

Хомич В. Т., Дишлюк Н. В., Мазуркевич Т. А., Стегней Ж. Г., Усенко С. І.

NOMINA ANATOMICA AVIUM

МІЖНАРОДНА АНАТОМІЧНА НОМЕНКЛАТУРА ПТАХІВ

(Термінологічний словник)

КИЇВ – 2020

Хомич В. Т., Дишлюк Н. В., Мазуркевич Т. А., Стегней Ж. Г., Усенко С. І.

NOMINA ANATOMICA AVIUM

МІЖНАРОДНА АНАТОМІЧНА НОМЕНКЛАТУРА ПТАХІВ

(Термінологічний словник)

Видання здійснено за підтримки СТОВ «Агрофірма «Маяк» і, особисто його директора, Героя України, Заслуженого працівника сільського господарства України, почесного академіка Національної академії аграрних наук України Васильченка Миколи Семеновича

КИЇВ – 2020

УДК 591.4:598.2(083.72)(100)

ББК 28.66

М 58

Рекомендовано Вченою радою Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № від 2020 р.)

Рецензенти:

С. К. Рудик – д.в.н., проф. (Національний університет біоресурсів і природокористування України)

А. М. Тибінка – д.в.н., проф. (Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З Гжицького)

М. Ф. Ковтун – д.б.н., проф. (Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України)

Хомич В. Т., Дишлюк Н. В., Мазуркевич Т. А., Стегней Ж. Г., Усенко С. І.

м Міжнародна анатомічна номенклатура птахів (Термінологічний словник) / за редакцією В. Т. Хомича
К.: ФОП Ямчинський О. В., 2020 – 736 с.

У термінологічному словнику латинською і українською мовами наведені сучасні міжнародні анатомічні терміни птахів. Словник рекомендується науковим співробітникам, які займаються морфологією птахів і викладачам дисциплін «Анатомія тварин» і «Гістологія» для підготовки фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» напряму «Ветеринарна медицина»

ISBN

УДК

В. Т. Хомич, Н. В. Дишлюк, Т. А. Мазуркевич,
Ж. Г. Стегней, С. І. Усенко
НУБіП України

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	8
ВСТУП	9
Історична передумова	9
Загальні завдання анатомічної номенклатури птахів	11
Друге видання	11
Інформація про користування номенклатурою	14
Рекомендована форма цитування	18
Структура комітету з анатомічної номенклатури птахів	19
ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА	21
Загальні терміни	22
Осі, лінії і площини	23
Анотації	24
ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ	29
Термінологія	30
Анотації	34
ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ	40
Термінологія	40
Анотації	49

ЗМІСТ

ОСТЕОЛОГІЯ	65
Термінологія	66
Анотації	111
АРТРОЛОГІЯ	174
Термінологія	176
Анотації	196
МІОЛОГІЯ	238
Термінологія	239
Анотації	253
ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА	289
Термінологія	289
Анотації	291
АПАРАТ ДИХАННЯ	295
Термінологія	295
Анотації	308
АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ	334
Термінологія	334
Анотації	347
СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ	363
Сечові органи	364
Термінологія	364

ЗМІСТ

Анотації	369
Чоловічі статеві органи	379
Термінологія	379
Анотації	385
Жіночі статеві органи	398
Термінологія	398
Анотації	405
Клоака	420
Термінологія	420
Анотації	424
ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ	432
Термінологія	432
Анотації	434
СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА	440
Термінологія	441
Анотації	447
Артерії	452
Термінологія	452
Анотації	467
Вени	485
Термінологія	485

ЗМІСТ

Анотації	503
ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА	519
Термінологія	519
Анотації	524
ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА	531
Термінологія	531
Анотації	561
ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА	584
Термінологія	585
Анотації	603
ОРГАНИ ЧУТТЯ	617
Термінологія	619
Анотації	631
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ	646
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, ЯКІ БУЛИ ВИКОРИСТАЛИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УКРАЇНОМОВНОГО ВИДАННЯ НОМЕНКЛАТУРИ	736

ПЕРЕДМОВА

У зв'язку з інтеграцією наукових досліджень та публікацією їх результатів у міжнародних виданнях і уніфікацією навчального процесу, виникла необхідність підготовки міжнародних номенклатур – переліку специфічних термінів, якими необхідно користуватися науковцям, спеціалістам-практикам у кожній галузі науки, техніки, спорту, мистецтва тощо у всіх країнах світу.

Для її реалізації, при міжнародних наукових товариствах, що об'єднують науковців певних напрямків знань, були організовані комітети, які підготували відповідні номенклатури і опублікували їх латинською мовою, а часто ще й англійською. Латиномовні варіанти номенклатур рекомендовано використовувати науковцям для підготовки їх державними мовами.

Комітет з підготовки анатомічної номенклатури птахів був організований Всесвітньою асоціацією ветеринарних анатомів у 1971 році. Він розробив номенклатуру і опублікував її в 1979 році. Друге, доповнене і частково змінене, видання анатомічної номенклатури птахів було опубліковане в 1993 році. Воно було використане для підготовки україномовного видання номенклатури. В останньому, крім власне номенклатури (6824 терміни), перекладені з англійської мови її вступна частина, відомості про підготовку і особливості термінів окремих систем та апаратів органів птахів, анотації до 1735 термінів і наведений список наукових праць (1439), автори яких згадані в них.

Міжнародна анатомічна номенклатура птахів вперше видається українською мовою. Її авторський колектив з вдячністю сприйме всі зауваження і побажання щодо покращення її перевидання у майбутньому.

Автори

ВСТУП

(Antony S. King)

Історична передумова

Інтерактивний комітет з анатомічної номенклатури птахів (ICAAN) був заснований Всесвітньою асоціацією ветеринарних анатомів (WAVA) у 1971 році. Деталі передумови цієї події були узагальнені в загальному вступі до першого видання *Nomina Anatomica Avium* (NAA) (1979). Першим Генеральним Головою комітету був Alfred M. Lucas. Завдяки його невтомній відданості морфології птахів був сформований ICAAN. За його активного керівництва членство комітету швидко збільшувалося. До його складу ввійшли близько 70 міжнародних установ, що представляли усі розділи морфології птахів. Протягом двох років були підготовлені проекти списків термінів для всіх систем органів, які були розглянуті в 1973 році на перших загальних зборах ICAAN в Омасі (США). На цих зборах А. М. Lucas відмовився від посади Генерального Голови і його замінив А. S. King. У 1974 році ICAAN отримав попередні списки термінів і розглянув їх на других загальних зборах у Ліверпулі (Англія). На цих зборах А. S. King пішов у відставку із займаної посади і Генеральним Головою комітету був обраний J. J. Baumel. Після засідань Редакційного комітету в Ліверпулі (Англія) у 1976 році та в Ітаці – Нью-Йорк (США) у 1977 році, в 1979 році було опубліковано перше видання *Nomina Anatomica Avium* (NAA).

Номенклатури анатомії ссавців (людини – *Nomina Anatomica* (NA), свійських тварин – *Nomina Anatomica Veterinaria* (NAV), гістології – *Nomina Histologica* (NH); ембріології – *Nomina Embryologica* (NE)) періодично переглядалися. Регулярного оновлення потребує і NAA, оскільки вона містить широкі огляди літератури. У зв'язку з цим на засіданні ICAAN у 1985 році, яке відбулося в Королівському ветеринарному коледжі (Лондон, Англія), разом з XII Міжнародним конгресом анатомів, були розпочаті плани підготовки другого видання NAA. На цьому засіданні було прийнято рішення узгодити NAA з NAV за анатомічними термінами та з NH з гістологічними. Це пов'язано з тим, що багато термінів є спільними для ссавців і птахів. Крім них, у NAA є терміни, які стосуються структур, що притаманні тільки птахам. У зв'язку з цим NAA відрізняється від інших морфологічних номенклатур. Також деякі незначні відмінності від інших морфологічних номенклатур виникли через спосіб використання латинських термінів (див. нижче). Все це було враховано при підготовці другого видання NAA.

ВСТУП

Наступне засідання ICAAN (1986) відбулося в лабораторії Zoologisch University у Лейдені (Нідерланди). Там було вирішено підготувати рукопис другого видання NAA до середини 1989 року. При цьому текст NAA необхідно було збільшити на 15% за рахунок додаткових ілюстрацій¹ і коментарів до термінів.

Оскільки розуміння структури вимагає інтеграції всіх її аспектів, було вирішено включити у NAA гістологічні терміни для вісцеральних систем (Splanchnologia). При цьому, терміни для клітини і тканин не використовувати, оскільки вони є стандартними для хребетних і приведені в НН. Важливою метою також було встановити ціну одного екземпляра NAA якомога нижчою для того, щоб вона була легкодоступною для кожного зацікавленого покупця.

У пошуках видавця Генеральний Голова ICAAN Julian Baumeі звернувся до Смітсонівської установи, яка заявила про зацікавленість у виданні NAA за прийнятною ціною, але лише у випадку отримання суттєвої субвенції, яка була аналогічна субвенції, наданій Національною бібліотекою охорони здоров'я Academic Press для першого видання. Пошук субвенції для другого видання став нагальним.

Засідання ICAAN знову відбулося в серпні 1987 року в Монреалі (Канада) разом з Міжнародним конгресом WAVA. Засідання значною мірою було присвячено фінансовим проблемам. Незважаючи на позитивні оцінки академічної цінності NAA у декількох університетських видавництвах, процес видання її був зупинений через відсутність супровідних коштів, які могли його зробити більш дешевим. Приватну публікацію NAA було відхилено. Безпроцентна позика для видання номенклатури була запропонована WAVA, але вартість публікації та невизначеність щодо повернення позики робили цей шлях неможливим. Пошук коштів поширився і на інші фонди та наукові товариства США та Великобританії.

На початку 1989 року, за сприяння George Clark з Університету Коннектикуту (США), Генеральний Голова звернувся до видання Nuttall орнітологічного клубу. Наприкінці цього року комітет з публікацій клубу уповноважив Raymond A. Paynter, молодшого редактора публікацій видавництва Nuttall, прийняти друге видання NAA для публікації в його серії.

У зв'язку з цим сприятливим рішенням, ICAAN у серпні 1989 року зібрався в Антверпені (Бельгія) в Інституті тропічної медицини імені Принца Леопольда, щоб доопрацювати формат нової редакції. У серпні наступного року голови підкомітетів ICAAN зустрілися в Університеті Тафтс (Бостон, США), і домовились з видавництвом подати рукопис NAA до квітня 1991 року.

За підготовку 16 розділів нової редакції відповідали Голови підкомітетів, як зазначено в преамбулі до кожного розділу. За остаточне порівняння та інтеграції списків термінів, анотацій і ілюстрацій усіх розділів, уніфікацію бібліографії та підготовку покажчика відповідав керівник комітету.

¹ Ілюстрації в україномовному виданні NAA не використані.

ВСТУП

Загальні завдання анатомічної номенклатури птахів

Основна мета другого видання *Nomina Anatomica Avium* – така сама як і першого, а саме сприяння міжнародному науковому спілкуванню шляхом встановлення узгодженої термінології на загальновизнаній мові. Інші загальні завдання – огляд літератури і приведення бібліографії та ілюстрацій. Таким чином *НАА* є унікальним виданням серед інших морфологічних номенклатур, завдяки тому, що вона є не лише переліком термінів, а й анатомічним довідником. На практиці досягнення мети стандартизації номенклатури для анатомії птахів передбачало вибір одного терміна для певної структури, заміни термінів, які були явно невдалими та розробки нових термінів латинською мовою якщо їх не існувало.

Вибираючи терміни дотримувалися принципів загальних для інших номенклатур: (1) якомога менше змін слід внести у чітко встановлені терміни, (2) за кількома винятками, кожна структура повинна мати 1 назву, (3) кожен термін повинен бути латиномовним, (4) кожен термін повинен бути максимально коротким і простим, (5) кожен термін повинен легко запам'ятовуватися і бути інформативним, (6) епоніми не повинні вживатися, (7) кожен другорядну структуру не потрібно називати.

Друге видання

Читачам. Робота рекомендована біологам, які використовують матеріал, відібраний від птахів, для навчальної і наукової роботи. Однак, вона не може задовольнити потреби читачів, яким не вистачає загальних ґрунтовних знань морфології хребетних, оскільки обмеження їх виключає пізнання багатьох основних структур (наприклад, *Carpometacarpus*, *Mesencephalon*). Анотації характеризують структури, що вимагають спеціальних знань (наприклад, *Corpus vasculare phalli*), але для отримання повних описових деталей необхідні знання з анатомії та фізіології птахів, а також оригіналів робіт, згаданих в анотаціях.

Назва. Заголовок цього видання змінено на «Підручник з анатомії птахів: анатомічна номенклатура птахів»² 2-е видання. Це зроблено для того, щоб краще представити його зміст. При цьому термін «Підручник» використовується у значенні довідника, що коротко висвітлює знання з анатомії птахів. Зв'язок між заголовком та підзаголовками першого видання відображав історичне походження твору. *Nomina Anatomica Avium* була задумана як перелік назв анатомічних структур птахів, як і в номенклатурах ссавців. При цьому поступово для неї розроблялися анотації, посилання та ілюстрації. Попередній підзаголовок «Анотований анатомічний словник птахів» прагнув включити такі доповнення, але

² В україномовному виданні номенклатури частина назви 2-го видання не використана.

ВСТУП

їх зміст був дещо хибним і неповним та наводився в алфавітному порядку. Оновлення та доповнення анотацій у новому виданні посилюють його значення як джерело інформації про морфологію птахів. Тому заголовок та підзаголовки тепер відмінені, надаючи пріоритет більш загальній назві підручника «Анатомія птахів».

Термінологія. Однією із змін, про яку вже йшлося, є узгодження термінів з NAV та NH. Помилки назв термінів латинською мовою, які допущені в першій редакції, були виправлені. Гістологічні терміни систематично додані до вісцеральних систем і не враховані в інших системах (наприклад, Integument, Systema lymphaticum). Окремі групи термінів, які були фрагментарними у першому виданні, були завершені (наприклад, Juncturae laryngis). Рідко набір термінів замінений новими (наприклад, нефрон, фалос), які обґрунтовані сучасними знаннями. Загалом, було змінено якомога менше термінів. Терміни в квадратних дужках є вторинними офіційними альтернативами³. Терміни виділені курсивом є онтогенетичними.

Варіанти використання латинської мови в різних номенклатурах. У вступі до четвертого видання «Nomina Anatomica (NA)» (1977: 8) Міжнародний комітет з анатомічної номенклатури (IANC) виступає за ліберальний підхід до використання латинської мови в анатомії, намагаючись спростити складні або незнайомі (незвичайні) терміни. Було обговорено кілька дискусійних вживань щодо написання терміну «Anulus», яке було замінено у четвертому виданні NA на «Annulus», хоча в NH все ще використано «Anulus» при характеристиці сперматозоїда. Також було зазначено, що в нових виданнях NE та NH назви багатьох ембріологічних та гістологічних термінів були прикметниками, а не іменниками, і що написання існуючих аналогічних термінів у NA змінено. Наприклад, «Ниркова кора» може бути представлена як «Cortex renis» (Паризька NA, 1955) і це використання зберігається в NAV (1983). Однак, «Ниркову кору» можна також безпосередньо називати «Cortex renalis», і цей термін був прийнятий у четвертому виданні NA та першому виданні NH (опубліковані разом у 1977 році). Також цей термін було збережено у шостому виданні NA та третьому виданні NH (вийшли разом у 1989 році). Інші нові форми прикметників є у четвертому та шостому виданнях NA, як правило, як офіційні альтернативи [у дужках]. Приклади: «Ossa cranii [cranialia]» та «Ossa carpi [carpalia]», а інші з'явилися в її шостому виданні, наприклад, «Cavitas thoracis [thoracica]». У NH (1989) використано термін «Cavitas oris [oralis]», тоді як у NA він написаний як «Cavitas oris».

У четвертому виданні NA та першому виданні Nomina Anatomica Avium стверджувалося, що чим більше латинський термін нагадує його національний еквівалент, тим простіше його інтерпретувати. Це можна проілюструвати терміном «Cavum nasi» Базельської NA (1895), Єнської NA (1936) та Паризької NA (1955). У четвертій редакції NA (1977) це стало «Cavitas nasi», і поступилося «Cavitas nasi [nasalis]» у шостому виданні NA (1989). У виданні NAV (1983) збережено

³ В україномовному варіанті термінів, як і в латиномовному, в квадратних дужках виділені офіційні синоніми, а в круглих – посилання на джерела і анотації. Крім цього, в круглих дужках написані синоніми термінів, які використовують у нашій країні та україномовні назви інтернаціональних термінів.

ВСТУП

«Cavum nasi». Термін «Cavitas nasalis» дуже нагадує назву носової порожнини англійською мовою і «cavité nasale» та «cavidad nasal» романськими мовами. Ця схожість допомагає біологам арабських, африканських та азіатських країн, які, можливо, мало знають латинську мову або взагалі не знають її, але використовують англійську або романську мову, як другу мову. Ця заміна «Cavitas» на «Cavum», очевидно, була ініційована NH. У своїй зносі 99, четверта редакція NA (1977) зазначає, що вона слідувала за підкомітетом з гістології при заміні «Cavitas» на «Cavum» у розділі «Splanchnologia». Таким чином було змінено 12 термінів і ці зміни перенесені у шосте видання NA (1989). NAV (1983) зберегла «Cavum» у розділі «Splanchnologia».

Однією з причин відстоювання старих термінів є те, що вони належать до класичної латини, а нові терміни чинять опір тому, що вони є пізньою латиною або навіть останніми латинськими неологізмами. Наприклад, проти «Cavitas» можна заперечити, оскільки це нова латинська мова, тоді як «Cavum» – класична латинська мова. Але мовні аргументи можуть бути важкими для підтримки змін. Наприклад, у третьому виданні NAV термін «Arbor bronchialis», не має звичного і в слові «bronchialis». В анотації 219 відмічено, що це правильний латинський правопис. Однак латинський словник Lewis and Short (1969) та Оксфордський словник стверджують, що термін «bronchialis» грецького походження, і між ch та a необхідна буква i. Ще однією причиною протистояння зміні старих термінів на нові є те, що це порушує перший із семи принципів вибору термінів (згадано вище), щоб якомога менше змін було внесено у чітко встановлені терміни. Цього вимагають автори стандартних анатомічних підручників. З іншого боку, нові умови цілком можуть задовольнити п'ятий та шостий принципи, будучи більш простими та інформативними.

Загалом, друге видання NAA продовжує підтримувати ставлення IANC, підтверджуючи думку, висловлену в першому виданні, що латинська мова повинна бути «службою, а не господарем анатомів» (NAA, 1979). Незважаючи на це, у другій редакції NAA термінам NAV надається пріоритет в інтересах гармонізації. Разом з цим окремі терміни NA та NH подаються як офіційні альтернативи. Таким чином, друге видання NAA утворює міст між NA та NH з одного боку та NAV з іншого. Зміни помітні в анатомічній термінології, але здійснюються вони повільно. Подальша еволюція термінів може бути приведена у майбутніх виданнях морфологічних номенклатур.

Анотації. Як і в першому виданні, анотації в списках термінів вказуються за допомогою індексного номера та дотримуються цього списку в кожному розділі. Через підвищену важливість анотацій їх цілі були ретельно переглянуті та визначені так: (1) назвати синоніми із посиланням на основні джерела, (2) проаналізувати гомології, (3) обґрунтувати вибір терміну, (4) надати анатомічне визначення чи ілюстрацію будь-якого терміна, який може бути не зрозумілим, (5) узагальнити (в очевидних обмеженнях простору) основи розміщення, організації та функції складних структур, (6) цитувати основні описові та оглядові статті, опубліковані з першого видання та (7) виправити пропуски та помилки першого видання.

ВСТУП

Деякі рецензенти першого видання NAA вважали латинську термінологію складною проблемою. Наприклад, не анатом може не знати, що нирку позначає термін «Ren» і печінку «Hepar». Якщо англійську форму терміна не легко розпізнати з латинської мови (наприклад, *Palpebra ventralis*), в анотації зазвичай надають англійський варіант (Нижня повіка) хоча б один раз. Загальновизнано, що біологи можуть переводити офіційні латинські терміни різних номенклатур у свої національні. Однак нагадується, що латинська версія використовується при введенні терміну в публікацію. Економія простору передуює систематичному перетворенню мов на додаток до англійської.

Бібліографія. Як і в першому виданні, в посиланнях видно недоліки підбору терміна та анатомічні дані в анотаціях. Нещодавно додані посилання виправляють упущення першого видання. Вони також містять цитати основних рецензійних статей, а також документи, що представляють нові висновки, опубліковані після першого видання.

Ілюстрації. Основна мета ілюстрацій залишається незмінною, тобто з'ясувати складні структури та визначити їх частини. Однак менші структури, які не є основною метою рисунку, іноді включаються для того, щоб замінити текстове визначення або з'ясувати анотацію. Вимірювання не даються, як це є стандартною процедурою у класичних довідниках з морфології хребетних (наприклад, Goodrich, 1958; Marshall, 1962; Romer, 1962). Деякі рисунки були перероблені або відновлені, і додано багато нових ілюстрацій.

*Показчик*⁴. У першому виданні показчик включав багато англійських версій термінів, але не здійснював цього послідовно. Тому іноді не анатомам, незнайомим з латиною, було важко знайти назву певної структури. Новий показчик містить латинські терміни, їх англійські еквіваленти, які не легко розпізнаються за подібністю латинських назв до англійських, та багато загальновживаних синонімів термінів.

Інформація про користування анатомічною номенклатурою птахів

Таксономічна номенклатура. Більшість перерахованих анатомічних структур є загальними для птахів, але важливі структури або варіанти особливостей, властиві окремим видам або більшим таксонам, використовуються, якщо відомі необхідні факти. Наукова таксономічна номенклатура використана із праць Morony, Bock і Farrand (1975). Загальні таксономічні терміни англійською мовою були запозичені з широко використовуваних довідників та фауністичних довідок. Вони стандартизовані у всьому обсязі. У певних випадках наведені як загальна назва, так і наукова назва птаха. Коли цитуються опубліковані твори, часто вказується лише загальна назва об'єкту, повна двочленна назва виду (якщо вона відома) може бути отримана з цитованих посилань. Наукові назви рядів та родин часто перетворюються на їх

⁴ В україномовному виданні номенклатури показчик термінів відсутній.

ВСТУП

неофіційні еквіваленти (наприклад, *gruidi* для *Gruidae*, або *passiforms* для *Passeriformes*). Загальні назви звичайних лабораторних та побутових форм завжди відносяться до загальних видів, зазначених нижче. Визнано, що походження цих птахів насправді не було остаточно дослідженим, але для зручності відносини вважаються такими, як зазначено:

Качка: вид *Anas platyrhynchos* (Дика качка)

Гуска: вид *Anser anser* (Сіпа гуска)

Голуб: вид *Columba livia* (Голуб сизий)

Індик: вид *Meleagris gallopavo* (Індик звичайний)

Курка: вид *Gallus gallus* (Курка свійська)

Перепел: вид *Coturnix* (Перепел)

Канарка: вид *Serinus canarius* (Канарка)

Цесарка: вид *Numida meleagris* (Цесарка звичайна)

Папужка хвилястий: вид *Melopsittacus undulatus* (Папужка хвилястий)

Скорочення. Для кожного із загальних скорочень перша є однинною, а друга (в дужках) множиною. Таким чином «А» розшифровується як нормативна однина – Артерія та «Аа». означає нормативну множину – Артерії. Перші та другі наведені у називному і родовому відмінках. Наприклад, однина Артерія (Arteria) і Артерії (Arteriae), множина Артерії (Arteriae) і Артерій (Arteriarum). Для пояснення називного та родового відмінків однини та множини див. Додаток А, Латинська граматики. Скорочення у ключових заголовках відображають назви основних підрозділів термінології, наприклад, *Myol.* представляє *Myologia*.

General Abbreviations – Загальні аббревіатури

A. (Aa.)	Arteria, arteriae; arteriae, arteriarum	Артерія, артерії; артерії, артерій
Anast. (Anastt.)	Anastomosis, anastomosis; anastomoses, anastomosium	Анастомоз, анастомоза; анастомоза, анастомозів
Annot. (Annott.)	Annotation(s)	Анотація; анотації
Ant.	Anterior	Передній
Apt. (Aptt.)	Apteryum, apterii; apteria, apteriorum	Аптерія, аптерії; аптерії, аптерій
Artc. (Artec.)	Articulatio, articulationis; articulationes, articulationum	Суглоб, суглоба; суглоби, суглобів
Caps. (Capss.)	Capsula, capsulae; capsulae, capsularum	Капсула, капсули; капсули, капсул
Cart. (Cartt.)	Cartilago, cartilaginis; cartilagine, cartilaginorum	Хрящ, хряща; хрящі, хрящів

ВСТУП

Caud.	Caudalis	Каудальний
Corp. (Corpp.)	Corpus, corporis; corpora, corporum	Тіло, тіла; тіла, тіл
Cran.	Cranialis	Краніальний
Decuss. (Decuss.)	Decussatio, decussationis; decussationes, decussationum	Перехрестя, перехрестя; перехрестя, перехресть
Fac. (Face.)	Facies, faciei; facies, facium	Поверхня, поверхні; поверхні, поверхонь
Fasc. (Fascc.)	Fasciculus, fasciculi; fasciculi, fasciculorum	Пучок, пучки; пучки, пучків
For. (Forr.)	Foramen, foraminis; foramina, foraminum	Отвір, отвора; отвори, отворів
G. (Gg.)	Ganglion, ganglii; ganglia, gangliorum	Вузол, вузла; вузла, вузлів
Gl. (Gil.)	Glandula, glandulae; glandulae, glandularum	Залоза, залози; залози, залозів
Lat.	Lateralis	Латеральний
Lig. (Ligg.)	Ligamentum, ligamenti; ligamenta, ligamentorum	Зв'язка, зв'язки; зв'язки, зв'язок
M. (Mm.)	Musculus, musculi; musculi, musculorum	М'яз, м'яза; м'язи, м'язів
Maj.	Major	Більший
Med.	Medialis	Медіальний
Mem. (Memm.)	Membrana, membranae; membranae, membranarum	Мембрана, мембрани; мембрани, мембран
Min.	Minor	Менший
N. (Nn.)	Nervus, nervi; nervi, nervorum	Нерв, нерва; нерви, нервів
Nuc. (Nucc.)	Nucleus, nuclei; nuclei, nucleorum	Ядро, ядра; ядра, ядер
Pedunc. (Peduncc.)	Pedunculus, pedunculi; pedunculi, pedunculorum	Ніжка, ніжки; ніжки, ніжок
Plx. (Plxx.)	Plexus, plexus; plexus, plexuum	Сплетення, сплетення; сплетення, сплетень
Post.	Posterior	Задній
Pt. (Ptt.)	Pteryla, pterylae; pterylae, pterylarum	Птерилія, птерилії; птерилії, птерилій
Proc. (Procc.)	Processus, processus; processus, processuum	Відросток, відростка; відростки, відростків
Prof.	Profundus	Глибокий
R. (Rr.)	Ramus, rami; rami, ramorum	Гілка, гілки; гілки, гілок
Rdx. (Rdxx.)	Radix, radices; radices, radicum	Корінь, кореня; корені, коренів

ВСТУП

Rec. (Recc.)	Rectrix, rectricis; rectrices, rectricum	Рульове перо, рульового пера; рульове пір'я, рульового пір'я
Reg. (Regg.)	Regio, regionis; regiones, regionum	Область, області; області, областей
Rostr.	Rostralis	Ростральний
Rmx. (Rmxx.)	Remex, remigis; remiges, remigum	Махове перо, махового пера; махове пір'я, махового пір'я
Superf.	Superficialis	Поверхневий
Sut. (Sutt.)	Sutura, suturae; suturae, suturarum	Шов, шва; шви, швів
Sync. (Syncc.)	Synchondrosis, synchondrosis; synchondroses, synchondrosium	Синхондроз, синхондроза; синхондрози, синхондрозів
Synd. (Syndd.)	Syndesmosis, syndesmosis; syndesmoses, syndesmosium	Синдесмоз, синдесмоза; синдесмози, синдесмозів
Synos. (Synoss.)	Synostosis, synostosis; synostoses, synostosium	Синостоз, синостоза; синостози, синостозів
Tec. (Tecc.)	Tectrix, tetricis; tetrices, tetricum	Покривне перо, покривного пера; покривне пір'я, покривного пір'я
Tr. (Trr.)	Tractus, tractus; tractus, tractuum	Шлях, шляху; шляхи, шляхів
V. (Vv.)	Vena, venae; venae, venarum	Вена, вени; вени, вен
Vas 1. (Vasa 1.)	Vas lymphaticum, vasis lymphatici; vasa lymphatica, vasorum lymphaticorum	Лімфатична судина, лімфатичної судини; лімфатичні судини, лімфатичних судин
Ventr.	Ventralis	Вентральний

Key to Main Headings – Умовні скорочення до заголовків

Art.	Arteriae	Артерії
Arthr.	Arthrologia	Артрологія
Cardvas.	Systema cardiovasculare	Серцево-судинна система
Cloaca	Cloaca	Клоака
CNS	Systema nervosum central	Центральна нервова система
Cor	Cor	Серце

ВСТУП

Diges.	Apparatus digestorius [Systema digcstorium]	Апарат травлення [Система травлення]
Endoc.	Glandulae endocrinae	Ендокринні залози
Fern.	Organa genitalia feminine	Жіночі (Самки) статеві органи
Integ.	Integumentum commune	Загальний покрив організму
Lym.	Systema lymphaticum et Splen [Lien]	Лімфатична система і селезінка [Селезінка]
Masc.	Organa genitalia masculine	Чоловічі (Самця) статеві органи
Myol.	Myologia	Міологія
Osteo.	Osteologia	Остеологія
Pericar.	Pericardium, Pleura et Peritoneum	Перикард, Плевра і Очеревина
PNS	Systema nervosum periphericum	Периферична нервова система
Resp.	Apparatus respiratorius [Systema respiratorium]	Апарат дихання [Система дихання]
Sens.	Organa sensuum [Organa sensoria]	Органи чуття [Органи чуття]
Term. sit.	Termini situm et directionem indicantes – Termini generals	Терміни указуючі положення і напрям – Загальні терміни
Topog.	Anatomia topographica externa	Зовнішня топографічна анатомія
UG.	Apparatus urogenitalis [Systema urogenitale]	Сечо-статевий апарат [Сечо-статева система]
Urin.	Organa urinaria	Сечові органи
Ven.	Venae	Вена

Рекомендована форма цитування

1) Посилання на джерела в тексті:

Baumel et al. (1993)

2) Цитування глави в тексті:

Evans (1993)

3) Цитування джерел у бібліографії:

Baumel, J. J., King, A. S., Breazile, I. E., Evans, H. E., і Vanden Berge, J. C. (edds.) 1993. Довідник з анатомії птахів: Nomina Anatomica Avium, друге видання. Публікація № 23. Публікації орнітологічного клубу Nuttall, Кембридж, штат Массачусетс.

4) Цитування глав у бібліографії:

ВСТУП

Evans, H. E. та Martin, G. R. 1993. Органи чуття. В довіднику з анатомії птахів: *Nomina Anatomica Avium*, друге видання. Публікація № 23. Публікації орнітологічного клубу Nuttall, Кембридж, штат Массачусетс.

Авторам пропонується використовувати латинські терміни в наукових статтях і книгах, принаймні, з першого разу, коли використовується термін.

Структура комітету з анатомічної номенклатури птахів (ICAAN)

До складу Міжнародного комітету з анатомічної номенклатури птахів (ICAAN) входять: Генеральний Голова, Заступник Голови, Генеральний Секретар, Голови підкомітетів, Консультант з Таксономії Птахів, Консультант з класичних мов. У складі комітету є підкомітети, які відповідають за термінологію окремих систем органів. Кожний підкомітет має свого Голову, а в деяких випадках і заступника. Виконавчий комітет складається з Генерального Голови та Заступника Голови, Генерального Секретаря ICAAN, Голів підкомітетів та Редакційної Ради.

На момент другого видання *Nomina Anatomica Avium* керівниками цих служб були: Генеральний Голова – J. J. Baumel, Заступник голови – M. Yasuda, Генеральний Секретар – A. S. King, Консультант з таксономії птахів – R. L. Zusi, Консультант з класичних мов – L. Malinovsky. Головою редакційної ради є J. J. Baumel; її членами: J. E. Breazile, H. E. Evans, A. S. King та J. C. Vanden Berge.

Голови підкомітетів:

J. J. Baumel та L. M. Witmer (Osteologia).

J. J. Baumel та R. J. Raikow (Arthrologia).

J. J. Baumel (Systema cardiovasculare).

J. E. Breazile та W. J. Kuenzel (Systema nervosum centrale).

G. A. Clark (Tennini situm et directionem indicantes, Termini generales; Anatomia topographica externa; Integumentum commune).

J. L. Dubbeldam (Systema nervosum periphericum).

A. Epple (Glandulae endocrinae).

H. E. Evans та G. R. Martin (Organa sensuum).

A. S. King (Apparatus respiratorius; Apparatus urogenitalis).

J. McLelland (Pericardium, pleura et peritoneum; Apparatus digestorius).

D. Berens von Rautenfeld (Systema lymphaticum).

J. C. Vanden Berge та G. A. Zweers (Myologia).

ВСТУП

Функції Генерального Голови та Генерального Секретаря. Генеральний Голова та Генеральний Секретар спільно організовують і керують загальною політикою ICAAN, займаються підбором голів підкомітетів та членів підкомітетів, організацією загальних зборів ICAAN, засідань Виконавчого комітету та засідань Редакційної ради, сприяють формуванню списків термінів та врегульовують суперечливі розбіжності (див. нижче).

Генеральний Голова відповідає також за затвердження нових членів підкомітетів. При цьому, будь-який член комітету може запропонувати нових членів підкомітетів. Свою пропозицію він надсилає Генеральному Голові. Останній, з цього питання консультується з Головами підкомітетів відповідного розділу. Якщо підкомітет схвалить пропозицію, Генеральний Голова отримує від запропонованого нового члена підкомітету резюме та список його публікацій про птахів. За позитивного вирішення пропозиції, він повідомляє нового члена про своє рішення та надсилає йому відповідні документи.

Функції Голів підкомітетів та їх членів. Підкомітети відповідають за підготовку термінів окремих систем органів. Обов'язком Голови кожного підкомітету є контроль підготовки переліку термінів для відповідної системи. Готують терміни члени підкомітету.

Функції Виконавчого комітету. Виконавчий комітет формулює та здійснює політику ICAAN (див. вище склад цього комітету).

Функції Редакційної Ради. Редакційна рада відповідальна за публікацію *Nomina Anatomica Avium* (див. вище про склад цієї ради).

Суперечливі моменти. Загалом, суперечливі моменти вирішуються шляхом обговорення на Загальних зборах ICAAN. Однак, у складних випадках рішення покладається на найбільш кваліфіковану особу, тобто Голову підкомітету, яка проводить відповідне обговорення на Загальних зборах. Якщо все інше не вдається, рішення приймається Генеральним Головою за погодженням з Генеральним Секретарем.

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

(George A. Clark, Jr.)

За участі членів підкомітету: J. J. Baumel та A. S. King

Завдання цього підрозділу – це розширення даних, пов’язаних з NAA (1979). Ми дуже вдячні A. M. Lucas, V. Komárek та V. Simic за їхній внесок у попередній випуск. Ми дякуємо M. J. Spring, який підготував ілюстрації для цього розділу.

Терміни напрямків. Термін «Cranial» (Черепний) вказує на те, що певна структура направлена до черепа, а «Caudal» (Хвостовий) – до хвоста. Ці терміни часто вживаються у *Handbook of Avian Anatomy*. У ділянці голови (від рівня потиличних виростків) замість терміну «Краніальний» вживається термін «Ростральний». Терміни «Superior» (Верхній) та «Inferior» (Нижній) у цьому виданні не використовували, але префікси supra- (над-) та infra- (під-) зберегли для зручності та через їх тривале використання, наприклад, Nervus infraorbitalis (Підочноямковий нерв). Терміни «Anterior» (Передній) і «Posterior» (Задній) використали в органах зору і слуху (див. Organa Sensoria – Органи чуття), але знову ж таки префікс post- (позаду-) час від часу застосовували в окремих термінах, таких як Ligamentum postorbitale (Задньоочноямкова зв’язка). Префікс pro- (про-), як правило, вважали кращим за pre- (пре-), хоча обидва були використані. Частина анатомів віддають перевагу термінам «Anterior» (Передній) і «Posterior» (Задній), як альтернативним до «Cranial» (Краніальний) та «Caudal» (Каудальний). Відомо, що ці терміни використовують у морфології хребців. Однак, ці терміни можна неправильно тлумачити через їх зовсім інше значення в анатомії людини, де також використовують терміни «Ventral» (Вентральний) та «Dorsal» (Дорсальний). Кожен, хто не переконаний у цій потенційній плутанині, повинен вивчити анатомічні твори видатних прозекторів дев’ятнадцятого століття Лондонського зоологічного товариства W. A. Forbes, A. H. Garrod, та F. E. Beddard. Хоча, вони як зоологи, у своїх статтях зазвичай використовували терміни «Anterior» (Передній) і «Posterior» (Задній) у розумінні анатомії людини. Іноді використання термінів анатомії людини та тварин спостерігалось в одній статті (наприклад, Beddard, 1896). Незважаючи на це, не реально очікувати миттєвого і загального прийняття термінів «Cranial» (Краніальний) і «Caudal» (Каудальний), тим не менш, сподіваємось, що це буде досягнуто.

Анатомічне положення птаха. Для того, щоб застосувати терміни для позначення відносних положень частин тіла, їх розташування чи зв’язків, або для позначення площин, осей чи поверхонь, необхідно встановити стандартне анатомічне положення птаха. Це положення доволіно визначається як таке, в якому: (1) птах прямо стоїть із злегка

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

розігнутими суглобами тазових кінцівок, (2) крила складені вздовж тулуба і (3) шия повністю витягнута, а не у вигляді S-подібної кривої (НАА, 1979).

Верхня поверхня крила, незалежно від його положення, позначається дорсальною, а нижня – вентральною. Також крило має краніальний і каудальний краї. У тазовій кінцівці каудальні та краніальні поверхні властиві структурам, які розташовані проксимально від міжзаплеснового суглоба, а дорсальна та плантарна поверхні притаманні дистальній частині кінцівки від цього суглоба. Див. Вступ. Умови орієнтування.

TERMINI GENERALES⁴⁸	ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ⁴⁸
Aboralis ¹	Аборальний ¹
Afferens ²	Приносний ²
Ascendens ³	Висхідний ³
Caudalis [Posterior] ⁴	Каудальний [Задній] ⁴
Centralis ⁵	Центральний ⁵
Centrifugalis ⁶	Доцентровий ⁶
Centripetalis ⁶	Відцентровий ⁶
Coronalis ⁷	Вінцевий ⁷
Cranialis [Anterior] ⁸	Краніальний [Передній] ⁸
Descendens ⁹	Низхідний ⁹
Dexter ¹⁰	Правий ¹⁰
Distalis ¹¹	Дистальний ¹¹
Dorsalis ¹²	Дорсальний ¹²
Efferens ¹³	Виносний ¹³
Externus ¹⁴	Зовнішній ¹⁴
Fibularis ¹⁵	Малогомілковий ¹⁵
Frontalis ¹⁶	Лобовий ¹⁶
Horizontals ¹⁷	Горизонтальний ¹⁷
Intermedian ¹⁸	Проміжний ¹⁸
Internus ¹⁹	Внутрішній ¹⁹

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

Lateralis ²⁰	Латеральний ²⁰
Longitudinalis ²¹	Поздовжній ²¹
Medialis ²²	Медіальний ²²
Medianus ²³	Серединний ²³
Medius ²⁴	Середній ²⁴
Occipitalis ²⁵	Потиличний ²⁵
Oralis ²⁶	Оральний ²⁶
Paramedianus [Sagittalis] ²⁷	Присерединний [Сагітальний] ²⁷
Plantaris ²⁸	Плантарний ²⁸
Periphericus, Peripheralis ²⁹	Периферичний ²⁹
Perpendicularus ³⁰	Перпендикулярний ³⁰
Profundus ³¹	Глибокий ³¹
Proximalis ³²	Проксимальний ³²
Radialis ³³	Променевий ³³
Rostralis ³⁴	Ростральний ³⁴
Sinister ³⁵	Лівий ³⁵
Superficialis ³⁶	Поверхневий ³⁶
Tibialis ³⁷	Великогомілковий ³⁷
Transversalis, Transversa ³⁸	Поперечний ³⁸
Ulnaris ³⁹	Ліктьовий ³⁹
Ventralis ⁴⁰	Вентральний ⁴⁰
Verticalis ⁴¹	Вертикальний ⁴¹

AXES, LINEAE ET PLANA

ОСІ, ЛІНІЇ І ПЛОЩИНИ

Axis rostrocaudalis ⁴²	Рострокаудальна вісь ⁴²
Axis proximodistalis ⁴³	Проксимодистальна вісь ⁴³
Linca mediania dorsalis ⁴⁴	Дорсальна серединна лінія ⁴⁴
Linea mediania ventralis ⁴⁴	Вентральна серединна лінія ⁴⁴

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

Planum medianum ⁴⁵	Серединна площина ⁴⁵
Plana paramediana [P. sagittalia] ^{27 45}	Присерединні площини [Сагітальні площини] ^{27 45}
Plana transversalia ⁴⁶	Поперечні площини ⁴⁶
Plana dorsalia ⁴⁷	Дорсальні площини ⁴⁷

АНОТАЦІЇ

- (1) **Aboralis**. Аборальний – направлений від рота. Протилежний до Oralis.
- (2) **Afferens**. Приносний – перенесення (принесення) чогось до структури або точки. Протилежний Efferens.
- (3) **Ascendens**. Висхідний – спрямований краніально. Протилежний до Descendens (Див. Cardvas. Вступ).
- (4) **Caudalis [Posterior]**. Каудальний [Задній] – розташований в напрямку до хвоста. Протилежний до Cranialis. Термін «Posterior» вживається в оці та вусі (див. Вступ. Терміни орієнтації).
- (5) **Centralis**. Центральний – розташований у центрі або біля нього, а також направлений до центру. Протилежний до Peripheralis.
- (6) **Centrifugalis**. Відцентровий – відходить або відвертається від центру або осі. Centripetalis. Centripetal (Доцентровий) – підходить або привертається поворотом до центру чи осі.
- (7) **Coronalis**. Вінцевий – відноситься до вінця (Corona – Вінець).
- (8) **Cranialis [Anterior]**. Краніальний [Передній] – розташований в напрямку черепа (голови). Протилежний до Caudalis. Термін Anterior (Передній) використовується в оці (див. Вступ. Терміни орієнтації).
- (9) **Descendens**. Низхідний – спрямований вниз або каудально. Протилежний до Ascendens (Див. Cardvas. Вступ).
- (10) **Dexter**. Правий – стосується правої сторони. Протилежний до Sinister.

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

- (11) **Distalis**. Дистальний – віддалений або найдавший від центральної точки, площини. Для кінцівок тулуб є опорною точкою; наприклад, Manus (Кисть) є дистальною до Antebrachium (Передпліччя). Протилежний до Proximalis.
- (12) **Dorsalis**. Дорсальний – в напрямку шиї або спини (див. Терміни орієнтації. Вступ). Протилежний до Ventralis.
- (13) **Efferens**. Виносний – виведення, винесення чогось від себе чи назовні. Протилежний до Afferens.
- (14) **Externus**. Зовнішній – розташований зовні. Протилежний до Internus.
- (15) **Fibularis**. Малогомілковий – має відношення до малогомілкової кістки. Вказує на малогомілкову поверхню гомілки. Протилежний до Tibialis.
- (16) **Frontalis**. Лобовий – має відношення до лоба (**Топогр.**, анот. 5).
- (17) **Horizontalis**. Горизонтальний – відноситься до площин, паралельних задній або дорсальній поверхні тіла, які розташовані під прямим кутом до серединної і поперечних площин.
- (18) **Intermedius**. Проміжний – розташований між двома точками, частинами або площинами відліку.
- (19) **Internus**. Внутрішній – розташований всередині. Протилежний до Externus.
- (20) **Lateralis**. Латеральний – звернений у сторону (бік) від серединної площини тіла або частини. Протилежний до Medialis.
- (21) **Longitudinalis**. Поздовжній – розташований вздовж осі тіла або частини.
- (22) **Medialis**. Медіальний – направлений до серединної частини тіла або частини. Протилежний до Lateralis.
- (23) **Medianus**. Серединний – розташований або простягається в осьовій площині, розташований посередині тіла або структури (наприклад, кінцівки).

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

- (24) **Medius**. Середній – середній елемент споріднених трьох структур (наприклад, A. renalis media).
- (25) **Occipitalis**. Потиличний – відноситься до потиличного комплексу кісток черепа. (Топогр., анот. 7).
- (26) **Oralis**. Оральний – спрямований до рота або в нього. Протилежний до Aboralis.
- (27) **Paramedianus [Sagittalis]**. Парамедіанний [Сагітальний], Plana paramediana [p. sagittalia]. Парамедіанна площина [Сагітальна площина], синонім – Parasagittalis (Парасагітальний). Ці терміни вказують на положення бічних площин, які паралельні серединній площині тіла. Будь-яка бічна площина паралельна серединному сагітальному (міжпарієтальному) шву (площині) черепа.
- (28) **Plantaris**. Плантарний (Підошовний) – позначає підошву Pes (стопа, ніжка). Це задня поверхня стопи птахів, які стоять. У більшості птахів, які стоять, плюснева частина стопи припіднята, тоді як у плаваючих – вся плантарна поверхня стопи опирається на землю.
- (29) **Periphericus, Peripheral**. Периферійний – віддалений від центру. Протилежний до Centralis.
- (30) **Perpendicularis**. Перпендикулярний – відноситься до ліній або площин, що розташовані під прямим кутом до інших ліній чи площин.
- (31) **Profundus**. Глибокий – розташований під поверхнею. Протилежний до Superficialis.
- (32) **Proximalis**. Проксимальний – стосується відділів кінцівок, розташованих ближче до осьової лінії (частини тіла). Наприклад, плечова кістка проксимальна до ліктьової кістки. Протилежний до Distalis.
- (33) **Radialis**. Радіальний (Променевий) – вказує на радіус, або стосується променевої кістки передпліччя, а власне його переднього краю. Протилежний до Ulnaris.
- (34) **Rostralis**. Ростральний – спрямований до кінчика дзьоба. Цей термін використовують в ділянці голови замість терміну Cranialis.

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

- (35) **Sinister**. Лівий – стосується лівої сторони. Протилежний до Dexter.
- (36) **Superficialis**. Поверхневий – стосується поверхні тіла або частин. Протилежний до Profundus.
- (37) **Tibialis**. Великогомільковий – відноситься до великогомілкової кістки, вказує на однойменну поверхню гомілки. Протилежний до Fibularis.
- (38) **Transversalis**. Поперечний – розташований перпендикулярно (поперек осі тіла або частини).
- (39) **Ulnaris**. Ліктьовий – стосується ліктьової кістки передпліччя, вказує на його задній край. Протилежний до Radialis.
- (40) **Ventralis**. Вентральний – спрямований до нижньої поверхні живота (Див. Терміни орієнтації.) Протилежний до Dorsalis.
- (41) **Verticalis**. Вертикальний – вказує на будь-яку лінію або площину, яка проходить вертикально через тіло.
- (42) **Axis rostrocaudalis**. Рострокаудальна вісь – це поздовжня вісь тіла від кінчика дзьоба до кінчика хвоста.
- (43) **Axis proximodistalis**. Проксимодистальна вісь – має відношення до кінцівок. Це поздовжня вісь кінцівки від центру плеча до кінчика більшого пальця кисті, або від центру тазостегнового суглоба до кігтя третього пальця стопи.
- (44) **Linea mediana dorsalis/ventralis**. Дорсальна/вентральна серединна лінія – це лінії, що проектується відповідно на дорсальну та вентральну поверхні тіла, які представляють поверхневі краї серединної площини.
- (45) **Planum medianum**. Це серединна площина, яка ділить тіло вздовж на праву та ліву половини.
- (46) **Plana transversalia**. Це поперечні площини, які розташовані під прямим кутом до рострокаудальної осі тіла. Поперечні площини кінцівок або інших придатків знаходяться під прямим кутом до проксимальних осей.

ТЕРМІНИ, ЯКІ ВКАЗУЮТЬ НА РОЗТАШУВАННЯ І НАПРЯМОК ЧАСТИН ТІЛА

(47) **Plana dorsalia** – дорсальні площини. Синоніми: горизонтальні площини, лобові площини. Дорсальні площини паралельні дорсальній поверхні тіла та перпендикулярні серединній та поперечній площині.

(48) **Termini generales**. Вичерпний перелік загальних термінів міститься у NA (1989) та у NAV (1983). Корені слів цих термінів були використані для побудови анатомічних назв для всіх хребетних тварин, включаючи птахів. У нинішньому виданні номенклатури, перед окремими розділами про системи органів, приведені короткі списки загальних термінів.

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

(George A. Clark, Jr.)

За участі членів підкомітету: E. H. Burt, Jr.; M. H. Clench; D. W. Johnston; V. Komárek; P. Stettenheim. Корисні пропозиції та / або інформацію надали J. J. Baumel, H. Berkhoudt, H. E. Evans, Gy. Fehér, A. S. King, A. M. Lucas, J. McLelland, G. Michel та G. A. Zweers

Цей розділ містить назви частин та ділянок тіла і поєднує їх (наприклад, у NAV, 1983). Назва частини може використовуватися для позначення ділянки, яка є зовнішньою поверхнею, що має довільні межі. Назви, наведені в підрозділах розділів про Загальний покрив, Osteologia та в інших системах, також можуть бути корисними при описі аспектів зовнішньої топографії. Внутрішні структури не видно зовні; тим не менш, для певних цілей зовнішні ділянки можуть бути найбільш корисно встановлені з точки зору підстилаючих структур, таких як кістки. Хоча час від часу може бути необхідне введення нових назв, але для цього слід докласти певних зусиль, щоб визначити, чи є відповідні терміни вже в опублікованій літературі.

У наступному списку терміни, рекомендовані для ссавців в NAV (1983), використовуються для птахів, де таке їх використання не суттєво суперечить сучасним уявленням про гомологію. Метою тут є наведення термінів, що застосовуються для широкого кола таксонів. На жаль, неможливо перерахувати всі наявні терміни в цьому обов'язково короткому обліковому записі. Вибираючи спеціальні терміни, властиві лише обмеженому колу таксонів птахів, ми акцентували увагу на термінах, що широко використовуються у птахів, включаючи і їх.

Coues (1872) широко розглядав топографічну анатомію птахів, включаючи деталі для багатьох термінів, які тут використовуються. Додаткові умови містяться у винятково ретельних поданнях зовнішньої топографічної анатомії для конкретних видів від Komárek (1958, 1979) для курки та гуски і Lucas та Stettenheim (1972) для курки, індички, перепела, качки та голуба. Campbell та Lack (1985) надали загальний опис основних таксономічних груп птахів світу, включаючи безліч відмінностей зовнішньої топографічної анатомії.

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

ANATOMIA TOPOGRAPHICA EXTERNA	ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
FACIES ET MARGINES¹	ПОВЕРХНІ І КРАЇ¹
Facies/Margo dorsalis	Дорсальна поверхня/край
Facies dorsalis alae ²	Дорсальна поверхня крила ²
Facies/Margo ventralis	Вентральна поверхня/край
Facies ventralis alae ²	Вентральна поверхня крила ²
Facies/Margo lateralis	Латеральна поверхня/край
Facies/Margo medialis	Медіальна поверхня/край
Facies/Margo cranialis	Краніальна поверхня/край
Facies/Margo caudalis	Каудальна поверхня/край
Facies/Margo rostralis	Ростральна поверхня/край
Facies planlaris	Плантарна поверхня
CAPUT³	ГОЛОВА³
Regio cranialis [Cranium] ³	Черепна ділянка [Череп] ³
Pileum ⁴	Верхня частина голови птахів (від лоба до потилиці) ⁴
Frons [Regio frontalis] ⁵	Лоб [Лобова ділянка] ⁵
Corona [Vertex] ⁶	Вінець [Вихор] ⁶
Occiput [Regio occipitalis] ⁷	Потилиця [Потилична ділянка] ⁷
Crista pennae ⁸	Гребінь пера (пір'їни) ⁸
Regio auricularis ⁹	Вушна ділянка ⁹
Apertura auris externae ⁹	Отвір зовнішнього вуха ⁹
Angulus craniofacialis [A. frontonasalis] ³	Черепно-лицевий кут [Лобово-носовий кут] ³
Regio facialis [Facies] ³	Лицева ділянка [Лице] ³
Regio oralis	Ротова ділянка
Os ¹⁰	Рот ¹⁰

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

Rima oris [Apertura oris] ¹⁰	Щілина рота [Отвір рота] ¹⁰
Angulus oris ¹¹	Кут рота ¹¹
Rostrum ^{3 12}	Дзьоб (Клюв) ¹²
Rostrum maxillare ¹²	Верхньощелепний дзьоб (клюв) (наддзьобок, надклюв'є) ¹²
Culmen ¹³	Верхівка ¹³ (Верх)
Tomium maxillare ¹⁴	Верхньощелепний ріжучий край дзьоба ¹⁴
Unguis maxillaris (Integ. Annot. 82)	Верхньощелепний кіготь (Заг. покр. орг. , анот. 82)
Rostrum mandibulare ¹²	Нижньощелепний дзьоб (клюв) (піддзьобок, підклюв'є) ¹²
Gonys ¹³	Кіль (Нижній край рогового чохла дзьоба) ¹³
Tomium mandibulare ¹⁴	Нижньощелепний ріжучий край дзьоба ¹⁴
Unguis mandibularis (Integ. Annot. 82)	Нижньощелепний кіготь (Заг. покр. орг. , анот. 82)
Lamellae rostri ¹⁵	Пластинки дзьоба (клюва) ¹⁵
Regio malaris [Mala] ¹⁶	Щічна ділянка [Щока] ¹⁶
Rictus ¹⁷	Паща (Відкритий рот) ¹⁷
Pars maxillaries	Верхньощелепна частина
Pars mandibularis	Нижньощелепна частина
Regio interramalis ¹⁸	Міжгілкова ділянка ¹⁸
Mentum ¹⁹	Підборіддя ¹⁹
Regio gularis [R. submalaris] ²⁰	Підщічна ділянка [Підщічна ділянка] ²⁰
Regio nasalis	Носова ділянка
Naris ²¹	Ніздра
Operculum nasale ²¹	Носова кришка ²¹
Cera ²²	Восковиця ²²
Lorum ²³	Ремінь (Пояс) ²³
Regio orbitalis	Орбітальна (Очноямкова) ділянка
Oculus ²⁴	Око ²⁴
Palpebra dorsalis ²⁴	Дорсальна повіка ²⁴

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

Palpebra ventralis ²⁴	Вентральна повіка ²⁴
Membrana nictitans [Palpebra tertia] ²⁵	Мигальна перетинка [Третя повіка] ²⁵
Projectio pennarum ²⁶	Проекція пір'я ²⁶
Saccus protrudens ²⁷	Випинальний мішок (сумка) ²⁷
COLLUM ²⁸	ШИЯ ²⁸
Nucha ²⁸	Карк ²⁸
Jugulum ²⁸	Гривка ²⁸
Regio ingluvialis ²⁹	Волова (зобова) ділянка ²⁹
TRUNCUS ³⁰	ТУЛУБ (СТОВБУР) ³⁰
Regio omalis [Omus] ³¹	Плечова ділянка [Плечо] ³¹
Axilla ³²	Пахва (Пахвова ямка) ³²
Dorsum trunci ³³	Спинка тулуба ³³
Dorsum ³³	Спинка ³³
Pyga ³³	Сідниця (Зад) ³³
Latus trunci ³³	Сторона (Бік) тулуба ³³
Axilla ³²	Пахва ³²
Iliac ³³	Клуб ³³
Ventrum trunci	Черевце тулуба
Regio ingluvialis ²⁹	Волова (Зобова) ділянка ²⁹
Pectus ³⁴	Груди
Venter ³⁴	Черевко (Живіт) ³⁴
Pars infrapubica	Підлобкова частина
Pars suprapubica	Надлобкова частина
Facies subcaudalis	Підхвостова поверхня
Ventus cloacae ³⁵	Зовнішній отвір клоаки ³⁵
Eminentia ventis ³⁵	Підвищення зовнішнього отвору клоаки ³⁵
Crissum ³⁵	Навколуклоакальна ділянка ³⁵
CAUDA ³⁶	ХВІСТ ³⁶
Dorsum caudae ³⁶	Спинка хвоста ³⁶

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

Ventrum caudae ³⁶	Черевце хвоста ³⁶
Rectrices ³⁶	Рульове пір'я ³⁶
Uropygium ³⁶	Куприк ³⁶
Bulbus rectricium ³⁶	Цибулина рульового пір'я ³⁶
Glandula uropygialis (Integ. Annot. 13)	Куприкова залоза (Заг. покр. орг., аот. 13)
ALA [MEMBRUM THORACICUM]³⁷	КРИЛО [ГРУДНА КІНЦІВКА]³⁷
Regio omalis [Omus] ³¹	Плечова ділянка [Плече] ³¹
Axilla ³²	Пахва ³²
Brachium ³⁷	Плече ³⁷
Cubitus ³⁷	Лікоть ³⁷
Antebrachium ³⁷	Передпліччя ³⁷
Carpus ³⁷	Зап'ясток ³⁷
Manus ³⁷	Кисть ³⁷
Alula ³⁷	Крильце ³⁷
Calcar alae (Integ. Annot. 88)	Шпора (Острога) крила (Заг. покр. орг., аот. 88)
MEMBRUM PELVICUM³⁸	ТАЗОВА КІНЦІВКА³⁸
Coxa ³⁸	Таз ³⁸
Femur ³⁸	Стегно ³⁸
Genu ³⁸	Коліно ³⁸
Crus ³⁸	Гомілка ³⁸
Articulatio intertarsalis ³⁸	Міжзаплесновий суглоб ³⁸
Pes ³⁸	Стопа (Нога) ³⁸
Tarsometatarsus ^{38 39}	Заплесно-плесно ^{38 39}
Junctura metatarsophalangealis ³⁸	Плесно-фалангове з'єднання ³⁸
Calcar metatarsale (Integ. Annot. 89; Osteo. Annot. 296)	Плеснова шпора (Острога) (Заг. покр. орг., аот. 89; Остеол., аот. 296)
Pulvinus hypotarsalis (Integ. Annot. 85)	Цівкова подушечка (Заг. покр. орг., аот. 85)
Pulvinus metatarsalis ⁴⁰	Плеснова подушечка ⁴⁰
Plica metatarsalis ⁴⁰	Плеснова складка ⁴⁰

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

Digiti ^{38 41}	Пальці ^{38 41}
Digitus pedis I [Hallux] ⁴¹	Перший палець стопи [Великий палець стопи] ⁴¹
Digitus pedis II-IV ⁴¹	Другий-четвертий пальці стопи ⁴¹
Phalanges	Фаланги
Pulvinus digitalis (Integ. Annot. 86)	Подушечка пальцева (Заг. покр. орг. , анот. 86)
Unguis digiti pedis ⁴¹	Кіготь пальця стопи ⁴¹
Juncturae interphalangeales ³⁸	Міжфалангові з'єднання ³⁸
Tela interdigitalis ⁴²	Міжпальцева пластинка ⁴²

АНОТАЦІЇ

(1) **Facies et Margines.** Названі терміни стосуються поверхонь та країв голови, тулуба, кінцівок та інших придатків. Окремими термінами – синонімами в ділянках кінцівок можуть бути «Великогомілкова», «Малогомілкова», або «Променева» і «Ліктьова», як межі або поверхні кінцівки.

(2) **Facies dorsalis alae; Facies ventralis alae.** Дорсальна і вентральна поверхні крила. Вентральна поверхня у певних ділянках крила також називається волярною або пальмарною.

(3) **Caput.** На голові виділяють черепну ділянку і лицеву та щелепи (Анот. 12; див. також **Остеол.**, анот. 40, 53 для визначення верхньої та нижньої щелеп та частин щелеп).

Angulus craniofacialis [A. frontonasalis]. Цей кут розташований на стику серединнодорсального гребеня і нахилу лобової області. Див. **Артр.** Згинальна зона черепа.

(4) **Pileum.** Цим терміном позначають лоб, вінець і потилицю разом (Thomson, 1964: 827).

(5) **Frons.** Він простягається від вінця і до (приблизно) поперечного рівня рострального краю ока.

(6) **Corona.** Вінець розташований над верхівкою голови від лоба до потилиці (Анот. 7). Межу між вінцем та потилицею іноді можна виділити за забарвленням пір'я, але частіше вона є нечітко визначеною.

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

(7) **Occiput.** Ділянка на задній частині голови, між вінцем та карковою ділянкою. Деякі автори вважали потилицю тильною частиною вінця.

(8) **Crista pennae.** Це гребінь або пучок видовженого пір'я на голові (Van Tyne і Berger, 1959). Дане визначення, на відміну від такого за Newton та Gadow (1896), не включає м'ясисті гребені курей та рогові чохла рогів казуарів.

(9) **Regio auricularis.** Вушна ділянка, щодо зовнішнього слухового отвору, розташована каудально і дещо вентрально від ока. Іноді на ній міститься характерне вушне оперення. Див. **Орг.чут.**, анот. 55, 56.

(10) **Rot.**

Rima oris. (Komárek, 1958). Синонім – Отвір рота (NAA, 1979). Це щілина або тріщина рота. Відкриття рота в орнітологічній літературі часто називають «позіханням».

(11) **Angulus oris.** Кут рота. Синоніми – Спайка відкритого рота. Це спайка отвору рота – з'єднання наддзьобка та піддзьобка.

(12) **Rostrum.** Дзьоб – це скелетні частини верхньої та нижньої щелеп, які вкриті роговим чохлом (**Заг.покр.орг.**, анот. 81). Див. **Остеол.**, анот. 40, 53.

(13) **Culmen** – це серединнодорсальний гребінь дзьоба верхньої щелепи (наддзьобка), який простягається від його кінчика до основи пір'я на лобі або поблизу черепнолицевого кута.

Gonys – це серединновентральний гребінь рогового чохла дзьоба, що розташований поверхнево на піддзьобку в ділянці зрощення нижньощелепних кісток (**Остеол.**, анот. 40, 53; **Артр.**, анот. 21). Coues (1872) розглянув історію цього терміна і припустив, що правильним терміном повинен бути «Genys», тобто нижня щелепа або підборіддя, так як «Gonys» відноситься до коліна. У зв'язку з тим, що останній термін широко використовується в орнітологічній літературі, його зміна здається недоцільною.

(14) **Tomium maxillare; Tomium mandibulare** – це ріжучі краї рогового чохла наддзьобка і піддзьобка. Вони формують межі передньої частини відкритого рота (**Щілина рота**, анот.10, 12).

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

(15) **Lamellae rostri** – це серія невеликих, щільно розміщених вертикальних пластинок рогового чохла дзьоба, розташованих вздовж зовнішнього нижнього ріжучого краю дзьоба або внутрішнього верхнього ріжучого краю. Призначені для утримання і захоплення корму в Фламінгоподібних і Качкових.

(16) **Regio malaris [Mala]**. Щічна ділянка (Щока) розташована на бічній поверхні голови і вкриває каудальний кінець щелеп. Ця ділянка розміщена вентрально від вушної ділянки (Анот. 9) і дорсально від горла (Анот. 20).

(17) **Rictus**. Це м'ясистий край рота від його кута до ріжучих країв дзьоба (Coues, 1872). Окремі автори розглядають rictus як ротовий отвір.

(18) **Regio interramalis**. Міжгількова ділянка (Міжнижньощелепна). Має трикутну форму і розташована каудально від дзьоба між нижньощелепними кістками. Див. анот.12.

(19) **Mentum**. Підборіддя є м'якою ростральною частиною міжгількової ділянки (Анот. 18). Розташоване каудально до кіля від нижнього краю рогового чохла піддзьобка (Анот. 13) (Coues, 1872).

(20) **Regio gularis [R. submalaris]**. Верхньогорлова [Підщічна] ділянка – це каудальна частина міжгількової ділянки, яка утворює горло і простягається від підборіддя каудально до уявної лінії, що з'єднує каудальні кінці нижньощелепних кісток (**Остеол.**, анот. 43).

(21) **Naris**. Ніздрі (Ніздрьовий, зовнішній носовий отвір), як правило, круглої або витягнутої форми, проникають у кістку і роговий чохол наддзьобка біля його каудального кінця (Див. **Апарат. дих.**, анот. 1). Проекційний виступ – Носова кришка частково або повністю вкриває ніздрі у деяких птахів, включаючи курей, голубів та шпаків. Див. **Апарат. дих.**, анот. 2.

(22) **Cera**. Восковиця – це потовщена частина покриву з пір'ям або без нього, яка вкриває основу носової ділянки у яструбів, соколів, голубів, папуг і сов (**Заг. покр. орг.**, анот. 81).

(23) **Lorum**. Це ділянка між оком і верхньою щелепою (Coues, 1872).

(24) **Oculus**. Око – це периферичний орган аналізатора зору.

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

Palpebra dorsalis; Palpebra ventralis. У птахів дорсальна повіка зазвичай нерухома, а вентральна – рухлива (Newton і Gadow, 1896: 234), але у окремих сов частина або вся верхня повіка може рухатися (Lucas і Stettenheim, 1972: 14, 31). (**Орг.чут.**, анот. 34).

(25) **Membrana nictitans [Palpebra tertia]**. Мигальна мембрана (перетинка) [Третя повіка]. Знаходиться у медіальному куті ока. Вона напівпрозора або непрозора, зволожує і закриває око (**Орг. чут.**, анот. 40).

(26) **Projectio pennarum**. Цей новий термін позначає проекцію пір'я на голові та шиї, як це проілюстровано гребенями (Анот. 8) у багатьох птахів.

(27) **Saccus protrudens**. Цей новий термін позначає різноманітні дивертикули, які при заповненні повітрям виступають ззовні з ділянки голови або шиї і походять з травного або дихального тракту. Такі дивертикули трапляються в ділянці вола фрегатових птахів, у дихальних шляхах Лелеки марабу і вздовж стравоходу тетерука і дрохви. Дивертикули вкриті голою або пір'явою шкірою. (**Апар. дих.**, анот. 21; **Апар. травл.**, анот. 3, 27, 29–30).

(28) **Collum – Cervix** (Шия, шийка). Дорсальна ділянка шиї (шийки), прилегла до черепа позначається терміном «**Nucha**» (Карк), або Потилична ділянка. Дорсальна основа шиї розташована між плечима і позначається терміном «**Interscapular**» (Міжлопаткова частина). **Jugulum** (Яремна ямка) є на вентральній частині шиї.

(29) **Regio ingluvialis**. Для тих видів птахів, які мають волю, цим терміном позначається його ділянка на передній частині грудної клітки та грудного входу біля кореня (основи) шиї.

(30) **Truncus**. Тулуб – це все тіло між шиєю і хвостом, виключаючи кінцівки.

(31) **Regio omalis [Omus]**. Плечова ділянка (Плече) – це довільно відмежована ділянка стику крила і тулуба. Грецький термін «**Омос**» вживається (**Остеол.**, анот. 164) в його латинській транслітерації – **Omus**.

(32) **Axilla**. Пахва, довільно обмежена ділянка на нижній поверхні крила, до якої безпосередньо примикає тулуб. Так звані «пір'я пахові» прикріплені до вентральної поверхні плеча (Lucas і Stettenheim, 1972: 80).

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

(33) **Dorsum trunci.** Спинка тулуба. Синонім – Спинна кістка (Coues, 1872: 15). Термін «Спинка тулуба» позначає всю верхню частину тулуба птаха, включаючи спину і крижі.

Dorsum. Спина, не враховуючи крижі.

Pyga. Сідниця (Зад) – каудальна частина тулуба разом із основою хвоста птаха (гузкою). Зовні диференціюється лише оперенням контрастного кольору чи фактури.

Latus trunci. Бік (Сторона) тулуба включає краніальну та каудальну ділянки. Краніально він переходить у шию, а його каудальна межа граничить з краніальною межею клубової кістки та краніальним краєм стегна. Більша частина каудальної частини тулуба розташована глибоко між стегнами і охоплює все, крім невеликої ділянки поруч із хвостом (Див. анот. 34). Дорсальні та вентральні межі боку тулуба довільно розмежовані.

Pia. Клуби розташовані між каудальною частиною живота і хребтом. Їх не можна ототожнювати з клубовими кістками (**Остеол.**, анот. 245).

(34) **Pectus.** Груді.

Venter. Живіт (Череві). Межа між грудьми та животом приблизно збігається з каудальною межею груднини та останнього ребра.

Venter, Pars infrapubica/suprapubica. Facies subcaudalis. Uropygium (Гузка) і хвостові хребці утворюють рухливу дорсальну стінку задньої частини живота. Шкіра, що вкриває частину дорсальної стінки безпосередньо під задньою частиною тулуба з основою хвоста є субкаудальною поверхнею черева. Надлобкова частина латеральної черевної стінки простягається від гузки до лобка і верхньої межі задньої половини сідниці. Підлобкова частина черевної стінки, частково латеральна і частково вентральна, поширюється від лобка до останнього ребра і каудальної межі груднини. Див. Baumel (1988; 1990).

(35) **Crissum.** Цей термін вказує на ділянку біля заднього отвору клоаки (**Клоака**, анот. 18).

Eminentia ventī (Baumel, 1988). Це підвищення, що знаходиться зі сторони отвору клоаки. Див. **Чол. стат. орг.**, анот. 27 (Клоакальний мис).

(36) **Cauda.** Хвіст включає його спинку, вентральну поверхню, рульове пір'я, хвостове покривне пір'я та гузку з м'язами хвоста (Baumel, 1988: 5). Див. **Заг. покр. орг.**, анот. 62.

Bulbus rectricium. Парні цибулини рульового пір'я є основними компонентами гузки. Кожна цибулина – це волокнисто-жирова структура, яка частково оточена капсулою посмугованого м'яза, в яку включені очини рульового пір'я

ЗОВНІШНЯ ТОПОГРАФІЧНА АНАТОМІЯ

та їх основні покриви (Campbell i Lack, 1985: 579; Baumei, 1988). Цибулини рульового пір'я розташовані з кожної сторони куприка, до якого вони вільно прикріплені.

(37) **Ala (Membrum thoracicum)**. Крило (Грудна кінцівка) включає верхню частину плеча, лікоть, передпліччя, зап'ястя, п'ястя і пальці, (**Заг. покр. орг.**, анот. 65).

(38) **Membrum pelvicum**. Тазова кінцівка включає таз, стегно, коліно, гомілку і стопу (заплесно-плеснові кістки і кістки пальців) (Див. **Артр.**, анот. 182, 183).

(39) **Tarsometatarsus**. Це частина кінцівки, яка представлена заплесно-плесновою кісткою. В орнітологічній літературі зазвичай називається «лапкою» і помилково – гомілкою (Coues, 1927). Гомілка, або ніжка у ссавців і птахів лежить між коліном і щиколоткою (Див. **Остеол.**, анот. 284).

(40) **Pulvinus metatarsalis**. Плюсневий м'якуш (подушечка) є жировим тілом, яке вкрите зроговілим шаром (подотека). Розташований на плантарній поверхні дистального кінця заплесно-плеснової кістки (цівки) і на основах II-IV пальців. (**Заг. покр. орг.**, анот. 16; **Артр.**, анот. 179).

Plica metatarsalis. Це вузька поперечна складка шкіри між першим пальцем і плюсневим м'якушем.

(41) **Digiti**. Пальці (Перший (Великий), Другий, Третій і Четвертий). Окремі птахи зазнали еволюційної редукції кількості пальців стопи. Так, у страуса є тільки 2 пальці. У більшості птахів кінцева фаланга пальців закінчується кігтьом (**Unguis**), що має кісткове ядро і роговий чохол (**Заг. покр. орг.**, анот. 87). У типових птахів Перший палець є заднім, а інші спрямовані вперед і нумеруються від медіального до латерального (Van Tyne i Berger, 1959: 50.). Див. **Остеол.**, анот. 299, 300, нумерація фаланг.

(42) **Tela interdigitalis**. Це перетинки шкіри між пальцями стопи, розвиток яких неоднаковий у різних видів птахів. Багато видів не мають цієї перетинки.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(George A. Clark, Jr.)

За участю членів підкомітету: E. H. Burt, Jr.; M. H. Clench; D. W. Johnston; V. Komárek; M. Morlion; R. I. C. Spearman; P. Stettenheim. Корисні поради та / або інформації, були дані J. J. Baumel, H. Berkhoudt, R. E. Brown, A. H. Brush, H. E. Evans, Gy. Fehér, A. S. King, A. M. Lucas, J. McLelland, G. Michel, i G. A. Zweers

Дані про загальний покрив тіла птахів містяться у роботах Lucas i Stettenheim (1972), Stettenheim (1972), Spearman (1983), Spearman i Hardy (1985). У наступному описі термінологія пір'я викладена у трьох розділах: (1) частини пір'я, (2) структурні види пір'я та (3) окремі і загальні назви пір'я на різних частинах тіла. Тема линьки тут не висвітлена. Palmer (1972) написав вступну частину цього розділу.

INTEGUMENTUM COMMUNE	ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
CUTIS ¹	ШКІРА ¹
Epidermis ²	Епідерміс (Надшкір'я) ²
Stratum corneum ³	Роговий шар ³
Stratum intermedium ⁴	Проміжний шар ⁴
Stratum basale ⁵	Базальний шар ⁵
Membrana basalis ⁶	Базальна мембрана ⁶
Dermis [Corium] ⁷	Дерма (Основа шкіри) ⁷
Stratum superficiale ⁸	Поверхневий шар ⁸
Stratum profundum ⁹	Глибокий шар ⁹
Stratum compactum	Компактний шар
Stratum laxum ⁹	Пористий (Пухкий) шар ⁹
Lamina elastica ¹⁰	Еластична пластинка ¹⁰

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Mm. nonstriati dermatis ¹¹	Непосмуговані шкірні м'язи ¹¹
Mm. pennarum ¹¹	М'язи пір'я (Пір'яні) ¹¹
Tendo elastica ¹¹	Еластичний сухожилок ¹¹
Mm. apteriales ¹¹	Аптеріальні м'язи ¹¹
Folliculus ¹¹	Фолікул ¹¹
Collum folliculi ¹¹	Шийка фолікула ¹¹
Paries folliculi ¹¹	Стінка фолікула ¹¹
Mm. pennarum	М'язи пір'я
Tendo elastica ¹¹	Еластичний сухожилок ¹¹
Glandulae auriculares ¹²	Вушні залози ¹²
Glandula uropygialis ¹³	Куприкова залоза ¹³
Lobus glandulae uropygialis	Частки куприкової залози
Septum interlobare	Міжчасткова перегородка
Capsula glandulae uropygialis	Капсула куприкової залози
Papilla uropygialis	Куприковий сосочок
Ductus glandulae uropygialis	Протока куприкової залози
Porus ductus glandulae uropygialis	Отвір протоки куприкової залози
Circulus uropygialis ^{13 62}	Куприкове кільце ^{13 62}
Glandulae externae labii venti ¹⁴	Залози губ зовнішнього отвору клоаки ¹⁴
Area incubationis ¹⁵	Інкубаційне поле ¹⁵
TELA SUBCUTANEA [SUBCUTIS]	ПІДШКІРНА ОСНОВА [ПІДШКІР'Я]
Mm. pteryllarum ¹¹	М'язи птерилій ¹¹
Corpora adiposa [Panniculus adiposus] ¹⁶	Жирові тіла [Жирова подушка] ¹⁶
Corpus adiposum abdominale laterale	Латеральне черевне жирове тіло
Corpus adiposum abdominale transversum	Поперечне черевне жирове тіло
Corpus adiposum abdominale medioventrale	Медіовентральне черевне тіло
Corpus adiposum coracoclaviculare	Коракоїдно-ключичне жирове тіло
Corpus adiposum dorsocervicale	Дорсальне шийне жирове тіло
Corpus adiposum femorale craniale	Краніальне стегнове жирове тіло

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Corpus adiposum femorale caudale	Каудальне стегнове жирове тіло
Corpus adiposum iliocaudale [C. a. caudofemorale]	Каудальне клубове жирове тіло [Каудальне стегнове жирове тіло]
Corpus adiposum ischiopubicum	Сіднично-лобкове жирове тіло
Corpus adiposum laterocervicale	Латеральне шийне жирове тіло
Corpus adiposum mesenteriale ¹⁶	Брижове жирове тіло ¹⁶
Corpus adiposum orbitae	Орбітальне (Очноямкове) жирове тіло
Corpus adiposum ophthalmicum	Очне жирове тіло
Corpus adiposum pectorale	Грудне жирове тіло
Corpus adiposum paracloacale ¹⁶	Навколоклоачне жирове тіло ¹⁶
Corpus adiposum plantare profundum ¹⁶	Плантарне глибоке жирове тіло ¹⁶
Corpus adiposum plantare superficiale ¹⁶	Плантарне поверхнєве жирове тіло ¹⁶
Corpus adiposum spinale	Спинномозкове жирове тіло
Corpus adiposum subalare	Підкрилове жирове тіло
Corpus adiposum synsacrale	Попереково-крижове жирове тіло
Corpus adiposum thoracicum laterale	Латеральне грудне жирове тіло
Corpus adiposum tracheale	Трахейне жирове тіло
PARTES PENNAE¹⁷	ЧАСТИНИ ПЕРА (ПР'ІНИ)¹⁷
Folliculus ¹¹	Фолікул ¹¹
Collum ¹¹	Шийка ¹¹
Paries ¹¹	Стінка ¹¹
Vagina penna ¹⁸	Піхва пера ¹⁸
Scapus penna ¹⁹	Стрижень пера ¹⁹
Calamus penna ^{19 20}	Очин (Пеньок) пера ^{19 20}
Umbilicus proximalis ²⁰	Проксимальний пупок ²⁰
Umbilicus distalis ²⁰	Дистальний пупок ²⁰
Galerus pulposus ²¹	Пульпозний шолом (чохлик) ²¹
Hypopenna ⁴³	Підперо (Додаткове перо) ⁴³
Hyporhachis ⁴³	Підстебло ⁴³ (Додаткове стебло)

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Hypovexillum ⁴³	Підвіяло ⁴³ (Додаткове віяло)
Barbae umbilicales ⁴³	Пупкові бороди (борідки, гілки) ⁴³
Rhachis pennae ¹⁹	Стебло пера ¹⁹
Cortex ²²	Кора (Кіркова речовина) ²²
Medulla ²²	Мозок (Мозкова речовина) ²²
Sulcus ventralis ²³	Вентральна борозна ²³
Vexillum pennae ²⁴	Віяло пера ²⁴
Vexillum internum ²⁴	Внутрішнє віяло ²⁴
Vexillum externum ²⁴	Зовнішнє віяло ²⁴
Pars plumacea ²⁵	Пухова частина ²⁵
Pars pennacea ²⁵	Пір'яста (Пластинчаста) частина ²⁵
Barba pennae ²⁶	Борода пера ²⁶
Ramus ²⁶	Гілка ²⁶
Cortex ²²	Кора (Кіркова речовина) ²²
Medulla ²²	Мозок (Мозкова речовина) ²²
Petiolus ²⁷	Стебельце (Ніжка) ²⁷
Incisura rami ²⁷	Вирізка гілки ²⁷
Crista dorsalis ²⁸	Дорсальний гребінь ²⁸
Crista ventralis ²⁸	Вентральний гребінь ²⁸
Tegmen ²⁸	Покришка ²⁸
Villi ²⁸	Ворсинки ²⁸
Ruga proximalis ²⁹	Проксимальний шов ²⁹
Ruga distalis ²⁹	Дистальний шов ²⁹
Vexillum barbae ³⁰	Віяло бороди ³⁰
Vexillum barbae proximale	Проксимальне віяло бороди
Vexillum barbae distale	Дистальне віяло бороди
Barbula rami ³¹	Борідка гілки ³¹
Barbula proximalis ³¹	Проксимальна борідка ³¹
Barbula distalis ³¹	Дистальна борідка ³¹

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Barbula rhachidialis ³²	Стеблова борідка ³²
Barbula stylosa ³³	Паличкова (Шилоподібна) борідка ³³
Barbicella ³⁴	Борідочка ³⁴
Basis barbulae ³⁵	Основа борідки ³⁵
Arcus dorsalis ³⁶	Дорсальна дуга ³⁶
Dens ventralis ³⁶	Вентральний зуб ³⁶
Stylus dorsalis ³⁶	Дорсальна паличка (шило) ³⁶
Flexura ³⁷	Згин ³⁷
Pennula ³⁸	Пір'ячко ³⁸
Nodus ³⁸	Вузол ³⁸
Internodus ³⁸	Проміжок між вузлами ³⁸
Dens nodosus ³⁸	Вузликовий зуб ³⁸
Cilium dorsale ³⁹	Дорсальна вія ³⁹
Cilium ventrale ³⁹	Вентральна вія ³⁹
Hamulus ³⁹	Гачок ³⁹
Apex ⁴⁰	Верхівка ⁴⁰
Margo ⁴⁰	Край ⁴⁰
Incisura vexilli ⁴¹	Вирізка віяла ⁴¹
Zona impendens ⁴²	Звисаюча зона ⁴²
PENNAE⁴⁴	ПІР'Я (ПЕРО)⁴⁴
Pluma ⁴⁵	Пух ⁴⁵
Plumula ⁴⁵	Пушок ⁴⁵
Neossoptilus ⁴⁵	Ембріональний пух ⁴⁵
Prepenna ⁴⁵	Передперо ⁴⁵
Preplumula ⁴⁵	Передпушок ⁴⁵
Semipluma ⁴⁶	Напівпух ⁴⁶
Penna contorna ⁴⁷	Контурне перо ⁴⁷
Penna volatus ^{47 48}	Літальне перо ^{47 48}
Remex ⁴⁸	Махове перо ⁴⁸

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Rectrix ⁴⁸	Рульове перо ⁴⁸
Tectrix ⁶³	Покривне перо ⁶³
Pennae contornae generales ⁴⁷	Загальне контурне пір'я ⁴⁷
Pulvipenna [Pulvipluma] ⁴⁹	Пудретка (Порошкове пір'я) ⁴⁹
Seta ⁵⁰	Щетина [Щетинкове перо] ⁵⁰
Semiseta ⁵⁰	Напівщетина (Напівщетинкове перо) ⁵⁰
Filopluma ⁵¹	Ниткопух (Ниткоподібне перо) ⁵¹
PLICA ET PATAGIA CUTIS⁵²	СКЛАДКА І ЛІТАЛЬНІ ПЕРЕТИНКИ ШКІРИ⁵²
Patagia alae ⁵²	Літальні перетинки крила ⁵²
Propatagium ⁵³	Передня літальна перетинка ⁵³
Patagium alulae ⁵⁵	Літальна перетинка крильця ⁵⁵
Patagium cervicale [Plica cervicalis] ⁵²	Шийна літальна перетинка [Шийна складка] ⁵²
Postpatagium ⁵⁴	Задня літальна перетинка ⁵⁴
Metapatagium ⁵³	Середня літальна перетинка ⁵³
Tela interdigitalis ⁸⁶	Міжпальцева основа ⁸⁶
PTERYLAЕ⁵⁶	ПТЕРИЛІЇ⁵⁶
Pteryla capitalis ⁵⁷	Головна птерилія ⁵⁷
Pteryla dorsalis ⁵⁸	Спинна птерилія ⁵⁸
Pars cervicalis	Шийна частина
Pars interscapularis	Міжлопаткова частина
Pars spinalis	Остьова частина
Pars pelvica	Тазова частина
Circulus uropygialis ⁵⁹	Навколокуприкове кільце ⁵⁹
Pteryla lateralis ⁶⁰	Латеральна птерилія ⁶⁰
Pteryla ventralis ⁶¹	Вентральна птерилія ⁶¹
Pars cervicalis	Шийна частина
Pars pectoralis	Грудна частина
Pars axillaris	Пахвова частина
Pars sternalis	Груднинна частина

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Pars abdominalis	Черевна частина
Pars ventri ⁶¹	Частина зовнішнього отвору клоаки ⁶¹
Pteryla caudalis ⁶²	Хвостова птерилія ⁶²
Rectrices ^{48 62}	Рульове пір'я ^{48 62}
Tectrices caudae ⁶³	Покривне пір'я хвоста ⁶³
Tectrices dorsales caudae ⁶³	Дорсальне покривне пір'я хвоста ⁶³
Tectrices caudales dorsales maiores ⁶³	Більше дорсальне хвостове покривне пір'я ⁶³
Tectrices caudales dorsales minores	Менше дорсальне хвостове покривне пір'я
Tectrices ventrales caudae ⁶³	Вентральне покривне пір'я хвоста ⁶³
Tectrices caudales ventrales maiores ⁶³	Більше вентральне хвостове покривне пір'я ⁶³
Tectrices caudales ventrales minores	Менше вентральне хвостове покривне пір'я
Pteryla scapulohumeralis ⁶⁴	Лопатко-плечова птерилія ⁶⁴
Pteryla alae ⁶⁵	Птерилія крила ⁶⁵
Remiges	Махове пір'я
Remiges primarii ⁶⁶	Махове пір'я першого порядку ⁶⁶
Remiges secundarii ⁶⁷	Махове пір'я другого порядку ⁶⁷
Diastema remigum secundarium ⁶⁷	Проміжок махового пір'я другого порядку ⁶⁷
Remiges tertiarii [R. humerales] ⁶⁸	Махове пір'я третього порядку [Плечові махові пера] ⁶⁸
Remex carpalis ⁶⁹	Зап'ясткове махове перо ⁶⁹
Remiges alulae [R. alulares] ⁷⁰	Махове пір'я крильця [Крильцеве махове пір'я] ⁷⁰
Tectrices alae ^{63 71}	Покривне пір'я крила ^{63 71}
Tectrices marginales manus ⁷¹	Крайове покривне пір'я кисті ⁷¹
Tectrices marginales propatagii ⁷¹	Крайове покривне пір'я передньої літальної перетинки ⁷¹
Tectrices dorsales	Дорсальне покривне пір'я
Tectrices dorsales alulae	Дорсальне покривне пір'я крильця
Tectrices dorsales propatagii ⁷¹	Дорсальне покривне пір'я передньої літальної перетинки ⁷¹

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

<i>Tectrices primariae dorsales majores</i>	Більше дорсальне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrices primariae dorsales mediae</i>	Середнє дорсальне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrices primariae dorsales minores</i>	Менше дорсальне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrix carpalis dorsalis</i>	Дорсальне зап'ясткове покривне пір'я
<i>Tectrices secundariae dorsales majores</i>	Більше дорсальне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices secundariae dorsales mediae</i>	Середнє дорсальне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices secundariae dorsales minores</i>	Менше дорсальне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices tertiariae dorsales</i>	Дорсальне покривне пір'я третього порядку
<i>Tectrices ventrales</i>	Вентральне покривне пір'я
<i>Tectrices primariae ventrales majores</i>	Більше вентральне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrices primariae ventrales mediae</i>	Середнє вентральне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrices primariae ventrales minores</i>	Менше вентральне покривне пір'я першого порядку
<i>Tectrices secundariae ventrales majores</i>	Більше вентральне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices secundariae ventrales mediae</i>	Середнє вентральне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices secundariae ventrales minores</i>	Менше вентральне покривне пір'я другого порядку
<i>Tectrices ventrales propatagii</i>	Вентральне покривне пір'я передньої літальної перетинки
<i>Tectrices tertiariae ventrales</i>	Вентральне покривне пір'я третього порядку
<i>Pteryla membri pelvici</i> ⁷²	Птериля тазової кінцівки ⁷²
<i>Pars femoralis</i>	Стегнова частина
<i>Pars cruralis</i>	Гомілкорова частина
<i>Pars tarsometatarsals</i>	Зап'ясно-плеснова частина
<i>Pars digitalis</i>	Пальцева частина
APTERIA ^{58 73}	АПТЕРІЇ ^{58 73}

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

<i>Apteria capitalia</i> ⁷⁴	Аптерії голови (Головні) ⁷⁴
<i>Apteria dorsalia</i> ⁷⁵	Аптерії спини (Спинні) ⁷⁵
<i>Aptorium scapulare</i>	Аптерія лопатки (Лопаткова)
<i>Aptorium spinale</i>	Аптерія ості (Остьова)
<i>Apteria lateralia</i> ⁷⁶	Латеральні (Бічні) аптерії ⁷⁶
<i>Aptorium cervicale laterale</i>	Латеральна шийна аптерія
<i>Aptorium truncale laterale</i>	Латеральна тулубова аптерія
<i>Aptorium ventrale</i> ⁷⁷	Вентральна аптерія ⁷⁷
<i>Pars cervicalis ventralis</i>	Вентральна шийна частина
<i>Pars sternalis</i>	Груднинна частина
<i>Pars pectoralis</i>	Грудна частина
<i>Pars abdominalis mediana</i>	Серединна черевна частина
<i>Pars abdominalis lateralis</i>	Латеральна черевна частина
<i>Aptorium caudale</i> ⁷⁸	Хвостова аптерія ⁷⁸
<i>Apteria alae</i> ⁷⁹	Аптерія крила ⁷⁹
<i>Aptorium humerale</i>	Плечова аптерія
<i>Aptorium subhumerale</i>	Підплечова аптерія
<i>Aptorium antebrachiale ventrale</i>	Вентральна передплічна аптерія
<i>Aptorium propatagiale ventrale</i>	Вентральна аптерія передньої літальної перетинки
<i>Aptorium membri pelvici</i> ⁸⁰	Аптерія тазової кінцівки ⁸⁰
INTEGUMENTUM SPECIALE	СПЕЦІАЛЬНИЙ ПОКРИВ
<i>Rhamphotheca</i> ⁸¹	Рамфотека (Роговий чохол дзьоба) ⁸¹
<i>Cera</i> ⁸¹	Восковиця ⁸¹
<i>Unguis maxillaris</i> ⁸²	Верхньощелепний кіготь ⁸²
<i>Unguis mandibularis</i> ⁸²	Нижньощелепний кіготь ⁸²
<i>Podotheca</i> ⁸³	Подотека ⁸³
<i>Scuta</i> ⁸⁴	Щити ⁸⁴
<i>Scutella</i> ⁸⁴	Щиток ⁸⁴
<i>Acrotarsium</i> ⁸⁴	Підйом заплесна ⁸⁴

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Acropodium ⁸⁴	Акроподій ⁸⁴
Pulvinus hypotarsalis ⁸⁵	Підзаплесновий мякуш ⁸⁵
Pulvinus metatarsalis (Топог. Annot. 40)	Плесновий м'якуш (Топогр. , анот. 40)
Pulvinus digitalis ⁸⁶	Пальцевий м'якуш ⁸⁶
Pulvinus ungualis ⁸⁶	Кігтьовий м'якуш ⁸⁶
Areae interpulvinares ⁸⁶	М'якушеві поля ⁸⁶
Tela interdigitalis ⁸⁶	Міжпальцева частина ⁸⁶
Ungues	Кігті
Unguis digiti manus ⁸⁷	Кіготь пальця кисті ⁸⁷
Unguis digiti alulae	Кіготь пальця крильця
Unguis digiti majores	кіготь більшого пальця
Unguis digiti pedis ⁸⁷	Кіготь пальця стопи
Scutum dorsale	Дорсальний щиток
Processus pectinatus	Гребінчастий відросток
Scutum plantare	Плантарний щиток
Calcaria	Шпори (Остроги)
Calcar alae ⁸⁸	Шпора (Острога) крила ⁸⁸
Calcar metatarsale ⁸⁹	Плеснова шпора (острога) ⁸⁹

АНОТАЦІЇ

(1) Термінологія для шарів шкіри була розглянута Lucas і Stettenheim (1972: 485–489). Spearman (1983) і Sawyer та ін. (1986) обґрунтували дослідження по кератинізації шкіри.

(2) **Epidermis.** Це зовнішній, несудинний, епітеліальний шар шкіри (Spearman і Hardy, 1985).

(3) **Stratum corneum.** Це зовнішній роговий шар неживих клітин (лусочок), що продукується клітинами базального шару. Він забезпечує захисний бар'єр між навколишнім середовищем та організмом. Поверхнево розташовані лусочки рогового шару гублять зв'язок між собою і злущуються. Блискучий шар епідермісу не виділяється у птахів (Hodges, 1974).

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(4) **Stratum intermedium**. Це середній епідермальний шар, як правило багатокутних клітин з ознаками кератинізації і вакуолізації. Поверхнево розташовані клітини проміжного шару формують зернистий шар, який не виражений у шкірі плантарної поверхні тазових кінцівок. Клітини цього шару в цих ділянках помітні тільки за допомогою електронного мікроскопа (Hodges, 1974). Поверхневу частину проміжного шару також називають перехідним шаром. Термін «Проміжний шар» є кращим терміну «Остистий шар», який використовується для епідермісу шкіри ссавців. У птахів остисті (шипуваті) клітини знаходяться тільки у проміжному шарі. У епідермальному гістогенезі ссавців термін «Проміжний шар» вживається для позначення середнього шару, який з часом став шипуватим (остистим) (Sengel, 1976: 11).

(5) **Stratum basale**. Це найглибший епідермальний шар, кубоподібні або стовпчасті клітини якого розташовані в один ряд. Вони постійно діляться і не накопичують кератин.

(6) **Membrana basalis**. Ця мембрана розташована між плазматичною мембраною базальних клітин і дермою. За даними електронної мікроскопії у ній виділяються два шари і простір між ними. Lucas і Stettenheim (1972: 486, 491, 495) переглянули терміни стосовно цієї структури.

(7) **Dermis [Corium]**. Це внутрішній шар шкіри, який в основному утворений волокнистою сполучною тканиною. В дермі птахів немає сосочкового і сітчастого шару, які властиві дермі ссавців. У зв'язку з цим, шари дерми шкіри птахів мають інші назви. Їх будова неоднакова у різних видів птахів. Вона також залежить від місця розташування та віку птахів (Stettenheim, 1972).

(8) **Stratum superficiale**. Це поверхневий шар дерми, який утворений волокнистою колагеновою сполучною тканиною і є менш щільним, ніж нижній (щільний шар).

(9) **Stratum profundum**. Це глибокий щільний шар дерми, який представлений щільною волокнистою сіткою з еластичних волокон та пучків колагенових волокон. Глибше він стає більш пухким і містить гладку мускулатуру та основи фолікулів контурного пір'я.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(10) **Lamina elastica.** Це дуже тонкий шар еластичних волокон, який формує горизонтальну сітку та іноді відокремлює дерму від підшкірної основи. Фолікули пір'я розташовані на еластичній пластинці в межах дерми, але їх основи зазвичай заглиблені у підшкірну основу.

(11) **Musculi nonstriati dermatis.** Гладкі м'язи (непосмуговані) в дермі шкіри представлені м'язами пір'я та аптеріальними. Див. **Міол.**, анот. 4.

Musculi pennarum. Кінці м'язів пір'я мають еластичні сухожилки, які прикріплюються до сполучної тканини зовнішньої стінки фолікулів пір'я. Див. Lucas і Stettenheim (1972), щодо ілюстрацій розташування м'язів пір'я.

Mm. apteriales. Lange (1931) позначав аптеріальні м'язи як м'язово-еластичний шар, але вони є частиною пухкого шару, а не окремим шаром дерми. Там де аптеріальні м'язи суміжні з м'язами пір'я, вони з'єднані еластичними пучками.

Musculi pteryllarum. Це дермальні пласти скелетних м'язів, які рухають або напружують пір'яний тракт (Petry, 1951). Див. **Міол.**, анот. 4.

Folliculus. Фолікул є епідермальним трубчастим впинанням у дерму шкіри. У ньому розвивається перо і знаходиться його частина. Фолікулярна стінка має епідермальний і шкірний шари (Lucas і Stettenheim, 1972). На фолікулі виділяють шийку і стінку. З фолікулом пов'язані численні кровоносні судини, нерви та непосмуговані м'язи пір'я. Останні прикріплені до фолікула еластичним сухожилком (Див. анот. 11).

(12) **Glandulae auriculares.** Численні маленькі голокринові вушні залози стінки зовнішнього слухового ходу, які є у деяких видів птахів. У курки вони мають вигляд мішкоподібних структур, які короткими протоками відкриваються прямо в канал зовнішнього слухового ходу (Lucas і Stettenheim, 1972; Menon і Salinukul, 1989).

(13) **Glandula uropygialis.** Куприкова (надхвостова) залоза голокринового типу, розташована під шкірою в ділянці куприка, є у більшості птахів (Jacob і Ziswiler, 1982; див. Johnston, 1988). Частки куприкової залози розділені перегородкою і вкриті капсулою. Каудально або дорсо-каудально на шкірі куприка помітний сосочок залози, який містить одну або дві протоки. Кожна протока закінчується порою (отвором). У багатьох птахів на сосочку є пучок куприкового пір'я (Див. анот. 59).

(14) **Glandulae externae labii ventii.** Залози, які секретують слиз, відкриваються на зовнішній поверхні губ зовнішнього отвору клоаки і оточуючої їх шкіри без пір'я у деяких видів птахів, включаючи окремі види Сивкоподібних і Горобцеподібних (Quay, 1967). Див. **Клоака**, анот. 21.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(15) **Area incubationis**. Інкубаційне поле – це модифікована вентральна ділянка шкіри, яка виявляється під час інкубації і характеризується втратою пір'я та підвищеною васкуляризацією (Kern і Coruzzi, 1979), призначена для прогрівання яєць (Drent, 1975). У більшості видів птахів вона одинарна, але може бути парною або потрійною. Це поле властиве представникам однієї статі або для обох, що пов'язано з їх інкубаційними особливостями. Найпоширеніша закономірність серед таксономічних груп птахів полягає в тому, що їх інкубацію поділяють на інкубацію кожної статі і, відповідно, на розвиток інкубаційних полів (Drent, 1975), наприклад, у Пірникозових, Буревісникоподібних, Журавлеподібних, Сивкоподібних, Дятлоподібних, більшості Голубоподібних, окремих Соколоподібних і Горобцеподібних.

(16) **Corpora adiposa [Panniculus adiposus]**. Жирові тіла (подушечки) містять запаси ліпідів. Вони не входять до складу шкірного покриву чи будь-якої іншої системи органів, але багато з них знаходяться під шкірою. Підшкірні жирові тіла розташовані локально. Назви для 16 жирових тіл в ембріонів курей надали Liebelt і Eastlick (1954), а King і Famer (1965) використали їх для горобця. Латинські варіанти назв жирових тіл були наведені в NAA (1979). Додаткові жирові тіла помітні у птахів: (1) в орбіті, (2) між клубовою кісткою та хвостом, (3) у підшві стопи та (4) позаочеревинно (Baumel, 1988). Назви жирових тіл: очноямкові, очні, дорсошийні, латерошийні, трахейні, ключично-коракоїдні, остьові, попереково-крижові, клубово-хвостові (Baumel, 1988: 7), латеральні грудні, латеральні черевні, грудні, поперечні черевні, медіовентральні черевні, сіднично-лобкові, підгортанні, краніально-стегнові, хвостостегнові, глибокі підшвовні, поверхневі підшвовні, брижові та біляклоакальні. Брижове жирове тіло включене у задню печінкову перегородку, а біляклоакальне – розташоване з кожної сторони клоаки (Baumel, 1988).

(17) **Partes pennae**. Характеризуючи частини пір'я та їх структури необхідно знати, що терміном «Дорсальний» позначають їх зовнішню поверхню, а терміном «Вентральний» – внутрішню. Див. Lucas і Stettenheim (1972: Глави 5, 6, 7) для деталей та ілюстрацій частин пір'я.

(18) **Vagina pennae** (новий термін). Це оболонка, яка вкриває новосформоване і ростуче натальне або регенеруюче пір'я. Складається з епідермальних клітин, які походять із зовнішнього шару пір'яної бластими і зникає відшаровуючись і розщеплюючись по мірі дозрівання пір'я.

(19) **Scapus**. Центральний стовбур типового пір'я має дві частини: проксимальну (очин), яка є трубчастою і заглиблена у фолікул та дистальну (стебло), що по суті є суцільним продовженням стінки очина (Lucas і Stettenheim, 1972: 237–238).

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Стебло – це частина стрижня, яка має гілки і знаходиться над шкірою. Грецький термін *Rhachis* (Стебло) в англійській мові зазвичай пишеться як *rachis*.

(20) **Umbilicus proximalis; Umbilicus distalis.** Проксимальний пупок (синонім – нижній пупок) – це ямка на базальному кінці очина, яка є залишком отвору, через який пульпозне ядро вступало в перо, що розвивається. Дистальний пупок (синонім – верхній пупок) позначає дистальний кінець очина. Це ямка з вентральної сторони пупка, яка є залишком верхнього отвору, через який надходила серцевина пульпи з якої розвивався очин.

(21) **Galerus pulposus.** Усередині порожнини очина зрілого пір'я пульпозні чохлики є продовженням ряду низхідних (проксимальних) чохликів, що відкриваються і укладаються для утворення тонкостінної трубки з поперечними перегородками. Пульпозні чохлики онтогенетично спочатку розвиваються вздовж сторони стебла, а пізніше проникають через дистальний пупок у очин (Lucas і Stettenheim, 1972: 236–337, 381–383).

(22) **Cortex; Medulla.** Стебло тверде і має щільний зовнішній шар – кору (кіркова речовина), що нагадує стінку очина і мозок (мозкова речовина). Терміни кіркова і мозкова речовина є загальними і застосовуються до різних структур, включаючи борідки (гілки) з гачками.

Medulla. Синонім – Мозкова речовина (Purslow і Vincent, 1978).

(23) **Sulcus ventralis.** Це борозна на вентральній поверхні стебла, яка найбільш виражена у великому пір'ї крила та хвоста, а менш чітко – у покривному пір'ї тулуба. В інших видах пір'я борозна слабо виражена або відсутня.

(24) **Vexillum; Vexillum internum; Vexillum externum.** Опахала – це лопаті (листки) контурного пір'я та напівпуху, які розташовані на протилежних сторонах стебла. Утворені тонкими, паралельно і близько розташованими гілками першого і другого порядків. Останні з'єднані гачечками. Терміни внутрішнє та зовнішнє опахало стосуються лопатей розташованих на медіальній і латеральній поверхні стебла. У багатьох видів пір'я зовнішня лопать вужча, з більш гострим кутом між її борідками та стеблами (Див. Feduccia і Tordoff, 1979; Baumel, 1988: 47).

(25) **Pars plumacea; Pars pennacea.** Пухова частина контурного або напівпухового пір'я знаходиться біля базального кінця стебла, а пір'яста – у дистальній частині лопаті. У пір'ястій частині борідки тверді, плоскі, паралельні та зчеплені, а в пуховій частині вони м'які і незчеплені.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(26) **Barba pennae.** (Chandler, 1916). Борода – це термін, який стосується структур первинної гілки стебла та її вторинних гілок. Окремі автори використовували термін «Борода» як синонім терміну «Гілка». Пір'ясті борода зчеплені, а пухові – ні.

(27) **Petiolus; Incisura rami.** Стебельце є основою первинної гілки пір'ястої борода. Вона вужча, ніж її дистальна частина. Вирізка гілки розташована на ветральному краї гілки поблизу стебельця.

(28) **Crista dorsalis; Crista ventralis.** Синонім – Дорсальний та вентральний хребти (Chandler, 1916). Дорсальний і вентральний гребені гілки пір'ястої борідки довгі, білатерально стиснуті та волокнисті. Дорсальний гребінь підіймається над рівнем кореня борідок. Вентральний гребінь у пір'ї крила розширений і зігнутий та утворює тонкий виступ, відомий як «Покрив, покрівля», який розташований майже паралельно дистальним борідкам. Ворсинки є облямілкою виступів на краю покриву (Gladstone, 1918; Lucas i Stettenheim, 1972: 258–259).

(29) **Ruga proximalis; Ruga distalis.** Це проксимальний і дистальний ряд складок на кожній стороні гілки пір'ястої борода у ділянці відходження борідок (Lucas i Stettenheim, 1972: 245–246).

(30) **Vexillum barbae.** Опахало борода – це лопать, яка утворена з'єднаними борідками на одній стороні пір'ястої борода. Проксимальне опахало борода – це лопать, яка спрямована до основи пір'я, а дистальне опахало вказує на верхівку пір'я.

(31) **Barbula rami.** Борідка є вторинною гілкою стебла пера. Вона довга, тонка і волокниста. Борідки бувають двох основних типів: пухоподібні (незчеплені) та пір'ясті (зчеплені). Пухоподібний тип борідок однаковий з обох сторін борода, а пір'ясті типи борідок різні на проксимальній і дистальній її сторонах.

Barbula proximalis. Ця борідка розташована на проксимальній стороні гілки і таким чином вказує на основу пера.

Barbula distalis розташована на дистальній стороні гілки і спрямована до вершини пера.

(32) **Barbula rhachidialis** (новий термін). Стеблова борідка відходить від стебла між гілками пір'ястого типу. Ці борідки утворюють суцільний ряд з тими, що знаходяться на проксимальній стороні кожної гілки, але вони набагато простіші за будовою.

(33) **Barbula stylosa.** Шилоподібна борідка, тонка і жорстка.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(34) **Barbicella**. Синонім – Відросток борідки (НАА, 1979). Борідочка є спеціалізованим відростком борідки.

(35) **Basis barbulae**. Основа борідки вузька, пластинчаста, на проксимальній частині може мати невеликі виступи.

(36) **Arcus dorsalis**. Це дорсальний виступ (край). Цей виступ розташований вздовж дорсального краю основи проксимальних пір'ястого типу борідок і виступає у напрямку гілки. Він зчеплений гачками пір'ячка дистальної борідки для того, щоб об'єднати їх у бороду і лопать.

Dens ventralis. Вентральний зуб – це довгий трикутний виступ апікального кінця основи пір'ястого типу борідок. Зуби є більш тонкими у дистальних, ніж у проксимальних борідках. Особливо у літальному пір'ї.

Stylus dorsalis. Це дорсальне шило, яке утворене 3–5 низькими трикутними відростками на вільному кінці дорсального краю основи проксимальних борідок пір'ястого типу.

(37) **Flexura**. Згини (Chandler, 1916) являють собою особливі, дистально вигнуті волокнисті відростки, що відходять від дорсального краю основи проксимальних борідок, замість дорсальних шил у пір'ястому типі борідок контурного пір'я багатьох водних птахів.

(38) **Pennula**. Це тонка, дистальна частина борідки, яка утворена з'єднаними сегментами, які називають комірками, кожна з яких часто має виступ на дистальному кінці. Термін «Пір'ячко», хоча і використовується окремими авторами, є неправильним, оскільки немає основи латинською мовою.

Nodus. Вузол у дистальній частині комірки (Анот. 38) уздовж пір'ячка пухової борідки (Lucas і Stettenheim, 1972: 244).

Internodus. Основна частина комірки у пір'ячку пухової борідки.

Dens nodosus. Вузловий зубець (зуби) є конічним виступом вузла, зазвичай їх може бути 2–4. Розміри і форма зубців змінюється вздовж пір'ячка пухової борідки. Зубці однакові у пуховому пір'ї різних ділянок тіла птаха, але неоднакові у різних видів птахів.

(39) **Cilium dorsale**. Це хребетоподібні борідочки на зовнішній стороні пір'ячка пір'ястого типу борідки. Вони зазвичай є на дистальних борідках і рідко на проксимальних.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Cilium ventrale. Вентральні вії – це прямі, або злегка загнуті назад борідочки на вентральній стороні пір'ячка пір'ястого типу борідки. Вони є на дистальних борідках, а на проксимальних – короткі або відсутні.

Hamulus. Гачок – це наконечник на дистальному кінці війок пір'ячка. Їх кількість становить 2–9, залежно від виду птахів та розташування пір'я на їх тілі.

(40) **Apex; Margo.** Верхівка являється дистальним кінцем пера, а край – краєм лопаті (опахала).

(41) **Incisura vexilli.** Це заглиблення може бути у лопатях опахал. Зазвичай використовуваний термін «Виймка» може ввести в оману, припускаючи, що ширина лопатей схожа з обох сторін.

(42) **Zona impendens.** Зона тертя – це особлива область внутрішньої лопаті, в межах перекриття суміжного літального пір'я крила та хвоста, що допомагає запобігти занадто швидкому ковзанню цього пір'я (Lucas i Stettenheim, 1972: 260–261). У межах цієї зони дистальні борідки мають розширені дорсальні борідочки, які труться об борода та стебла верхнього пір'я.

(43) **Нуропенна.** Синоніми: напівперо, додаткове пухове перо. Термін «Напівперо» позначає будь-яку групу структур, прикріплену до краю дистального пупка на нижній стороні пір'я. Термін включає борода, що виникають безпосередньо з обідка (Пупкові борода), а також пучків та пероподібних структур з бородами, прикріпленими до серединного стержня додаткового стебла. Термін «Додаткове стебло» і його еквівалент «Додаткове перо», не слід використовувати для позначення «Додаткове перо, підперо» вцілому. Термін «Додаткове опахало» позначає лопать додаткового пера.

(44) **Pennae.** Загальний термін для пір'я всіх видів.

(45) **Pluma.** Пухове перо має повністю пухнасті (оперенні) лопаті, з його стеблами, якщо такі наявні, вони коротші, ніж його найдовші борода. У багатьох птахів опушення тіла (Пух, пушинка) виникає з набору фолікулів, незалежних від тих, які продукують контурне пір'я (Golliez, 1967; Lucas i Stettenheim, 1972: 266). Пухові пера тулуба, крила, хвоста та навколо ануса розташовані за чіткими схемами, і їх назви подані відповідно до назв цих ділянок (Lucas i Stettenheim, 1972). Однак на інших ділянках тіла птахів пухові пера більш мінливі і менш впорядковані, і поки що жодних їх назв не було запропоновано.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Інша категорія пуха, натальний пух (Ембріональний пух) є майже у всіх рядів птахів. Натальне пір'я включає Передпушок – пух, який є попередником пуха дорослої птиці і Передперо – пух, що виникає з фолікулів, які згодом продукують напівпухове і пір'ясте пір'я дорослої птиці.

(46) **Semipluma**. Напівпухове пір'я має повністю опушені бороди. Довжина його стебел перевищує довжину його найдовших борід (Lucas і Stettenheim, 1972: 263). Оскільки пух, напівпух та контурне пір'я між собою змінюються, іноді важко класифікувати проміжні форми.

(47) **Penna contorta**. Контурне перо має відносно плоскі, тісно пов'язані (пір'яподібні) лопаті. При цьому основна частина лопатей може бути опушеною. Основними видами контурного пір'я є літальне і покривне пір'я крила та хвоста, а також звичайні, відносно пухнасті пера голови, шиї, тулуба та кінцівки, які належать до загального контурного пір'я.

(48) **Penna volatus**. До літального пір'я належать махове пір'я крила та рульове пір'я хвоста. Це пір'я зазвичай найбільше на крилі та хвості (**Остеол.**, анот. 205; **Артр.**, анот. 189).

(49) **Pulvipenna [Pulvipluma]**. Синонім – Порошкове пір'я. Порошкове пір'я є видозміненим пір'ям, яке продукує білий порошок. Це пір'я дуже різноманітне за своєю будовою (Schüz, 1927; Eiselen, 1939; Lucas і Stettenheim, 1972). Порошкове пір'я добре виражене у Тинамід, Чаплєвих та голубів. Термін «Порошкове пір'я» є більш загальним терміном, ніж «Порошкове пухове», тому що пір'я, що продукує порошок, може мати будову подібну до такої контурного пір'я, напівпухового чи пухового у різних видів птахів.

(50) **Seta**. Щетина – це пір'я, яке, як правило, має жорсткі конічні стебла без борід. Останні можуть бути лише в його основі. Щетина частково сильно пігментована (Stettenheim, 1974). Вона переважно розташована навколо рота та очей (порівняйте анот. 51).

Semiseta. Напівщетенисте пір'я проміжне між щетиною та контурним пір'ям. Тому це пір'я складно класифікувати.

(51) **Filopluma**. Ниткоподібне пір'я подібне до волосся. Воно здебільшого має бороди, які розташовані на дистальному кінці. Хоча фолікул ниткоподібного пера завжди знаходиться поруч із таким контурного пір'я або пухового, ниткоподібне пір'я є окремим пір'ям, а не частиною іншого пір'я. На відміну від контурного пір'я, ниткоподібне пір'я не має м'язів. Вважають, що ниткоподібне перо виконує сенсорну функцію (Necker, 1985).

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(52) **Patagium**. Це пластинчасте розростання шкіри, яке підтримується зв'язками і м'язами, що охоплюють суглоб у крилі. Літальні перетинки вкриті пір'ям, утворюють гладкий контурний профіль крила, коли воно розправлене, і сприяють йому вільно згинатись у складеному положенні.

Plica. Це складка шкіри. Див. міжпальцеву перетинку подотеки (Анот. 86).

Patagium cervicale. Синонім – Шийна складка. Це складка шкіри, що проходить латерально від основи шиї до головного краю передньої літальної перетинки. Вона є у Папугоподібних, Дятлоподібних і Горобцеподібних птахів. Можливо, що ця складка є краніомедіальним розширенням передньої літальної перетинки і підтримується трапецієподібним м'язом, передньолітальноперетинковою зв'язкою, яка знаходиться у відповідній перетинці (**Артр.**, анот. 141; **Міол.**, анот. 9).

(53) **Propatagium**. Це широка складка шкіри, що заповнює кут між кистю і передпліччям крила, утворюючи краніальний край і випуклість крила. Між двома шарами шкіри передньої літальної перетинки розташована передньолітальноперетинкова зв'язка біля переднього краю граничної зв'язки ліктя (Див. **Артр.**, анот. 141), передні літальні частини декількох м'язів у різних птахів (Див. **Міол.**), а також нерви та судини.

Metapatagium. Це трикутна шкірна складка, що простягається від латеральної частини тулуба до каудального краю плеча.

(54) **Postpatagium**. Це подвійна складка шкіри, що виступає каудально від передпліччя та кисті, збільшуючи довжину крила від ліктя до кінця кисті.

(55) **Patagium alulae**. Це складка шкіри, яка з'єднує крильце (його палець) з краніальним краєм більшого пальця (**Топогр.**, анот. 37).

(56) **Pterylae; Apterία**. Птерилії є ділянками шкіри, що вкриті пір'ям і відокремлені аптеріями (Див. Clench, 1970). Пухове пір'я може бути серед контурного пір'я, як у багатьох водних птахів, але ділянка шкіри, що має лише пухове пір'я вважається аптерією. Аптерія може мати запасний напівпух.

Сумнівно, що будь-яка номенклатурна система птерилій може адекватно охопити всі види птахів. Об'єктивним тут є подання загальних термінів, які можуть застосовуватись до найрізноманітніших птахів, але для застосування до певних видів можуть знадобитися корективи.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

Lucas і Stettenheim (1972) та інші використовували термін «Тракти» у множині для основних груп птерилій та його однину «Тракт» для окремих їх компонентів. На відміну від Nitzsch (1867), Clench (1970), Komárek та ін. (1982) та інші називають кожен з основних груп птерилій як «Тракт» (*Pteryla*), а окремі його компоненти різні автори позначали по-різному, використовуючи такі терміни, як «Ділянки», «Елементи» або «Частини». Оскільки термін «Ділянки» зазвичай використовується для позначення зовнішніх топографічних ділянок тіла, які не відповідають птериліям, найкраще, як рекомендує Lucas і Stettenheim (1972: 74), не використовувати його для частини тракту. Komárek та ін. (1982) уникнув такої можливої плутанини, посилаючись на підрозділ птерилії або аптерії як частини. У цьому виданні це використано, як і авторами NAA (1979), які слідували за Lucas і Stettenheim (1972). Див. також анот. 73.

(57) ***Pteryla capitalis***. Птерилії голови (головні) вказують на розташування пір'я на голові. Всього відомо 12 частин головного тракту, але вони часто довільно розмежовані у зв'язку з їх розташуванням або відносною чисельністю та видами пір'я, а не чіткого поділу на аптерії (Lucas і Stettenheim, 1972: 76–77).

(58) ***Pteryla dorsalis***. Дорсальний тракт птерилій (Clench, 1970) простягається каудально від основи голови до рівня каудального кінця таза, а саме до куприкової залози. У ньому виділяють шийну, міжлопаткову, спинну частини, а у деяких птахів ще й тазову частину.

(59) ***Circulus uropygialis***. Цим терміном позначають групу дрібного пір'я на кінчику куприкової залози (Johnston, 1988).

(60) ***Pteryla lateralis***. Цей парний тракт, особливо помітний у багатьох Негоробцеподібних. Він розташований латероventрально на тулубі до пахової ділянки.

(61) ***Pteryla ventralis***. Вентральний тракт простягається від голови до основи куприка. У ньому довільно виділяють шийний відділ, грудну частину, парну пахову частину, груднинну частину з обох сторін кіля і парну черевну частину – позаду каудального краю груднини.

Pars venti. Це частина вентрального пір'яного тракту в ділянці зовнішнього отвору клоаки.

(62) ***Pteryla caudalis***. Хвостова птерилія – це пір'я хвоста. Найбільш помітними пір'ям цієї птерилії є велике рульове пір'я. Воно нумерується від медіальної до латеральної сторони, починаючи з серединної лінії. Рульові пір'їни перекриваються

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

зверху і знизу більшим хвостовим покривним пір'ям, яке в свою чергу краніально перекривається одним або декількома рядами меншого хвостового покривного пір'я (Анот. 63; **Аргр.**, анот. 198).

(63) **Tectrix**. Покривне пір'я – це як правило, невелике пір'я, що розташоване над основою махового або рульового пір'я, або між основою махового пір'я та краніальним краєм крила. Покривне пір'я, що міститься дорсально або вентралью основи махового або рульового пір'я може бути розташоване в кілька рядів і називатися відповідно до місця їх розміщення (дорсальний [верхній]/вентральний [нижній]) їх ряд(більший, середній, менший) і пір'я, яке вони вкривають (наприклад, первинне, вторинне рульове). Велике дорсальне та вентральне хвостове покривне пір'я імпантується в цибулину рульового пір'я, тоді як мале – у шкіру (Baumel, 1988). Див. анот. 71; **Топогр.**, анот. 36.

(64) **Pteryla scapulohumeralis**. Лопатко-плечовий тракт охоплює плече і основу крила. До його складу входять пір'я лопатки і пір'я, яке знаходиться над дорсальною поверхнею плеча та проксимальною частиною плечової кістки.

(65) **Pteryla alae**. До крилового тракту належить махове пір'я та дорсальне і вентральне покривне пір'я крила (Анот. 48, 63, 67, 71).

(66) **Remiges primarii**. Махове пір'я першого порядку (первинне) прикріплюється до каудодорсальної поверхні кисті. Воно нумерується від зап'ястка до кінчика крила (Morlion, 1971), (**Топогр.**).

(67) **Remiges secundarii**. Синонім – Ліктьове махове пір'я. Махове пір'я другого порядку (вторинне) є літальним пір'ям. Воно розташоване вздовж каудального краю передпліччя, включаючи ділянку ліктя. Його нумерація – від зап'ястка до ліктя (**Топогр.**).

Diastema remigum secundarium. У деяких родів та родин птахів виникає широкий проміжок між 4-м вторинним маховим пір'ям та наступним вторинним проксимальним до нього (Stephan, 1970; Lucas i Stettenheim, 1972; Jeikowski, 1974). При наявності цих проміжків крило називають діастатаксичним (Качкоподібні). Крило без проміжків називається евтаксичним, як у більшості Куроподібних та у всіх Горобцеподібних.

(68) **Remiges tertiarii [R. humerales]**. Третинне плечове махове літальне пір'я, яке розташоване над плечовою кісткою виявлено у великих довгокрилих птахів таких як Андійський кондор (Van Tyne i Berger, 1959). Це пір'я не знаходиться в

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

рядах первинного і вторинного махового пір'я (Lucas і Stettenheim, 1972: 80–83). Іноді окремі автори проксимальне вторинне пір'я неправильно називають третинним.

(69) **Remex carpalis**. Це невелике махове пір'я, яке розташоване на дорсальній поверхні крила в ділянці зап'ястка між первинними та вторинними маховими пір'ями.

(70) **Remiges alulae**. Перо крильця зазвичай відносно невелике, розташоване в двілянці його пальця (Остеол., анот. 216). Пір'я крильця пронумеровані від проксимального до дистального (Van Tyne і Berger, 1959) та у зворотньому напрямку (Lucas і Stettenheim, 1972). Lucas і Stettenheim (1972: 89–90) узагальнили деякі аргументи на користь кожного з цих методів нумерації, але стандартного методу поки немає.

(71) **Tectrices alae**. Покривне пір'я крила перекриває махове пір'я, як на дорсальній, так і на вентральній його поверхнях. Ряди цього пір'я збігаються з рядами махового пір'я. Якщо три чи більше рядів покривного пір'я примикають до махового пір'я, то його в ряді, що безпосередньо примикає до нього, називають більшим (основним), наступний ряд – середнім (серединним), а решту – меншим (другорядним). Окремі ряди махового пір'я крила можуть бути частково перекриті вентральним середнім покривним пір'ям першого порядку, коли вентральне більше покривне пір'я другого порядку відсутнє (Morlion, 1971). Пір'я, що має назву пахове, походить від нижньої поверхні крила, безпосередньо віддаленої від неї і є частиною вентрального покривного пір'я третього порядку. Крайове покривне пір'я кисті/передньої літальної перетинки надмірно щільне на передньому краї кисті і передньої літальної перетинки, його фолікули розташовані в сполучній тканині, що оточує зв'язку передньої літальної перетинки (R. E. Brown). Інше дорсальне покривне пір'я кисті/передньої літальної перетинки вкриває решту площі верхньої поверхні кисті і передньої літальної перетинки. Більшою нижньою поверхнею передньої літальної перетинки зазвичай є аптерії (ділянки без пір'я) (Анот. 79). Однак деякі птахи мають окреме неправильне вентральне покривне пір'я передньої літальної перетинки (R. E. Brown). Lucas і Stettenheim (1972) позначають усе верхнє та нижнє покривне пір'я передньої літальної перетинки як крайове.

(72) **Pteryla membri pelvici**. Пір'яний тракт тазової кінцівки містить стегнову частину, яка включає все оперення на стегні, гомілці і заплесно-плесні. Пальцева частина виявляється лише у тих птахів, де оперення поширюється дистально на пальці тазової кінцівки, наприклад, у куріпки полярної.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(73) **Apteria**. Аптерія – це ділянка шкіри, на якій немає пір'я. Аптерія може бути між пір'ям і всередині нього. Аптерії без пір'я або вкриті пухом (Анот. 56) називаються відповідно до їх положення на тілі або за їхнім зв'язком з птериліями. Питання щодо виникнення аптерій в оперенні є дискусійним. Можливо, що вони є тільки у проміжках між рядами пір'я. У птахів здебільшого є відмінності в розташуванні аптерій, але всебічного огляду таксономічних відмінностей немає.

Отже, наведені тут назви є загальними, які можуть застосовуватися у широкому діапазоні таксонів. Lucas і Stettenheim (1972: 93) надали більш широкий перелік потенційних термінів. Див. анот. 56.

(74) **Apteria capitalia**. Аптерія голови.

(75) **Apteria dorsalia**. Ця аптерія розташована на серединнодорсальній лінії або поблизу неї (Clench, 1970; Morlion, 1971; Lucas і Stettenheim, 1972). Вона може бути двосторонньою, а не серединнолінійною, як у випадку з аптерією лопатки, яка, при наявності, розташована між міжлопатковою частиною дорсального тракту і лопатко-плечовим трактом.

(76) **Apteria lateralialia**. Аптерія з боку шиї, або тулуба.

(77) **Apterium ventrale**. Частини вентральної аптерії можуть бути у серединновентральній площині і двосторонньо. Останні поєднані з двосторонніми пір'яними трактами. Шийна частина знаходиться на нижній поверхні шиї. Груднинна частина – це простір, що охоплює кіль, тоді як грудні частини знаходяться двосторонньо на грудній стінці. Черевний відділ розташований посередині вентральної поверхні черевної стінки, або двосторонньо.

(78) **Apterium caudale**. Хвостова аптерія включає будь-яку ділянку без пір'я задньої частини тулуба з основою хвоста птаха або поблизу неї. Для конкретних таксонів можуть бути визначені спеціальні частини.

(79) **Apteria alae**. Серед аптерій крила плечова аптерія розташована між лопатково-плечовою птерилією і пір'ям передньої літальної перетинки. Підплечова аптерія знаходиться на вентральній поверхні плеча. Аптерія передньої літальної перетинки міститься у трикутному просторі між меншим вентральним вторинним покривним пір'ям та вентральним покривним пір'ям передньої літальної перетинки (Див. анот. 71).

(80) **Apterium membri pelvici**. Вони можуть бути розділені на частини, які характерні для різних видів птахів.

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(81) **Rhamphotheca**. Це роговий чохол дзьоба, як всередині, так і на зовнішній поверхні кісток щелеп. Роговий чохол дзьоба є твердим у більшості птахів, але шкірястим на кінчику у фламінго та Качкоподібних. Форма рогового чохла дзьоба відповідає формі підлеглих кісток, але модифікована виростами та локальними потовщеннями (**Топогр.**, анот. 12–15). **Восковиця** – це м'яка, товста частина рогового чохла його наддзьобка у певних птахів, включаючи Соколоподібні, деякі Краксові, Голубові, Папугові та Совоподібні (**Топогр.**, анот. 22).

(82) **Unguis maxillaris; Unguis mandibularis**. Це потовщені ділянки рогового чохла на кінчику наддзьобка і піддзьобка, відмежовані забарвленням або жолобком у Буревісникоподібних, більшості Пеліканоподібних та Гусеподібних птахів.

(83) **Podotheca**. Це лускатий кератинізований покрив, який вкриває гомілку, заплесно-плесно і пальці птахів (Див. анот. 84).

(84) **Scutum**. Лусочка – це плоска, округла або конічна виступаюча ділянка сильно зроговілого епідермісу, яка відокремлена від інших лусочок складками тоншого, менш зроговілого епідермісу. Лусочки різняться за розміром, формою, ділянками перекриття та ступенем зрощення на частинах однієї стопи.

Scutella – це невеликі лусочки рогового чохла дзьоба, і сітчасті лусочки на підошовній поверхні стопи.

Acrotarsium; Acropodium. Це лусочковий покрив частини рогового чохла дзьоба і дорсальної поверхні заплесно-плесна та пальців відповідно.

(85) **Pulvinus hypotarsalis**. Синонім – П'ятковий м'якуш шпори. Це товстий м'якуш на плантарній поверхні заплесно-плесна (**Остеол.**, анот. 288), який знаходиться дистально від міжзаплеснового суглоба у пташенят певних гнізд, таких як Рибалочкові, птахів-носорогів та Дятлових. **Плесновий м'якуш** (**Топогр.**, анот. 40).

(86) **Pulvinus digitalis**. Це м'якуш пальця стопи (Див. Lennerstedt, 1975, для детальної структури м'якушів пальців).

Pulvinus ungualis. Це кігтьовий м'якуш, що знаходиться між основою кігтя і дистальним міжфаланговим з'єднанням. Quinn і Baumel (1990) описали функцію цього м'якуша.

Areae interpulvinares. Поля (ділянки) на плантарній поверхні пальців стопи між м'якушами.

Tela interdigitalis. Перетинка між пальцями стопи, яка є у багатьох птахів (наприклад, Пінгвінові, Пеліканоподібні, Гусеподібні і Сивкоподібні). Міжпальцева перетинка є продовженням подотеки (**Топогр.**, анот. 42).

ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ

(87) **Unguis digiti manus.** Це рогова частина кігтя на кінчику більшого пальця крила, яка охоплює кінцеву фалангу. Характерна для гоацина. У інших птахів є непомітні кісткові кігті (**Остеол.**, анот. 224; **Артр.**, анот. 137.)

Unguis digiti pedis. Кіготь пальця стопи. Див. **Остеол.**, анот. 300. **Гребінчастий відросток** – це розширення дорсального щитка на медіальному краю III пальця у Чаплевих, Дрімлюгових та інших птахів (Coues, 1927: 138).

Scutum plantare. Це плантарний роговий чохол частини кігтя на пальці стопи.

(88) **Calcar alae** (новий термін). Це загальний термін, який позначає шпори крила. Шпори мають рогову оболонку, в якій розміщена кісткова основа, яка є частиною скелета, крім пальця (Coues, 1872), розташовані на променевій поверхні зап'ястка або зап'ястко-п'ясткової кістки. До птахів із шпорами крила відносяться казуари, крикуни, якани та окремі гуси і пісочничні. Шпори цих птахів відрізняються.

(89) **Calcar metatarsale.** Плеснова шпора має загострену рогову оболонку над кістковою основою, знаходиться на каудальній або медіальній поверхні заплесно-плеснової кістки у самців окремих Куроподібних і зазвичай редуковані або відсутні у самиць (Lucas i Stettenheim, 1972: 609–612) (**Топогр.**; **Остеол.**, анот. 296).

ОСТЕОЛОГИЯ

(Julian J. Baumel, Lawrence M. Witmer)

За участі членів підкомітету: P. Ballmann, D. Hogg, V. Komárek, R. Landolt, R. J. Raikow, E. I. Saiff, R. W. Storer, J. C. Vanden Berge, R. L. Zusi, G. Zweers

Серед сучасних дослідників остеології птахів, Peter Ballmann протягом багатьох років займається стандартизацією анатомічної термінології. Його наукова та кропітка допомога у складанні посткраніальної остеологічної термінології є найбільш похвальною. У першому та другому виданнях анатомічної номенклатури (NAA, 1979) R. L. Zusi, J. Vanden Berge, і R. Landolt внесли важливий внесок у систематизацію номенклатури черепа та хребетного стовпа. У дисертації Butendieck (1980) наведений огляд та критика термінології з остеології NAA (1979).

Детальна номенклатура скелета птахів, яка є у данному виданні, буде особливо корисною для палеонтологів птахів, міологів, артрологів та систематиків, які використовують остеологічні терміни. При встановленні термінів були задіяні основні роботи Fürbringer (1888), Lambrecht (1933) і Ballmann (1969a) для кісток кінцівок; Barkow (1856), Boas (1929, 1933), Komárek (1970, 1979), Landolt і Zweers (1985), а також Zweers та ін. (1987) для хребетного стовпа, Hofer (1945, 1949, 1955) і Müller (1963) для черепа.

Номенклатура пальців крила. Питання гомологій пальців грудної кінцівки птахів вже давно є дискусійним серед морфологів. Досі не існує незаперечних доказів того, що елементи кисті птахів являють собою I, II, III чи II, III, IV пальці. Berger (1966) узагальнив суперечки з цього приводу, посилаючись на основну літературу до цього часу. Seichert і Rychter (1972) обговорили та далі розглянули літературу з цієї теми. Recently Hinchliffe (1985) і Müller та Alberch (1990), використовуючи більш точні методи, ніж у старих методах пофарбування ембріонів, встановили, що збережені пальці є в одного виду сучасних птахів (курка) II, III і IV. З іншого боку, більшість дослідників вважають птахів похідними тероподних динозаврів, яких еволюційна послідовність чітко вказує на наявність I-II-III пальців як компоненти трипальцевої кисті (Ostrom, 1976). Таким чином, проблема залишається невирішеною.

Замість того, щоб зберегти назавжди назви скелета та мускулатури кисті на основі суперечливої нумерації пальців шляхом довільного вибору однієї із використовуваних систем, в першій редакції NAA (1979) було прийнято альтернативну, менш очевидну схему. Р. Brodkorb спочатку запропонував відновити пропозицію Milne-Edwards (1867–71), позначивши пальці та їх скелетні елементи описовими назвами: крильцевий палець (так званий pollex), більший

ОСТЕОЛОГІЯ

палець та менший палець, крильцева п'ясткова кістка, більша п'ясткова кістка та кістка п'ясткова менша. Ця термінологія була схвально прийнята і продовжена у нинішньому виданні. Див. анот. 214 та **Міол.** Вступ.

Формат для переліку термінів. Перераховані та описані скелетні частини – це здебільшого висушені кістки зрілих особин, з яких вилучені хрящові та зв'язкові структури. Більшість анатомічних назв структур скелета розміщені під назвою окремої кістки, частиною якої вони є. Наприклад, отвір очного нерва і позадуочноячковий відросток є частинами латеральної клиноподібної кістки.

З іншого боку, численні структури черепа, таза та хребетного стовпа не обмежуються однією кісткою, а поширюються на дві чи більше різних сусідніх кісток (наприклад, гребені, тріщини, ямки тощо). Широке зрощення окремих кісток скелета дорослих птахів часто ускладнює або унеможливує визначення меж сусідніх кісток одна від одної, проте багато з них можна легко відрізнити у скелетах плодів і молодняку.

Назви таких складних спільних ознак у зрілому черепі, що включає більше однієї кістки, наведені під заголовками **Поверхні** та **Череп** і підзаголовками: Носова порожнина, Орбіта (Очна ямка), Барабанна порожнина, Черепна порожнина та Нижня щелепа. У черепі дорослих птахів для окремих кісток властиві свої особливості, які можна знайти під заголовками Кістки лиця та Кістки черепа, в окремих випадках той самий термін може бути вказаний у більш ніж одному місці.

У посткраніальному скелеті іншими комплексами спільних елементів є Хребцева та Попереково-крижова кістки (частини хребетного стовпа), Зап'ястко-п'ясткова, Тазова, Великогомільково-заплеснова і Заплесно-плеснова кістки, вони отримують трактування, подібне до Поверхні та Черепа.

OSTEOLOGIA	ОСТЕОЛОГІЯ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНИ
TERMINI GENERALIS	ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ
Aditus	Вхід
Ala	Крило
Angulus	Кут
Anulus [Annulus]	Кільце [Кільце]
Antrum	Печера (Присінок)

ОСТЕОЛОГІЯ

Apertura	Отвір
Apex	Верхівка
Apophysis	Апофіз
Arcus	Дуга
Area	Поле
Basis	Основа
Calvaria	Скелі́ння черепа
Canalis	Канал
Canalis nutiens	Живильний канал
Canaliculus	Каналець
Caput	Голова (Голівка)
Cellulae	Клітини
Cervix	Шийка (Шия)
Collum	Шия
Cartilago epiphysialis ²	Епіфізарний хрящ ²
Cavitas	Западина (Порожнина)
Cavum medullare [Cavitas medullaris] ⁶	Мозкова порожнина [Мозкова западина] ⁶
Carina	Кіль
Concavitas	Увігнутість (Западина, Порожнина)
Condylus	Виросток
Corpus	Тіло
Cortex	Кора (Кіркова речовина)
Cornu	Ріг
Cotyla ¹	Чашка ¹
Crista	Гребінь
Crus	Ніжка
Diaphysis ²	Діафіз
Discus	Диск
Diverticulum	Дивертикул (Випинання)

ОСТЕОЛОГІЯ

Eminentia	Підвищення
Epicondylus	Надвиросток
Epiphysis ²	Епіфіз ²
Excavatio	Западина (Вгнутість)
Extremitas	Кінець
Facies	Поверхня
Facies articularis	Суглобова поверхня
Fenestra	Вікно
Fissura	Щілина
Fonticulus	Тім'ячко
Foramen	Отвір
Foramen nutiens	Живильний отвір
Foramen pneumaticum ³	Пневматичний (Повітроносний) отвір ³
Fossa	Яма
Fossula	Ямка
Fovea	Яма (Заглибина)
Foveola	Ямка (Заглибинка)
Hiatus	Хід (Отвір)
Incisura	Вирізка
Impressio	Втиснення (Вдавлення)
Intumescencia	Потовщення (Підвищення)
Jugum	Ярмо
Labium	Губа
Labrum	Губа (Гладкий закруглений вигнутий край)
Lacuna	Заглибина
Lamina	Пластинка
Linea	Лінія
Meatus	Хід (Прохід)
Margo	Край

ОСТЕОЛОГІЯ

Medulla	Мозок (Мозкова речовина)
Metaphysis ²	Метафіз (Кінець тіла трубчастої кістки) ²
Orificium	Отвір (Устя)
Os, ossis	Кістка, кістки
Os planum	Плоска кістка
Os longum	Довга кістка
Os compactum	Компактна кістка
Os spongiosum ⁶	Спонгіозна (Губчаста) кістка ⁶
Os medullare ⁶	Мозкова кістка ⁶
Os pneumaticum	Пневматична (Повітроносна) кістка
Os sesamoideum	Сезамоподібна кістка
Ostium	Отвір
Phalanx	Фаланга
Pila ⁴	Тяж ⁴
Porus	Пора
Pori pneumatici ³	Пневматичні (Повітроносні) пори ³
Processus	Відросток
Radix	Корінь
Ramus	Гілка
Recessus	Закуток (Заглибина)
Rostrum	Дзьоб (Клюв)
Scapus ⁵	Стрижень ⁵
Septum	Перегородка
Sinus	Синус (Пазуха)
Spina	Ость
Squama	Луска
Stylus	Шило (Паличка)
Synostosis	Синостоз
Torus	Валик

ОСТЕОЛОГІЯ

Trabeculae ossis	Перекладки кістки
Trochanter	Вертлюг
Trochlea	Блок
Tuber	Горб
Tuberculum	Горбок
Tuberositas ⁷	Горбистість ⁷
Zona flexoria (Arthr.)	Згинальна зона (Артр.)
Zona elastica (Arthr.)	Еластична зона (Артр.)
Zygapophysis	Суглобовий відросток
SKELETON AXIALE	ОСЬОВИЙ СКЕЛЕТ
CRANIUM⁸	ЧЕРЕП⁸
Zona flexoria [Ginglymus] craniofacialis (Arthr. Annot. 46)	Черепнолицева згинальна зона [Гінглім] (Артр. , анот. 46)
CALVARIA¹⁶	СКЛЕПІННЯ ЧЕРЕПА¹⁶
Lamina externa	Зовнішня пластинка
Frons	Лоб
Depressio frontalis ¹⁴	Лобова западина ¹⁴
Fossa temporalis ¹⁰⁴	Вискова (Скронева) ямка ¹⁰⁴
Meatus acusticus externus ¹⁹	Зовнішній слуховий хід (прохід) ¹⁹
Fossa glandulae nasalis ¹⁵	Ямка носової залози ¹⁵
Occiput	Потилиця
Prominentia cerebellaris ¹⁶	Мозочковий виступ (підвищення) ¹⁶
Crista [Linea] nuchalis sagittalis ¹⁷	Сагітальний карковий гребінь [лінія] ¹⁷
Crista [Linea] nuchalis transversa ¹⁷	Поперечний карковий гребінь [лінія] ¹⁷
Facies nuchalis	Каркова поверхня
Foramen rami occipitalis ophthalmicae externae	Зовнішній очний отвір потиличної гілки
Lamina interna	Внутрішня пластинка
Crista vallearis ¹⁰⁶	Долинковий (Ямчковий) гребінь ¹⁰⁶
Crista frontalis interna ¹⁴	Внутрішній лобовий гребінь ¹⁴
Tuberculum pineale ³⁷	Епіфізарний горбок ³⁷

ОСТЕОЛОГІЯ

Fossa cerebelli ³⁶	Ямка мозочка ³⁶
Crista marginalis ³⁶	Крайовий гребінь ³⁶
Impressio eminentiae sagittalis ¹⁰⁶	Втиснення сагітального підвищення ¹⁰⁶
Sulcus sinus sagittalis dorsalis (Ven. Annot. 31)	Борозна дорсального сагітального синуса (пазухи) (Вена, анот. 31)
Cellulae pneumaticae ⁶	Пневматичні (Повітроносні) комірки
BASIS CRANII EXTERNA²⁸ AND OSSA CRANII	ЗОВНІШНЯ ОСНОВА ЧЕРЕПА²⁸ І КІСТКИ ЧЕРЕПА
Lamina parasphenoidalis [L. basitemporalis] ⁹⁶	Приклиноподібна пластинка [Осноровискава пластинка] ⁹⁶
Ala parasphenoidali	Приклиноподібне крило
Basis rostri parasphenoidali	Основа приклиноподібного дзьоба (клюва)
Proc. basipterygoideus ⁹³	Основокрилоподібний відросток ⁹³
Proc. lateralis parasphenoidalis ⁹⁷	Латеральний приклиноподібний відросток ⁹⁷
Proc. medialis parasphenoidalis ⁹⁷	Медіальний приклиноподібний відросток ⁹⁷
Os basioccipitale	Основна потилична кістка
Canales n. hypoglossi	Канали під'язикового нерва
Condylus occipitalis ⁸³	Потиличний виросток ⁸³
Tuberculum basillare ⁸³	Основний горбок ⁸³
Os exoccipitale	Зовнішня потилична (Позапотилична) кістка
Fossa parabasalis ⁸⁶	Приосновна ямка ⁸⁶
Crista fossae parabasalis ⁸⁶	Гребінь приосновної ямки ⁸⁶
Proc. paroccipitalis [P. paroticus] ⁸⁵	Припотиличний [Привушний] відросток ⁸⁵
Foramen magnum ¹⁸	Великий отвір ¹⁸
Os laterosphenoidale [O. pleurosphenoidale] ⁸⁸	Латеральноклиноподібна кістка [Плевроклиноподібна кістка] ⁸⁸
CAVUM CRANII [CAVITAS CRANIALIS]	ПОРОЖНИНА ЧЕРЕПА [ЧЕРЕПНА ЗАПАДИНА]
Cranium and Ossa cranii for additional terminology	Череп і кістки черепа для додаткової термінології
BASIS CRANII INTERNA	ВНУТРІШНЯ ОСНОВА ЧЕРЕПА
Eminentia aqueductus vestibuli	Підвищення водопроводу присінка

ОСТЕОЛОГІЯ

Fossa cranii caudalis	Каудальна ямка черепа
Canales n. hypoglossi	Канали під'язикового нерва
Eminentia canalis semicircularis	Підвищення півкологового каналу
Foramen magnum ¹⁸	Великий отвір ¹⁸
Fossa acustica interna ¹⁰¹	Внутрішня слухова ямка ¹⁰¹
Fossa medullae oblongatae	Ямка довгастого мозку
Fovea ganglii vagoglossopharyngealis ³⁹	Ямка блукаючо-язико-глоткового нервового вузла ³⁹
Fossa cranii media ³⁵	Середня ямка черепа ³⁵
Fossa tecti mesencephali (CNS)	Ямка покрівлі середнього мозку (Центр. нерв. сист.)
Fossa ganglii trigemini	Ямка трійчастого нервового вузла
Crista tentorialis	Наметовий гребінь
Fossa cranii rostralis	Ростральна ямка черепа
Crista frontalis interna ¹⁴	Внутрішній лобовий гребінь ¹⁴
Foramen ethmoidale ³⁴	Решітчастий отвір ³⁴
Foramen n. olfactorii	Отвір нюхового нерва
Foramen opticum ³²	Зоровий отвір ³²
Fossa bulbi olfactorii	Ямка нюхової цибулини
Septum osseum fossae bulbi ³³	Кісткова перегородка ямки цибулини ³³
Fossa cerebelli ³⁶	Ямка мозочка ³⁶
Crista marginalis ³⁶	Крайовий гребінь ³⁶
Fossa auriculae cerebelli ³⁸	Ямка вушка мозочка ³⁸
Sulcus v. semicircularis	Борозна напівколової вени
OSSA CRANII⁸ (see Intro.)	КІСТКИ ЧЕРЕПА⁸ (Див. Вступ)
Os basioccipitale	Основна потилична кістка
Condylus occipitalis ⁸³	Потиличний виросток ⁸³
Incisura mediana condyli ⁸³	Серединна вирізка виростка ⁸³
Tuberculum basillare ⁸³	Основний горбок ⁸³
Facies externa	Зовнішня поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies medullae oblongatae	Поверхня довгастого мозку
Fossa subcondylaris	Підви́росткова ямка
Fovea ganglii vagoglossopharyngealis ³⁹	Ямка блукаючо-язико-глоткового нервового вузла ³⁹
Os exoccipitale	Зовнішня потилична (Позапотилична) кістка
Canalis semicircularis posterior	Задній півколовий канал
Facies cerebralis	Мозкова поверхня
Facies externa (see Cav. cran.)	Зовнішня поверхня (Див. Порожнину черепа)
Fossa parabasalis ⁸⁶	Біляосновна (Приосновна) ямка ⁸⁶
Crista fossae parabasalis ⁸⁶	Гребінь біляосновної (приосновної) ямки ⁸⁶
Foramen n. glossopharyngealis ³⁹	Отвір язико-глоткового нерва ³⁹
Foramen n. vagi ³⁹	Отвір блукаючого нерва ³⁹
Ostium canalis carotici	Отвір сонного каналу
Ostium canalis ophthalmici externi ^{27 86}	Отвір зовнішнього очного каналу ^{27 86}
Incisura foraminis magni	Вирізка великого отвору
Proc. condylaris ⁸³	Виростковий відросток ⁸³
Canales n. hypoglossi	Канали під'язикового нерва
Proc. paroccipitalis [P. paroticus] ^{85 20}	Припотиличний [Привушний] відросток ^{85 20}
Os supraoccipitale	Надпотилична кістка
Crista [Linea] nuchalis transversa ¹⁷	Поперечний карковий гребінь [Лінія] ¹⁷
Facies cerebellaris (see Cav. cran.)	Мозочкова поверхня (Див. Черепну порожнину)
Facies nuchalis	Каркова поверхня
Fonticulus occipitalis ⁸⁷	Потиличне тім'ячко
Foramen v. occipitalis externae	Отвір зовнішньої потиличної вени
Os laterosphenoidale [Os pleurosphenoidale] ⁸⁸	Латеральноклиноподібна кістка [Плевроклиноподібна кістка] ⁸⁸
Facies orbitalis	Орбітальна (Очнямкова) поверхня
Area muscularis aspera ⁸⁹	Жорстке (Шершаве) м'язове поле ⁸⁹
Proc. postorbitalis ^{30a}	Посторбітальний (Позадуочнямковий) відросток ^{30a}

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies cerebralis	Мозкова поверхня
Canalis n. maxillomandibularis ⁹⁰	Канал верхньо-нижньощелепного нерва ⁹⁰
Foramen n. maxillomandibularis ⁹⁰	Отвір верхньо-нижньощелепного нерва ⁹⁰
Foramen n. abducentis	Отвір відвідного нерва
Foramen n. oculomotorii	Отвір околорухового нерва
Foramen n. trochlearis	Отвір блокового нерва
Foramen n. ophthalmici ⁹⁰	Отвір очного нерва ⁹⁰
Incisura n. optici	Вирізка зорового нерва
Facies tecti mesencephali	Поверхня покриву середнього мозку
Fossa ganglii trigemini	Ямка трійчастого нервового вузла
Sulcus n. ophthalmici	Борозна зорового нерва
Sulcus n. trochlearis	Борозна блокового нерва
Facies temporalis	Вискова (Скронева) поверхня
Os basisphenoidale	Основоклиноподібна кістка
Facies cerebralis	Мозкова поверхня
Canalis n. abducentis	Канал відвідного нерва
Sella turcica ⁹¹	Турецьке сідло ⁹¹
Dorsum sellae ⁹¹	Спинка сідла ⁹¹
Fossa hypophysialis	Гіпофізарна ямка
Foramen ophthalmicum internum ⁹¹	Внутрішній зоровий отвір ⁹¹
Ostium canalis carotici (Canalis craniopharyngealis) ⁹²	Отвір каратидного (сонного) каналу (Черепно-глотковий канал) ⁹²
Os parasphenoidale	Приклиноподібна кістка
Rostrum parasphenoidale [R. sphenoidale] ⁹⁶	Приклиноподібний дзьоб (клюв) [Клиноподібний дзьоб (клюв)] ⁹⁶
Canalis orbitalis ⁹⁵	Орбітальний (Очноямковий) канал ⁹⁵
Facies articularis palatina	Піднебінна суглобова поверхня
Facies articularis pterygoidea	Крилоподібна суглобова поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies articularis vomeralis	Лемешева суглобова поверхня
Basis rostri parasphenoidalis ⁹⁴	Основа приклиноподібного дзьоба (клюва) ⁹⁴
Proc. basipterygoideus ⁹³	Основокрилоподібний відросток ⁹³
Canalis orbitalis ⁹⁵	Орбітальний (Очноямковий) канал ⁹⁵
Lamina parasphenoidalis [L. basitemporalis] ⁹⁶	Приклиноподібна пластинка [Основовискава пластинка] ⁹⁶
Ala parasphenoidalis ^{84 20}	Приклиноподібне крило ^{84 20}
Proc. lateralis parasphenoidalis ⁹⁷	Латеральний приклиноподібний відросток ⁹⁷
Proc. medialis parasphenoidalis ^{97 49}	Медіальний приклиноподібний відросток ^{97 49}
Canalis caroticus cranialis ^{99 121}	Краніальний сонний канал ^{99 121}
Crista basilaris transversa	Основний поперечний гребінь
Crista fossae parabasalis ⁸⁶	Гребінь приосновної ямки ⁸⁶
Tuba auditiva [pharyngotympanica] communis ^{94 98}	Загальна слухова труба [Глотково-барабанна] ^{94 98}
Tuba auditiva [pharyngotympanica] ⁹⁸	Слухова труба [Глотково-барабанна] ⁹⁸
Ostium pharyngeal	Глотковий отвір
Ostium tympanicum	Барабанний отвір
Os squamosum [Squamosum] ¹⁰²	Луската кістка [Луската] ¹⁰²
Facies cerebri	Мозкова поверхня
Facies externa	Зовнішня поверхня
Cotyla quadratica squamosi ¹⁰⁰	Квадратна чашка лускатої кістки ¹⁰⁰
Fossa temporalis ¹⁰⁴	Вискова (Скронева) ямка ¹⁰⁴
Crista temporalis ¹⁰⁴	Висковий (Скроневий) гребінь ¹⁰⁴
Fossa subtemporalis ¹⁰⁴	Підвискова (Підскронева) ямка ¹⁰⁴
Proc. postorbitalis ³⁰	Посторбітальний (Позадуючноямковий) відросток ³⁰
Proc. suprameaticus ¹⁰³	Надпроходовий відросток ¹⁰³
Proc. zygomaticus ¹⁰²	Виличний відросток ¹⁰²
Ossa otica ¹⁰⁵ (see Cav. tymp.)	Кістки вуха (вушні) ¹⁰⁵ (Див. Барабанну порожнину)
Os epioticum	Надвушна кістка
Os opisthoticum	Задньовушна кістка

ОСТЕОЛОГІЯ

Os prooticum ²⁴	Передвушна кістка ²⁴
Os metoticum	Міжвушна кістка
Cotyla quadratica otici ²⁴	Квадратна чашка вуха ²⁴
Pila otica ²⁴	Волосся вуха (вушне) ²⁴
Proc. paroccipitalis [P. parotica] ⁸⁵	Припотиличний [Привушний] відросток ⁸⁵
Vestibulum	Присінок
Canales semicirculares ossei (Sens. Intro.)	Півколові кісткові канали (Орг. чут. Вступ)
Canalis semicircularis anterior	Передній півколовий канал
Canalis v. semicircularis anterioris (Ven. Annot. 32, 36)	Канал передньої півколової вени (Вена , анот. 3, 2, 36)
Canalis semicircularis lateralis	Латеральний півколовий канал
Canalis v. semicircularis lateralis (Ven. Annot. 32, 36)	Канал латеральної півколової вени (Вена , анот. 32, 36)
Canalis semicircularis posterior	Задній півколовий канал
Cochlea (Sens. Annot. 40–43)	Завитка (Орг. чут. , анот. 40–43)
Lagena (Sens. Annot. 55)	Лагена (Пляшка. Склянка) (Орг. чут. , анот. 55)
Fossa acustica interna ¹⁰¹	Внутрішня слухова ямка ¹⁰¹
Foramen n. ampullaris caudalis	Отвір каудального ампулярного нерва
Foramen n. ampullaris lateralis	Отвір латерального ампулярного нерва
Foramen n. ampullaris rostralis	Отвір рострального ампулярного нерва
Foramen n. cochlearis	Отвір завиткового нерва
Foramen n. facialis	Отвір лицевого нерва
Os parietale	Тім'яна кістка
Crista [Linea] nuchalis transversa ¹⁷	Поперечний карковий гребінь [Лінія] ¹⁷
Facies externa	Зовнішня поверхня
Facies interna	Внутрішня поверхня
Os frontale ¹⁴	Лобова кістка ¹⁴

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies cerebralis	Мозкова поверхня
Crista vallearis ¹⁰⁶	Долинковий (Ямочковий) гребінь ¹⁰⁶
Impressio eminentiae sagittalis (CNS Annot. 78)	Сагітальне підвищення (втиснення) (Центр. нерв. сист., анот. 78)
Crista frontalis interna ¹⁴	Внутрішній лобовий гребінь ¹⁴
Sulcus sinus sagittalis dorsalis (Ven. Annot. 31)	Борозна сагітальної дорсальної пазухи (Вена,
	а
	н
	о
	т.
	3
	1)
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Fossa glandulae nasalis ¹⁵	Ямка носової залози ¹⁵
Foramina neurovascularia	Отвори нервово-судинні
Facies orbitalis	Орбітальна (Очноямкова) поверхня
Impressio glandulae nasalis	Втиснення носової залози
Margo supraorbitalis	Супраорбітальний (Надочноямковий) край
Proc. lacrimalis [P. prefrontalis] ¹⁰⁷	Слізний відросток [Відросток передлобовий] ¹⁰⁷
Os mesethmoidale ¹⁰⁸	Середньорешітчаста кістка ¹⁰⁸
Lamina dorsalis ¹⁰⁸	Дорсальна пластинка ¹⁰⁸
Septum nasale osseum ^{55 108}	Кісткова носова перегородка ^{55 108}
Sulcus n. olfactorii ³¹	Борозна нюхового нерва ³¹
Os ectethmoidale [Os latero-ethmoidale] ¹⁰⁹	Зовнішньорешітчастка кістка [Латеральнорешітчаста кістка] ¹⁰⁹
Facies nasalis	Носова поверхня
Facies orbitalis	Орбітальна (Очноямкова) поверхня
Os lacrimale [Os prefrontale] ¹¹⁰	Слізна кістка [Передлобова кістка] ¹¹⁰
Facies articularis frontonasalis ¹¹¹	Суглобова лобно-носова поверхня ¹¹¹

ОСТЕОЛОГИЯ

Incisura ductus nasolacrimalis (Sens. Annot. 38)	Вирізка носослізної протоки (Орг. чут. , анот. 38)
Proc. orbitalis	Орбітальний (Очноямковий) відросток
Proc. supraorbitalis	Супраорбітальний (Надочноямковий) відросток
CAVUM TYMPANICUM [CAVITAS TYMPANICA] ^{21, 19}	БАРАБАННА ПОРОЖНИНА [БАРАБАННА ПОРОЖНИНА (ЗАПАДИНА)] ^{21, 19}
Canalis ophthalmicus externus ^{27, 86}	Зовнішній очний канал ^{27, 86}
Cotylae quadratica otici ^{24, 100}	Квадратна чашка вуха ^{24, 100}
Cotyla quadratica squamosi ^{24, 100}	Квадратна чашка лускатої кістки ^{24, 100}
Ostium canalis tubae auditivae [pharyngotympanicae]	Отвір каналу слухової труби [глотково-барабанної]
Columella (Sens. Annot. 55)	Стовпчик (Вісь другої й останньої закрутки завитки) (Орг. чут. , анот. 55)
Foramen m. columellae	Отвір м'яза стовпчика
Hiatus subtympanicus ²⁰	Підбарабанний хід ²⁰
Pila otica [P. prootica] ²⁴	Тяж вушний (передвушний) ²⁴
Recessus columellae [R. antevestibularis] ²²	Закуток стовпчика [Передприсінковий закуток] ²²
Fenestra vestibuli ²²	Вікно присінка ²²
Fenestra cochleae [F. pseudorotunda] ²²	Вікно завитки [Псевдокругле вікно] ²²
Recessus pneumatici paratympanici ^{23 49}	Прибарабанні пневматичні (повітроносні) закутки ^{23, 49}
Recessus tympanicus caudalis ²⁶	Каудальний барабанний закуток ²⁶
Foramen pneumaticum caudale	Каудальний пневматичний (повітроносний) отвір
Recessus tympanicus dorsalis ²⁵	Дорсальний барабанний закуток ²⁵
Foramen pneumaticum dorsale	Дорсальний пневматичний (повітроносний) отвір
Recessus tympanicus rostralis ²⁶	Ростральний барабанний закуток ²⁶
Foramen pneumaticum rostrale	Ростральний пневматичний (повітроносний) отвір
Cellulae pneumaticae	Пневматичні (повітроносні) комірки
Siphonium ⁴⁹	Сифон ⁴⁹
ORBITA ²⁹	ОРБІТА (ОЧНА ЯМКА) ²⁹
Paries caudalis orbitae	Каудальна стінка орбіти (очної ямки)
Os laterosphenoidale [Os pleurosphenoidale] ⁸⁸	Латеральноклиноподібна кістка

ОСТЕОЛОГІЯ

	[Плевроклиноподібна кістка] ⁸⁸
Proc. postorbitalis ^{30a}	Посторбітальний (Позадуючнотімковий) відросток ^{30a}
Paries dorsalis orbitae	Дорсальна стінка орбіти (очної ямки)
Impressio gl. nasalis ¹⁵	Втиснення носової залози ¹⁵
Os frontale	Лобова кістка
Paries medialis orbitae	Медіальна стінка орбіти (очної ямки)
Septum interorbitale ²⁹	Інтерорбітальна (Міжочнотімкова) перегородка ²⁹
Paries rostralis orbitae ¹⁰⁹	Ростральна стінка орбіти (очної ямки) ¹⁰⁹
Os ectethmoidale ¹⁰⁹	Зовнішньорешітчаста кістка ¹⁰⁹
Fonticuli interorbitales ²⁹	Інтерорбітальні (Міжочнотімкові) тім'ячка
Fonticuli orbitocraniales ²⁹	Очнотімково-черепні тім'ячка ²⁹
Foramen n. maxillomandibularis ⁹⁰	Отвір верхньощелепного нерва ⁹⁰
Foramen n. olfactorii	Отвір нюхового нерва
Foramen n. ophthalmici ⁹⁰	Отвір очного нерва ⁹⁰
Foramen opticum ³² (see Os lat. sphen.)	Зоровий отвір ³² (Див. латеральноклиноподібну кістку)
Foramen orbitonasale laterale ³¹	Латеральний очнотімково-носовий отвір ³¹
Foramen orbitonasale mediale ³¹	Медіальний очнотімково-носовий отвір ³¹
Margo supraorbitalis	Супраорбітальний (Надочнотімковий) край
Margo infraorbitalis	Інфраорбітальний (Підочнотімковий) край
Arcus suborbitalis ^{30b}	Суборбітальна [Підочнотімкова] дуга ^{30b}
Sulcus n. olfactorii ³¹	Борозна нюхового нерва ³¹
FACIES⁸	ЛИЦЕ⁸
MAXILLA (see Ossa max. et palati)	ВЕРХНЯ ЩЕЛЕПА (Див. кістки верхньої щелепи і піднебіння)
Fenestra antorbitalis [F. orbitonasalis] ⁹	Анторбітальне (Протиочнотімкове) вікно [Очнотімково-носове вікно] ⁹
Hiatus craniofacialis septi ¹⁰	Прохід (Щілина) черепно-лицевої перегородки ¹⁰
Arcus jugalis ¹¹	Яремна дуга ¹¹

ОСТЕОЛОГІЯ

Arcus suborbitals ³⁰	Суборбітальна (Підочноямкова) дуга ³⁰
Rostrum maxillae ⁴⁰	Дзьоб (клюв) верхньої щелепи
Palatum osseum	Кісткове піднебіння
Concavitas palati	Западина (Увігнутість) піднебіння
Fissura interpalatina	Міжпіднебінна щілина
Fenestra palatina ¹³	Піднебінне вікно ¹³
Canalis neurovascularis maxillae ⁵⁷	Нервово-судинний канал верхньої щелепи ⁵⁷
Canaliculi neurovasculares ⁵⁷	Нервово-судинні каналці ⁵⁷
Foramina neurovascularia ⁵⁷	Нервово-судинні отвори ⁵⁷
Foveae corpusculorum nervosorum ⁴¹	Ямки нервових тілець ⁴¹
Dentes ⁸²	Зуби ⁸²
CAVUM NASI [CAVITAS NASALIS]	ПОРОЖНИНА НОСА [НОСОВА ПОРОЖНИНА]
Apertura nasi [nasalis] ossea ¹²	Кістковий отвір носа [носовий] ¹²
Pila supranasalis ¹²	Надносовий тяж
Septum nasi [nasale] osseum ⁵⁵	Кісткова перегородка носа (носова) ⁵⁵
Conchae nasales ⁵⁵ (Resp.)	Носові раковини ⁵⁵ (Апар. дих.)
Recessus pneumatici paranasales (Resp.)	Приносові пневматичні (повітроносні) заутки (Апар. дих.)
Fossa antorbitalis ⁹	Анторбітальна (Протиочноямкова) ямка ⁹
Os ectethmoidale ¹⁰⁹	Зовнішньорешітчаста кістка ¹⁰⁹
MANDIBULA	НИЖНЯ ЩЕЛЕПА
Rostrum [Symphysis] mandibulae ⁴⁰	Дзьоб (Зрощення) нижньої щелепи ⁴⁰
Ramus mandibulae	Гілка нижньої щелепи
Pars caudalis ⁴²	Каудальна частина ⁴²
Pars intermedia ⁴²	Проміжна частина ⁴²
Pars symphysialis ⁴²	Зрощена частина ⁴²
Angulus mandibulae ⁴³	Кут нижньої щелепи ⁴³
Crista tomialis ⁵⁶	Ріжучий гребінь ⁵⁶
Facies lateralis	Латеральна поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies medialis	Медіальна поверхня
Proc. coronoideus ⁴⁴	Вінцевий відросток ⁴⁴
Proc. lateralis mandibulae ^{49d, 84, 96}	Латеральний відросток нижньої щелепи ^{49d, 84, 96}
Proc. medialis mandibulae ^{49d, 84, 96}	Медіальний відросток нижньої щелепи ^{49d, 84, 96}
Facies articularis parasphenoidalis ^{49d}	Приклиноподібна суглобова поверхня ^{49d}
Fenestra caudalis mandibulae ⁴⁶	Каудальне вікно нижньої щелепи ⁴⁶
Fenestra rostralis mandibulae ⁴⁶	Ростральне вікно нижньої щелепи ⁴⁶
Fossa aditus canalis neurovascularis ⁴⁸	Ямка входу нервово-судинного каналу ⁴⁸
Fossa lateralis mandibulae ⁴⁸	Латеральна ямка нижньої щелепи ⁴⁸
Canalis neurovascularis mandibulae ⁴⁷	Нервово-судинний канал нижньої щелепи ⁴⁷
Canaliculi neurovasculares ⁵⁷	Нервово-судинні каналці ⁵⁷
Foramina neurovascularia ⁵⁷	Нервово-судинні отвори ⁵⁷
Foveae corpusculorum nervosorum ^{41, 57}	Ямки нервових тілець ^{41, 57}
Tuberculum pseudotemporale ⁴⁵	Псевдовисковий (Псевдоскроневий) горбок ⁴⁵
Fossa articularis quadratica ^{49a}	Квадратна суглобова ямка ^{49a}
Cotylae fossae articularis ^{49a}	Чашки суглобової ямки ^{49a}
Cotyla caudalis	Каудальна чашка
Cotyla lateralis ⁷²	Латеральна чашка ⁷²
Cotyla rostralis ⁷²	Ростральна чашка ⁷²
Cotyla medialis (see Quadr.)	Медіальна чашка (Див. квадр.)
Sulcus intercotylaris ^{49a}	Міжчашкова борозна ^{49a}
Tuberculum intercotylare [Crista intercotylaris] ^{49a}	Міжчашковий горбок [гребінь] ^{49a}
Foramen pneumaticum articulare ^{49c}	Суглобовий пневматичний (повітроносний) отвір ^{49c}
Proc. retroarticularis ^{49b}	Позадусуглобовий відросток ^{49b}
Incisura retroarticularis ^{49b}	Позадусуглобова вирізка ^{49b}
Fossa caudalis ⁵¹	Каудальна ямка ⁵¹
Crista transversa fossae ⁵¹	Поперечний гребінь ямки ⁵¹
Recessus conicalis ⁵⁰	Конічний закуток ⁵⁰

ОСТЕОЛОГІЯ

Dentes ⁸²	Зуби ⁸²
OSSA FACIEI⁸ (Intro.)	КІСТКИ ЛИЦЯ⁸ (Вступ)
OSSA MAXILLAE ET PALATI	КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ І ПІДНЕБІННЯ
Os nasale	Носова кістка
Proc. frontalis	Лобовий відросток
Proc. maxillaris ⁵⁴	Верхньощелепний відросток ⁵⁴
Proc. premaxillaris ⁵⁴	Передверхньощелепний відросток ⁵⁴
Os premaxillare	Передверхньощелепна кістка
Corpus ossis premaxillare	Тіло передверхньощелепної кістки
Proc. frontalis	Лобовий відросток
Proc. maxillaris ⁵⁴	Верхньощелепний відросток ⁵⁴
Proc. palatinus	Піднебінний відросток
Crista tomialis ⁵⁶	Ріжучий гребінь ⁵⁶
Canalis neurovascularis maxillae ⁵⁷	Нервово-судинний канал верхньої щелепи ⁵⁷
Canaliculi neurovasculares	Нервово-судинні каналці
Foramina neurovascularia ⁵⁷	Нервово-судинні отвори ⁵⁷
Foveae corpusculorum nervosorum ⁴¹	Ямки нервових тілець ⁴¹
Rostrum maxillae ⁴⁰	Дзьоб (Клюв) верхньої щелепи ⁴⁰
Os maxillare ⁵³	Верхньощелепна кістка ⁵³
Crista tomialis ⁵⁶	Ріжучий гребінь ⁵⁶
Proc. jugalis ^{59, 11}	Яремний відросток ^{59, 11}
Proc. nasalis	Носовий відросток
Proc. maxillopalatinus [P. palatinus] ⁵⁸	Верхньощелепно-піднебінний [Піднебінний] відросток ⁵⁸
Proc. premaxillaris	Передверхньощелепний відросток
Canalis neurovascularis ⁵⁷	Нервово-судинний канал ⁵⁷
Canaliculi neurovasculares	Нервово-судинні каналці
Foramina neurovascularia ⁵⁷	Нервово-судинні отвори ⁵⁷
Foveae corpusculorum nervosorum ⁴¹	Ямки нервових тілець ⁴¹

ОСТЕОЛОГІЯ

Os palatinum [Os pterygopalatinum] ⁶⁰	Піднебінна [Крилопіднебінна] кістка ⁶⁰
Pars choanalis ⁶⁰	Хоанна частина ⁶⁰
Angulus caudomedialis ⁶⁴	Каудомедіальний кут ⁶⁴
Crista dorsolateralis ⁶²	Дорсолатеральний гребінь ⁶²
Crista medialis ⁶²	Медіальний гребінь ⁶²
Crista ventralis ⁶⁴	Вентральний гребінь ⁶⁴
Facies articularis parasphenoidalis ⁶²	Приклиноподібна суглобова поверхня ⁶²
Facies articularis vomeralis	Лемешева суглобова поверхня
Fossa choanalis ⁶⁰	Хоанна ямка ⁶⁰
Lamella choanalis ⁶⁴	Хоанна пластинка ⁶⁴
Lamella dorsalis ⁶²	Дорсальна пластинка ⁶²
Proc. caudomedialis ⁶⁴	Каудомедіальний відросток ⁶⁴
Proc. rostralis ⁶³	Ростральний відросток ⁶³
Pars lateralis [Lamella caudolateralis] ⁶⁰	Латеральна частина [Каудолатеральна пластинка] ⁶⁰
Angulus caudolateralis ⁶⁶	Каудолатеральний кут ⁶⁶
Crista lateralis ⁶⁵	Латеральний гребінь ⁶⁵
Facies articularis pterygoidea	Крилоподібна суглобова поверхня
Fossa ventralis ⁶⁷	Вентральна ямка ⁶⁷
Proc. maxillaris ⁶⁰	Верхньощелепний відросток ⁶⁰
Proc. pterygoideus ^{60, 61}	Крилоподібний відросток ^{60, 61}
Vomer ^{68, 69}	Леміш ^{68, 69}
Corpus vomeris	Тіло лемеша
Facies articularis palatina ^{68, 69}	Піднебінна суглобова поверхня ^{68, 69}
Facies articularis parasphenoidalis ⁶⁹	Приклиноподібна суглобова поверхня ⁶⁹
Facies articularis pterygoidea ^{68, 69}	Крилоподібна суглобова поверхня ^{68, 69}
Facies articularis maxillaris ^{68, 69}	Верхньощелепна суглобова поверхня ^{68, 69}
Facies articularis premaxillaris ^{68, 69}	Передверхньощелепна суглобова поверхня ^{68, 69}
Proc. pterygoideus	Крилоподібний відросток
Os pterygoideum ⁶¹	Крилоподібна кістка ⁶¹

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies articularis basipterygoidea ⁹³	Основнокрилоподібна суглобова поверхня ⁹³
Facies articularis quadratica	Квадратна суглобова поверхня
Pes pterygoidei ⁶⁹	Ніжка крилоподібної кістки ⁶⁹
Facies articularis palatina ⁶⁹	Піднебінна суглобова поверхня ⁶⁹
Facies articularis parasphenoidalis ⁶⁹	Приклиноподібна суглобова поверхня ⁶⁹
Pars palatina ⁶¹	Піднебінна частина ⁶¹
Proc. dorsalis ⁷⁰	Дорсальний відросток ⁷⁰
Proc. quadraticus	Квадратний відросток
Os jugale	Яремна кістка
Tuberculum lacrimale [T. prefrontale] (Arthr. Annot. 19)	Слізний [Передлобовий] горбок (Арт., анот. 19)
Os quadratojugale ¹¹	Квадратно-яремна кістка ¹¹
Condylus quadraticus ⁷³	Квадратний виросток ⁷³
OSSA MAXILLAE ET PALATI	КІСТКИ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ І ПІДНЕБІННЯ
Os quadratum [Quadratum] ⁷¹	Квадратна кістка [Квадратна] ⁷¹
Corpus ossis quadrati	Тіло квадратної кістки
Facies tympanica	Барабанна поверхня
Crista tympanica ¹⁹	Барабанний гребінь ¹⁹
Foramen pneumaticum	Пневматичний (Повітроносний) отвір
Sulcus pneumaticus	Пневматична (Повітроносна) борозна
Proc. mandibularis ⁷²	Нижньощелепний відросток ⁷²
Condylus caudalis ⁷²	Каудальний виросток ⁷²
Condylus lateralis	Латеральний виросток
Cotyla quadratojugalis ⁷³	Квадратно-яремна чашка ⁷³
Condylus rostralis ⁷²	Ростральний виросток ⁷²
Condylus medialis	Медіальний виросток
Condylus pterygoideus	Крилоподібний виросток
Sulcus intercondylaris	Міжвиросткова борозна
Proc. orbitalis	Орбітальний (Очноямковий) відросток
Proc. oticus ^{71, 24}	Вушний відросток ^{71, 24}

ОСТЕОЛОГІЯ

Capitulum [Condylus] oticum ²⁴	Вушна голівка [виросток] ²⁴
Capitulum [Condylus]	Голівка [Виросток]
Crista tympanica ¹⁹	Барабанний гребінь ¹⁹
Incisura intercapitularis ⁷¹	Міжголівкова вирізка ⁷¹
Sulcus pneumaticus	Пневматична (Повітроносна) борозна
OSSA MANDIBULAE (see also Mand.)	КІСТКИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ (Див. Нижня щелепа)
Os dentale ⁵²	Зубна кістка ⁵²
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Pars symphysialis	Симфізіальна (Зрощувальна) частина
Os angulare ^{49b}	Кутова кістка ^{49b}
Proc. retroarticularis	Ретроартикулярний (Позадусуглобовий) відросток
Os articulare ⁴⁹	Суглобова кістка ⁴⁹
Foramen pneumaticum articulare ⁴⁹	Пневматичний (Повітроносний) суглобовий отвір ⁴⁹
Proc. medialis mandibulae ^{49d 84 96}	Медіальний відросток нижньої щелепи ^{49d 84 96}
Os coronoideum ⁵²	Вінцевоподібна кістка ⁵²
Os prearticulare ⁵²	Передсуглобова кістка ⁵²
Os spleniale ⁵²	Ремневидна (Пов'язкова) кістка ⁵²
Os supra-angulare ⁵²	Надкутова кістка ⁵²
Proc. lateralis mandibulae ^{49d 84, 99}	Латеральний відросток нижньої щелепи ^{49d 84, 99}
OSSA ACCESSORIA CRANIO⁷⁵	ДОДАТКОВІ КІСТКИ ЧЕРЕПА⁷⁵
Anulus [Annulus] tympanicus ⁷⁷	Барабанне кільце [Кільце] ⁷⁷
Os nuchale ⁷⁶	Каркова кістка ⁷⁶
Ossa sclerae (Sens. Annot. 8)	Кістки склери (Орг. чут., анот. 8)
Os siphonium [Siphonium] ^{49c}	Кістка сифона [Сифон] ^{49c}
Os suprajugale	Надяремна кістка
Ossa supraorbitalia ⁷⁴	Супраорбітальні (Надочноямкові) кістки ⁷⁴
Os lacrimopalatinum	Слізно-піднебінна кістка

OCTEOLOGIA

Ossa suturarum ⁷⁸	Шовні кістки ⁷⁸
Os uncinatum ⁷⁸	Гачкувата кістка ⁷⁸
LARYNX	ГОРТАНЬ
Skeleton laryngis (Resp. Larynx)	Скелет гортані (Дих. гортань)
SYRINX	СПІВОЧА ГОРТАНЬ (НИЖНЯ)
Skeleton syringis (Resp. Syrinx)	Скелет співочої гортані (Дих. співоचा гортань)
APPARATUS HYOBRANCHIALIS [A. HYOLINGUALIS]⁷⁹	ПІДБРАНХІАЛЬНИЙ АПАРАТ (ПІДЗЯБРОВИЙ) АПАРАТ [ПІД'ЯЗИКОВИЙ АПАРАТ]⁷⁹
Paraglossum ⁸⁰	Параглосій (Приязикова кістка) ⁸⁰
Cornua	Роги
Basihyale [Basibranchiale rostrale] ⁸¹	Основна під'язикова кістка [Ростральна основна бранхіальна (зяброва)] ⁸¹
Crista dorsalis	Дорсальний гребінь
Proc. parahyalis ⁸¹	Припід'язиковий відросток ⁸¹
Arcus parahyalis ⁸¹	Припід'язикова дуга ⁸¹
Urohyale [Basibranchiale caudale] ⁸¹	Задня під'язикова кістка [Основна бранхіальна (зяброва) каудальна] ⁸¹
Cornu branchiale	Бранхіальний (Зябровий) ріг
Ceratobranchiale	Кератобранхіале (Кератозябровий)
Epibranchiale	Епібранхіале (Надзябровий)
Pharyngobranchiale	Глотково-зябровий
COLUMNA VERTEBRALIS^{112, 113, 129, 139, 141}	ХРЕБЕТНИЙ (ХРЕБТОВИЙ) СТОВП^{112, 113, 129, 139, 141}
PARTES VERTEBRAE¹¹³	ЧАСТИНИ ХРЕБЦЯ¹¹³
Corpus vertebrae ¹¹³	Тіло хребця ¹¹³
Facies articularis caudalis	Каудальна суглобова поверхня
Facies articularis cranialis	Краніальна суглобова поверхня
Facies lateralis corporis	Латеральна поверхня тіла

ОСТЕОЛОГІЯ

Concavitas lateralis	Латеральна западина (угнутість)
Sulcus lateralis ¹¹⁵	Латеральна борозна ¹¹⁵
Eminentia costolateralis ¹¹⁶	Ребернолатеральний виступ (підвищення) ¹¹⁶
Fovea costalis ¹¹⁷	Реберна ямка ¹¹⁷
Proc. costalis ¹¹⁸	Реберний відросток ¹¹⁸
Tuberositas lig. Collateralis (Arthr. Annot. 60)	Горбистість колатеральної зв'язки (Артр. анот. 60)
Foramina pneumatica	Пневматичні (Повітроносні) отвори
Facies ventralis corporis	Вентральна поверхня тіла
Proc. postlateralis ¹²¹	Постлатеральний (Позадулатеральний) відросток ¹²¹
Proc. caroticus ¹²¹	Сонний відросток ¹²¹
Sulcus caroticus ¹²¹	Сонна борозна ¹²¹
Crista [Proc] ventralis corporis ¹¹⁹	Вентральний гребінь [відросток] тіла ¹¹⁹
Alae cristae ventralis ¹²⁰	Крила вентрального гребня ¹²⁰
Crista ventrolateralis ¹²²	Вентролатеральний гребінь ¹²²
Fovea cranioventralis ¹¹⁴	Краніовентральна ямка ¹¹⁴
Facies dorsalis corporis ¹¹³	Дорсальна поверхня тіла ¹¹³
Arcus vertebrae [A. neuralis] ^{127a}	Дуга хребця [Нервова дуга] ^{127a}
Lamina lateralis arcus [Pediculuarcus] ^{127a}	Латеральна пластинка дуги [Ніжка дуги] ^{127a}
Incisure cranialis arcus ^{128a}	Краніальна вирізка дуги ^{128a}
Incisure caudalis arcus ^{128a}	Каудальна вирізка дуги ^{128a}
Lamina dorsalis arcus ^{127a}	Дорсальна пластинка дуги ^{127a}
Area lig. elastici ¹²⁶	Поле еластичної зв'язки ¹²⁶
Proc. spinosus [arcus]	Остистий відросток [дуги]
Proc. transversus vertebrae ^{123, 127a}	Поперечний відросток хребця ^{123, 127a}
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Facies ventralis	Вентральна поверхня
Fovea costalis ¹¹⁷	Реберна ямка ¹¹⁷
Zygapophysis [Proc. articularis] caudalis ¹³²	Каудальний суглобовий відросток [Суглобовий відросток] ¹³²

ОСТЕОЛОГІЯ

Crista transverso-obliqua ¹²⁴	Поперечно косий гребінь ¹²⁴
Facies articularis	Суглобова поверхня
Torus dorsalis ¹²⁵	Дорсальний виступ (підвищення, подушка) ¹²⁵
Zygapophysis [Proc. articularis] cranialis ¹³²	Краніальний суглобовий відросток [Суглобовий відросток] ¹³²
Facies articularis	Суглобова поверхня
Ansa costotransversaria ¹³⁵	Ребернопоперечна петля ¹³⁵
Foramen transversarium ^{134a, 138}	Поперечний отвір ^{134a, 138}
Tuberculum ansae ¹³⁵	Горбок петлі ¹³⁵
Cristae laterales ansae ¹³⁵	Латеральні гребні петлі ¹³⁵
Proc. costalis	Реберний відросток
Lamina arcocostalis ^{127b, 134a}	Дугореберна пластинка ^{127b, 134a}
Foramen laterale arcus	Латеральний отвір дуги
Lamina corporocostalis ^{127c}	Тілореберна пластинка ^{127c}
Foramen vertebrale ¹¹³	Отвір хребця (Хребцевий)
Canalis vertebralis ¹¹³	Хребетний (Хребтовий) канал ¹¹³
Canalis caroticus cervicalis ¹²¹	Шийний сонний канал ¹²¹
Hiatus interarcualis ^{128b}	Міждуговий хід (отвір) ^{128b}
Lacuna interzygapophysialis ^{128c}	Міжсуглобововідросткова заглибина ^{128c}
Foramen intervertebrale ^{128a}	Міжхребцевий отвір ^{128a}
Foramen transversarium ^{134a}	Поперечний отвір ^{134a}
Canalis vertebrarterialis ^{134b}	Хребетно-артеріальний канал ^{134b}
VERTEBRAE CERVICALES SPECIALES¹²⁹ (see above for parts of a generalized free vertebra)	СПЕЦІАЛЬНІ ШИЙНІ ХРЕБЦІ¹²⁹ (Див. вище загальні частини хребця)
Atlas ¹³⁰	Атлант ¹³⁰
Corpus atlantis	Тіло атланта
Facies articularis	Суглобова поверхня
Fossa condyloidea ¹³¹	Виросткоподібна ямка ¹³¹
Facies articularis dentalis	Зубна суглобова поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Foramen fossae ¹³⁰	Отвір ямки ¹³⁰
Incisura fossae ¹³⁰	Вирізка ямки ¹³⁰
Tuberositas lig. transversi	Горбистість поперечної зв'язки
Proc. ventralis corporis	Вентральний відросток тіла
Arcus atlantis	Дуга атланта
Ansa costotransversaria ¹³⁵	Ребернопоперечна петля ¹³⁵
Foramen transversarium ^{134a}	Поперечний отвір ^{134a}
Incisura caudalis arcus ^{136a}	Каудальна вирізка дуги ^{136a}
Zygapophysis [Proc. articularis] caudalis ¹³²	Каудальний суглобовий [суглобовий] відросток ¹³²
Facies articularis	Суглобова поверхня
Proc. spinosus [P. dorsalis]	Остистий [Дорсальний] відросток
Axis ¹³⁰	Осьовий хребець (Епістрофей) ¹³⁰
Corpus axis	Тіло осьового хребця
Dens ^{136b}	Зуб ^{136b}
Fovea aspera	Шершава (Жорстка) ямка
Facies articularis atlantica	Суглобова поверхня атланта
Fovea lig. collateralis atlantoaxial (Arthr.)	Ямка колатеральної атлanto-осьової зв'язки (Артр.)
Proc. ventralis corporis ¹¹⁹	Вентральний відросток тіла ¹¹⁹
Arcus axis	Дуга осьового хребця
Lamina dorsalis arcus	Дорсальна пластинка дуги
Ansa costotransversaria ¹³⁵	Ребернопоперечна петля ¹³⁵
Foramen transversarium ^{134, 138}	Поперечний отвір
Proc. costalis axis ¹³⁸	Реберний відросток осьового хребця
Proc. spinosus [P. dorsalis] ¹³⁷	Остистий [Дорсальний] відросток ¹³⁷
Lacuna interzygapophysialis ^{128c}	Міжсуглобововідросткова заглибина ^{128c}
Lamina lateralis arcus ^{127a}	Латеральна пластинка дуги ^{127a}
Incisura caudalis arcus ^{128a}	Каудальна вирізка дуги ^{128a}
Incisura cranialis arcus ^{128a}	Краніальна вирізка дуги ^{128a}

ОСТЕОЛОГІЯ

Zygapophysis [Proc. articularis] caudalis ¹³²	Каудальний суглобовий [Суглобовий] відросток ¹³²
Facies articularis	Суглобова поверхня
Zygapophysis [Proc. articularis] cranialis ¹³²	Краніальний суглобовий [Суглобовий] відросток ¹³²
Facies articularis	Суглобова поверхня
VERTEBRAE THORACICAE, [LUMBICALES], ET SACRALES^{139, 141b} (see above for parts of a typical free vertebra)	ГРУДНІ ХРЕБЦІ І КРИЖОВІ^{139, 141b} (Див. вище загальні частини хребця)
NOTARIUM [Os dorsale]^{140a}	Хребцева кістка [Спинна кістка]^{140a}
Canalis notarii [C. vertebralis] ^{140b}	Канал хребцевої (спинної) кістки [Хребцевий канал] ^{140b}
Crista spinosa [dorsalis] notarii ^{141c}	Остистий [Дорсальний] гребінь хребцевої (спинної) кістки ^{141c}
Lamina transversa notarii ¹⁴¹	Поперечна пластинка хребцевої (спинної) кістки ¹⁴¹
Fenestrae intertransversariae ^{141c}	Міжпоперечні вікна ^{141c}
Corpus notarii ^{142a}	Тіло хребцевої (спинної) кістки ^{142a}
Crista ventralis notarii ¹¹⁹	Вентральний гребінь хребцевої (спинної) кістки ¹¹⁹
Fenestrae intercostales ¹¹⁹	Міжгребеневі вікна ¹¹⁹
Foramina intervertebralia ^{128, 143}	Міжхребцеві отвори ^{128, 143}
Eminentia costolateralis ¹¹⁶	Ребернолатеральне випинання (підвищення) ¹¹⁶
VERTEBRAE SYNSACRALES^{141a}	ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВІ ХРЕБЦІ^{141a}
SYNSACRUM^{141a} (see Os coxae)	ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВА КІСТКА^{141a} (Див. Тазова кістка)
Canalis synsacri [C. vertebralis] ^{143b}	Канал попереково-крижової кістки [Хребетний канал] ^{143b}
Extremitas cranialis synsacri	Краніальний кінець попереково-крижової кістки
Facies dorsalis synsacri	Дорсальна поверхня попереково-крижової кістки
Crista spinosa [C. dorsalis] synsacri ^{142c}	Остистий [Дорсальний] гребінь попереково-крижової кістки ^{142c}
Lamina transversa synsacri ^{141c}	Поперечна пластинка попереково-крижової кістки ^{141c}
Margo lateralis laminae transversae ^{141c}	Латеральний край поперечної пластинки ^{141c}

ОСТЕОЛОГІЯ

Fenestrae intertransversariae ^{141c}	Міжпоперечні вікна ^{141c}
Facies lateralis synsacri	Латеральна поверхня попереково-крижової кістки
Foramina intervertebralia ^{143a, 128a}	Міжхребцеві отвори ^{143a, 128a}
Eminentia costolateralis ¹¹⁶	Реберно-латеральне впинання (підвищення) ¹¹⁶
Facies visceralis synsacri ^{142b}	Вісцеральна (Нутрощева) поверхня попереково-крижової кістки
Corpus synsacri ^{142a}	Тіло попереково-крижової кістки
Crista ventralis synsacri ¹¹⁹	Вентральний гребінь попереково-крижової кістки ¹¹⁹
Sulcus ventralis corporis	Вентральна борозна тіла
Vertebra acetabularis ^{141b}	Кульшовозападинний хребець ^{141d}
Proc. costalis	Реберний відросток
Proc. transversus	Поперечний відросток
Fossae renales (see Pelvis)	Ниркові ямки (Див. Таз)
Extremitas caudalis synsacri	Каудальний кінець попереково-крижової кістки
VERTEBRAE CAUDALES (see above for parts of a typical vertebra)	ХВОСТОВІ ХРЕБЦІ (Див. вище загальні частини хребця)
Vertebrae caudales stabiles ^{141a}	Стабільні (Постійні) хвостові хребці ^{141a}
Vertebrae caudales liberae ¹⁴⁴	Вільні хвостові хребці ¹⁴⁴
Proc. haemalis ¹⁴⁴	Гемальний відросток ¹⁴⁴
Pygostylus [Coccyx] ¹⁴⁵	Куприк [Куприк] ¹⁴⁵
Apex pygostyli	Верхівка куприка
Basis pygostyli ¹⁴⁶	Основа куприка ¹⁴⁶
Corpus pygostyli	Тіло куприка
Crista ventralis	Вентральний гребінь
Facies articularis cranialis	Краніальна суглобова поверхня
Proc. haemalis ¹⁴⁴	Гемальний відросток ¹⁴⁴
Canalis vascularis	Судинний канал
Lamina pygostyli ¹⁴⁶	Пластинка куприка ¹⁴⁶
Proc. transversus ¹⁴⁶	Поперечний відросток ¹⁴⁶

ОСТЕОЛОГІЯ

Canalis pygostyli [C. vertebralis]	Канал куприка [Хребетний канал]
Margo cranialis	Краніальний край
Margo caudalis	Каудальний край
Discus pygostyli ¹⁴⁶	Диск куприка ¹⁴⁶
CAVUM THORACIS [CAVITAS THORACICA]	ГРУДНА ПОРОЖНИНА [ГРУДНА ПОРОЖНИНА (ЗАПАДИНА)]
Apertura thoracica caudalis	Каудальний отвір грудної клітки
Apertura thoracica cranialis	Краніальний отвір грудної клітки
Facies visceralis sterni (see Sternum)	Вісцеральна (Нутрощева) поверхня груднини (Див. Груднина)
Spatium intercostale	Міжреберний простір
Sulcus pulmonalis ¹⁴⁸ (Resp. Annot. 49)	Легенева борозна ¹⁴⁸ (Дих., анот. 49)
COSTAE¹⁴⁷ (see Cav. thor.)	РЕБРА¹⁴⁷ (Див. Грудна порожнина)
Costa vertebralis	Хребцеве ребро
Extremitas dorsalis costae	Дорсальний кінець ребра
Capitulum costae ¹¹⁶	Голівка ребра ¹¹⁶
Collum costae	Шийка ребра
Tuberculum costae ¹¹⁷	Горбок ребра ¹¹⁷
Incisura capitulotubercularis ¹⁴⁸	Голівковогорбикова вирізка ¹⁴⁸
Angulus costae	Кут ребра
Corpus costae	Тіло ребра
Facies medialis [F. pulmonalis]	Медіальна [Легенева] поверхня
Extremitas dorsalis costae	Дорсальний кінець ребра
Facies lateralis	Латеральна поверхня
Margo caudalis	Каудальний край
Margo cranialis	Краніальний край
Proc. uncinatus ¹⁴⁸	Гачкуватий відросток ¹⁴⁸
Extremitas ventralis costae	Вентральний кінець ребра
Facies articularis intercostalis (Arthr. Annot. 81)	Міжреберна суглобова поверхня (Артр., анот. 81)

OCTEOLOGIA

Costa sternali	Груднинне ребро
Facies articularis intercostalis	Міжреберна суглобова поверхня
Extremitas ventralis costae	Вентральний кінець ребра
Facies articularis sternalis ¹⁵⁷	Груднинна суглобова поверхня ¹⁵⁷
SKELETON APPENDICULARE	ДОДАТКОВИЙ СКЕЛЕТ
OSSA CINGULIMEMBRI THORACICI	КІСТКИ ПОЯСА ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ
STERNUM¹⁴⁹	ГРУДНИНА¹⁴⁹
Corpus sterni ¹⁴⁹	Тіло груднини ¹⁴⁹
Facies muscularis sterni ¹⁵²	М'язова поверхня груднини ¹⁵²
Linca intermuscularis ¹⁵³	Міжм'язова лінія ¹⁵³
Planum postcarinale ¹⁵⁴	Післякільова площа ¹⁵⁴
Facies visceralis sterni ¹⁵²	Вісцеральна (Нутрощева) поверхня груднини ¹⁵²
Pars cardiaca	Серцева частина
Pars hepatica	Печінкова частина
Foramen pneumaticum	Пневматичний (Повітроносний) отвір
Pori pneumatici	Пневматичні (Повітроносні) пори
Sulcus medianus sterni	Середня борозна груднини
Margo costalis [lateralis] sterni	Реберний [Латеральний] край груднини ¹⁵⁷
Incisurae costales ¹⁵⁷	Реберні вирізки ¹⁵⁷
Loculus costalis ¹⁵⁷	Реберне місце ¹⁵⁷
Pila costalis ¹⁵⁵	Реберний тяж ¹⁵⁵
Proc. articularis sternocostalis ¹⁵⁷	Груднинно-реберний суглобовий відросток ¹⁵⁷
Facies articularis costalis ¹⁵⁷	Суглобова реберна поверхня ¹⁵⁷
Margo cranialis sterni	Краніальний край груднини
Pila coracoidea ¹⁵⁸	Тяж коракоїда ¹⁵⁸
Sulcus articularis coracoideus ^{156, 175a}	Суглобова борозна коракоїда ^{156, 175a}
Labrum externum	Зовнішня губа
Tuberculum labri externi (Arthr. 89, 90)	Горбок зовнішньої губи (Артр. 89, 90)
Labrum internum	Внутрішня губа

ОСТЕОЛОГІЯ

Proc. craniolateralis sterni ¹⁵⁰	Краніолатеральний відросток груднини
Impressio m. sternocoracoidei	Втиснення груднинно-коракоїдного м'яза
Rostrum sterni ¹⁵⁹ (Arthr. Annot. 86)	Дзьоб (Клюв) груднини ¹⁵⁹ (Артр. 86)
Foramen rostri ¹⁶⁰	Отвір дзьоба (клюва)
Spina externa rostri ¹⁵⁹	Зовнішня ость дзьоба (клюва) ¹⁵⁹
Alae spinae sternae	М'язова поверхня крила ості груднини
Spina interna rostri ¹⁵⁹	Внутрішня ость дзьоба (клюва) ¹⁵⁹
Spina communis ¹⁵⁹	Загальна ость ¹⁵⁹
Facies visceralis sterni	Вісцеральна (Нутрощева) поверхня груднини
Spatium intercoracoidale ¹⁶⁰	Міжкоракоїдний простір ¹⁶⁰
Margo caudalis sterni ¹⁵⁷	Каудальний край груднини ¹⁵⁷
Fenestra lateralis ¹⁵¹	Латеральне вікно ¹⁵¹
Fenestra medialis ¹⁵¹	Медіальне вікно ¹⁵¹
Incisura lateralis ¹⁵¹	Латеральна вирізка ¹⁵¹
Incisura medialis ¹⁵¹	Медіальна вирізка ¹⁵¹
Trabecule intermedia ¹⁵¹	Проміжна трабекула (перекладка) ¹⁵¹
Trabecula lateralis ¹⁵¹	Латеральна трабекула (перекладка) ¹⁵¹
Trabecula mediana ¹⁵¹	Серединна трабекула (перекладка) ¹⁵¹
Proc. caudolateralis sterni ¹⁵⁰	Каудолатеральний відросток груднини ¹⁵⁰
Carina sterni ¹⁶¹	Кіль груднини ¹⁶¹
Apex carinae	Верхівка кіля
Facies articularis furculae	Ключична (Виделкова) суглобова поверхня
Tuberositas lig. sternoclavicularis (Arthr. Annot. 85)	Груднинно-ключична горбистість (Артр., анот. 85)
Facies lateralis carinae	Латеральна поверхня кіля
Linea intermuscularis ¹⁵³	Міжм'язова лінія ¹⁵³
Margo cranialis carinae	Краніальний край кіля
Crista lateralis carinae ¹⁶¹	Латеральний гребінь кіля ¹⁶¹
Crista mediana carinae	Серединний гребінь кіля
Pila carinae ¹⁶¹	Тяж кіля ¹⁶¹

ОСТЕОЛОГІЯ

Sulcus carinae ¹⁶¹	Борозна кіля ¹⁶¹
Margo ventralis carinae	Вентральний край кіля
CLAVICULA [FURCULA]¹⁶²	КЛЮЧИЦЯ [ВИДЕЛКА]¹⁶²
Extremitas omalis claviculae [Epicleideum] ¹⁶⁴	Плечовий кінець ключиці [Епіклеїдум] ¹⁶⁴
Proc. acrocoracoideus claviculae ¹⁶⁵	Акрокоракоїдний відросток ключиці ¹⁶⁵
Facies articularis acrocoracoidea	Акрокоракоїдна суглобова поверхня
Proc. acromialis claviculae ¹⁶⁵	Акроміальний відросток ключиці ¹⁶⁵
Facies articularis acromialis	Акроміальна суглобова поверхня
Extremitas sternalis claviculae	Груднинний кінець ключиці
Apophysis furculae [Hypocleideum] ¹⁶³	Апофіз виделки [Гіпоклеїдум] ¹⁶³
Scapus [Corpus] claviculae	Стовбур (Стрижень) [Тіло] ключиці
Proc. interclavicularis ¹⁶³	Міжключичний відросток ¹⁶³
SCAPULA¹⁶⁶	ЛОПАТКА¹⁶⁶
Extremitas cranialis [Caput] scapulae	Краніальний кінець [Голівка] лопатки
Acromion ¹⁶⁶	Акроміон ¹⁶⁶
Crista lig. acrocoracoacromiali ¹⁶⁶	Гребінь акроакроміальної зв'язки ¹⁶⁶
Facies articularis clavicularis	Ключична суглобова поверхня
Sulcus supracoracoideus ¹⁷²	Надкоракоїдна борозна ¹⁷²
Proc. glenoidalis scapulae ^{167b}	Суглобовий відросток лопатки ^{167b}
Facies articularis humeralis ^{167a}	Плечова суглобова поверхня ^{167a}
Labrum glenoidale	Суглобова губа
Facies articularis coracoidea ^{168, 173a}	Суглобова поверхня коракоїда ^{168, 173a}
Tuberculum coracoideum ^{168, 173a}	Горбок коракоїда ^{168, 173a}
Collum scapulae ¹⁷⁰	Шийка лопатки ¹⁷⁰
Corpus scapulae ¹⁷⁰	Тіло лопатки ¹⁷⁰
Facies medialis [F. costalis] ¹⁶⁶	Медіальна [Реберна] поверхня ¹⁶⁶
Facies lateralis ¹⁶⁶	Латеральна поверхня ¹⁶⁶
Margo dorsalis [M. vertebralis]	Дорсальний [Хребетний] край
Margo ventralis	Вентральний край

ОСТЕОЛОГІЯ

Tuberculum m. scapulothoracici ¹⁶⁹	Горбок лопатко-триголового м'язу ¹⁶⁹
Extremitas caudalis [Spina] scapulae	Каудальний кінець [Ось] лопатки
CORACOIDEUM [OS CORACOIDEUM]	КОРАКОЇД [КОРАКОЇДНА КІСТКА]
Extremitas omalis coracoidei ^{171a}	Плечовий кінець коракоїда ^{171a}
Proc. acrocoracoideus ^{171a}	Акрокоракоїдний відросток ^{171a}
Facies articularis claviculæ	Ключична суглобова поверхня
Impressio lig. acrocoracohumeralis	Втиснення акрокоракоїдно-плечової зв'язки
Tuberculum brachiale ^{171b} ,	Плечовий горбок ^{171b}
Proc. glenoidalis coracoidei ^{167b}	Суглобовий відросток коракоїдної кістки ^{167b}
Facies articularis humeralis ^{167a}	Плечова суглобова поверхня ^{167a}
Labrum glenoidale	Суглобова губа
Facies articularis scapularis ^{173a}	Лопаткова суглобова поверхня ^{173a}
Cotyla scapularis ^{173b}	Лопаткова суглобова чашка (западина) ^{173b}
Proc. procoracoideus ¹⁷²	Передкоракоїдний відросток ¹⁷²
Facies articularis scapularis ^{173a}	Лопаткова суглобова поверхня ^{173a}
Sulcus supracoracoideus ^{172, 177}	Надкоракоїдна борозна ^{172, 177}
Corpus coracoidei	Тіло коракоїда
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Cotyla scapularis ^{173b}	Лопаткова суглобова чашка (западина) ^{173b}
Facies ventralis	Вентральна поверхня
Margo lateralis	Латеральний край
Margo medialis	Медіальний край
Foramen [Incisure] n. supracoracoidei	Отвір [Вирізка] надкоркоїдного нерва
Linea intermuscularis ventralis ¹⁷⁴	Вентральна міжм'язова лінія ¹⁷⁴
Extremitas sternalis coracoidei	Груднинний кінець коракоїда
Crista articularis sternalis ^{175a}	Груднинний суглобовий гребінь ^{175a}
Facies externa	Зовнішня поверхня
Crista intermedia	Проміжна поверхня
Facies interna	Внутрішня поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies articularis intercoracoidea ¹⁷⁵	Міжкоракоїдна суглобова поверхня ^{175b}
Angulus medialis	Медіальний кут
Proc. lateralis ¹⁷⁶	Латеральний відросток ¹⁷⁶
Angulus lateralis	Латеральний кут
Margo supraangularis ¹⁷⁶	Надкутовий край ¹⁷⁶
Impressio m. sternocoracoidei	Втиснення груднинно-коракоїдного м'яза
Canalis triosseus ¹⁷⁷	Трикістковий канал ¹⁷⁷
Cavitas glenoidalis ¹⁶⁷	Суглобова западина ¹⁶⁷
OSSA ALAE [MEMBRI THORACICI]¹⁷⁸	КІСТКИ КРИЛА [ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ]¹⁷⁸
SKELETON BRACHII	СКЕЛЕТ ПЛЕЧА
HUMERUS¹⁷⁸	ПЛЕЧЕ (ПЛЕЧОВА КІСТКА)¹⁷⁸
Extremitas proximalis humeri ¹⁸⁸	Проксимальний кінець плечової кістки ¹⁸⁸
Caput humeri ^{178, 179}	Голівка плечової кістки ^{178, 179}
Incisura capitis humeri ¹⁸⁰	Вирізка голівки плечової кістки ¹⁸⁰
Crista incisurae capitis	Гребінь вирізки голівки
Tuberculum dorsale ¹⁸²	Дорсальний горбок ¹⁸²
Crista deltopectoralis ¹⁸⁴	Дельтоподібно-грудний гребінь ¹⁸⁴
Angulus cristae	Кут гребеня
Impressio m. pectoralis	Втиснення грудного м'яза
Crista m. supracoracoidei ¹⁸³	Гребінь надкоракоїдного м'яза ¹⁸³
Tuberculum ventrale ¹⁸⁷	Вентральний горбок ¹⁸⁷
Crista bicipitalis ¹⁸⁴	Двоголовий гребінь ¹⁸⁴
Fossa pneumotricipitalis [F. tricipitalis] ¹⁸⁸	Пневмотриголова [Триголова] ямка ¹⁸⁸
Foramen pneumaticum ¹⁸⁹	Пневматичний (Повітроносний) отвір ¹⁸⁹
Crus dorsale fossae ¹⁸⁸	Дорсальна ніжка ямки ¹⁸⁸
Crus ventrale fossae ¹⁸⁸	Вентральна ніжка ямки ¹⁸⁸
Margo caudalis ¹⁸⁸	Каудальний край ¹⁸⁸
Planum intertuberculare ¹⁸¹	Міжгорбкова площа ¹⁸¹
Sulcus [Canalis] n. coracobrachialis ¹⁸¹	Борозна [Канал] коракоїдно-плечового нерва ¹⁸¹

ОСТЕОЛОГІЯ

Intumescencia humeri ¹⁹⁰	Потовщення плечової кістки ¹⁹⁰
Sulcus transversus ¹⁸⁵	Поперечна борозна ¹⁸⁵
Impressio coracobrachialis ¹⁸⁶	Коракіодно-плечове втиснення ¹⁸⁶
Corpus humeri	Тіло плечової кістки
Facies caudalis ¹⁷⁸	Каудальна поверхня ¹⁷⁸
Margo caudalis ¹⁸⁸	Каудальний край ¹⁸⁸
Facies cranialis ¹⁷⁸	Краніальна поверхня ¹⁷⁸
Margo caudalis ¹⁸⁸	Каудальний край ¹⁸⁸
Margo dorsalis	Дорсальний край
Margo ventralis	Вентральний край
Linea m. latissimi dorsi	Лінія найширшого м'яза спини
Sulcus n. radialis ¹⁹¹	Борозна променевого нерва ¹⁹¹
Extremitas distalis humeri	Дистальний кінець плечової кістки
Condylus dorsalis humeri ¹⁹²	Дорсальний виросток плечової кістки ¹⁹²
Condylus ventralis humeri ¹⁹²	Вентральний виросток плечової кістки ¹⁹²
Incisura intercondylaris ¹⁹³	Міжвиросткова вирізка ¹⁹³
Fossa m. brachialis	Ямка плечового м'яза
Epicondylus dorsalis [Ectepicondylus] ^{194, 178}	Дорсальний надвиросток [Зовнішній надвиросток] ^{194, 178}
Epicondylus ventralis [Entepicondylus] ^{194, 178}	Вентральний надвиросток [Внутрішній надвиросток] ^{194, 178}
Proc. flexorius ¹⁹⁵	Згинальний відросток ¹⁹⁵
Tuberculum supracondylare dorsale ¹⁹⁶	Дорсальний надвиростковий горбок ¹⁹⁶
Proc. supracondylaris dorsalis ¹⁹⁶	Дорсальний надвиростковий відросток ¹⁹⁶
Tuberculum supracondylare ventrale ¹⁹⁶	Вентральний надвиростковий горбок ¹⁹⁶
Fossa olecrani	Ямка ліктьового відростка
Sulcus scapulotricipitalis ²⁰⁰	Лопатково-триголова борозна ²⁰⁰
Sulcus humerotricipitalis ²⁰⁰	Плечо-триголова борозна ²⁰⁰

ОСТЕОЛОГИЯ

Os sesamoideum m. scapulotricipitis ²⁰²	Сезамоподібна кістка лопатково-триголового м'яза ²⁰²
SKELETON ANTEBRACHII	СКЕЛЕТ ПЕРЕДПЛІЧЧЯ
ULNA¹⁹⁸	ЛІКТЬОВА КІСТКА¹⁹⁸
Extremitas proximalis ulnae	Проксимальний кінець ліктьової кістки
Proc. cotylaris dorsalis ¹⁹⁷	Дорсальний чашечковий відросток ¹⁹⁷
Cotyla dorsalis ¹⁹⁸	Дорсальна чашка ¹⁹⁸
Cotyla ventralis ¹⁹⁸	Вентральна чашка ¹⁹⁸
Crista intercotylaris	Міжчашечковий гребінь
Tuberculum bicipitale ulnae ²¹⁰	Горбок двоголового м'яза плеча ліктьової кістки ²¹⁰
Tuberculum lig. Collateralis ventralis ²⁰³	Горбок колатеральної вентральної зв'язки ²⁰³
Corpus ulnae	Тіло ліктьової кістки
Facies caudodorsalis ²⁰⁴	Каудодорсальна поверхня ²⁰⁴
Facies caudoventralis ²⁰⁴	Каудовентральна поверхня ²⁰⁴
Facies cranialis ²⁰⁴	Краніальна поверхня ²⁰⁴
Lineae intermusculares	Міжм'язові лінії
Margo caudalis	Каудальний край
Margo dorsalis	Дорсальний край
Margo interosseus [M. cranialis]	Міжкістковий [Краніальний] край
Papillae remigales caudales ²⁰⁵	Каудальні сосочки махового пір'я ²⁰⁵
Impressio m. brachialis	Втиснення плечового м'яза
Impressio m. scapulotricipitis	Втиснення лопатко-триголового м'яза
Incisura radialis ¹⁹⁹	Променева вирізка ¹⁹⁹
Olecranon ²⁰¹	Ліктьовий відросток ²⁰¹
Sulcus tendinosus ²⁰³	Сухожилкова борозна ²⁰³
Papillae renigales ventrales ²⁰⁵	Вентральні сосочки махового пір'я ²⁰⁵
Extremitas distalis ulnae	Дистальний кінець ліктьової кістки
Trochlea carpalis ²⁰⁶	Зап'ястковий блок ²⁰⁶
Condylus dorsalis ulnae ²⁰⁶	Дорсальний виросток ліктьової кістки ²⁰⁶

ОСТЕОЛОГІЯ

Labrum condyli dorsalis	Губа дорсального виростка
Condylus ventralis ulnae ²⁰⁶	Вентральний виросток ліктьової кістки ²⁰⁶
Sulcus intercondylaris ²⁰⁶	Міжвиросткова борозна ²⁰⁶
Tuberculum carpale ²⁰⁷	Зап'ястковий горбок ²⁰⁷
Incisura tuberculi carpalis ²⁰⁷	Вирізка зап'ясткового горбка ²⁰⁷
Depressio radialis ²⁰⁸	Променева западина ²⁰⁸
Incisura tendinosa ²⁰⁹	Сухожилкова вирізка ²⁰⁹
RADIUS	ПРОМЕНЕВА КІСТКА
Extremitas proximalis radii	Проксимальний кінець променевої кістки
Caput radii	Голівка променевої кістки
Cotyla humeralis	Плечова чашка
Facies articularis ulnaris	Ліктьова суглобова поверхня
Tuberculum bicipitale radii ²¹⁰	Горбок двоголового м'яза плеча променевої кістки ²¹⁰
Corpus radii	Тіло променевої кістки
Lineae intermusculares	Міжм'язові лінії
Margo dorsalis	Дорсальний край
Margo interosseus [caudalis]	Міжкістковий край [каудальний]
Margo ventralis	Вентральний край
Extremitas distalis radii	Дистальний кінець променевої кістки
Facies articularis radiocarpalis ²¹¹	Променево-зап'ясткова суглобова поверхня ²¹¹
Facies articularis ulnaris ²¹¹	Ліктьова суглобова поверхня ²¹¹
Depressio ligamentosa ²¹²	Зв'язкова западина ²¹²
Sulcus tendinosus ²¹²	Сухожилкова борозна ²¹²
Tuberculum aponeurosis ventralis ²¹²	Вентральний горбок апоневрозу ²¹²
SKELETON MANUS	СКЕЛЕТ КИСТІ
OSSA CARPI²¹⁴	КІСТКИ ЗАП'ЯСТКА²¹⁴
(Ossa carpi proximalia) ²¹⁴	(Проксимальні кістки зап'ястка) ²¹⁴
(Ossa carpi centralia) ²¹⁴	(Центральні кістки зап'ястка) ²¹⁴
(Ossa carpi distalia) ²¹⁴	(Дистальні кістки зап'ястка) ²¹⁴

ОСТЕОЛОГІЯ

Os carpi radiale ²¹⁵	Променева кістка зап'ястка ²¹⁵
Facies articularis metacarpalis ²¹³	П'ясткова суглобова поверхня ²¹³
Facies articularis radialis	Променева суглобова поверхня
Facies articularis ulnaris	Ліктьова суглобова поверхня
Os carpi ulnare ²¹⁵	Ліктьова кістка зап'ястка ²¹⁵
Corpus	Тіло
Crus longum ²¹⁵	Довга ніжка ²¹⁵
Crus breve ²¹⁵	Коротка ніжка ²¹⁵
Incisura metacarpalis ²¹⁵	П'ясткова вирізка ²¹⁵
Proc. musculuris ²¹⁵	М'язовий відросток ²¹⁵
Facies articularis ulnaris	Ліктьова суглобова поверхня
Facies articularis metacarpalis ²¹⁵	П'ясткова суглобова поверхня ²¹⁵
Os prominens ²¹⁶	Виступаюча кістка ²¹⁶
CARPOMETACARPUS (Osteo. Intro.; Arthr. Annot. 128)	ЗАП'ЯСТКОВО-П'ЯСТКОВА КІСТКА (Остеол. Вступ; Артр., анок. 128)
Extremitas proximalis carpometacarpi	Проксимальний кінець зап'ястко-п'ясткової кістки
Os metacarpale alulare ²¹⁶	П'ясткова кістка крильця ²¹⁶
Proc. alularis	Крильцевий відросток
Facies articularis alularis	Крильцева суглобова поверхня
Proc. extensorius	Розгинальний відросток
Trochlea carpalis ²¹⁵	Зап'ястковий блок ²¹⁵
Facies articularis radiocarpalis	Променево-зап'ясткова суглобова поверхня
Facies articularis ulnocarpalis	Ліктьово-зап'ясткова суглобова поверхня
Fossa infratrochlearis ²¹⁸	Підблокова ямка ²¹⁸
Fossa supratrochlearis ²¹⁹	Надблокова ямка ²¹⁹
Fovea carpalis caudalis ²¹⁷	Каудальна зап'ясткова ямка ²¹⁷
Fovea carpalis cranialis ²¹⁷	Краніальна зап'ясткова ямка ²¹⁷
Proc. pisiformis ²²⁰	Гороховидний відросток ²²⁰
Corpus carpometacarpi	Тіло зап'ястко-п'ясткової кістки

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Facies ventralis	Вентральна поверхня
Margo caudalis	Каудальний край
Margo cranialis	Краніальний край
Os metacarpale majus	Більша п'ясткова кістка
Sulcus tendinosus	Сухожилкова борозна
Proc. intermetacarpalis ²²¹	Міжп'ястковий відросток ²²¹
Protuberantia metacarpalis ²²¹	П'ястковий виступ (горб) ²²¹
Os metacarpale minus	Менша п'ясткова кістка
Spatium intermetacarpale	Міжп'ястковий простір
Extremitas distalis carpometacarpi	Дистальний кінець зап'ястко-п'ясткової кістки
Symphysis metacarpalis distalis ²²²	Дистальний п'ястковий симфіз (зрощення) ²²²
Sulcus interosseus ²²³	Міжкісткова борозна ²²³
Facies articularis digitalis major	Суглобова поверхня більшого пальця
Facies articularis digitalis minor	Суглобова поверхня меншого пальця
OSSA DIGITORUM MANUS²²⁴ (Osteo. Intro.)	КІСТКИ ПАЛЬЦІВ КИСТІ²²⁴ (Остеол., вступ)
Phalanx digiti alulae	Фаланга пальця крильця
Phalanx proximalis digiti majoris	Проксимальна фаланга більшого пальця
Facies articularis metacarpalis	П'ясткова суглобова поверхня
Facies articularis phalangeals	Фалангова суглобова поверхня
Fossa dorsalis	Дорсальна ямка
Fossa ventralis	Вентральна ямка
Pila cranialis phalangis ²²⁵	Краніальний тяж фаланги ²²⁵
Phalanx distalis digiti majoris	Дистальна фаланга більшого пальця
Facies articularis metacarpalis	П'ясткова суглобова поверхня
Phalanx digiti minoris	Фаланга меншого пальця
OSSA CINGULI MEMBRI PELVICI	КІСТКИ ПОЯСА ТАЗОВОЇ КІНЦІВКИ
PELVIS ET OS COXAE²²⁶ (For synsacrum see Columna vertebralis; see below for elements of Os coxae)	ТАЗ І ТАЗОВА КІСТКА (Для попереково-крижової кістки див. хребетний стовп; див. нижче тазова кістка)

ОСТЕОЛОГІЯ

Acetabulum ²²⁶	Кульшова (Суглобова) западина
Foramen acetabuli ²²⁶	Отвір кульшової (суглобової) западини ²²⁶
Antitrochanter ²³²	Антивертлюг (Противертлюг) ²³²
Canalis [Sulcus] iliosynsacralis ²³⁴	Клубово-крижовозрощувальний канал [борозна] ²³⁴
Crista iliosynsacralis ²³³	Клубово-крижовозрощувальний гребінь ²³³
Concavitas infracristalis ²³⁵	Підгребенева западина (угнутість) ²³⁵
Fenestra ischiopubica ^{229, 227}	Сіднично-лобкове вікно ^{119, 227}
Foramen ilioischadicum ²³⁰	Клубово-сідничний отвір ²³⁰
Foramen obturatum ^{227, 252}	Затульний отвір ^{227, 252}
Fossa renalis ^{237, 250}	Ниркова ямка ^{237, 250}
Pars ischiadica fossae ²³⁷	Сіднична частина ямки ²³⁷
Pars pudenda fossae ²³⁷	Соромітна частина ямки ²³²
Recessus caudalis fossae ²⁵⁰	Каудальний закуток ямки ²⁵⁰
Incisure caudalis pelvis ²³⁸	Каудальна вирізка таза ²³⁸
Incisura marginis caudalis ²³¹	Каудальна крайова вирізка ²³¹
Proc. marginis caudalis ²³¹	Каудальний крайовий відросток ²³¹
OS COXAE²²⁶	ТАЗОВА КІСТКА²²⁶
ILIUM	КЛУБОВА КІСТКА
Ala [Pars] preacetabularis ilii ²⁴⁵	Передкульшовозападинне крило [частина] клубової кістки ²⁴⁵
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Fossa iliaca dorsalis	Дорсальна клубова ямка
Crista iliaca dorsalis ²⁴⁵	Дорсальний клубовий гребінь ²⁴⁵
Crista iliaca lateralis ²⁴⁷	Латеральний клубовий гребінь ²⁴⁷
Facies ventralis	Вентральна поверхня
Areae articulares vertebrales ²⁴⁶	Хребцеві суглобові поля ²⁴⁶
Margo cranialis	Краніальний край
Margo lateralis	Латеральний край
Margo medialis [M. vertebralis]	Медіальний [Хребцевий] край

ОСТЕОЛОГІЯ

Ala [Pars] postacetabularis ilii ²⁴⁵	Позадукульшовозападинне крило [частина] клубової кістки ²⁴⁵
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Fossa iliocaudalis ²⁴⁹	Клубово-хвостова ямка ²⁴⁹
Crista dorsolateralis ilii ²⁴⁸	Дорсолатеральний гребінь клубової кістки ²⁴⁸
Spina dorsolateral ilii ²⁴⁸	Дорсолатеральна ость клубової кістки ²⁴⁸
Facies lateralis ²³⁵	Латеральна поверхня ²³⁵
Crista dorsolateral ilii ²⁴⁸	Дорсолатеральний гребінь клубової кістки ²⁴⁸
Lamina infracristalis ilii ^{251, 235}	Підгребенева пластинка клубової кістки ^{251 235}
Concavitas infracristalis ²³⁵	Підгребенева западина (увігнутість) ²³⁵
Margo foraminis ilioischiadici	Край клубово-сідничного отвору
Facies ventralis	Вентральна поверхня
Facies renalis ilii	Ниркова поверхня клубової кістки
Crista caudalis fossae renalis	Каудальний гребінь ниркової ямки
Margo caudalis ²³⁸	Каудальний край
Margo lateralis ²⁴⁷	Латеральний край ²⁴⁷
Pila postrenalis ²⁴¹	Постренальний (Позадунирковий) тяж ²⁴¹
Recessus caudalis fossae ²⁵⁰	Закуток каудальної ямки ²⁵⁰
Spina dorsolateral ilii ²⁴⁸	Дорсолатеральна ость клубової кістки ²⁴⁸
Corpus ilii ²³⁹	Тіло клубової кістки ²³⁹
Crista iliaca obliqua ²⁴²	Косий клубовий гребінь ²⁴²
Pila ilioischiadica ²³⁶	Клубово-сідничний тяж ²³⁶
Crista iliaca intermedia ²⁴³	Проміжний крижовий гребінь ²⁴³
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Incisure acetabularis ²⁴⁰	Кульшовозападинна вирізка ²⁴⁰
Antitrochanter ²³²	Антивертлюг ²³²
Facies articularis femoralis	Стегнова суглобова поверхня
Sulcus antitrochantericus ²³²	Антивертлюжна борозна ²³²
Tuberculum preacetabulare [Proc. pectinealis] ²⁴⁴	Передкульшовозападинний горбок

ОСТЕОЛОГІЯ

	[Гребінчастий відросток] ²⁴⁴
ISCHIUM	СІДНИЧНА КІСТКА
Corpus ischii	Тіло сідничної кістки
Incisure acetabularis ²⁴⁰	Кульшовозападинна вирізка ²⁴⁰
Margo [Incisura] foraminis ilioischiadici	Край [Вирізка] клубово-сідничного отвору
Incisura foraminis obturatorii	Вирізка затульного отвору
Margo ventralis [M. pubica]	Вентральний [Лобковий] край
Pila ilioischiadica ²³⁶	Клубово-сідничний тяж ²³⁶
Proc. antitrochantericus ²³²	Противертлюжний відросток ²³²
Facies articularis	Суглобова поверхня
Proc. obturatorius ²⁵²	Затульний відросток ²⁵²
Ala ischii	Крило сідничної кістки
Facies lateralis	Латеральна поверхня
Facies medialis (Arthr. Annot. 150)	Медіальна поверхня (Артр., анот. 150)
Margo ventralis [M. pubica]	Вентральний [Лобковий] край
Proc. terminalis ischii ²⁵³	Кінцевий відросток сідничної кістки ²⁵³
Sulcus obturatorius ²²⁸	Затульна борозна ²²⁸
PUBIS²⁵⁴ (see Os coxae)	ЛОБКОВА КІСТКА²⁵⁴ (Див. Тазова кістка)
Corpus pubis	Тіло лобкової кістки
Incisura acetabularis	Кульшовозападинна вирізка
Tuberculum preacetabulare [Proc. pectinealis] ²⁴⁴	Передкульшовозападинний горбик [Гребінчастий відросток] ²⁴⁴
Scapus pubis ^{5, 254}	Стрижень (Тіло) лобкової кістки ^{5, 254}
Apex pubis (Arthr. Annot. 149)	Верхівка лобкової кістки (Артр., анот. 149)
OSSA MEMBRI PELVICI	КІСТКИ ВІЛЬНОЇ ТАЗОВОЇ КІНЦІВКИ
FEMUR [OS FEMORIS]	СТЕГНО [СТЕГНОВА КІСТКА]
Extremitas proximalis femoris	Проксимальний кінець стегнової кістки
Caput femoris	Голівка стегнової кістки
Facies articularis acetabularis	Кульшовозападинна суглобова поверхня

ОСТЕОЛОГІЯ

Fovea lig. capitis	Ямка зв'язки голівки
Collum femoris	Шийка стегнової кістки
Facies articularis antitrochanterica ²⁵⁵	Противертлюжна суглобова поверхня ²⁵⁵
Trochanter femoris ²⁵⁶	Вертлюг стегнової кістки ²⁵⁶
Crista trochanteris	Вертлюжний гребінь
Fossa trochanteris	Вертлюжна ямка
Impressiones musculares trochanteris ²⁵⁷	Вертлюжне м'язове втиснення ²⁵⁷
Impressiones ligamentosae trochanteris ²⁵⁷	Вертлюжне зв'язкове втиснення ²⁵⁷
Corpus femoris ²⁵⁸	Тіло стегнової кістки ²⁵⁸
Facies caudalis	Каудальна поверхня
Linea intermuscularis	Міжм'язова лінія
Facies cranialis	Краніальна поверхня
Linea intermuscularis	Міжм'язова лінія
Facies lateralis	Латеральна поверхня
Facies medialis	Медіальна поверхня
Extremitas distalis femoris	Дистальний кінець стегнової кістки
Condylus lateralis ^{259, 261}	Латеральний виросток ^{259, 261}
Fovea tendinis m. tibialis cranialis	Ямка сухожилка краніального великогомілкового м'яза
Impressio lig. cruciati caudalis ²⁶³	Втиснення каудальної схрещеної зв'язки ²⁶³
Impressio lig. cruciati cranialis ²⁶³	Втиснення краніальної схрещеної зв'язки ²⁶³
Trochlea fibularis ²⁶¹	Малогомілковий блок ²⁶¹
Crista tibiofibularis ²⁶²	Великогомілково-малогомілковий гребінь ²⁶²
Crista supracondylaris lateralis	Латеральний надвиростковий гребінь
Tuberculum m. gastrocnemialis lateralis	Горбок латерального литкового м'яза
Condylus medialis ^{259, 264}	Медіальний виросток ^{259, 264}
Crista supracondylaris medialis ²⁶⁴	Медіальний надвиростковий гребінь ²⁶⁴
Tuberculum m. medialis	Горбок медіального м'яза
Epicondylus lateralis	Латеральний надвиросток

ОСТЕОЛОГИЯ

Impressio lig. collateralis lateralis	Втиснення латеральної колатеральної зв'язки
Epicondylus medialis	Медіальний надвиросток
Impressio lig. collateralis medialis	Втиснення медіальної колатеральної зв'язки
Fossa poplitea	Підколінна ямка
Impressiones ansae m. iliofibularis ²⁶⁰	Втиснення петлі клубово-малогомілкового м'яза ²⁶⁰
Sulcus intercondylaris	Міжвиросткова борозна
Impressio lig. cruciati cranialis	Втиснення краніальної схрещеної зв'язки
Sulcus patellaris ²⁵⁹	Надколінкова борозна ²⁵⁹
Facies articularis patellaris	Надколінкова суглобова поверхня
Crista lateralis sulci patellaris ²⁵⁹	Латеральний гребінь надколінкової борозни ²⁵⁹
Crista medialis sulci patellaris ²⁵⁹	Медіальний гребінь надколінкової борозни ²⁵⁹
Patella ²⁶⁵	Надколінок ²⁶⁵
Facies articularis femoralis	Стегнова суглобова поверхня
Facies cranialis	Краніальна поверхня
Sulcus [Canalis] m. ambientis ²⁶⁵	Борозна [Канал] огинаючого м'яза
TIBIOTARSUS (Arthr. Annot. 167)	ВЕЛИКОГОМІЛКОВО-ЗАПЛЕСНОВА КІСТКА (Артр., анот. 167)
Extremitas proximalis tibiotalari	Проксимальний кінець великогомілково-заплеснової кістки
Caput tibiae ²⁶⁶	Голівка великої гомілкової кістки ²⁶⁶
Area interarticularis	Міжсуглобове поле
Crista cnemialis cranialis ^{269, 270}	Краніальний гомілковий гребінь ^{269, 270}
Crista cnemialis lateralis	Латеральний гомілковий гребінь ^{269, 270}
Crista patellaris ²⁶⁹	Надколінковий гребінь ²⁶⁹
Facies articularis lateralis ²⁶⁶	Латеральна суглобова поверхня ²⁶⁶
Facies articularis medialis ²⁶⁶	Медіальна суглобова поверхня ²⁶⁶
Facies articularis fibularis ²⁶⁷	Малогомілкова суглобова поверхня ²⁶⁷
Facies gastrocnemialis ²⁷¹	Литкова поверхня ²⁷¹
Fossa flexoria ²⁷⁴	Згинальна ямка ²⁷⁴

ОСТЕОЛОГІЯ

Fossa retropatellaris ²⁶⁸	Позадунадколінкова ямка ²⁶⁸
Impressio lig. collateralis medialis	Впинання медіальної латеральної зв'язки
Incisure tibialis ²⁷³	Великогомілкова вирізка ²⁷³
Sulcus intercnemialis ²⁷²	Міжгомілкова борозна ²⁷²
Corpus tibiotarsi ²⁷⁵	Тіло великогомілково-заплеснової кістки ²⁷⁵
Crista fibularis (Arthr. Annot. 162)	Малогомілковий гребінь (Артр. , анот. 162)
Facies caudalis	Каудальна поверхня
Facies cranialis	Краніальна поверхня
Facies medialis	Медіальна поверхня
Linea extensoria ²⁷⁶	Розгинальна лінія ²⁷⁶
Lineae m. fibularis [peronei]	Лінія малогомілкового [малогомілкового] м'яза
Margo lateralis [M. fibularis]	Латеральний [Малогомілковий] край
Margo medialis	Медіальний край
Tuberositas poplitea ²⁷⁴	Підколінна горбистість
Extremitas distalis tibiotarsi	Дистальний кінець великогомілково-заплеснової кістки
Condylus lateralis ²⁸⁰	Латеральний виросток ²⁸⁰
Condylus medialis ²⁸⁰	Медіальний виросток ²⁸⁰
Epicondylus lateralis	Латеральний надвиросток
Depressio epicondylaris lateralis ²⁸¹	Латеральна надвиросткова западина ²⁸¹
Epicondylus medialis	Медіальний надвиросток
Depressio epicondylaris medialis ²⁸¹	Медіальна надвиросткова западина ²⁸¹
Incisure intercondylaris	Міжвиросткова вирізка
Area intercondylaris (Arthr. Annot. 171)	Міжвиросткове поле (Артр. , анот. 171)
Impressio lig. intercondylaris	Втиснення міжвиросткової зв'язки
Sulcus m. fibularis [peronei] ²⁸²	Борозна малогомілкового [малогомілкового] м'яза ²⁸²
Trochlea cartilaginis tibialis ²⁷⁹	Великогомілковий хрящовий блок ²⁷⁹
Cristae trochleae ²⁷⁹	Гребінь блока ²⁷⁹
Tuberculum retinaculi m. fibularis [peronei] ²⁸²	Горбок утримувача малогомілкового [малогомілкового] м'яза ²⁸²

ОСТЕОЛОГІЯ

Sulcus extensorius	Розгинальна борозна
Tuberositas retinaculi extensori ²⁷⁸ (Arthr. Annot. 187)	Горбистість утримувача розгинача (Артр. , анот. 187)
Pons supratendineus ²⁷⁷	Надсухожилковий міст ²⁷⁷
Canalis extensorius ²⁷⁸	Розгинальний канал ²⁷⁸
FIBULA	МАЛОГОМІЛКОВА КІСТКА
Caput fibulae ²⁶¹	Голівка малогомілкової кістки ²⁶¹
Facies articularis femoralis	Стегнова суглобова поверхня
Facies articularis tibialis ²⁶⁷	Великогомілкова суглобова поверхня ²⁶⁷
Fovea m. poplitei	Ямка підколінного м'яза
Tuberositas lig. collateralis lateralis	Горбистість латеральної колатеральної зв'язки
Corpus fibulae	Тіло малогомілкової кістки
Crista articularis tibialis (Arthr. Annot. 161, 162)	Великогомілковий суглобовий гребінь (Артр. , анот. 161, 162)
Tuberculum m. iliofibularis	Горбок клубово-великогомілкового м'яза
Spina fibulae	Ость малогомілкової кістки
Os sesamoideum intertarsale (Arthr. Annot. 164)	Міжзап'ясова сезамоподібна кістка (Артр. , анот. 164)
OSSA PEDIS	КІСТКИ СТОПИ
OSSA TARSI ²⁸³	КІСТКИ ЗАПЛЕСНА ²⁸³
Ossa proximalia tarsi	Проксимальні кістки зап'яска
Tibiale [Astragalus] ²⁸³	Великогомілкова [Надп'яткова] (Таранна) ²⁸³
Fibulare [Calcaneum] ²⁸³	Малогомілкова (П'яткова кістка) ²⁸³
Os tarsi distale ²⁸³	Дистальна кістка зап'яска ²⁸³
OSSA METATARSALS	КІСТКИ ПЛЕСНА
Os metatarsal I [primum] [hallucis]	I [Перша] плеснова кістка [великого пальця]
Proc. articularis tarsometatarsalis	Зап'ясно-плесновий суглобовий відросток
Trochlea metatarsi I [primi] [hallucis]	Блок I [Першої] плеснової кістки [великого пальця]
Tuberculum laterale	Латеральний горбок
Tuberculum mediale	Медіальний горбок
Os metatarsale II [secundum]	II [Друга] плеснова кістка

ОСТЕОЛОГІЯ

Os metatarsale III [tertium]	III [Третя] плеснова кістка
Os metatarsale IV [quartum]	IV [Четверта] плеснова кістка
TARSOMETATARSUS²⁸⁴ (Arthr. Annot. 173, 174)	TARSOMETATARSUS²⁸⁴ (Артр., анот. 173, 174) (ЗАПЛЕШНО-ПЛЕШНОВА КІСТКА) (ЦІВКА)
Extremitas proximalis tarsometatarsi	Проксимальний кінець заплесно-плеснової кістки
Area intercotylaris ²⁸⁵	Міжчашечкове поле ²⁸⁵
Fovea menisci lateralis	Латеральна ямка меніска
Sulcus ligamentosus ²⁸⁶	Зв'язкова борозна ²⁸⁶
Cotyla lateralis	Латеральна чашка
Cotyla medialis	Медіальна чашка
Eminentia intercotylaris (Arthr. Annot. 171)	Міжчашечкове підвищення (Артр., анот. 171)
Impressio lig. collateralis lateralis	Втиснення латеральної колатеральної зв'язки
Impressiones retinaculi extensorii	Втиснення утримувачів розгиначів
Sulcus m. fibularis [peronei] longus	Борозна довгого малогомілкового [малогомілкового] м'яза
Tuberculum m. fibularis [peronei] brevis	Горбок короткого малогомілкового [малогомілкового] М'яза
Hypotarsus ²⁸⁸	Підзаплесна (Цівка) ²⁸⁸
Canales hypotarsi ²⁸⁸	Канали підзаплесна (цівки) ²⁸⁸
Crista lateralis hypotarsi ²⁸⁹	Латеральний гребінь ²⁸⁹
Crista intermedia hypotarsi ²⁸⁹	Проміжний гребінь підзаплесна (цівки) ²⁸⁹
Crista medialis hypotarsi ²⁸⁹	Медіанний гребінь підзаплесна (цівки) ²⁸⁹
Fossa parahypotarsalis lateralis	Латеральна біляпідзаплеснова (біляцівкова) ямка
Fossa parahypotarsalis medialis	Медіальна біляпідзаплеснова (біляцівкова) ямка
Sulci hypotarsi ²⁸⁸	Борозни підзаплесна (цівки) ²⁸⁸
Corpus tarsometatarsi	Тіло заплесно-плеснової кістки (цівки)
Facies dorsalis ²⁹²	Дорсальна поверхня ²⁹²

ОСТЕОЛОГІЯ

Facies plantaris ²⁹²	Плантарна поверхня ²⁹²
Crista medianoplantaris ²⁹⁰	Серединно-плантарний гребінь ²⁹⁰
Facies subcutanea lateralis ²⁹	Латеральна підшкірна поверхня ²⁹
Facies subcutanea medialis ²⁹	Медіальна підшкірна поверхня ²⁹
Fossa metatarsi I [hallucis] (Arthr. Annot. 174, 175, 180)	Ямка I кістки заплесна [великого пальця] (Артр. , анот. 174, 175, 180)
Proc. calcaris ²⁹⁶	Відросток шпори (остроги) ²⁹⁶
Fossa infracotylaris dorsalis ²⁹¹	Дорсальна підчашечкова ямка ²⁹¹
Foramen vasculare proximale (Art. Annot. 79)	Проксимальний судинний отвір (Арт. , анот. 79)
Tuberositas m. tibialis cranialis ²⁹¹	Горбистість краніального великогомілкового м'яза ²⁹¹
Sulcus extensorius ²⁹⁵	Розгинальна борозна ²⁹⁵
Arcus extensorius ²⁸⁷	Розгинальна дуга ²⁸⁷
Impressiones retinaculi extensorii	Втиснення утримувача розгинача
Tuberositas m. tibialis cranialis	Горбистість краніального великогомілкового м'яза
Sulcus flexorius ²⁹⁴	Згинальна борозна ²⁹⁴
Crista plantaris lateralis ²⁹⁴	Латеральний плантарний гребінь ²⁹⁴
Crista plantaris medialis ²⁹⁴	Медіальний плантарний гребінь ²⁹⁴
Extremitas distalis tarsometatarsi	Дистальний кінець заплесно-плеснової кістки
Canalis interosseus distalis ²⁹⁸	Дистальний міжкістковий канал ²⁹⁸
Foramen vasculare distale ²⁹⁸	Дистальний судинний отвір ²⁹⁸
Fossa supratrochlearis plantaris	Плантарна надблокова ямка
Incisure intertrochlearis lateralis	Латеральна міжблокова вирізка
Incisure intertrochlearis medialis	Медіальна міжблокова вирізка
Trochlea metatarsi II [secundi]	Блок II [Другої] плеснової кістки
Foveae ligg. collateralium	Ямки колатеральних зв'язок
Trochlea metatarsi III [tertii]	Блок III [Третьої] плеснової кістки
Foveae ligg. collateralium	Ямки колатеральних зв'язок
Trochlea metatarsi IV [quarti]	Блок IV [Четвертої] плеснової кістки
Foveae ligg. collateralium	Ямки колатеральних зв'язок

ОСТЕОЛОГІЯ

Trochlea accessoria ²⁹⁷	Додатковий блок ²⁹⁷
Os cuneatum (Arthr. Annot. 182)	Клиноподібна кістка (Артр. , анот. 182)
OSSA DIGITORUM PEDIS²⁹⁹	КІСТКИ ПАЛЬЦІВ СТОПИ²⁹⁹
Phalanges proximales et intermediae	Проксимальні та проміжні фаланги
Basis phalangis	Основа фаланги
Cotyla articularis	Суглобова чашка
Corpus phalangis	Тіло фаланги
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Facies plantaris	Плантарна поверхня
Capitulum phalangis	Голівка фаланги
Trochlea articularis	Суглобовий блок
Fovea lig. collateralis	Ямка колатеральної зв'язки
Phalanx ungualis [terminalis] ³⁰⁰	Кігтьова [Кінцева] фаланга ³⁰⁰
Basis phalangis	Основа фаланги
Cotyla articularis	Суглобова чашка
Tuberculum extensorium (Arthr. Annot. 183)	Розгинальний горбок (Артр. , анот. 183)
Tuberculum flexorium (Arthr. Annot. 182)	Згинальний горбок (Артр. , анот. 183)
Corpus phalangis	Тіло фаланги
Sulcus neurovascularis ³⁰⁰	Нервово-судинна борозна ³⁰⁰
Apex phalangis	Верхівка фаланги

АНОТАЦІЇ

(1) **Cotyla**. Цей термін використовується для позначення неглибокої увігнутої суглобової поверхні (Howard, 1929, Lambrecht, 1933).

(2) **Cartilago epiphysialis; Epiphysis; Diaphysis; Metaphysis**. При розвитку та рості довгої кістки її окостеніння починається в середині діафіза і поширюється проксимально та дистально шляхом розростання окостеніваючих зон

ОСТЕОЛОГІЯ

метафіза до хрящового кінця епіфіза. Епіфізи птахів, на відміну від таких ссавців, не окостенівають ендохондрально з окремих центрів окостеніння, а лише шляхом розширення від метафізарних центрів.

(3) **Os pneumaticum.** Це кістка, яка має повітроносні мішечки, вирости легень, барабанної порожнини або порожнини носа.

Foramen pneumaticum; Pori pneumatici. У палеонтологічній літературі ці отвори називають пневмопорами. Череп, хребці та кістки поясів кінцівок зазвичай пневматичні. Кістки кінцівок неоднаково пневматизовані у різних таксонів птахів. Пневматичність зазвичай характерна для проксимальних кісток, але в деяких формах вона може поширюватися на їх дистальні кістки. Оскільки пневматичність настільки широко поширена в скелеті, отвори та менші пори наведені лише для крупних кісток, оскільки вони мають значні особливості. Див. анот. 6 і **Апар. дих.**, анот. 70, 75–77.

(4) **Pila** (L. pillar or column). Тяж відноситься до зміцнювального елемента кістки, який може формувати чітко помітний стержень, або потовщення, яке з'єднано з кісткою, до складу якої воно входить.

(5) **Scapus – Стрижень** (L. shaft, stem). Використовується у цій роботі для позначення тонкої, не міцної кістки або її частини у тих випадках, коли у них тіло не визначене (наприклад, ключиця, лобкова кістка). Див. **Заг. покр. орг.** У даному випадку цей термін немає відношення до стрижня пера.

(6) **Os medullare.** Самиці птахів унікальні тим, що мають спеціальну кісткову тканину (мозкова лійка), яка знаходиться у мозкових порожнинах більшої частини кісток скелета під час репродуктивного періоду. Ця кістка росте у вигляді виростів ендоста у мозкову порожнину і слугує резервом мінералів, які необхідні для формування яєчної шкаралупи. Taylor та ін. (1971) надають загальний огляд мозкової кістки (Див. також Hodges, 1974).

Os spongiosum. Губчаста кістка (також відома як трабекулярна кістка) виявляється у всьому скелеті птахів. У ранньому постнатальному житті губчаста кістка склепіння черепа (**Diploe**), хребців, кісток кінцівок тощо заповнюються червоним мозком (див. Hodges, 1974). Пізніше він замінюється жировим мозком або повітроносними випинами слизової оболонки, що впинаяться у кістки з носової або барабанної порожнини (Stork, 1972, Wamke i Stork, 1977, Witner, 1990) легень, або повітроносних мішків.

Повітроносні комірки – це порожнини або простори, які вистелені слизовою оболонкою. Вони можуть бути не розмежовані (наприклад, довгі кістки та кістки черепа пташенят), або розмежовані, як у черепі дорослих птахів. Див. анот. 189, **Апар. дих.**, анот. 21, 70, 72, 75–77.

ОСТЕОЛОГІЯ

(7) **Tuberositas**. Цим терміном позначають шершаву або нерівну ділянку кістки до якої прикріплюються сухожилки або зв'язки (Donalh i Crawford, 1969).

(8a) **Facies; Cranium**. Термін «Поверхня», який використовують у NAV (1983). У цій роботі він позначає лицевий відділ скелета голови («splanchnocranium»), а термін «Череп» – мозковий відділ скелета голови («neurocranium»).

(8b) **Ginglymus craniofacialis [G. nasofrontalis]**. Цей термін вказує на згинальні зони черепа. Див. **Артр.**, анот. 46.

(9) **Fenestra antorbitalis** (Heilmann, 1926). Синоніми: передочнямковий простір (Shufeldt, 1909), передочнямкова щілина (NAA, 1979). Якщо дивитися на череп збоку, це виражений проміжок, часто трикутний, обмежений носовим відростком верхньощелепної кістки, верхньощелепним відростком носової кістки, яремної та слізної кісток і вкритий шкірою. Він являє собою передочнямковий простір архозаврових плазунів (Witmer, 1987).

Fossa antorbitalis [Підочнямкова ямка]. Передочнямкова ямка є середнім, або глибоким простором до передочнямкового вікна, де знаходиться передочнямкова пазуха (синус) [Підочнямкова пазуха (синус)] (Див. **Апар. дих.**, анот. 17), евагінація порожнини носа. Кісткові стінки ямки мінливі. Нерідко піднебінний відросток верхньої щелепи, піднебінна кістка та зовнішньорешітчаста формують її стінки (Witmer, 1987). Witmer стверджує, що передочнямкове вікно і ямка є повністю гомологічними, ніж у не пташинних архозаврів. Підочнямкова ямка зберігається як альтернативний термін через широке використання.

(10) **Hiatus craniofacialis septi**. Синонім – Черепно-лицева щілина (Hofer, 1955). У висушеному черепі щілина – це проміжок між ростральним краєм міжочнямкової перегородки та каудальною межею кісткової перегородки носа у птахів, що її мають (наприклад, Гусеподібні). Щілина завершується перегородкою хряща у непошкоджених зразках (Butendieck, 1980). Bühler та ін. (1988) стверджують, що цей розрив характерний для всіх сучасних прокінетичних птахів, а також багатьох неогнатичних ринхокінетичних птахів. Палеогнатні птахи мають суцільну перегородку носа / міжорбітальну перегородку. Див. анот. 55.

(11) **Arcus jugalis**. Синонім – Вилична дуга. Яремна дуга – це тонка, переважно пряма смужка, яка з'єднує верхню щелепу з квадратною кісткою. У окремих пінгвінів вона сигмоподібна або латерально вигнута (дрімлюги). Дугу утворюють зрощені елементи: яремний відросток, верхньощелепна, яремна і квадратно-яремна кістки. Див. **Артр.** Вступ.

ОСТЕОЛОГІЯ

(12) **Apertura nasi [nasale] ossea.** Синонім – Ніздря. Форма носового отвору пов'язана з рухливістю верхньої щелепи (див. Garrod, 1873; Hofer, 1955; Bock, 1964; Yudin, 1965; обзор Bühler 1981 і Zusi 1984). У деяких Пеліканоподібних, Пінгвінових та інших птахів є парні кісткові отвори носової порожнини. Див. **Апар. травл.**, анот. 1; **Артр.** Згинальна зона.

Pila supranasalis. Середній стовп кістки, утворює дорсальну межу зовнішньої ніздрі, формується носовим відростком і передверхньощелепними кістками. Див. **Артр.**

(13) **Fenestra palatina.** Синонім – Піднебінне тім'ячко (Hofer, 1949). Вікно овальне, розташоване у ростральній частині кісткового піднебіння між передверхньощелепними кістками. У таких птахів, як сова, водяна курочка і Гусеподібних, вікно піднебіння знаходиться каудально від піднебінної щілини. У альбатроса, катарти та чайки щілина і вікно з'єднані.

(14) **Depressio frontalis.** Лобова ділянка черепа у деяких птахів (наприклад, чапля і гуска) має неглибоку поздовжню увігнутість (западину). У інших птахів ця ділянка може бути плоскою або дорсально опуклою.

Серединний гребінь на внутрішній поверхні склепіння черепа простягається від нижньої частини нюхової цибулини до верхнього кінця ямки мозочка.

(15) **Fossa glandulae nasalis.** У деяких птахів носова залоза (так звана «соляна залоза») розташована у западині (ямці) надбрівного краю орбіти (очної ямки), який переважно утворений лобовою кісткою (наприклад, пінгвіни, альбатроси, чайки). У інших видів птахів (наприклад, Пеліканові) ця залоза внутрішньоорбітальна, тобто знадиться вентрально від надбрівної стінки орбіти у неглибокій западині (Див. Siegel-Causey (1990).

(16) **Calvaria.** Це склепіння або купол черепа.

Prominentia cerebellaris (Shufeldt, 1909). Це зовнішня серединна опуклість надпотиличної та тім'яної кісток, яка виражена у карковій ділянці дорсально від великого потиличного отвору. Виступ знаходиться дорсально від мозочка, відображаючи його контур зовні, наприклад, у яструба, голуба, ворони та колібрі (Див. анот. 17).

(17) **Crista [Linea] nuchalis sagittalis.** Сагітальний карковий гребінь розташований дорсально від великого потиличного отвору і забезпечує кріплення до глибокої фасції, що розділяє правий і лівий стовпи м'язів шиї. Гребінь у деяких видів птахів більший ніж мозочковий виступ (наприклад, гагара, олуша).

Crista [Linea] nuchalis transversa. Синоніми: висковий гребінь (Hofer, 1945), потиличний гребінь (Davids, 1952). Гребінь дугоподібний відокремлює площину надпотиличної кістки (для прикріплення м'язів шиї) від гладкої частини

ОСТЕОЛОГІЯ

склепіння черепа (тім'яна і луската кістка). Він може прямувати каудолатерально до припотиличного відростка (Анот. 85).

(18) **Foramen magnum**. Синонім – Великий потиличний отвір. Розташований в основі черепа. Через нього проходить спинний мозок з його оболонками. Отвір обмежений надпотиличною, зовнішньою потиличною і основною потиличною кістками. Duijm (1951) описав положення цього отвору в основних типів черепа птахів.

(19) **Meatus acusticus externus**. Синонім – Вушна ямка шкіри (Freund, 1926). Стінка ходу утворена шкірою, волокнистою та хрящовою тканинами. Кісткову стінку ходу формує приклиноподібне крило (Анот. 20), латеральний край припотиличного (привушного) відростка і барабанний гребінь тіла квадратної кістки (Див. **Артр.**, анот. 37).

(20) **Hiatus subtypanicus**. Синонім – Хід барабанного крила (НАА, 1979). Це щілина або отвір у зоні з'єднання приклиноподібного крила і припотиличного (привушного) відростка, який частково обмежує зовнішній слуховий хід (Див. анот. 19, 84).

(21) **Cavum tympanicum [Cavitas tympanica]**. Порожнина середнього вуха представлена неглибокою, відкритою увігнутістю в черепі. Завдяки барабанній перетинці лише вентральна частина кісткової увігнутості належить до барабанної порожнини, а каудодорсальною частиною є зовнішній слуховий хід (Freund, 1926). Див. анот. 19.

(22) **Recessus columellae** (новий термін). [**Recessus antevestibularis**] (НАА, 1979). Синоніми: передприсінковий (Magnus, 1870), закуток барабанної порожнини (Hasse, 1871), закуток стремінця (Stresemann, 1934). Термін «Закуток стовпчика» замінює термін «Передприсінковий закуток», який зберігається як альтернатива. Закуток стовпчика є складовою базальної стінки барабанної порожнини, до якої прилягають слухові кісточки. Вікно присінка, вікно завитки і каудальне барабанне впинання відкриваються в закуток стовпчика (Див. анот. 26). Закуток відсутній у деяких видів птахів наприклад, птахів мезозою (Witmer, 1990), неглибокий у чайки, і відносно глибокий в інших птахів (наприклад, водяна курочка, курка, сова, рибалочка).

Fenestra cochleae [F. pseudorotunda]. Синонім – Кругле вікно. Відкривається в середину задньовушної кістки, закрите вторинною барабанною перетинкою. Вікна птахів і ссавців не є гомологічними (de Beer, 1937). Звідси і виникає термін «Псевдокругле вікно».

ОСТЕОЛОГІЯ

Fenestra vestibuli. Синонім – Овальне вікно. Це отвір у присінку кісткового лабіринту, в якому знаходиться підніжка (основа) стовпчика.

(23) **Recessus pneumatici paratympanici** (Апар. дих., анот. 21). Це збірний термін для трьох основних, послідовно виникаючих, повітроносних випинань (дивертикулів) слизової оболонки барабанної порожнини в навколишні кістки, а саме ростральні, каудальні та дорсальні. Отвори, якими вони з'єднуються з барабанною порожниною, називають пневматичними (Див. Witmer, 1990). Серед декількох можливих функцій пневматизації черепа птахів Warnke і Stork (1977) виділяють терморегуляційну та ізолюючу.

(24) **Pila otica** (новий термін). Синоніми: опістотичний стовпчик (Lowe, 1926); передвушний тяж (НАА, 1979). Цей короткий стовпчик з'єднує суглобову кістку з квадратною (Див. нижче). Оскільки він є кістковим тільки між епістотичною і передвушною кістками, то його назва спрощена до вушного тяжа. Він розміщений між отворами дорсального барабанного заутка та заутком стовпчика (Анот. 22).

Cotyla quadratica otici. Чашкоподібна суглобова поверхня кісток вушного комплексу для з'єднання з квадратною кісткою. Див. анот. 100.

(25) **Recessus tympanicus dorsalis** (Апар. дих., анот. 21). Синоніми: верхній барабанний зауток (Suschkin, 1899; Rycraft, 1902, Müller, 1963), дорсальний пневматичний присінок (НАА, 1979). Дорсальні пневматичні отвори і дорсальний пневматичний зауток локалізовані біля лускатої, вушної суглобової та квадратної кісток. Дивертикули з цього заутку проникають в передвушну, лускату, тім'яну і потиличну кістки.

(26a) **Recessus tympanicus rostralis** (Апар. дих., анот. 21). Синоніми: передній барабанний зауток (Parker, 1869; Suschkin, 1899; Rycraft, 1902; Müller, 1963), передклиноподібний синус (Saiff, 1974), ростральний пневматичний присінок (НАА, 1979). Ростральний пневматичний отвір розташований в заутку ростровентральної частини барабанної порожнини, дорсально від отвору слухової труби і дорсолатерально від краніального сонного каналу (Анот. 99). Дивертикули з цього заутку впираються у приклиноподібну кістку.

(26b) **Recessus tympanicus caudalis.** (Апар. дих., анот. 21) Синоніми: нижній барабанний зауток (Müller, 1963), каудальний пневматичний присінок (НАА, 1979). Каудальний пневматичний отвір з'єднує цей зауток із заутком

ОСТЕОЛОГІЯ

стовпчика і каудальною частиною барабанної порожнини. Закуток є вентролатеральним до рострального напівколового каналу і віддає дивертикули у зовнішню потиличну кістку.

(27) **Canalis ophthalmicus externus**. Синоніми: лицевий канал, стремінцевий канал. Цим каналом проходять зовнішньоочноюмкові артерія і вена, а в окремих випадках барабанна струна з лицевого нерва. Каудальний отвір каналу розташований у приосновній ямці на зовнішній основі черепа. Дорсально канал прямує до стовпчика, затим направлений рострально. Його бічна стінка може впинатися в барабанну порожнину і може бути повністю окостенілою. Ростральний отвір каналу знаходиться медіально від вушного відростка квадратної кістки і латерально від отвору верхньощелепно-нижньощелепного нерва.

(28) **Basis cranii externa**. Синонім – Основа черепа. Її утворюють кістки, що формують дно порожнини черепа. Основа черепа і зовнішня частина черепа є протилежностями, що відповідають за площею одна одній. У деяких видів птахів мозкова поверхня основи черепа відокремлена від зовнішньої поверхні пневматичними просторами та впинаннями барабанної порожнини.

(29) **Орбіта**. Орбіта птахів обмежена кістками черепа. У більшості птахів дно орбіти не є кістковим, а сформоване в основному щелепними м'язами. Виняток становлять мальованці і слукви, у яких орбіта майже повністю кісткова (Hofer, 1955). Див. анот. 30.

Fonticuli interorbitales; Fonticuli orbitocraniales. Синонім – Орбітальні (Очноямкові) тім'ячка, Barkow (1856), затульні орбітальні отвори. У висушеному черепі – це парні отвори у кістковій міжорбітальній перегородці або в каудальній стінці орбіти. Останні з'єднуються з порожниною черепа. У інтактних зразків тім'ячка закриті волокнистими мембранами.

(30a) **Proc. postorbitalis**. Синоніми: задній орбітальний (очноямковий) відросток, позадусуглобовий відросток. У більшості кілових птахів, а також у страусів, посторбітальний відросток утворюється із латеральноклиноподібної, лускатої (деякі Куроподібні) або лобової кісток (страуси).

Посторбітальний відросток утворює каудовентральну межу орбіти. Однак у деяких птахів (наприклад, Гусеподібні) він виступає рострально і формує вентральний край орбіти. У деяких видів птахів (наприклад, Папугоподібні і Куроподібні) кінці позадуючноямкового і виличного відростків з'єднані між собою (Див. нижче, анот. 108).

ОСТЕОЛОГІЯ

(30b) **Arcus suborbitalis** (Portmann, 1950). Повна підорбітальна кісткова дуга обмежує орбіту вентрально в деяких папуг, куликів (Gadow і Selenka, 1891) та Гусеподібних (Shufeldt, 1909). Дуга утворена з'єднанням каудального розширення слізної кістки і рострального розширення посторбітального відростка з посторбітальним/виличним комплексом. У інших птахів ці структури дуги з'єднані надорбітальною зв'язкою (**Аптр.**, анот. 30).

(31) **Foramen orbitonasale laterale/mediale**. Поздовжній отвір (отвори) між орбітальною поверхнею лобової кістки та дорсальною межею решітчастої кістки. Єдиний щілиноподібний отвір є лише у окремих видів птахів (наприклад, чаплі), а медіальний і латеральний отвори є у інших птахів (наприклад, голуб, курка, грифи, ворони). Через медіальний отвір проходить нюховий нерв і медіальна гілка очного нерва від орбіти до носової порожнини, через латеральний – латеральна гілка очного нерва і протока носової залози.

Sulcus n. olfactorii. Поздовжня борозна для нюхового нерва та решітчастої артерії. Розташована у куті між верхньою частиною міжорбітальної перегородки та дорсальною пластинкою середньої решітчастої кістки (Анот. 108).

(32) **Foramen opticum**. Розташований у пограничній зоні між каудальним краєм міжорбітальної перегородки та каудальною стінкою орбіти. У Кільових птахів це єдиний отвір всередині порожнини черепа, але він розділений відносно тонкою міжорбітальною перегородкою на парні закриті отвори по одному у кожній орбіті. У деяких Папугоподібних (перс. пер.) і В'юркових (Zusi, 1978) два зорові отвори широко відокремлені один від одного товстою перегородкою. У інших птахів зоровий отвір може бути об'єднаним краніальними орбітальними тім'ячками (Анот. 29, 88).

(33) **Septum osseum fossae·bulbi**. Ямка для нюхової цибулини розділена кістковою перегородкою у ківі (Starck, 1955) та альбатросів і папуг.

(34) **Foramen ethmoidale**. Через цей отвір решітчасті артерія і вена проникають в орбіту з порожнини черепа. У деяких птахів є окремі отвори для артерії та вени. Див. анот. 31.

(35) **Fossa cranii media**. Синонім – Ямка середнього мозку. У середній частині черепної ямки розташовані проміжний мозок та зорове перехрестя і покрівля середнього мозку. Ця ямка не гомологічна середній черепній ямці ссавців. Додаткові терміни див. у основній та латеральній клиноподібних кістках.

ОСТЕОЛОГІЯ

(36) **Crista marginalis**. Цей гребінь відокремлює кожную сторону ямки мозочка від загальної камери склепіння черепа, де розміщені півкулі кінцевого мозку.

(37) **Tuberculum pineale**. Цей горбок, у вигляді трикутного підвищення, розташований на внутрішній поверхні склепіння черепа на стику внутрішнього лобового гребеня з крайовими гребенями мозочкової ямки.

(38) **Fossa auriculae cerebelli**. Синоніми: ямка півкуль мозочка, піддужкова ямка. У цій ямці птахів знаходиться вушко мозочка. Термін «Піддужкова ямка» є недоцільним, оскільки у ссавців вона містить ендолімфатичний мішок, тому ямки птахів та ссавців не гомологічні. (Див. **Вени**, анот. 35)

(39) **Fovea ganglii vagoglossopharyngealis**. Розміщена на дні каудальної ямки черепа в ділянці шва між зовнішньою потиличною та опістотичною (задньовушною) кістками. У ямці містяться комбіновані проксимальні [кореневі] ганглії X та IX черепних нервів. Окремі отвори для кожного нерва знаходяться в нижній частині ямки, вони ведуть до парабазальної ямки на зовнішній основі черепа (Див. анот. 86 та **Периф. нерв. сист.**).

(40) **Rostrum [Symphysis] mandibulae** (нов. терм.). Це загострена верхівкова ділянка нижньої щелепи, яка утворена зрощенням правої і лівої нижньощелепних кісток. Цю ділянку називають «Нижньощелепним симфізом» (Див. анот. 42, **Артр.**, анот. 21 і **Топогр.**, анот. 12).

Rostrum maxillae. Це загострена апікальна ділянка верхньої щелепи, яка утворена з'єднанням тіл правої та лівої передщелепних кісток. (Див. **Топогр.**, анот. 12).

(41) **Foveae corpusculorum nervosorum**. Це маленькі ямки розміщені глибоко в сенсорних тільцях кісток верхньої та нижньої щелеп. Ямки особливо численні і помітні у верхівці верхньої та нижньої щелеп ківі, ібісів і куликів, Гусеподібних, пісочників і бекасів (Див. анот. 57 і **Орг. чут.**, анот. 66.)

(42) **Pars symphysialis/intermedia/caudalis** (Lebedinsky, 1920). Зрощена частина нижньощелепної кістки – ростральний сегмент, що з'єднаний з протилежною кісткою у нижньощелепному зрощенні (Див. анот. 40 та **Артр.**, анот. 21). Проміжна частина направлена каудально до каудальної частини міжщелепної згинальної зони, яка визначається на нижній щелепі як ростральне вікно. Каудальна частина направлена від зони каудального згину до позадусуглобового відростка і включає

ОСТЕОЛОГІЯ

ділянку прикріплення м'язів щелепи, межі для суглобів з квадратною кісткою і каудальним нижньощелепним вікном у птахів, які мають подвійні вікна з кожної сторони (Див. **Артр.**, анот. 46–48).

Гілка нижньої щелепи у Дрімлюгових характерна тим, що ростральна, потоншена її частина направлена косо донизу і з'єднана синдесмозом з більш сильними, загнутими каудально двома її третинами.

(43) **Angulus mandibulae**. Це точка на дорсальному краї гілки нижньої щелепи, де вона стає кутом або скривлена вентрально (наприклад, у Сивкоподібних, Дрімлюгоподібних, Голубоподібних, Соколоподібних, Горобцеподібних). Див. анот. 56. Кут позначає каудальну протяжність оболонки, що вкриває виступаючу частину нижньої щелепи.

(44) **Proc. coronoideus**. Синоніми: несправжній вінцевий відросток, відросток привідного м'яза нижньої щелепи. Це відросток каудальної частини нижньої щелепи, до якого прикріплений апоневроз зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи (**Міол.**, анот. 18). У різних птахів він локалізований на дорсальному краю нижньої щелепи і часто зближений з нижньощелепним (Johnson, 1984). Однак, він може бути розташований на латеральній поверхні нижньої щелепи, як у Гусеподібних (Zweers 1974).

У зябликів прикріплення апоневрозу зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи відбувається каудально до вінцевого відростка (Richards і Bock 1973) (Див. **Міол.**, анот. 18).

(45) **Tuberculum pseudotemporale**. Синонім – Псевдовисковий відросток. Цей горбок розташований дещо рострально від квадратно-нижньощелепного суглоба біля основи медіального нижньощелепного відростка – місця прикріплення сухожилка поверхневого псевдо вискового м'яза (Анот., **Міол.** 19). Його виявлено у зябликів.

(46) **Fenestrae mandibulae**. Синоніми: передній нижньощелепний отвір, задній нижньощелепний отвір (Lebedinsky, 1920), овальний отвір (Shufeldt, 1909). Ростральне вікно нижньої щелепи знаходиться в ділянці каудальної внутрішньо-нижньощелепної згинальної зони. Каудальне вікно нижньої щелепи розташоване в каудальній частині нижньощелепної гілки (Див., анот. 42, 48). Це вікно може бути зовсім відсутнім у деяких таксонів. Інші птахи можуть мати лише одне вікно (наприклад, у голуба). У деяких птахів (Сивко-, Журавле-, Папуго- і Совоподібні) виявляється по два вікна (Lebedinsky, 1920).

(47) **Canalis neurovascularis mandibulae**. Цим каналом прямують судини і внутрішньонижньощелепна гілка нижньощелепного нерва від вінцевого відростка до зрощеної ділянки гілки нижньої щелепи. Див., анот. 48.

ОСТЕОЛОГІЯ

(48) **Fossa aditus canalis neurovascularis**. Синонім – Медіальна нижньощелепна ямка нижньої щелепи (Johnson, 1984). Ямка розташована на внутрішній поверхні каудальної частини нижньощелепної гілки. У ній починається нижньощелепний канал. Дно ямки утворене тонкою кісткою і в ньому розташоване каудальне вікно нижньої щелепи. Ямка велика і добре виражена у багатьох птахів (наприклад, у антарктичного пінгвіна, чайки, гуски).

Fossa lateralis mandibulae (Johnson, 1984). Це неглибока ямка на латеральній поверхні нижньощелепної гілки біля її рострального вікна (у альбатроса, чайки).

(49a) **Fossae articularis quadratica**. Це ділянка нижньої щелепи для з'єднання нижньощелепного відростка з квадратною кісткою (Анот. 72).

Cotylae fossae articularis. Це поверхні суглобової ямки для з'єднання з відростками квадратної кістки. Медіальна чашка розташована окремо від інших (Див. нижче), а латеральна і каудальна чашки з'єднані в загальну суглобову поверхню у деяких видів птахів (наприклад, у чайки) і відокремлені в інших (наприклад, чапля, сула).

Sulcus intercotylaris; Tuberculum intercotylare (Міжчашковий горбок) (Johnson, 1984); **Crista intercotylaris (Міжчашковий гребінь)** (Zusi, 1987). Цими термінами позначають борозну, горбок і гребінь у суглобовій ямці нижньої щелепи різних птахів. Вони розділяють медіальну і латеральну чашки. Горбок особливо добре помітний у папуг.

(49b) **Proc. retroarticular**. Синоніми: нижньощелепний задній відросток (Lebedinsky, 1920), кутовий задній відросток (Hofer, 1945). Цей відросток випинається каудально від суглобової ямки нижньої щелепи. Він утворений переважно кутовою кісткою та задньою частиною нижньощелепного латерального відростка. Відросток слабо розвинений, загострений або широкий і добре помітний у Куро-, Лелеко-, Папуго- і Гусеподібних та Фламінгових. В останніх двох таксонах відросток клиноподібний. Позадусуглобовий відросток добре розвинений у птахів, які з силою відкривають щелепи під час пошуку і захоплення корму (Zusi, 1967). Він добре виражений у Західноамериканських поганок, але не розвинений в інших поганок (R. W. Storer, pers. comm.). Див., анот. 50, 51.

Incisura retroarticularis (Johnson, 1984). Вирізка розташована в каудальному сегменті нижньощелепної гілки, між латеральним нижньощелепним відростком та позадусуглобовим відростком. Вона є зубчастим краєм бічної чашки.

(49c) **Foramen pneumaticum articulare**. Отвір у верхній поверхні медіального нижньощелепного відростка (утворений суглобовою кісткою), що веде до повітроносних шляхів у каудальній частині нижньощелепної гілки. Нижня щелепа у деяких птахів сильно пневматизована (наприклад, у фламінго, носорога, туканів).

ОСТЕОЛОГІЯ

Сифоній – це сполучнотканинна трубка, яка окостеніла у деяких птахів (наприклад, у ворон), що з'єднує повітроносні отвори суглобової кістки з нижньощелепним дивертикулом барабанної порожнини. Див. Барабанна порожнина і Witmer (1990).

(49d) **Proc. medialis/lateralis mandibulae**. Відростки каудальної частини нижньої щелепи (в основному суглобової кістки). Медіальний нижньощелепний відросток добре розвинений, він виступає зігнутим кінчиком дорсально (виняток: Папугоподібні) (Див. нижче) Слабкий латеральний відросток входить до складу чашки латерального виростка квадратної кістки. У деяких птахів до нього прикріплюється позадуорбітальна зв'язка (**Артр.**, анот. 42). Див. також **Артр.**, анот. 32.

Facies articularis parasphenoidalis. У деяких птахів ця суглобова поверхня розташована поблизу верхівки медіального нижньощелепного відростка, утворюючи суглоб з латеральним або медіальним відростком приклиноподібної пластинки зовнішньої основи черепа (Див. анот. 96 та **Артр.**, анот. 32).

(50) **Recessus conicalis**. Синоніми: конічна ямка (Shufeldt, 1909), задня заглибина (закуток) (Lebedinsky, 1920), нижньощелепна порожнина (Zweers, 1974). У Гусеподібних птахів це незвичайне, глибоке заглиблення від вентральної до медіальної чашки квадратно-нижньощелепного суглоба. Його отвір розташований між лезоподібним позадусуглубовим відростком і медіальним нижньощелепним відростком. Дещо схоже глибоке заглиблення є у деяких Папугоподібних. Див. анот. 51.

(51) **Fossa caudalis**. Синоніми: задня ямка (Lebidinsky, 1920), післясуглобова поверхня (Milne-Edwards, 1867–71). У птахів багатьох різних таксонів цей термін вказує на неглибоку увігнутість каудальної поверхні медіального нижньощелепного відростка, яка розташована медіальніше до позадусуглубового відростка. Це область для вставки м'яза опускача нижньої щелепи (**Міол.**, анот. 24); (**Артр.**, анот. 37). Див. Lebidinsky (1920) для детального, порівняльного опису каудальної ямки у численних таксонів птахів.

Crista transversa fossae (новий термін). Це чіткий поперечний гребінь, що простягається від медіального нижньощелепного відростка до латерального нижньощелепного відростка. Гребінь відокремлює дві різні ямки. Він утворює каудальну стінку суглобової ямки для квадратної кістки, а його задня поверхня знаходиться у верхній частині каудальної ямки (Див. вище). Гребінь має яскраво виражений горбок у деяких птахів до якого приєднується задня перетинка слухового ходу та потилично-нижньощелепна зв'язки. Див. **Артр.**, анот. 37.

ОСТЕОЛОГІЯ

(52) **Ossa mandibulae**. Вважається, що кожна нижньощелепна кістка складається з семи окремих кісток. У літературі є багато їх назв і синонімів. У нинішній термінології, з цього питання ми дотримуємось даних Мюллера (1963) за винятком вінцевої кістки, яка зазвичай у птахів відсутня.

Os dentale. Синоніми: зубна, (зубова ликова), підборідно- нижньощелепна. Це головний елемент кожної нижньощелепної гілки. Вона з'єднана з іншими елементами плоскими швами. **Os articulare** утворює більшу частину квадратної суглобової ямки. Див. Lebedinsky (1920) та Jollie (1957), що стосується нижньої щелепи у Кільових птахів, та Muller (1963) щодо нижньої щелепи у Безкільових.

(53) **Os maxillare; Maxilla**. Як окрема кістка, верхньощелепна кістка є одним із компонентів верхньої щелепи птахів. Тобто термін «Верхня щелепа» об'єднує комплекс структур черепа, які розташовані протилежно нижній щелепі (Див. анот. 40 та **Топогр.**, анот. 8).

(54) **Proc. maxillaris** Синонім – Позадуніздоровий відросток або Підніздоровий відросток, **Proc. premaxillaris** (Передверхньощелепний відросток). Синоніми: дорсальний ніздоровий відросток, відросток носової кістки.

(55) **Septum nasi [nasale] osseum; Conchae nasales**. Ці структури частково підтримуються лемешем, верхньощелепною і зовнішньою решітчастою кісткою. Ростральна частина носової перегородки і носові раковини в каудальній частині носової порожнини відрізняються ступенем окостеніння у різних видів птахів. Зазвичай, вони можуть бути хрящовими. Названі структури, як правило, кісткові в Альбатросових, деяких папуг, хижих птахів (канюк, сова), чаплі та ібіса, Пеліканоподібних, Колібрієвих, Зозулевих, деяких Сиворакшоподібних і Горобцеподібних. Див. анот.10, **Апар. дих.**, анот. 6–9.

(56) **Crista tomialis**. Синонім – Пластинка ріжучого краю дзьоба (Johnson, 1984). Це парний ріжучий край наддзьобка і піддзьобка. Твердий кератинізований роговий чохол дзьоба утворює гребені, які простягаються від кінчиків дзьоба верхньої і нижньої щелепи до каудального рівня кута нижньої щелепи. Див. анот. 43, 44; **Заг. покр орг.**

(57) **Canalis neurovasis maxillae**. Це парний поздовжній канал, яким кінцева гілка очного нерва та супутні судини прямують з рострального кінця порожнини носа в наддзьобок (Анот. 40) (переважно в передверхньощелепній кістці). Канал відносно довгий у чаплі і качки, а у чайки і грифа він короткий.

ОСТЕОЛОГІЯ

У птахів з великими верхньощелепними кістками (наприклад, у качки, гуски, мартина і гесперорноса) окремий нервово-судинний канал потрапляє у верхньощелепну кістку біля її з'єднання з яремною дугою. У цьому каналі частини носопіднебінної гілки верхньощелепного нерва прямують до отворів на медіальній та латеральній поверхні каудолатерального верхньощелепного ріжучого гребня та прилеглого до них піднебіння (Див. нижче).

Foramina [Pori] neurovascularia. Розгалуження гілок очного і носопіднебінного нервів та супутніх судин залишають свої каналці через менші нервово-судинні канали, що відкриваються отворами в ямках нервових тілець на поверхні рогового чохла наддзьобка. В ямках розташовані чутливі тільця. Цих ямок надзвичайно багато в баранця. Див. анот. 41 і Орг. чут., анот. 70.

(58) **Proc. maxillopalatinus [Proc. palatinus].** Відросток верхньощелепної кістки в багатьох птахів знаходиться біля її з'єднання з піднебінною кісткою (Анот. 64). Він у різних різних видів птахів, має різноманітну орієнтацію та конфігурацію, що залежить від форми верхньощелепного дивертикула антиорбітального синуса (Witmer, 1990), який впливає на формування носової порожнини у більшості птахів і піднебіння у Гусеподібних, Лелекоподібних і Соколоподібних (Див. Hofer, 1949). У Гусеподібних відросток утворює правий і лівий верхньощелепно-піднебінні синостози в серединній площині.

(59) **Proc. jugalis.** Цей відросток верхньощелепної кістки також отримав назву «Губний відросток» (Див. анот. 11).

(60) **Os palatinum [Os pterygopalatinum]** (Див. анот. 61). Ця кістка у більшості птахів має наступні складові: хоанна частина пов'язана з хоанною ямкою (Див. нижче), латеральна частина (Див. наступний абзац), як правило знаходиться латеральніше від хоанної частини і пов'язана в основному з прикріпленням крилоподібного м'яза. Верхньощелепний відросток (синоніми – передверхньощелепний відросток, NAA, 1979, передпіднебінний, Parker, 1879), з'єднаний з верхньощелепною кісткою. У всіх Кільових має згинальну зону (Піднебінна згинальна зона, див. Артр.). **Крилоподібний відросток** (синонім – Позадупіднебінний, Parker, 1879) з'єднує піднебіння з крилоподібною кісткою (Див. анот. 61). Parker (1879), Hofer (1945), і Richards і Bock (1979) описали різноманітність форм і зв'язків та особливості піднебінних кісток у різних таксонів птахів, які не представлені в цій термінології. Ziswiler (1985) зробив стислий підсумок про типи піднебіння птахів.

Латеральна частина частково замінює термін «Каудолатеральна пластинка» NAA (1979), який є похідним від від терміну «Задньолатеральний відросток» (Beddard, 1898; Hofer, 1945; та Böhler, 1970). Термін «Каудолатеральна пластинка» зберігається, як альтернатива (в квадратних дужка) терміну у цій редакції. Латеральна частина – це розширена

ОСТЕОЛОГІЯ

пластинка, що спрямована вентрально у деяких птахів, вентромедіально в інших, і посередині, як у папуг (Beddard, 1898). Латеральна частина скручена у лиски і надзвичайно розширена у дрімлюги.

Fossa choanalis. Синонім – Медіальна ямка (NAA, 1979). Це парна, неглибока борозна між медіальним і вентральним гребенями хоанної частини піднебінної кістки, які беруть участь у формуванні стінки камер хоан, що з'єднують порожнини носа з ротоглоткою (Див. анот. 64; та **Апар. дих.**, анот. 5).

(61) **Os pterygoideum.** Піднебінна частина (відросток) крилоподібної кістки з'єднана з піднебінною кісткою (Анот. 60). Вона також відома, як передньо-, півсферично- або середньокрилоподібна (Parker, 1879; Rucraft, 1900; Jollie, 1957). Biehleretal та ін. (1988) відмітили, що ця частина і піднебінна кістка в онтогенезі розвиваються разом і відокремлюються у постнатальному періоді (див. **Аптр.**, анот. 17). Згідно з Hofer (1945) крилоподібна кістка може мати дугоподібну (у креха), зігнуту (у чайки), або розширену форми (у чаплі). Див. анот. 69, 70, 93.

(62) **Facies articularis parasphenoidalis.** Це поверхня в зоні контакту піднебінної кістки і біляклиноподібного дзьоба. Такий контакт і з'єднання відсутні у деяких птахів. У деяких птахів ряду Горобинні та кількох інших таксонів, крилоподібна частина ділиться на приклиноподібну поверхню і дорсальну пластинку (синонім – піднебінна паличка, Richards і Bock, 1973), яка простягається верх по бічній поверхні дзьоба. Край дорсальної пластинки – це дорсолатеральний гребінь (Синонім – Дорсальний гребінь, NAA, 1979).

Crista medialis Це медіальний край поверхні хоанної частини піднебінної кістки, з'єднаний з приклиноподібним дзьобом. У деяких птахів правий і лівий медіальні гребені з'єднуються в середній нижньої поверхні приклиноподібного дзьоба і утворюють непарний серединний гребінь (більшість Пеліканоподібних, баранець, глухар, білоніг).

(63) **Proc. rostralis** (Jollie, 1958). Синоніми: рostrальний хоанний відросток (Biehler, 1970; NAA, 1979), решітчасто-піднебінний виступ (Parker, 1879). Це рostrальне розширення медіального гребеня або дорсальної пластинки з хоанною поверхнею піднебінної кістки для з'єднання з лемешем (добре виражений у гуски, чаплі, дрімлюги, ворони).

(64) **Lamella choanalis.** Синонім – Стінка піднебінного жолоба (Richards і Bock, 1973). Це вигнута пластинка, яка з хоанною частиною піднебінної кістки утворює латеральну і дорсальну стінки хоанної ямки кожної піднебінної кістки. У дрімлюги дорсальна частина пластинки вигнута медіально і закручена разом зі своїм аналогом в середню вентральну лінію до біляклиноподібного дзьоба, утворюючи піднебінний дах каудальної частини хоан (Див. **Апар. дих.**, анот. 5). У деяких птахів ця пластинка витягнута вертикально і вентрально утворює вентральний гребінь, що поглиблює каудальну частину

ОСТЕОЛОГІЯ

хоан. (наприклад, у чайки та альбатроса). У птахів, у яких піднебіння розміщені або зрощені в серединній площині, правий і лівий вентральні гребені разом утворюють непарний середній вентральний піднебінний гребінь (наприклад, у чайки).

Angulus caudomedialis. Кут утворений каудальною межею хоанної пластинки і вентральним гребенем.

Proc. caudomedialis. Синонім – Середній піднебінний відросток (Richards і Bock, 1973). Це каудальна проекція вентрального гребеня у птахів.

(65) **Crista lateralis.** Це потовщений бічний край латеральної частини піднебінної кістки, до якої приєднується апоневроз крилоподібного м'яза.

(66) **Angulus caudolateralis.** Це кут на перетині каудального і бічного країв латеральної частини піднебінної кістки. У деяких видів (горобці і кілька таксонів) кут каудально подовжується, як гостре тіло, яке називається «Transpalatine process», не вдалий описовий термін.

(67) **Fossa ventralis.** Синонім – М'язова ямка. Це зазвичай неглибока ямка на вентральній поверхні латеральної частини піднебінної кістки між її латеральним і вентральним гребенями для прикріплення частини крилоподібного м'яза. У птахів з добре розвинутими вентральними гребенями ямка глибока (у альбатроса, катарта, чайки, баранця).

(68) **Vomer.** Синонім – Передлеміш. Це парні елементи, які у дорослих найчастіше зростаються в єдину серединну структуру, що поєднана з приклиноподібним дзьобом або з хоанною частиною піднебінної кістки (Див. нижче, цей параграф). Виявляється не у всіх птахів, слабо розвинений у Куроподібних. Леміш має різну форму, від горизонтально сплющеної пластинки (яка в перерізі має V-подібну форму) до стиснутої з боків вертикальної пластини. У Горобцеподібних птахів леміш поширюється на «решітчасту тканину» (Див. Hofer, 1949). У Безкільових леміш і крилоподібні кістки відділяють піднебінні кістки і приклиноподібний дзьоб та має суглобові поверхні для крилоподібних, піднебінних, верхньощелепних і передверхньощелепних кісток і приклиноподібного дзьоба.

(69) **Facies articularis parasphenoidalis.** У багатьох Кільових птахів крилоподібні, піднебінні кістки і леміш мають поверхні для з'єднання з суглобовою поверхнею приклиноподібного дзьоба (Артр., анот. 29, 15, 16, 23).

Pespterygoidei (Johnson, 1984). Це розширений ростральний кінець крилоподібної кістки, який має суглобові поверхні для приклиноподібного дзьоба і піднебінної кістки.

ОСТЕОЛОГІЯ

(70) **Proc. dorsalis**. Дорсальний м'язовий відросток крилоподібної кістки, який є у багатьох птахів, особливо добре виражений у дятлів (Hofer, 1945). Див. **Міол.**, анот. 21.

(71) **Os quadratum**. Детальний опис цієї кістки, її форму та складові у різних видів птахів викладені в роботах Walker (1888) та Witmer (1990) Див. анот. 24 і 100.

Facies tympanica. Барабанна поверхня вушного відростка та верхня частина квадратної кістки утворюють з приклиноподібним крилом ростральну стінку барабанної порожнини. До гребеня цієї поверхні прикріплена барабанна перетинка. Див. анот. 19.

(72) **Condylus caudalis**. Синонім – Позадунижньощелепний відросток. Нижньощелепний відросток квадратної кістки у більшості таксонів птахів має три виростки (Див. Воек, 1960; і **Артр.**, анот. 35). Виростки розташовані у вигляді трикутника, в якому каудальний із них виступає у його задній частині.

Condylus pterygoideus. Цей виросток квадратної кістки у більшості птахів з'єднується з латеральним кінцем крилоподібної кістки. Він має округлу і випуклу суглобову поверхню. У Платкогрудих, Скрихохвостів і Герперорнісоподібних ця поверхня широка і сплюснена (Witmer, 1990).

Condylus lateralis. У більшості птахів латеральний виросток квадратної кістки на вентральній поверхні має суглобову поверхню для латеральної чашки нижньої щелепи. У більшості ендемічних сойок (Воронові) на цьому виростку є ще ростральний виросток для з'єднання з таким нижньої щелепи. Це формує своєрідний «комплекс опори» (Zusi, 1987), який прикріплює нижню щелепу до квадратної кістки, коли опущена нижня щелепа використовується для дзьобання.

(73) **Cotyla quadratojugalis**. Це чашка квадратної кістки для з'єднання з квадратним виростком квадратно-яремної кістки. Вона знаходиться в основі латерального виростка нижньощелепного відростка квадратної кістки.

(74) **Ossa supraorbitalia** (Beddard, 1898). Синонім – Надвійкова кістка.

(75) **Ossa accessoria cranii**. Див. Jollie (1957) для обговорення додаткових кісток голови птахів.

(76) **Os nuchale**. Синонім – Задньопотилична паличка (шило). Властива для бакланів і для Американської змієшийки, в яких вона утворює рухоме з'єднання із заокругленим виступом потиличної ділянки черепа (Dullemeijer, 1951).

ОСТЕОЛОГІЯ

(77) **Anulus [Annulus] tympanicus**. Кісткове кільце до периферії якого прикріплена барабанна перетинка, виявляється у Совоподібних і Куроподібних (Stellbogen, 1930). Кільце утворене частинами зовнішньої потиличної та приклиноподібної кісток (Kühne and Lewis, 1985).

(78) **Ossa suturarum**. Це додаткові кістки, які розташовані у швах між кістками черепа. Вони добре помітні у молодих індиків і качок.

Os uncinatum (Burton, 1970). Розташована між вентральним кінцем слізної кістки та яремним стержнем, наприклад, у Туракових.

(79) **Apparatus hyobranchialis** (Goodrich, 1958). Синоніми: під'язиковий апарат (Див. **Міол.**, анот. 25), апарат під'язикової кістки. Він складається, головним чином, з елементів під'язикової дуги та інших, більш каудальних, гіллястих дуг. Дана термінологія прийнята за McLelland (1968). Müller (1963:56) описав загальні синоніми цього апарату. Zweers (1974, 1982) описав під'язиково-зябровий апарат у качки та голуба. Він зазначив, що під'язиково-зяброві елементи є зазвичай хрящами, а не кістками.

(80) **Paraglossum**. Синонім – Внутрішня язикова кістка. Ця кістка у більшості птахів має форму наконечника стріли, який має короткі спрямовані каудолатерально різьки. У Папугоподібних кістка широка і плоска з центральним отвором, або, частіше, вона парна. Ростральна кістка з'єднані з хрящовим або кістковим перешийком (Beddard, 1898). У Африканського сірого папуги (Homberger, 1986) парна приязикова кістка рострально роздвоєна.

(81) **Basihyale**. Синоніми: основна зяброва ростральна кістка, основна під'язикова кістка, основні частини під'язикових з'єднань. З'єднання I (Müller, 1963). Цей елемент є похідним під'язикової дуги. Див. нижче.

Proc. parahyalis; Arcus parahyalis. У папуг (Mivart, 1895; Homberger, 1986) основна під'язикова кістка має каудальне розширення, від якого відходить парний дорсолатеральний припід'язиковий відросток. Відростки об'єднуються і формують приязикову дугу в птахів декількох австралійських та індотихоокеанських видів (Папужка хвилястий, лорієві і несторові Папугові).

Urohiale. [Основнозяброва каудальна кістка]. Синоніми: задньопід'язикова кістка, частини задньопід'язикових з'єднань, основнозяброва I, з'єднання II (Müller, 1963). Основнопід'язикова і задньопід'язикова кістки є окремими у молодих птахів, а в дорослих вони зрощені.

ОСТЕОЛОГІЯ

(82) **Dentes**. Справжні зуби, як відомо були лише у викопних птахів Археоптериксів, Гесперорнісових, Гесперорнісів і Іхтіорнісів (Gingerich, 1972; Martin, 1984). Martin та ін. (1980) переглянули морфологію розташування зубів у птахів. У Остеодонторнісів (*Pseudodontornithidae*) та його родичів «зубами» були кісткові виступи щелеп, які вкриті роговим чохлам дзьоба (Howard, 1957).

(83) **Condylus occipitalis**. Основна частина виростка утворена основопотиличною кісткою, а латеральні його виступи – зовнішньою потиличною кісткою (із кожної сторони). Широке порівняльне дослідження потиличного виростка птахів див. Goedbloed (1958).

Incisura mediana condyli. Ця серединна вирізка, як правило, знаходиться дорсально на потиличному виростку. У ній розташовується зуб осового хребця при дорсальному згинанні атланта-потиличного суглоба (Landolt і Zweers, 1985; Weisgram і Zweers, 1987). Див. **Артр.**, анот. 64.

Tuberculum basilare. Синонім – Сосковий відросток (Pycraft, 1902; Saiff, 1974; Witmer, 1990). Базальні горбки виникають як парні припухлості в ростральних кутах основопотиличної кістки. В подальшому розвитку вони формують основу приклиноподібної пластинки. Горбки слугують для прикріплення шийних м'язів, головним чином прямого дорсального м'яза голови. Вони найкраще розвинуті у довгохвостих птахів, наприклад, Сулові, Гесперорніси. У деяких випадках горбки можуть з'єднуватися з медіальним приклиноподібним відростком (Див. анот. 97). Основний горбок є відповідною назвою, оскільки він чітко гомологічний з «базальним горбком» не пташинних архозаврів.

(84) **Ala parasphenoidalis**. Синоніми: барабанне крило (NAA, 1979), приклиноподібне крило (Jollie, 1957). Хоча ця частина являється латеральним розширенням приклиноподібної пластинки (Erdmann, 1940), вона фактично формується як окремий центр окостеніння, який з'єднується з пластинкою у певних птахів, залишаючись окремими у інших. У окремих птахів приклиноподібне крило розширене і має форму крила та являється частиною краю зовнішнього слухового ходу (Анот. 20). У інших птахів крило не є крилоподібним, а випуклістю латерального приклиноподібного відростка кістки (Анот. 97), що формує суглоб з медіальним нижньощелепним відростком (як у Альбатросових, Сулових і Мартинових). Див. **Артр.**, анот. 32.

(85) **Proc. paroccipitalis** (Shufeldt, 1909) [Привушний відросток] (NAA, 1979). Синоніми: задньобарабанне крило, латеральний потиличний відросток (Davids, 1952), задньовушний відросток (Zusi, 1962), зовнішній потиличний відросток (Richards і Bock, 1973; Johnson, 1984). Цей відросток утворює каудальну стінку барабанної порожнини і слухового ходу. До нього прикріплюються потилично-нижньощелепна зв'язка (**Артр.**, анот. 37) і м'яз-опускач нижньої щелепи.

ОСТЕОЛОГІЯ

Припотиличні відростки Мезозойських птахів спрямовані більш-менш латерально (Witmer, 1990), тоді як у більшості неорнітових птахів проєктуються вентролатерально. Ці процеси особливо помітні у гагари, пеліканів, гусей, дрімлюг.

Припотиличний відросток являє собою компакту кістку, яка утворена трьома елементами: (1) задньовушним медіально, (2) середньовушним латерально (Див. анот. 105) і (3) зовнішньопотиличним, які формують каудальну оболонку різної протяжності.

(86) **Fossa parabasalis** (Kesteven, 1925). Синонім – Яремна ямка. Це впадина зовнішньої основи черепа медіально до вентрального краю барабанної порожнини. У цю ямку відкриваються канали черепних нервів VII, IX, X, (X), сонної артерії та зовнішніх очних артерій. Вона є не у всіх птахів.

Crista fossae parabasalis. Цей гребінь формує чіткий піднятий медіальний край приосновної ямки у Гусеподібних і Фламінгоподібних.

(87) **Fonticulus occipitalis.** Синоніми: латеральне потиличне тім'ячко (Barkow, 1829), потиличне тім'ячко. Це великі парні отвори, які розташовані паралельно і дорсолатерально до великого потиличного отвору, як у Гусеподібних, окремих Алькових, Баранцевих, Журавлинних, Ібісових та розових фламінгів (Beddard, 1898). Ці отвори, як і очне тім'ячко (Анот. 29), закриті волокнистими мембранами в неушкоджених зразках. Olson і Feduccia (1980) обговорюють таксономічне значення тім'ячка.

(88) **Os laterosphenoidale** [Плевроклиноподібна кістка]. Синоніми: очноямковоклиноподібна кістка (NAA, 1979), крилоклиноподібна кістка. Ця кістка утворює більшу вентральну частину каудальної стінки очної ямки і поширюється від міжочноямкової перегородки (там, де вона зазубрена або продірявлена для черепних нервів II, III, IV і VI) латерально до вискової ямки та позадуочноямкового відростка (Див. анот. 30) і барабанної порожнини. Вона також формує частину краю отвору верхньонижньощелепного нерва (Lang, 1956). Окрім великого латероклиноподібного окостеніння, часто існує окреме більш пізнє окостеніння очноямко-клиноподібної кістки, дорсомедіальний елемент якого з'єднується зі своїм аналогом та середньорешітчастою кісткою (Hogg, 1978; Goodrich, 1958 і Müller, 1963).

(89) **Area muscularis aspera.** У багатьох великих птахів на очноямковій поверхні латеральноклиноподібної кістки виявляється жорстка зона для прикріплення щелепних м'язів. Вона надзвичайно яскраво виражена у фламінго (Міол., анот.19).

ОСТЕОЛОГІЯ

(90) **Foramen n. maxillomandibularis**. Синонім – Помилковий передньовушний отвір (Müller, 1963). Це окремий отвір між передньовушною і латеральнокліноподібною кістками у птахів та інших архозаврів, через який прямує верхньощелепно-нижньощелепний нерв. Ймовірно, що лише невелика частина птахів має окремий отвір для верхньощелепно- та нижньощелепного нервів (сипуха, канюк, катарта (Barnikol, 1953), голуби, деякі Куроподібні).

Canalis n. maxillomandibularis. У деяких видів птахів (голуб) верхньощелепно-нижньощелепний нерв проходить відносно довгим каналом для виходу з порожнини черепа, тоді як в інших (крук) він проходить через простий отвір у тонкій кістці.

Foramen n. ophthalmici. Синонім – Отвір глибокої гілки. Цей отвір розташований між латерокліноподібним і основокліноподібним/ прикліноподібним/ міжочноямковим комплексом перегородки.

(91) **Sella turcica; Dorsum sellae – Спинка сідла**. Consult Jollie (1957) і Hogg (1978) описали розвиток основи черепа у курки, Müller (1963) у нанду. Анатомію турецького сідла у різних птахів див. Wingstrand (1951), Starck (1955) та Baumel (1968). У сідлі знаходиться гіпофіз. Ростральний кінець краніального сонного каналу відкривається у задній стінці сідла, спинка якого повністю кісткова у деяких птахів та волокниста у інших (Baumel, 1968).

Foramen ophthalmicum internum – Внутрішній очний отвір. Проводить внутрішні очні судини в очну ямку із турецького сідла.

(92) (**Canalis craniopharyngealis**). Цей залишок ембріонального мішечка Ратке може бути помітний в серединній частині основи черепа. Канал з'єднує турецьке сідло з серединним отвором на зовнішній основі черепа (Wingstrand, 1951; Müller, 1963; Witmer, 1990).

(93) **Proc. basipterygoideus**. Синонім – Крилоподібний відросток. Відросток з кожної сторони прикліноподібного дзьоба (див. анот. 96) для з'єднання з крилоподібною кісткою. Виявляється у Буревісничоподібних, Гусеподібних і Куроподібних, багатьох Сивкоподібних і грифів, деяких Дрімлюгоподібних, Совоподібних і Трогоноподібних (Див. Beddard, 1898). У роботах Witmer і Martin (1987) та Olson і Feduccia (1980) обговорюються гомології основокрилоподібного відростка в існуючих птахів, крейдіяних викопних птахів, а також не пташиних архозаврів.

(94) **Tuba auditiva [pharyngotympanica] communis**. У більшості птахів, загальна слухова труба або камера утворена злиттям правої і лівої трубок (Див. анот. 98). Загальна труба розташована на вентральній частині основи при

ОСТЕОЛОГІЯ

клиноподібного дзьоба і добре виражена у Гусеподібних. Загальна труба відкриваються у лійку труби, яка проходить через серединну щілину в даху ротоглотки. Див. анот. 98; і **Апар. трав.**, анот. 19.

(95) **Canalis orbitalis**. Цей короткий канал відкривається біля основи приклиноподібного дзьоба. Він є відгалуженням черепного сонного каналу, для проходження сонної гілки клиноподібної артерії (**Арт.**, анот. 18).

(96) **Lamina parasphenoidalis [L. Basitemporalis]**. Синоніми: основовискова пластинка, основоприкрилиноподібна пластинка (NAA, 1979). На зовнішній поверхні основи черепа ця пластинка розташована рострально до ділянки, де вентральні м'язи шиї фіксуються до основопотиличної кістки перед потиличним виростком. Пластинці притаманні різні конфігурації у різних птахів (Див. анот. 98). Крім того, на пластинці окремих птахів виявляються відростки (Див. нижче), що з'єднуються з медіальним відростком нижньої щелепи, утворюючи так звану «нижньощелепну дугу» Bock (1960). Див. анот. 83 стосовно «Основного горбка» і **Артр.**, анот. 32.

Термін «Основовисковий» є недоцільним, оскільки пластинка не пов'язана з висковою кісткою (Див. синонім Луската кістка) або відповідно ділянкою. Він використовується в якості альтернативного терміна через широке використання. Термін «Приклиноподібна пластинка» є скороченою формою, яка не відображає її походження від основоприклиноподібного центру окостеніння.

Rostrum parasphenoidale [R. sphenoidale]. Синонім – Клиноподібний дзьоб (Shufeldt, 1909). Це подовження зовнішньої основи черепа, до якої прикріплюється нижній край міжчоньямкової перегородки і з якою з'єднані крилоподібна та піднебінна кістки.

(97) **Proc. lateralis parasphenoidalis; Proc. medialis parasphenoidalis**. Синоніми: медіальний і латеральний основовисковий відросток (Bock, 1960). Bock детально описав ці відростки приклиноподібної пластинки у представників численних таксонів птахів. Kozlova (1961) описала їх у Алькових. Див. **Артр.**, анот. 32 для деталей, див. також анот. 83 відносно основного горбка.

(98) **Tuba auditiva [T. Pharyngotympanica]**. Синонім – Євстахієва труба. Це непереривна парна кісткова трубка, що вистелена слизовою оболонкою, між барабанною порожниною і ротоглоткою. Трубка проходить паралельно зазвичай косої, ростролатеральної межі приклиноподібної пластинки (майже поперечна у фламінго). Вона простягається від барабанної порожнини до основи приклиноподібного дзьоба і найчастіше приєднується до протилежної трубки (Анот.

ОСТЕОЛОГІЯ

94). Ростральні отвори труб у крейдяних Гесперорнісоподібних (Witmer, 1990) широко відокремлені. У деяких птахів (альбатроси, фламінго) бічна стінка не кісткова, а сполучнотканинна (Saiff, 1974).

(99) **Canalis caroticus cranialis**. Синоніми: приосновний канал (Müller, 1963, р. 76), основокрилоподібний канал (Goodrich, 1930), сонний канал (Shufeldt, 1909:283). Використаний термін «Черепний сонний канал», диференціює його від шийного сонного каналу (анот. 121). Черепний сонний канал простягається від приосновної ямки через медіальну основу черепа до слухової труби, а потім в турецьке сидло (Анот. 91). Він не тільки проводить сонні судини, але і гілки черепного нерва VII. Див. Wingstrand (1951), Jollie (1957), Müller (1963: 76) і Baumel (1968) для деталей.

(100) **Cotyla quadratica squamosi**. Чашеподібна поверхня лускатої кістки для з'єднання із лускатою голівкою квадратної кістки (анот. 24, 103). У деяких птахів (качки) латеральноклиноподібна кістка бере участь у формуванні лускатої чашки.

(101) **Fossa acustica interna**. Розташована на бічній стінці каудальної ямки черепної порожнини, біля ямки для вушок мозочка. Вона містить вихідний отвір для гілок присінково-завиткового та лицевого нервів. Див. кістки черепа для більшості термінів.

(102) **Os squamosum [Squamosum]**. Синонім – Вискова кістка.

Proc. zygomaticus. Синонім – Латеральний відросток. Цей відросток лускатої кістки розташований вентрально від задньоочного відростка і сильно розвинений у деяких птахів (Гагароподібних, Куроподібних, Дятлоподібних і Горобцеподібних). Верхівка виличного відростка зростається із позадуочною відростком в окремих птахів (Куроподібні). Див. анот. 306.

(103) **Proc. suprameaticus**. Цей відросток лускатої кістки є частиною чашки для лускатої голівки квадратної кістки. Він формує верхній край зовнішнього слухового ходу.

(104) **Fossa temporalis**. Це заглиблення на латеральній поверхні черепа, яке розташоване дорсально від зовнішнього слухового ходу і каудально від позадуочною відростка. У деяких птахів (Мартінові та Чаплеві) ямка значно заглиблена в череп. У деяких птахів її гострий край (Висковий гребінь) майже досягає дорсальної серединної площини. М'язи, які знаходяться у ямці вкриті волокнистою оболонкою (**Артр.**, анот. 31).

ОСТЕОЛОГІЯ

Fossa subtemporalis. У деяких птахів (олуша, курка, кулик-сорока, чапля, лиска) це неглибока увігнутість між каудальним краєм вискової ямки та бічною частиною поперечного каркового гребеня (Анот. 17).

(105) **Ossa otica.** У ранньому постнатальному розвитку три основні вушні елементи (Передвушна кістка, Надвушна кістка, Задньовушна кістка) зростаються між собою і прилеглими сусідніми кістками. Цей комплекс містить кістковий лабіринт внутрішнього вуха (Sandoval, 1963; Hogg, 1978). Міжвушна кістка є додатковим елементом, латеральним до вушної капсули і утворює більшу частину біляпотиличного (привушного) відростка (Див. Toerien, 1971 і анот. 85). Міжвушний хрящ є новоутворенням у ембріонів птахів, який прикріплюється до базальної пластинки, потиличної дуги та слухової капсули (de Beer і Barrington, 1934). Див. барабанна порожнина.

(106) **Crista vallearis.** Гребінь кістки на внутрішній поверхні склепіння черепа, який формує бічну межу сагітального підвищення великого мозку (**Центр. нерв. сист.**, анот. 78). Гребінь займає поздовжню борозну на поверхні мозку, відому як долина кінцевого мозку.

(107) **Proc. lacrimalis [Передлобовий].** Це виступ латерального краю лобової кістки, який каудально з'єднується із слізною кісткою. Він виражений у мартина, олуши, катарти. Див. анот. 110.

(108) **Os mesethmoidale.** Ця кістка формує значну ростральну кісткову частину міжочномкової перегородки, а в деяких птахів – частину перегородки носа. Вона також утворює дорсальну пластинку (Див. нижче).

Lamina dorsalis (Shufeldt, 1909). Ця пластинка середньорешітчастої кістки, що розташована перпендикулярно до міжочномкової перегородки. Пластинка з'єднується з вентральною поверхнею лобової кістки. До з'єднання цих двох елементів її можна бачити у черепах молодих курей і качок. У деяких видів черепах дорсальна пластинка розширюється до рівня черепно-лицевої зони згинання. Див. **Аптр.**

(109) **Os ectethmoidale [Латеральнорешітчаста кістка].** Синоніми: передочномковий відросток або (площина), плоска частина (Shufeldt, 1909). Вона утворює частину ростральної стінки очної ямки, відокремлюючи її від носової порожнини. У деяких птахів слізна кістка з'єднана із зовнішньорешітчастою кісткою, в результаті чого утворюється слізньо-зовнішньорешітчастий комплекс (Cracraft, 1968), наприклад, в окремих Сивкоподібних (мартин, кулик) (Johnson, 1984).

ОСТЕОЛОГІЯ

(110) **Os lacrimale [Os prefrontale]**. Müller (1963) розглянув протиріччя щодо гомології слізної / передлобової кістки. Witmer зазначає, що більшість даних вказує на гомологію слізної кістки птахів з непташиними арназавами: (1) слізна кістка завжди утворює каудальний край передчонячкового вікна у всіх архозаврів, включаючи птахів та (2) у динозаврів, що ведуть до птахів, передлобова кістка поступово зменшується, а слізна – збільшується. Див. Crascraft (1968) для огляду варіантів слізної кістки. Див. анот. 107, 111.

(111) **Facies articularis frontonasalis**. Це поверхня слізної кістки, яка з'єднується з лобовою і носовою кістками. У деяких птахів слізна кістка з'єднується медіально із зовнішньорешітчастою кісткою та іноді з яремною кісткою. Див. **Артр.**

(112) **Columna vertebralis**. Загальна кількість хребців, а також кількість регіональних хребців неоднакова у птахів різних таксонів. Їх загальна кількість коливається від 39 до 64 (куприк рахується як один хребець). Найменше хребців виявляється у Горобцеподібних птахів. Найбільш часто вона виявляється у лебедів та плоскогрудів. Більшість міжвидових варіацій у кількості має місце в шийному ряді хребців (Див. анот. 129). Індивідуальна варіація кількості хребців у межах таксонів є загальною.

(113) **Partes vertebrae**. Див. оглядові статті Komárek (1970) і Zweers та ін. (1987) для детального огляду номенклатури ознак хребців птахів. Слідом за Boas (1929) назви частин хребця, згаданих у NAA базуються в основному на гіпотетичному типовому шийному хребці Боаса II сегмента (Див. анот. 129). Однак у шийних хребців відсутні чіткі, поперечні відростки, такі як у грудних, попереково-крижових та хвостових хребцях.

Дорсально кожен хребець складається з дуги (Дуга хребця) і вентрального тіла (Тіло хребця). Тіло і дуга обмежують хребцевий отвір. У сукупності весь ряд хребцевих отворів формує хребтовий канал, в якому розміщений спинний мозок, його оболонки та внутрішній хребетний венозний синус (**Вена**, анот. 46). Дуга і тіло мають декілька відростків, які є важелями для прикріплення м'язів або суглобовими поверхнями, що з'єднують хребці (Див. анот. 127a і **Артр.**, анот. 60).

Corpus vertebrae. Тіло типових шийних і грудних хребців має розширені краніальні і каудальні кінці, зі звуженою серединою, яку називають латеральною увігнутістю. Дорсальна поверхня тіла (поверхня спинного мозку тіла хребця) не плоска, а утворює поздовжню борозну.

Птахи є єдиними хребетними тваринами, у яких більшість суглобових поверхонь тіл хребців гетероцельного типу або сідлоподібної форми. У рідкісних випадках (пінгвіни, алькові, чайки) хребці в грудній ділянці є опістоцельного типу, мають увігнуті каудальні суглобові поверхні (Beddard, 1898). Martin (1987) зазначає, що певні сучасні птахи

ОСТЕОЛОГІЯ

(Сивкоподібні) як і раніше зберігають амфіцельний хребець в ділянці «тільки в передній частині крижів» (див. **Артр.**, анот. 60). Хребці Археоптерикса та Іхтіоміса амфіцельні, хоча в Гесперорнісоподібних вони є гетероцельними.

(114) **Fovea cranioventralis**. Синонім – Передньовентральна ямка (Boas, 1929). У цю ямку впинається вентральна губа суглобової поверхні тіла хребця краніального до неї при вентральному згинанні шії.

(115) **Sulcus lateralis**. Це борозна на латеральній поверхні тіла шийного хребця у якій розміщені висхідна хребетна артерія і вена.

Tuberositas lig. collateralis. Синонім – Латеральна горбистість тіла (Landolt i Zweers, 1985). Каудальний кінець кожного тіла хребця на латеральній поверхні має горбистість для прикріплення колатеральної зв'язки. Див. **Артр.**, анот. 60.

(116) **Eminentia costolateralis**. Синоніми: ребернолатеральний відросток (Boas, 1929), реберний горбок (Komárek, 1979). Ребернолатеральне підвищення – це невелика випуклість латеральної поверхні тіл грудних хребців, яка несе суглобову поверхню (реберну ямку) для голівки ребра.

Ямка виявляється на вільних грудних хребцях, а також на хребцевій та попереково-крижовій кістках. Заміна терміну Komárek's «Реберний горбок» дозволяє уникнути плутанини з горбком ребра (Див. нижче, анот. 117 і **Артр.**, анот. 79).

(117) **Fovea costalis**. Це суглобова поверхня на поперечному відростку хребця для горбка ребра. Реберна ямка також виявляється на ребернолатеральному підвищенні (Див. анот. 116; і **Артр.** 79).

(118) **Proc. costalis**. Синоніми – Ость вентральної пластинки (Komárek, 1970), *Pleurapophysis*. Це рудимент ребра, який проксимальним кінцем прикріплений до тіла та поперечного відростка шийного хребця, а його вільний тонкий каудальний кінець утворює шило або ость. Див. анот. 141b щодо реберних відростків крижових хребців.

(119) **Crista [Proc.] ventralis corporis**. Синоніми: *Нурароффісис*, широкий відросток (Boas, 1929), вентральний гребінь (Komárek, 1979). Ці серединні, вентральні гребені (відростки) свідчать про міжвидову мінливість форми та відносний розвиток. Термін «Гребінь» описово підходить для сплюснених з боків стиснених відростків, подібних пластинам. Гребені розташовані на вентральній поверхні тіл краніальних і каудальних шийних хребців і відсутні в проміжних хребцях (Див.

ОСТЕОЛОГІЯ

анот. 129). Розмір вентрального гребеня атланта різних таксонів птахів неоднаковий. Він досить сильно розвинутий у багатьох птахів (Див. Boas, 1929).

Вентральні гребені також сильно розвинені в краніальних грудних хребцях та шийно-грудних перехідних хребцях Пінгвінових, Гагароподібних, Алькових та деяких Гусеподібних (Beddard, 1898). Вони вважаються пристосуваннями для потужного підводного використання шиї (Kuroda, 1954). Див. нижче аот. 122; і **Артр.**, аот. 72. До гребенів прикріплені парні вентральні довгі м'язи шиї (**Міол.**, аот. 56).

Fenestrae intercrustales. Синонім – Міжгребеневі отвори (Komárek, 1979). Вентральні гребені краніальних грудних хребців (включаючи хребцеву (спинну) кістку) деяких таксонів птахів зростаються один з одним. Фенестри – це вікна (отвори) різних розмірів та форми, які виникають внаслідок неповного зрощення сусідніх вентральних гребенів (Див. аот. 140. **Артр.**, аот. 63).

(120) **Alae cristae ventralis.** Парні крилоподібні розширення вентрального гребеня, спостерігається в краніальних грудних хребцях певних пірнаючих птахів, наприклад, Гагари (Kuroda, 1954). Вони незначно розвинені у качок (Landolt i Zweers, 1985) і Алькових (Strauch, 1985). Згідно з R. W. Storer крила найкраще розвинуті у гагар, потім у деяких пінгвінів (королівський пінгвін), наявні у всіх Алькових і досить добре розвинуті у більш їх крупних видів (гагарка мала, кайра, гагарка велика, тупик) і качок.

(121) **Proc. caroticus.** Синоніми: Catapophysis (Beddard, 1898), підлатеральний відросток (Boas, 1929), гемальний відросток (Komárek, 1970a) . Це парні загнуті відростки на вентральній поверхні тіл проміжної групи шийних хребців (Аот. 129). Сонні відростки не гомологічні гемальним відросткам хвостових хребців птахів та інших хребетних тварин (Аот. 144).

Кожний із сонних відростків формує бічну стінку сонної борозни. До відростків приєднуються пучки довгого вентрального м'яза шиї (**Міол.**, аот. 56).

У більшості птахів вільні кінці пари сонних відростків з'єднані зв'язкою внаслідок чого утворюється короткий канал. У деяких птахів, наприклад, пелікан, чапля, дятел, парні відростки зростаються, утворюючи повний кістковий канал (Див. нижче). Зрощені відростки характерні птахам, які мають здатність закидати голову (Jenni, 1981). У дятла зрощені сонні відростки мають серединний вентральний гребінь. Jenni (1981) вважає, що гребені є специфічними пристосуваннями для буріння (Див. аот. 119).

Canalis caroticus cervicalis. Синонім – Підхребетний канал. На вентральній поверхні проміжних шийних хребців у кістково-фіброзному каналі розташована внутрішня сонна артерія. Канал частково утворений сонними відростками (Аот. 121a, 99). Див. **Артр.**, аот.15.

ОСТЕОЛОГІЯ

Proc. postlateralis (Zusi і Storer, 1969). Синоніми: підлатеральний відросток (Boas, 1929), вентролатеральний відросток (Landolt і Zweers, 1985). Це парний каудолатеральний виступ тіла шийного хребця для прикріплення вентрального довгого м'яза шиї (Zusi і Storer, 1969). Наявний у олуши і фламінго.

(122) **Crista ventrolateralis**. Синоніми: підлатеральний відросток (Boas, 1929), вентролатеральний відросток (НАА, 1979). Це вентролатерально спрямовані парні виступи вентролатерального краю тіла певного грудного хребця. Вони обмежують вентральний гребінь з кожної сторони. Наявні у мартина, сови білої і пугача звичайного.

(123) **Proc. transversus vertebrae (Поперечний відросток хребця)**. Синонім – Diapophysis. Це парний відросток, який виступає латерально від дуги хребця. Під час постнатального дозрівання скелета поперечні відростки шийних хребців зростаються з рудиментами шийних ребер (Див. анот. 134, 138). Поперечний відросток більшості шийних хребців не є вираженою ознакою, як у грудній, попереково-крижовій та хвостовій ділянках хребетного стовпа (Див. анот. 134, 135). Він часто не відрізняється від ребернопоперечної петлі шийних хребців у зрілих птахів (Анот. 135).

(124) **Crista transverso-obliqua** (Boas, 1929). Цей парний гребінь добре виражений у шийних хребцях довгошиїх птахів. Він знаходиться на дорсальній поверхні дуги хребця і спрямований косо каудолатерально до каудального суглобового відростка.

(125) **Torus dorsalis**. Синоніми – Hyperapophysis (Beddard, 1898), дорсальний відросток (Boas, 1929). Це підвищення (подушка) знаходиться на поперечнокосому гребені дорсальної поверхні каудального суглобового відростка. До нього приєднуються м'язи (Анот. 46–49). Розташування подушки неоднакове від основи до верхівки суглобового відростка у різних птахів. Вона добре розвинена на шийних хребцях гагари, скопи, олуши. Використання терміну «Подушка» є кращим, оскільки він дозволяє уникнути плутанини з остистим відростком дуги хребця.

(126) **Area lig. elastici**. Синонім – Поверхня еластичної зв'язки (Komárek, 1970). Міжпластинчасті і міжостисті еластичні зв'язки зазвичай прикріплені краніально і каудально до дорсальної пластинки дуги хребця біля основи остистого відростка. Кісткові відмітки зв'язок по-різному розвинуті і представлені горбистостями, горбиками, ямками, які загалом позначаються як «ділянки» Див. **Аптр.**, анот. 63.

(127a) **Arcus vertebrae**. Кожний кінець дуги хребця прикріплений до дорсолатерального краю його тіла. Дуга утворює латеральну і дорсальну стінки хребетного каналу (Див. нижче). Поперечний відросток – це бічний виріст дуги. Його

ОСТЕОЛОГІЯ

основа позначає лінію розмежування між латеральною та дорсальною пластинками. Цей відросток найкраще виражений у грудних хребцях, оскільки шийні хребці не мають помітних поперечних відростків. Рівень суглобових відростків вказує на розмежувальну лінію між дорсальною та латеральною пластинками у шийних хребцях.

Lamina lateralis arcus [Pediculus arcus]. Латеральна пластинка дуги є заміником терміну ссавців «Ніжка». У птахів латеральна частина дуги хребця має пластинчасте, а не звужене стебло (ніжка) як у ссавців. Ця пластинка особливо розширена у «довгих хребців» птахів (Komárek, 1970a). Див. анот. 128a.

Lamina dorsalis arcus. Дорсальна пластинка дуги є відрізком дуги хребця між її поперечними відростками. Від неї відходить остистий відросток. Див. анот. 128 b, c.

(127b) **Lamina arcocostalis** (Landolt i Zweers, 1985). Це тонка суцільна кісткова пластинка, каудальний край якої формує реберно-поперечну петлю. Пластинка простягається латероventрально від дуги хребця по всій довжині реберного відростка в Гусеподібних. У Куроподібних і фламінго пластинка не широка і не доходить до кінця реберного відростка. Пластинку вважають продовженням дуги хребця, що утворює дорсолатеральну стінку краніокаудального поперечного отвору, завдяки цьому останній перетворюється на канал (Див. анот.127c).

(127c) **Lamina corporocostalis** (новий термін, добре ілюстрований, але не названий Komárek, 1979: 106). У поєднанні з появою дугореберної пластинки інша тілореберна пластинка, розміщена медіально від реберного відростка. Вона утворює дно тонкого поперечного отвору (каналу) у птахів, зазначених у абзаці. Тілореберні пластинки утворюються шляхом окостеніння міжм'язових апоневрозів або фасцій (Див. **Міол.**).

(128a) **Incisura caudalis/cranialis arcus.** Синонім – Хребцева вирізка (Komárek, 1979). Це вирізки в основі краніальної/каудальної межі латеральної пластинки дуги хребця. Краніальна і каудальна вирізки двох суміжних хребців утворюють міжхребцевий отвір для проходження спинномозкового нерва та кровоносних судин. Каудальна вирізка, як правило, глибша ніж краніальна (Анот. 143a).

(128b) **Hiatus interarcualis** (Див. Zusi, 1962; Komárek, 1979). Це отвір між дорсальними пластинками суміжних хребців (Див. Zusi, 1962; Komárek, 1979). Він закритий міждуговою еластичною зв'язкою або мембраною (Див., **Артр.**). Отвір обмежений міжсуглобововідростковими заглибинами дуг двох суміжних хребців, найбільше виражений у шийному відділі (Див. нижче).

ОСТЕОЛОГІЯ

(128с) **Lacuna interzygapophysiali** (новий термін). Термін «Дугова вирізка» (Komárek, 1970), було замінено, щоб уникнути плутанини з краніальною/каудальною вирізкою (від латеральної пластинки), що є межею міжхребцевого отвору. Лакуна – це V-подібна або часто широко U-подібна міжхребцева вирізка, яка розташована між правою і лівою суглобововідростковими вирізками на кожному кінці хребця. Дві сусідні лакуни утворюють краніальні/каудальні межі міждугового отвору.

(129) **Vertebrae cervicales**. Найбільша кількість шийних хребців є у страусів (близько 20) та у лебедів (23–25), а найменше – у Сиворакшоподібних і Горобцеподібних. Boas (1929) характеризував шийний відділ хребетного стовпа як такий, що складається з трьох морфологічно і функціонально відокремлених сегментів: краніального, проміжного та каудального. Zusi (1962) відзначив, що суглоби в межах та між краніальними і каудальними сегментами згинаються вентрально, а суглоби проміжного сегменту можуть згинатися дорсально. Таке розташування дозволяє утримувати шию в характерному S-подібному положенні.

У птахів, як правило, більшість шийних хребців з'єднані з дивертикулами шийних повітроносних мішків (Див. нижче). Однак Boas (1929) зазначив, що шийні хребці були пневматизованими у таких водоплавних птахів як гагара, пелікани, пінгвіни.

(130) **Atlas; Axis**. Це спеціалізовані перший і другий шийні хребці відповідно. Осьовий хребець відомий також як епістрофей. Атлант є пневматичним у всіх птахів. Осьовий хребець у багатьох птахів не пневматичний (Boas, 1929).

(131) **Fossa condyloidea**. Синонім – Вентральна напівокругла (Boas, 1929). Це чашоподібна або напівокругла увігнута поверхня атланта для з'єднання з виростком потиличної кістки.

Вирізка ямки; отвір ямки. Виросткова ямка на краніальному краї дорсальної дуги атланта може бути перфорованою (Отвір ямки) або мати відкриту дорсальну вирізку (Вирізка ямки), в якій проходить верхівка зуба. Див. **Артр.** Волокнистий хрящ атланта.

(132) **Zygapophysis caudalis [Proc. articularis caudalis]**. Синонім – Постсуглобовий. **Zygapophysis cranialis [Proc. articularis cranialis]**. Синонім – Пресуглобовий. Каудальний суглобовий відросток – один із чотирьох відростків хребця, які виступають з дуги хребця або основи поперечного відростка. Пара краніальних/каудальних суглобових відростків двох суміжних хребців з'єднані суглобами. Хвостові хребці більшості птахів не мають суглобових відростків, за винятком альбатросів (Див. анот. 128с; **Артр.**, анот. 65).

ОСТЕОЛОГІЯ

Каудальні суглобові відростки є в атланті більшості птахів, досліджених Voas (1929). Таким чином, атланти-осьові суглобові з'єднання парні. Див. **Аптр.**, анот. 68.

(133) **Proc. costalis atlantis**. Атлант більшості птахів немає рудиментарного ребра (Voas, 1929), тому він у небагатьох видів птахів має поперечний отвір (Див. анот. 134, 135). Voas (1929) описав добре розвинені поперечні отвори атланта у страуса і лебедя та неповні отвори у інших видів (Див. анот. 118, 123, 134, 138).

(134a) **Foramen transversarium**. Синонім – Реберно-поперечний отвір. Поперечний отвір характерний для більшості шийних хребців птахів (за винятком, див. анот. 133). Поперечні отвори мають певну довжину і називаються канали (Анот. 127b, c). Термін «Поперечний отвір» зберігається для узгодження з номенклатурою ссавців. Див. нижче, анот. 135.

(134b) **Canalis vertebralis** (Voas, 1929). Поперечні отвори шийних хребців утворюють канал, у якому проходить хребтова артерія і вена (Див. анот. 11).

Поперечний отвір шийного відділу хребта є еквівалентом отвору, утвореного в куті між горбиком і головкою кожного ребра та поперечним відростком грудного хребця (Анот. 148). Таким чином, ряд грудних ребернохребцевих отворів морфологічно еквівалентний шийно-хребетному каналу. У ньому також знаходяться низхідні хребетні судини (Див. анот. 11), а також петлі стовбура біляхребцевого вегетативного нерва.

(135) **Ansa costotransversaria (Voas, 1929)**. Синонім – Вентральна пластинка (Komárek, 1970). Петля формується внаслідок постнатального зрощення рудиментарного шийного ребра з поперечним відростком і тілом хребця. Таким чином, вона являє собою частину зовнішньої стінки поперечного отвору, а тіло і латеральна пластинка дуги хребця утворюють його медіальну стінку. Поверхня петлі може бути горбиста, подібна до ручки (Knopffortsatz, Voas, 1929), мати серію лінійних латеральних гребенів (Langskanten, Voas, 1929). Ці особливості зумовлені прикріпленням сухожилків бічних шийних м'язів (**Міол.**, анот. 53, 54).

(136a) **Incisura caudalis arcus**. Каудальна вирізка дуги атланта утворює передню межу атланти-осьового міжхребцевого отвору для другого шийного спинномозкового нерва (Див. анот. 128a).

ОСТЕОЛОГІЯ

(136b) **Dens axis.** Синонім – Зубоподібний відросток. Суглоби між атлантом і осьовим хребцем птахів відрізняються від таких ссавців. У птахів ці суглоби утворені зубом осьового хребця і атлантом, тілами хребців і суглобовими відростками. Атлант і осьовий хребець зростаються у дорослих птахів (Птахи-носороги) (Kemp, 1985).

(137) **Proc. spinosus [p. dorsalis] axis.** Остистий відросток осьового хребця є у більшості видів птахів. Його немає у окремих видів (бекас).

(138) **Proc. costalis axis.** Рудимент ребра помітний на осьовому хребці у багатьох видів птахів (Boas, 1929). Якщо є реберний відросток осьового хребця, так він утворює дугу і замикає поперечні отвори (Див. анот. 133, 135)

(139) **Vertebrae thoracicae.** Синонім – Спинні хребці. Грудний хребець до якого приєднане повне ребро, що має хребцеву і груднинну частини та безпосередньо з'єднане з грудниною, називають краніальним (Див. анот. 147). Хребці біля кореня ший з несправжніми ребрами, що не з'єднані із грудниною, називають «шийноспинними» (Newton, 1896; Zusi, 1962). Вони є перехідними за конфігурацією між шийними та грудними хребцями (Див. анот 141a).

(140a) **Notarium.** Синонім – Спинна кістка. Хребцева кістка утворена 2–6 грудними хребцями, які зростаються між собою (Barkow, 1856; Storer, 1982), але не зростаються з попереково-крижовою кісткою (Див. Артр.). ця кістка властива 17 сімействам птахів. Вона також є у чаплі, пеліканів, ібісів, Куроподібних, Голубоподібних, Соколиних (Storer, 1982). Мезозойські птахи *Archaeopteryx* і *Gobipteryx* мають декілька зрощених передніх грудних хребців (Martin, 1987).

У деяких видів птахів (казарки, гуси) об'єднання грудного відділу хребта досягається осифікацією або кальцифікацією сухожилів епаксиального м'яза, які переплітаються і можуть зростатися між собою, а також поперечними та остистими відростками хребців. Такий вид об'єднання і повний синостоз зустрічається в деяких видів птахів (наприклад, Пірникозові і Журавлеві; R. W. Storer, перс. комен.). Див. **Артр.**, анот. 71.

(140b) **Canalis notarii.** Це сегмент хребетного каналу, який розташований у хребцевій кістці (Див. анот. 144). **Crista spinosa [dorsalis] notarii.** Синонім – Гребінь хребцевої кістки (NAA, 1979). Гребінь утворений зрощеними остистими відростками.

(141a) **Synsacrum.** Синоніми: попереково-крижова кістка, тазова кістка. Попереково-крижова кістка утворена зрощеними поперековими і крижовими хребцями. Краніально вона зрощена з останнім грудним хребцем, а каудально – з першими

ОСТЕОЛОГІЯ

хвостовими хребцями. Частини цієї кістки та їх складові в окремих видів птахів описали Parker, 1888; Barkow, 1856; Oort, 1905; Boas, 1933.

Попереково-крижова кістка з'єднується з тазовими кістками трьома елементами (**Топогр.**, анот. 36). Вони разом утворюють дорсальну черевну стінку (Baumel, 1988) (Див. **Артр.**, артр. попереково-крижове).

(141b) **Vertebrae sacrales.** Один або два справжніх крижових хребці (Boas, 1933) ідентифікують за їх помітними реберними відростками. У деяких видів птахів реберні відростки цих хребців відходять латерально до стегнової кістки біля вертлюжної западини. У зв'язку з цим хребці називають западинними (Du Toit, 1912–13; Komárek, 1979; Radu, 1975), що добре помітно у чайки і Куроподібних.

(141c) **Lamina transversa notarii/synsacri.** Під час формування скелету поперечні відростки хребцевої кістки і попереково-крижової кістки з'єднуються і утворюють з кожного боку суцільну поперечну пластинку. У дорослих птахів бічна поверхня пластинок попереково-крижової кістки міцно з'єднана з тазовою кісткою. У випадках, коли з'єднання між поперечними відростками є неповним, формуються міжпоперечні вікна або отвори. Через них проходять судини і нерви.

(142a) **Corpus notarii/synsacri.** Тіло утворене зрощеними тілами хребців, які формують серединну, вентральну поверхню попереково-крижової кістки.

(142b) **Facies visceralis synsacri.** Синонім – Черевна поверхня. Вентральна (внутрішня) поверхня попереково-крижової кістки контактує з внутрішніми органами. Див. Barkow (1856) і Boas (1933)

(142c) **Crista spinosa [dorsalis] synsacri.** Гребінь утворений зрощеними остистими відростками попереково-крижової кістки.

(143a) **Foramina intervertebralia.** Це подвійні міжхребцеві отвори попереково-крижової кістки, які можуть бути у деяких птахів. Через ці отвори виходять дорсальний і вентральний корінці спинномозкового нерва (у страуса, султанки, сови, ворони) (Boas, 1933).

ОСТЕОЛОГІЯ

(143b) **Canalis synsacri [vertebralis]**. Див. анот. 140b. Це частина хребетного каналу, який знаходиться у попереково-крижовій кістці. У розширеній середній ділянці каналу розташоване попереково-крижове потовщення спинного мозку (Barkow, 1856).

(144) **Proc. haemalis**. Синонім – Міжцентровий. Відросток знаходиться лише на вентральній поверхні тіла задніх трьох хвостових хребців, включаючи куприк. Він значно виступає у великих видів птахів (альбатрос, пінгвін, чапля, пелікан) і слабо помітний у малих видів (зозуля, дятел) і непомітний у голуба та курки. Гемальні відростки зрощені з краніальними кінцями тіл хребців, виступають вентрокраніально в передню частину міжхребцевих дисків.

У деяких птахів гемальні відростки представлені окремими вузловими елементами, які прикріплені зв'язками до міжхребцевих дисків або до тіл хребців.

(145) **Pygostylus**. Синоніми: уростиль, куприк. Ця кістка утворена зрощеними останніми хвостовими хребцями (4–6). Формування куприка досліджували Steiner (1938) і van Oort (1905). Holmgren (1955) стверджував, що куприки різних видів птахів не гомологічні, що було спростовано de Beer (1956). Див. Baumel (1988) щодо структур пов'язаних з куприком, його взаємозв'язків і еволюційним значенням.

(146) **Basis pygostyli**. Вона утворена злиттям декількох тіл хребців, що входять до складу куприку. **Lamina pygostyli** (Пластинка куприка). Це клиноподібна частина куприка, яка утворена остистими відростками і дугами хребців. Рудиментарні поперечні відростки є на куприку в деяких видів Дятлоподібних (Burt, 1930: 478). **Discus pygostyli** (Диск куприка) – це кінцева ділянка куприка, яка може мати різну форму в окремих видів птахів (Burt, 1930).

(147) **Costae**. Кількість пар ребер неоднакова в різних таксонів птахів. Ребрами шийно-грудної перехідної ділянки хребетного стовпа є короткі несправжні ребра, які не досягають груднини. Так звані справжні (повні) ребра складаються з хребцевого та груднинного елементів. Останній з'єднаний суглобом з реберним краєм груднини (Див. анот. 157). У деяких випадках груднинний сегмент одного або декількох ребер не з'єднується безпосередньо з грудниною, а з груднинними сегментами справжніх краніальних ребер. Каудально до справжніх ребер може примикати до кількох плаваючих (коливних) ребер, які часто з'єднані з вентральною поверхнею преацетабулярної клубової кістки у різних птахів (Артр. анот. 80).

ОСТЕОЛОГІЯ

(148) **Proc. uncinatus.** Синонім – Епіплевральний відросток (Shufeldt, 1890). Цей дорсокаудально орієнтований відросток з'єднує хребцеві сегменти ребер. У Паламедеевих Великоногових його немає (R. W. Storer). **Міол.**, анот. 59.

Incisura capitulotubercularis. В ділянці шийки ребра між голівкою і горбиком є вирізка. Із суміжних вирізок формується канал, що відповідає поперечному каналу шийних хребців (Анот. 134).

Sulcus pulmonalis. Це видовжена вертикальна борозна між хребцевими елементами сусідніх ребер. У борозни впинаються ділянки легені, які називають міжреберними подушками (**Апар. дих.**, анот. 49). Кожна з них контактує з хребцевим сегментом двох суміжних ребер, а також з міжреберними м'язами і парієтальною плеврою.

(149) **Sternum.** Детально синоніми до частин груднини птахів див. Fürbringer (1888). Він виділив краніальну частину «Костостернум», до якої прикріплені ребра та каудальну частину «Ксіфостернум», яку також називають «Метастернум».

Corpus sterni. Синонім – Тіло груднини.

(150) **Proc. craniolateralis sterni.** Синоніми: грудниннокоракоїдний відросток, передреберний відросток.

Proc. caudolateralis sterni. Синоніми: задній латеральний відросток груднини, мечоподібний латеральний відросток груднини (Fürbringer, 1888). Fürbringer зазначив, що в деяких Куроподібних цей відросток надзвичайно витягнутий, від нього відходять латеральні та медіальні трабекули. Див., анот. 151.

(151) **Incisurae et fenestrae sterni.** Каудальна частина груднини має вирізки і вікна, які неоднаково виражені у різних таксонів птахів. Вони відокремлені кістковими трабекулами і закриті волокнистими оболонками. Див. Fürbringer (1888), схеми вирізок і вікон груднини.

(152) **Facies muscularis sterni.** Синонім – Дорсальна або зовнішня поверхня. Це латеральна поверхня тіла груднини, яка розташована біля основи кіля. До неї прикріплюються грудні та надкоракоїдний м'язи.

Facies visceralis sterni. Синонім – Внутрішня або дорсальна поверхня. Ця поверхня спрямована до серця і печінки

(153) **Linea intermuscularis.** Надкоракоїдний м'яз прикріплений до вентральної поверхні тіла груднини та до сусідньої бічної поверхні кіля груднини (**Міол.** анот. 76). Міжм'язові лінії на кожній поверхні є місцями прикріплення до кістки щільної фасції, яка огортає цей м'яз і відокремлює його від грудного м'яза.

ОСТЕОЛОГІЯ

(154) **Planum postcarinale**. Синонім – Післягруднинна площа (Furbringer, 1902). Тіло кіля у деяких птахів (наприклад, Пеліканоподібних) не досягає каудального краю груднини. Таким чином, ця площа є суцільною двосторонньою плоскою м'язовою поверхнею груднини, яка розташована каудально від тіла до кіля.

(155) **Pila costalis**. Цей тяж підсилює реберний край груднини. У деяких птахів він подовжується на латеральну трабекулу (перекладку).

(156) **Sulcus articularis coracoideus**. Синонім – Коракоїдна борозна або западина. Вона розташована в краніальній частині тіла груднини і слугує для з'єднання з коракоїдною кісткою. Борозна являє собою вузьку, слабо вигнуту заглибину на кожній стороні груднини. Вона починається від основи краніолатерального відростка, прямує медіально до дзьоба груднини, або на його дорсальну поверхню (у мартина, казарки). У деяких птахів борозна спрямована каудолатерально від середньої лінії дзьоба, а в інших (курка, зозуля, дятел, ластівка) орієнтована в поперечному напрямку. У деяких групах птахів коракоїдна борозна переривається в середній площині (див. **Артр.**, анот. 89, 90).

(157) **Margo costalis sterni**. Це край груднини до якого приєднані ребра. На його бічній поверхні помітні реберні вирізки, які відокремлені перегородками. Останні відомі, як грудниннореберні суглобові відростки (Komarek, 1979). Між двома суміжними відростками знаходиться невелике відділення, яке називають реберна порожнина (Loculus costalis) (новий термін). У реберні порожнини заглиблені вентральні кінці груднинних частин ребер, утворюючи суглоби. У деяких видів птахів в одну реберну порожнину можуть заглиблюватися кінці двох ребер (Див. **Артр.**, анот. 83).

Margo caudalis sterni. Каудальний край груднини має дуже мінливу форму. Він може бути квадратним, округлим, гладеньким або зубчастим (див. Furbringer, 1888).

(158) **Pila coracoidea**. Це поперечно орієнтований вигнутий тяж кістки, який розташований вздовж краніального краю тіла груднини, що зміцнює суглобову борозну для коракоїдної кістки.

(159) **Rostrum sterni**. Синоніми: ручка груднини, міжкоракоїдна ость груднини (Див. Furbringer). Служить для прикріплення частин груднино-коракоїдо-ключичної перетинки (мембрану) (**Артр.**, анот. 86). Ості дзьоба позначені як зовнішня ость та внутрішня ость через їх безперервність із зовнішньою та внутрішньою губами борозни коракоїдного суглоба. Зовнішня ость, як правило, виявляється в деяких папуг, сорок та більшості Горобиних, включаючи примітивних Горобиних. Вона роздвоєна, а її відростки називають зовнішнє крило ості груднини. Внутрішня ость набагато рідше

ОСТЕОЛОГІЯ

трапляється (у Куроподібних, зозуль та одуда), і часто представлена горбиком (ами) між обома зовнішніми губами коракоїдної суглобової борозни. Зовнішні та внутрішні ості можуть з'єднуватись і утворювати загальну ость (Див. анот. 160).

(160) **Foramen rostri**. Синонім – Міжостьовий отвір. Цей отвір відкритий біля основи анкілозованих зовнішньої і внутрішньої остей груднинного дзьоба (у Куроподібних та Сиворакшоподібних). У деяких птахів міжсуглобова перегородка з'єднує зовнішню і внутрішню ость та розділяє праву і ліву коракоїдні борозни. (**Артр.**, анот. 90).

(161) **Carina sterni**. Синонім – Гребінь груднини (Fiirbringer, 1888). Це вертикальна пластинка, яка відходить від серединної лінії тіла груднини. Вона є у більшості птахів (Кільові птахи). У Папугоподібних кіля відсутній. Деякі Безкільові зазвичай не мають чітко вираженого добре розвиненого кіля, (наприклад, Страус). У ківі, казуара і нанду груднина має слабо виражений гребінь (Beddard, 1898).

Crista lateralis carinae. Це гребінь, який розташований дорсально з обох сторін краніального краю кіля (наприклад, у курки, катарта). Борозна кіля – це неглибоке заглиблення між бічними гребенями. Тяж кіля – це потовщення краніальної частини кіля.

(162) **Clavicua [Furcula]**. Виделка – це вентрально зрощені ключичні кістки. Незрощені ключиці, можуть з'єднуватись хрящовою або волокнистою тканиною (у багатьох папуг, сов, гомрая, рибалочки, Newton, 1896). Glenny і Friedmann (1954) описали редукцію або недорозвиненість ключиці у різних птахів (наприклад, у австралійського папуги). За Austin (1961) гушак це єдиний птах із Горобиних який має незрощені ключиці (Див. Rich та ін., 1985). Ключиця відсутня у всіх Безкільових, за винятком ему (Elzanowski, 1989).

Fiirbringer (1888) описує сегменти субкоракоїда, акрокоракоїда та супракоракоїда ключиці та її форми. Див. Stegmann (1964) про функціональні наслідки конфігурації ключиці. Jenkins та ін. (1988) спостерігали кінорадіографічно рухи ключиці під час польоту. Див. **Артр.**, анот. 85.

(163) **Apophysis furculae [Hypocleideum]**. Синонім – Міжключична пластинка. У більшості птахів вентральна частина виделки витягнута в серединній площині і формує стрижень або ручку, безпосередньо або опосередковано прикріплену до вершини груднини (Див. **Артр.**, анот. 85). Fiirbringer (1888) описує три різновиди міжключичного відростка, один з яких виступає проксимально в кут виделки.

ОСТЕОЛОГІЯ

(164) **Extremitas omalisclaviculae [Epicleidium]**. Синонім – Лопатковий кінець. (Omos, Gk. shoulder). Це дорсальний розширений кінець ключиці спрямований до плеча (Див. нижче, анот. 165; і **Топогр.**, анот. 32).

(165) **Proc. acromialis claviculae; Proc. acrocoracoideus claviculae**. Ключиця у деяких птахів має чіткі відростки, які з'єднані з краніальним кінцем лопатки. Це акроміальний і акроміально-коракоїдний відросток. У Альбатросових, Лелекоподібних і Соколоподібних добре розвинений лише каудально спрямований акроміальний відросток ключиці. Обидва відростки виявлені у рибалочки, бджолоїдки, тукана, і шпака (Fiirbringer, 1888).

(166) **Scapula**. Див. Fiirbringer (1888) про форми лопатки птахів. Додаткові терміни та порівняльні її описи, тут не вказані. **Facies lateralis.**(Латеральна поверхня.) Синонім – Зовнішня або дорсолатеральна поверхня лопатки. **Facies medialis [costalis]** (Медіальна поверхня [реберна]). Синонім – Внутрішня або вентромедіальна поверхня лопатки.

Acromion. (Оміон, Гр. Маленьке плече). Загострений краніальний кінець лопатки, поблизу її суглобового відростка. У лірохвоста і гущака (Горобиний підряд Лірохіст) акроміон роздвоєний, має два тупих ручкоподібних відростки (Rich та ін., 1985).

Cristalig. acrocoracoacromiali. Гребінь акрокоракоїдноакроміальної зв'язки. У деяких птахів цей короткий гребінь на спинці акроміона є продовженням дорсального краю лопатки. До нього прикріплюється акрокоракоїдноакроміальна зв'язка (**Артр.** анот. 95). Гребінь добре виражений у катарта, чаплі, казарки, фламінго і голуба.

(167a) **Facies articularis humeralis.** Синоніми: лопаткова частина суглобової ямки, коракоїдна частина суглобової ямки (Fiirbringer, 1888). Ця суглобова плечова поверхня розташована на суглобовому (плечовому) відростку лопатки і прилягає до плечової суглобової поверхні суглобового відростка коракоїда. Відросток коракоїда, має дві суглобові поверхні для з'єднання з голівкою плечової кістки. Коракоїд, як правило, набагато збільшує площу суглобової поверхні плечової кістки (наприклад, у родини Совових). Злегка увігнуті суглобові поверхні обох кісток вкриті товстим еластичним хрящем (J. Baumel і R. Brown). Міжкісткова коракоїдно-лопаткова зв'язка з'єднується з плечовою кісткою, її підвищені краї (губи) поглиблюють неглибоку суглобову порожнину (**Артр.**, анот. 93).

(167б) **Proc. glenoidalis scapulae.** Розташований майже перпендикулярно до тіла лопатки. Він має поверхню для з'єднання з голівкою плечової кістки. У деяких птахів цей відросток також з'єднується з передкоракоїдним відростком коракоїда.

Proc. glenoidalis coracoidei. Це незначний, латеральний відросток плечового кінця коракоїдної кістки, який має плечову суглобову поверхню. Його основа суцільна з основою передкоракоїдного відростка.

ОСТЕОЛОГІЯ

(168) **Facies articularis coracoidea**. Це лінійна суглобова поверхня на краніальній поверхні лопатки, що проходить між акроміоном та суглобовим відростком. Вона утворює суглоб з передкоракоїдним і сусіднім суглобовим відростком коракоїдної кістки.

Tuberculum coracoideum. У деяких птахів (наприклад, у чаплі, мартина і казарки) горбок має сферичну або еліпсоїдну форму. Розташований на краніальній поверхні суглобового відростка лопатки. Цей горбок входить в чашеподібну поверхню коракоїда, утворюючи коракоїдо-лопатковий суглоб (Див. нижче, анот. 173б). Поверхні цього суглоба у більшості птахів простіші, ніж щойно описані (Див. вище параграф).

(169) **Tuberculum m. scapulotricipitis**. У деяких птахів цей добре виражений горбок для прикріплення латеральнотригольного м'яза, розташований на вентральному краї лопатки, каудально від суглобового відростка.

(170) **Corpus scapulae**. Шийка і краніальна частина тіла лопатки, як правило, на поперечному розрізі мають вигляд округлого циліндра – каудальна половина якого сплюснена і зазвичай має клиноподібну форму. Вона може бути прямою або вигнутою. Каудальна половина лопатки пінгвінів має атипову широку веслоподібну форму.

(171a) **Extremitas omalis coracoidei**. Плечовий або дорсальний кінець коракоїдної кістки (Omos, гр. плече).

Proc. acrocoracoideus. (Acro-, Gk. Комбінуюча форма, кінець або найвища точка структури). Це дорсальний кінець коракоїдної кістки, проекція якого не співпадає з такою суглобового відростка.

(171b) **Tuberculum brachiale**. Синоніми: плечовий горб (Ballmann, 1969a), плечова горбистість (Lambrecht, 1933; Howard, 1929). Цей горбок розташований на медіальній поверхні акрокоракоїдного відростка коракоїда в деяких видів птахів і спрямований вентрально, нависаючи над надкоракоїдною борозною. У птахів, у яких є цей горбок він слугує для прикріплення акрокоракоїдно-акроміальної зв'язки, яка є частиною медіальної стінки трикісткового каналу (Анот. 177). Термін «Плечовий горбок» часто використовується в палеонтології птахів, але він не підходить для опису, так як немає прямого відношення до плеча чи плечової кістки.

(172) **Proc. procoracoideus** (Sabatier, 1880). Синоніми див. Furbringer (1888:41). У деяких птахів його кінчик вигнутий різко дорсально, утворюючи медіальну межу плавно вигнутої борозни надкоракоїда. Див. **Артр.**, анот. 87, 97.

ОСТЕОЛОГІЯ

Sulcus supracoracoideus (Ballmann, 1969a). Це борозна для сухожилка надкоракоїдного м'яза в основі передкоракоїдного відростка і сусідньої частини верхньої ділянки тіла коракоїдної кістки, яка утворює своєрідний шків для нього.

(173a) **Facies articularis scapularis**. У деяких птахів це вузька лінійна поверхня, яка включає внутрішню поверхню верхнього краю передкоракоїдного відростка і продовжується на основу суглобового відростка (Анот. 168). Ця поверхня контактує з відповідною поверхнею лопатки, утворюючи простий коракоїдо-лопатковий суглоб (**Аптр.**, анот. 93). Інші птахи мають більш складний суглоб (Див. анот. 173b).

(173b) **Cotyla scapularis**. Синонім – Лопаткова поверхня (Ballmann, 1969a). Це чашка у деяких птахів (наприклад, у чаплі, мартина, казарки), має вигляд сферичної або еліпсоїдної увігнутості суглобового відростка / передкоракоїдного відростка коракоїдної кістки та прилягає до її суглобової поверхні. Чашка контактує з коракоїдним горбиком лопатки, утворюючи коракоїдо-лопатковий суглоб (**Аптр.**, анот. 93). У більшості птахів суглобові поверхні цього з'єднання мають простішу будову, ніж описані тут (Див. анот. 168 та 173a). Коракоїдо-лопатковий суглоб, за даними Martin (1987) є примітивним по відношенню до сучасних птахів.

(174) **Linea intermuscularis ventralis** (Lambiasi, 1933). Синонім – Передня міжм'язова лінія (Fisher, 1945). Міжм'язові лінії коракоїда описані Ballmann (1969a). Див **Міол.**, анот. 74, 76.

(175a) **Crista articularis sternalis**. Це поверхня коракоїда для з'єднання з грудниною. Вона поділяється на вентральну і дорсальну фасетки (**Facies externa і F. interna**). У деяких птахів (наприклад, у чаплі, голуба, ворони) вони не суцільні. Краї кожної з фасеток чітко визначаються і добре помітні у місцях з'єднання поверхонь коракоїда. Зовнішні і внутрішні суглобові фасетки відділені одна від одної злегка зігнутим хребтом (**Crista intermedia**). У деяких птахів груднинні суглобові фасетки коракоїда поділяються на медіальну та латеральну частини несуглобовим сегментом. Див. **Аптр.**, анот. 89, 90.

(175b) **Facies articularis intercoracoidea**. Це суглобова фасетка, що розташована на медіальному куті груднинного кінця коракоїда птахів, коракоїди яких з'єднані один з одним у серединній площині. Див. анот. 160, **Аптр.**, анот. 90.

ОСТЕОЛОГІЯ

(176) **Proc. lateralis**. Синоніми: задній латеральний відросток, зовнішній відросток, груднино-коракоїдний відросток. У багатьох птахів цей відросток груднинного кінця коракоїда краплеподібний і формує латеральний кут. Верхня межа латерального відростка відома, як надкутовий край (E. N. Kurochkin).

(177) **Canalis triosseus**. Синоніми – трикістковий отвір, надкоракоїдний канал (Furbringer, 1888). Через цей канал проходить сухожилок надкоракоїдного м'яза. У деяких птахів він утворений лише двома кістками: передкоракоїдним відростком коракоїда і лопаткою, без участі ключиці. Він може бути утворений повністю тільки коракоїдом у птахів, які мають окостенілий міст, що з'єднує акрокоракоїдний та передкоракоїдний відростки (наприклад, у бананоїда, щурки, одуда, носорога і сизого голуба). Див. **Артр.** анот. 87, 95, 171.

(178) **Ossa alae [Ossa membri thoracici]**. Кістки крила або грудної кінцівки. Спрямованість кісток крила залежить від його анатомічного положення: прилегле (складене), або випрямлене (див. **Вступ**). У цих анатомічних положеннях розгиначі (дорсальний) знаходяться на каудальній поверхні плечової кістки, а згиначі (вентральний або пальмарний) на краніальній поверхні. Довга вісь еліпсоїдної суглобової поверхні голівки плечової кістки майже вертикальна з випрямленим крилом (Furbringer, 1888), надвіростки на дистальному кінці плечової кістки розташовані дорсально і вентрально.

Особливий інтерес для палеонтологів представляє праця Ballmann (1969a), яка містить вичерпну термінологію для всіх елементів скелета крила, у тому числі місць прикріплення зв'язок і м'язів. Див. також Komarek (1979).

Humerus. Синоніми термінів частин плечової кістки описав Furbringer (1888).

(179) **Caput humeri**. Синонім – Суглобова голівка плечової кістки (Furbringer, 1888). Це голівка проксимального кінця плечової кістки, конкретно її суглобової поверхні.

(180) **Incisura capitis humeri**. Синоніми: капітальний паз (Howard, 1929), вирізка комірцева. Добре виражена вирізка розташована між суглобовою поверхнею голівки плеча та вентральним горбиком.

Crista incisurae capitis. Цей гребінь з'єднує голівку плечової кістки з вентральним горбиком. Він відокремлює проксимальний кінець вирізки голівки плечової кістки від поперечної вирізки (Див. анот. 185).

(181) **Planum intertuberculare** (Furbringer, 1888). Синонім – Двоголова площа [поверхня]. До міжгорбикової площини відноситься більша частина поверхні розширеного проксимального кінця плечової кістки, дистальніше від її голівки, тобто ділянки між дорсальним та вентральним горбками та частина поверхні між двоголовим та дельтогрудним

ОСТЕОЛОГІЯ

гребенями. До її складу також входять: поперечна площина, коракоїдно-плечове втиснення, та потовщення плечової кістки. Площина у більшості птахів вкрита сухожилком та апоневрозом двоголового м'яза плеча.

Sulcus [Canalis] n. coracobrachialis. У багатьох видів птахів це неглибока поперечна борозна на дистальному краю міжгорбкової площини плечової кістки (Див. вище), якою прямує коракоїдно-плечовий нерв від дистального кінця гребеня до вентральної межі коракоїдно-плечового втиснення. Характерним для Сивкоподібних кістковим каналом (Ballmann, 1979), цей нерв проходить до дистальної частини поверхні потовщення плечової кістки.

(182) **Tuberculum dorsale.** Синоніми: малий або латеральний горбок, горбок надкоракоїдного м'яза. Розташований на проксимальному кінці дельтогрудного гребеня. До нього приєднана основна частина сухожилка надкоракоїдного м'яза. Анот. 183.

(183) **Crista m. supracoracoidei** (Fierbringer, 1888). До цього гребеня фіксується сухожилок надкоракоїдного м'яза. Гребінь простягається дистально від дорсального горбка до основи дельтогрудного гребеня. Добре виражений у Фазанових, рибалочки, папуг і голубів. Див. анот. 182.

(184) **Crista deltopectoralis.** Синоніми: дельтоподібний гребінь, грудний гребінь, гребінь малого горбка, латеральний, або дорсальний гребінь. Термін «Crista deltopectoralis» використовується в палеонтологічній літературі (Ostrom, 1979) і є вдалим, оскільки до його протилежних поверхонь прикріплюється голівка великого дельтоподібного м'яза.

Crista bicipitalis. Синоніми: гребінь великого горбка, медіальний гребінь і вентральний гребінь. До нього фіксується плечовий апоневроз двоголового м'яза плеча.

(185) **Sulcus transversus** (Lambrecht, 1933). Синонім – Зв'язкова борозна (Howard, 1929). Розташована на краніальній поверхні плечової кістки дещо дистально від її голівки. Служить для прикріплення надкоракоїдно-плечової зв'язки. Борозна чітко виражена у мартина.

(186) **Impressio coracobrachialis.** Це втиснення для розміщення краніального коракоїдно-плечового м'яза. Воно неглибоке у багатьох птахів, наприклад, у казарки, дрімлюги, сича та ані. У Мартинів і Пісочників має вигляд глибокої трикутної ямки (Fierbringer, 1888).

ОСТЕОЛОГІЯ

(187) **Tuberculum ventrale**. Синоніми: медіальний або більший горбок (Fiirbringer, 1888). Розташований на проксимальному кінці двоголового гребеня, розвинений краще ніж дорсальний горбок. Вентральний горбок добре виражений у Безкільових птахів (Fiirbringer, 1888). До нього прикріплюються декілька коротких м'язів.

(188) **Fossa pneumotricipitalis [Fossa tricipitalis]**. Синоніми – пневматичноліктьова ямка (Fiirbringer, 1888), пневматична ямка. Це заглиблення в проксимальній частині плечової кістки, яке у різних видів птахів відрізняється за своєю формою та розвитком. Його назва вказує на те, що в цій ямці розміщені триголовий м'яз плеча та пневматичні отвори плечової кістки. Назву триголовий м'яз плеча замінено на термін «Ліктьовий м'яз», тому Fiirbringer's вимагає змінити і назву ямки. Плечова кістка, у деяких видів птахів частково, або зовсім не пневматизована (Fiirbringer, 1888) (наприклад у гагари, пінгвіна). У птахів, які мають пневматичну плечову кістку, ця ямка присутня. Таким чином, термін «Fossa tricipitalis» є доречним, і не заслуговує його заміни.

Добре розвинені пневматичні ямки простягаються до голівки плеча та вентрального горбка (наприклад, у мартіна). У більшості птахів ямка – це поодинокі суцільне заглиблення, яке обмежене вентральним і дорсальним гребенями, що сходяться на верхівці вентрального горбка. Одиначна ямка зайнята обома голівками триголового м'яза плеча і краніальним лопатко-плечовим м'язом та пневматичними отворами. Див., **Міол.** 71–74, 82.

У інших птахів (також добре помітно у мартіна) є друга або додаткова ямка між гребенем дорсальної ямки (Bock (1962) і гребенем коракоїда (Komarek, 1979) і голівкою плеча. Вона дорсально обмежена каудальним краєм плечової кістки, що простягається від голівки дистально на каудальну поверхню її тіла. Каудальний край добре виражений у багатьох птахів, в інших відсутній. Друга ямка зайнята каудальною голівкою триголового м'яза плеча. У Bock (1962) описаний всебічний огляд цієї теми у Горобцеподібних. Див. нижче, анот. 189.

(189) **Foramen pneumaticum**. При наявності цей отвір (або отвори) розташований в пневмотриголовій ямці плечової кістки (Анот. 188). Він є не у всіх птахів. У птахів з подвійними ямками у плечовій кістці, вони як правило відсутні. Пневматичних отворів не має у пінгвінів, Буревісникподібних (крім альбатросів), гагар, пірникоз, бакланів і змієшийки, декількох видів качок (переважно пірнаючих), більшість Сивкоподібних і багатьох Горобцеподібних (S. Olson, P. Ballmann).

(190) **Intumescencia humeri**. Термін, який застосовує Fiirbringer (1888) та Buri (1900) для опуклого, гладкого виступу, розташованого дистально, що продовжується в міжгорбкову площину (Анот. 181) краніальної поверхні проксимального кінця плечової кістки. Виступ знаходиться прямо навпроти пневмотриголової ямки на каудальній поверхні.

ОСТЕОЛОГІЯ

(191) **Sulcus n. radialis.** Добре виражена борозна на дорсальній поверхні тіла плечової кістки для променевого нерва. Трапляється дуже рідко в казуара, колібрі та стрижив (Серпокрильцеподібні).

(192) **Condylus dorsalis humeri.** Синоніми: променевий, медіальний або внутрішній виросток [блок]. Це виросток на дорсальній поверхні дистального кінця плечової кістки для з'єднання з променевою та ліктьовою кістками.

Condylus ventralis humeri. Синоніми: ліктьовий, медіальний або внутрішній виросток [блок]. Він з'єднується лише з ліктьовою кісткою.

(193) **Incisura intercondylaris.** Синоніми: міжблокова вирізка (Fürbringer, 1888), міжвиросткова вирізка (Ballmann, 1969a). Ця вирізка відокремлює дорсальний та вентральний виростки плечової кістки.

(194) **Epicondylus dorsalis. [Ectepicondylus].** Синоніми: променевий, латеральний або зовнішній надвиросток. **Epicondylus ventralis. [Entepicondylaris].** Синоніми: ліктьовий, медіальний або зовнішній надвиросток (Див. анот. 178, **Міол.**, анот. 91, 92).

(195) **Proc. flexorius.** Він розташований на дистальному кінці плечової кістки, вентрально від вентрального її виростка. До нього прикріплюється сухожилкова голівка м'яза – ліктьового згинача зап'ястка (Ballmann, 1969a). Див. **Артр.**, анот. 110 (Блок плечо-ліктьовий).

(196) **Tuberculum supracondylare dorsale.** Синонім – Підвищення м'яза – ліктьового розгинача зап'ястка (Е. N. Kurochkin, пер. ком.). У більшості птахів цей компактний горбок розташований на каудальній поверхні дистальної частини плечової кістки, на невеликій відстані від дорсального надвиростка. До нього прикріплюється променевий розгинач зап'ястка (Див. **Міол.**, анот. 87). У деяких птахів горбок зміщений дистально, до дорсального надвиростка і тому вони майже не відрізняються. У деяких птахів (наприклад, Сивкоподібні, Горобцеподібні), назвний вище м'яз прикріплений до сильного, гостроверхого дорсального надвиросткового відростка. У стрижив та колібрі горбок для цього м'яза зміщений проксимально на плечовій кістці (Zusi і Bentz, 1982). Див. **Артрол.**, анот. 141, **Міол.**, анот. 77, 78.

Tuberculum supracondylare ventrale. До цього горбка прикріплення вентральна колатеральна зв'язка ліктьового суглоба (**Артр.**, анот. 105).

ОСТЕОЛОГІЯ

(197) **Proc. cotylaris dorsalis**. Це значне дорсальне розширення проксимального кінця ліктьової кістки, що має дорсальну чашку на краніальній поверхні та втиснення лопатко-триголового м'яза на дорсальній поверхні.

(198) **Cotyla dorsalis; Cotyla ventralis**. Синоніми: зовнішня / внутрішня чашка (Lambrecht, 1933), зовнішня або внутрішня суглобова поверхня (Ballmann, 1969a). Це увігнуті суглобові поверхні (чашки) ліктьової кістки для дорсального і вентрального виростків плечової кістки. Вентральна чашка є більшою і розташована біля основи ліктьового відростка (Див. вище).

(199) **Incisura radialis**. Синонім – Проксимальна променева западина (Howard, 1929, Ballmann, 1969a). Це увігнута фасетка на проксимальній ділянці ліктьової кістки для з'єднання з голівкою променевої кістки, розташована поблизу дистального краю дорсальної чашки.

(200) **Sulcus scapulotricipitalis**. Синоніми: борозна лопатково-триголового м'яза, дорсальна борозна триголового м'яза. **Sulcus humerotricipitalis**. Синоніми: борозна плечотриголового м'яза плеча, вентральна борозна триголового м'яза. Розташовані на дорсальній поверхні дистальної частини плечової кістки. Це борозни для двох сухожилків плечо-триголового м'яза, які відокремлені низьким гребенем. Борозна плечо-триголового м'яза є більшою.

(201) **Olecranon**. Синонім – Вінцевий відросток ліктьової кістки (Lambrecht, 1933). Це великий, загострений відросток проксимального кінця ліктьової кістки для прикріплення плечо-триголового м'яза і утворення плечо-ліктьового блока (Артр., анот. 110). Barnetti Lewis (1958) відмітив, що цього відростка немає у деяких птахів, наприклад, швидкого стрижа, пінгвіна королівського. Можливо, що у цих птахів він замінений сезамоподібними кістками в сухожилку згаданого м'яза. Див. анот. 202.

(202) **Osse sesamoideum m. scapulotricipitis**. Синонім – Ліктьокий надколінок (Furbringer, 1888). Це сезамоподібна кістка в сухожилку лопатко-триголового м'яза лопатки. Дуже добре розвинена у колібрі (Zusi і Bentz, 1984).

(203) **Tuberculum lig. collateralis ventralis**. Синонім – Внутрішня зв'язка поверхні (Ballmann, 1969a). Це місце прикріплення до ліктьового відростка вентральної колатеральної зв'язки ліктьового суглоба.

ОСТЕОЛОГІЯ

Sulcus tendinosus. У деяких птахів ця борозна є чітко окресленою ознакою на вентральній поверхні проксимальної частини ліктьової кістки. Розташована між ліктьовим відростком і краєм вентральної чашки. У цій борозні ковзає сухожилок ліктьового згинача зап'ястка.

(204) **Facies corporis ulnae.** З трьох поверхонь ліктьової кістки, каудодорсальна є підшкірною. Вона відокремлена від каудовентральної поверхні рядом сосочків махового пір'я (Анот. 205). Краніальна поверхня дещо увігнута. У деяких великих птахів її проксимальна половина має виражені міжм'язові гребені. Плоска ліктьова кістка (променева) у Пінгвінових має лише дорсальну та вентральну поверхні.

(205) **Papillae remigales caudales; Papillae remigales ventrales.** Синонім – Ліктьові сосочки (Lambrecht, 1933). До цих сосочків прикріплюються зв'язки фолікулів вторинного махового пір'я. Див. **Артр.**, анот. 199, 204.

(206) **Condylus dorsalis ulnae.** Синоніми: зовнішній або каудальний виросток. **Condylus ventralis ulnae.** Синоніми: внутрішній, краніальний або п'ястковий виросток. Внаслідок поворотів ліктьового блока, дорсальний виросток розташований дещо більше каудально, ніж вентральний. Два виростки, і канавка між ними, дистального кінця ліктьової кістки утворюють блок зап'ястка. На вентральній поверхні дистальної частини ліктьової кістки, у деяких птахів між виростками помітно заглиблення (наприклад, у Фламінго) – міжвиросткова борозна. Променева кістка зап'ястка і міжзап'ястковий меніск з'єднані з обома виростками, а ліктьова кістка зап'ястка – в основному лише з дорсальним виростком. Див. **Артр.**, анот. 117–119.

(207) **Tuberculum carpale.** Синонім – Зап'ясткова горбистість (Lambrecht, 1933). Цей горбок загострений, розташований на вентральній поверхні дистального кінця ліктьової кістки і виражений у деяких птахів (наприклад, у мартіна). Він пов'язаний з вентральним виростком блока і служить для прикріплення дистальної ліктьо-ліктьовозап'ясткової та вентральної ліктьовоп'ясткової зв'язок.

Incisura tuberculi carpalis (новий термін). Це вирізка між вентральним виростком ліктьової кістки і зап'ястковим горбиком, яка виражена в деяких видів птахів (наприклад, у грифа, катарта і урубубу). У цих видів вирізка містить пневматичні пори. У голуба нижня частина дистальної ліктьо-ліктьовозап'ясткової зв'язки займає більшу частину цієї вирізки.

ОСТЕОЛОГІЯ

(208) **Depressio radialis**. Синоніми: дистальна променева западина (Lambrecht, 1933, Ballmann, 1969a), променева борозна (НАА, 1979). Це поверхня дистального кінця ліктьової кістки, яка входить до дистальної частини променево-зап'ясткового суглоба, і є аналогом проксимального відділу променево-ліктьового суглоба. Розташована на дорсальній поверхні ліктьової кістки біля зап'ястного горбка і служить для прикріплення міжкісткової ліктьопроменевої зв'язки, яка перешкоджає прямому контакту відповідних кісток. Променева кістка «ковзає» по цій зв'язці при згинанні та розгинанні суглобів зап'ястка. Див. **Артр.**, анот. 116.

(209) **Incisura tendinosa** (Lambrecht, 1933, Ballmann, 1969a). Ця увігнута вирізка розташована на дистальному кінці ліктьової кістки біля її дорсального виростка. Вона діє як своєрідний шків для сухожилків м'язів – ліктьового розгинача п'ястка і загального розгинача пальців, коли вони змінюють напрямок рухи кисті.

(210) **Tuberculum bicipitale radii** (Howard, 1929). Синонім – Зовнішній горбок (Lambrecht, 1933). Горбок розташований на проксимальному кінці променевої кістки і служить для прикріплення двоголового м'яза плеча. У більшості птахів сухожилок двоголового м'яза плеча роздвоєний. Його головна гілка приєднана до проксимального кінця променевої кістки, інша – до проксимальної ділянки горбика двоголового м'яза плеча ліктьової кістки (Berger, 1966). У вищих Горобцеподібних на променевій кістці сухожилок двоголового м'яза розміщений у ямці, яку Ballmann (1969a) вважає особливістю цих птахів.

(211) **Facies articularis radiocarpalis**. Синонім – Лопатко-ліктьовий суглоб (Lambrecht, 1933). Це поверхня на дистальному кінці променевої кістки для з'єднання з променевою кісткою зап'ястка.

Facies articularis ulnaris. Дистальні кінці променевої та ліктьової кісток не з'єднані. Вони тісно пов'язані, але відокремлені міжкістковою променеволіктьовою зв'язкою (Див. анот. 208 та **Артр.**, анот. 116).

Sulcus tendinosus. Одна широка або дві паралельні борозни (наприклад, у Гагароподібних, McKittrick, 1991), які знаходяться на дорсальній поверхні дистального кінця променевої кістки. У них знаходяться сухожилки м'язів-розгиначів зап'ясткового суглоба, що прямують через зап'ясток до кисті.

(212) **Depressio ligamentosa**. Синонім – Ліктьова западина (Howard, 1929). Розташована на каудальній поверхні дистального кінця ліктьової кістки. У ній розташована дистальна міжкісткова променеволіктьова зв'язка (Див. анот. 208; **Артр.**, анот. 116).

ОСТЕОЛОГІЯ

(213) **Tuberculum aponeurosis ventralis**. Синонім – Зв'язковий відросток (Howard, 1929). Горбок розташований на дистальному кінці променевої кістки вентральніше суглобової поверхні променевої кістки зап'ястка. Горбок служить місцем прикріплення вентрального апоневроза, який розповсюджується на махове пір'я в ділянці зап'ястка (**Артр.**, анот. 113).

(214) **Ossa carpi**. Recendy Hinchliffe (1985) переглянув ембріональний розвиток кісток зап'ястка і п'ястка у курки, використовуючи більш точні методи ніж у попередніх роботах. Докладно про розвиток кісток зап'ястка та кисті птахів і гомологію пальців див. Steiner (1922), Montagna (1945), Holmgren (1955), Romanoff (1960), Berger (1966), Seichert і Richter (1972) та Hinchliffe (1985). Див. **Остеол.** вступ і **Артр.** анот. 112, 122, 128.

(215) **Os carpi ulnare** (**Арт.**, анот. 112, 122). Синонім – Клиноподібна кістка (Lambrecht, 1933). Ця U-подібна кістка зап'ястка, яка розташована в його каудальному куті. У Пінгвінових має трикутну форму.

Crus longum et Crus breve. Це дві ніжки ліктьової кістки зап'ястка. Довга ніжка розташована вентрально, а коротка – дорсально.

Proc. muscularis. На проксимальному кінці ліктьової кістки зап'ястка знаходиться м'язовий відросток, який з'єднує дві її ніжки. До нього прикріплюються ліктьовий згинач зап'ястка, утримувачі ліктьо-запясковопір'яних та плечозап'ясткова зв'язки. Див. **Міол.**, анот. 85.

Incisura metacarpalis – це U-подібна вирізка між двома ніжками ліктьової кістки зап'ястка, які спрямовані до проксимального кінця зап'ястко-п'ясткової кістки. П'ясткова суглобова поверхня – це поверхня ліктьової кістки зап'ястка, яка поєднується з каудальною частиною зап'ясткового блока зап'ястко-п'ястковими кістками.

Os carpiradiale. Синонім: – **Os scapholunare** (Lambrecht, 1933). На краніальній поверхні зап'ястка його променева кістка приєднується до дистального кінця променевої кістки зап'ясткового блока дистального кінця ліктьової кістки і блока зап'ястка з зап'ястко-п'ястковою кісткою. (Див. **Артр.**, анот. 112, 122).

(216) **Os metacarpale alulare**. Синоніми: велика п'ясткова кістка, великий відросток п'ясткової кістки [I або II пальця]. Див. **Остеол.**, Вступ – для зауважень до номенклатури пальців кисті.

Extremitas proximalis carpometacarpi. Це проксимальний кінець цієї складної кістки, яка є результатом зрощення деяких дистальних кісток зап'ястка із зрощеними проксимальними кінцями трьох п'ясткових кісток (Див. анот. 214).

ОСТЕОЛОГІЯ

Os prominens. Це сезамоподібна кістка в передньолітальноперетинковій зв'язці (Див. **Артр.**, анот. 141) поблизу її прикріплення до розгинального зап'ястко-п'ясткового відростка. Вона не є кісткою зап'ястка, але віднесена до нього через її топографічну близькість. Ця виступаюча кістка помітно виражена у хижих птахів.

(217) **Fovea carpalis caudalis.** Синонім – Задня зап'ясткова ямка. **Fovea carpalis cranialis.** Синонім – Краніальна зап'ясткова ямка (Ballmann, 1969a). Ямки розташовані на краніальних і каудальних кінцях суглобових поверхонь зап'ясткового блоку зап'ястко-п'ясткової кістки. При розгинанні зап'ястного суглоба край променевої кістки зап'ястка заходить у краніальну ямку, а при його згинанні в каудальну ямку входить каудальний край ліктьової кістки зап'ястка.

(218) **Fossa infratrochlearis.** Синонім – Внутрішня зап'ясткова ямка (Ballmann, 1969a). Це зона прикріплення променево-зап'ястко-п'ясткової зв'язки на проксимальному кінці вентральної поверхні зап'ястко-п'ясткової кістки.

(219) **Fossa supratrochlearis.** Синонім – Зовнішня зв'язкова поверхня (Ballmann, 1969a). Це зона прикріплення ліктьово-зап'ястко-п'ясткової зв'язки на дорсальній поверхні проксимального кінця зап'ястко-п'ясткової кістки.

(220) **Proc. pisiformis.** Синонім – Гороховидний апофіз (Lambrecht, 1933). Це короткий відросток вентральної поверхні проксимального кінця зап'ястко-п'ясткової кістки. До нього прикріплюється утримувач згиначів і він змінює положення сухожилка м'яза-глибокого згинача пальців.

(221) **Proc. intermetacarpalis** (Milne-Edwards, 1867–71). Синонім – М'язова горбистість (Ballmann, 1969a). Це відросток більшої п'ясткової кістки, який виступає каудально і часто зростається дорсально з задньою частиною меншої п'ясткової кістки. До нього прикріплюється ліктьовий розгинач п'ястка. Є не у всіх птахів (Ballmann).

Protuberantia metacarpalis (новий термін). Синоніми: зап'ястково-п'ястковий відросток (Harrison, 1968), зап'ястково-п'ястковий виступ (Feduccia і Olson, 1982). У деяких птахів на передній поверхні п'ясткова кістка має горбоподібний виступ на середині у співочих Горобцеподібних (лірохвіст, альтанкова пташка) (Feduccia та Olson, 1982). У інших видів Горобцеподібних цей виступ розташовується дещо вище (наприклад, шурик, шпак).

(222) **Symphysis metacarpalis proximalis/distalis** (Lambrecht, 1933; Ballmann, 1969a). Зрощення проксимальних і дистальних кінців кісток п'ястка між собою проходить у ранньому етапі постнатального періоду онтогенезу. Ці так звані «зрощення» насправді є синхондрозами, які з віком перетворюються на синостози. Див. **Артр.**, анот. 129.

ОСТЕОЛОГІЯ

(223) **Sulcus interosseus.** Це поздовжня борозна на дорсальній поверхні дистального п'ясткового зрощення. В ній знаходяться сухожилки міжкісткових м'язів.

(224) **Ossa digitorum manus.** Найбільш поширена фалангова формула птахів: одна фаланга крильця, дві фаланги великого пальця і одна фаланга малого пальця.

У пташиних рядів у другому пальці є дві фаланги, кінцева фаланга часто має кіготь (гоацин та турако, R. W. Storer, пер. ком.). Великий палець часто має третю фалангу у Качкоподібних (R. W. Storer). Див. **Заг. покр. орг.**, анот. 87 для коментарів до непостійних пальцевих кігтів (фаланг) **Артр.**, анот. 137.

(225) **Pila cranialis phalangis.** Це потовщений передній край проксимальної фаланги великого пальця, який утворює сильний тяж, що укріплює кістку. Каудальна межа фаланги рівномірно потоншена у деяких таксонів птахів.

(226) **Os coxae.** Кожна тазова кістка утворена зрощеними у постнатальному періоді онтогенезу клубовою, сідничною і лобковою кістками. Таз утворений шляхом зрощення тазових кісток з крижовою кісткою (Див. **Артр.**)

Acetabulum. Це суглобова западина в тазовій кістці в якій розміщена голівка стегнової кістки. Отвір суглобової западини відрізняється за розмірами у різних видів птахів. Див. **Артр.** анот. 151.

(227) **Foramen obturatum.** Овальної форми, затульний отвір розташований каудовентрально від суглобової западини. Через нього проходять сухожилки медіального затульного м'яза та затульний нерв. Він є відокремленою краніальною частиною сіднично-лобкового вікна (Boas, 1933). Див. анот. 252.

(228) **Sulcus obturatorius.** Це довга, широка, неглибока борозна на медіальній поверхні крила сідничної кістки. У ній та на медіальній поверхні лобкової кістки і сіднично-лобковій мембрані розташований медіальний затульний м'яз у затульній борозні.

(229) **Fenestra ischiopubica.** Синоніми: затульний отвір, каудальна частина, видовжений отвір. Це отвір між лобковою і сідничною кістками щілоноподібної, видовженої овальної або трикутної форми. Він дуже широкий у гагари, альбатроса, дятла, не замкнений у ківі.

ОСТЕОЛОГІЯ

(230) **Foramen ilioischadicum.** Отвір розташований каудально від вертлюжної западини. Він обмежений дорсально клубовою кісткою, а вентрально – сідничною. Через нього проходять сідничні нерви та судини. Отвір має округлу або овальну форму. Він не замкнений (тінаму і ківі) і простягається каудально на більшу частину довжини позадусглобової западини клубової кістки в нанду, сомалійського страуса і казуара.

(231) **Incisura marginis caudalis.** Латерально каудальна межа тазової кістки у багатьох видів птахів розташована між дорсальною остю клубової кістки та кінцевим відростком сідничної кістки. Каудальна крайова вирізка знаходиться в ділянці клубово-сідничного зрощення (Див. анот. 230 та **Артр.** 148).

Processus marginis caudalis. Синонім – Клубово-каудальна ость (Boas, 1933). Ця проекція каудального краю тазової кістки таза між дорсолатеральною остю клубової кістки та кінцевим відростком сідничної кістки є у деяких птахів (наприклад, у курки, чаплі). Її не варто плутати із дорсо-латеральною остю клубової кістки (Див. анот. 249).

(232) **Antitrochanter.** Розташований каудорсально до вертлюжної ямки, цей виступ тазової кістки має суглобову поверхню, що з'єднується з шийкою та вертлюгом стегнової кістки. Утворений в основному сідничною і в меншій мірі клубовою кістками.

Sulcus antitrochantericus. Відносно вузька борозна, яка розміщена дорсально від антивертлюга і є каудальним продовженням значної неглибокої дорсальної клубової ямки. Особливо чітко виділяється у гагар (R. W. Storer, особ. ком).

(233) **Crista iliosynsacralis.** Цей середній гребінь, утворений з'єднанням правого та лівого дорсальних клубових гребенів з крижовою кісткою (Див. анот. 143, 234).

(234) **Sulcus iliosynsacralis.** У птахів, у яких дорсальний поперково-крижовий гребінь та дорсальні клубові гребені розділені окремими борознами, клубово-попереково-крижова борозна є на кожній стороні попереково-крижового гребеня. У ній розташовані епаксіальні м'язи. Це спостерігається у голуба, зимородка, ворони.

Canalis iliosynsacralis. Синоніми: клубово-крижовий канал (Nauk, 1938), підклубовий простір (Howard, 1929), нервовий канал клубової кістки (Shufeldt, 1888). Парні канали є в тазовій кістці птахів, що мають клубово-попереково-крижовий гребінь (Анот. 233). Канали розділені дорсальним попереково-крижовим гребенем, дорсально перекриті передзападинним крилом клубової кістки, а їх вентральна стінка сформована поперечною пластинкою попереково-крижової кістки (Анот. 141). У каналі альбатроса, сови, курки, казарки, фламінго є епаксіальні м'язи.

ОСТЕОЛОГІЯ

(235) **Concavitas infracristalis.** Це неглибоке, широке заглиблення латеральної поверхні тазової кістки до крижово-сідничного отвору в багатьох видів птахів. Утворене підгребеневою пластинкою клубової кістки (Анот. 251). Глибина увігнутості збільшена клубовим дорсолатеральним гребенем до якого приєднаний сіднично-стегновий м'яз (Boas, 1933).

(236) **Pila ilioischiadica.** Це укріплюючий тяж кістки, який простягається вздовж вентральної межі кожної сторони тазової кістки, від рівня переднього кінця ниркової ямки до кінцевого відростка сідничної кістки, утворюючи косий клубовий гребінь (Анот. 242). Каудально він утворює вентральну стінку суглобової западини та клубово-сідничний отвір, з'єднуючись з крилом сідничної кістки.

(237) **Fossa renalis.** Це парна глибока ямка, яка розташована вентрально на тілі попереково-крижової кістки і частково на вентральній поверхні тазової кістки (головним чином клубової). В основному, краніальний відділ нирки не розміщений у ямці, а займає неглибоке заглиблення на вентральній поверхні передсуглобовозападинної частини клубової кістки.

Pars ischiadica fossae (Сіднична частина ямки) є меншою передньою частиною ниркової ямки, яка містить середній відділ нирок і попереково-крижове нервово сплетення. Отвір суглобової западини – отвір у бічній частині сідничної кістки.

Pars pudenda fossae (Соромітна частина ямки) є більшою, ширшою каудальною частиною ниркової ямки, яка містить каудальний відділ нирки та соромітне нервово сплетення. Клубово-сідничний отвір знаходиться у бічній стінці соромітної частини. Див. анот. 250. Radu (1975) описав ниркову ямку в Куроподібних та Гусеподібних.

(238) **Incisura caudalis pelvis.** Якщо дивитися з дорсальної або вентральної поверхні на суцільний таз багатьох видів птахів, то видно, що широкий каудальний край таза являє собою півмісяцевий, або прямокутний виступ обмежений з кожної сторони дорсолатеральною остю клубової кістки (Анот. 248). Вирізка особливо глибока у Соколоподібних, Лелекоподібних птахів. Її середня частина зайнята базальною частиною хребетного стовпа, а латерально вона обмежена клубово-хвостовою мембраною (**Артр.**, анот. 185).

(239) **Corpus ilii.** Це сильно розвинена центральна частина клубової кістки, розміщена краніально і дорсально від суглобової западини, від якої відходять перед- і позадусуглобовозападинні крила.

(240) **Incisura acetabularis.** Тіло кожного з трьох елементів (клубової, сідничної і лобкової кісток) тазової кістки входить до складу суглобової западини. Кожна частина має вирізку С-подібної форми до зрощення трьох елементів (Див. **Артр.**, анот. 146).

ОСТЕОЛОГІЯ

(241) **Pila postrenalis**. Це поперечний тяж кістки, що зміцнює каудальну межу соромітної частини ниркової ямки. Добре виражений у сови, чайки та голуба. Див. анот. 250.

(242) **Crista iliaca obliqua** (Boas, 1933). Це масивний косий гребінь кістки, який обмежує вентролатерально сідничну частину ниркової ямки. Гребінь розміщений на вентральній поверхні передзападинного крила клубової кістки до вентральної стінки суглобової западини (Див. анот. 236).

(243) **Crista iliaca intermedia** (Boas, 1933; Strauch, 1985). Слаборозвинений у більшості птахів. У деяких птахів цей гребінь розташований на вентральній поверхні позадузападинного крила клубової кістки всередині ниркової ямки, на рівні отворів суглобової западини. Реберні відростки крижових або «западинних» хребців (Див. анот. 141) з'єднуються з медіальним кінцем гребеня. Гребінь добре розвинений у більшості куликів (Strauch, 1985) і слабше – у олуша, грифа та голуба (Див. **Аптр.**, анот. 76).

(244) **Tuberculum preacetabulare [Proc. pectinealis]**. Синоніми: передкульшовозападинний відросток, передлобковий відросток. Назва передзападинний відросток (Boas, 1933) вказує на його розташування на вентрокраніальному краю кульшової западини. Він служить для прикріплення пупкової зв'язки (**Аптр.**, анот. 184), що обмежує нервово-судинний жолоб для зовнішніх клубових судин і гілок сплетення поперекових нервів. У більшості птахів горб розташований на клубовій кістці, а в страусів головним чином на лобковій (Beddard, 1898). Передкульшовозападинний відросток, як правило, короткий, однак він видовжений у страусів, чапель, Куроподібних (Beddard, 1898) та зозуль (Larson, 1930).

(245) **Ala [Pars] preacetabularis ilii Alá [Pars] postacetabularis ilii**. Синоніми: передклубові, позадуклубові (Parker, 1888). **Crista iliaca dorsalis**. Синоніми: верхній клубовий гребінь (Milne Edwards, 1867–71), клубово дорсальна лінія (Lambrecht, 1933). Це дорсальна (або дорсомедіальна) межа передзападинного крила клубової кістки (Див. анот. 234).

(246) **Areae articulares vertebrales**. Це декілька ділянок (полів) вентральної поверхні передзападинної частини клубової кістки, що з'єднуються з поперечними відростками хребців попереково-крижової кістки. Ці ділянки можна побачити лише у птахів у яких попереково-крижова та клубова кістки відокремлені. У дорослих птахів вони зрощені.

ОСТЕОЛОГІЯ

(247) **Crista iliaca lateralis** (Milne-Edwards, 1867–71). [**Margo lateralis**] (Латеральний край) (NAA, 1979). Цей гребінь формує латеральний вільний край передзападинної частини клубової кістки. У деяких птахів він утворює добре виражений виступ (Див. анот. 245).

(248) **Crista dorsolateralis illi**. Синоніми: дорсолатеральний гребінь (Boas, 1933), клубоволатеральна лінія (Lambrecht, 1933), дорсолатеральний клубовий гребінь (NAA, 1979). Це виступ позадузападинного крила клубової кістки, який розмежовує її дорсальну і латеральну поверхні. Він слабо виражений або відсутній у деяких видів птахів, наприклад, у Пеліканових (Moros, Pelecanus) та Гусеподібних (Branta, Athya). До нього прикріплюється апоневроз клубово-гомількового м'яза (**Miol.**, анот. 100).

Spina dorsolateralis illi. Синоніми: клубово-латеральний відросток (Boas, 1933), дорсальна клубова ость (NAA, 1979). Це каудальне продовження дорсолатерального гребеня клубової кістки. У голубів (Baumel, 1988) основа ості утворює частину шківця для зміни напрямку каудального стегнового м'яза, коли останній потрапляє на нижню поверхню куприка.

(249) **Fossa iliocaudalis**. Це заглиблення на дорсальній поверхні позадузападинного крила клубової кістки біля каудального кінця клубово-крижового зрощення. Служить для прикріплення м'яза підіймача хвоста.

(250) **Recessus caudalis fossae**. Синоніми: клубовий закуток (Boas, 1933), затульна западина закуток (Harvey та ін. 1968). Це закуток ниркової ямки, який впинається в каудальну ділянку клубової і сідничної кісток. Він глибокий у курей і індиків, деяких Журавлеподібних (наприклад, у водяної курочки). Закуток заповнений медіальним затульним м'язом (Butendieck, 1980). Див. анот. 237.

(251) **Lamina infracristalis illi**. Синоніми: підгребенева поверхня (Boas, 1933), сіднична пластинка клубової кістки (NAA, 1979). Це вертикальна пластинка позадузападинної частини крила клубової кістки, яка верхнім краєм направлена до дорсолатерального гребеня клубової кістки, а її нижній край зростається з крилом сідничної кістки до клубово-сідничного отвору (за винятком деяких страусів). Див. анот. 235.

(252) **Proc. obturatorius**. Синонім – Вентральний відросток. Цей вентрально направлений відросток сідничної кістки розміщений позаду затульного отвору. Він відділяє останній від сідничної кістки. Утворений окостенілою сіднично-лобковою зв'язкою.

ОСТЕОЛОГІЯ

(253) **Proc. terminalis ischii**. Синоніми: кінцевий сідничний відросток (Boas, 1933), сідничний кут (Lambrecht, 1933). Цей відросток розташований каудально на сідничній кістці, часто загострений. Його нижня поверхня з'єднується з лобковою кісткою. Див. анот. 231.

(254) **Pubis**. Стовбур (Стрижень) лобкової кістки тонкий, розташований у більшості птахів паралельно вентральному краю крила сідничної кістки. Вони розділені затульним отвором і сіднично-лобковим вікном (Анот. 229). У деяких птахів вільні кінці лобкової кістки загнуті всередину і близько наближаються один до одного.

(255) **Facies articularis antitrochanterica**. Синоніми: клубовий суглоб (Lambrecht, 1933), проксимальна суглобова поверхня (Ballmann, 1969b). Ці суглобові поверхні розташовані дорсально на шийці стегнової кістки і медіальній поверхні вертлюга стегнової кістки. Див. анот. 232, 262; **Артр.**, анот. 152.

(256) **Trochanter femoris**. Синонім – Великий вертлюг. На проксимальному кінці стегнової кістки ця структура має вигляд виступаючої та розширеної частини кістки, суцільною з її шийкою (Анот. 257). Ametov (1971) відмітив, що в окремих птахів, які здатні стрибати (наприклад, горобець, синиця і повзик) немає вертлюга. Див. **Артр.**, анот. 182.

Fossa trochanteris. Це увігнутість на медіальній поверхні вертлюга стегнової кістки, яка часто поглиблюється за рахунок виступу вертлюжного гребеня (наприклад, мартин, курка, фламінго).

(257) **Impressiones mm. Trochanteris; Impressiones ligg. Trochanteris**. Це втиснення на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки для затульного і клубово-вертлюжних м'язів та деяких зв'язок, які детально описані Ballmann (1969b).

(258) **Corpus femoris**. Тіло стегнової кістки птахів зазвичай має колову форму на поперечному розрізі і немає чітко окреслених меж. У гагари атипова стегнова кістка укорочена, сплюснута з боків, дещо квадратна на поперечному розрізі.

(259) **Sulcus patellaris**. Синоніми: надколінкова ямка (Lambrecht, 1933), ротаційна борозна (Howard, 1929). Це суглобова борозна для надколінка на дистальному кінці стегнової кістки.

Crista lateralis/medialis sulci patellaris. У деяких таксонів птахів чітко виражені гребені надколінкової борозни.

Condylus medialis; Condylus lateralis. Ці суглобові виростки дистального кінця стегнової кістки також відомі як внутрішній і зовнішній виростки. Див. анот. 261.

ОСТЕОЛОГІЯ

(260) **Impressiones ansae m. iliofibularis.** Синонім – Втиснення двоголової петлі. Це зв'язкова петля для клубово-малогомілкового м'яза має два стегнових з'єднання: перше на каудальній поверхні дистального кінця стегна, проксимально до латерального виростка, друге – на краніальній поверхні стегнової кістки, проксимально до латерального гребеня надколінкової борозни. Третє її з'єднання є на малогомілковій кістці, воно знаходиться дистально до її шийки. Див. Berger (1966); **Міол.**, анот. 102; **Аптр.**, анот. 186.

(261) **Trochlea fibularis.** Синонім – Малоогомілкова борозна. Це катушкоподібна суглобова поверхня на латеральному виростку стегнової кістки для з'єднання з голівкою малогомілкової кістки.

(262) **Crista tibiofibularis** (Howard, 1929). Синонім – Малоогомілково-великогомілковий гребінь (Ballmann. 1969b). Цей гребінь розташований на латеральному виростку стегнової кістки, що відокремлює її великогомілкову суглобову поверхню від такої для малогомілкової кістки. Він утворює медіальну стінку малогомілкового блоку (Див. анот. 261 і **Аптр.**, анот. 154).

(263) **Impressio lig. cruciati caudalis/cranialis.** Втиснення для каудальної схрещеної зв'язки розташоване на каудальній поверхні дистального кінця стегнової кістки, проксимальніше латерального виростка. Втиснення для краніальної схрещеної зв'язки розташоване дистально, у міжвиростковій борозні.

(264) **Crista supracondylaris medialis.** Синонім – Привідний гребінь. Цей гострий гребінь простягається проксимально від медіального виростка стегнової кістки і продовжується з каудальною міжм'язовою лінією тіла стегнової кістки.

(265) **Patella.** Це сезамоподібна кістка в загальному сухожилку стегно-великогомілкових м'язів і клубово-великогомілкового м'яза. Barnett і Lewis (1958) стверджують, що видовжений надколінковий гребінь у деяких птахів (буревісник) утворюється внаслідок з'єднання надколінка з надколінковим гребенем великогомілково-заплеснової кістки, до якої прикріплюється надколінкова зв'язка у більшості птахів (Див. анот. 269).

Sulcus [Canalis] m. ambientis. Загалом, сухожилок огинаючого м'яза перфорує надколінкову зв'язку, або утворює на ній борозну. У деяких птахів це відбувається і на надколінку (Див. Berger, 1966).

(266) **Facies articularis medialis/lateralis.** Жодна з цих суглобових поверхонь на голівці великої гомілкової кістки проксимального кінця великогомілково-заплеснової кістки не є увігнутою. У зв'язку з цим, терміни «Чашка» або

ОСТЕОЛОГІЯ

«Суглобова ямка» є недоречними. Однак добре розвинені внутрішньосуглобові меніски між стегною кісткою та голівкою великогомілкової кістки, поглиблюють поверхні, що контактують із стегновими виростками (Див. **Артр.**, види суглобів). Менша латеральна поверхня звернена латеродорсально (Див. анот. 262), а більша медіальна поверхня розташована у майже поперечній площині.

(267) **Facies articularis tibialis**. Дистально від цієї поверхні для з'єднання із стегною кісткою, медіальна поверхня голівки малогомілкової кістки має іншу поверхню, яка з'єднується з латеральною поверхнею (малогомілкова суглобова поверхня) проксимального кінця великогомілково-заплеснової кістки. Див. анот. 262, 263 і **Артр.**, анот. 157, 159.

(268) **Fossa retropatellaris**. Синоніми: синовіальні ямки (Ballmann, 1969a), позадугребенева ямка (НАА, 1979). Позадунадколінкова ямка розташована між надколінковим гребенем і стегновими суглобовими фасетками на проксимальній поверхні голівки великогомілково-заплеснової кістки. Ямка у деяких птахів може бути розділена низьким гребенем. У неушкодженому суглобі ямка містить позадунадколінкове жирове тіло (**Артр.**, анот. 158). Див. Ballmann, 1969a.

(269) **Crista patellaris** (Lambrecht, 1933). Синонім – Гребінь надколінкової кістки (Milne-Edwards, 1867–71; Howard, 1929). Гребінь, що з'єднує проксимальні кінці двох гомілкових гребенів великогомілково-заплеснової кістки. Надколінковий гребінь може бути у птахів поперечним або косим залежно від висоти краніального гомілкового гребеня над суглобовою площиною голівки великогомілково-заплеснової кістки. До цього гребеня прикріплюється надколінкова зв'язка. Див. анот. 265 і **Артр.**, анот. 158.

(270) **Crista cnemialis cranialis**. Синоніми: передній гомілковий гребінь (Ballmann, 1969a), внутрішній, або медіальний гомілковий гребінь (Cnemial, Gk. tibial). Краніальний гомілковий гребінь підіймається набагато вище рівня колінного суглоба у деяких водних птахів (R. W. Storer), наприклад у чаплі, фламінго, буревісника. Він дуже довгий у гагар. У пірнаючих птахів видовження гребеня пов'язане із вкороченням стегнової кістки (R. W. Storer).

(271) **Facies gastrocnemialis** (Ballmann, 1969a). Це медіальна поверхня краніального гомілкового гребеня та поле каудального гребеня великогомілково-заплеснової кістки для прикріплення медіальної голівки литкового м'яза.

ОСТЕОЛОГІЯ

(272) **Sulcus intercnemialis** (Kolda і Komárek, 1958). Синонім – Міжгребенева борозна (НАА, 1979). Це широка поздовжньо орієнтована борозна між краніальним та латеральним гомілковими гребенями для довгого розгинача пальців.

(273) **Incisura tibialis**. З проксимальної або латеральної сторони видно, що це жолобок між каудальною поверхнею латерального гомілкового відростка і малогомілковою суглобовою поверхнею великогомілково-заплеснової кістки, який служить для проходження сухожилка стегнової голівки краніального великогомілкового м'яза (Ballmann, 1969a).

(274) **Fossa flexoria**. Синонім – Ямка довгого згинача пальців (Ballmann, 1969a). Це западина каудальної поверхні проксимального кінця великогомілково-заплеснової кістки, дистально до латеральної суглобової поверхні, поширена на проксимальний край малогомілкового гребеня. Слугує джерелом для довгого згинача пальців.

Tuberositas poplitea. Розташована на каудальній поверхні великогомілкового стовбура, дистальніше до згинальної ямки. До неї прикріплюється підколінковий м'яз (р. Baumann). Горбистість виражена у більш крупних птахів (чаплі, казарки, фламінго).

(275) **Corpus tibiotarsi**. Проксимальні дві третини тіла великогомілково-заплеснової кістки здебільшого тристоронні, з краніальною, медіальною та каудальною поверхнями (Ballmann, 1969a).

(276) **Linea extensoria** (Ballmann, 1969a). Міжм'язова лінія краніальної поверхні великогомілково-заплеснової кістки є продовженням краніального гомілкового гребеня тіла кістки, переходить на медіальний край розгинальної борозни.

(277) **Pons supratendineus**. Синоніми: надсухожилковий міст (Howard, 1929), поперечна окостеніла зв'язка (Lambrecht, 1933). Надсухожилковий міст розташований на дистальному кінці краніальної поверхні великогомілково-заплеснової кістки, проксимально до її виростків. Міст є зв'язковим у пугача, совки (Berger, 1966), Папугоподібних і Безкільових (Martin, 1987). Див. нижче, анот. 278.

(278) **Canalis extensorius**. Це глибокий хід до надсухожилкового мосту на дистальному кінці великогомілково-заплеснової кістки, через який проходить сухожилок довгого розгинача пальців. Див. **Артр.**, анот. 164.

Tuberositas retinaculi extensoris. Горбистість утримувача розгиначів розташована на кожному краю розгинальної борозни дистального відділу великогомілково-заплеснової кістки, проксимально до надсухожилкового мосту (Анот. 277). Служить для прикріплення утримувача розгиначів (**Артр.**, анот. 187). Оскільки утримувач орієнтований похило, дві ділянки горбистості знаходяться на різних рівнях.

ОСТЕОЛОГІЯ

(279) **Trochlea cartilaginis tibialis**. Цей блок має вигляд широкої борозни на каудальній поверхні дистального кінця великогомілково-заплюснаної кістки і служить суглобовою поверхнею для великогомілкового хряща. Гострі гребені з боків блоку суцільні з великогомілково-заплюснаними виростками (Див. анот. 280 і **Артр.**, анот. 164).

(280) **Condylus lateralis/medialis tibiotarsi**. Поверхні цих виростків великогомілково-заплюснаної кістки, що з'єднуються із плюсно-плюсною кісткою краніально, дистально та каудально є суцільними з гребенями блока для великогомілкового хряща (Див. анот. 279).

(281) **Depressio epicondylaris lateralis/medialis**. Ця неглибока западина на латеральній і на медіальній поверхні нижнього кінця великогомілково-заплюснаної кістки знаходиться проксимально до дистальних суглобових поверхонь її виростків.

(282) **Tuberculum retinaculi m. fibularis [peronei]**. На краніальній поверхні дистальної частини великогомілково-заплюснаної кістки цей горбок відокремлений від проксимальної частини латерального виростка борозною малогомілкового м'яза [peronei]. Він є верхньою точкою прикріплення утримувача короткого малогомілкового м'яза, який з'єднує борозну і утримує у ній його сухожилок.

(283) **Ossa tarsi**. Проксимальні елементи плюсна представлені великогомілковою [надп'яtkовою] і малогомілковою [п'яtkовою] кістками, які з'єднуються одна з одною і з великою гомілковою кісткою, утворюючи виростки дистального кінця великогомілково-заплюснаної кістки. Термін «Великогомілкова» є кращим ніж «Надп'яtkова», оскільки у ембріонів птахів є лише одне ущільнення (великогомілковий хрящ), яке з'єднується медіально з великогомілковою кісткою, тоді як *Astragulus* інших амніот є складовим елементом, що складається з додаткових елементів (наприклад, проміжний і центральний), які були втрачені у птахів (Müller і Alberch, 1990).

Окрема дистальна плюсна кістка (дистальна кістка плюсна) зрощена з плюсними кістками, утворюючи проксимальний кінець (анот. 288) складної плюсно-плюснової кістки (цівки). Хоча деякі дослідники (Див. Romanoff, 1960) виявили до чотирьох дистальних плюсних кісток у птахів, але більшість з них змогли ідентифікувати лише одну (Hinchliffe, 1977; McGowan, 1985; Muller and Alberch, 1990). Див. **Артр.**, анот. 167.

ОСТЕОЛОГІЯ

(284) **Tarsometatarsus**. II, III, IV плеснові кістки сучасних птахів зростаються одна з одною та з дистальною заплесновою кісткою, утворюючи заплесно-плесно. I плеснова кістка не бере участь у зрощенні. Вона з'єднана зв'язкою з медіальною поверхнею заплесно-плесни. Див. анот. 283, **Топогр.**, анот. 43 і **Артр.**, анот. 167, 173, 174.

(285) **Area intercotylaris**. Це відносно рівне поле між плантарними частинами двох чашок проксимального кінця заплесно-плеснової кістки. Див. **Артр.**, анот. 171.

(286) **Sulcus ligamentosus**. У деяких птахів (пелікан і гриф) це поперечна борозна на стику проксимальної частини заплесно-плеснової кістки та міжчашечкового поля. До неї прикріплюється зв'язка з дистального кінця великогомілкового хряща. Див. **Артр.**, анот. 166.

(287) **Arcus extensorius**. У деяких птахів ця дуга виявляється на краніальній поверхні проксимального кінця заплесно-плеснової кістки. Вона виконує роль шківа для сухожилка довгого розгинача пальців (сова, дятел, пастушок, лиска, стриж та ін.) (див. Berger, 1966). Дуга є насправді окостенілою звязкою утримувача розгинача заплесно-плесна у більшості птахів. Див. анот. 277, 295; і **Артр.**, анот. 188.

(288) **Hypotarsus**. Синонім – П'яткова кістка. Цей відросток на плантарній поверхні проксимального кінця заплесно-плеснової кістки сформований здебільшого дистальним заплесновим елементом (Анот. 283), що охоплює проксимальний кінець III плеснової кістки. Заплесно-плеснова кістка у деяких птахів є простою і представлена гребнями та борозною між ними (Соколоподібні, сови). У більшості птахів вона більш складна, має високі гребені і борозни та пронизана одним або декількома каналами для сухожилків м'язів-згиначів пальців стопи. Див. **Заг. покр. орг.**, анот. 68.

(289) **Cristae hypotarsi**. Синоніми: зовнішній/внутрішній гребінь заплесно-плеснової кістки (Ballmann, 1969a, зовнішньо/внутрішньолитковий гребінь (Lambrecht, 1933), п'ятковий міст (Howard, 1929). Це латеральний, проміжний і медіальний гребені проксимального кінця заплесно-плеснової кістки.

(290) **Crista medianoplantaris**. Синоніми: плантарний гребінь (Neugebauer, 1845), серединний плантарний гребінь (NAA, 1979). Цей гребінь починається на плантарній поверхні проксимального кінця заплесно-плеснової кістки і простягається дистально до середини її тіла.

ОСТЕОЛОГІЯ

(291) **Fossa infracotylaris dorsalis**. Синоніми: западина протиміжкісткова (Lambrecht, 1933), передня ямка (Ballmann, 1969a). Це заглиблення на дорсальній поверхні проксимального кінця заплесно-плеснової кістки, яке знаходиться дистальніше від його чашок. У ямку відкриваються проксимальні судинні отвори (**Арт.**, анот. 79). У деяких птахів у дистальній частині ямки є горбистість для краніального великогомілкового м'яза. У птахів, які не мають чітко вираженої ямки ця горбистість розташована у верхній частині розгинальної борозни.

(292) **Facies corporis tarsometatarsi**. Поверхня тіла заплесно-плеснової кістки на поперечному розрізі має неоднакову конфігурацію в різних таксонів птахів. Вона може бути прямокутною (гагара, уруб), трикутною (чапля, пелікан), U-подібною (сова) (Анот. 294).

(293) **Facies subcutanea lateralis/medialis**. Зазвичай медіальна і латеральна поверхні (Див. анот. 295) заплесно-плеснової кістки вкриті лише лусочками рогового чохла кінцівок (Див. **Заг. покр. орг.**). На противагу їм, до плантарної та дорсальної поверхні цієї кістки прилягають сухожилки згиначів і розгиначів, які розташовані між роговим чохлом та кісткою (Ballmann, 1969a).

(294) **Sulcus flexorius**. Синонім – Плантарна поздовжня борозна. У деяких птахів (наприклад, канюк, орел, сова) плантарна (згинальна) поверхня заплесно-плеснової кістки має згинальну борозну, яка обмежена чіткими гострими латеральним і медіальним плантарними гребенями. Борозна формує дно плеснового згинального каналу, в якому розташований пучок сухожилків м'язів-згиначів пальців (**Артр.**, анот. 178).

(295) **Sulcus extensorius**. Синонім – Дорсальна поздовжня борозна. У деяких таксонів птахів ця борозна відмежовує дорсальну (розгинальну) поверхню заплесно-плеснової кістки і містить внутрішні м'язи-розгиначі пальців (Див. анот. 287, 290, 294).

(296) **Proc. calcaris** (Komárek, 1979). Це кісткове ядро плеснової шпори. Відросток прикріплений до медіальної або каудальної поверхні заплесно-плеснової кістки у самців деяких Куроподібних птахів Див. **Заг. покр. орг.**, анот. 89.

(297) **Trochlea accessoria**. У Дятло-, Зозуле- і Папугоподібних птахів блок плеснової кістки четвертого пальця має допоміжний блок (Milne-Edwards, 1867–71; Steinbacher, 1935). Див. Ballmann (1969a) для схем нетипових форм заплесно-плеснових блоків у кількох основних таксонах птахів, включаючи названих вище, а також Чепігових.

ОСТЕОЛОГІЯ

(298) **Canalis interosseus distalis**. Синонім – Канал зовнішнього привідного м'яза пальців (Lambrecht, 1933). Це поздовжньо орієнтований канал у якому проходить сухожилок короткого м'яза-розгинача IV пальця і судини у латеральну міжблокову вирізку. Верхній кінець каналу починається дистальним судинним отвором (**Арт.**, анот. 79). У деяких птахів канал замінений борозною.

(299) **Ossa digitorum pedis**. У більшості птахів у складі стопи є чотири пальці. Перший палець має дві фаланги, другий – три, третій – чотири, четвертий – п'ять.

Рекомендована схема нумерації фаланг за Berger (1966) і Lucas та Stettenheim (1972). Вона складається з позначень: найбільш проксимальної фаланги пальця як номера 1, наступної найбільш дистальної номера 2 тощо; у IV пальці з п'ятьма фалангами найбільш дистальна (кігтьова) фаланга – це номер 5. Стаття Quinn і Baumel (1990), що стосується сухожилкового механізму стопи птахів, відповідає їх схемі. Схема Lennerstedt (1975), яка позначає кігтьову фалангу як номер 1, наступна найбільш проксимальна фаланга як номер 2 і т.д., є менш задовільною.

(300) **Phalanx ungualis**. Синонім – Кінцева, або дистальна фаланга. Зазвичай ця кігтьоподібна фаланга (приплющена) у Пірникозових птахів, R. W. Storer) формує кісткове ядро сильно зроговілого кігтя (Unguis) Див. **Артр.**, анот. 182, 183.

Sulcus neurovascularis. Ця вигнута борозна на тілі кігтьової фаланги у якій розташовані нерви і судини. Розташована безпосередньо під роговим чохлом кігтя.

АРТРОЛОГІЯ

(Julian J. Baumel i Robert J. Raikow)

За участі членів підкомітету: P. Ballman, P. Bihler, D. A. Hogg, J. Kaman, P. Stettenheim, J. Vanden Berge, R. L. Zusi, G. A. Zweers

Цей розділ у першому виданні NAA (1979) має назву «Arthrologia», а не «Syndesmologia». Останній термін використовувався в перших виданнях NA (IANC, 1966) та NAV (ICVGAN, 1973). Автори нових NA та NAV (IANC, 1983; ICVGAN, 1983) також прийняли термін «Arthrologia». Trotter і Peterson (1966) відмітили, що термін «Синдесмологія» вказує на вивчення зв'язок і в прямому значенні є менш всебічним, ніж термін «Артрологія», який охоплює розгляд усіх спільних структур і функцій. Вони обґрунтували це тим, що анатомічна термінологія включає численні структури в організмі, які називаються зв'язками (наприклад, атрофовані кровоносні судини плода, потовщення брижі, мозкових оболонок тощо), але вони не розглядаються у розділі про зв'язки (з'єднання).

Зв'язки пір'я. Артрологічна термінологія птахів значною мірою відрізняється від такої у ссавців через наявність пір'я. Велике пір'я крила та хвоста утворюють своєрідний екзоскелет. Досконала система зв'язок з'єднує пір'я між собою та кістковим скелетом. Ці зв'язки не тільки закріплюють пір'я, але окремі з них розміщені так, що змінюють його позицію при польоті (Див. анот. 113, 115, 189–200 та терміни відповідно до Ligamenta pennarum).

Згинальні зони щелепного апарату. Черепам птахів властиві кілька типів черепних кінезів, які включають зони згинання (Zonae flexoria) в межах кісткових елементів. Вони включені в цей розділ, а не в «Osteologia», заради зручності. Зони згинання – це не з'єднання (Juncturae) у звичному розумінні, оскільки це спеціалізовані регіони в межах окремих елементів, а не місця їх з'єднання. З цієї причини вони класифікуються як Zonae, а не Juncturae (Див. анот. 46).

Термін «**flexoria**» замінює «**elastica**» NAA, 1979 р. Еластичність – це механічний термін, що використовується коли задіяна пружна енергія або стійкість, особливо якщо розтягнення прямо пропорційно силі або навантаженню. Ці принципи відіграють певну роль у зігнутих частинах пташиного черепа, але вони не обов'язково є найважливішою ознакою цих зон. Зона згинання більш точно передає характер механізму вигину.

Назви зв'язок і суглобів. Зв'язки називають, назвами кісток, які вони з'єднують (наприклад, клубово-стегнова зв'язка) або враховують їх положення щодо суглоба (наприклад, вентральна колатеральна зв'язка).

АРТРОЛОГІЯ

Суглоби часто називають назвами кісток або їх частин, які їх утворюють (наприклад, лемешев-піднебінний шов). Щоб зрозуміти, які кісткові елементи беруть участь у суглобі, їх окремі анатомічні назви повинні бути написані через дефіс (наприклад, квадрато-квадратнояремний суглоб). Із наведеного прикладу видно, що суглоб утворений квадратною і квадратнояремною кістками.

Juncturae ossium (суглоби). Термін «З'єднання кісток» використаний у цьому виданні в якості загального терміна для всіх видів з'єднань (волокнистих, хрящових, кісткових і синовіальних). Цей термін був використаний в Базельській анатомічній номенклатурі (Basle Nomina Anatomica) (BNA, 1895) і Йенській *анатомічній номенклатурі* (Jena Nomina Anatomica) (JNA, 1936) (Див. Вступ.). Використання названого терміну не відповідає сучасній NA (IANC, 1983) і NAV (ICVGAN, 1983); В обох цих номенклатурах колишні терміни «Diarthrosis» «Articulus» і «Juncture synovialis» були відхилені, а термін «Articulatione» було прийнято в якості загального терміну для всіх видів з'єднань. Однак, на практиці, в анатомії людини і тварин термін «Articulatione» використовується перш за все, для позначення синовіальних з'єднань (суглобів), що і було використано в даному виданні NAA. Див. анот. 1.

Типи з'єднань. Див. анот. 1 для обговорення категорій суглобів. Хрящові, волокнисті і синовіальні з'єднання є єдиними видами з'єднань, що приведені у NAV (ICVGAN, 1983). Ряд кісток у скелеті птахів, які з'єднані за допомогою хрящової і волокнистої тканини в ранньому постнатальному періоді онтогенезу, в подальшому зростаються (анкілоз). У даній роботі деякі з цих модифікованих з'єднань у зрілих дорослих птахів названі як «синостози». Вони заслуговують особливої уваги, оскільки окремі з них є важливими структурними спеціалізаціями, які властиві птахам. Наприклад, тільки у птахів (серед форм архозаврів) є такі структури як хребцева кістка, попереково-крижова кістка, куприкова кістка, ключиця, зап'яско-п'ясткова кістка тощо. Вони мають функціональне та еволюційне значення в будові птахів. Синхондрози відносяться до з'єднань, які можуть модифікуватись або зберігаються у дорослих птахів.

Спрощення термінів. У ряді випадків об'єднання назв різних елементів скелета були скорочені з метою спрощення анатомічних назв їх з'єднань для чіткого розмежування подібних термінів.

Наприклад, слід розрізняти терміни, що вказують на з'єднання між променевою і ліктьовою кістками, променевою кісткою зап'ястка та і зв'язками зап'ястка (Див. анот. 111).

У кінцівках, внаслідок з'єднання кісток зап'ястка і заплесна з іншими кістками та кістками кисті і стопи, їх назви стали складними і громіздкими. Щоб уникнути громіздких артрологічних термінів, використані їх скорочені комбіновані форми. Наприклад, «великогомілковий» замість «великогомілково-заплесновий» (Див. анот. 155); «променево-ліктьовий» та «ліктьово-зап'ястковий» для променевої кістки зап'ястка та його інших кісток (Див. анот. 112)

У спеціальній літературі назви зап'ясткових суглобів та їх зв'язок неоднакові, їх важко вивчити і запам'ятати. Метою авторів номенклатури було зробити їх змістовними та легшими для запам'ятовування.

АРТРОЛОГІЯ

У ділянці голови поєднувальна форма «jugo-» відноситься до будь-якої частини яремної дуги, не обов'язково власне яремної кістки (Див. анот. 38, 40). Форма «rostro-» відноситься до клиноподібного дзьоба (Див. анот. 22, 23); «Otico-» використовується для позначення вушного комплексу кісток (Див. анот. 9).

ARTHROLOGIA	АРТРОЛОГІЯ (ВЧЕННЯ ПРО З'ЄДНАННЯ КІСТОК)
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
TERMINI GENERALES	ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ
Aponeurosis	Апоневроз
Articulatio ¹ (Intro.)	Суглоб ¹ (Вступ)
Bursa synovialis	Синовіальна сумка
Cartilago	Хрящ
Discus	Диск
Fibrocartilago	Волокнистий хрящ
Zona flexoria ossea ⁴	Згинальна кісткова зона ⁴
Junctura fibrosa ¹	Фіброзне (Волокнисте) з'єднання ¹
Syndesmosis	Синдесмоз
Sutura	Шов
Sutura serrata	Зубчастий шов
Sutura squamosa	Лускатий шов
Sutura foliata	Листоподібний шов
Sutura plana	Плоский шов
Gomphosis ²	Вклинення ²
Junctura cartilaginea ⁴ (Intro.)	Хрящове з'єднання ⁴ (Вступ)
Synchondrosis	Синхондроз
Symphysis	Симфіз (Зрощення)
Juncturae ossium ¹	З'єднання кісток ¹

АРТРОЛОГІЯ

Synostosis	Синостоз
Junctura synovialis (Intro.)	Синовіальне з'єднання (Суглоб) (Вступ)
Articulatio simplex	Простий суглоб
Articulatio composita	Складний суглоб
Articulatio plana	Плоский суглоб
Articulatio spherioidea	Кулястий (Чашоподібний) суглоб
Articulatio ellipsoidea	Еліпсоподібний суглоб
Articulatio condylaris	Виростковий суглоб
Articulatio trochoidea	Блокоподібний суглоб
Articulatio sellaris ²	Сідлоподібний суглоб ²
Ginglymus ⁴⁶	Гінглім (Блокоподібний суглоб) ⁴⁶
Cartilago articularis	Суглобовий хрящ
Cavitas articularis	Суглобова порожнина
Discus articularis	Суглобовий диск
Meniscus articularis	Суглобовий меніск
Capsula articularis	Суглобова капсула
Membrana fibrosa	Фібозна (Волокниста) мембрана (перетинка)
Membrana synovialis	Синовіальна мембрана (перетинка)
Plica synovialis	Синовіальна складка
Villi synoviales	Синовіальні ворсинки
Synovia	Синовія
Vasa articularia	Суглобові судини
Nervi articulares	Суглобові нерви
Ligamenta	Зв'язки
Ligamentum collateral	Колатеральна зв'язка
Ligamentum interosseum	Міжкісткова зв'язка
Ligamentum extracapsulare	Зовнішньокапсулярна зв'язка
Ligamentum intracapsulare	Внутрішньокапсулярна зв'язка
Ligamentum elasticum ³	Еластична зв'язка ³

АРТРОЛОГІЯ

Membrana	Мембрана (Перетинка)
Retinaculum ^{114 144 165}	Утримувач ^{114 144 165}
JUNCTURAE OSSIIUM¹(see Intro.)	З'ЄДНАННЯ КІСТОК¹ (див. Вступ)
JUNCTURAE CAPITIS⁴	З'ЄДНАННЯ ГОЛОВИ⁴
SUTURAE CRANII⁴	ШВИ ЧЕРЕПА⁴
Sut. supraoccipitoparietalis ⁵	Надпотилично-тім'яний шов ⁵
Sut. interparietalis ⁵	Міжтім'яний шов ⁵
Sut. interfrontalis ⁷	Міжлобовий шов ⁷
Sut. frontoparietalis ⁸	Лобово-тім'яний шов ⁸
Sut. exoccipitosquamosa	Зовнішньопотилично-лускатий шов
Sut. parietosquamosa	Тім'яно-лускатий шов
Sut. frontosquamosa	Лобово-лускатий шов
Sut. laterospheno-squamosa	Латеральнокліно-лускатий шов
Sut. laterospheno-frontalis	Латеральнокліно-лобовий шов
Sut. oticosquamosa	Вушно-лускатий шов
Sut. oticoparietalis	Вушно-тім'яний шов
Sut. supraoccipitosquamosa	Надпотилично-лускатий шов
SYNCHONDROSES CRANII⁴	СИНХОНДРОЗИ ЧЕРЕПА⁴
Syncc. interotieae ⁹	Міжвушні синхондрози ⁹
Sync. exoccipito-prootica	Зовнішньопотилично-передвушний синхондроз
Sync. supraoccipito-exoccipitalis	Надпотилично-зовнішньопотиличний синхондроз
Sync. prootico-laterosphenoidealalis	Передвушно-латерокліноподібний синхондроз
Sync. otico-supraoccipitalis	Вушно-надпотиличний синхондроз
Sync. prootico-basioccipitalis	Передвушно-основопотиличний синхондроз
Sync. basioccipito-parasphenoidealalis	Основопотилично-прикліноподібний синхондроз
Sync. basioccipito-exoccipitalis	Основопотилично-зовнішньопотиличний синхондроз
Sync. exoccipito-parasphenoidealalis	Зовнішньопотилично-прикліноподібний синхондроз
Sync. otico-parasphenoidealalis	Вушно-прикліноподібний синхондроз
Sync. laterospheno-parasphenoidealalis	Латерокліно- прикліноподібний синхондроз

АРТРОЛОГІЯ

Sync. basiparaspheno-rostroparasphenoidalis	Основоприкино-ростроприкиноподібний синхондроз
Sync. basispheno-parasphenoidalis	Основоклино-прикиноподібний синхондроз
Sync. basispheno-rostroparasphenoidalis	Основоклино-ростроприкиноподібний синхондроз
Sync. mesethmo-laterosphenoidalis (Osteo. Annot. 88)	Середньорешітчасто-латероклиноподібний синхондроз (Остеол. , анот. 88)
Sync. [Arte.] interlaterosphenoidalis ^{lu}	Міжлатероклиноподібний синхондроз [суглоб]
SUTURAE FACIEI MAXILLARIS^{4 11}	ШВИ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПОВЕРХНІ^{4 11}
Sutt. faciei maxillaris ^{11 4}	Шви верхньощелепної поверхні ^{11 4}
Sut. frontopremaxillaris	Лобово-передверхньощелепний шов
Sut. frontonasalis	Лобово-носовий шов
Sut. frontomesethmoidalis ¹²	Лобово-середньорешітчастий шов ¹²
Sut. fronto-ectethmoidalis	Лобово-зовнішньорешітчастий шов
Sut. lacrimo-ectethmoidalis ¹³	Слізно-зовнішньорешітчастий шов ¹³
Sut. lacrimofrontalis	Слізно-лобовий шов
Sut. lacrimonasalis	Слізно-носовий шов
Sut. mesethmonasalis	Середньорешітчасто-носовий шов
Sut. mesethmoparasphenoidalis	Середньорешітчасто-прикиноподібний шов
Sut. mesethmopremaxillaris	Середньорешітчасто-передверхньощелепний шов
Sut. nasopremaxillaris	Носо-середньорешітчасто-передверхньощелепний шов
Sut. nasomaxillaris	Носо-верхньощелепний шов
Sut. internasalis ¹⁴	Міжносовий шов ¹⁴
Sut. intermaxillaris	Міжверхньощелепний шов
Sut. interpremaxillaris	Міжпередверхньощелепний шов
Sut. maxillopremaxillaris	Верхньощелепно-передверхньощелепний шов
Sut. vomeropalatina ^{15 23}	Лемешово-піднебінний шов ^{15 23}
Sut. vomeromaxillaris ¹⁶	Лемешово-верхньощелепний шов ¹⁶
Sut. palatomaxillaris	Піднебінно-верхньощелепний шов
Sut. rostromaxillaris (Intro.)	Дзьобо-верхньощелепний шов (Вступ)
Sut. palatopremaxillaris	Піднебінно-передверхньощелепний шов

АРТРОЛОГІЯ

Sut. interpterygoidea ¹⁷	Міжкрилоподібний шов ¹⁷
Sut. interpalatina ¹⁷	Міжпіднебінний шов ¹⁷
Sut. pterygopalatina ¹⁷	Крило-піднебінний шов ¹⁷
Sut. intervomeris ¹⁸	Міжлемешевий шов ¹⁸
Sut. jugomaxillaris	Яремно- верхньощелепний шов
Sut. jugolacrimalis ¹⁹	Яремно-слізний шов ¹⁹
Sut. jugo-quadratojugalis	Яремно-квадратно-яремний шов
SUTURAE FACIEI MANDIBULARIS (Osteo. Annot. 40, 42)	ШВИ НИЖНЬОЩЕЛЕПНОЇ ПОВЕРХНІ (Остеол., ают. 40, 42)
Sut. angulosplenialis	Кутово-валиковий шов
Sut. angulosuprangularis	Кутово-надкутовий шов
Sut. articuloangularis	Суглобово-кутовий шов
Sut. articulo-prearticulo-angularis	Суглобово-передсуглобово-кутовий шов
Sut. articulo-prearticulo-supraangularis	Суглобово-передсуглобово-надкутовий шов
Sut. articulosupraangularis	Суглобово-надкутовий шов
Sut. articulo-prearticularis	Суглобово-передсуглобовий шов
Sut. dentosplenialis	Зубо-валиковий шов
Sut. dentoangularis	Зубо-кутовий шов
Sut. dentosupraangularis	Зубо-надкутовий шов
Sut. supraangulosplenialis	Надкутово-валиковий шов
Symphysis mandibularis ²¹	Нижньощелепний симфіз (зрощення) ²¹
SYNCHONDROSES FACIEI	СИНХОНДРОЗИ ЛИЦЯ
Sync, rostromesethmoidalis ²²	Дзубо-середньорешітчастий синхондроз ²²
Sync, mesethmo-ectethmoidalis	Середньорешітчасто-зовнішньорешітчастий синхондроз
ARTICULATIONES MAXILLAE ET PALATI¹¹	СУГЛОБИ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ І ПІДНЕБІННЯ¹¹
Artc. jugolacrimalis ¹⁹	Яремно-слізний суглоб ¹⁹
Lig. jugolacrimalis ²⁰	Яремно-слізна зв'язка ²⁰
Artc. vomerorostralis ²³	Лемешеву-дзубовий суглоб ²³

АРТРОЛОГІЯ

Lig. mesethmovomerale[L. vomerale] ²³	Середньорешітчасто-лемешева зв'язка [Лемешева зв'язка] ²³
Artc. quadrato-quadratojugalis ²⁴	Квадратно-квадратнояремний суглоб ²⁴
Lig. interosseum ²⁴	Міжкісткова зв'язка ²⁴
Artc. quadrato-squamoso-otica ²⁵	Квадратно-лускато-вушний суглоб ²⁵
Lig. quadratosphenoidale ²⁵	Квадратно-клиноподібна зв'язка ²⁵
Lig. quadratotemporale ²⁵	Квадратно-вискова (скронева) зв'язка ²⁵
Artc. quadratopterygoidea ²⁶	Квадратно-крилоподібний суглоб ²⁶
Artc. palatorostralis ^{29 23}	Піднебінно-дзьобовий суглоб ^{29 23}
Artc. pterygostralis ^{27 23}	Крилодзьобовий суглоб ^{27 23}
Artc. pterygobasipterygoidea ²⁷	Крило-основокрилоподібний суглоб ²⁷
Artc. pterygopalatina ²⁸	Крилопіднебінний суглоб ²⁸
Lig. mesethmopalatinum[L. orbitale] ²⁹	Середньорешітчасто-піднебінний шов [Орбітальна (Очноямкова) зв'язка] ²⁹
Lig. palatamaxillare ⁴⁷	Піднебінно-верхньощелепна зв'язка ⁴⁷
Lig. palatolacrimale	Піднебінно-слізна зв'язка
Lig. suborbitale ³⁰	Підочноямкова зв'язка ³⁰
Lig. maxillomandibulare ³⁰	Верхньощелепно-нижньощелепна зв'язка ³⁰
Membrana circumorbitalis ³¹	Навколоочноямкова мембрана (перетинка) ³¹
Septum orbitale ³¹	Орбітальна (Очноямкова) перегородка ³¹
Membrana temporalis ³¹	Вискова (Скронева) мембрана (перетинка) ³¹
ARTICULATIONES MANDIBULI ET OSSIS QUADRATI (see Sutt. faciei mand.)	СУГЛОБИ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ І КВАДРАТНОЇ КІСТКИ (Див. шви поверхні нижньої щелепи)
Artc. [Synd.] mandibulosphenoidalis ³²	Суглоб [синдесмоз]нижньощелепно-клиноподібний ³²
Lig. mandibulosphenoidale ³²	Нижньощелепно-клиноподібна зв'язка ³²
Lig. occipitomandibulare ³⁷	Потилично-нижньощелепна зв'язка ³⁷
Membrana postmeatica ³⁷	Задня мембрана(перетинка) слухового ходу ³⁷
Lig. intramandibulare ³⁴	Внутрішньонижньощелепна зв'язка ³⁴
Synd. mandibulo-occipitalis ³³	Нижньощелепно-потиличний синдесмоз ³³

АРТРОЛОГІЯ

Lig. mandibulo-occipitale ³³	Нижньощелепно-потилична зв'язка ³³
Lig. postorbitale ⁴²	Задньоочномкова зв'язка ⁴²
Lig. orbitoquadratum ⁴²	Очномково-квадратна зв'язка ⁴²
Lig. zygomaticomandibulare ⁴³	Вилично-нижньощелепна зв'язка ⁴³
Artc. ectethmomandibularis ⁴⁴	Зовнішньорешітчасто-нижньощелепний суглоб ⁴⁴
Artc. quadratomandibularis ³⁵	Квадратно-нижньощелепний суглоб ³⁵
Lig. quadratomandibulare caudale ³⁶	Каудальна квадратно-нижньощелепна зв'язка ³⁶
Lig. quadratomandibulare rostrale ³⁶	Ростральна квадратно-нижньощелепна зв'язка ³⁶
Lig. quadratomandibulare laterale ³⁶	Латеральна квадратно-нижньощелепна зв'язка ³⁶
Lig. jugomandibulare mediale ³⁸	Медіальна яремно-нижньощелепна зв'язка ³⁸
Lig. jugomandibulare laterale ⁴⁰	Латеральна яремно-нижньощелепна зв'язка ⁴⁰
Lig. lacrimomandibulare ⁴¹	Слізно-нижньощелепна зв'язка ⁴¹
Lig. laterospheno-jugale ³⁴	Латероклиновидно-яремна зв'язка ³⁴
Meniscus articularis ³⁹	Суглобовий меніск ³⁹
Ligamenta columellae (Sens. Auris media)	Стовпчикові зв'язки (Орг. чут. Сер. вухо)
ZONAE FLEXORIAE OSSIUM FACIEI⁴⁵	ЗГИНАЛЬНА ЗОНА КІСТОК ЛИЦЯ⁴⁵
Zona flexoria craniofacialis ⁴⁶	Черепно-лицева згинальна зона ⁴⁶
Zona flexoria craniofacialis lateralis ⁴⁶	Латеральна черепно-лицева згинальна зона ⁴⁶
Zona flexoria craniofacialis medialis ⁴⁶	Медіальна черепно-лицева згинальна зона ⁴⁶
Zonae flexoriae maxillares ^{47 11}	Верхньощелепні згинальні зони ^{47 11}
Zona flexoria rostradorsalis ⁴⁷	Ростродорсальна згинальна зона ⁴⁷
Zona flexoria rostroventralis ⁴⁷	Ростровентральна згинальна зона ⁴⁷
Zona flexoria dorsomedialis ⁴⁷	Дорсомедіальна згинальна зона ⁴⁷
Zona flexoria nasalis dorsalis ⁴⁶	Дорсальна носова згинальна зона ⁴⁶
Zona flexoria nasalis ventralis ⁴⁶	Ветральна носова згинальна зона ⁴⁶
Zona flexoria arcus jugalis ⁴⁷	Згинальна зона яремної дуги ⁴⁷
Zona flexoria palatina ⁴⁷	Піднебінна згинальна зона ⁴⁷
Lig. palatamaxillare ⁴⁷	Піднебінно-верхньощелепна зв'язка ⁴⁷
Zonae flexoriae mandibulares ⁴⁸	Нижньощелепні згинальні зони ⁴⁸

АРТРОЛОГІЯ

Zona flexoria intramandibularis rostralis ⁴⁸	Ростральна внутрішньонижньощелепна згинальна зона ⁴⁸
Zona flexoria intramandibularis caudalis ⁴⁸	Каудальна внутрішньонижньощелепна згинальна зона ⁴⁸
Synd. intramandibularis caudalis ⁴⁹	Каудальний внутрішньонижньощелепний синдесмоз ⁴⁸
Lig. intramandibulare	Внутрішньонижньощелепна зв'язка
JUNCTURAE APPARATUS HYOBRANCHIALIS [HYOLINGUALIS]⁵⁰(see Myol. and Annot. 25)	З'ЄДНАННЯ ПІДЗЯБРОВОГО АПАРАТА [ПІД'ЯЗИКОВОГО]⁵⁰(Див. Міол. і аот. 25)
Synd. interparaglossalis ⁵¹	Міжприязиковий синдесмоз ⁵¹
Artc. paraglosso-basihyalis ⁵¹	Приязиково-основопід'язиковий суглоб ⁵¹
Lig. paraglosso-basihyale ventrale	Приязиково-основопід'язикова вентральна зв'язка
Lig. paraglosso-basihyale dorsale	Приязиково-основопід'язикова дорсальна зв'язка
Sync. [Artc.] basihyo-urohyalis ⁵²	Основопід'язиково-задньопід'язиковий синхондроз [суглоб] ⁵²
Artc. cerato-basihyalis ⁵³	Ріжково-основопід'язиковий суглоб ⁵³
Sync. [Artc.] epi-ceratobranchialis ⁵⁴	Надріжково-зябровий синхондроз [суглоб] ⁵⁴
Synd. urohyocricoidea ⁵⁷	Задньопід'язиково-перстнеподібний синдесмоз ⁵⁷
Lig. arytenoparaglossale ⁵⁸	Черпакувато-приязикова зв'язка ⁵⁸
JUNCTURAE LARYNGIS⁵⁵ (see Resp. Larynx)	З'ЄДНАННЯ ГОРТАНІ⁵⁵ (Див. Гортань)
JUNCTURAE COLUMNAE VERTEBRALIS⁵⁹	З'ЄДНАННЯ ХРЕБЕТНОГО (ХРЕБТОВОГО) СТОВПА⁵⁹
JUNCTURAE INTERVERTEBRALES GENERALES	ЗАГАЛЬНІ МІЖХРЕБЦЕВІ З'ЄДНАННЯ
Artc. intercorporalis ⁶⁰	Міжтілесний суглоб (Між тілами хребців) ⁶⁰
Capsula articularis	Сулобова капсула
Lig. collaterale ⁶⁰	Колатеральна зв'язка ⁶⁰
Meniscus intervertebralis ⁶¹	Міжхребцевий меніск ⁶¹
Fenestra centralis	Центральне вікно
Anulus [Annulus] fibrosus ⁶¹	Фіброзне (Волокнисте) кільце [кільце] ⁶¹
Discus intervertebralis ⁶²	Міжхребцевий диск ⁶²
Lig. suspensorium corporum vertebrarium ⁶²	Підвішувальна зв'язка тіл хребців ⁶²
Ligg. dorsalia vertebrae	Дорсальні зв'язки хребця
Lig. elasticum interspinale	Міжкостиста еластична зв'язка
Lig. elasticum interlaminare ⁶³	Міжпластинкова еластична зв'язка ⁶³

АРТРОЛОГІЯ

Lig. elasticum obliquum	Коса еластична зв'язка
Lig. elasticum transversum	Поперечна еластична зв'язка
Membrana interlaminaris	Міжпластинкова мембрана (перетинка)
Lig. interspinosum	Міжостиста зв'язка
Ligg. lateralialia vertebrae	Латеральні зв'язки хребця
Lig. laterodorsale	Латеродорсальна зв'язка
Lig. interansale ⁶³	Міжпетльова зв'язка ⁶³
Ligg. ventralia vertebrae	Вентральні зв'язки хребця
Lig. ventrolaterale ⁶³	Вентролатеральна зв'язка ⁶³
Lig. intercristale ventrale ⁶³	Міжгребенева вентральна зв'язка ⁶³
Artc. zygapophysialis ⁶⁵	Дуговідростковий суглоб ⁶⁵
Capsula articularis	Суглобова капсула
Meniscus articularis ⁶⁶	Суглобовий меніск ⁶⁶
JUNCTURAE SPECIALES REGIONIS CERVICALIS	СПЕЦІАЛЬНІ З'ЄДНАННЯ ШИЙНОЇ ДІЛЯНКИ
Artc. atlanto-occipitalis ⁶⁴	Атлanto-потиличний суглоб ⁶⁴
Membrana atlanto-occipitalis ventralis ⁶⁷	Вентральна атлanto-потилична мембрана (перетинка) ⁶⁷
Membrana atlanto-occipitalis dorsalis ⁶⁷	Дорсальна атлanto-потилична мембрана (перетинка) ⁶⁷
Fibrocartilago atlantis ⁶⁴	Волокнистий хрящ атланта ⁶⁴
Artcc. atlantoaxiales ⁶⁸	Атлanto-осьові суглоби ⁶⁸
Artc. atlantodentalis ⁶⁸	Атлanto-зубний суглоб ⁶⁸
Artc. intercorporea ⁶⁸	Міжтілесний суглоб ⁶⁸ (Між тілами хребців)
Artc. zygapophysialis ⁶⁵	Дуговідростковий суглоб ⁶⁵
Membrana atlantoaxialis	Атлanto-осьова мембрана (перетинка)
Lig. apicis dentis	Зв'язка верхівки зуба
Lig. transversum atlantis ⁶⁹	Поперечна зв'язка атланта ⁶⁹
Lig. collaterale atlantoaxiale ⁶⁹	Атлanto-осьова колатеральна зв'язка ⁶⁹
Synos. costotransversaria ⁷⁰	Реберно-поперечний синостоз ⁷⁰
Artc. costotransversaria	Реберно-поперечний суглоб
JUNCTURAE NOTARII⁷¹	З'ЄДНАННЯ ХРЕБЦЕВОЇ (СПИННОЇ) КІСТКИ⁷¹

АРТРОЛОГІЯ

Synos. intercorporalis	Міжтілесний синостоз (Між тілами хребців)
Synos. intertransversaria	Міжпоперечний синостоз
Synos. [Sut.] interspinalis	Міжостистий синостоз [шов]
Lig. intercristale ventrale ⁷²	Міжгребенева вентральна зв'язка ⁷²
Artc. notariosynsacralis ⁷¹	Хребцевокістково-попереково-крижовий суглоб ⁷¹
JUNCTURAE SYNSACRI⁷³	З'ЄДНАННЯ ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВОЇ КІСТКИ⁷³
Synos. intercorporalis ⁷⁴	Міжтілесний синостоз (Між тілами хребців) ⁷⁴
Synos. intertransversaria	Міжпоперечний синостоз
Synos. interspinalis ⁷⁴	Міжостистий синостоз ⁷⁴
Symphysis postsynsacralis ⁷⁵	Позадупопереково-крижовий симфіз (зрощення) ⁷⁵
Sut. [Synos.] iliosynsacralis ⁷⁶	Клубово-попереково-крижовий шов (синостоз) ⁷⁶
Ligg. iliosynsacralia ⁷⁶	Клубово-попереково-крижові зв'язки ⁷⁶
Synos. interiliospinalis ⁷⁷	Міжклубово-остистий синостоз ⁷⁶
JUNCTURAE CAUDAE⁷⁵	З'ЄДНАННЯ ХВОСТА⁷⁵
Lig. intertransversarium	Міжпоперечна зв'язка
Synoss. pygostyli ⁷⁸	Синостози куприка ⁷⁸
Artc. propygostylaris ⁷⁵	Передкуприковий суглоб ⁷⁵
Symphysis postsynsacralis	Позадупопереково-крижовий симфіз(зрощення)
JUNCTURAE COSTARUM⁷⁹	З'ЄДНАННЯ РЕБЕР⁷⁹
Sync. capitis costae. ⁷⁹	Синхондроз голівки ребра ⁷⁹
Lig. collaterale ⁷⁹	Колатеральна зв'язка ⁷⁹
Artc. costotransversaria ⁷⁹	Реберно-поперечний суглоб ⁷⁹
Sut. iliocostalis ⁸⁰	Клубово-реберний шов ⁸⁰
Sync, intercostalis ⁸¹	Міжреберний синхондроз ⁸¹
Sut. costouncinata ⁸²	Реберно-гачкуватий шов ⁸²
Lig. triangulare ⁸²	Трикутна зв'язка ⁸²
Artc. sternocostalis ⁸³	Груднинно-реберний суглоб ⁸³
JUNCTURAE CINGULI MEMBRI THORACICI	З'ЄДНАННЯ ПОЯСА ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ
JUNCTURAE STERNI	З'ЄДНАННЯ ГРУДНИНИ

АРТРОЛОГІЯ

Membranae incisurarum [fenestrarum] sterni ⁸⁴	Виріzkові мембрани (перетинки) [вікна] груднини ⁸⁴
Lig. corpus claviculae ⁸⁵	Зв'язка тіла ключиці ⁸⁵
Synd. sternoclavicularis ⁸⁵	Груднинно-ключичний синдесмоз ⁸⁵
Lig. sternoclaviculare	Груднинно-ключична зв'язка
Synos. interclavicularis (Osteo. Annot. 162-163)	Міжключичний синостоз (Остеол. , анот. 162–163)
Membrana sternocoracoclavicularis ⁸⁶	Груднинно-коракоїдно-ключична мембрана (перетинка) ⁸⁶
Lig. sternoprocoracoideum ⁸⁶	Груднинно-передкоракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. sternocoracoideum mediale ⁸⁶	Медіальна груднинно-коракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. intercoracoideum ⁸⁶	Міжкоракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. sternocoracoideum longum ⁸⁶	Довга груднинно-коракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. sterno-acrocoracoideum ⁸⁶	Груднинно-акрокоракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. sternoclaviculare longum ⁸⁶	Довга груднинно-ключична зв'язка ⁸⁶
Lig. sternoacromiale ⁸⁶	Груднинно-акроміальна зв'язка ⁸⁶
Lig. coracoideum ⁸⁶	Коракоїдна зв'язка ⁸⁶
Lig. acrocoraco-procoracoideum ⁸⁷	Акрокоракоїдна-передкоракоїдна зв'язка ⁸⁷
Membrana cristoclavicularis ⁸⁸	Гребене-ключична мембрана (перетинка) ⁸⁸
Artc. sternocoracoidea ⁸⁹	Груднинно-коракоїдний суглоб ⁸⁹
Capsula articularis	Суглобова капсула
Artc. intercoracoidea ⁹⁰	Міжкоракоїдний суглоб ⁹⁰
Ligg. collateralia sternocoracoidea ⁹¹	Груднинно-коракоїдні колатеральні зв'язки ⁹¹
Lig. sternocoracoideum internum	Внутрішня груднинно-коракоїдна зв'язка
Lig. sternocoracoideum externum ⁹¹⁸⁹	Зовнішня груднинно-коракоїдна зв'язка ⁹¹⁸⁹
Lig. sternocoracoideum laterale ^{92 89}	Латеральна груднинно-коракоїдна зв'язка ^{92 89}
JUNCTURAE REGIONIS OMALIS	З'ЄДНАННЯ ДІЛЯНКИ ПЛЕЧА (ПЛЕЧОВОЇ)
Synd. [Artc.] coracoscapularis ⁹³	Коракоїдно-лопатковий синдесмоз ⁹³
Cavitas glenoidalis ^{93 100}	Суглобова западина ^{93 100}
Lig. coracoscapulare interosseum ⁹³	Міжкісткова коракоїдно-лопаткова зв'язка ⁹³
Labra cavitatis glenoidalis ⁹³	Губа суглобової западини ⁹³

АРТРОЛОГІЯ

Labrum coracoideum	Коракоїдна губа
Labrum scapulare	Лопаткова губа
Lig. coracoscapulare dorsale ⁹⁴	Дорсальна коракоїдно-лопаткова зв'язка ⁹⁴
Lig. coracoscapulare ventrale ⁹⁴	Вентральна коракоїдно-лопаткова зв'язка ⁹⁴
Lig. acrocoraco-acromiale ⁹⁵	Акрокоракоїдно-акроміальна зв'язка ⁹⁵
Synd. [Artc.] acrocoracoclavicularis ⁹⁶	Акрокораїдно-ключичний синдесмоз [суглоб] ⁹⁶
Lig. acrocoracoclavulare superficiale	Поверхнева акрокораїдно-ключична зв'язка
Lig. acrocoracoclavulare profundum	Глибока акрокораїдно-ключична зв'язка
Synd. procoracoclavicularis ⁹⁷	Передкораїдно-ключичний синдесмоз ⁹⁷
Lig. procoracoclavulare ⁹⁷	Передкораїдно-ключична зв'язка ⁹⁷
Synd. acromioclavicularis ⁹⁸	Акроміально-ключичний синдесмоз ⁹⁸
Lig. acromioclavulare	Акроміально-ключична зв'язка
Lig. scapuloclavulare dorsale ⁹⁹	Дорсальна лопатково-ключична зв'язка ⁹⁹
UNCTURAE ALAE	З'ЄДНАННЯ КРИЛА
ARTICULATIO OMALIS	ПЛЕЧОВИЙ СУГЛОБ
[Artc. coraco-scapulo-humeralis] ¹⁰⁰	[Коракоїдно-лопатково-плечовий суглоб] ¹⁰⁰
(see Symph. coracoscap.; and Osteo. Annot. 167-171)	(див.Симф. коракоїдно-лопат. і Остеол. , а нот 167–171)
Capsula articularis	Суглобова капсула
Cavitas glenoidalis	Суглобова западина
Lig. coracoscapulare interosseum ⁹³	Міжкісткова коракоїдно-лопаткова зв'язка ⁹³
Fibrocartilago humeroscapularis ¹⁰⁰	Плецо-лопатковий волокнистий хрящ ¹⁰⁰
Lig. acrocoracohumerale ¹⁰¹	Акрокоракоїдна плечова зв'язка ¹⁰¹
Bursa acrocoracoidea ¹⁰¹	Акрокоракоїдна сумка ¹⁰¹
Lig. coracohumerale dorsale ¹⁰²	Дорсальна коракоїдно-плечова зв'язка ¹⁰²
Lig. scapulohumerale dorsale ¹⁰²	Дорсальна лопатково-плечова зв'язка ¹⁰²
Lig. scapulohumerale caudale	Каудальна лопатково-плечова зв'язка
Lig. scapulohumerale laterale	Латеральна лопатково-плечова зв'язка
Lig. humeroscapulare transversum	Поперечна плечо-лопаткова зв'язка
Bursa supracoracoidea ¹⁰¹	Надкоракоїдна сумка

АРТРОЛОГІЯ

Plicae synoviales et Ligg. intracapsularia ¹⁰³	Синовіальні складки і внутрішньокапсулярні зв'язки ¹⁰³
Plica synovialis coracoidea	Синовіальна складка коракоїда (коракоїдна)
Plica synovialis scapularis	Синовіальна лопаткова складка
Plica synovialis transversa	Поперечна синовіальна складка
Lig. intracapsulare coracoideum craniale	Краніальна коракоїдна внутрішньокапсулярна зв'язка
Lig. intracapsulare coracoideum caudale	Каудальна коракоїдна внутрішньокапсулярна зв'язка
JUNCTURAE CUBITI¹⁰⁴	З'ЄДНАННЯ ЛІКТЯ¹⁰⁴
Artc. humeroulnaris ¹⁰⁴	Плецо-ліктьовий суглоб ¹⁰⁴
Artc. humeroradialis ¹⁰⁴	Плецо-променевиий суглоб ¹⁰⁴
Artc. radioulnaris proximalis ¹⁰⁴	Проксимальний променево-ліктьовий суглоб ¹⁰⁴
Capsula articularis	Суглобова капсула
Lig. collaterale ventrale ¹⁰⁵	Вентральна колатеральна зв'язка ¹⁰⁵
Lig. collaterale dorsale ¹⁰⁶	Дорсальна колатеральна зв'язка ¹⁰⁶
Lig. craniale cubiti ¹⁰⁷	Краніальна зв'язка ліктя (ліктьова) ¹⁰⁷
Lig. limitans cubiti ¹⁴¹	Погранична зв'язка ліктя (ліктьова) ¹⁴¹
Lig. radioulnare transversum ¹⁰⁹	Поперечна променево-ліктьова зв'язка ¹⁰⁹
Meniscus radioulnaris ¹⁰⁸	Променево-ліктьовий меніск ¹⁰⁸
Trochlea humeroulnaris ¹¹⁰ (Fig. 5.4)	Плецо-ліктьовий блок ¹¹⁰
Pars humeralis ¹¹⁰	Плецова частина ¹¹⁰
Pars ulnaris ¹¹⁰	Ліктьова частина ¹¹⁰
Pars humeralis accessoria ¹¹⁰	Додаткова плецова частина ¹¹⁰
Lig. tricipitale ¹¹¹	Триголова зв'язка ¹¹¹
JUNCTURAE CARPI ET MANUS¹¹²	З'ЄДНАННЯ ЗАП'ЯСТКА І КИСТІ¹¹²
Aponeurosis ventralis ¹¹³⁻¹¹⁵	Вентральний апоневроз ¹¹³⁻¹¹⁵
Retinaculum flexorium ¹¹⁴	Утримувач згиначів ¹¹⁴
Aponeurosis ulnocarporemigalis ¹¹⁵	Ліктьово-зап'ястковий маховопір'яний апоневроз ¹¹⁵
Digitationes remigales ¹⁹⁶	Маховопір'яні пальцеподібні(зв'язки) ¹⁹⁶
Synd. radioulnaris distalis	Дистальний променево-ліктьовий синдесмоз
Lig. radioulnare interosseum ¹¹⁶	Міжкісткова променево-ліктьова зв'язка ¹¹⁶

АРТРОЛОГІЯ

Artcc. ulnocarpalis et radiocarpalis ¹¹²	Ліктьово-зап'ястковий і променево-ліктьовий суглоби ¹¹²
Artc. ulnocarpalis	Ліктьово-зап'ястковий суглоб
Lig. ulno-ulnocarpale proximale ¹¹⁷	Проксимальна ліктьово-ліктьовозап'ясткова зв'язка ¹¹⁷
Lig. ulno-ulnocarpale distale ¹¹⁷	Дистальна ліктьово-ліктьовозап'ясткова зв'язка ¹¹⁷
Lig. ulno-radiocarpale ventrale ¹¹⁸	Вентральна ліктьово-променевоzap'ясткова зв'язка ¹¹⁸
Lig. ulno-radiocarpale interosseum ¹¹⁹	Міжкісткова ліктьово-променевоzap'ясткова зв'язка ¹¹⁹
Lig. ulno-metacarpale ventrale ¹²⁰	Вентральна ліктьово-п'ясткова зв'язка ¹²⁰
Artc. radiocarpalis ¹²¹	Променево-зап'ястковий суглоб ¹²¹
Lig. radio-radiocarpale craniale	Краніальна променево-променевоzap'ясткова зв'язка
Lig. radio-radiocarpale ventrale	Вентральна променево-променевоzap'ясткова зв'язка
Lig. radio-radiocarpale dorsale ¹²¹	Дорсальна променево-променевоzap'ясткова зв'язка ¹²¹
Artcc. intercarpales (Osteo. Annot. 214)	Міжзап'ясткові суглоби (Остеол. , анот. 214)
Meniscus intercarpalis ¹²²	Міжзап'ястковий меніск ¹²²
(Syncc. intercarpales) ¹²³	(Міжзап'ясткові синхондрози) ¹²³
Lig. menisco-metacarpale	Меніско-зап'ясткова зв'язка
Artcc. carpo-carpometacarpales ^{124 112}	Зап'ястково-зап'ясткоп'ясткові суглоби ^{124 112}
Lig. radiocarpometacarpale craniale	Краніальна променевоzap'ястко-п'ясткова зв'язка
Lig. radiocarpometacarpale dorsale	Дорсальна променевоzap'ястко-п'ясткова зв'язка
Lig. radiocarpometacarpale ventrale ¹²⁵	Вентральна променевоzap'ястко-п'ясткова зв'язка ¹²⁵
Lig. ulnocarpometacarpale ventrale ¹²⁶	Вентральна ліктьовозап'ястко-п'ясткова зв'язка ¹²⁶
Lig. ulnocarpometacarpale dorsale ¹²⁷	Дорсальна ліктьовозап'ястко-п'ясткова зв'язка ¹²⁷
Juncturae carpometacarpi	Зап'ястково-п'ясткове з'єднання
Synoss. carpometacarpales ¹²⁸	Зап'ястково-п'ясткові синостози ¹²⁸
Synos. intermetacarpalis proximalis ¹²⁹	Проксимальний міжплесновий синостоз ¹²⁹
Synos. intermetacarpalis distalis ¹²⁹	Дистальний міжплесновий синостоз ¹²⁹
Artcc. metacarpophalangeales ¹³⁰	Плесново-фалангові суглоби ¹³⁰
Artc. metacarpophalangealis alulae ¹³¹	Плесново-фаланговий суглоб крильця ¹³¹
Lig. obliquum alulae ¹³¹	Коса зв'язка крильця ¹³¹
Lig. collaterale caudale	Каудальна колатеральна зв'язка

АРТРОЛОГІЯ

Artc. metacarpophalangealis digiti majoris	Плесново-фаланговий суглоб більшого пальця
Lig. collaterale ventrale ¹³²	Вентральна колатеральна зв'язка ¹³²
Lig. collaterale caudale ¹³³	Каудальна колатеральна зв'язка ¹³³
Lig. obliquum intra-articulare ¹³⁴	Коса внутрішньосуглобова зв'язка ¹³⁴
Meniscus articularis ¹³⁵	Суглобовий меніск ¹³⁵
Artc. metacarpophalangealis digiti minoris	П'ястково-фаланговий суглоб меншого пальця
Lig. collaterale ventrale	Вентральна колатеральна зв'язка
Lig. collaterale dorsale	Дорсальна колатеральна зв'язка
Juncturae interphalangeales manus	Міжфалангові з'єднання кисті
Artc. interphalangealis lateralis ¹³⁶	Латеральний міжфаланговий суглоб ¹³⁶
Lig. interosseum	Міжкісткова зв'язка
Artc. interphalangealis digiti majoris ¹³⁷	Міжфаланговий суглоб більшого пальця ¹³⁷
Lig. collaterale ventrale	Вентральна колатеральна зв'язка
Lig. collaterale craniale	Краніальна колатеральна зв'язка
Lig. collaterale caudale ¹³⁸	Каудальна колатеральна зв'язка ¹³⁸
Meniscus articularis	Суглобовий меніск
Lig. interphalango-remigale ^{139 113}	Міжфалангово-маховопір'яна зв'язка ^{139 113}
LIGAMENTA ACCESSORIA ALAE¹⁴⁰	ДОДАТКОВІ ЗВ'ЯЗКИ КРИЛА¹⁴⁰
Aponeurosis ventralis carpalis ¹¹³⁻¹¹⁵	Вентральний зап'ясковий апоневроз ¹¹³⁻¹¹⁵
Aponeurosis dorsalis antebrachii ¹⁹⁴	Дорсальний апоневроз передпліччя ¹⁹⁴
Digitationes remigales ¹⁹⁴	Маховопір'яні пальцеподібні зв'язки ¹⁹⁴
Aponeurosis ventralis antebrachii ¹⁹⁴	Вентральний апоневроз передпліччя ¹⁹⁴
Lig. propatagiale ¹⁴¹	Передньолітальноперетинкова зв'язка ¹⁴¹
Pars elastica ¹⁴¹	Еластична частина ¹⁴¹
Lig. limitans cubiti ¹⁴¹	Погранична зв'язка ліктя ¹⁴¹
Lig. humerocarpale ^{143 195}	Плецо-зап'яскова зв'язка ^{143 195}
Lig. m. extensoris longi digiti majoris ¹⁴⁵	Зв'язка довгого розгинача більшого пальця ¹⁴⁵
Lig. m. ulno metacarpalis dorsalis ¹⁴⁵	Дорсальна зв'язка ліктьово-плеснового м'яза ¹⁴⁵
Lig. m. extensoris metacarpi ulnaris ¹⁴⁵	Зв'язка ліктьового м'яза розгинача п'ястка ¹⁴⁵

АРТРОЛОГІЯ

Membrana interossea antebrachii	Міжкісткова мембрана (перетинка) передпліччя
Retinaculum m. scapulo-tricipitis ^{142 111}	Утримувач лопатково-триголового м'яза ^{142 111}
Retinaculum m. extensoris metacarpi ulnaris ¹⁴⁴	Утримувач ліктьового м'яза розгинача ¹⁴⁴
Septum humerocarpale ¹⁹⁵	Плечово-зап'ясткова перегородка ¹⁹⁵
Trochlea humeralis (see Junct. cubiti)	Плечовий блок (Див. З'єднання ліктя)
JUNCTURAE CINGULI MEMBRI PELVICI¹⁴⁶ (see Juncturae synsacri)	З'ЄДНАННЯ ПОЯСА ТАЗОВОЇ КІНЦІВКИ¹⁴⁶ (Див. З'єднання попереково-крижової кістки)
JUNCTURAE OSSIS COXAE	З'ЄДНАННЯ ТАЗОВОЇ КІСТКИ
Sut. iliosynsacralis ⁷³	Клубово-попереково-крижовий шов ⁷³
Sync. ischiopubica	Сіднично-лобковий синхондроз
Sut. ischiopubica ¹⁴⁷	Сіднично-лобковий шов ¹⁴⁷
Membrana ischiopubica ¹⁴⁷	Сіднично-лобкова мембрана (перетинка) ¹⁴⁷
Lig. ischiopubicum ¹⁴⁷	Сіднично-лобкова зв'язка ¹⁴⁷
Sync. ilioischiadica ¹⁴⁸	Клубово-сідничний синхондроз ¹⁴⁸
Membrana ilioischiadica ¹⁴⁸	Клубово-сіднична мембрана(перетинка) ¹⁴⁸
Sync. iliopubica	Клубово-лобковий синхондроз
(Symphysis pubica) ¹⁴⁹	(Лобковий симфіз) ¹⁴⁹
(Symphysis ischiadica) ¹⁵⁰	(Сідничний симфіз) ¹⁵⁰
Membrana acetabuli ¹⁵¹	Мембрана (Перетинка) суглобової западини ¹⁵¹
JUNCTURAE MEMBRI PELVICI	З'ЄДНАННЯ ТАЗОВОЇ КІНЦІВКИ
JUNCTURA COXAE¹⁵²	З'ЄДНАННЯ ТАЗА¹⁵²
Artc. coxocapitalis ¹⁵²	Тазо-голівчастий суглоб ¹⁵²
Artc. coxotrochanterica ¹⁵²	Тазо-вертлюжний суглоб ¹⁵²
Capsula articularis	Суглобова капсула
Labrum acetabulare	Губа суглобової западини (суглобовозападинна)
Lig. iliofemorale ¹⁵³	Клубово-стегнова зв'язка ¹⁵³
Lig. pubofemorale	Лобково-стегнова зв'язка
Lig. ischiofemorale ¹⁵³	Сіднично-стегнова зв'язка ¹⁵³
Lig. capitis femoris	Зв'язка голівки стегна

АРТРОЛОГІЯ

JUNCTURAE GENUS¹⁵⁴	З'ЄДНАННЯ КОЛІНА¹⁵⁴
Artc. femorotibialis ¹⁵⁵	Стегново-великогомілковий суглоб ¹⁵⁵
Artc. femorofibularis ¹⁵⁶	Стегново-малогомілковий суглоб ¹⁵⁶
Artc. femoropatellaris	Стегново-надколінковий суглоб
Capsula articularis	Сулобова капсула
Lig. patellae ¹⁵⁸	Зв'язка надколінка ¹⁵⁸
Retinacula patellae	Утримувач надколінка
Lig. collaterale mediale	Медіальна колатеральна зв'язка
Lig. collaterale laterale	Латеральна колатеральна зв'язка
Corpus adiposum retropatellare ¹⁵⁸	Позадунадколінкове жирове тіло ¹⁵⁸
Meniscus medialis	Медіальний меніск
Cornu craniale	Краніальний ріг
Cornu caudale	Каудальний ріг
Lig. meniscotibiale caudale	Каудальна меніско-великогомілкова зв'язка
Lig. menisconfemorale	Меніско-стегнова зв'язка
Meniscus lateralis ¹⁵⁹	Латеральний меніск ¹⁵⁹
Lig. meniscotibiale craniale	Краніальна меніско-великогомілкова зв'язка
Lig. menisconfibulare caudale	Каудальна меніско-малогомілкова зв'язка
Lig. meniscocollaterale ¹⁶⁰	Меніско-колатеральна зв'язка ¹⁶⁰
Lig. menisconfemorale	Меніско-стегнова зв'язка
Lig. transversum genus	Поперечна зв'язка коліна
Lig. cruciatum craniale	Краніальна схрещена зв'язка
Lig. cruciatum caudale	Каудальна схрещена зв'язка
JUNCTURAE ET LIGAMENTA	З'ЄДНАННЯ І ВНУТРІШНЬОГОМІЛКОВІ ЗВ'ЯЗКИ
INTRACRURALES(see Artc. tib-fib.)	(Див. Великомілково-малогомілковий суглоб)
Artc. tibiofibularis ¹⁵⁷	Великогомілково-малогомілковий суглоб ¹⁵⁷
Lig. tibiofibulare craniale ¹⁵⁷	Краніальна великогомілково-малогомілкова зв'язка ¹⁵⁷
Lig. tibiofibulare obliquum ¹⁵⁷	Коса великогомілково-малогомілкова зв'язка ¹⁵⁷
Synd. tibiofibularis	Великогомілково-малогомілковий синдесмоз

АРТРОЛОГІЯ

Lig. tibiofibulare interosseum ¹⁶¹	Великогомілково-малогомілкова міжкісткова зв'язка ¹⁶¹
Foramen interosseum proximale ¹⁶²	Проксимальний міжкістковий отвір ¹⁶²
Foramen interosseum distale ¹⁶²	Дистальний міжкістковий отвір ¹⁶²
Membrana interossea cruris	Міжкісткова мембрана (перетинка) гомілки
Retinaculum extensorium tibiotarsi ¹⁸⁷	Утримувач великогомілково-заплюсневих розгиначів ¹⁸⁷
JUNCTURAE TARSII ET PEDIS	З'ЄДНАННЯ ЗАПЛЕСНА І СТОПИ
Artc. cartilago-tibiotarsalis ¹⁶³	Хрящовеликогомілково-заплюсневий суглоб ¹⁶³
Cartilago tibialis ¹⁶⁴	Великогомілковий хрящ ¹⁶⁴
Os sesamoideum intertarsale ¹⁶⁶	Міжзаплюснова сезамоподібна кістка ¹⁶⁶
Lig. cartilago-sesamoideum	Хрящо-сезамоподібна зв'язка
Retinaculum flexorium ¹⁶⁵	Утримувач згиначів ¹⁶⁵
Retinaculum laterale ¹⁶⁵	Латеральний утримувач ¹⁶⁵
Retinaculum mediale ¹⁶⁵	Медіальний утримувач ¹⁶⁵
Lig. metatarso-sesamoideum ^{166 169}	Плесно-сезамоподібна зв'язка ^{166 169}
Lig. cartilago-metatarsale ^{166 169}	Хрящо-плеснова зв'язка ^{166 169}
Articulatio intertarsalis ¹⁶⁷	Міжплюсневий суглоб ¹⁶⁷
Capsula articularis ¹⁶⁵	Суглобова капсула ¹⁶⁵
Meniscus medialis ¹⁶⁸	Медіальний меніск ¹⁶⁸
Cornu craniale	Краніальний ріг
Cornu caudale	Кaudальний ріг
Meniscus lateralis ¹⁶⁸	Латеральний меніск ¹⁶⁸
Cornu craniale	Краніальний ріг
Cornu caudale	Кaudальний ріг
Lig. meniscoseseamoideum ^{169 166}	Меніско-сезамоподібна зв'язка ^{169 166}
Lig. meniscotibiale ^{170 168}	Меніско-великогомілкова зв'язка ^{170 168}
Crus mediale	Медіальна ніжка
Crus laterale	Латеральна ніжка
Lig. tibiometatarsale intercondylare ¹⁷¹	Міжвиросткова великогомілково-заплюснова зв'язка ¹⁷¹
Lig. intercondylare transversum	Поперечна міжвиросткова зв'язка

АРТРОЛОГІЯ

Lig. collaterale mediale ¹⁷²	Медіальна колатеральна зв'язка ¹⁷²
Lig. collaterale laterale ¹⁷²	Латеральна колатеральна зв'язка ¹⁷²
Lig. accessorium ¹⁷²	Додаткова зв'язка ¹⁷²
JUNCTURAE TARSOMETATARSALIS ET INTERMETATARSALIS¹⁷³	ЗАПЛЕСНО-ПЛЕСНОВІ І ВНУТРІШНЬОПЛЕСНОВІ З'ЄДНАННЯ¹⁷³
Synos. tarsometatarsalis ¹⁷³	Заплесно-плесновий синостоз ¹⁷³
Synos. intermetatarsalis ¹⁷³	Міжплесновий синостоз ¹⁷³
Synos. intermetatarsalis hallucis ¹⁷⁴	Міжплесновий синостоз великого пальця ¹⁷⁴
Lig. interosseum ¹⁷⁵	Міжкісткова зв'язка ¹⁷⁵
Lig. elasticum metatarsi I ¹⁷⁵	Еластична зв'язка плесна I ¹⁷⁵
Lig. transversum metatarsale ¹⁷⁶	Поперечна заплеснова зв'язка ¹⁷⁶
Canalis flexorius metatarsi ¹⁷⁸	Згинальний канал плесна ¹⁷⁸
Vagina fibrosa flexoria ¹⁷⁸	Фібозна (Волокниста) згинальна піхва ¹⁷⁸
Canalis flexorius plantae ¹⁷⁸	Згинальний канал стопи (підшви) ¹⁷⁸
Artcc. metatarso-phalangeales ^{180 182 179}	Плесно-фалангові суглоби ^{180 182 179}
Aponeurosis plantaris ¹⁷⁹	Плантарний апоневроз ¹⁷⁹
Corpus adiposum plantare profundum ¹⁷⁹	Глибоке плантарне жирове тіло ¹⁷⁹
Corpus adiposum plantare superficiale ¹⁷⁹	Поверхнєве плантарне жирове тіло ¹⁷⁹
Lig. collaterale ¹⁸¹	Колатеральна зв'язка ¹⁸¹
Lig. plantare ¹⁸²	Плантарна зв'язка ¹⁸²
Vagina fibrosa ¹⁸²	Фібозна (Волокниста) піхва ¹⁸²
Os cuneatum ¹⁸²	Клиноподібна кістка ¹⁸²
Lig. obliquum hallucis ¹⁷⁷	Коса зв'язка великого пальця ¹⁷⁷
Lig. rectum hallucis	Пряма зв'язка великого пальця
Artcc. interphalangeales	Міжфалангові суглоби
Lig. collaterale	Колатеральна зв'язка
Lig. plantare ¹⁸²	Плантарна зв'язка ¹⁸²
Vagina fibrosa ¹⁸²	Фібозна (Волокниста) піхва ¹⁸²
Lig. elasticum extensorium unguis ¹⁸³	Еластична зв'язка розгинача кігтя ¹⁸³

АРТРОЛОГІЯ

Lig.elasticum tendinis flexoris ¹⁸³	Еластична зв'язка сухожилка згинача ¹⁸³
LIGAMENTA ACCESSORIA MEMBRI PELVICI	ДОДАТКОВІ ЗВ'ЯЗКИ ТАЗОВОЇ КІСТКИ
Ansa m. iliofibularis ¹⁸⁶	Петля клубово-малогомілкового м'яза ¹⁸⁶
Pars femoralis distalis	Дистальна стегнова частина
Pars femoralis proximalis	Проксимальна стегнова частина
Pars fibularis	Малогомілкова частина
Lig. inguinale ¹⁸⁴	Пахвинна зв'язка ¹⁸⁴
Membrana iliocaudalis ¹⁸⁵	Клубово-хвостова мембрана (перетинка) ¹⁸⁵
Retinaculum m. fibularis[peronei] ¹⁸⁸	Утримувач малогомілкового [малогомілкового] м'яза ¹⁸⁸
Retinaculum extensorium tibiotarsi ¹⁸⁷	Утримувач розгиначів великої гомілки і заплесна ¹⁸⁷
Retinaculum extensorium tarsometatarsi ¹⁸⁸	Утримувач розгиначів заплесно-плесна (цівки) ¹⁸⁸
LIGAMENTA PENNARUM¹⁸⁹	ЗВ'ЯЗКИ ПІР'Я¹⁸⁹
Ligg. remigium primariorum	Зв'язки махового пір'я першого порядку
Lig. elasticum interremigale major ¹⁹⁰	Більша міжмаховопір'яна еластична зв'язка ¹⁹⁰
Aponeurosis ventralis ¹¹³	Вентральний апоневроз ¹¹³
Retinaculum flexorium ¹¹⁴	Утримувач згиначів ¹¹⁴
Aponeurosis ulnocarpo-remigalis ^{115 113}	Ліктьово-зап'яско-маховопір'яний апоневроз ^{115 113}
Digitationes remigales	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я
Retinacula ulnocarpo-remigalia ¹⁹¹	Ліктьово-зап'яско-маховопір'яні утримувачі ¹⁹¹
Aponeurosis interphalango-remigalis ^{192 139}	Міжфаланго-маховопір'яний апоневроз ^{192 139}
Digitationes remigales	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я
Lig. interphalango-remigale ^{139 192}	Міжфаланго-маховопір'яна зв'язка ^{139 192}
Ligg. phalangoremigalia distalia ¹⁹³	Дистальні фаланго-маховопір'яні зв'язки ¹⁹³
Lig. elasticum intertetricale	Міжрульовопір'яна еластична зв'язка
Lig. elasticum intertetricale carpale ¹⁹⁸	Зап'яскова міжрульовопір'яна еластична зв'язка ¹⁹⁸
Ligg. remigium secundariorum	Зв'язки махового пір'я другого порядку
Aponeurosis ventralis antebrachii ¹⁹⁴	Вентральний апоневроз передпліччя ¹⁹⁴
Digitationes remigales	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я
Aponeurosis dorsalis antebrachii ¹⁹⁴	Дорсальний апоневроз передпліччя ¹⁹⁴

АРТРОЛОГІЯ

Digitationes remigales	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я
Lig. elasticum interremigale major ¹⁹⁰	Більша міжмаховопір'яна еластична зв'язка ¹⁹⁰
Lig. elasticum interremigale minor ¹⁹⁷	Менша міжмаховопір'яна еластична зв'язка ¹⁹⁷
Digitationes remigales	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я
Septum humerocarpale ^{195 143}	Плечо-зап'ясткова перегородка ^{195 143}
Digitationes remigales ¹⁹⁶	Пальцеподібні зв'язки махового пір'я ¹⁹⁶
Lig. cubiti ¹⁹⁹	Ліктьова (Ліктя) зв'язка ¹⁹⁹
Trochlea humeroulnaris ¹¹⁰ (see Artc. cubiti)	Плечо-ліктьовий блок ¹¹⁰ (Див. Артр. ліктя)
Pars humeralis ¹¹⁰	Плечова частина ¹¹⁰
Pars ulnaris ¹¹⁰	Ліктьова частина ¹¹⁰
Pars humeralis accessoria ¹¹⁰	Додаткова плечова частина ¹¹⁰
Ligg. rectorium	Зв'язки рульового пір'я
Lig. elasticum interrectricale ²⁰⁰	Міжрульовопір'яна еластична зв'язка ²⁰⁰

АНОТАЦІЇ

(1) **Juncturae ossium; Junctura(e); Articulatio(nes).** Названі терміни є загальними для всіх типів з'єднань кісток (зони згинання черепа, синдесмози, синхондрози, синостози). Термін «Суглоб» відноситься до рухливого синовіального з'єднання. Див. **Артр., вступ** і анот. 4 для обговорення цих термінів.

(2) **Gomphosis.** Прикладами такого з'єднання у птахів є квадратно-квадратнояремне і зовнішньорешітчасто-нижньощелепне з'єднання. Див. анот. 24, 25.

Artc. sellaris. Це суглоб, суглобові поверхні якого мають форму сідла. Кожна з двох кісток, що утворюють суглоб, мають поверхні, які розташовані під прямим кутом одна до одної. Одна з них увігнута, інша опукла. Див., наприклад, міжтілові суглоби шийних хребців.

(3) **Lig. elasticum.** Еластичні зв'язки містяться у багатьох частинах тіла птахів, наприклад, у передньолітальноперетинковій шкірній складці, хребтному стовпі, фалосі (**Чол. (самця) стат. орг.,** анот. 46) у певних

АРТРОЛОГІЯ

суглобових капсулах і зв'язках суглобів кінцівок, а також у зв'язках літального пір'я. Див. анот. 93, 141, 183, 190, 197, 198, 200.

(4) **Juncturae capitis; Suturae et Synchrondroses cranii.** Для черепа птахів характерний високий ступінь з'єднання (синостоз) окремих його елементів, що відбувається на ранніх етапах розвитку. Найчастіше трапляються волокнисті з'єднання (шви та синдесмози) та хрящові (синхондрози) кісток черепа, які з віком птахів заміщуються кістковою тканиною (синостоз) і в зрілих особин стають непомітними (Див. **Вступ**).

(5) **Sut. supraoccipitoparietalis.** Синонім – Потилично-тім'яний шов. У деяких птахів на цьому шві спостерігається добре виражений поперечний карковий гребінь (гагара, олуша, чапля, гуска, рибалочка). Див. **Остеол.**, анот. 17.

(6) **Sut. interparietalis.** Синонім – Сагітальний шов.

(7) **Sut. interfrontalis.** Синонім – Лобовий (Надперенісний) шов.

(8) **Sut. frontoparietalis.** Синонім – Вінцевий шов.

(9) **Syncc. interoticae.** Так званий комплекс вушних кісток (передвушна, надвушна та задньовушна кістки) з'єднуються в одну, яка містить більшість структур внутрішнього вуха. Див. Jollie (1957); Sandoval (1963); Müller (1963); **Остеол.**, анот. 105.

(10) **Sync. interlaterosphenoidalis.** Крім синхондрозу між парними латероклиноподібними кістками, інші парні «клиноподібні» елементи основи черепа плода з'єднані хрящами на ранніх етапах свого розвитку. У зв'язку з цим є декілька міжклиноподібних синхондрозів (Jollie, 1957; Müller, 1963), які згодом стають синостозами. Див. **Остеол.**, анот. 88.

(11) **Sut. Faciei maxillaris; Artcc. maxillae et palati; Zonaе flexoriae maxillae.** Термін «Верхньощелепна» об'єднує всю верхню щелепу і кісткове піднебіння (**Остеол.**, анот. 35).

АРТРОЛОГІЯ

(12) **Sut. Frontomesethmoidalis.** Ростральний кінець середньорешітчастої пластинки відросчастий і має горизонтальну дорсальну пластинку, перпендикулярну до міжочномкової перегородки, що з'єднується з вентральною поверхнею лобових кісток, каудально до черепно-лицевої петлі (катарта, курка, гуска, чапля) (Анот. 46 і **Остеол.**, анот. 109).

(13) **Sut. lacrimo-ectethmoidalis.** Синонім – Передлобово-середньорешітчастий шов. Слізна та зовнішньорешітчаста кістки з'єднані вздовж більшої їх дорсовентральної протяжності у деяких птахів (голуб, крук, ані). У мартина і канюка з'єднані тільки вентральні кінці цих кісток. Див. Newton (1896: 876) і **Остеол.**, анот. 110, 111 щодо використання термінів «слізний/передлобовий».

(14) **Sut. internasalis.** Одностороннє накладання носових кісток в серединній площині ймовірно є рідким випадком. Міжноровий шов має місце у боривітра поблизу черепно-лицевої петлі (Suschkin, 1899) і у Ложкодзьобових, косар (Hofer, 1945).

(15) **Sut. vomeropalatina.** У неогнатних птахів леміш зазвичай з'єднаний з ростральним кінцем піднебінної кістки. Цей шов простягається вздовж вентральної поверхні приклиноподібного дзьоба, наприклад, у мартина, Гусеподібних (Див. Hofer, 1949). Фактично частина піднебіння, з якою з'єднується леміш, є так званою протикрилоподібною (Jollie, 1957; Бок, 1964), яка входить до складу піднебіння у дорослих неогнатних птахів. Див. анот. 17, 28 для лемешо-піднебінних з'єднань палеогнатних птахів і **Остеол.**, анот. 60.

(16) **Sut. Vomeromaxillaris.** Цей парний шов розташований між щелепно-піднебінним відростком верхньої щелепи і лемешем. Наявний у Горобцеподібних і Лелекоподібних птахів.

(17) **Sut. Interpalatina.** Розташований між частинами хоан правої та лівої піднебінних кісток у ділянці де вони з'єднуються з приклиноподібним дзьобом (гагара, гуска, і крук). Міжпіднебінний шов стає окостенілим у деяких неогнатних птахів (ібис, олуша, дрімлюга). У більшості Безкільових птахів піднебінні кістки відокремлені лемешем і крилоподібними кістками. Див. Hofer (1945, 1954) і Вокс (1963) для різних піднебінних конфігурацій. Див. також анот. 28 і **Остеол.**, крило-піднебінний шов.

Sut. interpterygoidea. При з'єднанні з приклиноподібним дзьобом парні крилоподібні кістки також з'єднуються між собою у певних птахів, наприклад, у папуг.

АРТРОЛОГІЯ

(18) **Sut. Intervomerale**. У зрілих птахів, у яких наявний леміш, він являє собою єдину серединну структуру, яка зв'язана з дистальною частиною приклиноподібного дзьоба. Однак, у внутрішньоутробному періоді розвитку леміш є парною кісткою. Пізніше вони зростаються, за винятком дятлів (Coues, 1927), у яких вони зберігаються як окремі елементи по обидві сторони середньорешітчастої перегородки. У зрілих висушених черепах таких видів, як баранець, мартин та крук, деякі ознаки оригінальних парних елементів можна виділити у вигляді виїмки або щілини на ростральному або каудальному кінці лемеша. Див. **Остеол.**, анот. 68, 69.

Sut. Intrapterygoidea; Sut. Pterygopalatina. Див. **Остеол.**, анот. 60, 61, для обговорення цих термінів.

(19) **Artc. jugolacrimale; Sut. jugolacrimale**. Синонім – Яремно-передлобовий шов. Слізна кістка міцно приєднана зв'язками (іноді синостозованими) до яремної дуги у Пінгвінових (Zusi, 1974), пеліканів, китоголовів. Однак це не перешкоджає кінезису, оскільки вона з яремною дугою є невід'ємною частиною верхньої щелепи (Bühler, 1970). У інших птахів (катарта, пелікан, крук) з'єднання слізної кістки з яремною дугою здійснюються довгою зв'язкою (Анот. 20), що забезпечує рух між ними. Зв'язка прикріплена до помітного слізного горбка на яремній дузі у пеліканів, туканів. У інших таксонів птахів з'єднання між слізною і яремною дугою є синовіальним (гагара, олуша і сховано хвіст, Beddard, 1898). Див. **Остеол.**, анот. 111; Davids (1952).

(20) **Lig. jugolacrimale** (Zweers, 1974). Синонім – Яремно-передлобова зв'язка (NAA, 1979). Вона з'єднує слізний горбок яремної дуги (**Остеол.**, анот. 11) з вентральним кінцем слізної кістки (Гусеподібні). Ghetie та ін. (1976) описують слізньо-верхньощелепну мембрану, що розташована рострально від яремно-слізної зв'язки у гуски. Її бажано називати яремно-слізною.

(21) **Symphysis mandibularis**. Синоніми: міжнижньощелепний шов, міжзубний шов. Це фактично синхондроз між правою та лівою зубними кістками, який з віком птахів окостеніває.

(22) **Sync. rostromesethmoidalis**. Синонім – Середньорешітчасто-дзьобоприклиноподібний синхондроз. Першочергово це синхондроз між приклиноподібним дзьобом та середньорешітчастою пластинкою, який пізніше стає синостозом.

(23) **Artc. vomerorostralis**. Синонім – Лемешо-дзьобоприклиноподібний суглоб (NAA, 1979). На сьогодні доказано, що між лемешом та вентральним краєм приклиноподібного дзьоба є рухливе з'єднання. Див. Hofer (1949) для обговорення суглобів лемеша у птахів.

АРТРОЛОГІЯ

У багатьох птахів піднебінні та крилоподібні кістки, а також леміш контактують з приклиноподібним дзьобом. Цей контакт має форму «розсувного» з'єднання, що є частиною кінетичного механізму черепа.

Lig. mesethmovomerale [Lig. vomerale]. Ця зв'язка з'єднує вентрокраніальний край міжочноямкової перегородки з лемешем. Вона виявляється у Гусеподібних (Fisher і Goodman, 1962, Zweers, 1974).

(24) **Artc. quadrato-quadratojugalis.** Це суглоб, який утворений виступом або виростком квадратно-яремної кістки і чашкою латеральної поверхні квадратної кістки. У шпака (De Kock, 1955) і дрімлюги (Bühler, 1970) це з'єднання є синдесмозом.

Lig. interosseum. Ця зв'язка з'єднує квадратно-яремний виросток з нижньою частиною його заглиблення у квадратній кістці (гуска, мускусна качка).

(25) **Artc. quadrato-squamoso-otica.** У птахів деяких таксонів кожний із двох виростків вушного відростка квадратної кістки з'єднуються незалежно один від одного, утворюючи два суглоби: квадратно-лускатий і квадратно-вушний (голуб). У інших таксонів птахів ці суглоби мають загальну капсулу і порожнину (курка, крук).

Lig. quadratosphenoidale. У голуба це коротка широка зв'язка, яка з'єднує каудомедіальну поверхню квадратної кістки з приклиноподібною кісткою у ділянці де остання утворює роโตรдорсальну межу барабанної порожнини (van Gennip, 1986).

Lig. quadratotemporale. Квадратно-вискова зв'язка з'єднує надпроходовий відросток вискової кістки з каудальним краєм вушного відростка квадратної кістки голуба (van Gennip, 1986).

(26) **Artc. quadrapterygoidea.** Поширеною формою цього суглоба серед птахів є окрема чашка проксимального кінця крилоподібної кістки, що з'єднується з крилоподібним виростком біля нижньощелепного відростка квадратної кістки. У тетерів і фазанів на крилоподібній кістці цього суглоба є дві суглобові поверхні (фасетки). Див. Hofer (1945) щодо відмінностей у цьому суглобі, пов'язаних зі ступенем кінезу верхньої щелепи. Див. **Остеол.**, анот. 72.

(27) **Artc. pterygorostralis; Artc. pterygobasipterygoidea.** Синонім – Крило-дзьобоприклиноподібний суглоб. (1) У деяких видів птахів (чапля, лиска, крячок, зозуля, крук) ростральний кінець крилоподібної кістки (крилоподібна ніжка) з'єднується із піднебінною кісткою (Див. анот. 28) і приклиноподібним дзьобом (**Остеол.**, анот. 69, 96). (2) У інших птахів (катарта, баранець, дрімлюга, голуб) середня ділянка крилоподібної кістки також з'єднана з основокрилоподібним відростком приклиноподібного дзьоба. (3) У нанду основокрилоподібний відросток з'єднується з каудальним кінцем

АРТРОЛОГІЯ

крилоподібної кістки (Bock, 1963). (4) У Гусеподібних (гуски і мускусної качки) основокрилоподібний відросток розташований рострально поблизу крило-піднебінного суглоба і є єдиним з'єднанням крилоподібної кістки із дзьобом. Див. анот. 23; **Остеол.**, анот. 60.

(28) **Artc. pterygopalatina**. Синонім – Внутрішньокрилоподібний шов. Крило-піднебінний суглоб насправді є внутрішньокрилоподібним швом у багатьох неогнатних птахів, у яких ростральна частина крилоподібної кістки плода (передкрилоподібна) з'єднується з каудальним кінцем піднебінної кістки. Для позначення іншої частини «задньокрилоподібна» крилоподібної кістки використовують термін «Крилоподібна кістка» (Jollie, 1957). Цього поділу крилоподібної кістки немає у нанду (Müller, 1963). У Безкільових піднебінна кістка з'єднується з латеральною стороною крилоподібної кістки (синдесмозом) (Bock, 1963). Див. анот. 15, 29 і **Остеол.**, анот. 60–61.

(29) **Artc. Palatorostralis**. У неогнатних птахів це суглоб між піднебінною кісткою та нижнім краєм приклиноподібного дзьоба (Див. **Остеол.**, анот. 62). У Безкільових крилоподібна кістка розташована між дзьобом і піднебінною кісткою. Див. анот. 28, 23.

Lig. mesethmopalatinum [L. orbitale]. Простягається від міжочномкової перегородки до суглоба між крилоподібною і піднебінною кістками як у Гусеподібних (Fisher і Goodman, 1962; Zweers, 1974).

(30) **Lig. suborbitale**. Синонім – Підочна зв'язка (Bock, 1964). Ця тонка зв'язка прямує від вентрального кінця слізної кістки до підочномкового відростка і верхнього кінця задньочномкової зв'язки. Підочномкова зв'язка бере участь у формуванні вентролатеральної стінки очної ямки. Див. **Остеол.**, анот. 30.

Lig. maxillomandibulare. Зв'язка розташована у куті рота і простягається від рострального кінця яремного стержня до верхнього краю нижньої щелепи, біля її вінцевого відростка. Ця зв'язка наявна лише у дрімлюг (Bühler, 1981). Вона запобігає надмірному відкриванню рота.

(31) **Membrana circumorbitalis**. Це потовщений фіброзний обідок очної ямки, який прикріплений до надочномкового краю слізної кістки, яремної дуги та підочномкової зв'язки. Мембрана може бути суцільною з очномковою перегородкою (Elzanowski, 1987).

Septum orbitale. Це тонке розширення навколоочномкової мембрани, яке утворює сполучнотканинний каркас повік.

Membrana temporalis. Синонім – Вискова зв'язка (Bas, 1955). Ця мембрана обмежує вискову ямку і до неї прикріплюються м'язи, які її заповнюють (Bas, 1955; Zusi, 1975). Див. **Остеол.**, анот. 104; **Міол.**, анот. 18.

АРТРОЛОГІЯ

(32) **Artc. [Synd.] mandibulosphenoidalis.** Синоніми: нижньощелепно-клиноподібний суглоб, суглобово-приклиноподібний суглоб, суглобово-основовисковий суглоб. Нижньощелепна кістка деяких птахів має прямі з'єднання із приклиноподібною кісткою основи черепа вдобавок до непрямого з'єднання через квадратну кістку. У цих нижньощелепно-клиноподібних суглобах кожний медіальний нижньощелепний відросток прилягає до приклиноподібної пластинки, утворюючи так звану «медіальну дугу» нижньої щелепи (Bock, 1960). У птахів, що мають її (водоріз, пінгвін) медіальний відросток нижньої щелепи з'єднується з медіальним або латеральним приклиноподібними (основовисковими) відростками пластинки (відрізняється у різних таксонів; **Остеол.**, анот. 96–97). Bock стверджує, що дуга підтримує опущену нижню щелепу, попереджуючи її каудальне зміщення у птахів, між виростками квадратної кістки яких нижньої щелепи не сформований суглоб. З цією точкою зору не погоджується Zusi (1967). Див. Bock і Morioka (1971) для обговорення функціональних властивостей нижньощелепного суглоба. Див. анот. 33 і **Остеол.**, анот. 84.

Lig. mandibulosphenoidale. Синонім – Нижньощелепно-основоприклиноподібна зв'язка. Ця зв'язка зміцнює нижньощелепно-приклиноподібне з'єднання, яке є синдесмозом у деяких видів (пісочник, Bock, 1960) і суглобом у інших (водоріз).

(33) **Synd. mandibulo-occipitalis.** Синонім – Потилично-нижньощелепний синдесмоз (NAA, 1979). У дрімлюг наявний особливий схил прямого з'єднання нижньої щелепи з мозковим відділом черепа. Цим синдесмозом з'єднані біляпотиличний відросток зовнішньої потиличної кістки з медіальним нижньощелепним відростком (Bühler, 1981) за допомогою нижньощелепно-потиличної зв'язки. Назва зв'язки була змінена на синдесмоз щоб не ототожнювати її з потилично-нижньощелепною зв'язкою у позадусуглобовій ділянці (Див. анот. 37).

(34) **Lig. intramandibulare.** Ця зв'язка з'єднує два елементи косої навісної зони згину гілки нижньої щелепи на стику її ростральної та середньої третини у дрімлюг (Bühler, 1970). Див. **Остеол.**, гілка нижньої щелепи.

Lig. laterospheno-jugale. У птахів-носорогів ця зв'язка сполучає позадуочноямковий відросток латероклиноподібної кістки з яремним стержнем (Starck, 1940).

(35) **Artc. quadratomandibularis.** Синонім – Квадратно-суглобовий суглоб. Див. Zusi (1967) для детального обговорення квадратно-нижньощелепного суглоба птахів. Квадратна кістка з'єднана із суглобовою кісткою нижньої щелепи за допомогою трьох суглобових виростків (Bock, 1960), або чотирьох у сойки (Zusi, 1987). Див. **Остеол.**, анот. 72.

АРТРОЛОГІЯ

(36) **Lig. quadratomandibulare caudale.** Ця зв'язка простягається від крилоподібного відростка квадратної кістки до нижньої щелепи, біля основи її медіального відростка. Зв'язка напружується під час розкриття щелеп. Послаблення м'яза-опускача нижньої щелепи спричиняє закриття щелеп еластичною віддачею зв'язки (Bock і Morony, 1972). Вона наявна у більшості Горобцеподібних, особливо добре розвинена у мухоловків.

Lig. quadratomandibulare rostrale (Elzanowski, 1987). Ця зв'язка прикріплюється до ростральної поверхні тіла квадратної кістки між його крилоподібною та квадратно-яремною суглобовими поверхнями і прикріплюється до нижньої щелепи, безпосередньо перед її квадратною чашкою. Ростральна квадратно-нижньощелепна зв'язка еластична у голуба та тинаму і не еластична – у птахів-носорогів (Elzanowski, 1987). Вона є також у Горобцеподібних (Bock і Morony, 1972).

Lig. quadratomandibulare temporale. Ця зв'язка у голуба з'єднує надпроходовий відросток і квадратну кістку. Вона обмежує медіально спрямовані рухи квадратної кістки відносно черепа (van Gennip, 1986).

Lig. quadratomandibulare laterale. У голуба ця широка і коротка зв'язка прикріплюється до латерального нижньощелепного відростка, каудально до задньоочномкової зв'язки і поширюється на нижньощелепний відросток квадратної кістки (van Gennip, 1986).

(37) **Lig. occipitomandibulare** (Bock, 1964). Синоніми: позапотилично-нижньощелепна зв'язка, зв'язка-опускач нижньої щелепи (Rooth, 1953), нейрочерепно-нижньощелепна зв'язка (Fuchs, 1955; Davids, 1952). Смушкоподібна потилично-нижньощелепна зв'язка з'єднана з медіальним краєм задньої мембрани слухового ходу (Див. нижче). Вона охоплює квадратно-нижньощелепні та квадратно-лускато-вушні суглоби і з'єднує медіальну частину поперечного гребеня ямки (**Остеол.**, анот. 51) нижньої щелепи до припотиличного відростка, який частково виходить з барабанної порожнини. Зовнішня поверхня зв'язки слугує частковим початком глибокої частини м'яза-опускача нижньої щелепи (**Міол.**, анот. 24) і входить до каудовентральної стінки зовнішнього слухового ходу. Див. **Остеол.**, анот. 19, 21.

Membrana postmeatica (Elzanowski, 1987). Це товсте, волокнисте утворення, прикріплене до дорсального, вентрального та каудального країв кісткового зовнішнього слухового ходу, також до латерального краю потилично-нижньощелепної зв'язки і латеральної частини ямок поперечного гребеня (**Остеол.**, анот. 51) нижньої щелепи (**Остеол.**, анот. 51). Мембрана утворює значну частину каудовентральної стінки слухового ходу (Див. вище), де вона вкрита шкірою, а каудально – м'язом-опускачем нижньої щелепи. Див. **Остеол.**, анот. 19, 21, 51, 85.

(38) **Lig. jugomandibulare mediale.** Синоніми: внутрішня яремно-нижньощелепна зв'язка, яремна зв'язка (Fuchs, 1955), каудальна яремно-нижньощелепна зв'язка (Bas, 1955), медіальна квадратнояремно-нижньощелепна зв'язка. Ця зв'язка фактично з'єднує квадратнояремну частину яремної дуги з каудальним кінцем нижньої щелепи біля верхівки її

АРТРОЛОГІЯ

медіального відростка (Див. Lebedinsky, 1921, який обговорює медіальну точку прикріплення цієї зв'язки). Дві медіальні яремно-нижньощелепні зв'язки наявні у птаха-носорога, токо (Rawal і Bhatt, 1973). Зв'язка відсутня у водоріза (Zusi, 1962) і тинаму (Elzanowski, 1987). Див. **Вступ**, анот. 39, 40.

(39) **Meniscus articularis**. У Гусеподібних (Hofer, 1945; Zweers, 1974) цей чіткий клиноподібний меніск знаходиться у каудальній частині квадратно-нижньощелепного суглоба де він прикріплюється до внутрішньої поверхні медіальної поперечної частини яремно-нижньощелепної зв'язки.

(40) **Lig. jugomandibulare laterale**. Синоніми: ростральна яремно-нижньощелепна зв'язка (Bas, 1955), латеральна квадратнояремно-нижньощелепна зв'язка. Ця коротка зв'язка прикріплена до каудолатерального кінця яремної дуги навпроти квадратнояремно-квадратного суглоба і простягається до латерального відростка нижньої щелепи. Див. **Вступ**, анот. 38.

(41) **Lig. lacrimomandibulare** (Davids, 1952; Goodman і Fisher, 1962). Синонім – Передлобово-нижньощелепна зв'язка (NAA, 1979). Ця зв'язка характерна для Гусеподібних. Вона простягається каудовентрально від вентральної верхівки слізної кістки, проходить латерально до квадратно-яремної кістки і прикріплюється до ростродорсальної верхівки латерального нижньощелепного відростка. Згідно з Davids (1952) ця зв'язка протидіє втягуванню нижньої щелепи при скороченні її привідних м'язів. У гуски вона утворює виражену широку смужку, яка входить до ростровентральної стінки очної ямки, а у крех відсутня (Goodman and Fisher, 1962). Див. **Остеол.**, анот. 110, 111 та ілюстрації у Zweers (1974).

(42) **Lig. postorbitale**. Ця зв'язка з'єднує верхівку задньоочного відростка латероклиноподібної кістки і латеральний нижньощелепний відросток або горбок, який розташований дещо рострально від нього (альбатрос, мартин). У деяких птахів ця зв'язка перетинає каудальний кінець яремної дуги і утворює зубець. У тинаму (Elzanowski, 1987) і китоголова зубець кріпиться до яремної дуги, у пірникози до виличного відростка (Zusi і Storer, 1969). Задньоочна зв'язка сприяє підтриманню квадратнояремно-квадратного з'єднання і відіграє роль у кінезі верхньої щелепи (Bock, 1964; Zusi, 1967). Див. **Остеол.**, анот. 30.

Lig. orbitoquadratum (Elzanowski, 1987). Ця зв'язка властива для Тинамових. Вона простягається від очного відростка квадратної кістки до дорсальної стінки очної ямки, дорсально та рострально до отвору верхньощелепно-нижньощелепного нерва.

АРТРОЛОГІЯ

(43) **Lig. zygomaticomandibulare**. Синонім – Лускато-нижньощелепна зв'язка (Lebedinsky, 1921). Ця зв'язка з'єднує виличний відросток лускатої кістки з вінцевим відростком нижньої щелепи.

(44) **Artc. ectethmomandibularis**. Bock і Morioka (1971) описали цей суглоб між дорсальним краєм нижньої щелепи та вентральною верхівкою зовнішньорешітчастої кістки у медолюбових птахів.

(45) **Zonae flexoriae ossium faciei** (Артр., вступ). Замінює термін «Еластична зона лицевих кісток» (NAA, 1979). Це зони згинання кісток лицевого відділу черепа. Див. Bock (1964), Zusi (1967, 1984) і Bühler (1981) для оглядів, що стосуються кінезу черепа птахів.

(46) **Zona flexoria craniofacialis**. Синоніми: черепно-лицевий, або лобно-носовий блокоподібний суглоб (див. Bühler, 1970, для коментарів щодо використання цих термінів), черепно-лицева еластична зона (NAA, 1979). У птахів зона згину між мозковим і лицевим скелетом черепа являє собою поперечну смужку обмежену рострокаудально потоншеними частинами передверхньощелепного відростка носової кістки і лобового відростка передверхньощелепної кістки в їх стику з ростральними кінцями лобової кістки і дорсальної пластинки середньорешітчастої кістки. Черепно-лицевий зв'язок виявляється рідко як синдесмоз, або як суглоб (великі Папугоподібні).

Зона черепно-лицевого згину відома в літературі як черепно-лицева або лобно-носова петля. Хоча термін «Блокоподібний суглоб» (з'єднання, блокоподібна петля) описово доречний, широко використовується і легкий для розуміння, було заперечення проти його використання. У загальному розумінні петля може бути шарнірною, або гнучкою, однак у анатомічному сенсі блокоподібний суглоб відноситься до синовіального з'єднання шарнірного типу. Ще одна причина прийняття терміну «Черепно-лицева згинальна зона» – це узгодженість з назвами інших згинальних зон лицевого скелета черепа.

Черепно-лицева згинальна зона – це поперечна вісь вигину, яка дозволяє підймання та опускання верхньої щелепи (кінезис) (Див. анот. 23). Зона може бути недиференційована у дорсальній частині, вона може бути помітною як вузька, плоска, поперечна смужка, або може бути різко диференційована каудально із-за розширення кісток черепа та рострально із-за розширення верхньої щелепи. У деяких птахів зона є довгою, неокресленою ділянкою, а в інших вона відмічена дорсально чіткою поперечною борозною, вкритою тонкою кісткою (олуша, водоріз, сова, какаду, рибалочка). У інших видів, зона згину – це вузький, поперечний шов, врівень із дорсальними поверхнями ростральних та каудальних до нього кісток (гагара, катарта, чапля, мандаринка, зозуля).

АРТРОЛОГІЯ

Черепно-лицева зона коротка росто-каудально у птахів з голоносовими ніздрями. Вся верхня щелепа підіймається, або опускається як єдине ціле біля її основи. Це прокінетичний стан, загальний для більшості птахів. Див. Hofer (1954), Bühler (1981) та Zusi (1984) для обговорення різних типів черепно-лицевих згинальних зон.

Zona flexoria craniofacialis lateralis; Zona flexoria craniofacialis medialis. У розщепленоносових птахів з довгими ослабленими ніздрями є дві черепно-лицеві осі зони черепно-лицевого згину, які розташовані на деякій відстані одна від одної. Вісь латеральної зони розташована більш каудально, ніж вісь медіальної зони (мартин, сивка). Латеральна зона утворена латеральними частинами носових кісток поблизу їх з'єднання з лобовими кістками. Інша, медіальна зона представлена лобовими відростками передверхньощелепних кісток і, за кількома винятками, медіальними частинами носових кісток (Zusi, 1984).

(47) **Zonae flexoriae maxillares.** (Див. анот. 11; **Остеол.**, анот. 53). Синонім – Еластична верхньощелепна зона (NAA, 1979). Це зони згинання верхньої щелепи, виключаючи черепно-лицеву петлю. У носорухливих птахів, які зазвичай розщепленоносові, кінетичні рухи включають згинання верхньої щелепи в одному або декількох місцях, окрім черепно-лицевої зони (Безкільові, деякі Журавлеподібні і Сивкоподібні, Голубові), Zusi (1967, 1984), BQck (1964), Bühler (1981).

Zona flexoria rostradorsalis. Синонім – Дистальна еластична передверхньощелепно-носова зона (NAA, 1979). Ця зона розташована на дорсальному стержні верхньої щелепи, каудально від верхньощелепного дзьоба (**Остеол.**, анот. 40).

Zona flexoria rostroventralis. Синонім – Еластична передверхньощелепно-щелепна зона (NAA, 1979). Згинальна зона (іноді широка) розташована на вентральному стержні верхньої щелепи каудально до верхньощелепного дзьоба (**Остеол.**, анот. 40).

Zona flexoria dorsomedialis. Синонім – Проксимальна еластична передверхньощелепно-носова зона (NAA, 1979). Згинальна зона біля середини довжини дорсального стержня верхньої щелепи, типова для Безкільових.

Zona flexoria arcus jugalis. Це згладжена зона згину на потоншеному ростральному кінці яремної дуги стала спеціалізованою для синдесмозу у Щигличних птахів.

Zona flexoria palatina. Це згинальна зона передверхньощелепного відростка піднебінної кістки, яка представлена синдесмозом у папуг. Згин цієї зони у голуба обмежений піднебінно-верхньощелепною зв'язкою (van Gennip, 1986).

(48) **Zonae flexoriae mandibulares.** Деякі птахи, особливо ті, що ковтають великі кормові грудки (Пінгвінові, Буревісникподібні, Пеліканоподібні, Лелекові, Гусеподібні і Сивкоподібні), мають дві зони згину у кожній гілці нижньої щелепи, що дозволяють розширити відстань між ними.

АРТРОЛОГІЯ

Zona flexoria intramandibularis rostralis. Синонім – Дистальна еластична внутрішньонижньощелепна зона. Ростральна внутрішньонижньощелепна зона знаходиться поблизу дзьоба нижньої щелепи (**Остеол.**, анот. 40).

Zona flexoria intramandibularis caudalis. Синонім – Проксимальна еластична внутрішньонижньощелепна зона. Каудальна внутрішньонижньощелепна зона розташована на стику середньої та каудальної третини гілки нижньої щелепи у ділянці рострального нижньощелепного отвору. Вона видовжена у пелікана. Див. **Остеол.**, анот. 42, 46; Yudin (1961), Zusi (1962, 1974) і Bühler (1981).

(49) **Synd. intramandibularis caudalis.** У дрімлюг зона згину нижньої щелепи розвинена як чіткий, косий, рухливий синдесмоз, який розташований між ростральною та проміжною третинами нижньощелепної гілки (Bühler, 1970). Див. **Остеол.**, нижньощелепна гілка.

(50) **Juncture apparatus hyobranchialis [hyolingualis].** Назви цих з'єднань здебільшого базуються на термінології, яку McLelland (1968) прийняв для елементів підязиково-зябрового апарату. Zweers (1974, качка) і Homberger (1986, папуга) виділяють декілька зв'язок, пов'язаних із суглобами між основопід'язиковим, задньопід'язиковим і ріжково-зябровим елементами, які переважно є капсулярними, а не окремими колатеральними зв'язками. Див. **Остеол.**, анот. 79.

(51) **Synd. interparaglossalis.** Парні приязикові елементи у деяких папуг з'єднані хрящем рострально і фіброзною зв'язкою каудально (Beddard, 1898; Homberger, 1986).

Artc. paraglossobasihyalis. Синоніми: основопід'язиково-внутрішньоязиковий суглоб, основопід'язиково-приязиковий суглоб, внутрішньоязико-основозябровий суглоб (НАА, 1979). Це сидлоподібний суглоб (Анот. 2) у качки (Zweers, 1974). У більшій частини птахів рухи у ньому відбуваються із сторони в сторону (голуб, лиска).

(52) **Sync. [Artc.] basihyo-urohyalis.** Синоніми: основопід'язиково-основозябровий синхондроз, внутрішньосновозябровий синхондроз [Суглоб] (НАА, 1979). Це хрящове з'єднання між ростральним і каудальним основозябровими елементами у курки (McLelland, 1968) і голуба (Zweers, 1982). Ростральний елемент представлений зябровим, а каудальний – основозябровим 1. Див. **Остеол.**, анот. 81.

(53) **Artc. ceratobasihyalis.** Синоніми: основопід'язиково-ріжковозябровий суглоб, ріжково-основозябровий суглоб (НАА, 1979). Ріжково-зяброва кістка є проксимальним елементом зябрового ріжка. У деяких птахів ріжково-зяброві з'єднання сполучені як із зябровим, так і задньопід'язиковим компонентами. Див. Homberger (1986).

АРТРОЛОГІЯ

(54) **Sync. [Artc.] Epi-ceratobranchialis.** Синоніми: ріжково-під'язиково-надзябровий суглоб, внутрішньоріжковий синхондроз (НАА, 1979).

(55) (56) Ці анотації були вилучені. Див. **Апар. дих.**, з'єднання гортані.

(57) **Synd. urohyocricoidea.** Синонім – Персне-основозябровий синдесмоз (НАА, 1979). У деяких птахів (голуб, сова) каудальний основозябровий елемент з'єднаний фіброзною тканиною з вентральною поверхнею тіла персноподібного хряща гортані.

(58) **Lig. arytenoparaglossale.** Це парні тяжі еластичної тканини у курки, які з'єднують ростральні черпакоподібні відростки із ріжками приязикових кісток. Зв'язки довші і товщі у самців, ніж у самок (White, 1975).

(59) **Juncturae columnae vertebralis.** Див. Barkow (1856) щодо широкого огляду міжвидових варіантів в артрології хребетного стовпа птахів.

(60) **Artc. intercorporalis** (Barkow, 1856). Це суглоби між суміжними тілами хребців у шийному відділі та краніальній частині грудного відділу хребетного стовпа. Окремі із них мають внутрішньосуглобові меніски (Див. анот. 61–64, 71, 74, 78). У каудальній частині грудного відділу деяких таксонів і в попереково-крижовій ділянці ці суглоби перетворюються на синостози. З'єднання між тілами вільних хвостових хребців можуть бути окостенілими (голуб, Baumel, 1988), або синовіальним (курка, du Toit, 1912–13).

У птахів, здебільшого, міжтілесні суглоби по всій довжині передпопереково-крижового відділу хребетного стовпа є переважно сідлоподібними (Анот. 2) (Beddard, 1898). Тіла хребців грудного стовпа є опістоцельними у пінгвінів, куликів та деяких папуг (Parker, 1888). Див. **Остеол.**, анот. 113b.

Lig. collaterale. Це міцна парна колатеральна зв'язка, яка з'єднує тіла хребців. Вона з'єднана з суглобовою капсулою міжтілесних суглобів. Каудальний кінець латеральної поверхні кожного тіла хребця має виражену горбистість для прикріплення цієї зв'язки (Див. Barkow, 1856).

(61) **Meniscus intervertebralis.** Синонім – Волокнистий хрящ між тілами хребців (Jäger, 1858). Синовіальні суглоби між тілами шийних хребців частково розділені внутрішньосуглобовими менісками, які прикріплені до периферії внутрішньої

АРТРОЛОГІЯ

поверхні суглобової капсули (ібіс, сова і качка) (Landolt і Zweers, 1985); курка (Zweers та ін., 1987). Меніски тонкі і мають центральні отвори (Landolt і Zweers, 1985) непостійної форми (Jiiger, 1858). За даними Jager, у качки меніски в грудному відділі прикріплені до країв суміжних тіл хребців, а також до суглобових капсул.

Anulus [Annulus] fibrosus. У деяких птахів (голуб, курка) замість меніска є міжхребцева волокниста сполучна тканина, яка утворює потовщене кільце, що прикріплене до внутрішньої поверхні суглобової капсули. У качки волокнисте кільце прикріплене по окружності суміжних тіл хребців та до суглобової капсули (Jager, 1858).

(62) **Discus intervertebralis.** Повний суглобовий диск з'єднує тіла вільних хвостових хребців. Ці з'єднання є симфізами (Barkow, 1856) тому що вони у великих птахів (рябчик, казарка) представлені еластичним хрящом (J. Baumel і R. E. Brown). Підвішувальна зв'язка тіл хребців – залишок хорди, який зберігається у деяких дорослих птахів (Jiiger, 1858). У качки з відокремленими хребцями, місце прикріплення підвішувальної зв'язки до центру суглобових поверхонь суміжних тіл хребців має невеликі, шорсткі зубці (Zweers, 1974, Landolt і Zweers, 1985).

(63) **Lig. elasticum interlaminare.** Синоніми: жовта зв'язка, міждугова зв'язка. Ці зв'язки наявні переважно в шийному і грудному відділах хребетного стовпа. Вони являють собою непарні вузькі пучки, що з'єднують пластинки (дуги) суміжних хребців (Див. **Остеол.**, анот. 126 для кісткових з'єднань і Voas, 1929). Voas зазначає, що зв'язки краще виражені в каудальній частині шийного відділу.

Lig. elastieum interspinale. Voas (1929) описав додаткову систему еластичних зв'язок, що охоплюють дорсальну увігнутість кореня ший у нанду. Це глибока і поверхнева еластичні міжкостисті зв'язки Barkow (1856). Landolt і Zweers (1985) описали з'єднувальну еластичну тканину між остистими відростками найбільш каудальних шийних і краніальних грудних хребців у качки і курки, а також між другим та третім шийним хребцем. У голуба еластична зв'язка з'єднує також краніальний кінець куприка з хвостовим хребцем, який розташований краніально до нього.

Lig. interansale. Синонім – Латеральна зв'язка (Zweers та ін., 1987). Ця зв'язка виявлена у шийному відділі хребетного стовпа. Вона з'єднує каудальний край реберно-поперечної петлі хребця (**Остеол.**, 4.8) з краніальним краєм петлі наступного хребця (Zweers та ін., 1987).

Lig. ventrolaterale. У качки, ця зв'язка з'єднує сонний відросток (**Остеол.**, 4.8В) одного хребця з вентролатеральним гребенем хребця краніального до нього (Zweers та ін., 1987). Див. **Остеол.**, анот. 121.

Lig. intercristale ventrale. Синонім – Вентральна міжкостиста зв'язка (Zweers та ін., 1987). У качки ця зв'язка з'єднує вентральні гребені (відростки) 12–16 шийних хребців (Zweers та ін., 1987) і добре розвинена у грудних хребцях інших птахів. Див. **Остеол.**, анот. 119.

АРТРОЛОГІЯ

(64) **Artc. atlanto-occipitalis, Fibrocartilago atlantis.** Цей суглоб утворений потиличним виростком і виростковою ямкою атланта. У деяких таксонів ця ямка – це завершена кісткова чашка, а в інших – це кісткове напівцильце, яке розташоване вентрально і дорсально завершене волокнистим хрящем атланта (Boas, 1929). Дно ямки має отвір для проходження зв'язки верхівки зуба осьового хребця (Див. Goedbloed, 1958).

(65) **Artc. zygapophysialis** (див. **Остеол.**, хребетний стовп). Щоб відповідати ветеринарній номенклатурі і номенклатурі людини термін «Суглобовий відросток» використовують як альтернативний термін для кісткових дуговідросткових відростків (**Остеол.**, анот. 132). Термін «Дуговідростковий суглоб» широко використовується в порівняльній анатомії хребців як термін, що застосовується лише до суглобів між відростками дуги суміжних хребців, тоді як термін «Суглобовий відросток» не вказує на своє розташування та вносить плутанину при посиланні на з'єднання.

(66) **Meniscus articularis.** За Barnett (1954b) дуговідросткові суглоби шийного відділу хребетного стовпа мають тонкі волокнисті меніски, що містять хрящові клітини.

(67) **Membrana atlanto-occipitalis.** Синонім – Капсулярна атланта-потилична зв'язка (Goedbloed, 1958). Цілісність між вентральною і дорсальною мембранами (що з'єднують атлант з великим отвором) порушується з кожної сторони внаслідок виходу із черепної порожнини внутрішньої потиличної вени.

(68) **Artcc. atlantoaxiales.** У деяких таксонах птахів атлант і осьовий хребець з'єднуються за допомогою двох окремих суглобів: один між зубом осьового хребця і тілом атланта, а другий між тілом атланта та тілом осьового хребця. У більшості видів птахів два додаткові суглоби з'єднують дугу атланта з осьовим хребцем. Див. Boas (1929), Goedbloed (1958) та Weisgram і Zweers (1987) для детальної інформації про атланта-осьові суглоби та деякі інші зв'язки в качок. **Остеол.**, анот. 130–133.

(69) **Lig. transversum atlantis.** Окостеніла у деяких птахів (наприклад, у баклана, кроншнепа і ворони, Goedbloed, 1958), поперечна зв'язка атланта має зубці до зубної суглобової поверхні атланта. Weisgram і Zweers (1987) описують незафіксовану зв'язку в качок.

АРТРОЛОГІЯ

Lig. medianum atlantoaxiale. Воас (1929) описує цю зв'язку, яка простягається від вентральної поверхні кореня зуба осьового хребця до дорсальної поверхні тіла атланта в точці, розташованій дещо каудальніше від атланта-потиличного суглоба.

Lig. collaterale atlantoaxiale. Міцні парні зв'язки, що відповідають криловим зв'язкам ссавців тим, що вони обмежують обертальні рухи між атлантом і осьовим хребцем. Ці зв'язки розташовані поперек від ямок з кожного боку тіла зуба осьового хребця до втиснення на внутрішній поверхні атланта, з боку від його суглобової поверхні. Кожна колатеральна зв'язка вентрально з'єднується з поперечною зв'язкою атланта.

(70) **Synos. costotransversaria; Artc. costotransversaria.** За винятком атланта, більшість шийних хребців дорослих птахів мають реберні відростки, які зрощені з поперечними відростками і тілами хребців; Поперечний отвір для хребетної артерії частково обмежений реберним відростком (Воас, 1929) (Див. **Остеол.**, анот. 134, 135, ребернопоперечна петля). У основі шийної більшості птахів є змінна кількість коротких рухливих шийних ребер.

(71) **Juncturae notarii.** Спинна кістка – міцно об'єднана одиниця хребців, яка утворена зрощенням тіл і поперечних та остистих відростків проміжної групи грудних хребців. У таксонів птахів, у яких відсутня спинна кістка, деяка міцність обумовлена потовщенням суміжних хребців. Деяке посилення грудного відділу хребетного стовпа виникає у інших птахів (наприклад, Пеліканоподібних, Сивкоподібних і Гусеподібних) за рахунок окостеніння сухожилків епаксиальних м'язів, які зрощуються з поперечними і остистими відростками хребців. Див. **Остеол.**, анот 73, 140.

Artc. notariosynsacralis. У таксонів, що мають спинну кістку є один або два суглоби між спинною і попереково-крижовою кістками (за винятком пеліканів, Barkow, 1856). Baumel та ін. (1990) встановили, що вентиляційні рухи таза (та уропігіума) відбуваються за участі спиннокістково-попереково-крижового суглоба.

(72) **Lig. intercristale ventrale.** Частина грудних і шийних хребців біля кореня шийної характеризуються вираженими вентральними гребенями, які з'єднані цією непарною поздовжньою зв'язкою. У деяких дорослих птахів міжгребенева зв'язка частково окостеніває. Див. **Остеол.**, 119.

(73) **Juncturae synsacri.** Попереково-крижове з'єднання утворене змінною кількістю останніх грудних, поперекових, крижових та перших хвостових хребців, які мають неоднакову ступінь зрощення у різних таксонів птахів. Попереково-крижова кістка з'єднується з тазовим поясом з кожного боку (Див. анот. 76). Це висвітлюють у порівняльних рядах птахів Barkow (1856) і Voas (1933). Див. **Остеол.**, анот. 141a.

АРТРОЛОГІЯ

(74) **Synos. intercorporalis.** У ранньому постнатальному періоді онтогенезу волокнисто-хрящові з'єднання, що з'єднують тіла хребців попереково-крижової кістки, у дорослих птахів повністю окостенівають. По середині вентральної поверхні тіл попереково-крижових хребців формується веретеноподібне потовщення. Воно відповідне попереково-крижовому потовщенню спинного мозку, що займає цю частину хребетного каналу. На поздовжньому розрізі тіла хребців навпроти потовщення дещо сплюснуті дорсовентрально. Див. **Остеол.**, анот. 142а.

Synos. interspinalis. Зрощені остисті відростки попереково-крижових хребців утворюють суцільний остистий гребінь, що збільшує довжину попереково-крижової кістки. Див. **Остеол.**, анот. 134, 143.

(75) **Symphysis postsynsacralis.** Це з'єднання між останнім елементом попереково-крижової кістки з першим вільним хвостовим хребцем (Див. анот. 60).

Artc. propyogostylaris. Суглоб між останнім вільним хвостовим хребцем та куприком. У голуба (Baumel, 1988) зазвичай це суглоб, функціонально це, в першу чергу, шарнірний суглоб, що дозволяє відхилятися куприку. Краніальний край куприка з'єднаний з остистим відростком хребця еластичною зв'язкою.

Juncturae caudae. У голуба з'єднання між вільними хвостовими хребцями є симфізами. Це еластично-волокнисто-хрящові диски, що з'єднують тіла сусідніх хребців. Див. анот. 63.

(76) **Sut. [Synos.] iliosynsacralis; Ligg. iliosynsacralia.** Латеральні кінці поперечних відростків хребців попереково-крижової кістки медіально зливаються з суглобовою западиною і позадусуглобовим крилом клубової кістки та формують видовжений лінійний шов. Краніально від ниркової ямки таза, поперечні відростки хребців попереково-крижової кістки зрощуються з вентральною поверхнею передньої частини клубової кістки. У деяких таксонів (наприклад, олуші, канюки, ібіси, Мартинові) реберні відростки «крижових» хребців навпроти суглобових западин утворюють чіткі бічні потовщення стінок, що поєднуються з бічною стінкою таза. Див. **Остеол.**, анот. 243.

(77) **Synos. interiliospinalis.** У деяких видів птахів (наприклад, олуші, ібіси, канюки, кури, попелюхи) краніальний кінець остистого відростка попереково-крижової кістки зрощений з парними дорсальними гребенями суміжної передсуглобовозападинного крила клубової кістки, утворюючи клубово-попереково-крижовий гребінь. При цьому утворюються клубово-попереково-крижові борозни, що містять епаксіальні м'язи з кожної сторони гребеня хребта і вентрально до передсуглобовозападинного крила клубової кістки. Див. **Остеол.**, анот. 233–234.

АРТРОЛОГІЯ

(78) **Synoss. pygostyli.** Куприк утворений зрощеними кількома останніми хвостовими хребцями: голуб (6), лисуха, лебеді, сова (5) (Steiner, 1938). Див. **Остеол.**, анот. 146.

(79) **Juncturae costarum.** З'єднання голівки ребра з тілами хребців – це синхондроз. На вентрокраніальній поверхні цього з'єднання є потовщення перихондрія, яке утворює колатеральну зв'язку. З'єднання поперечного відростка і горбика ребра – синовіальний тип з'єднання (реберно-поперечний суглоб).

(80) **Sut. iliocostalis.** У деяких птахів перші попереково-крижові хребці (грудні) мають ребра. Кожне з цих ребер (частина ребра, що знаходиться нижче від горбика), часто формує волокнисте з'єднання з вентральною поверхнею передсуглобовозападинного крила клубової кістки (наприклад, олуші, попелюхи, водорізи, ворони). У інших птахів ці ребра з'єднані синостозом з цією частиною клубової кістки (гагара, чапля).

(81) **Sync. intercostalis.** З'єднання між кожним хребцевим і груднинним ребром є стійким хрящовим з'єднанням (наприклад, у голуба, курки).

(82) **Sut. costuncinata; Lig. triangulare.** У деяких птахів з'єднання між хребцевим ребром та його гачкуватим відростком є синостозом. Ghetie та ін. (1976) описали трикутну зв'язку у куті між відростком та каудальним краєм його ребра.

(83) **Artc. sternocostalis.** З'єднання між груднинним ребром та його суглобовою поверхнею на реберному краю груднини є суглобом. Суглобові поверхні в одних птахів поодинокі (наприклад, кури), а в інших – подвійні (наприклад, гагари, попелюхи, канюки, ворони). Див. **Остеол.**, анот. 157.

(84) **Membranae incisurarum [fenestrarum] sterni.** Синонім – Міжтрабекулярна мембрана (Fürbringer, 1902). Вирізки і вікна груднини розділені трабекулами і закриті міцними волокнистими мембранами, які є суцільними з окістями обох поверхонь тіла груднини. Див. **Остеол.**, анот. 151.

(85) **Lig. corpus claviculae.** У птахів, що мають редуковану ключицю, це зв'язковий стовбур. Зв'язка може бути тонкою або міцною у вигляді тяжа. Постійна кісткова частина ключиці складається лише з плечового кінця [Епіклеїдума] (Див. Glenny і Friedmann, 1954).

АРТРОЛОГІЯ

Synd. sternoclavicularis. Верхівка кіля груднини зазвичай розташована поблизу апофіза ключиці. Вони з'єднані груднинно-ключичними зв'язками різної довжини. У деяких видів це з'єднання трансформується в суглоб (деякі Буревісникоподібні і більшість Пеліканоподібних, наприклад, олуші). В окремих випадках цей суглоб окостеніває (наприклад, пелікани, Ястребоподібні (Fürbringer, 1888, фрегати). Див. **Остеол.**, анот. 161, 163.

(86) **Membrana sternocoracoclavicularis.** Синоніми: латеральна пластинка, коракоїдно-ключична мембрана (перетинка) Fürbringer, 1888). Вона розташована на внутрішній поверхні ключиці, медіовентрально до коракоїда і груднини та досягає кіля останньої. Існує багато варіантів форми та розвитку її частин у різних видів птахів. Ряд спеціалізованих потовщень груднинно-коракоїдно-ключичної перетинки описані як зв'язки у різних таксонів птахів. Вони простягаються від переднього краю груднини до різних частин коракоїда, до ключиці та лопатки, з'єднують правий і лівий коракоїди тощо. У списку термінів найважливіші з них (Fürbringer, 1888) названі як підпорядковані терміну «Груднинно-коракоїдно-ключична мембрана», один з яких приведений нижче.

Lig. sternoprocoracoideum. Це потовщений, чітко виражений відділ груднинно-коракоїдно-ключичної перетинки, що простягається від дзьоба груднини до вентральної межі передкоракоїдного відростка коракоїда (наприклад, у голуба). Частина цієї зв'язки у деяких птахів (наприклад, індики, казарки) прикріплена вздовж медіального краю коракоїда, простягаючись між його медіальним кутом і прокоракоїдом.

(87) **Lig. acrocoraco-procoracoideum.** У птахів, які не мають чітко вираженого передкоракоїдного відростка, груднинно-коракоїдно-ключична мембрана безперервно продовжується до плеча, де прикріплюється до акрокоракоїдного відростка, утворюючи цю зв'язку.

(88) **Membrana cristoclavicularis.** Синоніми: гребенеключична зв'язка, груднинно-коракоїдна зв'язка, медіальна або латеральна пластинка коракоїдно-ключичної мембрани, гребінь перетинчастої мембрани (Fürbringer, 1888). Ця серединна двопластинчаста мембрана утворена бічним з'єднанням вентральних кінців парних груднинно-коракоїдно-ключичних мембран. Вона з'єднує вентральний кінець апофіза ключиці з ключичною суглобовою поверхнею і серединним гребенем переднього краю верхівки кіля, досягаючи дорсально до рівня дзьоба груднини. Надкоракоїдний і грудний м'язи розташовані з кожної сторони груднинно-коракоїдно-ключичної мембрани. Передня частина мембрани – зв'язка у вигляді смужки. Sy (1936) описує гребене-ключичну мембрану в Качкоподібних, гоголів.

АРТРОЛОГІЯ

(89) **Artc. sternocoracoidea**. Це суглоб видовженого типу, у якому можливі шарнірні рухи та медіолатеральне ковзання між вентральним кінцем коракоїда та косо розташованою горизонтальною коракоїдною суглобовою борозною груднини.

Груднинний кінець коракоїда глибоко увігнутий. Ця увігнутість контактує з опуклою коракоїдною суглобовою борозною груднини. Суглобові поверхні обох елементів суглоба у деяких видів птахів поділяються на медіальну та латеральну частини. Борозна може мати неоднакову конфігурацію (увігнута, опукла) і, відповідно, різні радіуси викривлення. Див. Fürbringer (1888: 185), де описані варіанти конфігурації цього з'єднання. Див. **Остеол.**, анот. 156.

(90) **Artc. intercoracoidea**. У більшості птахів медіальні краї груднинних кінців коракоїдів розташовані близько один від одного, утворюють з грудниною окремі поряд розміщені суглоби. У чапель та бананоїдів правий суглоб знаходиться вентральніше лівого (Fürbringer, 1888). Також це спостерігається у деяких Буревісникоподібних (Kuroda, 1954), а також у канюків, Соколових, пугачів та іхтіорнісів (вимерлий зубатий птах).

(91) **Ligg. collateralia sternocoracoidea**. Синонім – Додаткові груднинно-коракоїдні зв'язки (Fürbringer, 1888). Fürbringer описав ці колатеральні зв'язки неоднакової конфігурації та положенням у різних таксонів птахів. Вони з'єднують основу коракоїда з внутрішньою та зовнішньою губами коракоїдно-суглобового жолоба груднини. Зовнішня груднинно-коракоїдна зв'язка у деяких видів птахів прикріплена до горбка зовнішньої губи коракоїдної борозни груднини.

(92) **Lig. sternocoracoideum laterale**. Ця зв'язка має вигляд фасції у казуара, тінаму і Куроподібних (Fürbringer, 1888) і простягається від латерального краю краніолатерального відростка груднини до бічного краю латерального відростка груднинного кінця коракоїда.

(93) **Synd. [Artc.] coracoscapularis; Lig. coracoscapulare interosseum**. Коракоїд та лопатка з'єднуються переважно коракоїдно-лопатковою міжкістковою зв'язкою, що утворена еластичним хрящом (J. Baumel та R. E. Brown) (Див. наступний параграф). Ця зв'язка формує суглобову поверхню суглобової западини коракоїда для голівки плечової кістки (Див. анот. 100).

Коракоїдно-лопаткова міжкісткова зв'язка і суглобова капсула з'єднують суглобовий відросток і акроміон лопатки з основою передкоракоїдного відростка і прилягаючого до нього тіла коракоїдної кістки. У деяких птахів з'єднання є простими синдесмозами, або синовіальними з'єднаннями (наприклад, казарка, пелікан). Синовіальні з'єднання більш рухливі, ніж прості синдесмози (**Остеол.**, анот. 167а, b). У страусів і ківі коракоїд та лопатка зрощені (Feduccia, 1985). Див. анот. 167а, 168.

АРТРОЛОГІЯ

(94) **Lig. coracoscapulare dorsale.** Синонім – Додаткова дорсальна коракоїдно-лопаткова зв'язка (Fürbringer, 1888). Ця зв'язка є у деяких великих птахів, у яких є акрокоракоїдно-акроміальна зв'язка недостатньо розвинена (наприклад, у лелеки, чаплі, катарта, орлани, Fürbringer, 1888).

Lig. coracoscapulare ventrale. Синонім – Додаткова внутрішня коракоїдно-лопаткова зв'язка (Fürbringer, 1888). Ця зв'язка виражена у чаплі, орлана і інших, однак вона не так розвинена як дорсальна коракоїдно-лопаткова зв'язка. Обидві зв'язки належать до коракоїдно-лопаткової міжкісткової зв'язки, яка є найсильнішою зв'язкою, що з'єднує лопатку та коракоїд. Дорсальна коракоїдно-лопаткова зв'язка з'єднує краніальну поверхню суглобового відростка лопатки з сусіднім коракоїдом. Вентральна коракоїдно-лопаткова зв'язка з'єднує вентральний край суглобового відростка лопатки з внутрішньою поверхнею шийки коракоїда.

(95) **Lig. acrocoraco-acromiale.** Вона формує волокнисту медіальну стінку трикісткового каналу, що простягається від плечового горбка (**Остеол.**, анот. 171b) акрокоракоїда, вентрально, до гребеня акрокорако-акроміальної зв'язки (**Остеол.** анот. 166). Див. Fürbringer (1888) щодо розвитку цієї зв'язки у різних птахів. **Остеол.**, анот. 177, 166.

(96) **Synd. [Artc.] acrocoracoclavicularis.** Плечовий кінець ключиці прикріплений до медіальної поверхні відростка акрокоракоїдного відростка коракоїдної кістки. У деяких видів акроміальний відросток ключиці видовжений каудально і з'єднується з акроміоном лопатки (Див. анот. 98 і **Остеол.**, анот. 165). Акрокоракоїдно-ключичне з'єднання – це синдесмоз, модифікований як симфіз у деяких форм птахів. В інших пташиних групах назване з'єднання є типовим синовіальним (пінгвіни, гагарки, пелікан, лелека, орлан, птах-носоріг). У фрегата це з'єднання є синостозом (Fürbringer, 1888).

(97) **Synd. procoracoclavicularis.** Трапляється у птахів, коракоїдні кістки яких мають добре розвинені прокоракоїдні відростки (наприклад, канюк, голуб).

(98) **Synd. acromioclavicularis.** Дорсальний кінець ключиці самостійно не приєднується до акроміона лопатки у деяких птахів. Вони з'єднані довгою акроміально-ключичною зв'язкою, або суглобом (у дятла та тукана), або синхондрозом (Fürbringer, 1888). Див. **Остеол.**, анот. 165.

АРТРОЛОГІЯ

(99) **Lig. scapuloclavieclare dorsale.** Це чітко виражена колатеральна зв'язка лопатко-ключичного з'єднання, яке виявляється у Пірникозоподібних і Гусеподібних. Вона дещо відрізняється від акроміально-ключичної зв'язки.

(100) **Artc. omalis.** Синоніми: коракоїдно-лопатко-плечовий суглоб, плечовий суглоб. Плечовий суглоб птахів відрізняється від такого ссавців тим, що плечова кістка з'єднується не тільки з лопаткою, а й з коракоїдною кісткою, обидві вони сприяють формуванню кісткової суглобової поверхні. Насправді, голівка плечової кістки птахів з'єднана не з плечовими суглобовими відростками лопатки і коракоїда, а лопатко-коракоїдними міжкістковими зв'язками, які утворюють суглобову поверхню. Sy (1936) зазначає, що її дно деформується внаслідок контакту з різними структурами голівки плеча, коли вона обертається навколо своєї довгої осі. Див. анот. 93 і **Остеол.**, 167, 168.

Fibrocartilago humerocapsularis. Синонім – Плечо-лопаткова кістка. (Jager, 1857). У дорсальній частині суглобової капсули плечового суглоба в деяких таксонів птахів є волокнисто-хрящова або кісткова маса, яка розташована глибоко від краніальної частини більшого дельтоподібного м'яза (**Миол.**, анот. 79) (Див. Fürbringer, 1888; Jager, 1857).

(101) **Lig. acrocoracohumerale.** Це основна колатеральна зв'язка плечового суглоба, яка не пов'язана з суглобовою капсулою (Sy, 1936). Вона починається на верхівці та латеральній поверхні акрокоракоїдного відростка коракоїда і закінчується на поперечній борозні краніальної поверхні проксимальної частини плечової кістки. Sy, 1936 обговорює функцію цієї зв'язки. Див. **Остеол.**, анот. 185.

Bursa acrocoracoidea; Bursa supracoracoidea. Це синовіальні сумки між акрокоракоїдно-плечовою зв'язкою і прилягаючою кісткою та між останньою і сухожилком надкоракоїдного м'яза. Вони мають зв'язок з порожниною плечового суглоба.

(102) **Lig. coracohumerale dorsale.** Fürbringer (1888) відмітив, що коракоїдно-плечова зв'язка відсутня у багатьох видів птахів, але дуже добре розвинена в інших. Зокрема, в Голубоподібних зв'язка немає зв'язку з капсулою плечового суглоба і має маленькі борозни у місцях, де її перетинає сухожилок надкоракоїдного м'яза.

Lig. scapulohumerale dorsale. Ця зв'язка має особливості розвитку в різних видів птахів, але іноді відсутня.

(103) **Plicae synoviales et Ligg. intracapsularia.** Fürbringer (1888) описує міжвидові варіанти виникнення та сили цих внутрішньосуглобових структур плечового суглоба. Як правило, синовіальні складки та зв'язки проксимально прикріплені до лопаткової та коракоїдної губ суглобової западини і дистально до плечової кістки та внутрішньої поверхні капсули або інших зв'язок.

АРТРОЛОГІЯ

(104) **Juncturae cubiti.** Особливості з'єднань ділянки ліктя крила залежать від його частин у анатомічному положенні (складене або випрямлене) (Див. Вступ та **Остеол.**, анот. 178). У давній літературі описові терміни з'єднань ґрунтувалися для крила у складеному положенні по відношенню до бічної частини тулуба. Поверхня дистального кінця плечової кістки, до якої кріпиться триголовий м'яз плеча є морфологічно дорсальною або розгинальною (раніше «анкональна»). Ліктьове з'єднання має три суглоби. Перші два утворені виростками плечової кістки і променевою та ліктьовою кістками, а третій – це проксимальний променево-ліктьовий суглоб. Ліктьова кістка птахів з'єднується з обома виростками плечової кістки. Синовіальна порожнина всіх трьох суглобів з'єднана.

(105) **Lig. collaterale ventrale.** Ця чітко виражена трикутна зв'язка з'єднує вентральний надвиростковий горбок плечової кістки з вентральною поверхнею ліктьової кістки біля краю вентральної чашки. Див. **Остеол.**, анот. 203.

(106) **Lig. collaterale dorsale.** Дорсальна колатеральна зв'язка ліктьового суглоба відрізняється за положенням у різних таксонів птахів. Вона може бути прикріплена безпосередньо до плечової кістки або до сухожилків біля дорсальних надвиростків цієї кістки. Дистально зв'язка прикріплена на каудальній поверхні ліктьової кістки біля проксимальних сосочків махового пір'я (Stettenheim, 1959).

(107) **Lig. craniale cubiti.** Це сильна, але слабо відмежована краніальна частина (згинальна поверхня) суглобової капсули ліктьового суглоба, яка прикріплена до міжвиросткової ділянки плечової кістки. Краніальна ліктьова зв'язка частково утворена з еластичної тканини (кури, голуб), що сприяє першій стадії згинання повністю випрямленого ліктьового суглоба.

(108) **Meniscus radioulnaris.** Це не зовсім вдалий синонім променево-ліктьової зв'язки, який запропонували Alix (1874) та Sy (1936). Меніск об'єднує проксимальні кінці променевої та ліктьової кісток. Його товстий дорсальний край не прикріплений до суглобової капсули. тонка глибока частина меніска частково розміщена між дорсальним виростком плечової кістки і суглобовою ямкою ліктьової кістки.

(109) **Lig. radioulnare transversum.** Цей синонім круглої ліктьової зв'язки не підходить для плоскої зв'язки, розташованої на дорсальній поверхні ліктя.

АРТРОЛОГІЯ

(110) **Trochlea humeroulnaris** (Shufeldt, 1890). Порівняльне дослідження Bentz і Zusi (1982) цього зв'язкового блоку проведено на представниках сорока пташиних родин. Блок перетинає вентральну поверхню ліктьового суглоба, змінюючи напрям тяги сухожилка м'яза – ліктьового згинача зап'ястка (**Міол.**, анот. 85, 88). Вони описали узагальнену форму блока та його складові. Назви частин блоку в НАА (1979) були замінені наведеними нижче термінами.

Основний плечо-ліктьовий блок складається з трьох основних частин. **Плечова частина** формується з дорсальної поверхні медіального надвиростку плечової кістки і опускається через поверхню сухожилка м'яза – ліктьового згинача зап'ястка. **Ліктьова частина** – це продовження плечової частини, яке спіралью проходить через передній край сухожилка і переходить на його глибоку поверхню, де прикріплюється до проксимальної частини ліктьової кістки. **Додаткова плечова частина** простягається дистально, від вентральної поверхні медіального надвиростку плечової кістки і з'єднує ліктьову та плечову частинами. У деяких видів птахів (наприклад, чапля і колібрі) плечова частина повністю відсутня.

(111) **Lig. tricipitale** (Stettenheim, 1959). Ця зв'язка прикріплює вентральний край сухожилка лопатко-триголового м'яза до вентрального краю плечо-триголового м'яза на дистальному кінці плечової кістки. Зв'язка внутрішньокапсулярна, глибоко прилягає до сухожилка плечо-триголового м'яза.

(112) **Juncturae carpi et manus**. Ці з'єднання, у зв'язку з особливостями положення з'єднувальних сегментів, мали неоднакові назви їх зв'язок і кісток, які вони з'єднують. Щоб уникнути плутанини, були прийняті наступні терміни: Термін «П'ясток» – комбінуюча форма, що використовується для зап'ястково-п'ясткової кістки. Терміни «Променево-зап'ясткова» та «Ліктьово-зап'ясткова» відносяться до променевої кістки та ліктьової кістки зап'ястка. Терміни «Ліктьовий» та «Променевий» використовуються для позначення довгих кісток передпліччя, ліктьової та променевої. Дефіс використовується в певних назвах, щоб уникнути плутанини щодо кісток, які беруть участь у формулюванні назв зв'язок. Назви застосовуються так, що терміни положення і напряму стосуються кінцівки в її анатомічному положенні (Див. анот. 104, 155). Див. **Артр.**, Вступ.

Більшість термінів щодо з'єднання зап'ястка та п'ястка ґрунтуються на таких у курки та голуба. Вони тісно узгоджуються із даними Stettenheim (1959) у деяких Сивкоподібних птахів за Sy (1936) у ворони та інших видів. Див. Ghetie та ін. (1976) для ілюстрацій з'єднань у індики.

(113) **Aponeurosis ventralis** (Pelissier, 1923). Синонім: п'ястково-променева зв'язка (Stettenheim, 1959), медіальна п'ястково-ліктьова зв'язка (Kolda і Komarek, 1958). Це волокниста віялоподібна структура, яка прикріплена до дистального кінця променевої кістки. Її головна частина направлена до кісток п'ястка та фолікулів первинного махового

АРТРОЛОГІЯ

пір'я. Її проксимальний край суцільний з вентральним апоневрозом передпліччя, а дистальний край – із щільною фасцією, що з'єднує вентральні м'язи кисті. Дві основні частини описані нижче (Анот. 114, 115). Див. **Остеол.**, анот. 213.

(114) **Retinaculum flexorium.** Це смугоподібний сегмент вентрального апоневроза, який утримує сухожилки згинальних м'язів (Міол., анот. 86), що прямують до нього і прикріплюється до підлеглих зв'язок та променевої кістки зап'ястка. Утримувач згиначів каудально направляється дистально від вентрального кінця променевої кістки до довгої ніжки ліктьової кістки зап'ястка, де зливається з дистальним кінцем плечо-зап'ясткової зв'язки (голуб, канюк) і продовжується апоневрозом у кутку зап'ястка. Див. **Остеол.**, анот. 213.

(115) **Aponeurosis ulnocarporemigalis.** Це дистальний променевий сегмент вентрального зап'ясткового апоневроза (Див. анот. 114), який перетинає вентрально довгу ніжку ліктьової кістки зап'ястка і розгалужується у ділянці каудального кута зап'ястка вздовж каудального краю меншої п'ясткової кістки. Він слабо прикріплений до довгої ніжки і може мати синовіальну сумку між нею та ліктьовою кісткою зап'ястка. Ліктьо-зап'ясткомаховий апоневроз радіально направляється до фолікулів проксимального ряду первинного махового пір'я. Проксимальна його половина поширюється до фолікулів дистальних двох-трьох рядів вторинного махового пір'я і до зап'ястного сегмента еластичної зв'язки (голуб, курка, канюк). Поверхневі колагенові пучки апоневроза перетинають ліктьову кістку зап'ястка і є суцільними з утримувачем згиначів (Анот. 114, 191).

(116) **Lig. radioulnare interosseum.** Це єдина зв'язка, яка безпосередньо з'єднує дистальні кінці променевої і ліктьової кісток. Вона розміщена між ними і запобігає їх прямому контакту і, є суцільною з міжкістковою ліктьово-променево-зап'ястковою зв'язкою. Променево-ліктьова міжкісткова зв'язка обмежує дистальний рух променевої кістки відносно ліктьової кістки. Див. анот. 119.

(117) **Lig. ulno-ulnocarpale proximale.** Синонім – Позадуліктьово-ліктьовозап'ясткова зв'язка (Stettenheim, 1959). **Lig. ulno-ulnocarpale distale.** Синонім – Коса ліктьо-ліктьовозап'ясткова зв'язка. Ці зв'язки неоднакові у курки, голуба і ворони (Sy, 1936) та в Сивкоподібних (Stettenheim, 1959). Вони розташовані на вентральній поверхні з'єднання, глибше вентрального апоневроза. У Туканових ці дві зв'язки представлені однією.

(118) **Lig. ulno-radiocarpale ventrale.** Це потовщена частина суглобової капсули ліктьо-променево-зап'ясткового суглоба.

АРТРОЛОГІЯ

(119) **Lig. ulno-radiocarpale interosseum.** Синонім – Ліктьо-променевозап'ясткова зв'язка. Ця внутрішньосуглобова зв'язка простягається вентрально від ліктьового міжвиросткового жолоба до променевої кістки зап'ястка. Вона є основною зв'язкою, яка є з'єднує ліктьову кістку з зап'ястком. Зв'язка обмежує дистальний рух променевої кістки. Див. анот. 116.

(120) **Lig. ulno-metacarpale ventrale.** Синонім – Внутрішня ліктьо-п'ясткова зв'язка (Stettenheim, 1959). Ця зв'язка незалежна від променевозап'ястко-п'ясткової вентральної зв'язки у Сивкоподібних (Stettenheim, 1959) та голуба, а в курки ці зв'язки з'єднані дистально.

(121) **Lig. radio-radiocarpale dorsale.** Синонім – Зовнішня променево-променевозап'ясткова зв'язка (Stettenheim, 1959). У курей дві зв'язки від променевої кістки з'єднуються і утворюють одну зв'язку, яка прикріплюється до дорсальної поверхні променевої зап'ясткової кістки.

(122) **Meniscus intercarpalis.** Синонім – Внутрішня зап'ясткова зв'язка. Міжзап'ястковий меніск з'єднує ліктьову кістку зап'ястка з променевою кісткою зап'ястка. Він є рудиментом центральної кістки зап'ястка (Romanoff, 1960). Прикріплюється меніск до ліктьової кістки зап'ястка у верхній та нижній її ділянках. Проміжний тонкий каудальний край меніска поруч з цією кісткою є вільним. Щілиноподібний отвір між ними забезпечує зв'язок між порожнинами суглобів, які розташовані проксимально та дистально від меніска. Його краніальна частина кріплення товста і клиноподібна (Див. **Остеол.**, анот. 214).

(123) **Syncc. intercarpales.** Кожна кістка зап'ястка формується впродовж ембріонального розвитку шляхом з'єднання декількох зап'ясткових рядів (Romanoff, 1960; Hinchliffe, 1985). Див. **Остеол.**, анот. 214.

(124) **Artcc. carpo-carpometacarpales.** Ліктьова і променева кістки безпосередньо не з'єднуються з зап'ястко-п'ястковою кісткою. Між ними розташовані проксимальний ряд кісток зап'ястка і міжзап'ястковий меніск. Див. анот. 128 для пояснення розвитку зап'ястко-п'ясткової кістки та формування міжзап'ясткових суглобів.

(125) **Lig. radiocarpo-metacarpale ventrale.** Синонім – Внутрішньокісткова променевозап'ястково-п'ясткова зв'язка (Анот. 120).

АРТРОЛОГІЯ

(126) **Lig. ulnocarpo-metacarpale ventrale.** Синонім – Внутрішньокісткова ліктьовозап'ястково-п'ясткова зв'язка. Складається з двох окремих частин у курей.

(127) **Lig. ulnocarpo-metacarpale dorsale.** Синонім – Зовнішня ліктьовозап'ястково-п'ясткова кістка.

(128) **Synoss. carpo-metacarpales.** Зап'ястко-зап'ясткоп'ясткові з'єднання, як вказують їхні назви, представлені суглобами між вільними кістками зап'ястка та кістками зап'ястка, які зрослися на ранніх етапах онтогенезу з проксимальними кінцями зрощених кісток п'ястка (Hogg, 1982), утворюючи складну зап'ястко-п'ясткову кістку. Отже, з'єднання між зап'ястко-п'ястковою кісткою і вільними кістками зап'ястка є міжзап'ястковими суглобами. Порівняйте з заплесновим суглобом, анот. 167, 173. Див. **Остеол.**, анот. 214.

(129) **Synos. intermetacarpalis proximalis/distalis.** У ранньому етапі постнатального періоду онтогенезу три кістки п'ястка спочатку з'єднуються хрящами, а пізніше – зростаються. Проксимальні кінці кісток п'ястка також зростаються з дистальними кістками зап'ястка (Див. анот. 128). Зростаються між собою і дистальні частини кісток п'ястка (Див. **Остеол.**, анот. 222). Romanoff (1960) відмітив, що розвиток кисті у Безкільових та пінгвінів відрізняється від такого інших видів птахів (Hinchliffe, 1985). Див. **Остеол.**, анот. 222.

(130) **Artcc. metacarpophalangeales.** Зв'язки п'ястково-фалангових суглобів беруть участь у направляючих та обмежувальних рухах, а також у зміцненні дистальної частини крила, оскільки первинне махове пір'я прикріплене до зап'ястко-п'ясткової кістки і фаланг. Як правило, зв'язки вентральної поверхні суглобів міцніші, ніж дорсальної, оскільки вони протистоять більш потужним силам проти вентральної поверхні крила під час польоту птахів.

(131) **Lig. obliquum alulae.** Синонім – Lig. pollicare. Простягається від дистального кінця розгинального відростка п'ясткової кістки до основи вентральної поверхні фаланги крильця.

Artc. metacarpophalangealis alulae. У більшості птахів це суглоб. Однак, у пінгвіна (*Pygoscelis adeliae*) фаланга крильця зростається з п'ястковою кісткою крильця і краніальним краєм більшої п'ясткової кістки (Див. **Заг. покр. орг.**, анот. 70).

АРТРОЛОГІЯ

(132) **Lig. collaterale ventrale.** На вентральній поверхні п'ястково-фалангового суглоба великого пальця ця зв'язка складається з широкої, плоскої частини і канатикоподібної. Остання прикріплена до каудального гребеня проксимальної фаланги великого пальця.

(133) **Lig. collaterale caudale.** Каудальна колатеральна зв'язка п'ястково-фалангового суглоба великого пальця неоднакова у різних таксонів (голуб). Вона відсутня в курей.

(134) **Lig. obliquum intra-articularis.** Ця зв'язка п'ястково-фалангового суглоба великого пальця є у голуба та курки. Вона обмежує обертання навколо довгої осі великого пальця, спричиненого підйманням каудального краю крила.

(135) **Meniscus articularis.** Це жироволокниста внутрішньосуглобова структура, яка розташована у дорсальній частині порожнини п'ястко-фалангового суглоба великого пальця і прикріплена до його внутрішньої поверхні.

(136) **Juncturae interphalangeales manus.** Фаланга меншого пальця прикріплюється більшою частиною своєї довжини до каудального краю проксимальної фаланги великого пальця міжкістковою зв'язкою (Pelissier, 1923), тому рухи малого пальця незначні порівняно з великим. Кожен з двох пальців має індивідуальну синовіальну порожнину при з'єднанні з зап'яско-п'ястковою кісткою.

У пінгвіна (пінгвін аделі) фаланга крильця зрощена краніальним краєм з більшою п'ястковою кісткою, а своєю основою – з крильцевою п'ястковою кісткою (зап'ястково-пальцевий крильцевий синостоз). Див. **Вступ**, анот. 70.

(137) **Artc. interphaeangealis digiti majoris.** Великий палець у більшості птахів зазвичай має дві фаланги, тому для нього властивий лише один міжфаланговий суглоб. У гагари і качок та деяких інших птахів у цьому пальці є три фаланги, і відповідно два міжфалангові суглоби (Berger, 1966). У деяких птахів регулярно або непостійно виявляються додаткові фаланги у крильцевому і основному пальцях (Fisher, 1940). Так птахи декількох рядів мають у крильцевому пальці дві фаланги (Див. **Остеол.**, анот. 224; **Вступ.**, анот. 70 і **Топогр.**, анот. 40).

(138) **Lig. collaterale caudale.** Каудальна коллатеральна зв'язка міжфалангового суглоба великого пальця курки і голуба є слабо диференційованою частиною його суглобової капсули.

АРТРОЛОГІЯ

(139) **Lig. interphalango-remigale.** Це міцна частина міжфалангово-маховопір'яного апоневрозу, яка зміцнює вентральну поверхню міжфалангових суглобів великого пальця. Дистально зв'язка прикріплюється до фолікулів пір'я, а не до кісток (Див. анот 192).

(140) **Ligg. accessoria alae.** Додаткові зв'язки крила – це зв'язки, які не з'єднують кістки, а пов'язані з сухожилками або пір'ям (наприклад, утримувач великогомілкового хряща). Див. анот. 145.

(141) **Lig. propatagiale.** Синоніми: еластична передньолітальноперетинкова зв'язка (NAA, 1979 р.), еластичний сухожилок передньолітальноперетинкового м'яза – напружувача (Berger, 1966). Будова передньолітальної перетинки та її зв'язки були висвітлені в останніх порівняльних дослідженнях (R. E. Brown, 1991; Brown та ін., 1989). Передньолітальноперетинкова зв'язка виявлена на вільному краніальному краї передньолітальноперетинковій складки шкіри. У різних птахів її проксимальне прикріплення зазвичай відбувається самостійно, або разом з дельтоподібнотрудним гребенем плечової кістки, з сухожилками грудного і більшого дельтоподібного м'язів, з фасцією грудного м'яза. Дистально зв'язка прикріплена до розгинального відростка зап'ястко-пясткової кістки і крильцевого пальця. Хоча цю зв'язку розглядають як сухожилок краніальної голівки дельтоподібного м'яза передньолітальноперетинкової частини (передньолітальноперетинковий м'яз-напружувач), він фактично ніби вставлений у медіальну частину зв'язки.

Будова передньолітальноперетинкової зв'язки є не однаковою. Наприклад, у Горобцеподібних вона побудована з колагенової тканини, а її медіальний, проміжний і бічні сегменти – з еластичної тканини (еластична частина). В альбатроса зв'язка майже повністю утворена колагеновою тканиною. У деяких Соколоподібних зв'язка по всій довжині представлена колагеновою смужкою і розташована паралельно еластичній смужці, що охоплює проміжні її дві третини. Див. **Міол.**, анот. 78–80.

Lig. limitans cubiti (R. E. Brown, 1991). Синонім – Короткий сухожилок передньолітальноперетинкового м'яза. Ця зв'язка обмежує перерозгинання ліктьового суглоба. Вона повністю або частково в проксимальній частині з'єднана з передньолітальноперетинковою зв'язкою, або може бути абсолютно відокремленою, як у Горобцеподібних. Дистально зв'язка закінчується на дорсальній фасції проксимальної частини передпліччя (Анот. 194), а починається сухожилком від п'ястково-променевого розгинача і дорсальної частини капсули ліктьового суглоба. Погранична зв'язка ліктя має неоднакову форму. Вона може бути односмужкова, двосмужкова або мати вигляд широкої фасції. Каудальна голівка дельтоподібного м'яза (так званий короткий передньолітальноперетинковий м'яз) приєднана до проксимальної частини цієї зв'язки (Анот. 194, див. також **Міол.**, анот. 78–80 стосовно передньолітальноперетинкових м'язів).

АРТРОЛОГІЯ

(142) **Retincaulum m. scapulotricipitis.** Це плоска, широка зв'язка, яка прикріплює краніальний кінець лопаткотриголового м'яза до проксимального відділу плечової кістки. Вона часто виявляється у птахів (Berger, 1966). Див. анот. 111.

(143) **Lig. humerocarpale.** За даними Alix (1874) і Pelissier (1923) ця зв'язка починається від вентрального надвиростка плечової кістки і простягається до зап'ястка, де прикріплюється до довгої ніжки ліктьової кістки зап'ястка. Berger (1966) прирівнює цю зв'язку до вентрального апоневроза передпліччя, але насправді вона, як правило, незалежна від нього. Плечо-зап'яскова зв'язка тісно пов'язана з поверхневим згиначем пальців та плечо-зап'ястковою пеегородкою (Див. анот. 195, 114).

(144) **Retincaulum m. extensoris metacarpi ulnaris.** Berger (1966) описує виникнення цієї структури («ліктьового якоря»), яка утримує проксимальний сухожилок ліктьового розгинача п'ястка проти ліктьової кістки. Див. Bentz і Zusi (1982) про відношення утримувача до плечо-ліктьового суглоба.

(145) **Ligg. accessoria musculi.** На дорсальній поверхні зап'ястка ці зв'язки з'єднані проксимально з дистальним кінцем ліктьової кістки та приєднуються до певних сухожилків м'язів, які перетинають зап'ясток (**Міол.**, анот. 88, 90). Зв'язки розташовані так, що вони пасивно сприяють діям м'язів, з якими вони пов'язані (у голуба, Berger, 1966).

(146) **Juncturae cinguli membri pelvici.** (Див. з'єднання попереково-крижової кістки). З'єднання пояса тазової кінцівки включає з'єднання тазової кістки, яка утворена зрощеними клубовою, сідничою та лобковою кістками, а також з'єднанням між попереково-крижовою і тазовою кістками. З'єднання тазової кістки в ембріональному періоді розвиваються як окремі хрящові зачатки в ділянці суглобової западини, а згодом, у постнатальному періоді розвитку зазнають повного окостеніння. Усі три кістки сприяють утворенню суглобової западини. Див. анот. 148.

(147) **Sut. ischiopubica.** У багатьох Кільових птахів каудальний кінець сідничої кістки (кінцевий відросток сідничої кістки) з'єднаний зв'язками з дорсальною ділянкою тіла лобкової кістки. У деяких Горобцеподібних і Дятлоподібних це з'єднання стає синостозом (Boas, 1933). У Безкільових птахів цей кінець сідничої кістки з'єднаний синостозом з лобковою кісткою, однак клубова кістка в каудальній ділянці не з'єднується з сідничою кісткою. У Казуарових і ему немає кісткового з'єднання каудальних кінців лобкової, сідничої і клубової кісток.

Membrana ischiopubica. Ця мембрана закриває видовжене сідничо-лобкове вікно. Див. **Остеол.**, анот. 227, 229.

АРТРОЛОГІЯ

Lig. ischiopubicum. Зв'язка простягається від затульного відростка сідничої кістки до лобкової кістки, і утворює каудальний край затульного отвору. В деяких птахів вона окостеніває (Boas, 1933). Див. **Остеол.**, анот. 227.

(148) **Sync. ilioischiadica.** У птахів клубова і сіднича кістки, з'єднуючись утворюють суглобову западину. У молодих Кільових птахів післязападинні частини цих кісток з'єднані хрящем, який у старших птахів каудально від сідничо-лобкового вікна окостеніває. У деяких Безкільових вони залишаються відокремленими або частково з'єднаними (Nauck, 1938). Див. анот. 147 і **Остеол.**, анот. 231, 251.

Membrana ilioischiadica. Ця сполучнотканинна пластинка закриває дві третини каудальної частини сідничо-лобкового вікна. До поверхневої і глибокої її поверхонь прикріплені м'язи. Нерви і судини займають лише краніальну частину вікна.

(149) **Symphysis pubica.** Дві тазові кістки з'єднані між собою лобковими кістками лише в страуса і археоптерикса (Heilmann, 1926).

(150) **Symphysis ischiadica.** Права та ліва сідничі кістки з'єднані симфізом лише в нанду. Він розташований вентрально від попереково-крижової кістки (Barkow, 1856; Newton і Gadow, 1896).

(151) **Membrana acetabuli.** Вона закриває отвір суглобової западини в найглибшій її частині. Її вентральна частина з'єднана з суглобовозападиною зв'язкою голівки стегнової кістки. Див. **Остеол.**, анот. 226.

(152) **Juncturae coxae.** Два окремі суглоби мають спільну синовіальну порожнину цього з'єднання: **Artc. coxocapitalis** з'єднує голівку стегнової кістки з суглобовою западиною тазової кістки, **Artc. coxotrochanterica**, з'єднує вертлюг і дорсальну поверхню шийки стегнової кістки з антивертлюгом тазової кістки. Див. **Остеол.**, анот. 255.

(153) **Lig. iliofemorale.** На краніальній поверхні тазо-стегнового суглоба товстий дорсальний край клубово-стегнової зв'язки відокремлений від тонкої дорсальної частини суглобової капсули.

Lig. ischiofemorale. Проксимально ця зв'язка прикріплена до краніального краю клубово-сідничного отвору та каудального краю антивертлюга. Вона продовжується дистально до каудальної частини вертлюжного гребеня стегнової кістки.

АРТРОЛОГІЯ

(154) **Junctura genus.** Колінний суглоб утворений чотирма окремими суглобами, синовіальні порожнини яких взаємопов'язані. Перший суглоб утворений медіальним стегновим надвиростком, медіальним меніском і великогомілково-заплесною кісткою, другий – латеральним стегновим надвиростком, латеральним меніском і малогомілковою кісткою, третій – надколінковою борозною стегнової кістки і надколінком, четвертий – проксимальним відділом великогомілково-заплесною кістки і голівкою малогомілкової кістки. Латеральний стегновий надвиросток має невелике безпосереднє з'єднання з великогомілково-заплесною кісткою. Проксимальне з'єднання велико- і малогомілкової кісток є синовіальним (Див. анот. 161).

(155) **Artc. femorotibialis.** Більша кістка гомілки – великогомілково-заплеснова. Вона утворена великогомілковою кісткою, дистальний кінець якої зрощений з проксимальними заплесновими кістками (Анот. 167). Для спрощення термінології області коліна, замість терміна «Великогомілкова» використовується термін «Великогомілково-заплеснова». Див. анот. 156–157.

(156) **Artc. femorofibularis.** Проксимальна і медіальна суглобові поверхні малогомілкової кістки утворюють малогомілковий блок, який з'єднується з латеральним виростком стегнової кістки (Див. анот. 154).

(157) **Artc. tibiofibularis.** Голівка малогомілкової кістки з'єднується з латеральною поверхнею великогомілково-заплеснової кістки безпосередньо дистальніше відносно місця прикріплення латерального меніска до голівки малогомілкової кістки (Див. анот. 159) і медіального підвищення великогомілкової кістки. На цьому рівні, малогомілкова кістка також прикріплена до великогомілково-заплеснової кістки двома зв'язками: косо розташованою екстракапсулярною великогомілково-малогомілковою зв'язкою (у голуба та індики, (Ghetie, 1976), яка утворює верхній край межі проксимального відділу великогомілково-малогомілкового отвору і майже поперечною внутрішньокапсулярною краніальною великогомілково-малогомілковою зв'язкою, яка розташована трохи нижче і прикріплена до поперечної зв'язки коліна (Див. анот. 154, 162).

(158) **Lig. patellae.** Ця так звана зв'язка – це насправді сухожилки стегново-великогомілкових м'язів. Вона простягається від дистального кінця надколінка до надколінкового гребеня великогомілково-заплеснової кістки. Зв'язка надколінка утворює більшу частину краніальної стінки суглобової порожнини стегново-великогомілкового суглоба.

Corpus adiposum retropatellare. Внутрішньокапсулярне жирове тіло колінного суглоба розташоване позаду надколінка. Див. **Остеол.**, анот. 268.

АРТРОЛОГІЯ

(159) **Meniscus lateralis**. Синонім – Стегново-малогомілкового диск (Haines, 1942). Цей меніск має форму довгастого диска, який прикріплений медіальним кінцем до міжсуглобової ділянки голівки великогомілкової кістки. Латеральний кінець цього меніска прикріплений до внутрішньої поверхні голівки малогомілкової кістки. Латеральний меніск відокремлює латеральний надвиросток стегнової кістки від латеральної суглобової поверхні великогомілкової кістки.

Meniscus medialis. Цей С-подібний меніск має відкриту центральну частину, яка сприяє прямому з'єднанню медіального виростка стегнової кістки з великогомілково-заплесною кісткою.

(160) **Lig. meniscocollaterale**. З'єднує краніальний кінець латерального меніска з краніальною ділянкою латеральної колатеральної зв'язки коліна (Haines, 1942; Cracraft, 1971).

(161) **Synd. tibiofibularis; Lig. tibiofibulare interosseum**. Це малорухливе з'єднання, яке з'єднує малогомілковий гребінь проксимальної поверхні тіла великогомілково-заплесною кістки з тілом і остю малогомілкової кістки. Див. Muller і Streicher (1989), щодо обговорення онтогенезу великогомілково-малогомілкового синдесмозу, а також міжвидові варіанти та біомеханіку цього з'єднання.

(162) **Foramen interosseum proximale; Foramen interosseum distale**. Отвори між великогомілково-заплесною і малогомілковою кістками, розташовані проксимально та дистально від великогомілково-малогомілкового синдесмозу (Див. вище). Через ці отвори прямують нерви і судини, які проходять між згиначами і розгиначами гомілки. Див. **Артр.**, анот. 76 і **Вена**, анот. 71.

(163) **Artc. cartilago-tibiotarsalis**. Великомілковий хрящ приєднується до хрящового блока великогомілкової кістки на каудальній поверхні дистального кінця великогомілково-заплесною кістки. Суглобова порожнина цього з'єднання суцільна з порожниною міжзаплесного суглоба. Великомілковий хрящ утворює каудальну стінку міжзаплесного суглоба (Див. **Остеол.**, анот. 279).

(164) **Cartilago tibialis**. Синоніми: напівмісяцевий хрящ, підпора (Fujioka, 1962), підпора заплесна (Komarek, 1979). Shufeldt (1890) описав великогомілковий хрящ як волокнистохрящовий блок, що розташований на каудальній поверхні великогомілкового хрящового блока дистального кінця великогомілково-заплесною кістки. Сухожилок литкового м'яза та поверхневі згиначі ковзають у широкій борозні по поверхні великогомілкового хряща, а сухожилки глибоких згиначів

АРТРОЛОГІЯ

пальців рухаються через канали всередині нього. Hudson (1937) відмітив наявність великогомілкового хряща в багатьох видів птахів. Див. **Остеол.**, анот. 279.

(165) **Retinaculum mediale; Retinaculum laterale** (Barnett, 1954a) Це міцні, зв'язкові пласти, що з'єднують краї великогомілкового хряща з великогомілково-заплексовими надвиростками, каудально від колатеральних зв'язок міжзаплексового суглоба. Вони доповнюють суглобову капсулу (Анот. 164). Сухожилкове розширення довгого малогомілкового м'яза також кріпиться до латерального краю.

Retinaculum flexorium. Він має вигляд поперечної волокнистої зігнутої арки, яка прикріплена до латерального та медіального країв великогомілкового хряща. Утримує сухожилки (переважно литкового м'яза), що розташовані в борозні каудальної поверхні великогомілкового хряща.

(166) **Os sesamoideum intertarsale.** У певних видів птахів медіодистальний кут великогомілкового хряща формує цей чіткий окостенілий відросток (Cracraft, 1971), який з'єднаний із плесно-заплексовою кісткою.

Lig. metatarso-sesamoideum. Ця зв'язка з'єднує міжзаплексову сезамоподібну кістку із плесно-заплексовою кісткою дистально від медіального краю її чашки і каудально до місця прикріплення медіальної колатеральної зв'язки міжзаплексового суглоба. У деяких птахів вона з'єднана з медіальною колатеральною зв'язкою (наприклад, у голуба, Cracraft, 1971, курки). Див. анот. 169.

Lig. cartilago-metatarsale. Ця зв'язка з'єднує середину дистального кінця великогомілкового хряща і зв'язкову борозну, що знаходиться на проксимальній поверхні плесно-заплексової кістки. Див. анот. 164, 169; і **Остеол.**, анот. 286.

(167) **Artc. intertarsalis.** Синоніми: великогомілково-заплексово-заплексово-плесновий суглоб, середньо-заплексовий суглоб. Це суглоб між проксимальним і дистальним рядами кісток заплесна, що виявляється в птахів, динозаврів та птерозаврів (McGowan, 1985). Він не є гомологом гомілково-стопного суглоба ссавців. Малоомілкова кістка не бере участі в утворенні цього суглоба птахів. У ній не виявлено самостійних елементів заплексових кісток дорослих птахів, оскільки під час ембріонального і постембріонального періодів онтогенезу проксимальний ряд заплексових кісток зростаються з дистальним кінцем великогомілкової кістки, а дистальний ряд – з плесновими кістками, утворюючи заплексово-плеснову кістку (Hogg, 1980). Див. анот. 163, 164 та **Остеол.**, анот. 283.

(168) **Meniscus medialis; Meniscus lateralis.** За даними порівняльного дослідження, проведеного Stolpe (1932) доведено, що добре розвинений лише латеральний меніск міжзаплексового суглоба. Медіальний меніск відсутній або слабо

АРТРОЛОГІЯ

розвинений у деяких видів птахів: кури, цесарки (Stolpe, 1932); голуби, сойки, сови. Він добре виражений в ара (Stolpe, 1932) та індиків (Barnett, 1954a). У багатьох птахів латеральний меніск прикріплений до латеральної колатеральної зв'язки. Ці меніски відсутні у фламінго. У Папугоподібних обидва меніски добре розвинені (Stolpe, 1932). Див. анот. 169, 170.

(169) **Lig. meniscososamoideum**. З'єднує каудальний ріг латерального меніска з міжзаплесновим сезамоїдом (голуб, курка). Див. анот. 166.

(170) **Lig. meniscotibiale**. Синонім – Схрещена зв'язка (Stolpe, 1932). Дистально меніско-великогомілкова зв'язка поділяється на медіальну і латеральну ніжки. Перша, як правило, краще розвинена ніж друга. Ніжки з'єднуються біля краніального краю менісків (див. Stolpe, 1932: 171). Див. анот. 168).

(171) **Lig. tibimetatarsale intercondylare**. Синоніми: передня зв'язка (Gadow і Selenka, 1890; Stolpe, 1932), медіальна великогомілково-заплеснова зв'язка (Ghetie та ін., 1976). Це міцна внутрішньокапсулярна зв'язка, яка простягається від міжвиросткового підвищення великогомілково-заплеснової кістки до заплесно-плеснової кістки, та залишає чіткий відбиток на міжвиростковій вирізці дистального кінця великогомілково-заплеснової кістки. Вона має характерне положення, і її проксимальна частина може з'єднуватись із зв'язками менісків суглоба (Див. анот. 170).

(172) **Lig. collaterale mediale / laterale**. Stolpe (1932) відмітив, що одна колатеральна зв'язка медіальної і латеральної поверхні міжзаплеснового суглоба – це звичайне явище для птахів. Разом з цим, він вказує на те, що у фламінго є дві чітко виражені колатеральні зв'язки на кожній із згаданих поверхонь суглоба: одна коротка, інша довга. Barnett (1954a) охарактеризував додаткові зв'язки колатеральної зв'язки у цесарки.

(173) **Juncturae tarsometatarsales et intermetatarsales**. II, III, і IV плеснові кістки окостенівають окремо, а потім зростаються одна з одною. Дистальні кістки заплесна формують «гіпотарсальну шапку», яка зростається із загальною плесневою кісткою, утворюючи дефінітивну заплесно-плеснову кістку в дорослих птахів (Hamilton, 1952). Постійні відмітини на заплесно-плесновій кістці дорослих птахів різних видів є доказом того, що ця кістка сформувалась внаслідок зростання згаданих вище кісток. Див. анот. 167; і **Остеол.**, анот. 284, 288.

АРТРОЛОГІЯ

(174) **Synd. intermetatarsalis hallucis.** Це малорухливе, невелике з'єднання між першою плесною кісткою і видовженою западиною другої плеснової кістки, яке немає ніяких ознак наявності синовіальної порожнини у курки і голуба. Див. анот. 175.

(175) **Lig. interosseum.** На проксимальному кінці суглобової поверхні першої кістки плесна є ямка від якої бере початок міжкісткова зв'язка до другої плеснової кістки. На заплесно-плесновій кістці помітні шорсткі ділянки на кожному кінці ямки, що вказує на прикріплення до них проксимальних і дистальних потовщених частин цієї зв'язки (голуб, курка) (Див. нижче).

Lig. elasticum metatarsi I. Зв'язка простягається від дистальної частини першої плеснової кістки до медіальної поверхні дистального кінця другої плеснової кістки, біля її блока. Вона відділяє дистальний кінець першої плеснової кістки від плантарної поверхні заплесно-плеснової кістки.

(176) **Lig. transversum metatarsale.** Синонім – Зв'язка (Cracraft, 1971). Ця зв'язка з'єднує латеральну горбистість дистального кінця першої плеснової кістки і прилеглу до неї проксимальну фалангу великого пальця з латеральним над виростком четвертої плеснової кістки (голуб, курка). Зв'язка обмежує плантарний згинальний канал (Анот. 178), виконуючи роль утримувача для сухожилків згиначів пальців на плантарній поверхні заплесно-плеснової кістки.

(177) **Lig. obliquum hallucis.** Синонім – зв'язка с (Cracraft, 1971). Ця зв'язка простягається від основи плантарної поверхні проксимальної фаланги великого пальця до медіальної поверхні основи проксимальної фаланги другого пальця (голуб, курка).

(178) **Canalic flexorius metatarsi** (новий термін). Це кістково-волокнистий канал, в якому знаходиться компактний пучок сухожилків м'язів-довгих згиначів пальців і черевця коротких внутрішніх м'язів великого пальця. Він розташований на плантарній поверхні тіла заплесно-плеснової кістки (Див. **Остеол.**, анот. 292, 294). Пучок сухожилків м'язів-згиначів оточений фіброзною піхвою, яка прикріплена до медіальної та латеральної поверхонь згаданої кістки. Канал простягається від дистального кінця підзаплесна до рівня плесно-фалангових суглобів, де довгі сухожилки згиначів входять у згинальний канал підошви (Див. нижче).

Canalis flexorius peantae. Через цей канал прямують сухожилки згиначів м'язів пальців стопи. Плантарно канал утворює поперечна заплеснова зв'язка і латеральна горбистість першої плеснової кістки, а дорсально – поверхня заплесно-плеснового з'єднання, проксимально від блока (Плантарна надблокова ямка). Див. **Остеол.**

АРТРОЛОГІЯ

(179) **Aponeurosis plantaris.** Синонім – Зв'язка б. (Cracraft, 1971). Утворений у дистальній частині щільною сполучною тканиною, яка охоплює плантарну поверхню плеснево-фалангового сегмента суглобів II, III та IV пальців. Прикріплюється ця частина апоневрозу до основи проксимальних фалангів II, III та IV пальців. Проксимальна тонка частина плантарного апоневрозу прикріплена переважно до поперечної плеснової зв'язки і до латеральної поверхні першої плеснової кістки.

Corpus adiposum plantare profundum. Це жирове тіло (подушка) розташоване глибоко під плантарним апоневрозом і слугує своєрідним амортизатором для глибше розташованих сухожилків та суглобів.

Corpus adiposum plantare superficiale. Це жирове тіло розташоване поверхнево від плантарного апоневрозу і утворює значну частину плеснової подушечки (Топогр., анот. 46).

(180) **Artcc. metatarsophalangeales.** У більшості птахів великий палець обертається так, що його плантарна поверхня протистоїть плантарній поверхні II, III, IV пальців. Однак у Дятлоподібних, Зозулеподібних, і Папугоподібних IV палець своєю плантарною поверхнею може повертатись вперед. Модифікація плесно-фалангового суглоба IV пальця не включена в цю термінологію (див. Steinbacher, 1935).

Птахи, які мають «високий» великий палець у якому плесно-фаланговий суглоб розташований ближче до плесно-фалангових суглобів інших пальців не мають змоги його використати для захоплення здобичі.

У деяких птахів великий палець рудиментований або взагалі відсутній. Див. Coues (1927) та Campbell i Lack (1985) для ретельного опису пальців стопи птахів і **Остеол.**, анот. 297.

(181) **Lig. collaterale.** Проксимально колатеральні зв'язки плесно-фалангового суглоба прикріпляються білатерально до ямки колатеральної зв'язки блока плесна і дистально до основи проксимальної фаланги та до плантарної зв'язки. Див. анот. 182.

(182) **Lig. plantare.** Синонім – Підсуглобова зв'язка (Cracraft, 1971). Ця добре розвинена волокнистохрящова зв'язка формує плантарну стінку кожного плесно-фалангового суглоба і міцно прикріплена до основи проксимальної фаланги та колатеральних зв'язок суглобів. Глибока борозна на плантарній поверхні зв'язки утворена сухожилками згиначів, які утримуються на зв'язці їх волокнистою оболонкою (волокниста піхва), яка проходить поперек борозни. Зв'язка підосви плесне-фалангового суглоба великого пальця слабо розвинена порівняно з такими інших суглобів (голуб, курка) (**Міол.**, анот. 3, 121).

АРТРОЛОГІЯ

Плантарна зв'язка також є на всіх міжфалангових суглобах, крім такого великого пальця. Див. анот. 181і кістки пальців стопи.

Os cuneatum (Ametov, 1971). Ця клиноподібна кістка розташована в суглобовій порожнині плесно-фалангового суглоба II, III та IV пальців птахів, які пересуваються стрибаючи або підстрибуючи (наприклад, домашній горобець, велика синиця, повзик звичайний), а не кроками. Клиноподібна кістка цього суглоба має дорсальну та плантарну поверхню, які з'єднані з проксимальною фалангою та блоком плеснової кістки. На латеральній і медіальній поверхнях суглоба згадана кістка з'єднана з проксимальною фалангою та плесновою кісткою чотирма косими колатеральними зв'язками, незалежними від головних колатеральних зв'язок. Див. **Остеол.**, анот. 256.

(183) **Lig. elasticum extensorium unguis** (новий термін) Quinn і Baumei, 1990). Hudson (1937), Berger (1952) описали у ворон і в Зозулевих еластичні зв'язки розгиначів на дорсальних поверхнях пальців, які прикріплені до дистального кінця передостанньої фаланги та основи дистальних (кігтьових) фаланг. Ця еластична зв'язка автоматично розширює дистальний міжфаланговий суглоб, не чинячи опір при скороченні м'язів – довгих згиначів пальців / великого пальця. Див. **Остеол.**, кістки пальців стопи.

Lig. elasticum tendinis flexoris (новий термін: Quinn і Baumei, 1990). Еластичні зв'язки сухожилків згиначів описали Schaffer (1903) і Cracraft (1971). Вони розташовані в області сухожилкових оболонок пальцевих згиначів між плантарною поверхнею пальців та дорсальною поверхнею сухожилків м'язів – довгого згинача пальців / великого пальця. Проксимально пучок кожної еластичної зв'язки є суцільним з колагеновими пучками самих сухожилків. Дистально кожна зв'язка прикріплена переважно до плантарної зв'язки міжфалангового суглоба. У тих птахів, у яких ці зв'язки описані, вони розташовані навпроти наступної до останньої фаланги кожного пальця. У деяких птахів додаткові зв'язки присутні на більш проксимальних рівнях (наприклад у ворона і пінгвіна, у яких вони сильно розвинені). Див. Quinn і Baumei (1990) про функції цих зв'язок.

(184) **Lig. inguinale**. Ця волокниста смужка (досить чітка у великих птахів) простягається каудально від латерального краю передсуглубовозападинного крила клубової кістки до передсуглубовозападинного горбка. Пахвинна зв'язка утворює вентральний край нервово-судинного ходу для проходження стегнових нервів і судин. Від її вентрального опуклого краю починаються черевні м'язи.

АРТРОЛОГІЯ

(185) **Membrana iliocaudalis** (Baumel, 1988). Це волокнистий пласт, що з'єднує поперечні відростки вільних хвостових хребців з кожної сторони із дорсолатеральним відростком клубової кістки і каудальним краєм тазової кістки. Парна мембрана бере участь у формуванні дорсальної стінки черевної порожнини (**Остеол.**, анот. 231).

(186) **Ansa m. iliofibularis**. Синонім – Двоголова петля. Петля має дві стегові смужки і одну маломілкову. Каудально до коліна, петля виступає як волокнистий шків для сухожилка клубово-маломілкового м'яза (двоголовий м'яз стегна). Див. Zusi і Bentz (1984) та Raikow (1985).

(187) **Retinaculum extensorium tibiotarsi**. Синонім – Поперечна зв'язка. Сухожилок краніального великогомілкового м'яза утримується цією міцною волокнистою дугою, яка розташована на дистальному кінці краніальної поверхні великогомілково-заплеснового з'єднання, проксимально від кісткових надсухожилкових мостів. Цей утримувач розташований косо, а не поперечно, на що вказує його попередня назва. Глибше утримувача проходить сухожилок м'язового розгинача великого пальця. Див. **Остеол.**, анот. 278.

(188) **Retinaculum extensorium tarsometatarsi**. Розташований на краніальній поверхні проксимального кінця великогомілково-заплеснової кістки. Він притримує сухожилок м'язового розгинача великого пальця до кістки і виступає його шківом. У певних видів птахів утримувач може бути у вигляді кісткової дуги (Див. **Остеол.**, анот. 287).

Retinaculum m. fibularis [peronei]. Ця волокниста смужка, що охоплює борозну для сухожилка короткого маломілкового м'яза на латеральному виростку дистальної частини великогомілково-заплеснової кістки (Див. **Остеол.**, анот. 282).

(189) **Ligg. pennarum**. Це спеціалізовані зв'язки, які з'єднують фолікули літального пір'я крила і хвоста, та великого покривного пір'я до оточуючої сполучної тканини, кісток, сухожилків і шкіри. Вони також з'єднують між собою сусідні літальні пір'їни. Див. Pelissier (1923) для порівняльного дослідження пір'яних зв'язок крила, див. також Robin і Chabray (1884), Stettenheim (1959), і Raikow (1985).

(190) **Lig. elasticum interremigale major**. Синоніми: велика поверхнева пальмарна зв'язка (Alix, 1874), велика маргінальна зв'язка (Pelissier, 1923), міжмаховопір'яна зв'язка (Stettenheim, 1959), міжмаховопір'яна еластична зв'язка (НАА, 1979). Ця еластична зв'язка виявляється у вільному каудальному краї задньої літальної перетинки між сусідніми маховими пір'їнами. Частина зв'язки між пір'ям розщеплюється і проходить навколо кожного фолікула пера по його дорсальній та вентральній поверхнях (Astur, Pelissier, 1923). Sy (1936) показав відмінності форми та взаємозв'язку зв'язки з фолікулами

АРТРОЛОГІЯ

махового пір'я у різних птахів. Еластична зв'язка первинного махового пір'я в області зап'ястка є продовженням зв'язки вторинного цього пір'я (Див. анот. 197).

(191) **Retinacula ulnocarpo-remigalia**. Це мінливі смужки від ліктьової кістки зап'ястка, або від вентрального апоневроза, які поширюються на фолікули махового пір'я та великого вентрального покривного пір'я ділянки зап'ястка (див. Pelissier, 1923). Див. анот. 113, 115.

(192) **Aponeurosis interphalango-remigalis**. Розташований на вентральній поверхні великого пальця і прикріплений до нього в ділянці міжфалангового суглоба та поширюється на фолікули кількох сусідніх махових пір'їн.

(193) **Ligg. phalangoremigalia distalia**. Ці індивідуальні зв'язки починаються від вентральної поверхні кінцевої фаланги великого пальця і прямують до кількох найбільших дистальних первинних махових пір'їн.

(194) **Aponeurosis ventralis antebrachii** (див. анот. 143), **Aponeurosis dorsalis antebrachii** (Pelissier, 1923). Це щільні фасціальні пласти, що охоплюють згиначі і розгиначі м'язів передпліччя. Погранична зв'язка ліктя (Див. анот. 141) з'єднується з проксимальним кінцем дорсального апоневрозу передпліччя в різній мірі у птахів неоднакових видів.

Digitationes remigales Ці зв'язки починаються від каудального краю дорсального апоневрозу передпліччя і прямують до фолікулів вторинного махового пір'я.

(195) **Septum humerocarpale**. Це чітко виражена міжм'язова фасціальна плівка, що проходить дорсально від плечової зв'язки до вентральної поверхні вторинного махового пір'я. Перегородку детально описали Alix (1874) та Pelissier (1923). Див. анот. 143.

(196) **Digitationes remigales**. Ці зв'язки від плечо-зап'ясткової перегородки і еластичної зв'язки м'яза ліктьового згинача зап'ястка прикріплюються до фолікулів вторинного махового пір'я. Див. анот. 197.

(197) **Lig. elastum interremigale minor**. Синонім – Еластична зв'язка м'яза-згинача зап'ястка (NAA, 1979). Це суцільна пружна зв'язка, що розташована вздовж передпліччя, краніально і паралельно основній міжпальцевій зв'язці, яка знаходиться на краю задньої літальної перетинки (Див. анот. 190). Вона відсутня у ділянці кисті. Невелика міжмаховопір'яна зв'язка отримує вставку маховопір'яної [каудальної] частина м'яза-ліктьового згинача зап'ястка. Alix

АРТРОЛОГІЯ

(1874) встановив еластичну структуру цієї зв'язки і показав частини м'язів, що входять до її складу та назвав зв'язку ротатором махового пір'я, так як вона пов'язана з кожним вторинним пером. Pelissier (1923) назвав її передньою дволіктовою зв'язкою, зазначаючи, що вона не є суцільною у Ракшеподібних птахів і токо.

(198) **Lig. elasticum intertetricale**. Синонім – Міжхребцева зв'язка (Stettenheim, 1959). З'єднує суміжні великі вентральні покривні пір'їни (приховане пір'я) (Див. **Заг. покр. орг.**, про передпліччя, зап'ясток, кисть. Зап'ясткова міжпокривнопір'яна еластична зв'язка найсильніша і найбільш розвинена в ділянці зап'ястка у голуба і Сивкоподібних (Stettenheim, 1959).

(199) **Ligg. cubiti** (Pelissier, 1923). Ці короткі зв'язки простягаються від фолікулів вторинного махового пір'я до ряду каудальних рядів сосочків махового пір'я стрижня ліктьової кістки.

(200) **Lig. elasticum interrectricale**. Ця еластична зв'язка знаходиться глибоко в складці зовнішнього покриву і з'єднує шийки фолікулів рульового пір'я з їх цибулинами. Форма цієї зв'язки неоднакова у різних видів птахів. У голуба вона має вигляд тонкої широкої поперечної смужки, що розташована між фолікулами рульових пір'їн (Baumel, 1988). У курки зв'язка представлена окремими сегментами, які знаходяться між сусідніми рульовими пір'їнами, а в чайки вона має циліндричну форму.

МІОЛОГІЯ

(James C. Vanden Berge I Gart A. Zweers)

За участі членів підкомітету: J. 1. Baumel, B. Bhattacharyya, T. Fujioka, E. Kurochkin, R. 1. Raikow, R. L. Zusi

Коментарі до номенклатури та гомології. Підкомітет визнає постійні труднощі у сприйнятті стандартизованої номенклатури для міології, оскільки запропонований термін може означати гомологію між м'язами в різних таксонах, для яких вона невідома. Таким же чином, інший термін може означати не гомологію між м'язами, якщо вона також невідома. Raikow і його співробітники (1975, 1979), Vanden Berge (1970, 1979, 1982), Hall (1984), Homberger (1986) та Schroeter і Tosney (1990) прокоментували цю проблему в порівняльній анатомії. У більшості випадків ця складність може не бути серйозною концепцією для більшості систематичних досліджень, за винятком тих, хто має справу з вищими таксонами.

У цій редакції підкомітет продовжує посилатися на комплексні роботи, представлені в NAA (Міжнародна анатомічна номенклатура птахів, 1979) і цитують синоніми в більш новій літературі (Zweers, 1982; Homberger, 1986; Baumel, 1988; Homberger і Meyers, 1989). Вони запропонували нові терміни, коли такі структури вважалися добре описаними і чітко репрезентують нещодавно виявлені опорно-рухові зв'язки, що мають функціональне, еволюційне або систематичне значення. Попередні примітки розширено для вибраних структур і нові анотації додаються в міру необхідності для уточнення спочатку запропонованих термінів, а також для нових термінів. Zusi і Bentz (1984) представили список скорочень для мускулатури у птахів, яка була заснована на стандартизованій термінології попереднього видання (Міжнародної анатомічної номенклатури птахів, 1979). Ми продовжили використання описової номенклатури для м'язів пташиного крила без перерахунку номерації (Див. **Остеол.**, Вступ. Номенклатура номерації крила). Так само ми продовжили використання номенклатури для м'язів стегна птахів та самого стегна, як було прийнято раніше, навіть якщо нам відомо про споріднені дослідження склетно-м'язової системи рептилій (Walker, 1977; Rowe, 1986). Останні запропонували іншу термінологію для певних м'язів цих тварин. У всіх випадках ми намагалися слідувати критеріям, які були нами прийняті при підготовці першого видання номенклатури (Див. NAA, 1979).

М'язи тазової кінцівки та формула Garrod. У попередньому виданні номенклатури (NAA, 1979) ми обговорили та перерахували так звану «формулу» м'язів Garrod, яка складає набір анатомічних варіантів мускулатури тазової кінцівки,

МІОЛОГІЯ

що колись вважалася характерною для основних таксонів птахів. Існує чимало сумнівів, що ця формула має будь-яке значення (філогенетичне чи таксономічне) з огляду на безліч інших варіантів мускулатури, які зараз відомі у птахів. З цієї причини у цьому виданні ми не використали всі посилання до символів м'язів у анотаціях і рекомендуємо читачам звернутися до номенклатури, яка видана у 1979 році.

MIOLOGIA	МІОЛОГІЯ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
TERMINI GENERALES	ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ
Musculus skeleti ¹	Скелетний (Скелета) м'яз ¹
Origo ¹	Початок ¹
Caput	Голівка
Venter	Черевце
Fascia	Фасція
Epimysium	Епімізій
Insertio ¹	Місце прикріплення
Perimysium	Перімізій
Fasciculus muscularis	М'язовий пучок
Musculus subcutaneus ⁴	Підшкірний м'яз ⁴
Musculus striatus ¹	Посмугований (Смугастий) м'яз ¹
Musculus nonstriatus ¹	Непосмугований м'яз ¹
Musculus unipennatus	Одноперий м'яз
Musculus bipennatus	Двоперий м'яз
Musculus multipennatus	Багатоперий м'яз
Musculus fusiformis	Веретеноподібний м'яз
Musculus planus	Плоский м'яз
Musculus quadratus	Квадратний м'яз
Musculus abductor	Відвідний м'яз

МІОЛОГІЯ

Musculus adductor	Привідний м'яз
Musculus articularis	Суглобовий м'яз
Musculus constrictor	М'яз-стискач
Musculus depressor	М'яз-опускач
Musculus dilatator	М'яз-розширювач
Musculus expansor	М'яз- експансор (розповсюджувач, розширювач)
Musculus extensor	М'яз-розгинач
Musculus flexor	М'яз-згинач
Musculus levator	М'яз-підіймач
Musculus protractor	М'яз-підтягувач
Musculus retractor	М'яз-відтягувач
Musculus rotator	М'яз-обертач
Musculus pronator	М'яз-привертач
Musculus supinator	М'яз-відвертач
Musculus sphincter	М'яз-стискач (затягувач)
Musculus tensor	М'яз-напружувач
Tendo	Сухожилок
Aponeurosis	Апоневроз
Area tuberculata tendinis ¹²⁴	Горбкове поле сухожилка ¹²⁴
Intersectio tendinea ²	Сухожилкові перетинки ²
Manica flexoria ¹²¹	Згинальний рукав ¹²¹
Vagina tendinis ^{3 121 124}	Піхва сухожилка ^{3 121 124}
Plica vagina tendinis ¹²⁴	Складка піхви сухожилка ¹²⁴
Vincula tendinum	Вузечка сухожилків
Vinculum breve	Коротка вуздечка
Vinculum longum	Довга вуздечка
Bursa synovialis	Синовіальна сумка
Tendo ossificans ¹	Окостенілий сухожилок ¹
MUSCULI NONSTRIATI DERMATIS⁴	ШКІРНІ НЕПОСМУГОВАНІ М'ЯЗИ⁴

МІОЛОГІЯ

M. adductor retriicum ⁶⁷	Привідний м'яз рульового пір'я ⁶⁷
M. expensor secundariorum ⁵	Вторинний м'яз-експансор (розповсюджувач, розширювач) ⁵
Mm. pennarum ⁴	М'язи пір'я ⁴
Tendo elastica ⁴	Еластичний сухожилок ⁴
Mm. apteriales ⁴	Аптеріальні м'язи ⁴
M. orbicularis palpebrarum ¹⁵	Коловий м'яз повік ¹⁵
MUSCULI PTERYLARUM [SUBCUTANEI]⁴	М'ЯЗИ ПТЕРИЛІЙ [ПІДШКІРНІ]⁴
M. constrictor colli ⁶	М'яз-стискач шиї ⁶
Pars intermandibularis	Міжнижньощелепна частина
M. cucullaris	Трапецієподібний (Зозулячий) м'яз
M. cucullaris capitis ⁷	Трапецієподібний м'яз голови ⁷
Pars interscapularis ⁸	Міжлопаткова частина ⁸
Pars propatagialis ⁹	Передньолітальноперетинкова частина ⁹
Pars claviculalis ¹⁰	Ключична частина ¹⁰
M. cucullaris cervicis ⁷	Трапецієподібний м'яз шиї ⁷
Pars nuchalis	Каркова частина
Pars claviculalis ¹⁰	Ключична частина ¹⁰
M. latissimus dorsi	Найширший м'яз спини
Pars interscapularis ^{8 77}	Міжлопаткова частина ^{8 77}
Pars metapatagialis ⁷⁷	Середньолітальноперетинкова частина ⁷⁷
Pars scapulohumeralis ^{11 77}	Лопатково-плечова частина ^{11 77}
M. serratus superficialis	Поверхневий зубчастий м'яз
Pars metapatagialis ⁷⁰	Середньолітальноперетинкова частина ⁷⁰
Pars scapulohumeralis ^{11 70}	Лопатково-плечова частина ⁷⁰
M. pectoralis	Грудний м'яз
Pars subcutanea thoracica ^{12 75}	Підшкірна грудна частина ^{12 75}
Pars subcutanea abdominalis ^{12 75}	Підшкірна черевна частина ^{12 75}
Pars propatagialis ^{9 75}	Передньолітальноперетинкова частина ^{9 75}
M. biceps brachii	Двоголовий м'яз плеча

МІОЛОГІЯ

Pars propatagialis ^{9 83}	Передньолітальноперетинкова частина ^{9 83}
M. deltoideus	Дельтоподібний м'яз
Pars propatagialis ⁷⁹	Передньолітальноперетинкова частина ⁷⁹
MUSCULI CAPITIS MUSCULI BULBI OCULI¹³	М'ЯЗИ ГОЛОВИ М'ЯЗИ ОЧНОГО ЯБЛУКА¹³
M. rectus dorsalis	Дорсальний прямий м'яз
M. rectus ventralis	Вентральний прямий м'яз
M. rectus lateralis	Латеральний прямий м'яз
M. rectus medialis	Медіальний прямий м'яз
M. obliquus dorsalis	Дорсальний косий м'яз
M. obliquus ventralis	Вентральний косий м'яз
Musculi membranae nictitantis ¹⁴	М'язи мигальної перетинки ¹⁴
M. quadratus membranae nictitantis	Квадратний м'яз мигальної мембрани (перетинки)
Vagina tendinis	Піхва сухожилка
M. pyramidalis membranae nictitantis	Пірамідальний м'яз мигальної мембрани (перетинки)
Tendo m. pyramidalis	Сухожилок пірамідального м'яза
Musculi palpebrarum et periorbitae ¹⁵	М'язи повік і періорбіти (навколоочноямоків) ¹⁵
M. levator palpebrae dorsalis	М'яз-підіймач дорсальної повіки
M. depressor palpebrae ventralis	М'яз-опускач вентральної повіки
M. tensor periorbitae	М'яз-напружувач періорбіти
M. columellae ¹⁶	М'яз стовпчика ¹⁶
MUSCULI MANDIBULAE¹⁷	М'ЯЗИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ (НИЖНЬОЩЕЛЕПНІ)¹⁷
M. adductor mandibulae externus ¹⁸	Зовнішній привідний м'яз нижньої щелепи ¹⁸
Pars rostralis [temporalis]	Ростральна [Вискова] частина
Pars ventralis [medialis]	Вентральна [Медіальна] частина
Pars profunda	Глибока частина
M. pseudotemporalis superficialis ¹⁹	Поверхневий псевдовисковий (псевдоскроневий) м'яз ¹⁹
M. pseudotemporalis profundus ²⁰	Глибокий псевдовисковий (псевдоскроневий) м'яз ²⁰

МІОЛОГІЯ

M. adductor mandibulae ossis quadrati [caudalis] ²⁰	Привідний м'яз нижньої щелепи (квадратної кістки) [каудальний] ²⁰
M. pterygoideus ²¹	Крилоподібний м'яз ²¹
M. ethmomandibularis ²²	Решітчасто-нижньощелепний м'яз ²²
M. protractor pterygoidei et quadrati ²³	М'яз-підтягувач крилоподібної і квадратної кісток ²³
M. depressor mandibulae ²⁴	М'яз-опускач нижньої щелепи
MUSCULI APPARATUS HYOBANCHIALIS [HYOLINGUALIS]²⁵	М'ЯЗИ ПІД'ЯЗИКОВО-ЗЯБРОВОГО АПАРАТУ [ПІД'ЯЗИКОВОГО]²⁵
M. intermandibularis ventralis ²⁶	Вентральний міжнижньощелепний м'яз ²⁶
Pars rostralis	Ростральна частина
Pars caudalis	Каудальна частина
M. intermandibularis dorsalis ²⁶	Дорсальний міжнижньощелепний м'яз ²⁶
M. serpihyoideus ²⁷	Повзучопід'язиковий м'яз ²⁷
M. stylohyoideus ²⁸	Шило-під'язиковий м'яз ²⁸
M. branchiomandibularis ²⁹	Зяброво-нижньощелепний м'яз ²⁹
Pars rostralis	Ростральна частина
Pars caudalis	Каудальна частина
M. interceratobranchialis [ceratohyoideus] ³⁰	Міжріжковозябровий [Ріжково-під'язиковий] м'яз ³⁰
M. ceratoglossus ³¹	Ріжково-язиковий м'яз ³¹
M. hyoglossus rostralis [medialis] ³²	Ростральний під'язико-язиковий м'яз [медіальний] ³²
M. hyoglossus transversus ³⁴	Поперечний під'язико-язиковий м'яз ³⁴
M. mesoglossus ³⁴	Середньоязиковий м'яз ³⁴
M. hyoglossus obliquus [lateralis] ³³	Косий під'язико-язиковий м'яз [латеральний] ³³
M. supraglossus ³⁴	Над'язиковий м'яз ³⁴
M. genioglossus ³⁵	Підборідно-язиковий м'яз ³⁵
MUSCULI LARYNGIS [LARYNGEALS]³⁷ (see Resp.)	М'ЯЗИ ГОРТАНІ [ГОРТАННІ] (Див. Апар. дих.)
M. constrictor glottidis ³⁸	М'яз-стискач голосової щілини ³⁸
M. dilatator glottidis ³⁸	М'яз-розширювач голосової щілини ³⁸

МІОЛОГІЯ

M. cleidohyoideus	Ключично-під'язиковий м'яз
M. cricohyoideus dorsalis ³⁶	Дорсальний персне-під'язиковий м'яз ³⁶
M. cricohyoideus ventralis ³⁶	Вентральний персне-під'язиковий м'яз ³⁶
M. hyoalvularis ³⁶	Під'язиково-клапанний м'яз ³⁶
M. tracheolateralis	Трахейнолатеральний м'яз
M. tracheovalvularis ³⁶	Трахейно-клапанний м'яз ³⁶
MUSCULI TRACHEALES³⁷ (see Resp.)	ТРАХЕЙНІ М'ЯЗИ (Див. Апар. дих.)
M. cleidotrachealis	Ключично-трахейний м'яз
M. cleidohyoideus	Ключично-під'язиковий м'яз
M. sternotrachealis	Груднинно-трахейний м'яз
M. tracheolateralis	Трахейнолатеральний м'яз
MUSCULI SYRINGEALES³⁹ (see Resp.)	СПІВОЧОГОРТАННІ М'ЯЗИ (Див. Апар. дих.)
M. obliquus ventralis	Вентральний косий м'яз
M. obliquus lateralis	Латеральний косий м'яз
Mm. syringeales	Співочогортанні м'язи
M. syringealis dorsalis	Дорсальний співочогортанний м'яз
M. syringealis ventralis	Вентральний співочогортанний м'яз
M. syringealis superficialis	Поверхневий співочогортанний м'яз
M. syringealis profundus	Глибокий співочогортанний м'яз
M. syringealis caudalis	Каудальний співочогортанний м'яз
M. tracheobronchialis dorsalis	Дорсальний трахейно-бронхіальний м'яз
M. tracheobronchialis brevis	Короткий трахейно-бронхіальний м'яз
M. tracheobronchialis ventralis	Вентральний трахейно-бронхіальний м'яз
M. vocalis dorsalis	Дорсальний голосовий м'яз
M. vocalis ventralis	Вентральний голосовий м'яз
MUSCULI VERTEBRALES⁴⁰	ХРЕБЦЕВІ М'ЯЗИ⁴⁰
Aponeurosis transversa ⁴⁰	Поперечний апоневроз ⁴⁰
M. biventer cervicis ⁴¹	Двочеревцевий м'яз шиї ⁴¹
Pars cranialis	Краніальна частина

МІОЛОГІЯ

Pars caudalis	Каудальна частина
Mm. craniocervicales ⁴⁰	Черепно-шийні м'язи ⁴⁰
M. complexus ⁴²	Комплексний м'яз ⁴²
M. splenius capitis ⁴³	Пластироподібний м'яз голови ⁴³
M. rectus capitis dorsalis ⁴⁴	Прямий дорсальний м'яз голови ⁴⁴
M. rectus capitis lateralis ⁴⁴	Прямий латеральний м'яз голови ⁴⁴
M. rectus capitis ventralis ⁴⁴	Прямий вентральний м'яз голови ⁴⁴
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Mm. cervicales dorsales ⁴⁰	Дорсальні шийні м'язи ⁴⁰
M. longus colli dorsalis ⁴⁷	Довгий дорсальний м'яз шиї ⁴⁷
Pars cranialis ⁴⁸	Краніальна частина ⁴⁸
Pars caudalis ⁴⁹	Каудальна частина ⁴⁹
Tendo axialis ^{48 49}	Осьовий сухожилок ^{48 49}
Pars profunda ⁵⁰	Глибока частина ⁵⁰
Pars thoracica ⁵¹	Грудна частина ⁵¹
Mm. ascendentes	Висхідні м'язи
M. ascendens cervicalis ^{40 46}	Висхідний шийний м'яз ^{40 46}
M. ascendens thoracicus ⁴⁶	Висхідний грудний м'яз ⁴⁶
M. intercristalis ⁵²	Міжгребеневий м'яз ⁵²
Mm. interspinales ⁵²	Міжостисті м'язи ⁵²
Mm. iliocostalis et longissimus dorsi ⁴⁵	Клубово-реберний і найдовший м'яз спини ⁴⁵
Mm. cervicales laterales ⁴⁰	Латеральні шийні м'язи ⁴⁰
Mm. intertransversarii ⁵³	Міжпоперечні м'язи ⁵³
Mm. inclusi ⁵⁴	Вставні м'язи ⁵⁴
Mm. inclusi dorsales	Дорсальні вставні м'язи
Mm. inclusi ventrales	Вентральні вставні м'язи
Mm. cervicales ventrales ⁴⁰	Вентральні шийні м'язи ⁴⁰
M. flexor colli lateralis [brevis] ⁵⁵	Латеральний [Короткий] м'яз-згинач шиї ⁵⁵

МІОЛОГІЯ

M. flexor colli medialis [profundus] ⁵⁵	Медіальний [Глибокий] м'яз-згинач шії ⁵⁵
M. longus colli ventralis ⁵⁶	Довгий вентральний м'яз шії ⁵⁶
Pars cranialis	Краніальна частина
Pars caudalis	Каудальна частина
MUSCULI TRUNCI ET REGIONIS CAUDALIS	М'ЯЗИ ТУЛУБА І ЙОГО ХВОСТОВОЇ ДІЛЯНКИ⁵⁷
MUSCULI TRUNCI⁵⁷	
M. scalenus ⁵⁸	Драбинчастий м'яз ⁵⁸
Mm. levatores costarum ⁵⁸	М'язи-підіймачі ребер ⁵⁸
Mm. intercostales externi ⁵⁹	Зовнішні міжреберні м'язи ⁵⁹
Mm. intercostales interni ⁵⁹	Внутрішні міжреберні м'язи ⁵⁹
M. costosternalis ⁶⁰	Реберно-груднинний м'яз ⁶⁰
Pars major	Більша частина
Pars minor	Менша частина
M. costoseptalis ⁶¹	Реберно-перегородковий м'яз ⁶¹
M. sternocoracoideus ⁶²	Груднинно-коракоїдний м'яз ⁶²
M. rectus abdominis ⁶³	Прямий м'яз живота ⁶³
M. obliquus externus abdominis ⁶³	Зовнішній косий м'яз живота ⁶³
M. obliquus internus abdominis ⁶³	Внутрішній косий м'яз живота ⁶³
M. transversus abdominis ⁶³	Поперечний м'яз живота ⁶³
MUSCULI CAUDAE ET CLOACAE⁶⁴	М'ЯЗИ ХВОСТА І КЛОАКИ⁶⁴
M. bulbi rectricium ⁶⁷	М'яз цибулини рульового пір'я ⁶⁷
Tendo centralis	Центральний сухожилок
M. adductor rectricium ⁶⁷	Привідний м'яз рульового пір'я ⁶⁷
M. levator caudae ⁶⁵	М'яз-підіймач хвоста ⁶⁵
Pars vertebralis	Хребцева частина
Pars rectricalis	Рульовопір'яна частина
M. depressor caudae ⁶⁵	М'яз-опускач хвоста ⁶⁵
Aponeurosis cruciata ⁶⁵	Схрещений апоневроз ⁶⁵
Pars proximalis	Проксимальна частина

МІОЛОГІЯ

Pars distalis	Дистальна частина
Pars profunda	Глибока частина
M. lateralis caudae ⁶⁵	Латеральний м'яз хвоста ⁶⁵
M. caudofemoralis ^{66 110}	Хвостово-стегновий м'яз ^{66 110}
Pars caudalis	Каудальна частина
M. pubocaudalis externus ⁶⁶	Зовнішній лобково-хвостовий м'яз ⁶⁶
M. pubocaudalis internus ⁶⁶	Внутрішній лобково-хвостовий м'яз ⁶⁶
Pars pelvica	Тазова частина
Pars caudalis	Хвостова частина
Mm. cloacales ⁶⁸	Клоакальні м'язи ⁶⁸
M. sphincter cloacae	М'яз-стискач клоаки
Septum supracloacale ⁶⁸	Надклоакальна перегородка ⁶⁸
M. transversus cloacae	Поперечний м'яз клоаки
M. contractor cloacae	М'яз-скорочувач (стягувач) клоаки
M. depressor anguli venti	М'яз-опускач кута зовнішнього отвору клоаки
M. levator cloacae [M. retractor phalli caudalis]	М'яз-підіймач клоаки [Каудальний відтягувач фалоса]
M. dilatator cloacae [M. retractor phalli cranialis]	М'яз-розширювач клоаки [Краніальний відтягувач фалоса]
MUSCULI ALAE [MEMBRI THORACICI]	М'ЯЗИ КРИЛА [ГРУДНОЇ КІНЦІВКИ]
M. rhomboideus superficialis ⁶⁹	Поверхневий ромбоподібний м'яз ⁶⁹
M. rhomboideus profundus ⁶⁹	Глибокий ромбоподібний м'яз ⁶⁹
M. serratus superficialis ⁷⁰	Поверхневий зубчастий м'яз ⁷⁰
Pars cranialis	Краніальна частина
Pars caudalis	Каудальна частина
Pars metapatagialis ⁷⁰	Середньолітальноперетинкова частина ⁷⁰
M. serratus profundus ⁷⁰	Глибокий зубчастий м'яз ⁷⁰
M. scapulohumeralis cranialis ⁷¹	Краніальний лопатково-плечовий м'яз ⁷¹
M. scapulohumeralis caudalis ⁷¹	Каудальний лопатково-плечовий м'яз ⁷¹
Mm. subcoracoscapulares ⁷²	Підкоракоїдно-лопаткові м'язи ⁷²
M. subscapularis ⁷³	Підлопатковий м'яз ⁷³

МІОЛОГІЯ

Caput laterale	Латеральна голівка
Caput mediale	Медіальна голівка
M. subcoracoideus	Підкоракоїдний м'яз
M. coracobrachialis cranialis ⁷⁴	Краніальний коракоїдно-плечовий м'яз ⁷⁴
M. coracobrachialis caudalis ⁷⁴	Каудальний коракоїдно-плечовий м'яз ⁷⁴
M. pectoralis ⁷⁵	Грудний м'яз ⁷⁵
Pars propatagialis ⁹	Передньолітальноперетинкова частина ⁹
Pars sternobrachialis	Груднинно-плечова частина
Pars costobrachialis	Реберно-плечова частина
Aponeurosis [Membrana] intramuscularis ⁷⁵	Внутрішньом'язовий апоневроз [мембрана] (перетинка) ⁷⁵
M. supracoracoideus ⁷⁶	Надкоракоїдний м'яз ⁷⁶
M. latissimus dorsi ⁷⁷	Найширший м'яз спини ⁷⁷
Pars cranialis	Краніальна частина
Pars caudalis	Каудальна частина
Pars metapatagialis	Середньолітальноперетинкова частина
M. deltoideus [Complexus m. deltoideus] ⁷⁸	Дельтоподібний м'яз [Комплекс дельтоподібного м'яза] ⁷⁸
Pars propatagialis [M. propatagialis] ⁷⁹	Передньолітальноперетинкова частина [м'яз] ⁷⁹
Caput craniale [Pars longa]	Краніальна голівка [Довга частина]
Caput caudale [Pars brevis]	Каудальна голівка [Коротка частина]
Pars major [M. deltoideus major] ⁸⁰	Більша частина [Більший дельтоподібний м'яз] ⁸⁰
Caput craniale	Краніальна голівка
Caput caudale	Каудальна голівка
Caput proximale	Проксимальна голівка
Pars minor [M. deltoideus minor] ⁸⁰	Менша частина [Менший дельтоподібний м'яз] ⁸⁰
Caput dorsale	Дорсальна голівка
Caput ventrale	Вентральна голівка
M. triceps brachii	Триголовий м'яз плеча
M. scapulothoracicus ⁸¹	Лопатково-триголовий м'яз ⁸¹

МІОЛОГІЯ

M. humerotriceps ⁸²	Плечово-триголовий м'яз ⁸²
M. coracotriceps ⁸²	Коракоїдно-триголовий м'яз ⁸²
M. biceps brachii ⁸³	Двоголовий м'яз плеча ⁸³
Caput coracoideum	Коракоїдна голівка
Caput humerale	Плечова голівка
Pars propatagialis ⁹	Передньолітальноперетинкова частина ⁹
M. expansor secundariorum ⁵	Вторинний м'яз-експансор (розповсюджувач, розширювач) ⁵
M. brachialis	Плечовий м'яз
M. pronator superficialis ⁸⁴	Поверхневий м'яз-привертач (пронатор) ⁸⁴
M. pronator profundus ⁸⁴	Глибокий м'яз-привертач (пронатор) ⁸⁴
M. flexor carpi ulnaris ⁸⁵	Ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка ⁸⁵
Pars remigalis ⁸⁵	Маховопір'яна частина ⁸⁵
M. flexor digitorum superficialis ⁸⁶	Поверхневий м'яз-згинач пальців ⁸⁶
M. flexor digitorum profundus ⁸⁶	Глибокий м'яз-згинач пальців ⁸⁶
M. extensor carpi radialis ⁸⁷	Променевий м'яз-розгинач зап'ястка ⁸⁷
Caput dorsale	Дорсальна голівка
Caput ventrale	Вентральна голівка
M. extensor carpi ulnaris ⁸⁸	Ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка ⁸⁸
M. extensor digitorum communis ^{88 90}	Загальний м'яз-розгинач пальців ^{88 90}
M. extensor longus alulae ⁹⁰	Довгий м'яз-розгинач крильця ⁹⁰
M. extensor longus digiti majoris ⁹⁰	Довгий м'яз-розгинач більшого пальця ⁹⁰
Pars proximalis	Проксимальна частина
Pars distalis	Дистальна частина
M. supinator	М'яз-відвертач (супінатор)
M. ectepicondylo-ulnaris ⁹¹	Зовнішньонадвиростково-ліктьовий м'яз ⁹¹
M. entepicondylo-ulnaris ⁹²	Внутрішньонадвиростково-ліктьовий м'яз ⁹²
M. ulnometacarpalis dorsalis ⁸⁹	Дорсальний ліктьово-п'ястковий м'яз ⁸⁹
M. ulnometacarpalis ventralis ⁸⁹	Вентральний ліктьово-п'ястковий м'яз ⁸⁹
M. interosseus dorsalis ⁹³	Дорсальний міжкістковий м'яз ⁹³

МІОЛОГІЯ

M. interosseus ventralis ⁹³	Вентральний міжкістковий м'яз ⁹³
M. extensor brevis alulae ⁹⁴	Короткий м'яз-розгинач крильця ⁹⁴
M. abductor alulae ⁹⁵	Відвідний м'яз крильця ⁹⁵
M. flexor alulae ⁹⁶	М'яз-згинач крильця ⁹⁶
M. adductor alulae ⁹⁷	Привідний м'яз крильця ⁹⁷
M. abductor digiti majoris ⁹⁸	Відвідний м'яз більшого пальця ⁹⁸
M. flexor digiti minoris ⁹⁹	М'яз-згинач меншого пальця ⁹⁹
MUSCULI MEMBRI PELVICI	М'ЯЗИ ТАЗОВОЇ КІНЦІВКИ
Mm. iliotibiales ¹⁰⁰	Клубово-великогомілкові м'язи ¹⁰⁰
M. iliotibialis cranialis ¹⁰¹	Краніальний клубово-великогомілковий м'яз ¹⁰¹
M. iliotibialis lateralis ¹⁰¹	Латеральний клубово-великогомілковий м'яз ¹⁰¹
Pars preacetabularis	Передкульшовозападинна (Передсуглобовозападинна) частина
Pars postacetabularis	Позадукульшовозападинна (Позадусуглобовозападинна) частина
Hiatus acetabularis ¹⁰¹	Кульшовозападинний (Суглобовозападинний) отвір (хід) ¹⁰¹
M. iliotibialis medialis ¹⁰¹	Медіальний клубово-великогомілковий м'яз ¹⁰¹
M. iliofibularis ¹⁰²	Клубово-малогомілковий м'яз ¹⁰²
Ansa m. iliofibularis (Arthr. Annot. 186)	Петля клубово-малогомілкового м'яза (Артр. , анот. 186)
M. ambiens ¹⁰³	Огинаючий м'яз ¹⁰³
Mm. iliotrochanterici ¹⁰⁴	Клубово-вертлюжні м'язи ¹⁰⁴
M. iliotrochantericus caudalis	Каудальний клубово-вертлюжний м'яз
M. iliotrochantericus cranialis	Краніальний клубово-вертлюжний м'яз
M. iliotrochantericus medius	Середній клубово-вертлюжний м'яз
M. iliofemoralis externus ¹⁰⁵	Зовнішній клубово-стегновий м'яз ¹⁰⁵
M. iliofemoralis internus ¹⁰⁶	Внутрішній клубово-стегновий м'яз ¹⁰⁶
Mm. femorotibiales ¹⁰⁷	Стегно-великогомілкові м'язи ¹⁰⁷
M. femorotibialis lateralis [externus]	Латеральний [Зовнішній] стегно-великогомілковий м'яз

МІОЛОГІЯ

M. femorotibialis intermedius [medius]	Проміжний [Середній] стегно-великогомілковий м'яз
M. femorotibialis medialis [internus]	Медіальний [Внутрішній] стегно-великогомілковий м'яз
M. flexor cruris lateralis ¹⁰⁸	Латеральний м'яз-згинач гомілки ¹⁰⁸
Pars pelvica	Тазова частина
Pars accessoria	Додаткова частина
M. flexor cruris medialis ¹⁰⁹	Медіальний м'яз-згинач гомілки ¹⁰⁹
M. caudofemoralis ¹¹⁰	Хвостово-стегновий м'яз ¹¹⁰
Pars caudalis (see Mm. caudae)	Хвостова частина (Див. М'язи хвоста)
Pars pelvica	Тазова частина
M. ischiofemoralis	Сіднично-стегновий м'яз
M. obturatorius lateralis ^{111 112}	Латеральний затульний м'яз ^{111 112}
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
M. obturatorius medialis ¹¹¹	Медіальний затульний м'яз ¹¹¹
M. pubo-ischio-femoralis ¹¹³	Лобково-сіднично-стегновий м'яз ¹¹³
Pars lateralis [cranialis]	Латеральна [Краніальна] частина
Pars medialis [caudalis]	Медіальна [Каудальна] частина
Pars accessoria	Додаткова частина
M. tibialis cranialis ¹¹⁴	Краніальний великогомілковий м'яз ¹¹⁴
Caput femorale	Стегнова голівка
Caput tibiale	Великогомілкова голівка
M. extensor digitorum longus ¹¹⁵	Довгий м'яз-розгинач пальців ¹¹⁵
M. fibularis [peroneus] longus ¹¹⁶	Довгий малогомілковий [малогомілковий] м'яз ¹¹⁶
M. fibularis [peroneus] brevis ¹¹⁷	Короткий малогомілковий [малогомілковий] м'яз ¹¹⁷
Caput fibulare	Малогомілкова голівка
Caput tibiale	Великогомілкова голівка
M. gastrocnemius ¹¹⁸	Литковий м'яз ¹¹⁸
Pars lateralis [externa]	Латеральна [Зовнішня] частина
Pars intermedia	Проміжна частина

МІОЛОГІЯ

Pars medialis [interna]	Медіальна [Внутрішня] частина
Pars supramedialis	Надмедіальна частина
M. plantaris ¹¹⁹	Плантарний м'яз ¹¹⁹
M. popliteus ¹²⁰	Підколінний м'яз ¹²⁰
M. flexor perforans et perforatus digiti II ¹²¹	Проривний і перфорований м'яз-згинач другого пальця ¹²¹
M. flexor perforans et perforatus digiti III ¹²¹	Проривний і перфорований м'яз-згинач третього пальця ¹²¹
M. flexor perforatus digiti II ¹²¹	Перфорований м'яз-згинач другого пальця ¹²¹
M. flexor perforatus digiti III ¹²¹	Перфорований м'яз-згинач третього пальця ¹²¹
Yinculum tendinum flexorum ¹²²	Вузечка сухожилків згиначів ¹²²
M. flexor perforatus digiti IV ¹²¹	Перфорований м'яз-згинач четвертого пальця ¹²¹
M. flexor hallucis longus ¹²³	Довгий м'яз-згинач великого пальця ¹²³
M. flexor digitorum longus ¹²³	Довгий м'яз-згинач пальців ¹²³
Yinculum tendinum flexorum ¹²²	Вузечка сухожилків згиначів ¹²²
Area tuberculata tendinis ¹²⁴	Горбкове поле сухожилка ¹²⁴
Plicae vaginae tendinis ¹²⁴	Складки піхви сухожилка ¹²⁴
Lig. elasticum tendinis flexoris ¹²⁴	Еластична зв'язка сухожилка згинача ¹²⁴
M. extensor hallucis longus ¹²⁵	Довгий м'яз-розгинач великого пальця ¹²⁵
Pars proximalis	Проксимальна частина
Pars distalis	Дистальна частина
Lig. elasticum extensorium unguis ¹²⁴	Еластична зв'язка розгиначів кігтя ¹²⁴
M. flexor hallucis brevis ¹²⁶	Короткий м'яз-згинач великого пальця ¹²⁶
M. abductor digiti II ¹²⁷	Відвідний м'яз другого пальця ¹²⁷
M. adductor digiti II ¹²⁷	Привідний м'яз другого пальця ¹²⁷
M. extensor proprius digiti III ¹²⁸	Власний м'яз-розгинач третього пальця ¹²⁸
M. extensor brevis digiti III	Короткий м'яз-розгинач третього пальця
M. extensor proprius digiti IV ¹²⁹	Власний м'яз-розгинач четвертого пальця ¹²⁹
M. extensor brevis digiti IV ¹²⁹	Короткий м'яз-розгинач четвертого пальця ¹²⁹
M. abductor digiti IV ¹³⁰	Відвідний м'яз четвертого пальця ¹³⁰
M. adductor digiti IV ¹³⁰	Привідний м'яз четвертого пальця ¹³⁰

АНОТАЦІЇ

(1) **Musculus skeleti.** Згідно сучасних даних, розвиток скелетних м'язів птахів відбувається із міотомів сомітів мезодерми. Розвиток скелетної м'язової тканини та сполучної тканини перебувають у тісному зв'язку з популяціями клітин нервового гребеня ділянки голови та соматоплеври стінки тіла (Chevallier, 1979; Jacob та ін., 1979; Christ та ін., 1983; Noden, 1983; McClearn і Noden, 1988).

Musculus striatus; M. nonstriatus. Посмуговані і непосмуговані м'язи відносяться до гістологічного профілю відповідних типів м'язових клітин (NAV, 1983: H12). Посмугований профіль також характерний для міокарда. Використання терміну «Посмугований м'яз» є синонімом для скелетних м'язів. Він не рекомендується для терміну «Непосмугований м'яз», оскільки останній утворений гладкою м'язовою тканиною.

Tendo ossificans. У птахів окремих таксонів у довгих сухожилках м'язів крила, ділянки гомілки, апоневрозах та довгих сухожилках м'язів хребетного стовпа (Див. **Остеол.**, анот. 140a) розвиваються окостенілі ділянки. Ці ділянки переривчасті та непатологічні. Вони характеризуються появою нових внутрішньосухожилкових популяцій клітин, посиленням васкуляризації, початковою мінералізацією міжклітинного матриксу, а пізніше окостенінням.

Термін **Origo** – Початок. Його синоніми: проксимальне прикріплення, точка фіксації (NA, 1977), дистальне прикріплення, закінчення, рухлива точка не проблематизували в літературі птахів, на відміну від інших номенклатур (IANC; NA, 1977). Хоча деякі скелетні м'язи не мають чітко виражених форм з'єднань зі скелетом, однак описових та функціональних зв'язків зазвичай достатньо для адекватної ідентифікації цих м'язів. Це стосується надязикового та міжязикового м'язів у Папугоподібних (Анот. 34; див. Homberger, 1986).

(2) **Intersectio tendinea.** Синонім – Сухожильні перемички м'язів. Суцільна сухожилкова перемичка між двома або більше частинами одного м'яза (Анот. 66) або між різними м'язами (Анот. 8), як правило, немає пучків м'язових волокон. Однак, в окремих м'язах (Анот. 42) короткі м'язові волокна прикріплюються до несформованих сухожильних перемичок всередині одного черевця, але інші довгі м'язові волокна простягаються від одного до іншого черевця через сухожильну перемичку.

МІОЛОГІЯ

(3) **Vagina tendinis.** Schaffer (1903) був мабуть першим, хто точно описав загальну будову і структурні адаптації волокнистої та синовіальної оболонок сухожилків пальців стопи птахів. Останнім часом вони були більш повно охарактеризовані Quinn і Baumel (1990). Див. також анот. 121 і 124; Frewein (1967) і Greenlee та ін., (1975).

(4) **Musculi nonstriati dermatis.** Це збірний термін для гладких м'язів основи шкіри, що описано в Lucas і Stettenheim (1972). До складу цих м'язів входять м'язи пір'я та ділянок шкіри вільних від них.

Musculi pennarum. Синонім – М'язи пір'я (NAA, 1979). Вони прикріплені на кожному кінці еластичним сухожилком до сполучної тканини зовнішньої стінки фолікулів контурного, напівпухового, щетинкового та пір'я нижньої частини тіла (Lucas і Stettenheim, 1972, глава 8). Фолікули пухового пір'я не мають м'язів. В основному, м'язи пір'я мають просте і складне розташування і функціонують як еректори, депресори, ретрактори та ротатори (Langley, 1904).

Lange (1931) позначав аптеріальні м'язи як м'язово-еластичний шар. Ці м'язи розташовані у пухкій волокнистій сполучній тканині основи шкіри, але вони не утворюють чітко вираженого шару. У Куроподібних ці м'язи найбільш поширені у таких аптеріях: лопаткова (каудальна частина), грудна та бічні ділянки тулуба, таза і хвоста. Еластичні сухожилки також з'єднують аптеріальні м'язи з м'язами пір'я.

Musculi pteryllarum [subcutanei]. Синоніми: м'язи шкіри (NAV, 1983), дермальні м'язи (Lucas і Stettenheim, 1972). Petry (1951) їх назвав «м'язами пір'яного тракту». Тонкі шари або вузькі смуги посмугованих м'язів лежать як в поперечній (круговій), так і в поздовжній площинах ший в межах її підшкірної основи. Вони розташовані поруч з великими шийними пір'яними трактами, або під ними. Це стосується м'яза-стискача ший (Анот. 6); трапецієподібного м'яза (Анот. 7, 8, 10) і черевних пір'яних трактів підшкірної частини, грудного м'яза (Анот. 12). Інші м'язи можуть прикріплюватися до самої внутрішньої пластини самого пір'яного тракту, лопатко-плечової частини з найширшим м'язом спини та зубчастим вентральним м'язом (Анот. 11), але не до окремих фолікулів пір'я. Вони формують один окремий пір'яний тракт відносно сусіднього тракту, розгладжуючи поверхневий контур тіла (Osborne, 1968).

(5) **M. expansor secundariorum.** Синонім – Шкірно-ліктювий м'яз (Owen, 1842). Це непосмугований м'яз, який складається з проксимального сухожилка і віялоподібного черевця, що переходить у дистальний сухожилок. Проксимальний сухожилок прикріплюється до фасції м'яза, наприклад, до каудального лопатково-плечового м'яза, або безпосередньо до лопатки та коракоїду і поширюються на груднинно-ключичний суглоб у деяких таксонах. В інших таксонах сухожилок поширюється дистально в крило, підплечову аптерію, з'єднуючись із закінченнями лопатко-плечових листків зубчастого вентрального м'яза і найширшого м'яза спини (Анот. 11).

МІОЛОГІЯ

Tendo distalis прикріплюється вентрально до надвиростка плечової кістки або до плечо-ліктьового блока (**Артр.**, анот. 110) та безпосередньо до фолікулів від двох до шести найбільш проксимальних вторинних відділів у ліктьовій ділянці. Див. описи Berger (1966) і Vanden Berge (1970).

(6) **M. constrictor colli**. Синоніми: шкірний м'яз ший (Fujioka, 1963; Zweers, 1982), шкірно-під'язиковий м'яз (Zweers, 1982), шкірно-спинний м'яз (Burt, 1930), див. також Homberger і Meyers (1989). М'яз-стискач ший є найбільш поверхневим м'язом, що лежить під шийною ділянкою вкритою пір'ям і, зазвичай, тонкі шари цього м'яза, орієнтовані по колу, як правило, навпроти краніальної половини і ший. В деяких таксонах він розташований більш об'ємисто каудально. Окремі м'язові пучки найкраще виражені вентрально там, де вони прикріплюються до кожної сторони серединного вентрального шва, але найбільш широко розташовані дорсально і каудально. Там вони закінчуються в поверхневих фасціях і дорсальному серединному шві. Найбільші ростральні пучки можуть бути прикріплені до черепа, переважно на каудальному і дорсальному краях зовнішнього слухового ходу, де вони з'єднуються з прикріпленням трапецієподібного м'яза голови (Анот. 7). М'яз іннервується шийною гілкою під'язиково-нижньощелепного лицевого нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 24).

M. constrictor colli, pars intermandibularis. Синоніми: поверхнева частина основозяброво-нижньощелепного м'яза, (Vanden Berge, 1975), каудальна частина міжнижньощелепного вентрального м'яза (Zweers, 1974, 1982), див. Homberger і Meyers (1989). Виявляються дві основні варіанти цієї м'язової комбінації. Одна – м'ясистий пучок або листок м'яза, який формує найбільші ростральні пучки м'яза-стискача ший. В іншому варіанті він кріпиться до латеральної поверхні позадусуглобового відростка нижньої щелепи (**Остеол.**, анот. 49). У будь-якому випадку, м'яз з'єднується зі своїм аналогом у середньовентральному шві, об'єднуючись з каудальним краєм вентрального міжнижньощелепного м'яза (Анот. 26), або з глибше розташованим під'язиково-зябровим м'язом (Анот. 26, 27). Термін «Міжнижньощелепна частина» може застосовуватись для будь-якого варіанту на основі того, що черепно-шийна частина м'яза-стискача ший, повзучо-під'язиковий і шило-під'язиковий м'язи мають спільне джерело розвитку (Noden, 1983) та іннервації (лицевий нерв).

(7) **M. cucullaris capitis**. Синонім –Шкірно-висковий м'яз (Homberger і Meyers, 1989). Широкий пласт пучків волокон цього м'яза орієнтований вздовж і розташований між м'язом-стискачем та трапецієподібним м'язом ший і спрямований глибоко до ковпакоподібної латеральної шийної аптерії над каудальною поверхнею голови і ший. Черепні з'єднання включають: вискову перетинку (**Артр.**, анот. 31; **Остеол.**, анот. 104), зовнішній слуховий хід (**Остеол.**, анот. 19) і лускату кістку, що розташовані дорсально від них. Каудальне розширення черевця м'яза, здебільшого представлене двома шарами (середньодорсальним та середньовентральним) і трьома пластами міжлопаткової, передньолітальноперетинкової і

МІОЛОГІЯ

ключичної частин (Анот. 8–10). Іннервує цей м'яз зовнішня гілка додаткового нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 27). Див. Vanden Berge (1975).

M. cucullaris cervicis. Каркова частина зазвичай складається з трьох-шести широких, косих, стрічкоподібних пучків волокон, окремі з яких прикріплюються до реберного відростка найбільш каудального ряду шийних хребців (**Остеол.**, анот. 118). Ключична частина являє собою більш-менш виражений шар м'яза, який прикріплюється до ключиці. Обидві частини приєднані до міжлопаткової частини спинної птерилії (**Заг. покр. орг.**, анот. 58) та переплітаються з міжлопатковими частинами трапецієподібного м'яза і найширшого м'яза спини (Анот. 8).

(8) **M. cucullaris capitis, pars interscapularis.** Синонім –Шкірно-остьовий м'яз (Owen, 1842). Дорсальна кінцева частина трапецієподібного м'яза голови заходить у міжлопаткову частину спинної птерилії (**Заг. покр. орг.**, анот. 58) де вона перекривається або об'єднується сухожильною перетинкою (Анот. 2) з міжлопатковою частиною найширшого м'яза спини та трапецієподібним м'язом шиї (Анот. 7; Berger, 1966; Osborne, 1968).

(9) **Pars propatagialis: M. cucullaris capitis, M. pectoralis, M. biceps brachii.** Усі три м'язи є м'ясистими листками, які заходять разом з передньолітальноперетинковою частиною дельтоподібного м'яза (Анот. 78) на передньолітальноперетинкову зв'язку (**Артр.**, анот. 141). Передньолітальноперетинковий листок трапецієподібного м'яза голови добре розвинений у Папугоподібних, Дятлових і Горобцеподібних. Двоголовий м'яз плеча також заходить на пограничну ліктьову зв'язку (**Артр.**, анот. 141). У птахів інших таксонів, пучки м'язових волокон із трапецієподібного м'яза голови («Плечо-шкірна частина», Osborne, 1968) заходять на лопатко-плечову частину крилової птерилії (**Заг. покр. орг.**, анот. 64, 65) і, один або більше листків можуть прикріплюватися до щільної фасції плеча. У окремих таксонах ці листки можуть бути частково апоневротичними або навіть відсутніми (Див., наприклад, «двоголовий листок», Hudson і Lanzillotti, 1964; Vanden Berge, 1970).

Для інших літальних м'язів див. Зубчастий поверхневий м'яз і найширший м'яз спини. Див. також анот. 70, 75, 77 і 83.

(10) **M. cucullaris capitis, pars clavicularis.** Синоніми: ключично-під'язикові м'язи, передній зовнішній ключично-залозистий нижньощелепний м'яз (Zweers, 1982). Вентральна кінцева частина трапецієподібного м'яза голови заходить на ключицю. У тих птахів, які мають волю (Волю, **Апар. травл.**, анот. 24), а це Тинамуподібні, Куроподібні, Гоацинові, Рябкоподібні, Голубоподібні і Папугоподібні ключична частина може утворювати поверхневі і глибокі шари, які оточують цю частину і підтримують її форму («М'яз-підіймач вола», Fürbringer, 1888).

МІОЛОГІЯ

(11) **Pars scapulohumeralis** («шкірно-клубова», «шкірно-реберна», Owen, 1842) є м'ясистим пластом від найширшого м'яза спини та зубчастого поверхневого м'яза відповідно. Обидва пласти прикріплюються до каудального кінця лопатково-плечової птерилії (**Заг. покр. орг.**, анот. 61) де вони з'єднуються з міжлопатковим пластом трапецієподібного м'яза голови. Пласт від зубчастого поверхневого м'яза є найбільш масивним з двох і більшим (Див. Vanden Berge, 1970). У певних таксонах (гагари, колапти і окремі Горобцеподібні, Berger, 1966), прикріплення до лопатково-плечового пір'яного тракту продовжується як фіброеластичний сухожилок, який закінчується на сухожилку вторинного м'яза-розширювача (Анот. 5).

(12) **M. pectoralis, pars subcutanea thoracica/abdominalis**. Синоніми: головна назва за Osborne, 1968, шкірно-плечовий м'яз (Owen, 1842), грудо-черевний м'яз (Vanden Berge, 1970). Грудна підшкірна частина прикріплюється до сухожилкового відділу грудного м'яза плечової кістки. Вона простягається каудально під латеральною аптерією і закінчується під каудальними рядами пахової частини [грудна] вентральної птерилії (**Заг. покр. орг.**, анот. 60). Черевна підшкірна частина з'єднана з грудним пластом проміжного сухожилка, але поширюється далі каудально над грудною аптерією, латерально до груднинної і черевної частин пір'яного тракту і закінчується на фасціальній оболонці зовнішнього косого м'яза живота та його лобкових закінченнях. Див. анот. 75, Osborne (1968) і Vanden Berge (1970).

(13) **Musculi bulbi oculi**. Є шість зовнішніх м'язів очного яблука птахів, які розташовані як три протилежні пари: прямий дорсальний /вентральний м'яз, прямий латеральний /медіальний м'яз, косий дорсальний/вентральний м'яз. Всі шість м'язів починаються від міжочноямкової перегородки і закінчуються на склері. Їх іннервація подібна такій ссавців (**Периф. нерв. сист.**; Bubien-Waluszewska, 1981). Вони змінюють позицію очного яблука. Косий дорсальний м'яз, ймовірно, є гомологом верхнього косого м'яза ссавців.

Для огляду м'язів очного яблука в окремих видів птахів див. Abraham і Stammer (1966), Zusi і Bentz (1984), Elzanowski (1987), McVean та ін. (1987), які описують їх у голуба.

(14) **Musculi membranae nictitantis**. Ці два м'язи визивають рухи мигальної мембрани (перетинки) і починаються від очного яблука. Апоневроз квадратного м'яза мигальної перетинки утворює волокнисту оболонку (Піхва сухожилка) на якій є втиснення від сухожилка пірамідального м'яза мигальної перетинки над зоровим нервом (Slonaker, 1918; Simic і Jablan-Pantic, 1959; Elzanowski, 1987). Іннервує ці м'язи відвідний нерв, який описала Bubien-Waluszewska (1981). Див. **Периф. нерв. сист.**, анот. 16 і Martin (1985).

МІОЛОГІЯ

(15) **Musculi palpebrarum et periorbitae**. Окрім шести зовнішніх очних м'язів (Анот.14), від міжорбітальної перегородки починаються два м'язи для верхньої і нижньої повіки та один із дна орбіти. М'яз-підіймач дорсальної повіки заходить у її дорсальні крайові складки (**Орг. чут.**, анот. 36). Він іннервується від дорсальної гілки око рухового нерва (**Периф. нерв. сист.**; Bubien-Waluszewska, 1981). М'яз-опускач вентральної повіки заходить на проксимальний край її волокнистого хряща. Напружувач періорбіти утворює м'язовий канатик, що відокремлює вміст орбіти від щелепних м'язів (Elzanowski, 1987). Останні два м'язи іннервуються нижньощелепним нервом (Bubien-Waluszewska, 1981). Непосмуговані м'язові волокна розташовані майже паралельно вільним краям повік і формують коловий м'яз повік.

(16) **M. columellae**. Це м'яз має відношення тільки до середнього вуха птахів (Див. **Орг. чут.**, анот. 52).

(17) **Musculi mandibulae**. Збірний термін для м'язів, які беруть участь у відкриванні та закриванні щелеп (Bhattacharyya, 1982). Окремі м'язи названі за Lakjer (1926). Вони були описані за кількома критеріями: (1) за розташуванням пучків їх волокон до апоневрозів (за Gans і Bock, 1965), (2) за їх положенням відносно лицевих та черепно-лицевих з'єднань (Bock, 1968) та (3) за їх ролі в кінетиці черепа птиці (Bock, 1964, Zweers, 1974). За виключенням опускача нижньої щелепи (Анот. 24), вони є похідними м'яза нижньощелепної дуги (McClean і Noden, 1988) та іннервуються нижньощелепним нервом (**Периф. нерв. сист.**, анот. 13).

(18) **M. adductor mandibulae externus**. Синонім – Середній і глибокий поверхневий жувальний м'яз (Fujioka, 1963). Цей м'язовий комплекс складається з декількох апоневрозів, прикріплених до черепа та ще до однієї серії апоневрозів, прикріплених до нижньої щелепи (Zweers, 1974; van Gennip, 1986). Описано три основні поділи м'яза, які також можуть бути розділеними. М'яз підіймає нижню щелепу (Bühler, 1981).

Pars rostralis [temporalis]. Синоніми: поверхнева частина (Lakjer, 1926), поверхнева, або латеральна частина (Dzerzhinsky і Yudin, 1982). Частина зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи часто описується як така, що має вискову та орбітальну ділянки. Вискова ділянка є більш широкою і прикріплюється до виличного відростка, а також до каудальної і дорсальної від нього ділянок (Див. Вискова ямка. **Остеол.**, анот. 102, 104; Вискова перетинка. **Артр.**, анот. 31). У деяких таксонів (Бакланові, Змієшийкові) це розділення є гіпертрофованим і має потиличне з'єднання (Поперечний карковий гребінь, **Остеол.**, анот. 17) з окремою карковою голівкою, прикріпленою до верхньої дорсальної шийної ділянки волокнистою перегородкою, в яку вдавнена каркова кістка (**Остеол.**, анот. 76; Dullemeijer, 1951; Owre, 1967).

МІОЛОГІЯ

Орбітальна частина простягається рострально до каудальної стінки орбіти (**Остеол.**, анот. 29; van Gennip, 1986). Ростральна частина закінчується на вінцевому відростку (**Остеол.**, анот. 44) нижньої щелепи.

Pars ventralis [медіальна, Lakjer, 1926] є центральною, а в окремих випадках найбільшою частиною зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи. Складний апоневроз є початком прикріплення до позадуочнояmkового відростка, а також до задньоочнояmkової зв'язки і виличного відростка. Вентральна частина продовжується до каудолатеральної поверхні нижньої щелепи (van Gennip, 1986).

Pars profunda [каудальна] (Lakjer, 1926; «глибока», включаючи «каудальна», Dzerzhinsky і Yudin, 1982) типово найменша частина (Zusi і Bentz, 1984). Як окрема частина (McCleam і Noden, 1988), вона прикріплюється до тіла та вушного відростка квадратної кістки, латерально до з'єднання каудального привідного м'яза нижньої щелепи, крім фіброзної щілини, через яку проходить крилоподібна гілка нижньощелепного нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 13; Lakjer, 1926; Vamikal, 1953). Приєднання глибокої частини до нижньої щелепи, між суглобовою квадратною ямкою і вінцевим відростком (**Остеол.**, анот. 44), є незалежним від приєднання каудального привідного м'яза нижньої щелепи (Анот. 20).

(19) **M. pseudotemporalis superficialis**. Синонім – Висковий м'яз (Fujioka, 1963; Watanabe і Yasuda, 1970). Цей м'яз розглядається як найбільший латеральний (за своїм походженням) так званий «Внутрішній привідний м'яз нижньої щелепи» підсистеми м'язів (у тому числі глибокий псевдовисковий м'яз, каудальний привідний м'яз нижньої щелепи, крилоподібний і решітчасто-нижньощелепний, анот. 20–22). У деяких таксонах поверхневий псевдовисковий м'яз приєднується, головним чином, до шорсткого м'язового поля (**Остеол.**, анот. 89) латеральноклиноподібної кістки. Він відокремлений від зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи, ростральної частини верхньощелепного нерва і очної сітки (Dzerzhinsky і Yudin, 1982) і частково також крилоподібної гілки (**Периф. нерв. сист.**, анот. 13) нижньощелепного нерва (van Gennip, 1986). М'яз кріпиться до псевдовискового горбка (**Остеол.**, анот. 45).

(20) **M. pseudotemporalis profundus**. Синоніми: квадратно-нижньощелепний м'яз (Hofer, 1950), Fujioka (1963), каудальний привідний м'яз нижньої щелепи, псевдовисковий м'яз (Dubale, 1969; Rawal, 1971). Привідний м'яз нижньої щелепи «задній» не можна ототожнювати з глибокою частиною зовнішнього привідного м'яза нижньої щелепи (Анот. 18). Ці два м'язи утворюють «квадратну» частину «Внутрішнього привідного м'яза нижньої щелепи» м'язової підсистеми.

Відносний розвиток глибокого псевдовискового м'яза відповідний такому квадратного очнояmkового відростка до якого він в основному приєднується (Hofer, 1950). Це приєднання є ростральним до такого каудального привідного м'яза нижньої щелепи від якого воно відокремлене фіброзною щілиною. Через останню проходить крилоподібна гілка нижньощелепного нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 13; Lakjer, 1926; Vamikal, 1953). Приєднання на нижній щелепі є

МІОЛОГІЯ

ростральним до вінцевого відростка і до приєднань інших щелепних м'язів у голуба (van Gennip, 1986), див. Burton (1974c) і Bhattacharyya (1989) в інших таксонів.

M. adductor mandibulae ossis quadrati [caudalis] має основне прикріплення на тілі квадратної кістки, рострально і глибше до приєднання глибокої частини зовнішнього провідного м'яза нижньої щелепи (Див. анот. 18). Нижньощелепне приєднання розташоване між псевдовисковим горбком (**Остеол.**, анот. 45) латерально і крилоподібним м'язом медіально (Анот. 21).

Глибокий псевдовисковий м'яз слід вважати функціонально незалежним від каудального привідного м'яза нижньої щелепи (Див. анот. 21; Bock, 1964; Bühler, 1981).

(21) **M. pterygoideus**. Синонім – Внутрішній привідний м'яз нижньої щелепи (Hofer, 1950). Крилоподібний м'яз є піднебінно-крилоподібною частиною внутрішнього привідного м'яза нижньої щелепи. Назва частини вказує на його приєднання до піднебінних і крилоподібних кісток (див. **Остеол.**, анот. 61, 67). Були описані такі варіанти м'яза: (1) дорсальна і вентральна частини (Lakjer, 1926), (2) три основні апоневрози і латеральна, центральна медіальна і дорсальна медіальна частини (Zusi, 1962; Burton, 1974a, c), або (3) центральна, латеральна дорсальна, медіальна дорсальна і відтягувальна частина, яка кріпиться до черепної коробки (Richards і Bock, 1973). У багатьох таксонів дорсальна медіальна частина (Zusi і Bentz, 1984), яка також описана як дорсальна ростральна частина (van Gennip, 1986) є єдиною частиною, яка чітко виражена. М'язи заходять у першу чергу на каудомедіальну поверхню нижньої щелепи і медіальний відросток нижньої щелепи.

Крилоподібний м'яз і глибокий псевдовисковий м'яз (Анот. 20) одночасно змикають верхню і нижню щелепи, функціонуючи через важіль сили важеля квадратного/крилоподібного/піднебінного/виличного осьового стрижня, вдобавок до інших функцій (Bühler, 1981).

(22) **M. ethmomandibularis**. Походить від крилоподібного м'яза і характерний для Папугоподібних птахів. М'яз має значне з'єднання з міжорбітальною перегородкою і медіальною поверхнею нижньої щелепи. Це важливо при генерації сил прикусу під час підймання нижньої щелепи, а також при жувальних силах шляхом прямого переміщення нижньої щелепи вперед, що є характерною системою живлення Папугоподібних птахів (Hofer, 1950; Burton, 1974c; Homberger, 1980, 1986).

(23) **M. protractor pterygoidei et quadrati**. Синоніми: черепно-крилоквадратний м'яз (Fujioka, 1963), клино-крилоквадратний м'яз (Dubale, 1969; Rawal, 1971). Незважаючи на те, що Lakjer (1926) описав два м'язи: м'яз-підтягувач крилоподібної кістки і м'яз-підтягувач квадратної кістки, які прикріплені до основи міжорбітальної перегородки,

МІОЛОГІЯ

найкраще розглядати їх як один м'яз з двома частинами, що приєднані до крилоподібної і квадратної кісток. М'язові сили діють на «піднебінно-квадратний міст» для підтягнення та підймання верхньої щелепи (Bühler, 1981, див. Bock, 1966 для конфігурації у дятлів).

(24) **M. depressor mandibulae**. Синоніми: потилично-нижньощелепний м'яз (Fujioka, 1963), двочеревцевий м'яз (Berger, 1966). М'яз в основному починається у підвисковій ямці (**Остеол.**, анот. 104), між поперечним карковим гребенем і висковою ямкою над вушним отвором, від латеральної поверхні припотиличного відростка і від потилично-нижньощелепної зв'язки та закінчується в каудальній ямці нижньої щелепи (**Остеол.**, анот. 51). Він може складатися з окремих частин, з різними функціями (Bock, 1964; Zusi, 1967; Zweers, 1974). Bühler (1970) припускає, що у Дремлюгових його внутрішня голівка зрощена з потилично-нижньощелепною зв'язкою (**Артр.**, анот. 37 і є самостійним м'язом. М'яз іннервується під'язиково-нижньощелепною гілкою лицевого нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 23).

(25) **Musculi apparatus hyobranchialis [hyolingualis]**. Новий альтернативний термін «Під'язиково-язиковий» (Richards і Bock, 1973; Bhattacharyya, 1982) більше вказує на функціональну роль цих м'язів у підтримці та рухах язика і під'язикового апарату при прийманні і транспортуванні корму, води та пов'язаних з ними рухах (див. Zweers, 1982).

Описано кілька підгруп під'язикової мускулатури (Zweers, 1982; Homberger, 1986; Homberger і Meyers, 1989). По-перше, зовнішні під'язиково-язикові м'язи (Анот. 6, 26), складаються з підшкірних шийних і «волових» м'язів, які з'єднують під'язиково-язикові елементи, крім кісток, не язиковими елементами. Ці м'язи, які зазвичай розташовані між кінчиком дзьоба і дном глотки, можуть поширюватися каудально аж до трахеї та грудного пояса. Вони впливають на розміщення корму на дні ротової порожнини.

По-друге, зовнішні під'язиково-язикові м'язи (Анот. 27, 28, 29, 35 і 37), з'єднують скелетні елементи під'язикового апарату з не під'язиково-зябровими структурами (наприклад, нижньої щелепи, гортані, трахеї, ключиці) і безпосередньо впливають на положення язикового апарату, голосової щілини та глоткових клапанів. По-третє, внутрішні під'язиково-язикові м'язи (Анот. 30, 34) з'єднують два або більше елементів всередині під'язиково-язикового апарату і безпосередньо впливають на позиційні зміни під'язиково-зябрових елементів відносно один одного.

Див. Homberger (1986), а також Homberger і Meyers (1989), для сучасних описів пластин та супутнього фасціально-опорно-рухового або залозистих відділів, пов'язаних з під'язиково-язиковим апаратом у Папугоподібних та Куроподібних.

(26) **Mm. intermandibulares**. Вони представлені одним або двома незалежними м'язами, які диференціюються на 12 добу розвитку перепелів (McClern і Noden, 1988). М'язи прямують від медіальної поверхні каудальної частини нижньої щелепи

МІОЛОГІЯ

до серединного вентрального шва, який простягається від рівня дзьоба нижньої щелепи (Вентральний міжнижньощелепний м'яз) до рівня задньопід'язикової кістки під'язикового апарату (Дорсальний міжнижньощелепний м'яз). Обидва м'язи іннервуються міжнижньощелепною гілкою нижньощелепного нерва.

M. intermandibularis ventralis. Синонім – Щелепно-під'язиковий м'яз (Див. Homberger і Meyers, 1989). Вентральний міжнижньощелепний м'яз є найбільш поверхневим і ростральним. Ростральна частина цього м'яза орієнтована ростромедіально до серединного вентрального шва, а її найбільш каудальні пучки поперечно орієнтовані. Каудальна частина м'яза спрямована каудомедіально до серединного вентрального шва. Він може прикріплюватись безпосередньо до задньопід'язикової кістки (**Остеол.**, анот. 81) або до вузлика («сезамоподібна пластина», Evans, 1969; Homberger, 1986), який з'єднується з під'язиково-зябровим скелетом. Ростральна і каудальна частини можуть з'єднуватись одна з одною при прикріпленні на нижній щелепі.

M. intermandibularis dorsalis. Синоніми: передній щелепно-під'язиковий м'яз, переднє черевце, (Mudge, 1903), поперечний під'язиково-нижньощелепний м'яз (Kallius, 1905), підтримувальний під'язиковий м'яз (Ghetie і Atanasiu, 1962). Дорсальний міжнижньощелепний м'яз розвивається незалежно в деяких таксонів (гуска і гачка; Ghetie і Atanasiu, 1962; Zweers, 1974) але він відсутній в інших (голуб; Zweers, 1982). Цей м'яз, ймовірно, відходить від горизонтального розщеплення початкового первинного м'яза, зв'язаного з нижньощелепною дугою (Kallius, 1905) і розташований дорсокаудально до вентрального міжнижньощелепного м'яза, частково, або повністю поверхнево ним вкритий. Він, як і його аналог, прямує до серединного шва.

(27) **M. serpihyoideus.** Синонім – Основозяброво-нижньощелепний м'яз, медіальна частина (Vanden Berge, 1975; див. Homberger і Meyers, 1989). Префікс «серпі» походить від латинського serpo-, повзучість, серпоподібний. Використання цього префікса в назві м'яза пов'язано з особливостями його топографії, форми і непостійністю проксимальних прикріплень (Berger, 1966, Richards та Bock, 1972, і Burton, 1974). Назва є загальноживаною вже багато років.

Серпоподібний під'язиковий м'яз іннервується під'язиковою гілкою лицевого нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 23; Baumel, 1975).

(28) **M. stylohyoideus.** Синоніми –Осново-бронхіальний нижньощелепний м'яз, латеральна частина (Vanden Berge, 1975; див. Homberger і Meyers, 1989). Його розвиток з первинного м'яза пов'язаний з під'язиковою дугою. Kalhus (1905) вказував на його гомологію з таким м'язом ссавців. М'яз іннервується під'язиковою гілкою лицевого нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 24). Починається м'яз на латеральній і вентральній поверхнях каудальної частини нижньої щелепи, включаючи

МІОЛОГІЯ

позадусуглобовий відросток, закінчується на основопід'язиковій кістці. Його функція така як і зовнішнього під'язиково-язикового м'яза (Zweers, 1982).

(29) **M. branchiomandibularis**. Синонім – Надзябровий нижньощелепний м'яз (Vanden Berge, 1975; див. Homberger і Meyers, 1989). Комплекс м'яза у Папугоподібних птахів (Homberger, 1986) походить від зачатка третьої глоткової дуги і іннервується язиково-глотковим нервом (**Периф. нерв. сист.**, анот. 60). Ростральна і каудальна частини м'яза наявні у багатьох таксонів. Bhattacharyya повідомляє, що прикріплення м'яза на латеральній поверхні гілки нижньої щелепи, хоча і менш поширене, але спостерігається у ряду Горобцеподібних птахів та інших. Обидві частини знаходяться під зябровим рогом на який вони заходять.

(30) **M. interceratobranchialis** [ріжково-під'язиковий]. Вважається похідним від первинного м'яза нижньої щелепи (Kallius, 1905, див. McClearn і Noden, 1988), хоча топографічно відрізняється від міжнижньощелепного м'яза. Він, в першу чергу зв'язаний з під'язиково-язиковою мускулатурою. М'яз іннервується міжнижньощелепною гілкою нижньощелепного нерва (**Периф. нерв. сист.**, анот. 14; Baumel, 1975a). Хоча Zweers (1982) вважає, що м'яз є частиною функціональної зовнішньої під'язиково-язикової мускулатури, він може бути елементом внутрішньої мускулатури, що з'єднує зяброві роги (pig) один з одним середньолінійним швом.

(31) **M. ceratoglossus**. Цей м'яз з'єднує ріжковозябровий м'яз з приязиковою кісткою. Homberger (1986) описує цей м'яз у Папугоподібних і обговорює його синоніми. Див. Homberger і Meyers (1989).

(32) **M. hyoglossus rostralis [medialis]**. Синонім – Медіальний приязиково-основозябровий м'яз (Vanden Berge, 1975). Цей м'яз прикріплений до більшої частини вентральної поверхні приязикової і основопід'язикової кістки (**Остеол.**, анот. 80, 81). Терміни «Ростральний» або «Медіальний» вказують на положення м'яза по відношенню до косого під'язиково-язикового м'яза (Анот. 33).

(33) **M. hyoglossus obliquus [lateralis]**. Синонім – Латеральний приязиково-основозябровий м'яз (Vanden Berge, 1975). Його косі м'язові пучки простягаються від основопід'язикової кістки до ріжка приязикової кістки (**Остеол.**, анот. 80). Основою для термінів «Косий» і «Латеральний» є положення м'яза відносно рострального [медіального] під'язиково-язикового м'яза (Анот. 33).

МІОЛОГІЯ

(34) **M. hyoglossus transversus, M. mesoglossus, M. supraglossus.** Ці м'язи, які описав Homberger (1986), є лише у Папугоподібних птахів. Автор пропонує диференціювати поперечний під'язиково-язиковий м'яз і середньоязиковий м'яз від рострального під'язиково-язикового м'яза та диференціювати надязиковий м'яз від косого під'язиково-язикового м'яза.

(35) **M. genioglossus.** Підборідно-язиковий м'яз має одне прикріплення на піддзьобку, а інші – на під'язиково-зябровому скелеті або фасції об'єднаного м'яза (підборідно-підязиковий), на сполучній тканині, що розташована під слизовою оболонкою рота, латерально до язика (підборідно-язиковий і підборідно-глотковий, Zweers, 1982). Прикріплення може простягатися каудально до перснеподібного хряща. Zweers (1982) вважає, що м'яз-підтягувач входить до складу підязиково-язикового апарату і є частиною «зовнішньої під'язиково-язикової мускулатури». Він відсутній у дорослих Куроподібних птахів (Homberger і Meyers, 1989), але наявний у їх плодів (Noden, 1983).

(36) **M. cricohyoideus dorsalis. M. cricohyoideus ventralis.** Ці м'язи описані в **Апар. дих.**, анот. 45. Вони з'єднують основопід'язикову кістку з перснеподібним хрящом. Разом з під'язиково-клапанним і трахейно-клапанним м'язами вони об'єднуються у функціональний апарат, який регулює рух «вентральних глоткових клапанів» незалежно від рухів язика, ковтальних і рухів дзьоба (голуб, Zweers, 1982; Zweers і Berkhoudt, 1987; Heidweiller і Zweers, 1990).

(37) **Musculi laryngis [laryngeales). Musculi tracheales.** Відмінності у будові гортані Горобцеподібних (крук) від такої у не Горобцеподібних (голуб сизий) а також наявні рухові можливості, дозволяють припустити, що у птахів є щонайменше два різних типи робочих систем гортані (Zweers та ін., 1981; Zweers і Berkhoudt, 1987). Механізм гортані голуба включений в елементи системи подачі корму (Zweers, 1982). Опис обох цих м'язових систем див. **Апар. дих.**, анот. 30, 45.

(38) **M. dilator glottidis. M. constrictor glottidis.** Ці м'язи виконують певні функції. Їх термінологія досить повно описана в **Апар. дих.**, анот. 25, 27, 28, 29, 30, 45 і **Периф. нерв. сист.**, анот. 53.

(39) **Musculi syringeales.** Для широкого огляду варіантів співочогортанних м'язів у Горобцеподібних і не Горобцеподібних птахів див. **Апар. дих.**, анот. 45, 46, а іннервацію див. **Периф. нерв. сист.**, анот. 30, 31, 3.

(40) **Musculi vertebrales.** Більшість дослідників внутрішньої шийної мускулатури птахів (Palmgren, 1949; Zusi, 1962; Burton, 1971, 1974a, b; Jenni, 198; Zusi і Bentz, 1984) запозичує термінологію у Voas (1929), хоча Kuroda (1962) використав дещо інший набір термінів. Zusi і Storer (1969) припустили, що у складних послідовно розташованих м'язах (критерій

МІОЛОГІЯ

одиниці, Landolt і Zweers, 1985) функціональними одиницями є ті їх пучки, які переходять на даний хребець, а не ті, які відходять від нього. За даними Zweers та ін. (1987) є чотири підсистеми цих м'язів, які представлені:

Musculi craniocervicales. Ця підсистема м'язів позиціонує голову відносно краніального кінця шийного відділу хребетного стовпа. Всі м'язи цієї підсистеми починаються на краніальних шийних хребцях (Boas, 1929; див. **Остеол.**, анот. 129), рідше на більш каудальних і закінчуються на черепі.

Mm. cervicales dorsales, laterales і ventrales. Ці три підсистеми позиціонують краніальний кінець шийного відділу хребетного стовпа відносно тулуба. Дорсальна і латеральна підсистеми непереривні, спрямовані каудально, представлені масою м'язів, які відомі як клубово-реберний і найдовший м'яз спини (Анот. 45). Вентральна підсистема складається з краніального набору коротких м'язів-згиначів голови і шиї та дуже довгого та складного ряду м'язових одиниць, відомих під загальною назвою як вентральний довгий м'яз шиї (Анот. 56).

Aponeurosis transversa (Landolt і Zweers, 1985). До цього поширеного апоневрозу часто приєднуються м'язи черепно-шийної системи, а також перша частина дорсальної та латеральної шийних систем. Згідно з Landolt і Zweers (1985) він прикріплений до низьких гребенів на дорсальному краї ребернопоперечної петлі (**Остеол.**, анот. 123, 127b, 135) і прилягаючої основи краніального суглобового відростка та продовжується до каудального суглобового відростка перших рядів шийних хребців. На 2–3 шийних хребцях, каудальних від осьового, апоневроз прикріплений до гребеня, який з'єднує краніальний і каудальний суглобові відростки кожного хребця (Див. Boas, 1929). М'язи, які прикріплені до цього апоневрозу включають комплексний м'яз (Анот. 42), дорсальний прямий м'яз голови (Анот. 44) і шийний висхідний м'яз (Анот. 46). Див. **Артр.**

(41) **M. biventer cervicis.** Це єдиний м'яз шийного відділу хребта, який з'єднанує хребцеву (спинну) кістку (**Остеол.**, анот. 140) із черепом (див. Landolt і Zweers, 1985; Zweers та ін., 1987). Він відділений від інших м'язів окремою фасцією (Kuroda, 1962). Цей м'яз представлений двома черевцями. Каудальне черевце довше і простягається від хребцевої (спинної) кістки до сьомого (курка) або восьмого (качка) шийного хребця. Краніальне черевце коротке і простягається від рівня третього шийного хребця до цього краніального з'єднання (Поперечний карковий гребінь, **Остеол.**, анот. 17). Черевця з'єднує проміжний сухожилок. У антарктичного пінгвіна є лише одне, витягнуте м'ясисте черевце (Kuroda, 1962). За даними Boas (1929) і Kuroda (1962) цей м'яз відсутній у деяких таксонів (змієшийка, баклан, чапля).

(42) **M. complexus.** Термін «Комплексний м'яз» є невдалою і застарілою назвою напівостистого м'яза ссавців. Останній гомологічний з комплексним м'язом птахів. Його скорочувальні властивості та інші внутрішні зміни не пов'язані з власною оболонкою (Bock і Hikida, 1968, 1969; Brooks і Garrett, 1970; Hayes і Hikida, 1976). Два і більше м'ясистих листки

МІОЛОГІЯ

прикріплені до поперечного апоневроза (Анот. 40), починаючи з третього шийного хребця. 2–3 сухожилкові схрещення, які подібні до зрощених листків, неповні. По всій довжині м'яза до черепа його проникають медіальні або латеральні пучки загального черевця. (Поперечний карковий гребінь; (**Остеол.**, анот. 17).

(43) **M. splenius capitis**. Синоніми: косий краніальний м'яз голови, прямий дорсальний більший м'яз голови (Fujioka, 1963). Опис, мінливість та поширеність цього м'яза у багатьох таксонів птахів узагальнив Burton (1971). Перехресне прикріплення м'яза з обох сторін остистого відростка осового хребця описане у декількох видів птахів (Burton, 1971; Zusi і Bentz, 1984; Landolt і Zweers, 1985; Zweers та ін., 1987; Fritsch і Schuchmann, 1988).

(44) **M. rectus capitis dorsalis**. Синоніми: прямий верхній м'яз голови (Boas, 1929), найдовший м'яз голови (основна частина) (Fujioka, 1963). Цей м'яз представлений м'ясистими листками (п'ять у качки, Landolt і Zweers, 1985), які починаються від вентральної поверхні поперечного апоневроза і закінчуються на потиличній кістці поблизу закінчення вентрального прямого м'яза голови. Латеральний і вентральний прямі м'язи голови починаються м'ясисто на вентральному гребені тіла (**Остеол.**, анот. 119) перших шийних хребців. Латеральна і медіальна частини вентрального прямого м'яза голови були описані у крижня звичайного (Landolt і Zweers, 1985). Латеральний прямий м'яз голови закінчується на вентро-латеральній частині поперечного каркового гребеня (**Остеол.**, анот. 17) і на каудальній поверхні припотиличного (привушного) відростка, а вентральний прямий м'яз голови – на основопотиличній кістці поблизу закінчення дорсального прямого м'яза голови.

(45) **M. longissimus dorsi**. У ссавців еквівалентна м'язова система складається з клубово-реберного м'яза та найдовшого, які мають різні місця прикріплення. У птахів такий поділ слабо виражений. Каудальні, найбільш м'ясисті початкові відділи грудної частини дорсального довгого м'яза шиї і міжгребеневих м'язів формують найдовший м'яз спини, грудний висхідний м'яз і міжпоперечні, або клубово-реберні м'язи (Zusi і Bentz, 1984), які найкраще розглядати як єдине ціле. За даними Baumel та ін. (1990), найдовший м'яз спини забезпечує вдих під час вентиляції легень, оскільки він підіймає таз, збільшуючи об'єм грудно-черевної порожнини.

(46) **M. ascendens cervicalis, M. ascendens thoracicus**. Синоніми: висхідні м'язи, косий м'яз шиї (Gadow і Selenka, 1891; Kuroda, 1962), косо-поперечні м'язи (Shufeldt, 1890; Harvey та ін., 1968). Окрема структурно-функціональна одиниця м'язів (Див. анот. 41) складається з численних, послідовно розташованих м'ясистих листків, прикріплених до основи краніального суглобового відростка (**Остеол.**, анот. 132) і реберно-поперечної петлі (**Остеол.**, анот. 123, 134, 135). Перші

МІОЛОГІЯ

листки також прикріплюються до поперечного апоневрозу. Структурна одиниця цього м'яза містить від двох до чотирьох листків, які прямують від другого до четвертого шийних хребців, каудально до кінцевого апоневрозу (на поперечно-косому гребені або дорсальному підвищенні, **Остеол.**, анот. 124, 125). Дорсальна гілка кожного шийного спинномозкового нерва проникає у м'яз на його медіальній поверхні.

(47) **M. longus colli dorsalis**. Щонайменше чотири окремі м'язові одиниці утворюють цей м'язовий комплекс у птахів, який є еквівалентом спінальної м'язової системи у ссавців. Kuroda (1962) описав його як один м'язовий комплекс довгого заднього м'яза шиї. Декілька його частин по-різному з'єднані або переплетені з іншими шийними м'язами, зокрема з висхідним шийним м'язом і міжгребневими м'язами.

(48) **M. longus colli dorsalis, pars cranialis**. Синоніми: передня частина (Kuroda, 1962), пластироподібний м'яз шиї, включаючи пластироподібний м'яз голови і пластироподібний додатковий м'яз (Boas, 1929). Основний блок м'яза складається з декількох м'ясистих листків, які відрізняються розмірами і довжиною, але всі вони починаються на остистих відростках (**Остеол.**, анот. 137) краніальних шийних хребців. Усі листки спільним і довгим сухожилком (осьовий сухожилок) прикріплюються до дорсального підвищення осьового хребця.

Boas (1929) також описав більш глибокі додаткові м'ясисті листки. Передні пластироподібні прикріплюються до дорсального підвищення атланту, а додаткові пластироподібні – до дорсального підвищення шийних хребців, які розташовані каудально від осьового хребця. Landolt і Zweers (1985) розглянули блок, який з'єднує остистий відросток третього шийного хребця з атлантом, що є найбільш описаним додатковим листком. У цьому виданні NAA, всі частини листків, охарактеризовані вищезазначеними критеріями є елементами цієї м'язової системи (Landolt і Zweers, 1985; Zweers та ін., 1987).

(49) **M. longus colli dorsalis, pars caudalis**. Синоніми: задня частина (Kuroda, 1962), шийний остистий м'яз (Boas, 1929). Кілька м'ясистих листків каудальної частини м'яза починаються апоневрозом від хребцевої (спинної) кістки (Zweers та ін., 1987) та остистого відростка найбільш каудального шийного хребця. Більш латеральні листки закінчуються сухожилками на дорсальному підвищенні другого і третього шийних хребців (Boas, 1929). Найдовший листок, який розташований медіально від інших, закінчується сухожилком на дорсальному підвищенні осьового хребця разом з краніальною частиною (Анот. 48).

МІОЛОГІЯ

(50) **M. longus colli dorsalis, pars profunda.** Синоніми: малий дорсальний м'яз (Boas, 1929), задній глибокий м'яз шії (Kuroda, 1962). Є не у всіх таксонів птахів (див. Zusi і Storer, 1969). Складається з м'ясистих листків, подібних до таких каудальної частини довгого м'яза шії, але вони закінчуються на каудальних шийних хребцях.

(51) **M. longus colli dorsalis, pars thoracica.** Синонім – Грудний остистий м'яз (Boas, 1929). Цей м'яз може бути не відокремленим від інших м'язів підсистеми. Він включає м'ясисті листки, що прикріплюються до дуг грудних хребців, подібно до таких інших частин довгого дорсального м'яза шії. Див. анот. 45.

(52) **Mm. intercristales і Mm. interspinales.** Міжгребеневі м'язи є міжсегментарними м'язами, які простягаються краніально від поперечно-косого гребеня (**Остеол.**, анот. 124) одного шийного хребця до такого наступного шийного хребця. У найбільш краніальних шийних хребців міжгребеневі м'язи іноді важко відокремити від м'ясистих листків відомих як додаткові пластироподібні (дорсальний довгий м'яз шії, краніальна частина, анот. 48). Дорсальні гілки спинномозкових нервів входять в епаксіальні м'язи між висхідними шийними (латерально) і міжгребеневими м'язами (медіально).

Більш або менш відокремлені медіальні м'ясисті листки, які з'єднують суміжні остисті відростки хребців, називають міжостистими м'язами. Вони не так добре розвинуті як міжгребеневі м'язи.

(53) **Mm. intertransversarii.** Синонім – Латеральний м'яз шії (Kuroda, 1962). Міжпоперечні і вставні м'язи (Анот. 54) складають латеральну підсистему шийних м'язів. Міжпоперечні м'язи складаються з ряду міжсегментарних, багатопірийових м'язів, які починаються плоскими апоневрозами від горбка петлі та латерального гребеня ребернопоперечної петлі (**Остеол.**, анот 135) одного шийного хребця і простягаються до цих структур наступного хребця, утворюючи основну латеральну мускулатуру шії (Zusi і Storer, 1969; Landolt і Zweers, 1985).

(54) **Mm. inclusi.** Вставні м'язи є похідними міжпоперечних м'язів. Вони утворюють м'язову систему, яка з'єднує латеральну пластинку дуги хребця (**Остеол.**, анот. 127) з реберним відростком.

Mm. inclusi dorsales з'єднують тіло хребців з реберним відростком. Вентральні вставні м'язи у деяких таксонів птахів формують м'язове «дно» хребцево-артеріального каналу між поперечними отворами (**Остеол.**, анот. 134; Landolt і Zweers, 1985).

МІОЛОГІЯ

(55) **M. flexor colli lateralis/medialis.** Синоніми: «латеральний» і «медіальний» більш вживані, ніж альтернативні терміни «короткий» і «глибокий» відповідно (Boas, 1929).

Латеральний м'яз-згинач шії розташований вентролатерально і частково прикритий прямим дорсальним м'язом голови (Анот. 44), з яким він прикріплюється до краніальних шийних хребців. Послідовно розташовані його м'ясисті листки закінчуються на атланті.

Медіальний м'яз-згинач шії є продовженням окремих більш краніальних елементів вентрального довгого м'яза шії (Анот. 56; Zusi і Storer, 1969). Він описаний як самостійний м'яз, що складається з м'ясистих листків. Вони відходять від сонного відростка (**Остеол.**, анот. 121) і виступу реберного відростка каудальних шийних хребців і закінчуються сухожилком на вентральному гребені тіла (**Остеол.**, анот. 119) краніальних шийних хребців. Кожний листок охоплює що найменше два міжтілесні з'єднання (Zweers, Vanden Berge, і Koppendraier, 1987).

(56) **M. longus colli ventralis.** Основна маса цього м'яза складається з ряду м'язових листків, прикріплених до вентрального гребеня тіла (**Остеол.**, Анот. 119) найбільш каудальних шийних хребців і до сонного відростка (**Остеол.**, анот. 121) проміжних хребців. Кінцевий сухожилок кожного блоку прикріплюється до виступу реберного відростка хребця. Ця підсистема розташована між двома міжпоперечними м'язами (Анот. 53). Прикріплення до перших шийних хребців перетинаються з подібними прикріпленнями латерального і медіального м'язів-згиначів шії (Анот. 55). Для додаткової інформації щодо листків див. Landolt і Zweers (1985) та Zweers, Vanden Berge, і Koppendraier (1987).

(57) **Musculi trunci.** Це загальний термін для м'язів грудної та черевної стінок. Див. Fedde (1987) для недавнього огляду описової морфології та іннервації м'язів тулуба. George і Berger (1966), Zusi і Bentz (1984) та Baumel (1988) підготували ілюстрації черевної мускулатури.

Поперековий квадратний м'яз був описаний у американського нанду Gadow і Selenka (1891). У інших птахів цей м'яз значно редукований або взагалі відсутній.

(58) **M. scalenus.** Fedde (1987) описав краніальну і каудальну частини цього м'яза у курки. Вони прикріплюються краніально до поперечних відростків одного або двох шийних хребців. Кожна частина спрямована каудально і окремо закінчується на латеральній поверхні першого та другого хребцевого ребра (**Остеол.**, анот. 147).

Mm. levatores costarum. Ці м'язи мають такі ж основні прикріплення, як і драбинчастий м'яз. Вони прямують від поперечного відростка хребця до хребцевого ребра наступного каудального хребця дорсально до його гачкоподібного відростка. Ці два м'язи утворюють суцільний ряд, в якому драбинчастий м'яз розташований найбільш

МІОЛОГІЯ

краніально до всіх хребцевих ребер. Перший м'яз-підіймач прикріплюється до першого хребцевого ребра з гачкоподібним відростком. М'язи-підіймачі є допоміжними м'язами зовнішнього дихання.

(59) **Mm. intercostales externi.** М'ясисті черевця зовнішніх міжреберних м'язів найбільш виражені у більшості краніальних міжреберних проміжках, а м'ясисті черевця внутрішніх міжреберних м'язів – у більш каудальних (Fedde, 1987). Ці м'язи знаходяться вентрально від гачкоподібних відростків у міжреберному просторі і прикріплюються до вентральної половини кожного хребцевого ребра. М'ясиста частина, поступаючись місцем апоневрозу на рівні гачкоподібного відростка, простягається дорсально у напрямку хребетного стовпа. Kirby (1980) описав м'ясисті листки зовнішніх міжреберних частин дорсально від гачкоподібних перших двох хребцевих ребер у деяких Дятлоподібних. Вони ймовірно відповідають драбинчастому м'язу-підіймачу реберного ряду (Анот. 58).

З'єднані м'ясисті частини зовнішніх міжреберних м'язів, які з'єднані з гачкоподібними відростками (**Остеол.**, анот. 148) можуть виділятися як окремі «придатковореберні» м'язи (Shufeldt, 1890; «поверхневі міжреберні» Harvey, 1968). Fedde (1987) вважає, що довжина гачкоподібних відростків пропорційна ефективності зовнішнього міжреберного м'яза для зміни положення ребра. Прикріплення м'язів до вентромедіальної поверхні гачкоподібного відростка покращує механічну роботу при краніальному зміщенні ребер (міжреберний синхондроз, **Артр.**, анот. 81, 82), збільшуючи ціломічний об'єм. Зовнішні міжреберні м'язи є м'язами-вдихачами (інспіраторами), а внутрішні міжреберні м'язи – м'язами-видихачами (експіраторами) (Fedde, 1987).

(60) **M. costosternalis.** Синоніми: підреберний м'яз, трикутний м'яз груднини, поперечний грудний м'яз. Цей м'яз починається від краніолатерального відростка груднини і закінчується на одному або декількох груднинних ребрах вентральніше міжреберних м'язів (Анот. 59). Останні, як відомо, розташовані дорсально від суглоба між груднинними та хребцевими ребрами. Пучки реберно-груднинного м'яза видно через тонкий апоневроз верхнього міжреберного м'яза. Вони являють собою переривчастий найглибший міжреберний м'яз. Згідно з de Wet та ін. (1967) і Fedde (1987) у курки більша частина м'яза функціонує як інспіратор, а менша – як експіратор.

(61) **M. costoseptalis.** Синонім – Реберно-легеневий м'яз (de Wet та ін., 1967). Цей м'яз складається з чотирьох посмугованих внутрішньогрудних листків, які починаються від медіальної поверхні 3–6 груднинних ребер, навпроти міжреберного синхондрозу і закінчуються на латеральному краї горизонтальної перегородки (**Перик.**, анот. 2, 3; King, 1966, 1975), яка відокремлює плевральну порожнину від грудо-черевної порожнини (курка, de Wet та ін., 1967).

МІОЛОГІЯ

(62) **M. sternocoracoideus**. Цей м'яз зазвичай описується з м'язами грудної кінцівки. Його роль у диханні до цього часу не відома (Fedde, 1987). Очевидним є розташування коракоїдної кістки відносно груднини. Для додаткової інформації див. **Аптр.**, анот. 89, 91.

(63) **M. obliquus externus abdominis, M. obliquus internus abdominis, M. transversus abdominis**. Вентролатеральні підлобкові м'язи живота є основними м'язами-видихачами Fedde, 1987). Зовнішній косий м'яз живота починається від гачкуватих відростків і латеральної поверхні хребцевих ребер та закінчується широким сухожилком на груднині, вентральному серединному шві, клубовій і лобковій кістках. Внутрішній косий м'яз живота спрямований краніовентрально від вентрального краю лобкової і клубової кісток до каудального краю останнього ребра.

M. rectus abdominis. Прямий м'яз живота простягається від тіла лобкової кістки (**Остеол.**, анот. 254) до горбка груднини (**Остеол.**, анот. 150, 151). Пучки цього м'яза беруть участь у формуванні черевця внутрішнього косого м'яза (Fedde, 1987). Апоневрози косого і поперечного м'язів живота не утворюють оболонку прямого м'яза як у ссавців. Сухожилкова перемичка навпроти останніх ребер є залишком резорбованого жовткового мішка.

(64) **Musculi caudae**. Baumel (1988) представив вичерпний, топографічний опис всього хвостового апарата в голуба сизого, який включає функціональний аналіз рухів всього хвоста (гузка – задня частина тулуба з основою хвоста птаха) та прилеглого до нього літального пір'я. Інший опис матеріалу наведено в Vanden Berge (1975), Bentz (1983), Zusi і Bentz (1984) та Raikow (1985a).

(65) **M. levator caudae; M. lateralis caudae**. М'яз-підіймач хвоста складається з хребцевої і рульовопір'яної частин, які диференціюються своїм прикріпленням. Проксимальні пучки прикріплюються до остистого відростка найбільш каудального хребця. Дистальні пучки прикріплюються до рульовопір'яних цибулин, включаючи фолікули значного оперення і рульового пір'я. Латеральний м'яз хвоста закінчується на верхній і латеральній поверхнях стінки фолікула найвіддаленішої рульової пір'їни (6 рульова пір'їна у голуба сизого, Baumel, 1988).

M. depressor caudae. М'яз-опускач хвоста, за загальною структурою, положенням і функцією є вентральним аналогом м'яза-підіймача хвоста. Його проксимальна, дистальна і глибока частини описані у голуба сизого (Baumel, 1988). Велика частка сплющеного сухожилка проксимальної частини з кожної сторони утворює схрещений апоневроз (Baumel, 1988). До нього прикріплюються деякі вентральні зовнішні м'язи хвоста, внутрішній лобково-хвостовий м'яз (Анот. 66) і каудальна частина хвостово-стегнового м'яза (Анот. 110). Дистальна частина частково прикріплена до схрещеного

МІОЛОГІЯ

апоневрозу і частково до рульовопір'яної цибулини (Анот. 67). Глибока частина поширюється на найбільші хвостові хребці і куприк. М'яз-опускач хвоста є більш складним ніж його епаксіальний аналог.

(66) **M. pubocaudalis externus, M. pubocaudalis internus, M. caudofemoralis, pars caudalis.** Це (Анот. 110) зовнішні вентральні м'язи гузки (задня частина тулуба з основою хвоста птаха). Лобково-хвостові м'язи починаються від лобкової і прилеглої сідничої кісток та закінчується на структурах хвоста. Вони є структурними компонентами надлобкової латеральної черевної стінки і з'єднані разом у нижніх частинах. Всі три м'язи є функціональними експіраторами (Baumel та ін., 1990).

M. pubocaudalis internus є двочеревцевим м'язом, який складається із тазової і хвостової частин, що розділені сухожилковою перетинкою. Кожна частина має незалежну іннервацію. Внутрішня лобково-хвостова фасція продовжується у клубово-хвостову мембрану (Артр., анот. 185) і надклоакальну перегородку (Анот. 68).

(67) **M. bulbi rectricium, M. adductor rectricium.** М'яз цибулини рульового пір'я є посмугованим м'язом, який має добре організовану фіброжирову масу, відому як рульовопір'яна цибулина, що зв'язана з розвитком рульового пір'я. Привідний м'яз рульового пір'я є непосмугованим м'язом, який пов'язаний переважно із внутрішньої поверхнею вентральної еластичної зв'язки рульового пір'я. Він з'єднує суміжні рульовопір'яні фолікули. Детальний опис обох м'язів див. Baumel (1988).

(68) **Musculi cloacales.** Це загальний термін для м'язів, які виявляються у стінці заднього відділу клоаки і підвищенні її зовнішнього отвору (Див. **Клоака**, анот. 26, і Baumel (1988) для опису їх функціонального значення). М'яз-стискач клоаки (**Клоака**, анот. 27) – це внутрішній посмугований м'яз клоакальної стінки, що спрямований у дорсальну та вентральну губи, які обмежують її зовнішній отвір. Його фасція продовжується у надклоакальну перегородку. М'яз-стискач клоаки є гіпертрофованим м'язовим елементом фалоїдного органа у буйволочного шпака (Bentz, 1983).

M. transversus cloacae (**Клоака**, анот. 28) складається з однієї або двох окремих голівок, або окремих черевців у деяких таксонів (Серпокрильцеподібні) (Zusi, Vanden Berge). Він відходить від фасції каудальної поверхні стегнових м'язів, сідничої, лобкової кісток і клубово-хвостової мембрани (Артр., анот. 185) (Baumel, 1988; Zusi і Bentz, 1984). Цей м'яз приєднується до фасції м'яза-стискача клоаки над отвором клоаки та під ним. М'яз розташований поверхнево до зовнішнього і внутрішнього лобково-хвостових м'язів з якими він тісно пов'язаний як топографічно, так і функціонально. Це важливий м'яз-видихач (експіратор) (Baumel та ін., 1990).

МІОЛОГІЯ

Septum supracloacale (Baumel, 1988). Це перетинчаста перегородка, яка відокремлює дорсальну стінку клоаки, протоку клоакальної сумки та спинку сумки від нижньої поверхні гузки (задньої частини тулуба з основою хвоста птаха). Вона продовжується краніально від м'яза-стискача клоаки і приєднується до сухожилкової перетинки внутрішнього лобково-хвостового м'яза (Анот. 66) з кожної сторони.

Для отримання додаткової інформації про інші клоакальні м'язи див. м'яз-скорочувач (стягувач) клоаки (**Клоака**, анот. 29); м'яз-опускач кута зовнішнього отвору (**Клоака**, анот. 30); м'яз-підіймач клоаки [каудальний м'яз-відтягувач фалоса] (**Клоака**, анот. 31; **Чол. (самця) стат. орг.** анот. 51); м'яз-розширювач клоаки [краніальний м'яз-відтягувач фалоса] (**Клоака**, анот. 32; **Чол. (самця) стат. орг.** анот. 51).

(69) **M. rhomboideus superficialis, M. rhomboideus profundus.** Fürbringer (1886; 1902) припустив, що ромбоподібний поверхневий, ромбоподібний глибокий і зубчастий глибокий м'язи (Анот. 70) походять від одного м'яза. Вони іннервуються додатковим плечовим сплетенням (**Периф. нерв. сист.**, анот. 36). Ці два м'язи відходять від остистих відростків останніх шийних та грудних хребців і простягаються у деяких таксонів каудально аж до краніальної поверхні таза. Обидва м'язи закінчуються на медіальній поверхні лопатки.

(70) **M. serratus superficialis.** Синонім: зубчастий вентральний краніальний або каудальний м'яз (Nagamura, Nishida і Nomura, 1974). Краніальна і каудальна частини м'яза відходять від ребер на рівні гачкоподібних відростків. Кожна частина окремо закінчується на вентральній поверхні лопатки і відділені загальним апоневрозом. Його іннервація не залежить від іннервації зубчастого глибокого м'яза. Лопатково-плечова частина зубчастого поверхневого м'яза являє собою окремий посмугований підшкірний листок (Див. анот. 11; Hikida, 1972; Hikida і Bock, 1974, 1976).

Pars metapapagialis являється листком зубчастого поверхневого м'яза в середньолітальноперетинковій складці шкіри (**Заг. покр. орг.**), яка простягається в каудальний кінець плечового пір'яного тракту. Вона є у більшості птахів. Середньолітальноперетинкова частина іноді асоціюється з короткою тонкою смужкою еластичної тканини у середньолітальноперетинковій складці (R. E. Brown).

M. serratus profundus. Цей м'яз складається з одного або декількох пучків, які починаються від найбільш каудальних шийних хребців і шийних ребер та одного або декількох наступних грудних ребер і прямують до медіальної поверхні лопатки. Fedde (1987) вказує на те, що цей м'яз при дихальних рухах відрізняється від зубчастого поверхневого м'язу, який є додатковим експіратором.

МІОЛОГІЯ

(71) **M. scapulohumeralis cranialis**. Синоніми: дорсальний м'яз лопатки (Nagamura, Nishida, і Nomura, 1974), передлопатково-плечовий м'яз (Berger, 1966, 1968). **M. scapulohumeralis caudalis**. Синоніми: більший круглий м'яз і заостний (Fujioka, 1959; Sullivan, 1962), дорсальний м'яз лопатки (Berger, 1966; Nagamura, Nishida і Nomura, 1974). Краніальний лопатково-плечовий м'яз відсутній у окремих птахів. Він починається від шийки лопатки, безпосередньо позаду суглобового відростка і закінчується біля дистального кінця дорсальної ніжки пневмотригової ямки плечової кістки (**Остеол.**, анот. 18). Каудальний лопатково-плечовий м'яз приєднується до основи вентральної ніжки, ямки.

(72) **Mm. subcoracoscapulares**. Цей загальний термін для групи м'язів, які починаються від медіальної поверхні краніального кінця лопатки і простягаються до медіальної поверхні коракоїдної кістки. У багатьох таксонів описано чотири голівки м'язів (Fürbringer, 1888, 1902). Більшість авторів описують два окремі м'язи: підлопатковий і підкоракоїдний, які є двоголовими (Berger, 1966). Комплекс м'язів іннервується підкоракоїдно-лопатковим нервом.

(73) **M. subscapularis**. Добре виражені латеральна і медіальна частини м'яза (Hudson і Lanzillotti, 1964), які мають загальний сухожилок, що прикріплюється до вентрального горбка (**Остеол.**, анот. 187) проксимального відділу плечової кістки разом з підкоракоїдним м'язом.

(74) **M. coracobrachialis cranialis**. Цей м'яз починається від акроміально-коракоїдного відростка (**Остеол.**, анот. 171a) коракоїдної кістки і закінчується в ямці міжгорбкової площини плечової кістки (у деяких таксонів). Див. **Остеол.**, анот. 181.

M. coracobrachialis caudalis. Синонім – Коракоїдно-плечовий м'яз-згинач (Simic і Andrejevic, 1964). Цей м'яз проксимально приєднується до стовбура коракоїда і сприяє утворенню вентральної міжм'язової лінії (**Остеол.**, анот. 174; див. анот. 76). Він закінчується на вентральному горбку (**Остеол.**, анот. 187) плечової кістки, дорсально від закінчення підкоракоїдно-лопаткових м'язів (Анот. 72).

(75) **M. pectoralis**. Simic і Andrejevic (1963, 1964) виділяють груднинно-плечову і реберно-плечову частини з окремими проксимальними прикріпленнями до груднини та грудних ребер відповідно, але спільним приєднанням до дельтоподібно-грудного гребеня плечової кістки (**Остеол.**, анот. 184). Інші дослідження цих частин вказують на різні орієнтації їх волокон та іннервацію двома різними гілками від вентрального канатика плечового сплетення (див. Rosser і George, 1986; Dial та ін., 1987; Kaplan і Goslow, 1989; Sokoloff та ін., 1989).

МІОЛОГІЯ

Aponeurosis (Membrana) intramuscularis є внутрішньом'язовим розширенням апоневрозу. До нього прикріплюються м'язові пучки від реберно-плечової частини грудного м'яза. Див. Fisher (1946), Kuroda, (1960; 1961a, b) і Vanden Berge (1970).

Pars propatagialis, and Partes subcutanea thoracica et abdominalis являють собою м'ясисті пучки грудного м'яза, які названі та анотовані у розділі м'язи птерилій (Див. анот. 9, 12).

(76) **M. supracoracoideus**. Синонім: Глибока голівка надкоракоїдного м'яза. Цей м'яз є похідним від меншого дельтоподібного м'яза (Анот. 80). Таке припущення зробив Furbringer (1902), а обґрунтував Sullivan (1962). Глибокі гілки грудного і надкоракоїдного м'язів прикріплюються до груднинно-коракоїдно-ключичної мембрани груднини (**Остеол.**, анот. 153) і коракоїдної кістки (**Остеол.**, анот. 174) внаслідок чого на цих кістках формуються переривчасті лінійні рубці. Сухожилок розташований у надкоракоїдній борозні (**Остеол.**, анот. 172) основи передкоракоїдного відростка і перетинає трикістковий канал (**Остеол.**, анот. 177). Він закінчується на дорсальному горбку плечової кістки (**Остеол.**, анот. 182, 183). Надкоракоїдний нерв перфорує груднинно-коракоїдно-ключичну мембрану (**Артр.**, анот. 86, 88) або тіло коракоїдної кістки (**Остеол.**, анот. 172), вступаючи глибоко у м'яз.

(77) **M. latissimus dorsi**. Краніальна і каудальна частини цього м'яза, що прикріплюються до пір'яних трактів (міжлопаткова частина, анот. 8, лопатково-плечова частина, анот. 11), виникають шляхом розщеплення єдиного первинного м'яза (Sullivan, 1962). Краніальна і каудальна частини мають окремі приєднання до плечової кістки. У пінгвінів сухожилок обох частин проходить через волокнисту петлю (утримувач лопатково-триголового м'яза, **Артр.**, анот. 142) до якої також прикріплюється лопатково-триголовий м'яз (Schreiweis, 1982). Існують відмінності щодо наявності або відсутності тих чи інших листків на плечовій кістці, а також одного або обох листків на пір'яних трактах у таксонів птахів (Berger, 1966, 1969).

Pars metapatagialis найдовшого м'яза зустрічається рідко. У деяких птахів вона приєднується до каудального кінця плечового пір'яного тракту з середньолітальноперетинковою частиною поверхневого зубчастого м'яза (R. E. Brown.) (Див. анот. 70).

(78) **M. deltoideus [Complexus m. deltoidei]**. Buri (1900) у порівняльному дослідженні мускулатури плечового суглоба у птахів та більш пізніх дослідженнях Brown та ін. (1989) передньої літальної перетинки (**Артр.**, анот. 141) вказують, що цей м'язовий комплекс складається з трьох основних підрозділів: (1) передньолітальноперетинкова частина приєднуються до передньолітальноперетинкової зв'язки і пограничної зв'язки ліктя; (2) більша частина прикріплюється до

МІОЛОГІЯ

дельтоподібно-грудного гребеня і (3) менша частина прикріплюється до дорсального горбка плечової кістки. Всі три підрозділи прикріплені каудально до плечової кістки. Див. анот. 79–80.

(79) **M. deltoideus, pars propatagialis [M. propatagialis]**. Синонім – Напружувач передньолітальноперетинкового м'яза, довга/коротка частина (НАА, 1979). Цей підрозділ дельтоподібного комплексу може бути у трьох формах: (1) окремий м'яз який має одну початкову голівку, одне черевце і два з'єднання: передньолітальноперетинкова зв'язка і погранична зв'язка ліктя, відповідно, (2) дві голівки, які починається від одного черевця і мають однакові два прикріплення і (3) дві анатомічно розділені частини, краніальна частина (раніше короткий передньолітальноперетинковий м'яз), на передньолітальноперетинковій зв'язці і каудальна частина (раніше короткий передньолітальноперетинковий м'яз-напружувач), на пограничній зв'язці ліктя. З однією або обома частинами зв'язані м'ясисті передньолітальноперетинкові листки, отримані від інших м'язів, включаючи зозулячий м'яз голови, грудний м'яз та двоголовий м'яз плеча (Анот. 9). Відмінності морфології та прикріпленнях каудальної частини до променевого м'яза-розгинача зап'ястка (Анот. 87) і дорсальної передньоплечової фасції на лікті описані у декількох таксонів (Fürbringer, 1888; Buri, 1900; Berger, 1966; Hudson та ін., 1969; Vanden Berge, 1970; Zusi і Bentz, 1982; Brown та ін. (1989).

M. deltoideus, pars major [M. deltoideus major]. Краніальна голівка цього м'яза прикріплюється до волокнистого плечо-капсулярного хряща (**Артр.**, анот. 100), а каудальна – до кісток плечового суглоба. Raikow (1985b) описав і проілюстрував третю окрему проксимальну голівку в гущика та лірохвоста. Відмінності м'яза є у кількості голівок та їх відносному розвитку, наявності чи відсутності утримувача і протяжності прикріплення до дельтоподібно-грудного гребеня плечової кістки (**Остеол.**, анот. 184). У деяких таксонів більша частина редукується, тоді як передньолітальноперетинкова частина помітно розвинена (R. E. Brown).

(80) **M. deltoideus, pars minor [M. deltoideus minor]**. Синонім – Передній коракоїдно-плечовий м'яз (Sullivan, 1962). Вентральна голівка є окремим листком, що відходить від груднинно-коракоїдно-ключичної мембрани (**Артр.**, анот. 86) і дещо подібна до дорсальної голівки та закінчується на проксимальному кінці дельтоподібно-грудного гребеня, часто перекриваючи приєднання надкоракоїдного м'яза (Анот. 76) до дорсального горбка плечової кістки (Hudson і Lanzillotti, 1964; Berger, 1966; Hudson та ін., 1969; Vanden Berge, 1970, і Raikow, 1978).

(81) **M. scapulotriceps**. Цей м'яз відходить від лопатки (**Остеол.**, анот. 169), поверхневого утримувача краніального лопатково-плечового м'яза (Анот. 71) і від плечової кістки (утримувач лопатково-триголового м'яза, **Артр.**, анот. 142; Hudson, Schreiweis, і ChenWang, 1972). У пінгвінів, початкові частини м'яза об'єднуються в єдину волокнисту смугу (утримувач лопатково-плечового м'яза), яка простягається від лопатки до плечової кістки і над якою проходить сухожилок

МІОЛОГІЯ

найдовшого м'яза спини (Анот. 77; Schreiweis, 1982). Дистально, м'яз має додаткове прикріплення до плечової кістки (Триголова зв'язка, **Артр.**, анот. 111). Велика сезамоподібна кістка лопатково-триголового м'яза (**Остеол.**, анот. 202) міститься у його сухожилку в окремих таксонів (Schreiweis, 1982; Zusi і Bentz, 1984) у ділянці його приєднання до дорсального чашечкового відростка ліктьової кістки (**Остеол.**, анот. 198)

(82) **M. humerotriceps**. Цей м'яз починається на проксимальній поверхні плечової кістки, поблизу пневмотриголової ямки (**Остеол.**, анот. 188; Buri, 1900) і розміщений разом з іншими м'язами (краніальний лопатково-плечовий м'яз, каудальний лопатково-плечовий м'яз, найширший м'яз спини). Він прямує до ліктьового відростка ліктьової кістки (**Остеол.**, анот. 201).

M. coracotriceps. Синоніми: коракоїдна голівка ліктьового м'яза (Fürbringer, 1886), коракоїдний ліктьовий м'яз (Berger, 1966). Вважається, що цей м'яз є рудиментарним у птахів (NAA, 1979; Berger, 1966; у Лелекоподібних, Vanden Berge, 1970). Rosser і George (1985) припускають, що гістохімічні характеристики екстрафузальних волокон і щільність м'язових веретенів цього м'яза в голуба вказують на те, що він виконує функцію активного і чутливого механорецептора, здатного до повільного і стійкого скорочення.

(83) **M. biceps brachii**. Цей м'яз відповідає двоголовому м'язу плеча ссавців. Він має коракоїдну і плечову голівки. Перша відходить від коракоїдної кістки і ключиці, а друга – від двоголового гребеня плечової кістки (**Остеол.**, анот. 184). Вони можуть утворювати одне черевце і сухожилок (китоголов) або два черевця і два сухожилка (чаплі), Vanden Berge, 1970). Закінчується м'яз на променевій і ліктьовій кістках передпліччя (**Остеол.**, анот. 210) і передньолітальноперетинковому листку (Анот. 9). У стрижа цей м'яз відсутній (Berger, 1966).

(84) **M. pronator superficialis, M. pronator profundus**. Синоніми: короткий поверхневий і довгий глибокий м'язи можна не використовувати. Оскільки так званий довгий м'яз-привертач не завжди є довшим з цих двох м'язів. Обидва м'язи відходять від плечової кістки, поверхневої м'яз-привертач від вентрального надвіросткового горбка (**Остеол.**, анот. 196), а глибокий м'яз-привертач – від вентрального надвіростка (**Остеол.**, анот. 178, 194) спільно із з'єднанням внутрішньонадвіростково-ліктьового м'яза (Анот. 92). Див. Berger (1966); Raikow (1978) і Bentz (1979).

(85) **M. flexor carpi ulnaris**. Його сухожилок починається від згинального відростка плечової кістки (**Остеол.**, анот. 195) і переходить через сухожилкову борозну і через плечо-ліктьовий блок (Bentz і Zusi, 1982; **Артр.**, анот. 110) (**Остеол.**, анот. 203) до проксимальної частини ліктьової кістки. Сухожилок може обмежувати сезамоподібну кістку. Веретеноподібне

МІОЛОГІЯ

черевце м'яза обмежене міжм'язовою плечо-зап'ястковою перегородкою (**Артр.**, анот. 143, 195). Маховопір'яна частина м'яза складається з ряду м'ясистих листків, які косо орієнтовані на їх прикріпленнях до більшої еластичної міжмаховопір'яної зв'язки (**Артр.**, анот. 197). Основна частина м'яза прямує до м'язового відростка ліктьової кістки зап'ястка (**Остеол.**, анот. 215).

М'яз виконує дві основні функції: (1) згинання зап'ястка через вентральну ліктьово-зап'ястко-п'ясткову зв'язку (**Артр.**, анот. 120) до горохоподібного відростка (**Остеол.**, анот. 215а) зап'ястко-п'ясткової кістки і (2) переміщення та розміщення літального пір'я за допомогою прикріплень маховопір'яної частини до еластичної зв'язки і побічно, дистально до ліктьо-зап'ястковомахових утримувачів, або до ліктьо-зап'ястковомахового апоневроза (**Артр.**, анот. 115). Див. Buri (1900) і Berger (1966) для прикладів різновидів.

(86) **M. flexor digitorum superficialis**. Синоніми: високий (поверхневий) м'яз-згинач пальців, глибокий м'яз-згинач пальців. Обидва м'язи розвиваються із загального первинного м'яза, з якого також походить ліктьовий м'яз-згинач зап'ястка (Анот. 85; Sullivan, 1962; Shellswell і Wolpert, 1977). Поверхневий м'яз-згинач відокремлюється від двох інших м'язів плечо-зап'ястковою перегородкою (**Артр.**, анот. 195).

Глибокий м'яз-згинач пальців відрізняється у птахів. За своїм походженням він пов'язаний з плечо-зап'ястковою зв'язкою (**Артр.**, анот. 143) і може показувати зворотній відносний розвиток по відношенню до неї (Див. огляд у Berger, 1966). Сухожилок поверхневого і глибокого м'язів-згиначів пальців проходять під утримувачем м'язів-згиначів (**Артр.**, анот. 114) у спільній оболонці на вентральній поверхні ліктьової кістки зап'ястка. Сухожилок глибокого м'яза-згинача проходить біля горохоподібного відростка (**Остеол.**, анот. 215а), який діє як шків. Він закінчується на дистальній фаланзі більшого пальця. Сухожилок поверхневого м'яза-згинача прикріплюється до проксимальної фаланги. Вузечка між сухожилками описана у Дятлоподібних птахів (Goodge, 1972).

(87) **M. extensor carpi radialis**. Синонім – променевиий м'яз-розгинач п'ястка. Термін «Розгинач зап'ястка» як для променевого, так і для ліктьового м'язів-розгиначів є більш доцільним, ніж «Розгинач п'ястка». Дорсальна і вентральна голівки м'яза (Berger, 1966), у деяких таксонів відходять від різних ділянок плечової кістки (Див. Zusi і Bentz, 1982) і отримують прикріплення від пограничної зв'язки ліктя (Див. дельтоподібний м'яз, передньолітальноперетинкова частина, анот. 79; **Артр.**, анот. 141). Один або два сухожилки м'яза приєднуються до розгинального відростка крильцевої п'ясткової кістки.

МІОЛОГІЯ

(88) **M. extensor carpi ulnaris**. Синоніми: ліктьовий м'яз-розгинач п'ястка (НАА, 1979), ліктьовий м'яз-згинач п'ястка (Stegmann, 1978), див. анот. 87 і Berger (1966). Проксимально цей м'яз прикріплюється до дистального кінця плечової кістки (дорсальний надвиросток, **Остеол.**, анот. 178, 194) і проксимального кінця ліктьової кістки («ліктьовий яр», утримувач ліктьового м'яза-розгинача зап'ястка, **Артр.**, анот. 144). У Колібрієвих і Серпокрильцевих Bentz і Zusi (1982) описали іншу утримувачеподібну структуру, що містить велику сезамоподібну кістку, яка продовжується до плечо-ліктьового блока (**Артр.**, анот. 110).

Дистальний сухожилок ліктьового розгинача зап'ястка разом з таким загального м'яза-розгинача пальців знаходиться у волокнисто-кістковому каналі (сухожилкова вирізка, **Остеол.**, анот. 209) на дистальному кінці ліктьової кістки. На спинці зап'ястка сухожилки проходять під утримувачем (зв'язка ліктьового м'яза-розгинача зап'ястка, **Артр.**, анот. 144; пальцево-п'ясткова зв'язка, Stegmann, 1978; зв'язка п'ясткової кістки і першої фаланги другого пальця, Stettenheim, 1959), який перенаправляє сухожилки до місць їх прикріплення: ліктьового м'яза-розгинача зап'ястка до міжп'ясткового відростка (**Остеол.**, анот. 221) і загального м'яза-розгинача пальців до краніальної поверхні проксимальної фаланги більшого пальця.

(89) **M. ulnometacarpalis dorsalis** починається від ліктьової кістки (зв'язка дорсального ліктьово-п'ясткового м'яза, **Артр.**, анот. 145), розташовується над сухожилковою вирізкою (**Остеол.**, анот. 209) і сухожилками розгиначів (ліктьовий м'яз-розгинач зап'ястка і загальний м'яз-розгинач пальців, анот. 88) та закінчується на меншій п'ястковій кістці. Сухожилок вентрального ліктьово-п'ясткового м'яза перетинає борозну між зап'ястковим горбком і вентральним виростком ліктьової кістки (**Остеол.**, анот. 206, 207; Butendieck, 1980) і прямує вентрально над променевою кісткою зап'ястка («сухожилкова борозна», Butendieck, 1980) до сухожилка променевого м'яза-розгинача зап'ястка (Анот. 87).

(90) **M. extensor longus alulae**. Синоніми: довгий м'яз-розгинач великого пальця кисті, довгий м'яз-розгинач II пальця. Походження ліктьової і променевої голівок цього м'яза описав Rosser (1980).

M. extensor longus digiti majoris. Синоніми: довгий м'яз-розгинач вказівного пальця, довгий м'яз-розгинач III пальця. Його дистальна частина розташована у ділянці кисті і з'єднується з сухожилком проксимальної частини. Дистальну голівку називають короткий м'яз-згинач п'ястка (Fisher і Goodman, 1955; Berger, 1966). За даними Sullivan (1962), дистальна частина (короткий середній м'яз-розгинач) починається від довгого м'яза-розгинача більшого пальця (довгий середній м'яз-розгинач) і називається як короткий м'яз-розгинач більшого пальця. Її сухожилок прикріплюється до дистальної фаланги більшого пальця. Відповідний сухожилок загального м'яза-розгинача пальців прикріплюється до проксимальної фаланги цього пальця.

МІОЛОГІЯ

(91) **M. ectepicondylo-ulnaris**. Синонім – Ліктьовий м'яз (Berger та ін., 1966). Цей м'яз починається від дорсального надвиростка (зовнішній надвиросток, **Остеол.**, анот. 194) плечової кістки. Він розташований навпроти внутрішньонадвиростково-ліктьового м'яза (Анот. 92). Хоча термін «Ліктьовий м'яз» широко використовується для цього м'яза, він також може використовуватись для триголового м'яза плеча.

(92) **M. entepicondylo-ulnaris**. Синонім – Медіальний ліктьовий м'яз (Fujioka, 1959). Він відомий в анатомії птахів як «курячий м'яз». Цей м'яз був описаний у ківі, Тинамуподібних (Hudson та ін., 1972), Куроподібних (Hudson і Lanzillotti, 1964) і в деяких Анатид (Sy, 1936; Zusi і Bentz, 1978). Beddard (1884) описав даний м'яз (під іншою назвою) у молотоголова, але цей факт не був підтверджений. М'яз починається від вентрального надвиростка плечової кістки, разом з глибоким м'язом-привертачом (Анот. 84), див. також Butendieck (1980, «М'язова ямка») і закінчується на проксимальній каудовентральній поверхні ліктьової кістки.

(93) **M. interosseous dorsalis, M. interosseous ventralis**. Синонім: Вентральний, або пальмарний (волярний). Ці м'язи заповнюють міжп'ястковий простір. Вентральний міжкістковий м'яз може бути одноосібним (Vanden Berge, 1970).

(94) **M. extensor brevis alulae**. Синоніми: короткий м'яз-розгинач великого пальця, короткий м'яз-розгинач другого пальця.

M. levator alulae. Livezey описав і проілюстрував цей невеликий м'яз на спинці крильця у Бакланових птахів. Його не було описано в інших таксонів.

(95) **M. abductor alulae**. Синоніми: відвідний м'яз великого пальця, відвідний м'яз другого пальця.

(96) **M. flexor alulae**. Синоніми: м'яз-згинач великого пальця, м'яз-згинач другого пальця.

(97) **M. adductor alulae**. Синоніми: привідний м'яз великого пальця, привідний м'яз другого пальця.

(98) **M. abductor digiti majoris**. Синоніми: відвідний м'яз вказівного пальця, відвідний м'яз третього пальця.

(99) **M. flexor digiti minoris**. Синонім – М'яз-згинач другого або четвертого пальця.

МІОЛОГІЯ

(100) **Mm. iliotibiales**. Дослідження розвитку цих м'язів у курки (Schroeter і Tosney, MS.) свідчать, що група клубово-великогомілкових м'язів складається з краніального і латерального клубово-великогомілкових, огинаючого (Анот. 103) та клубово-малогомілкового м'язів. Медіальний клубово-великогомілковий м'яз ймовірно, є похідним цієї групи.

(101) **M. iliotibialis cranialis**. Синоніми: кравецький м'яз (Hudson, 1937), передній клубово-великогомілковий м'яз-розгинач (Fisher, 1946). М'яз може починатися від каудальних грудних хребців попереково-крижової кістки і передвертлюжнозападинного крила клубової кістки. Він може мати більше однієї голівки (Див. огляд Berger, 1966, Vanden Berge, 1975 та ін).

M. iliotibialis lateralis. Цей м'яз починається від латеральної поверхні перед- і позадувертлюжнозападинних крил клубової кістки. Внаслідок цього його поділяють на перед- і позадувертлюжнозападинні частини, між якими може бути щілина. Остання виникає внаслідок втрати центральної частини м'яза (Raikow, 1987).

M. iliotibialis medialis. Окремий м'яз, що знаходиться глибше передвертлюжнозападинної частини латерального клубово-великогомілкового м'яза. Він був описаний у фламінго (Vanden Berge, 1970) і в кулика-довгоніга (Olson і Feduccia, 1980).

Всі три згадані м'язи, разом з стегно-великогомілковими м'язами (Анот. 107), загальним сухожилком (зв'язка надколінка, **Артр.**, анот. 158; **Остеол.**, анот. 265; **Периф. нерв. сист.**, анот. 46) закінчуються на гребені надколінка.

(102) **M. iliofibularis**. Синонім – Двоголовий м'яз стегна. Клубово-малогомілковий м'яз, як і латеральний та медіальний м'язи-згиначі гомілки (Анот. 108, 109), вважаються гомологами підколінних м'язів ссавців. Який із цих трьох м'язів є аналогом якого м'яза встановлено в ссавців (для синонімів див. Vanden Berge, 1975). Клубово-малогомілковий м'яз, ймовірно походить від клубово-великогомілкового м'яза незалежно від інших двох м'язів (Schroeter і Tosney). Його сухожилок проходить через волокнисту петлю (петля клубово-малогомілкового м'яза, **Артр.**, анот. 186) з прималогомілковим і малогомілковим нервами (**Периф. нерв. сист.**, анот. 51) і приєднується до клубово-малогомілкового горбка тіла малогомілкової кістки.

(103) **M. ambiens** починається від передвертлюжнозападинного горбка (**Остеол.**, анот. 244) тіла клубової кістки. Сухожилок м'яза прямує дистально через зв'язку надколінка (**Остеол.**, анот. 265) до проксимального апоневрозу м'язів-згиначів пальців у підколінній ямці.

МІОЛОГІЯ

(104) **Mm. iliotrochanterici**. Gadow і Selenka (1891) вважають, що ця група м'язів властива лише для птахів. Однак, за даними Fisher (1946), каудальний клубово-вертлюжний – це сідничний м'яз, а краніальний клубово-вертлюжний – це клубовий м'яз. Він також пропонує зберегти термін «Середній клубово-вертлюжний м'яз». За даними Rowe (1986), ці м'язи гомологічні з аналогічним набором м'язів у плазунів, але відрізняються термінологією. М'язи входять до складу глибокої проксимальної групи м'язів стегна, включаючи також зовнішній (Анот. 105) та внутрішній (Анот. 106) клубово-стегнові м'язи (Schroeter і Tosney). Вони починаються від передвертлюжнозападинного крила клубової кістки і закінчуються на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки (Див. Ballmann, 1969b). Vanden Berge (1982) описує наявність/відсутність середнього клубово-вертлюжного м'яза в птахів. Він, як самостійний м'язовий елемент виражений у птахів, у яких нервово-судинний пучок (краніальний тазовий нерв, краніальна артерія таза, див. **Арт.**, анот. 70) проходить проксимально між медіальним і краніальним клубово-вертлюжними м'язами (Rosser та ін., 1982 і Schulin, 1987).

(105) **M. iliofemoralis externus** (Gadow і Selenka, 1891). Синоніми: середній і найменший сідничний м'яз (Hudson, 1937), грушоподібний м'яз (Fisher, 1946). Цей м'яз бере свій початок від каудального подовження дорсальної клубової ямки передвертлюжнозападинного крила клубової кістки (**Остеол.**, анот. 232) і закінчується на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Ступінь відокремлення цього м'яза від каудального клубово-вертлюжного м'яза (Анот. 104) відрізняється. М'яз відсутній у деяких таксонів, але може бути у них як аномалія розвитку або навіть як особливість (Raikow та ін., 1979).

(106) **M. iliofemoralis internus** (Gadow і Selenka, 1891). Синоніми: клубовий м'яз, поперековий м'яз. Починається від клубової кістки, глибше початку середнього клубово-вертлюжного м'яза і закінчується на каудомедіальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки.

(107) **Mm. femorotibiales**. Основні відмінності латерального стегно-великогомілкового м'яза [зовнішній] пов'язані з початком його проксимальної частини та наявності, або відсутності дистальної частини (Berger, 1966). Проксимальна частина прикріплюється до зв'язки надколінка (**Артр.**, анот. 158), а дистальна частина – до латерального гомілкового гребеня великогомілкової кістки. Усі три: латеральний (зовнішній), проміжний і медіальний (внутрішній) стегно-великогомілкові м'язи формують загальний сухожилок, який закінчується на надколінку (Анот. 101). Останній розвивається у цьому сухожилку.

МІОЛОГІЯ

(108) **M. flexor cruris lateralis** (Fisher, 1946). Синоніми: хвостово-клубово-згинальний м'яз (Gadow, 1891), напівсухожилковий м'яз (Hudson, 1937). Виділяють дві частини цього м'яза: тазову і додаткову. Основне черевце тазової частини прикріплюється до каудального кінця тазової кістки і клубово-реберної мембрани (Артр., анот. 185), а додаткова частина (стегнова, або додаткова напівсухожилкова частина) – до дистального кінця стегнової кістки. Додаткова частина є з'єднанням, а не початковою другою голівкою. Вона з'єднується з тазовою частиною у дистальному шві з додатковими відмінностями їх сухожилків у окремих групах птахів (McKittrick, 1986; Raikow, 1987).

Варіанти: тазова частина м'яза може бути самостійною без додаткової частини, але остання не буває одною. У деяких таксонів птахів м'яз немає частини (у яструбів і сов, див. Berger, 1966 і Hoff, 1966).

(109) **M. flexor cruris medialis** (Fisher, 1946). Синоніми: сіднично-згинальний м'яз, напівперетинчастий м'яз. Цей м'яз розташований глибше до латерального м'яза-згинача гомілки і починається від латеральної поверхні сідничної кістки. Його сухожилок може з'єднуватися з проксимальною частиною великогомілкової кістки, або утворювати спільний апоневроз із сухожилком латерального м'яза-згинача гомілки (Анот. 108) та проксимальним апоневрозом проміжної частини литкового м'яза (Анот. 118. див. Goodge, 1972; Swierczewski і Raikow, 1981; Schulin, 1987).

(110) **M. caudofemoralis**. Синонім – Грушоподібний м'яз. Це гомолог хвостово-стегнової м'язової системи плазунів (Romer, 1927). Диференціація м'яза під час розвитку курей (Schroeter і Tosney, MS.) свідчить, що це один м'яз, який має хвостову і тазову частини, а не два незалежні м'язи (NAA, 1979; Vanden Berge, 1982). Хвостова частина, яка найчастіше описується, може бути відсутньою при наявності тазової частини. У деяких представників птахів м'яз немає частин (Див. Berger, 1966).

Впродовж еволюції птахів відносна довжина скелета хвоста зменшилась, однак, хвостова частина (раніше хвостово-стегновий м'яз, NAA, 1979) зберігається і має міцне з'єднання з гузкою. Вона зумовлює рухи гузки, а не діє на тазову кінцівку. У голуба вона функціонує також як експіраторний вентиляційний м'яз (Baumel та ін., 1990).

Pars pelvica (раніше клубово-стегновий м'яз, NAA, 1979) є вторинним черевцем, яке прикріплюється до клубової, або сідничної кістки в деяких таксонів. Хвостова і тазова частини можуть мати загальний сухожилок, але у деяких таксонів (наприклад, Безкільові) їх прикріплення до стегнової кістки є окремими.

(111) **Mm. obturatorius lateralis and medialis**. Латеральний м'яз відомий як зовнішній, а медіальний як внутрішній. За даними Romer (1927), затульні м'язи диференціюються від загального первинного м'яза, який є еквівалентним зовнішньому затульному м'язу ссавців, а не внутрішньому затульному. Заміна термінів «Латеральний» і «Медіальний» узгоджується з позиційними зв'язками між ними.

МІОЛОГІЯ

(112) **M. obturatorius lateralis**. Дорсальна і вентральна частина є чітко визначеними частинами цього м'яза у Горобцеподібних (Raikow, 1976, 1978) та деяких інших таксонів птахів (Berger, 1966, 1969).

(113) **M. pubo-ischio-femoralis**. Синонім – Привідний м'яз, з кількома уточнювальними термінами (довгий і короткий, поверхневий і глибокий, довгий і великий) є загальноприйнятим. Cracraft (1971) вважає, що м'яз не має значного функціонального значення у приведенні стегнової кістки, ймовірно, що це постуральний м'яз (Helmi і Cracraft, 1977). Gadow і Selenka (1891) у лобково-сіднично-стегновому м'язі описали його початок (лобкова /або сіднича кістка і стегнова кістка). У не Горобцеподібних, ці початкові відділи є латеральною і медіальною частинами. У Горобцеподібних, краніальна частина еквівалентна латеральній, а каудальна частина – медіальній (Raikow, 1976). Частини можна розділити за орієнтацією їх пучків та / або проходженням між ними гілки затульного нерва. У Чепігоподібних птахів, третя додаткова частина дистально приєднана до великогомілково-зап'ясової кістки (Berman і Raikow, 1982). Вона є характерною лише для цієї групи птахів.

(114) **M. tibialis cranialis**. У сов стегнова і великогомілкова голівки цього м'яза самостійні і представлені окремими черевцями і сухожилками (Hoff, 1966). Проксимальний сухожилок стегнової голівки починається від латерального виростка стегнової кістки, перфорує латеральний меніск (**Артр.**, анот. 159) і прямує дистально через великогомілкову вирізку (**Остеол.**, анот. 273). Перетинаючи коліно, сухожилок у деяких птахів утримується утримувачем (Berman і Raikow, 1982). Сухожилок перетинає великогомілково-зап'ясовий утримувач розгиначів (**Артр.**, анот. 187) і приєднується до зап'ясно-плеснової кістки (горбистість краніального великогомілкового м'яза) (Див. **Остеол.**, анот. 291). У деяких таксонів нервово-судинний пучок проходить під біфуркацією сухожилка при його прикріпленні (Vanden Berge, 1970; див. Midtgard, 1982).

(115) **M. extensor digitorum longus**. Проксимальне прикріплення м'яза знаходиться у міжгомільковій борозні великогомілково-зап'ясової кістки (**Остеол.**, анот. 272). Дистально сухожилок утримується разом з краніальним великогомілковим м'язом (Анот. 114) волокнистим великогомілково-зап'ясовим утримувачем розгиначів (**Артр.**, анот. 187). Сухожилок вступає у розгинальний канал (**Остеол.**, анот. 278) і проходить під кістковим надсухожилковим мостом (**Остеол.**, анот. 277), перетинає міжплеснове з'єднання, потім переходить під волокнистий утримувач розгиначів зап'ясно-плесна (**Артр.**, анот. 188) (**Остеол.**, анот. 287). Сухожилок ділиться на гілки, які прямують до другого, третього і четвертого пальців, рідше – до першого пальця стопи (Див. Berman і Raikow, 1982; Berman, 1984).

МІОЛОГІЯ

(116) **M. fibularis [peroneus] longus**. Різновиди довгого і короткого малогомілкових м'язів у багатьох таксонів були описані Mitchell (1913). Hudson (1937) і Berger (1966) не вважали, що розвиток цих м'язів суттєво відрізняється у птахів. Див. також Kurochkin (1968).

Сухожилок цього м'яза починається від великогомілкового хряща, борозни проксимального кінця заплесно-плеснової кістки (борозна довгого малогомілкового м'яза) між приєднанням короткого малогомілкового м'яза (Анот. 117: горбистість утримувача малогомілкового м'яза, **Остеол.**, анот. 282) і прикріпленням колатеральної латеральної зв'язки (Артр., анот. 172) та закінчується на сухожилку перфорованого згинача третього пальця (Анот. 121).

(117) **M. fibularis [peroneus] brevis**. Цей м'яз відрізняється у таксонів птахів. У Новому Світі, у дев'яти первісних співочих Горобцеподібних, його вторинна великогомілкова голівка, відмінна від первинної малогомілкової голівки, що вважається важливою таксономічною ознакою (Kurochkin, 1968; Raikow, 1976, 1978). Сухожилок розташований у борозні дистального кінця великогомілково-заплеснової кістки, де його утримує утримувач (**Остеол.**, анот. 282). Його закінчення знаходиться на проксимальному кінці заплесно-плеснової кістки (горбистість короткого малогомілкового м'яза), плантарно до борозни довгого малогомілкового м'яза (Анот. 116).

(118) **M. gastrocnemius**. Цей м'яз складається із трьох частин: латеральної (зовнішня), проміжної і медіальної (внутрішня). Окрема четверта надмедіальна частина була описана у деяких видів Горобцеподібних родини Рогодзьобові та Асітові (Raikow, 1987). Частини не називають голівками тому, що вони мають окремі черевця і сухожилки, які формують загальний сухожилок. Наявність або відсутність додаткових голівок, пов'язаних з латеральною частиною (Vanden Berge, 1970) або медіальною (Raikow, 1970, 1978, 1987) можуть бути таксономічними ознаками.

(119) **M. plantaris**. Гомологія цього м'яза із таким у ссавців не встановлена. Його наявність або відсутність було частиною технічної таксономічної діагностики таксонів птахів. Raikow вказував, що початок сухожилка цього м'яза у дендроколаптидних Горобцеподібних птахів є спільним з проміжною частиною литкового м'яза. Подібне було описане і в інших птахів (Vanden Berge, 1970).

(120) **M. popliteus**. Гомологія цього м'яза із цим м'язом у ссавців не встановлена. М'яз починається у згинальній ямці (**Остеол.**, анот. 274) проксимального кінця великогомілкової кістки, біля початку довгого згинача пальців і приєднується до каудальної поверхні голівки малогомілкової кістки.

МІОЛОГІЯ

(121) **Mm. flexores perforates et perforati digiti II et III.** Синонім – Середній згинач пальців (Frewein, 1967). **Mm. flexores perforati digiti II, III, et IV.** Синонім – Поверхневий згинач пальців (Frewein, 1967). **M. flexor hallucis longus; M. flexor digitorum longus.** Синонім – Глибокий згинач пальців (Frewein, 1967). Див. **Топогр.** для нумерації та назв пальців стопи.

Перфорований сухожилок останніх двох м'язів розташований в ділянці плесново-фалангового і міжфалангового суглобів. Він оточений своєрідним утворенням, відомим як згинальний рукав (ICVGAN, 1983). У стопі птахів другий і третій пальці зазвичай мають три сухожилкових згиначів, один з яких є перфорованим. У деяких птахів перфорований згинач II пальця прикріплюється до медіальної і латеральної поверхні проксимальної фаланги та перфорується сухожилками проривного згинача II пальця та довгого згинача пальців (Див. Schreiweis, 1982; Vanden Berge, 1970; Zusi і Bentz, 1984). У багатьох інших таксонів, цей же сухожилок був описаний як не перфорований. При цьому місця його прикріплення до проксимальної фаланги були не вказані. Див. Berman і Raikow, 1982; Schreiweis, 1982; McKittrick, 1985 та Raikow, 1987 для описів цього взаємозв'язку.

Великий палець стопи має поверхневий сухожилок згинача (короткий згинач великого пальця стопи, анот. 126), який перфорований глибоким сухожилком довгого згинача великого пальця стопи. Поверхневий сухожилок (перфорований згинач четвертого пальця) четвертого пальця перфорований сухожилком довгого згинача пальців.

Більшість довгих сухожилків згиначів проходить через великогомілковий хрящ (**Артр.**, анот. 164) та заплесно-плеснову кістку (**Остеол.**, анот. 288) і виступає у згинальну борозну на плантарній поверхні стопи. Положення цих довгих сухожилків та їх позиційні зв'язки описані в різних таксонів птахів (Див. Hudson, 1937 і Vanden Berge, 1970). Сухожилки також проходять через згинальний канал стопи (**Артр.**, анот. 178) і борозни на плантарній поверхні плантарної зв'язки (**Артр.**, анот. 182) плесново-фалангового і міжфалангового (окрім термінального) суглобів пальців.

Перфоровані м'язи-згиначі II і III пальців вважаються проміжними згиначами, оскільки їх сухожилки перфорують поверхневі згиначі (перфоровані згиначі II та III пальців), але, у свою чергу, вони теж перфоровані сухожилками довгого згинача пальців.

Mm. flexores perforati digiti II, III, et IV. Один або декілька з цих трьох м'язів можуть починатися двома голівками. Довгі згиначі другого і четвертого пальців беруть початок від апоневрозу перфорованого згинача IV пальця (Див. Cracraft, 1971) і від малогомілкової кістки. Raikow (1987) описав голівки і сухожилки перфорованого згинача IV пальця у деяких Горобцеподібних.

(122) **Vinculum tendinum flexorum.** Це фіброеластичний пучок, що з'єднує сухожилки проривного і перфорованого згинача III пальця та перфорованого згинача III пальця стопи. Він неоднаковий у різних видів птахів (Hudson, 1937). Другий фіброеластичний пучок з'єднує сухожилки довгого згинача великого пальця і довгого згинача пальців у деяких

МІОЛОГІЯ

птахів. Сухожилки цих м'язів у одних птахів можуть бути повністю незалежними, а в інших – частково або повністю зрощеними. Raikow (1985a, 1987) розглянув різні ступені та структури цих зрощень, а також взаємозв'язки між глибокими згиначами пальців у птахів залежно від функціональних та адаптаційних спеціалізацій їх стоп (Raikow, 1985a).

(123) **M. flexor hallucis longus; M. flexor digitorum longus.** Початок довгого згинача великого пальця стопи чітко відокремлений від такого довгого згинача пальців. Він може мати декілька початкових голівок (Анот. 102; Raikow і Cracraft, 1983; McKittrick, 1985; Raikow, 1987). Взаємозв'язок між цими двома м'язами та їх сухожилками, дистально, класифікується як мінімум на вісім різних типів, включаючи підтипи певних груп. Raikow (1985a) описав це та ілюструє ці типи у різних групах птахів у зв'язку з особливостями їх стопи та відносним розвитком великого пальця. Сухожилки згаданих м'язів прикріплюються до згинального горбка кожної кігтьової фаланги.

(124) **Area tuberculata tendinis; Pücae vaginae tendinis; Lig. elasticum tendinis flexoris; Lig. elasticum extensorium unguis.** Ці терміни повністю описані та проілюстровані в роботі Quinn і Baumel (1990), див. **Аптр.**, анот. 183.

Area tuberculata tendinis. Вони розташовані на пальцевій плантарній поверхні сухожилків довгого згинача великого пальця і довгого згинача пальців, протилежно поперечним напівколовим складкам (складки піхви сухожилка) (Див. анот. 3) передньої поверхні оболонки сухожилка. Оболонка складок і горбкові ділянки, при тиску на них, утворюють фіксуючий механізм, що утримує дистальні міжфалангові суглоби у зігнутому положенні. Спочатку вважали, що така адаптація властива «сідаючим» птахам (Schaffer, 1903), але пізніше цей механізм був виявлений у багатьох типах стоп птахів (гагара, пелікан, чапля, мартин, лебідь, канюк, одуд). Він виявляється також у 15-добового плода курки.

(125) **M. extensor hallucis longus.** Проксимальна і дистальна частини цього м'яза добре встановлені у деяких таксонів птахів (Hudson, Lanzillotti та Edwards, 1959), але весь м'яз є одним із найбільш мінливих коротких м'язів пальців (Berger, 1966; Raikow, 1976; Berman і Raikow, 1982; Berman. 1984). Оскільки є лише один короткий розгинач великого пальця стопи, використання терміна «Довгий», може здаватися недоречним. Однак проксимальна частина м'яза – це довгий розгинач, а дистальна частина – короткий. Крім того, може бути його додаткова голівка (додаткова частина, Berman і Raikow, 1982).

(126) **M. flexor hallucis brevis.** Цей м'яз починається на тілі заплесно-плеснової кістки і відокремлений від згинальної борозни (**Остеол.**, анот. 294) зв'язковою міжм'язовою перегородкою, що проходить дистально від серединноплантарного

МІОЛОГІЯ

гребеня (**Остеол.**, анот. 290) у деяких таксонів (мартин). Дистально, сухожилок перфорується сухожилком довгого згинача великого пальця стопи (Анот. 121).

(127) **M. abductor digiti II; M. adductor digiti II**. Відвідний м'яз II пальця, ймовірно функціонує як розгинач (Cracraft, 1971). Він починається від медіальної поверхні дистальної частини зап'яско-плеснової кістки і прикріплюється до основи проксимальної фаланги. Привідний м'яз II пальця прикріплюється до згинальної борозни глибше сухожилків згиначів і до латеральної поверхні основи першої фаланги. Він відсутній у деяких таксонів (Тетерукові, Hudson та ін., 1959; Berger, 1966).

(128) **M. extensor proprius digiti III**. У більшості таксонів птахів цей м'яз виявляється рідко і не завжди. Hudson, Schreiweis і ChenWang (1972) стверджують, що його виявили у п'яти видів Безкільових та Тинамових. Berman (1984) описав додаткові листки м'яза у Папугових. Див. Holmes (1962).

(129) **M. extensor proprius digiti IV; M. extensor brevis digiti IV**. Сухожилковий початок короткого розгинача IV пальця знаходиться у сухожилковому міжкістковому каналі (**Остеол.**, анот. 295, 298). Короткий власний розгинач IV пальця описаний та проілюстрований Berman і Raikow (1982). Див. також додатковий блок, **Остеол.**, анот. 297/

(130) **M. abductor digiti IV**. Цей м'яз є у більшості груп птахів (Berger, 1966), але він дуже малий і виявити його можна спеціальними методами (Bock і Shear, 1972).

M. adductor digiti IV описали Gadow і Selenka (1891), Hudson (1937). Він слабо розвинений.

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

(John Mclelland)

За участю членів підкомітету: H.-R. Duncker and A. S. King.

PERICARDIUM, PLEURA ET PERITONEUM	ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
PERICARDIUM	ПЕРИКАРД (ОСЕРДЯ)
Basis pericardii ¹	Основа перикарда (осердя) ¹
Pericardium fibrosum	Фіброзний (Волокнистий) перикард (осердя)
Lig. hepatopericardiacum ¹	Печінково-перикардіальна (осердна) зв'язка ¹
Pericardium serosum	Серозний перикард (осердя)
Lamina parietalis	Парієтальний (Пристінний) листок
Lamina visceralis	Вісцеральний (Нутрощевий) листок
Cavum pericardii [Cavitas pericardialis]	Порожнина перикарда (осердя) [Перикардіальна порожнина]
Sinus transversus pericardii	Поперечний синус (пазуха) перикарда (осердя)
PLEURA	ПЛЕВРА
Pleura parietalis	Парієтальна (Пристінна) плевра
Septum horizontale ²	Горизонтальна перегородка ²
Mm. costoseptales ³	Реберно-перегородкові м'язи ³
Pleura visceralis [P. pulmonalis]	Вісцеральна (Нутрощева) плевра [Легенева плевра]
Cavum pleurae [Cavitas pleuralis] ⁴	Порожнина плеври [Плевральна порожнина]
PERITONEUM	ОЧЕРЕВИНА
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Peritoneum parietale	Парієтальна (Пристінна) очеревина

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

Septum obliquum ²	Коса перегородка ²
M. septi obliqui ⁵	М'яз косої перегородки ⁵
Peritoneum viscerale	Вісцеральна (Нутрощева) очеревина
Cavum peritonei [Cavitas peritonealis]	Порожнина очеревини [Перитоніальна (Очеревинна) порожнина]
Cavum hepaticum peritonei [Cavitas peritonealis hepatica] ⁶	Печінкова порожнина очеревини [Перитоніальна (Очеревинна) печінкова порожнина] ⁶
Cavum hepaticum ventrale peritonei [Cavitas peritonealis hepatica ventralis] ⁶	Вентральна печінкова порожнина очеревини [Вентральна перитоніальна (очеревинна) печінкова порожнина] ⁶
Cavum hepaticum dorsale peritonei [Cavitas peritonealis hepatica dorsalis] ⁶	Дорсальна печінкова порожнина очеревини [Дорсальна перитоніальна (очеревинна) печінкова порожнина] ⁶
Cavum intestinale peritonei [Cavitas peritonealis intestinalis] ⁶	Кишкова порожнина очеревини [Кишкова перитоніальна (очеревинна) порожнина] ⁶
Lig. hepaticum ⁷	Печінкова зв'язка ⁷
Septum posthepaticum ⁸	Позадупечінкова перегородка ⁸
Mesenterium dorsale	Дорсальна брижа
Radix mesenterii	Корінь брижі
Mesoduodenum	Брижа дванадцятипалої кишки
Lig. gastroduodenale ⁹	Шлунково-дванадцятипала зв'язка ⁹
Lig. duodenohepaticum ¹⁰	Дванадцятипало-печінкова зв'язка ¹⁰
Lig. duodenocecale ¹¹	Дванадцятипало-сліпокишкова зв'язка ¹¹
Mesojejunum	Брижа порожньої кишки
Mesoileum	Брижа клубової кишки
Lig. ileocecale ¹²	Клубово-сліпокишкова зв'язка ¹²
Mesorectum	Брижа прямої кишки

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

Mesenterium ventrale	Вентральна брижа
Lig. falciforme hepatis	Серпоподібна зв'язка печінки
Lig. ileodiverticulare ¹³	Клубово-дивертикулярна зв'язка
Mesorchium	Брижа яєчка (сім'яника)
Mesovarium	Брижа яєчника
Mesoviductus	Брижа маткової труби (яйцепровода)
Lig. dorsale oviductus (Fem. Annot. 32)	Дорсальна зв'язка маткової труби (яйцепровода) (Стат. сист. самиці , анот. 32)
Lig. ventrale oviductus (Fem. Annot. 32)	Вентральна зв'язка маткової труби (яйцепровода) (Стат. сист. самиці , анот. 32)
Funiculus musculosus	М'язовий канатик

АНОТАЦІЇ

(1) **Basis pericardii; Lig. hepatopericardiacum.** Основою перикарда (осердя) є поверхня перикардіального мішка, яка розташована дорсально від біфуркації трахеї, стравоходу та горизонтальної перегородки з кожної поверхні. Печінково-перикардіальна зв'язка є каудальною частиною волокнистого осердя, яке витягується у загострений подвійний листок і стає продовженням частини вентральної брижі між печінковими частками (курка, голуб). Wolf (1967) описав латеральні перикардіальні зв'язки, які прикріплюються до черевної стінки на рівні каудального краю печінки.

(2) **Septum horizontale. Septum obliquum.** Під час розвитку дві масивні перегородки, одна дорсальна та інша вентральна, утворюються з кожної сторони тіла при проникненні краніальних та каудальних грудних повітроносних мішків у легенеvu складку. Дорсальна частина горизонтальної перегородки утворена парієтальною плеврою. Її називали неоднаково: легенева діафрагма (Sappey, 1847:21–26), передня діафрагма (Milne-Edwards, 1865), легеневий апоневроз (Huxley, 1882; Butler, 1889; Goodrich, 1930:633; Goodchild, 1970), горизонтальна перегородка (Beddard, 1896; 1898:37; Poole, 1909; Duncker, 1971, 1979), горизонтальна діафрагма (Juillet, 1912), легенева перегородка (Kem, 1963:50), бронхо-плевральна мембрана (McLelland i King, 1970), мішковоплевральна мембрана (McLelland i King, 1975).

Вентральна частина косої перегородки утворена парієтальною очеревиною. Вона відома під різними назвами: грудо-черевна діафрагма (Sappey, 1847:21–26; Juillet, 1912), коса перегородка (Huxley, 1882; Beddard, 1885; 1888; 1896; 1898:38; Butler, 1889; Goodrich, 1930:633; Goodchild, 1970; Duncker, 1971, 1979), грудо-черевна перегородка (Kern, 1963:50), черевна

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

діафрагма (Salt i Zeuthen, 1960), бронхо-очеревинна мембрана (McLelland i King, 1970), мішковоочеревинна мембрана (McLelland i King, 1975).

Така велика кількість термінів, які стосувались дорсальної і вентральної частин пов'язана з помилковим їх значенням. Лише декілька авторів точно визначали їх значення. Так, Duncker (1971, 1979) обмежив терміни тільки для серозного компоненту кожної частини. Juillet (1912) і McLelland та King (1970, 1975) включили у свої терміни як серозний компонент так і компонент повітроносного мішка. Терміни «Горизонтальна перегородка» і «Коса перегородка» обмежені серозними похідними в кожній з двох частин. При цьому, термін «Горизонтальна перегородка» виходить із парієтальної плеври дорсальної частини, а «Коса перегородка» – із парієтальної очеревини вентральної частини. Термін «Мішковоплевральна мембрана» останнім часом використовується в літературі (Cook та ін., 1986а).

(3) **Mm. costoseptales**. Це посмуговані реберно-перегородкові м'язи, які прикріплюються до латеральної частини горизонтальної перегородки (Fedde та ін., 1964). Див. **Міол.**, анот. 61.

(4) **Cavum pleurae [Cavitas pleuralis]**. Повністю розвинена плевральна порожнина виникає на ранніх етапах онтогенезу (Duncker, 1979), і, ймовірно, що у всіх птахів певна кількість листків суцільної порожнини має місце під час ембріонального розвитку. Тим не менш, як відомо, великі ділянки порожнини зберігаються у дорослих у ряді таксонів, включаючи Куроподібні (Groebels, 1932:45; Kem, 1963:49–50; McLelland i King, 1975). У Куроподібних плевральна порожнина найкраще розвинена зі сторони дорсолатеральної поверхні легені, де елементи, що об'єднують парієтальну плевру з вісцеральною, відносно тонкі. На відміну, парієтальна та вісцеральна плеври зі сторони вентромедіальної поверхні легені досить широко зрощені.

(5) **M. septi obliqui**. Це не посмугований (гладкий) м'яз, який знаходиться в медіальній частині косої перегородки. Він відсутній у деяких таксонів, наприклад, у ківі (Huxley, 1882).

(6) **Cavum hepaticum peritonei [Cavitas peritonealis hepatica]; Cavum hepaticum dorsale/ventrale peritonei [Cavitas peritonealis hepatica dorsalis/ventralis]; Cavum intestinale peritonei [Cavitas peritonealis intestinalis]**. Термінологія для підрозділів порожнини очеревини базується на даних Grau (1943a). Чотири печінкові порожнини очеревини, права та ліва дорсальні і права та ліва вентральні, розташовані краніально і латерально від позаду печінкової перегородки (Анот. 8).

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

Синоніми правої і лівої дорсальних печінкових порожнин: легенево-печінкові заглибини (Butler, 1889:43; Beddard, 1889; Poole, 1909), дорсальна очеревинна порожнина, (Bittner, 1925), легеневі заглибини (Goodrich, 1930:636; Goodchild, 1970), дорсальний печінковий очеревинний мішок (Kem, 1963:29). Синоніми правої і лівої вентральних печінкових порожнин: вентральні печінкові мішки (Butler, 1889; Poole, 1909), вентральна очеревинна порожнина (Bittner, 1925), печінкові мішки (Goodrich, 1930:636), нижній черевний компартмент (Petit, 1933), вентральний печінковий очеревинний мішок (Kem, 1963:29). Майже в половини свійських птахів, за даними Kajigaya та ін. (1987), є тунель між правою і лівою дорсальними печінковими порожнинами очеревини.

Синонім кишкової порожнини очеревини: позадупечінкова порожнина кишечника (Poole, 1909), кишкова ціломічна камера (Goodrich, 1930:636; Goodchild, 1970), верхній черевний компартмент (Petit, 1933), Eingeweidebauchfellsack (Kern, 1963:50). Кишкова порожнина очеревини – це серединний простір, що розташований між лівою та правою частинами позадупечінкової перегородки (Див. анот. 8). Ліва дорсальна печінкова очеревинна порожнина і кишкова очеревинна порожнина з'єднуються одна з одною, але вони можуть бути відокремленими.

(7) **Lig. hepaticum.** Синоніми: легенево-печінкова зв'язка (Butler, 1889), горизонтальна печінкова зв'язка (Goodrich, 1930:636; Goodchild, 1970; McLelland і King, 1975). Права і ліва печінкові зв'язки простягаються між косою перегородкою і вісцеральною очеревиною печінки та відокремлюють дорсальну і вентральну печінкові очеревинні порожнини.

(8) **Septum posthepaticum.** Термін «Позадупечінкова перегородка» використовується за Butler (1889) для правої та лівої двошарових перегородок, що відокремлюють кишкову очеревинну порожнину від печінкової очеревинної порожнини. Ліва перегородка простягається між дорсолатеральною парієтальною очервиною та лівою поверхнею шлунка (м'язова частина), а права – між дорсолатеральною парієтальною очервиною та правою поверхнею шлунка (залозиста частина).

(9) **Lig. gastroduodenale.** Коротка шлунково-дванадцятипала очеревинна зв'язка простягається між проксимальною частиною брижі дванадцятипалої кишки та позадупечінковою перегородкою на правій поверхні шлунка (м'язова частина) (Bittner, 1924; Pilz, 1937; Grau, 1943a; Kem, 1963:17; McLelland, 1990).

(10) **Lig. duodenohepaticum.** Коротка дванадцятипало-печінкова очеревинна зв'язка простягається між проксимальною частиною брижі дванадцятипалої кишки та очервиною на вісцеральній поверхні печінки, біля її воріт (**Апар. травл.**, анот. 94) (Bittner, 1924; Pilz, 1937; Kem, 1963:18; McLelland (1990).

ПЕРИКАРД, ПЛЕВРА І ОЧЕРЕВИНА

(11) **Lig. duodenocecale.** Коротка дванадцятипало-сліпокишкова очеревинна зв'язка простягається між проксимальною частиною брижі дванадцятипалої кишки та брижою основи та тіла лівої сліпої кишки (McLelland, 1990).

(12) **Lig. ileocecale.** Клубово-сліпокишкова очеревинна зв'язка простягається між клубовою кишкою і брижою правої сліпої кишки (McLelland, 1990).

(13) **Lig. ileodiverticulare.** Коротка клубово-дивертикулярна очеревинна зв'язка простягається між жовтковим дивертикулом і клубовою кишкою.

АПАРАТ ДИХАННЯ

(*Antony S. King*)

За участі членів підкомітету: A. S. Gaunt, I. N. Maina, and G. A. Zweers

У другому виданні NAA (Анатомічна номенклатура птахів) приведені основні терміни до термінології та анотацій апарату дихання, а також ті, які стосуються м'язів та суглобів гортані, хрящів і оболонок співочої гортані. На сьогоднішній день найбільш складним питанням є м'язи гортані. Підготовка цього розділу стала можливою завдяки об'ємним оригінальним дослідженням гортані, опублікованих протягом останнього десятиліття та оглядовим роботам, викладених у Т. 4 «Форма та функції у птахів». Значний внесок у дослідження гортані і співочої гортані зробили G. A. Zweers та A. S. Gaunt. Вони також надали безцінні поради та критичні зауваження під час підготовки цього розділу. Zweers оформив матеріали про гортанну артрологію. Я також вдячний J. N. Maina за редагування цієї праці.

Інші досягнення цього розділу включають завершення термінології для мезоскопічних та мікроскопічних структур, систематичного переліку судин і нервів та включення компонентів повітроносних мішків.

Я вдячний за допомогу Steve Walsh. Його комп'ютерна експертиза зробила можливим мою роботу з текстовим процесором, без якого вона не була б виконана.

APPARATUS RESPIRATORIUS [SYSTEMA RESPIRATORIUM] TERMINOLOGY	РЕСПІРАТОРНИЙ (ДИХАЛЬНИЙ) АПАРАТ [РЕСПІРАТОРНА (ДИХАЛЬНА) СИСТЕМА] ТЕРМІНОЛОГІЯ
CAVUM NASI [CAVITAS NASALIS]	ПОРОЖНИНА НОСА [НОСОВА ПОРОЖНИНА]
Naris ¹	Ніздря ¹
Operculum nasale ²	Носова покришка ²
Lamella verticalis naris ³	Вертикальна пластинка ніздрі ³
Choana (Diges.)	Хоана (Задній носовий отвір) (Апар. травл.)
Pars rostralis ⁴	Ростральна частина ⁴

АПАРАТ ДИХАННЯ

Pars caudalis ⁵	Каудальна частина ⁵
Septum nasale (Osteo. , annot. 55)	Носова перегородка (Остеол. , анот. 55)
Concha nasalis rostralis ⁶	Ростральна носова раковина ⁶
Concha nasalis media ⁷	Середня носова раковина ⁷
Concha nasalis caudalis ⁸	Каудальна носова раковина ⁸
Concha nasalis septalis ⁹	Перегородкова носова раковина ⁹
Meatus nasalis ¹⁰	Носовий хід ¹⁰
Valvula nasalis ¹¹	Носовий клапан ¹¹
Crista nasalis ¹²	Носовий гребінь ¹²
Regio vestibularis ¹³	Присінкова ділянка ¹³
Epithelium stratificatum squamosum noncornificatum	Багатошаровий лускатий (плоский) незроговілий епітелій
Regio respiratoria ¹⁴	Респіраторна (Дихальна) ділянка ¹⁴
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliatus	Війчастий епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Glandulae mucosae	Слизові залози
Regio olfactoria ¹⁵	Нюхова ділянка ¹⁵
Epithelium olfactorium	Нюховий епітелій
Epitheliocytus neurosensorius olfactorius	Нейросенсорний нюховий епітеліоцит
Dendritum	Дендрит
Cilium	Війка
Axon	Аксон
Epitheliocytus sustentans	Підтримувальний епітеліоцит
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Glandula olfactoria	Нюхова залоза
Cisterna vestibularis ¹⁶	Присінкова цистерна ¹⁶

АПАРАТ ДИХАННЯ

Sinus septalis ¹⁶	Перегородковий синус (пазуха) ¹⁶
Sinus infraorbitalis [Sinus antorbitalis] ¹⁷	Підчочномковий синус (пазуха) [Передчочномковий синус (пазуха)] ¹⁷
Sinus conchoinfraorbitalis [S. conchoantorbitalis] ¹⁸	Раковинно-підчочномковий синус (пазуха) [Раковинно-передчочномковий синус (пазуха)] ¹⁸
Apertura sinus infraorbitalis [A.s. antorbitalis] ¹⁹	Отвір підчочномкового синуса (пазухи) [Отвір передчочномкового синуса (пазухи)] ¹⁹
Ostium ductus nasolacrimalis	Отвір (Устя) носо-слізної протоки
Glandula nasalis ²⁰	Носова залоза ²⁰
Lobus medialis ²⁰	Медіальна частка ²⁰
Ductus lobi medialis	Протока медіальної частки
Lobus lateralis ²⁰	Латеральна частка ²⁰
Ductus lobi lateralis	Протока латеральної частки
Diverticula cervicoccephalica ²¹	Шийно-головні дивертикули (випинання) ²¹
Recessus pneumatici paratympanici	Пневматичний (Повітроносний) прибарабанний закуток
Recessus pneumatici paranasales	Пневматичний (Повітроносний) приносний закуток
LARYNX	ГОРТАНЬ
Mons laryngealis ²²	Гортанне підвищення (гора) ²²
Cavum laryngis [Cavitas laryngealis]	Порожнина гортані [Гортанна порожнина]
Glottis ²³	Голосник (Голосова щілина) ²³
Sulcus laryngealis ²⁴	Гортанна борозна ²⁴
Crista ventralis ²⁶	Вентральний гребінь ²⁶
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliatus	Війчастий епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Glandulae mucosae	Слизові залози

АПАРАТ ДИХАННЯ

Cartt. laryngis [Cartt.laryngeales]	Хрящі гортані [Гортанні хрящі]
Cart. cricoidea	Перснеподібний хрящ
Proc. rostralis ²⁵	Ростральний відросток ²⁵
Corpus ²⁵	Тіло ²⁵
Ala ²⁷	Крило ²⁷
Cart. cricoidea dorsalis ²⁷	Дорсальний перснеподібний хрящ ²⁷
Cart. procricoidea ²⁸	Передперснеподібний хрящ ²⁸
Corpus ²⁸	Тіло ²⁸
Cauda ²⁸	Хвіст ²⁸
Cart. arytenoidea	Черпакуватий хрящ
Corpus	Тіло
Proc. rostralis	Ростральний відросток
Proc. caudalis ²⁹	Каудальний відросток ²⁹
Juncturae laryngis [l. laryngeales] ³⁰	З'єднання гортані [Гортанні з'єднання] ³⁰
Juncturae procricoideae ³¹	Передперснеподібні з'єднання ³¹
Artc. procrico-cricoidea ³¹	Передперсне-перснеподібний суглоб ³¹
Lig. procrico-cricoideum ³¹	Передперсне-перснеподібна зв'язка ³¹
Artc. procrico-cricoidea dorsalis ³¹	Дорсальний передперсне-перснеподібний суглоб ³¹
Lig. procrico-cricoideum dorsale ³¹	Дорсальна передперсне-перснеподібна зв'язка ³¹
Artc. procrico-arytenoidea ³¹	Передперсне-черпакуватий хрящ ³¹
Juncturae arytenoideae ³²	Черпакуваті з'єднання ³²
Synd. aryteno-cricoidea ³²	Черпакувато-перснеподібний синдесмоз ³²
Lig. aryteno-cricoideum ³²	Черпакувато-перснеподібна зв'язка ³²
Synd. aryteno-cricoidea dorsalis ³²	Дорсальний черпакувато-перснеподібний синдесмоз ³²
Lig. aryteno-cricoideum dorsale ³²	Дорсальна черпакувато-перснеподібна зв'язка ³²
Synd. intra-arytenoidea ³²	Внутрішньочерпакуватий синдесмоз ³²
Synd. interarytenoidea ³²	Міжчерпакуватий синдесмоз ³²
Lig. interarytenoideum caudale ³²	Каудальна міжчерпакувата зв'язка ³²
Lig. interarytenoideum rostrale ³²	Ростральна міжчерпакувата зв'язка ³²

АПАРАТ ДИХАННЯ

Juncturae cricoideae ³³	Перснеподібне з'єднання ³³
Artc. crico-cricoidea dorsalis ³³	Дорсальний персне-перснеподібний суглоб ³³
Synd. crico-cricoidea dorsalis ³³	Дорсальний персне-перснеподібний синдесмоз ³³
Lig. crico-cricoideum dorsale ³³	Дорсальна персне-перснеподібна зв'язка ³³
Synd. intercricoidea ³³	Міжперснеподібний синдесмоз ³³
Artc. intercricoidea dorsalis ³³	Дорсальний міжперснеподібний суглоб ³³
Lig. intercricoideum dorsale ³³	Дорсальна міжперснеподібна зв'язка ³³
Lig. tracheo-cricoideum ³⁴	Трахейно-перснеподібна зв'язка ³⁴
Lig. tracheo-cricoideum dorsale ³⁴	Дорсальна трахейно-перснеподібна зв'язка ³⁴
Synd. cricobasibranchialis ³⁴	Персне-основозябровий синдесмоз ³⁴
Lig. cricobasihyale ³⁴	Персне-основопідязикова зв'язка ³⁴
Lig. arytenoglossale ³⁴	Черпако-язикова зв'язка ³⁴
Mm. laryngis [Mm. laryngeales]	М'язи гортані [Гортанні м'язи]
M. dilatator glottidis ³⁵	М'яз-розширювач голосника (голосової щілини) ³⁵
M. constrictor glottidis ³⁵	М'яз-стискач голосника (голосової щілини) ³⁵
M. cleidohyoideus ⁵⁰	Ключично-під'язиковий м'яз ⁵⁰
M. tracheolateralis ⁵⁰	Трахейнолатеральний м'яз ⁵⁰
M. cricohyoideus dorsalis ⁵⁰	Дорсальний персне-під'язиковий м'яз ⁵⁰
M. cricohyoideus ventralis ⁵⁰	Вентральний персне-під'язиковий м'яз ⁵⁰
M. tracheovalvularis ⁵⁰	Трахейно-клапанний м'яз ⁵⁰
M. hyovalvularis ⁵⁰	Під'язиково-клапанний м'яз ⁵⁰
Vasa Sanguinea et Nervi Laryngis	Кровоносні судини і нерви гортані
Aa. hyobranchiales	Під'язиково-зяброві артерії
A. laryngea propria (Art., annot. 33)	Власна гортанна артерія (Art., аот. 33)
V. mandibularis	Нижньощелепна вена
V. lingualis	Язикова вена
V. laryngea	Гортанна вена
N. glossopharyngeus	Язиково-глотковий нерв
N. laryngopharyngealis (PNS, annot. 63)	Гортанно-глотковий нерв (Периф. нерв. сист., аот. 63)

АПАРАТ ДИХАННЯ

N. laryngealis	Гортанний нерв
Rr. musculares (PNS, annot. 63)	М'язові гілки (Периф. нерв. сист., анот. 63)
Rr. laryngotracheales (PNS, annot.63)	Гортанно-трахейні гілки (Периф. нерв. сист., анот. 63)
TRACHEA	ТРАХЕЯ
Cartt. tracheales ³⁶	Трахейні хрящі ³⁶
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliates	Війчастий епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus microvillosus ³⁸	Мікроворсинчастий епітеліоцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Endocrinocytus respiratorius ³⁸	Респіраторний (Дихальний) ендокриноцит ³⁸
Glandulae mucosae	Слизові залози
Ansa trachealis ³⁶	Трахейна петля ³⁶
Saccus trachealis ³⁶	Трахейний мішок ³⁶
Bulbus trachealis ³⁶	Трахейна цибулина ³⁶
Mm. tracheales ⁵⁰	Трахейні м'язи ⁵⁰
M. sternotrachealis ⁵⁰	Груднинно-трахейний м'яз ⁵⁰
M. tracheolateralis ⁵⁰	Трахейнолатеральний м'яз ⁵⁰
M. cleidotrachealis ⁵⁰	Ключично-трахейний м'яз ⁵⁰
M. cleidohyoideus ⁵⁰	Ключично-під'язиковий м'яз ⁵⁰
Vasa Sanguinea et Nervi Tracheae	Кровоносні судини і нерви трахеї
A. carotis communis	Загальна сонна артерія
A. esophagotracheobronchialis	Стравохідно-трахейно-бронхіальна артерія
R. trachealis	Трахейна гілка
A. carotis externa	Зовнішня сонна артерія
A. trachealis descendens	Низхідна трахейна артерія

АПАРАТ ДИХАННЯ

V. esophagotrachealis	Стравохідно-трахейна вена
V. trachealis descendens	Низхідна трахейна вена
V. jugularis	Яремна вена
V. trachealis descendens	Низхідна трахейна вена
Vv. tracheales	Трахейні вени
V. trachealis ascendens	Висхідна трахейна вена
N. glossopharyngeus	Язиково-глотковий нерв
N. laryngealis	Гортанний нерв
Rr. tracheales	Трахейні гілки
N. vagus	Блукаючий нерв
N. recurrens	Поворотний нерв
Rr. musculorum tracheae	М'язові гілки трахеї
N. hypoglossocervicalis	Під'язиково-шийний нерв
R. cervicalis descendens (PNS, annot. 30)	Низхідна шийна гілка (Периф. нерв. сист., анот. 30)
R. tracheosyringalis	Трахейно-співочогортанна гілка
Rr. tracheales (PNS, annot. 31)	Трахейні гілки (Периф. нерв. сист., анот. 30)
SYRINX³⁷	СПІВОЧА ГОРТАНЬ³⁷
Cavum syringis [Cavitas syringealis]	Порожнина співочої гортані [Співочогортанна порожнина]
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliatus	Війчастий епітеліоцит
Exoerinoctus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Glandulae mucosae	Слизові залози
Epithelium simplex columnare ciliatum	Простий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epithelium stratificatum squamosum noncornificatum	Багатошаровий лускатий (плоский) не зроговілий епітелій
Epithelium simplex squamosum	Простий лускатий (плоский) епітелій

АПАРАТ ДИХАННЯ

Tympanum ³⁹	Барабан ³⁹
Bulla syringealis ⁴⁰	Сліпогортанний пухир (міхур) ⁴⁰
Cartt. syringeales	Сліпогортанні хрящі
Cartt. tracheosyringales ⁴¹	Трахейно-сліпогортанні хрящі ⁴¹
Cartt. bronchosyringales ⁴²	Бронхо-сліпогортанні хрящі ⁴²
Pessulus ⁴³	Козелок ⁴³
Mem. semilunaris ⁴⁴	Півмісяцева мембрана (перетинка) ⁴⁴
Cartt. accessoriae ⁴⁵	Додаткові хрящі ⁴⁵
Cartt. membranosae	Мембранні (Перетинкові) хрящі
Cart. membranosa dorsalis ⁴⁵	Дорсальний мембранний (перетинковий) хрящ ⁴⁵
Cart. membranosa ventralis ⁴⁵	Вентральний мембранний (перетинковий) хрящ ⁴⁵
Proc. vocalis ⁴⁵	Голосовий відросток ⁴⁵
Lig. interbronchiale ⁴⁶	Міжбронхіальна зв'язка ⁴⁶
Foramen interbronchiale ⁴⁶	Міжбронхіальний отвір ⁴⁶
Lig. syringeale ⁴⁶	Співочогортанна зв'язка ⁴⁶
Mem. tympaniformis lateralis ⁴⁷	Латеральна барабанноподібна мембрана (перетинка) ⁴⁷
Mem. tracheosyringealis ⁴⁷	Трахейно-співочогортанна мембрана (перетинка) ⁴⁷
Mem. tympaniformis medialis ⁴⁸	Медіальна барабанноподібна мембрана (перетинка) ⁴⁸
Labium laterale ⁴⁹	Латеральна губа ⁴⁹
Labium mediale ⁴⁹	Медіальна губа ⁴⁹
Valvula syringealis ⁴⁹	Співочогортанний клапан ⁴⁹
Mm. syringeales ^{50 51}	Співочогортанні м'язи ^{50 51}
M. tracheobronchialis dorsalis ⁵¹	Дорсальний трахейно-бронхіальний м'яз ⁵¹
M. tracheobronchialis brevis ⁵¹	Короткий трахейно-бронхіальний м'яз ⁵¹
M. tracheobronchialis ventralis ⁵¹	Вентральний трахейно-бронхіальний м'яз ⁵¹
M. syringealis dorsalis ⁵¹	Дорсальний співочогортанний м'яз ⁵¹
M. syringealis ventralis ⁵¹	Вентральний співочогортанний м'яз ⁵¹
M. vocalis dorsalis ⁵¹	Дорсальний голосовий м'яз ⁵¹
M. vocalis ventralis ⁵¹	Вентральний голосовий м'яз ⁵¹

АПАРАТ ДИХАННЯ

M. obliquus ventralis ⁵¹	Вентральний косий м'яз ⁵¹
M. obliquus lateralis ⁵¹	Латеральний косий м'яз ⁵¹
M. syringealis superficialis ⁵¹	Поверхневий співочогортанний м'яз ⁵¹
M. syringealis profundus ⁵¹	Глибокий співочогортанний м'яз ⁵¹
M. syringealis caudalis ⁵¹	Каудальний співочогортанний м'яз ⁵¹
M. syringealis ⁵¹	Співочогортанний м'яз ⁵¹
Vasa Sanguinea et Nervi Syringis	Кровоносні судини і нерви співочої гортані
A. carotis communi	Загальна сонна артерія
A. esophagotracheobronchialis	Стравохідно-трахейно-бронхіальна артерія
R. syringealis	Співочогортанна гілка
V. jugularis	Яремна вена
V. esophagotracheobronchialis	Стравохідно-трахейно-бронхіальна вена
Vv. syringeales	Співочогортанні вени
N. hypoglossocervicalis	Під'язиково-шийний нерв
R. tracheosyringealis (PNS, annot. 31)	Трахейно-співочогортанна гілка (Периф. нерв. сист., анот. 31)
R. syringealis (PNS, annot. 31, 32)	Співочогортанна гілка (Периф. нерв. сист., анот. 31, 32)

BRONCHUS PRIMARIUS, PARS EXTRAPULMONALIS⁵²

ПЕРВИННИЙ БРОНХ, ПОЗАЛЕГЕНЕВА ЧАСТИНА⁵²

Cartt. bronchiales ⁵²	Бронхіальні хрящі ⁵²
Memm. interanulares ⁵²	Міжкільцеві мембрани (перетинки) ⁵²
Lig. bronchiale mediale ⁵²	Медіальна бронхіальна зв'язка ⁵²
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliatus	Війчастий епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит

АПАРАТ ДИХАННЯ

Endocrinocytus respiratorius ³⁸	Респіраторний (Дихальний) ендокриноцит ³⁸
Glandulae mucosae	Слизові залози
PULMO	ЛЕГЕНЯ
Neopulmo ⁵⁷	Неопульмо (Нова легеня) ⁵⁷
Paleopulmo ⁵⁷	Палеопульмо (Давня легеня) ⁵⁷
Facies costalis ⁵³	Реберна поверхня ⁵³
Facies vertebralis ⁵³	Хребцева поверхня ⁵³
Facies septalis ⁵³	Перегородкова поверхня ⁵³
Sulci costales ⁵⁴	Реберні борозни ⁵⁴
Tori pulmonales ⁵⁴	Легеневі підвищення (валки, подушки, виступи) ⁵⁴
Tori intercostales ⁵⁴	Міжреберні підвищення (валки, подушки, виступи) ⁵⁴
Tori marginales ⁵⁴	Крайові підвищення (валки, подушки, виступи) ⁵⁴
Torus marginalis cranialis	Краніальне крайове підвищення (валки, подушки, виступи)
Torus marginalis caudalis	Каудальне крайове підвищення (валки, подушки, виступи)
Margo costovertebralis ⁵⁵	Реберно-хребцевий край ⁵⁵
Margo costoseptalis ⁵⁵	Реберно-перегородковий край ⁵⁵
Margo vertebroseptalis ⁵⁵	Хребцево-перегородковий край ⁵⁵
Margo cranialis ⁵⁵	Краніальний край ⁵⁵
Margo caudalis ⁵⁵	Каудальний край ⁵⁵
Angulus craniodorsalis ⁵⁵	Краніодорсальний кут ⁵⁵
Angulus caudodorsalis ⁵⁵	Каудодорсальний кут ⁵⁵
Angulus cranioventralis ⁵⁵	Краніовентральний кут ⁵⁵
Angulus caudoventralis ⁵⁵	Каудовентральний кут ⁵⁵
Hilus pulmonalis	Легеневі ворота
Planum anastomoticum ⁵⁶	Анастомотична (Сполучна) площа ⁵⁶
Linea anastomotica ⁵⁶	Анастомотична (Сполучна) лінія ⁵⁶

АППАРАТ ДИХАННЯ

BRONCHUS PRIMARIUS, PARS INTRAPULMONALIS⁵⁸	ПЕРВИННИЙ БРОНХ, ВНУТРІШНЬОЛЕГЕНЕВА ЧАСТИНА⁵⁸
Tunica mucosa respiratoria ³⁸	Респіраторна (Дихальна) слизова оболонка ³⁸
Epithelium pseudostratificatum columnare ciliatum	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) війчастий епітелій
Epitheliocytus ciliatus	Війчастий епітеліоцит
Exoerincytus caliciformis ³⁸	Келихоподібний екзокриноцит ³⁸
Epitheliocytus basalis	Базальний епітеліоцит
Endocrinocytus respiratorius ³⁸	Респіраторний (Дихальний) ендокриноцит ³⁸
Glandulae mucosae	Слизові залози
Bronchi secundarii ⁵⁹	Вторинні бронхи ⁵⁹
Bronchi medioventrales ⁶⁰	Медіовентральні бронхи ⁶⁰
Bronchi mediodorsales ⁶¹	Медіодорсальні бронхи ⁶¹
Bronchi lateroventrales ⁶²	Латеровентральні бронхи ⁶²
Bronchi laterodorsales ⁶³	Латеродорсальні бронхи ⁶³
Epitheliocytus cuboideus ³⁸	Кубічний епітеліоцит ³⁸
Epitheliocytus squamosus ³⁸	Лускатий (Плоский) епітеліоцит ³⁸
Parabronchus ⁶⁴	Парабронх ⁶⁴
Epitheliocytus squamosus ³⁸	Лускатий (Плоский) епітеліоцит ³⁸
Atrium ⁶⁵	Присінок ⁶⁵
Epitheliocytus squamosus ³⁸	Лускатий (Плоский) епітеліоцит ³⁸
Epitheliocytus granularis ⁶⁹	Гранулярний (Зернистий) епітеліоцит ⁶⁹
M. atrialis ⁶⁶	Присінковий м'яз ⁶⁶
Septum interatriale ⁶⁷	Міжприсінкова перегородка ⁶⁷
Infundibulum ⁶⁸	Лійка ⁶⁸
Epitheliocytus squamosus ³⁸	Лускатий (Плоский) епітеліоцит ³⁸
Pneumocapillaris ⁷¹	Пневмокапіляр (Повітроносний капіляр) ⁷¹
Epitheliocytus respiratorius ⁷²	Респіраторний (Дихальний) епітеліоцит ⁷²
Septum interparabronchiale ⁷⁰	Міжпарабронхіальна перегородка ⁷⁰

АПАРАТ ДИХАННЯ

Ostium ⁷³	Отвір ⁷³
Saccobronchus ⁷⁴	Мішечковий бронх ⁷⁴
Vasa Sanguinea et Lymphatica et Nervi Pulmonis	Кровоносні та лімфатичні судини і нерви легені
Arteria pulmonalis (Art.)	Легенева артерія (Art.)
Rr. cranialis/ caudomedialis/caudolateralis/accessorius	Краніальна/ каудомедіальна /каудолатеральна/ додаткові гілки
Aa. interparabronchiales ⁷⁵	Міжпарабронхіальні артерії ⁷⁵
Arteriolae intraparabronchiales ⁷⁵	Внутрішньопарабронхіальні артеріоли ⁷⁵
A. carotis communis	Загальна сонна артерія
A. esophagotracheobronchialis	Стравохідно-трахейно-бронхіальна артерія
R. bronchialis ⁷⁵	Бронхіальна гілка ⁷⁵
V. pulmonalis (Ven.)	Легенева вена (Вени)
Rdxx. cranialis/ caudomedialis/caudolateralis	Краніальний/каудомедіальний/каудолатеральний корені
Vv. interparabronchiales ⁷⁵	Міжпарабронхіальні вени ⁷⁵
Vv. intraparabronchiales ⁷⁵	Внутрішньопарабронхіальні вени ⁷⁵
Vv. atriales ⁷⁵	Присінкові вени ⁷⁵
Venulae septales ⁷⁵	Перегородкові венули ⁷⁵
Venulae intraparabronchiales ⁷⁵	Внутрішньопарабронхіальні венули ⁷⁵
Vv. bronchiales ⁷⁵	Бронхіальні вени ⁷⁵
V. esophagotrachealis	Стравохідно-трахейна вена
V. esophagealis	Стравохідна вена
Vv. bronchiales ⁷⁵	Бронхіальні вени ⁷⁵
Truncus thoracoabdominalis	Грудочеревний стовбур
Vasa 1. thoracica interna (Lym. , annot. 27)	Перші внутрішні грудні судини (Лімф. , а нот. 27)
Vasa 1. pulmonalia superficialia	Перші поверхневі легеневі судини
Vas 1. pulmonale commune (Lym. , annot. 29)	Перша загальна легенева судина (Лімф. , а нот. 29)
Vas 1. pulmonale profundum dextrum	Перша права глибока легенева судина
Vas 1. pulmonale profundum sinistrum	Перша ліва глибока легенева судина
N. vagus	Блукаючий нерв

АПАРАТ ДИХАННЯ

Rr. pulmonales (PNS Annot. 70)	Легеневі гілки (Периф. нерв. сист. , анот. 70)
N. recurrens	Поворотний нерв
Rr. bronchiales	Бронхіальні гілки
N. pulmoesophagealis (PNS Annot. 79)	Легенево-стравохідний нерв (Периф. нерв. сист. , анот. 79)
R. pulmonalis	Легенева гілка
Plexus pulmonalis	Легеневе сплетення
SACCI PNEUMATICI ⁷⁶	ПНЕВМАТИЧНІ (ПОВІТРОНОСНІ) МІШКИ ⁷⁶
Saccus cervicalis ⁷⁷	Шийний мішок ⁷⁷
Diverticula vertebralia ⁷⁸	Хребцеві дивертикули (випинання) ⁷⁸
Diverticula intermuscularia ⁷⁹	Міжм'язові дивертикули (випинання) ⁷⁹
Diverticula subcutanea ⁸⁰	Підшкірні дивертикули (випинання) ⁸⁰
Saccus clavicularis ⁸¹	Ключичний мішок ⁸¹
Pars medialis ⁸²	Медіальна частина ⁸²
Pars lateralis ⁸²	Латеральна частина ⁸²
Diverticula intrathoracica ⁸³	Внутрішньогрудні дивертикули (випинання) ⁸³
Diverticula cardiaca ⁸³	Серцеві дивертикули (випинання) ⁸³
Diverticula sternalia ⁸³	Груднинні дивертикули (випинання) ⁸³
Diverticula extrathoracica ⁸⁴	Зовнішньогрудні дивертикули (випинання) ⁸⁴
Diverticulum subscapulare ⁸⁴	Підлопатковий дивертикул (випинання) ⁸⁴
Diverticula subcutanea ⁸⁴	Підшкірні дивертикули (випинання) ⁸⁴
Diverticulum axillare ⁸⁴	Пахвовий дивертикул (випинання) ⁸⁴
Diverticulum humerale	Плечовий дивертикул (випинання)
Diverticula subcutanea	Підшкірні дивертикули (випинання)
Diverticulum subpectorale	Підгрудний дивертикул (випинання)
Diverticula subcutanea	Підшкірні дивертикули (випинання)
Diverticulum suprahumeralе	Надплечовий дивертикул (випинання)
Saccus thoracicus cranialis ⁸⁵	Краніальний грудний мішок ⁸⁵
Saccus thoracicus caudalis ⁸⁵	Каудальний грудний мішок ⁸⁵

АПАРАТ ДИХАННЯ

Saccus abdominalis ⁸⁶	Черевний мішок ⁸⁵
Diverticula perirenalialia ⁸⁷	Навколонишкові дивертикули (випинання) ⁸⁷
Diverticula femoralia ⁸⁷	Стегнові дивертикули (випинання) ⁸⁷
Ossa pneumatica ⁸⁸ (Osteo. Annot. 23 88)	Пневматичні (Повітроносні) кістки ⁸⁸ (Остеол., анот. 23 88)
Foramen pneumaticum ⁸⁹	Пневматичний (Повітроносний) отвір ⁸⁹
Pori pneumatici ⁸⁹	Пневматичні (Повітроносні) пори (проходи) ⁸⁹

АНОТАЦІЇ

(1) **Naris.** Це зовнішній отвір носової порожнини. Терміни для форми носового отвору: голоносові ніздрі, оголені ніздрі, прохідні ніздрі, відкриті ніздрі у більшості птахів, непрохідні ніздрі. Ніздрі вторинно закриваються зростанням рогового дзьоба, у деяких Пеліканоподібних, хоча вони дихають вторинними ніздрями, розташованими під кутом рота (MacDonald, 1960). У Сулових кістковий отвір закритий (Thompson, 1964:505; **Топогр.**, анот. 21). Терміни для форми кісткового отвору (таксономічно значимі): природньоносовий з округленим каудальним краєм, розщепленоносовий з каудальним щілиноподібним краєм, подвійно-носовий з кожної поверхні.

(2) **Operculum nasale.** Носова покривка є роговою заслінкою, яка розташована дорсально від ніздрів у курки та деяких інших видів (Bang, 1971) і вентрально – у крутиголовки (Bang і Wenzel, 1985:200; **Топогр.**, анот. 21).

(3) **Lamella verticalis naris.** Синонім – Присінкова раковина (Bang, 1971). Вертикальна пластинка ніздрів є хрящовим листком, який починається від вентрального краю ніздрі у курки (Bang, 1971; King, 1975:1886) та в декількох інших таксонів, наприклад, у Серпокрильцеподібних і Триперсткових (Bang, 1971).

(4) **Choana, Pars rostralis.** Це вузька ростральна щілина, яка можливо, гомологічна серединному піднебінному шву ссавців (Heidrich, 1908).

(5) **Choana, Pars caudalis.** Синоніми: міжпіднебінна щілина, хоана I (Lucas і Stettenheim, 1972). Це трикутний отвір, який розташований каудально до верхньощелепно-піднебінних відростків, між піднебінними кістками і розділений дорсально по середній лінії лемешем та носовою перегородкою (Див. **Остеол.**). Можливо, є гомологом хоан ссавців.

АПАРАТ ДИХАННЯ

(6) **Concha nasalis rostralis**. Синонім – Вентральна раковина. Термін «Ростральна носова раковина» вважається кращим, оскільки у птахів з довгою носовою порожниною (Яканові, Bang, 1971) немає простору для вентродорсального зв'язку між раковинами. Ростральна носова раковина має різну форму і відсутня у Сулових (Bang, 1971).

(7) **Concha nasalis media**. Синоніми: верхньощелепна раковина (Bang, 1971), верхньощелепнозавиткова (Bellairs і Jenkin, 1960:285). Термін «Верхньощелепна раковина» гомологічний такому ссавців та інших хребетних, але така назва є невизначеною, тому переважним є топографічний термін «Середня носова раковина». Її форма змінюється. Вона відсутня у невеликої кількості птахів, серед них окремі Бакланові (Bang і Wenzel, 1985:203).

(8) **Concha nasalis caudalis**. Це, ймовірно, єдиний гомологічний термін з таким більшості плазунів (Bellairs і Jenkin, 1960:285). Вона дуже відрізняється за формою. У курки каудальна носова раковина є порожнистим куполом, виходом якого слугує підочноямковий [передочноямковий] синус. Зазвичай вона вкрита нюховим епітелієм і займає відносно велику площу у нюховому епітелії ківі та буревісника. Раковина відсутня лише у кількох таксонів, таких як, Сулові, Саланганові (Bang, 1971) і Папугоподібних (PohImeyer і Kummerfeld, 1989). У Саланганових дах носової порожнини має добре виражений нюховий епітелій (Bang і Wenzel, 1985).

(9) **Concha nasalis septalis**. Ця унікальна для буревісників, перегородкова раковина, яка починається від носової перегородки і простягається на каудальну носову раковину, епітелій якої є нюховим (Bang, 1971).

(10) **Meatus nasalis**. Це дихальний шлях між раковинами і носовими стінками. Оскільки три ділянки носової раковини розташовані ростокоудально, так терміни властиві ссавцям: «Дорсальний, середній і вентральний носовий хід» не використовуються.

(11) **Valvula nasalis**. Носовий клапан є парною серповидною слизовою складкою, яка прикріплюється до носової перегородки, або до суміжного даху носової порожнини на рівні з каудальним кінцем середньої носової раковини. Є у всіх водних і пірнаючих птахів з відкритими ніздрями, окрім пронурок і у декількох наземних видів. Клапан натягується під тиском води і відокремлює воду від нюхової ділянки (Bang і Wenzel, 1985:205).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(12) **Crista nasalis**. Синонім – Поріг. Носовий гребінь є мостом між присінковою та дихальною ділянками носової порожнини у птахів. Однак у деяких видів він невеликий, або відсутній (Bang, 1971). Гребінь спрямовує повітря, що вдихається, у найбільш ростральне розширення нюхової мембрани (Bang і Wenzel, 1985:201).

(13) **Regio vestibularis**. Синоніми: носовий присінок (Bang, 1971), присінкова зона, передня зона (Sandoval, 1964). Ця присінкова ділянка ростральної носової раковини, якщо вона є, вкрита багатошаровим плоским епітелієм, на поверхню якого виділяється секрет носової залози. У ній нагрівається і зволожується повітря, що вдихається (Bang і Wenzel, 1985:200).

(14) **Regio respiratoria**. Синонім – Середня, або дихальна ділянка Bang (1971) і Sandoval (1964). Ця дихальна ділянка середньої носової раковини вкрита багаторядним війчастий епітелієм, який є основним захистом від інфекцій нижніх дихальних шляхів (Bang і Wenzel, 1985:203).

(15) **Regio olfactoria**. Синоніми: нюхова камера (Bang, 1971), внутрішня зона (Sandoval, 1964). Нюхова ділянка каудальної носової раковини вкрита нюховим епітелієм.

(16) **Cisterna vestibularis**. Присінкова цистерна є заглибленням дна присінкової ділянки у багатьох видів. Вона містить секрет носової залози, який зволожує повітря, що вдихається (Bang і Wenzel, 1985:200).

Sinus septalis. Перегородкова пазуха складається з кісткових просторів носової перегородки, які продовжуються у носову порожнину. Вона є у кількох видів, таких як нанду (Bang, 1971).

(17) **Sinus infraorbitalis [Sinus antorbitalis]**. Синоніми: очноямковий мішок, підочний мішок (Romanoff, 1960:537, Bellairs і Jenkin, 1960:290), синус верхньої щелепи (Bang, 1971). Термін «Підочноямковий синус» широко застосовується у ветеринарній літературі, оскільки він часто інфікується. У какаду синус має значне розширення у надзьобку, поперечний канал якого з'єднує лівий і правий синуси та парне сліпе закінчення шийного дивертикула (Pohlmeyer і Kummerfeld, 1989). Альтернативний термін «Передочноямковий синус» виникає від гомології з архозаврськими рептиліями і широко застосовується в палеонтології (Остеол., анот. 9).

(18) **Sinus conchoinfraorbitalis [S. conchoantorbitalis]**. Раковинно-підочноямковий синус є у багатьох видів (курка), у яких підочноямковий синус з'єднаний з внутрішньою носовою каудальною раковиною (Bang, 1971).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(19) **Apertura sinus infraorbitalis [A.s antorbitalis]**. Це отвір підочномкового синуса в носову порожнину.

(20) **Glandula nasalis, Lobus medialis, Lobus lateralis**. Синоніми: надочномкова залоза (Beddard, 1898), солоня залоза. Носова залоза виділяє солоний секрет у морських птахів, а також у деяких пустельних видів і хижих, але не в значної більшості наземних видів (Peaker і Linzell, 1975:220). Ця залоза відсутня у більшості птахів. Зазвичай її латеральна і медіальна частки є незалежними (Technau, 1936). У курки та близькоспоріднених форм є лише медіальна частка (Marples, 1932). Див. **Остеол.**, анот. 15.

(21) **Diverticula cervicocephalica**. Ці дивертикули пневматизують череп, а іноді й інші частини голови та шиї (Bignon, 1889, Groebbels, 1932:59, Coe, 1960, Bellairs і Jenkins, 1960:290, Romanoff, 1960:537, King, 1966:217). Шийно-головні дивертикули, що проникають у череп, відходять від барабанної і носової порожнин (**Остеол.**, анот. 23,25). Шийний дивертикул Папугових міститься у підочномковому синусі (Анот. 17). Він розширений, його парні мішечки майже закривають хребетний стовп, обмежують воло, і подібно сидлу розташовані над плечами (Walsh і Mays, 1984). У деяких птахів (Марабу), ймовірно, є сполучення між носовою порожниною і повітроносними мішками шиї (Coe, 1960; Akester та ін., 1973, **Топогр.**, анот. 28) і **Остеол.**, анот. 9, 23.

(22) **Mons laryngealis**. Це добре помітне гортанне підвищення з отвором у гортань.

(23) **Glottis**. Це щілиноподібний отвір, який відкривається у порожнину гортані. У давній літературі цей термін мав багато синонімів (White, 1970:7). У даний час він застосовується до земноводних та птахів (Marshall, 1962:403, 478, 585; Bock, 1978).

(24) **Sulcus laryngealis**. Це добре виражена гортанна борозна, яка переходить у голосову щілину. Вона є у гуски, курки (White, 1970:8; 1975: 1891) і ворони (Bock, 1978).

(25) **Proc. rostralis; Corpus**. Це ростральний відросток і тіло персноподібного хряща. Неповні, зрощені трахейні хрящі, які прикріплені вентрокаудально до тіла у голуба (Zweers та ін., 1981) і ворони (Bock, 1978; White).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(26) **Crista ventralis**. Синонім – Середній перснеподібний відросток (Zweers і Berkhoudt, 1987). Це серединний окостенілий край, який виступає дорсально від тіла перснеподібного хряща у ківі, Пінгвінових, качки, курки і ворони (White, 1975: 1892; Zweers і Berkhoudt, 1987; McLelland, 1989:72).

(27) **Ala; Cart. cricoidea dorsalis**. У Яструбових і курки кожне парне перснеподібне крило є хрящовою пластинкою, яка прикріплюється дорсолатерально до тіла перснеподібного хряща смужкою еластичного хряща. У лиски і сороки таке прикріплення окостеніле (див. McLelland, 1989:72). У крука, австралійського і американського воронів (Shufeldt, 1890; White, Bock, 1978) крило представлене окремим, повністю окостенілим, стрижнеподібним дорсальним перснеподібним хрящом. У чорної ворони і галки дорсальний перснеподібний хрящ неповністю відділений, але рострально має невелике хрящове з'єднання з іншою частиною цього хряща (Zweers і Berkhoudt, 1987). Часткове або повне розділення дорсального перснеподібного хряща робить гортань Горобцеподібних більш рухливою (Zweers і Berkhoudt, 1987).

(28) **Cart. procricoidea**. Невеликий передперснеподібний хрящ знаходиться між двома черпакуватими хрящами і між двома перснеподібними крилами, або між двома дорсальними перснеподібними хрящами. У курки (White, 1970; 1975: 1892) і голуба (Zweers та ін., 1981) він комоподібною форми з кістковим тілом і хрящовим хвостом. У ворони він без хвоста і має кубоподібну (Bock, 1978; White) або майже кулясту форму (Zweers і Berkhoudt, 1987). За даними White (1970: 12) термін «Передперснеподібний хрящ» був прийнятий більшістю авторів, однак окремі дослідники розглядали його як частину перснеподібного хряща.

(29) **Proc. caudalis**. Синонім – Дорсальний черпакуватий хрящ (Bock; 1978). Каудальний відросток черпакуватого хряща Неоднаковий у птахів. Він відсутній у Безкілових і пінгвінів (Див. McLelland, 1989:74). Відросток утворює окремий дорсальний черпакуватий хрящ у американського ворона (Bock, 1978), а не в інших видів Воронових (Zweers і Berkhoudt, 1987).

(30) **Juncturae laryngis [J. laryngeales]**. Є чотири групи з'єднувальних структур гортані: передперснеподібні, черпакуваті, перснеподібні та зовнішні структури. Більшість гортанних з'єднань виявляється у всіх видів птахів, але в Горобцеподібних окремий дорсальний перснеподібний хрящ має шість додаткових з'єднань (Zweers і Berkhoudt, 1987), всі назви яких закінчуються терміном «Дорсальний». Терміни написані через дефіс для розрізнення двох остеологічних складових. Для огляду див. McLelland (1989:72–76).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(31) **Juncturae procricoideae.** Це з'єднання передперснєподібного хряща з перснєподібним і черпакуватим.

Artc. procrico-cricoidea. Синонім – Передперсно-перснєподібний суглоб (Zweers та ін., 1981). Передперсно-перснєподібний суглоб є типовим у Пінгвінових, ібіса, курки (Watson, 1883:201; Baumel, White, 1975). Однак у голуба це з'єднання є синдесмозом, елементи якого сполучаються передперсно-перснєподібною зв'язкою. Суглоб є у Воронових між передперснєподібним і дорсальним перснєподібним хрящами (Bock, 1978; Zweers і Berkhoudt, 1987). Він є гомологом персне-передперснєподібного суглоба у не Горобцеподібних. Суглоб підтримується дорсальною передперснє-персноподібною зв'язкою.

Artc. procrico-arytenoidea. Синонім – Черпакувато-передперсноподібний суглоб (Zweers і Berkhoudt, 1987). Передперсно-черпакуватий суглоб є у Пінгвінових (Watson, 1883:202), курки (White, 1975:1893), голуба (Zweers та ін., 1981) і деяких видів Воронових (Bock, 1978; Zweers і Berkhoudt, 1987).

(32) **Juncturae arytenoideae.** Черпакуватий хрящ з'єднується з передперснєподібним (Анот. 31), а також з крилом перснєподібного хряща, або з гомологічним дорсальним перснєподібним хрящем та в межах власних частин.

Synd. aryteno-cricoidea. Синоніми: черпакувато-перснєподібний суглоб (Zweers і Berkhoudt, 1987), персне-черпакуватий суглоб (NAA, 1979; McLelland, 1989:73). Черпакувато-перснєподібний синдесмоз є у Пінгвінових, курки, голуба, сови (Watson, 1883:202; White, 1975: 1892; Zweers та ін., 1981; Baumel) і Воронових (Zweers і Berkhoudt, 1987). Його черпакувате тіло розташоване уздовж тіла і (у Пінгвінових) крила перснєподібного хряща. Два хряща з'єднані черпакувато-перснєподібною зв'язкою.

Synd. aryteno-cricoidea dorsalis. У Воронових попередній синдесмоз продовжується каудально. Завдяки цьому формується (додатковий) синдесмоз між тілом черпакуватого хряща та дорсальним перснєподібним хрящем дорсальною черпакувато-перснєподібною зв'язкою (Zweers і Berkhoudt, 1987).

Synd. intra-arytenoidea. Внутрішньочерпакуватий синдесмоз є волокнистим з'єднанням між тілом і каудальним відростком черпакуватого хряща у американської ворони (Bock, 1978), але не у крука, австралійської ворони (S. S. White), чорної ворони і галки (Zweers і Berkhoudt, 1987). Див. анот. 29.

Synd. interarytenoidea. У сови каудальні кінці тіла лівого і правого черпакуватого хряща з'єднані безпосередньо волокнистою тканиною (Див. наступний параграф), міжчерпакуватим синдесмозом (Baumel).

Lig. interarytenoideum caudale. Синонім – Черпакувато-черпакувата зв'язка (White, 1975: 1893). У курки (White, 1975) і голуба міцна каудальна міжчерпакувата зв'язка з'єднує каудальні кінці лівого та правого черпакуватих хрящів (Zweers та ін., 1981). Можливо, що ця зв'язка є гомологом волокнистої тканини міжчерпакуватого синдесмоза.

АПАРАТ ДИХАННЯ

Lig. interarytenoideum rostrale. Синонім – Ростральна внутрішньоперснєподібна зв'язка (Zweers і Berkhoudt, 1987). У деяких Воронових ростральні кінці черпакуватих хрящів з'єднані шаром еластичних волокон (Zweers і Berkhoudt, 1987), які утворюють цю зв'язку.

(33) **Juncturae cricoideae.** Перснєподібний хрящ з'єднується з черпакуватим (Анот. 32) і дорсальним перснєподібним хрящами у Горобцеподібних, а також у межах власних компонентів.

Art. crico-cricoidea dorsalis. Синонім – Внутрішньоперснєподібний суглоб (Bock, 1978; NAA, 1979; McLelland, 1979:72). Термін «Дорсальний персне-перснєподібний» запропонували Zweers і Berkhoudt (1987). Оскільки він включає два компоненти, так він є кращим ніж синонім. Цей суглоб був виявлений у декількох видів Воронових (Bock, 1978; White; Zweers і Berkhoudt, 1987), але дослідники акцентують увагу на прямий зв'язок хрящів, який відмічений у анот. 27.

Synd. crico-cricoidea dorsalis. Цей синдесмоз є у Воронових між каудальним кінцем тіла перснєподібного хряща і дорсальним перснєподібним хрящем. Він утворений дорсальною персне-перснєподібною зв'язкою (Zweers і Berkhoudt, 1987).

Synd. intercricoidea. У сови (Baumel), але не в голуба (Zweers та ін., 1981), каудальні верхівки лівого та правого перснєподібного крила з'єднані синдесмозом.

Art. intererieoidea dorsalis. Цей суглоб у Воронових утворений внаслідок контакту каудальних верхівок дорсальних перснєподібних хрящів, з'єднаних міцною дорсальною міжперснєподібною зв'язкою (Zweers і Berkhoudt, 1987). Він є гомологом попереднього з'єднання.

(34) **Lig. tracheo-cricoideum; Lig. tracheo-cricoideum dorsale; Synd. Cricobasibranchialis; Lig. Cricobasihyale; Lig. arytenoglossale.** Трахейно-перснєподібна і дорсальна трахейно-перснєподібна зв'язки (синоніми: зв'язки кільцева трахейно- перснєподібна і кільцева дорсальна трахейно-перснєподібна, Zweers і Berkhoudt, 1987) з'єднують перші три трахейні хрящі з каудальним краєм перснєподібного і дорсального перснєподібного хрящів у Воронових (Zweers і Berkhoudt, 1987). У голуба і сови задньопід'язикові елементи під'язикової кістки з'єднані з вентральною поверхнею тіла перснєподібного хряща волокнистою тканиною, формуючи персне-основозябровий синдесмоз (Baumel, 1979: 145). У деяких Воронових (еластична) персне-основопід'язикова зв'язка (синонім – під'язиково-перснєподібна зв'язка), за даними Zweers і Berkhoudt, 1987), з'єднує дорсальний гребінь основопід'язикової кістки з дорсальною поверхнею перснєподібного хряща. Черпако-язикова зв'язка є парним тяжем, утвореним еластичною тканиною у курки, який з'єднує ростральний відросток черпакуватого хряща з рогом приязикової кістки (White, 1975: 1894).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(35) **M. dilator glottidis; M. constrictor glottidis.** Розширювач і стискач голосової щілини є внутрішніми м'язами гортані (Анот. 50). У курки (White, 1975:1894) та інших птахів (Yarrell, 1833; Gadow і Selenka, 1891; Groebbels, 1932; White) розширювач голосової щілини є латеральним і поверхневим. Він починається від крила і тіла перснеподібного та черпакуватого хрящів. Стискач починається від каудальної середньої лінії гортані (як правило, від передперснеподібного хряща) і прямує до черпакуватого та перснеподібного хрящів і має декілька частин. У курки White (1975) виділяє три частини м'яза: медіальну, латеральну та середню, хоча їх волокна переплітаються.

У голуба волокна м'яза-стискача прикріплені не до передперснеподібної, а до міжчерпакуватої зв'язки (безпосередньо дорсальної до передперснеподібної зв'язки) (Zweers та ін., 1981). Bock (1978) виділив три частини у комплексі м'яза-стискача американської ворони і Zweers та ін. (1981) проаналізували гомології цих частин до трьох частин цього м'яза курки (White, 1975). Zweers та ін. (1981) та Zweers і Berkhoudt (1987) виявили п'ять окремих м'язів комплексу стискача в голуба і ворони та встановили їх гомології в цих двох видах та у курки. При цьому, вони запропонували десять різних назв для цих двох наборів з п'яти м'язів.

Нові дослідження цих внутрішніх гортанних м'язів не змінили оригінальну інтерпретацію їх функцій, що було показано електричним стимулюванням розширення та звуження голосової щілини у курки (White і Chubb, 1967). Ці функції були також підтверджені кінематографічно та електроміографічно в інших видів (за даними Zweers та ін., 1981). Тому пропонується зберегти звуження/розширення голосової щілини як основу номенклатури. При детальному знанні цих м'язів у різних видів птахів називаються окремі компоненти м'яза-стискача (Див. **Міол.**, анот. 38).

(36) **Cartt. tracheales.** Вони мають вигляд повних кілець, які тісно взаємопов'язані з мінімальними проміжками між ними (McLelland, 1965). Кільцеві зв'язки, а також аналог трахейного м'яза ссавців у птахів відсутні. У Пінгвінових трахея ділиться на лівий і правий канали серединною перегородкою, що містить хрящові острівці, які є суцільними з трахейними кільцями (Watson, 1883; Zeek, 1951). Перегородка також є в окремих Буревісникоподібних (Beddard, 1898:439, 499). Поздовжній дорсальний гребінь, який нагадує неповну перегородку, трапляється у казуарів (Forbes, 1981).

Ansa trachealis. Це трахейна петля або кільце. Одна або декілька таких петель розташовані у заглибині груднини лебедя (Див. Johnsgard, 1961 для Гусеподібних і McLelland, 1989:83 для огляду). У деяких інших таксонів птахів петлі розташовані між шкірою та грудними м'язами, як у косари, урако, кракси та журавля. Серед Горобцеподібних кільцеподібна трахея є у райських птахів (Ames, 1971:137; Rüppell, 1933; Clench, 1978).

Saccus trachealis. У декількох птахів, таких як ему (Murie, 1867) і савки (Wetmore, 1918) трахейний мішок відкривається із трахеї (McLelland, 1989:87).

АПАРАТ ДИХАННЯ

Bulbus trachealis. Це розширення трахеї або трахейна цибулина, яка знаходиться перед співочою гортанню у самців багатьох Гусеподібних. Друга трахейна цибулина знаходиться каудально від гортані у турпана (Див. McLelland, 1989:88, для огляду).

(37) **Syrinx.** Huxley (1877) ввів цей термін на заміну термінів «Верхня та нижня гортані». Три типи співочої гортані трахейно-бронхіальної, трахейної та бронхіальної були прийняті анатомами дев'ятнадцятого століття, у відповідності із загальним анатомічним (не ембріологічним) розмежуванням трахейних та бронхіальних елементів (Gadow, 1896:940; King, 1989:109). Трахейні елементи є прямим продовженням трахеї і розташовані в серединній і краніальній частинах до біфуркації дихальних шляхів. Їх скелетні компоненти, тобто трахейно-співочогортанні хрящі є суцільними кільцями. Бронхіальні елементи розташовані каудально від біфуркації дихальних шляхів і є парними. Їх скелетні компоненти (бронхо-співочогортанні хрящі) утворюють скелет найбільш краніальної частини лівого та правого первинних бронхів і, як правило, є С-подібними напівкільцями.

Трахейно-бронхіальна співоча гортань складається із трахейних і бронхіальних елементів та зустрічається у переважної більшості птахів (Fürbringer, 1888:1088; Gadow, 1896:941; Beddard, 1898:61; King, 1989:110). У трахейній співочій гортані переважають трахейні елементи, як у Рогодзьобових. У цих птахів стінка трахейної частини співочої гортані в основному перетинчаста, трахейно-співочогортанні хрящі редуковані до тонких кілець, які заглиблені у трахейно-співочогортанну перетинку або відсутні. Трахейні форми співочої гортані зустрічаються і в інших рядів (King, 1989: 112). У бронхіальній співочій гортані бронхіальні елементи видозмінені, співоча гортань Гуахарових має специфічну форму. Бронхіальні типи співочої гортані також зустрічаються у Пінгвінових і Совоподібних (King, 1989: 115).

Ames (1971:14) класифікував співочогортанні хрящі Горобцеподібних на «А» і «В» типи, залежно від їх форми. Ця класифікація довела свою перевагу при систематиці Горобцеподібних (Ames, 1971; Lanyon і Lanyon, 1989), але вона не застосовується у загальному анатомічному аналізі співочих гортань. Хоча і хибно (King, 1989: 117), історичний метод пропонує просту анатомічну основу для класифікації співочих гортань у більшості птахів.

(38) **Tunica mucosa respiratoria.** Поверхневий епітелій дихальних шляхів був розглянутий в роботах King (1966), King і Molony (1971), Duncker (1971), Hodges (1974), Bang і Wenzel (1985) та McLelland (1989). Носова порожнина (крім присінкової ділянки), гортань, трахея, співоча гортань, позалегеневий первинний бронх та внутрішньолегеневий первинний бронх вкриті переважно простим респіраторним епітелієм, або псевдобагатошаровим з війчастими циліндричними, келихоподібними (келихоподібний екзокриноцит) і базальними клітинами. Вони містять прості альвеолярні слизові залози, протоки, яких відкриваються на поверхню епітелію. В епітелії трахеї також містяться

АПАРАТ ДИХАННЯ

циліндричної форми клітини з мікрворсинками (мікрворсинчастий епітеліоцит) (McLelland, 1989:93) і у деяких видів слизові залози розташовані під епітелієм (Duncker, 1971:96). Там, де є контакт між мембранами або рухливими частинами, як у гортані та співочій гортані, епітелій змінюється. Так, у Горобцеподібних епітелій співочої гортані (Setterwall, 1901) змінюється на кубічний або багатошаровий плоский на латеральній губі і простий плоский на медіальній барабаноподібній мембрані (первинна вібраційна мембрана). У коренях вторинних бронхів респіраторний епітелій первинного бронха змінюється на кубічний епітелій без слизових елементів, а потім на простий плоский епітелій, який продовжується в парабронхи.

Endocrinocyti respiratorii. Синоніми: комплекс нейрит-рецепторних клітин (Cook і King, 1969), гранулярні клітини (King та ін., 1974), грануловмістні клітини (McLelland і Molony, 1983), нейроендокринні клітини (Smith та ін., 1986), нейроепітеліальні клітини (Cook та ін., 1986a). Респіраторні ендокринні клітини знаходяться в епітелії трахеї та первинних бронхів. Вони містять гранули із щільною серцевиною, які оточені мембраною, що вказує на різновиди аміногруп у їх складі. Ці клітини можуть утворювати синапси з відповідними аферентними закінченнями аксонів. У зв'язку з цим, для них властива подвійна ендокринна та рецепторна функції (Cook і King, 1969; King та ін., 1974; McLelland і MacFarlane, 1986; Cook та ін., 1986a). У епітелії внутрішньолегенового первинного бронха голуба (McLelland і MacFarlane, 1986), але не в курки (King та ін., 1977), ендокринні клітини утворюють великі скупчення, що нагадують легеневі нейроепітеліальні тільця інших класів хребетних.

(39) **Tympanum.** Синоніми: барабан (Wunderlich, 1884); трахейна порожнина (Gadow, 1896:941; Forbes, 1881; Beddard, 1898:289), барабанний (Ames, 1971: 15), барабанна порожнина або барабанна камера (Warner, 1972b). Барабан (King, 1989:125) є твердою циліндричною структурою, яка утворена щільно розташованими трахейно-співочогортанними хрящами. Зазвичай його діаметр перевищує діаметр трахеї. Барабан властивий для трахейно-бронхіального типу співочої гортані. У більшості птахів найбільш краніальний хрящ барабану утворює краніальний край співочої гортані (Haescker, 1900). Барабан також є у деяких трахейних типів співочої гортані. У найбільш спеціалізованих бронхіальних типів співочої гортані, як у гуахаро, він відсутній.

(40) **Bulla syringealis.** Синонім – Барабанний пухир (міхур). Це типовий сліпогортанний пухир (міхур), який є асиметричним розширенням лівої поверхні барабану у самців підсеме́йства Качкових, крім Савчиних (Johnsgard, 1961). У галагазу таке розширення більше на правій поверхні (Gadow і Selenka, 1891:727; King, 1989: 133). У самців більшості Качкових пухир майже або повністю кістковий, але у всіх Ниркових і більшості Крехових качок він частково або повністю перетинчастий (Johnsgard, 1961; Warner, 1971).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(41) **Cartt. tracheosyringaeales**. Більшість краніальних трахейно-співочогортанних хрящів зазвичай утворюють барабан. У кількох таксонів хрящі стають несучільними дорсально та / або вентрально, як у Голубових, Папугових та Горнерових (King, 1989:128). Утворені проміжки у співочогортанній стінці закриті трахейно-співочогортанними мембранами.

(42) **Cartt. bronchosyringaeales**. Синоніми: проміжні острівці (Owen, 1866:331; Miskimen, 1951), напівкільця. Ці хрящі є парними та С-подібними. Порівняно з справжніми бронхіальними хрящами, які розташовані каудально, вони більш широкі з неправильними кінцями та більшим діаметром (King, 1989: 138). Їх вільні кінці з'єднує медіальна барабанноподібна мембрана. У декількох видів птахів бронхо-співочогортанні хрящі розташовані каудально від трахеї і є суцільними кільцями (King, 1989:138). Останні знаходяться у бронхіальному типі співочої гортані, де 10 і більше суцільних бронхо-співочогортанних кілець знаходяться за біфуркацією трахеї, як у гуахаро (King, 1989: 138). Суцільні кільця слідує за декількома С-подібними хрящами, що мають медіальну барабанноподібну мембрану.

(43) **Pessulus**. Синонім – Місток (Haescker, 1900). Цей серединний хрящ розщеплює дихальний шлях співочої гортані у більшості птахів. Він відсутній у різних таксонів (King, 1989: 141), включаючи Жайворонкові (Mayr, 1931), що є одним із двох значних відхилень в однорідній структурі співочої гортані (Ames, 1971: 148).

(44) **Mem. semilunaris**. Це випинання слизової оболонки, яке розширює краніально козелок. Її часто розглядають як складову співочої гортані, але вона відсутня у Горобцеподібних і Пінгвінових (King, 1989: 165).

(45) **Cartt. accessoriae**. Ці хрящі є невеликими парними структурами, які прикріплені до медіальної барабанноподібної мембрани трахейно-співочогортанних або бронхо-співочогортанних хрящів.

Cart. membranosa dorsalis; Cart. membranosa ventralis. Синоніми: черпакуваті хрящі (Müller, 1878; Owen, 1866:223), напружуючі хрящі (Wunderlich, 1884), місцеві хрящі (Haescker, 1900), внутрішні хрящі (Ames, 1971: 104, 144; Lanyon, 1984). Ці тонкі, парні, перетинчасті хрящі неправильної форми майже завжди розташовані в лівій та правій медіальній барабанноподібній мембрані, наприклад, у Тиранових (Ames, 1971:104, 144). Haescker (1900) виявив дорсальний хрящ у сороки. Koditz (1925) вважає, що вентральний хрящ зустрічається у всіх співочих птахів, а дорсальний хрящ – лише у деяких. Дорсальний перетинчастий хрящ описав Müller (1878) у домініканського манго (Колібрієві). Beddard (1898: 191) описав вентральну поверхню першого та другого бронхо-співочогортанних хрящів у Туканових. Це єдині дані, окрім Горобцеподібних.

АПАРАТ ДИХАННЯ

Proc. vocalis. Цей досить незрозумілий термін запропонував Müller (1878: 33). Він був прийнятий Garrod (1877) та Beddard (1898: 69, 423) і відновлений Ames (1971:143). Термін позначає невеликий парний хрящовий стрижень або пластинку і виявляється майже виключно у Горнерових (Garrod, 1877; Ames, 1971:143). Прикріплюються до груднинно-трахейного м'яза і в окремих птахів також до трахейно-латерального і до вентрального чи латерального голосових м'язів. Beddard (1898:69, 423) описав рудиментарний голосовий відросток у двох видів Лелекових.

(46) **Lig. interbronchiale.** Синонім – Бронхіальна тасьма (Garrod, 1879; Myers, 1917). Цей термін використав Wunderlich (1884) для сполучної волокнистої тканини моста, що з'єднує лівий і правий первинний бронх. Міжбронхіальна зв'язка є у більшості, але не у всіх птахів (King, 1989: 166).

Foramen interbronchiale. Синонім – Підкозелковий повітряний простір (Warner, 1971, 1972a). Це простір між біфуркацією трахеї та міжбронхіальною зв'язкою.

Lig. syringeale. Співочогортанна зв'язка є пухкою фасціальною оболонкою, що починається від міцної перегородки між ключицями у курки (Youngren та ін., 1974; Gaunt і Gaunt, 1977). Скорочення груднинно-трахейного м'яза напружує зв'язку і обертає козелок, змінюючи тим самим напругу в латеральній барабанноподібній мембрані (Gaunt і Gaunt, 1977; Brackenbury, 1989:196).

(47) **Mem. tympaniformis lateralis.** Синонім – Зовнішня барабанноподібна мембрана (Gadow, 1896:937; Greenewalt, 1968:27). Одним з найбільш складних компонентів співочої гортані є латеральна барабанноподібна мембрана. Це мембрана або ряд мембран між латеральними поверхнями останніх трахейно-співочогортанних хрящів, або найбільш краніальних бронхо-співочогортанних хрящів. У кількох видів, таких як курка, вона добре розвинена і є основним джерелом утворення звуку. Ймовірно, що мембрана відсутня або наявна в однаковій кількості у не Горобцеподібних видів (King, 1989: 153). Хоча дослідники назвали цю ділянку латеральною барабанноподібною мембраною, Ames (1971:16) та Warner (1972b) вважали, що в латеральній стінці співочої гортані Горобцеподібних немає справжніх перетинчастих ділянок. Gaunt та ін. (1973) вказував на близькість мембрани до латеральної губи. Обидва компоненти складаються з потовщеної ділянки пухкої сполучної тканини в латеральній стінці, тому анатомічна відмінність між ними майже незначна (King, 1989:157, 165).

Mem. tracheosyringaealis. Трахейно-співочогортанна мембрана або мембрани утворюють дорсальну та / або вентральну стінки трахейного елемента співочої гортані. Вони завжди пов'язані із зменшенням або втратою трахейно-співочогортанних хрящів у серединній частині. Мембрани виявляються у Голубових, Папугових та Горнерових (King, 1989:160).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(48) **Mem. tympaniformis medialis**. Синонім – Внутрішня барабанноподібна мембрана (Gadow, 1896:937; Ames, 1971:16; Warner, 1972b). Ця парна медіальна барабанноподібна мембрана, яка є у більшості видів, і безсумнівно є первинною вібраційною мембраною у багатьох таксонів (Greenewalt, 1968:28). Мембрана підвішена між вільними кінцями бронхо-співочогортанних хрящів. Вона відсутня у тих небагатьох видів Лелекоподібних, які мають трахейний тип співочої гортані, де бронхіальні кільця суцільні (King, 1989: 144). Її наявність у деяких Папугових ставиться під сумнів (Nottebohm, 1976; Gaunt і Gaunt, 1985), але вона є у синьо-жовтого ара (King, 1989: 144).

(49) **Labium laterale; Labium mediale**. Синоніми: зовнішня і внутрішня губа (Haescker, 1900), внутрішня і зовнішня голосові зв'язки (Setterwall, 1901), голосова подушка або губа (Rüppell, 1933). Це парні сполучнотканинні подушки, що виступають відповідно від латеральної та медіальної стінки в дихальні шляхи співочої гортані у співочих птахів. Латеральна губа є однією з трьох незмінних структур співочої гортані співочих птахів, дві інших – медіальна барабанноподібна мембрана і, можливо, перетинчасті хрящі (Greenewalt, 1968). У не Горобцеподібних видів латеральна губа відсутня (King, 1989: 164). Медіальна губа зустрічається лише у Горобцеподібних (King, 1989:165).

Valvula syringealis. Серповидний співочогортанний клапан виступає каудально від латеральної стінки правої поверхні барабана у Качкових (King, 1989: 149; Warner, 1971). Парний співочогортанний клапан виступає у найвужчу частину співочогортанного дихального шляху в папуги-чернеця (A. S. Gaum).

(50) **Mm. laryngeales; Mm. tracheales; Mm. syringeales**. Це м'язи дихальних шляхів, які розташовані між гортанню та легеньми. їх зазвичай поділяють на гортанні, трахейні та співочогортанні. М'яз, який має значний контакт з трахеєю, можна назвати трахейним м'язом. Напружуючи трахею, він діє опосередковано на гортань з однієї сторони та на співочу гортань – з іншої, і тому може розглядатися як гортанний або співочогортанний м'яз. Іноді м'язи гортані, трахеї та співочогортанні класифікують на зовнішні та внутрішні м'язи. Зовнішній м'яз повинен мати прикріплення поза відповідним органом, тоді як внутрішній м'яз – повинен мати свої прикріплення на самому органі. Така особливість притаманна для гортані, при цьому розширювальні і звужувальні м'язи є внутрішніми, а інші – зовнішніми. Однак у багатьох видів птахів не має справжніх внутрішніх трахейних м'язів і внутрішні співочогортанні м'язи рідко зустрічаються навіть у Горобцеподібних (King, 1989:168, 172).

У літературі останніх двох століть багато даних були присвячені м'язам птахів, які були пов'язані з верхніми дихальними шляхами. Одна і та ж їх назва часто використовується до не гомологічних м'язів, а різні назви – до гомологічних (George і Berger, 1966: 262). Основними проблемами є невеликий розмір багатьох цих м'язів та наявність

АПАРАТ ДИХАННЯ

міжвидових варіантів. Визначити, чи є пучки м'язових волокон новим м'язом, другорядним варіантом раніше відомого м'яза, або артефактом розшарування досить складно.

M. cleidohyoideus. У NAA (1979) цей м'яз називають «Груднинно-під'язиковий». Zweers (1982) встановив, що у птахів є м'яз, який починається на каудальному кінці ключиці, прямує краніально в тісному зв'язку зі шкірою шиї та трахеєю і прикріплюється на краніальному кінці гортані або у деяких видів до під'язикової кістки. Ці дані підтверджує Yarrell (1833) у глушеця (ключично-трахейний м'яз), Fisher і Goodman (1955) у журавля (трахейно- під'язиковий м'яз), Bock та ін. (1973) у горіхівки (трахейно- під'язиковий м'яз), Burton (1974) у грязовика (ключично-під'язиковий м'яз), Gaunt і Gaunt (1977) у курки (трахейно-під'язиковий м'яз) та Zweers (1982) у голуба (ключично-під'язиковий м'яз). Термін «Груднинно-під'язиковий м'яз» у першому виданні NAA є некоректним, оскільки м'яз не має прикріплення до груднини. Термін «Трахейно-під'язиковий м'яз» також є неправильним, оскільки не встановлено, що він починається від трахеї. Gaunt і Gaunt (1977) припустили, що найкращою назвою є «Ключично-під'язиковий м'яз», який відображає правильне каудальне прикріплення. Альтернативою може бути ключично-гортанний м'яз, який також має правильне краніальне прикріплення не тільки у курки, але й у Горобцеподібних. Однак дослідники гортані Горобцеподібних (Bock та його колеги) використовують суфікс «-під'язиковий», коли називають цей м'яз. Таким чином, прийняття терміну «Ключично-під'язиковий», а не «Ключично-гортанний» мінімізує порушення серед встановлених термінів.

M. sternohyoideus. Gadow і Selenka (1891:307) використали термін «Система груднинно-під'язикового м'яза», щоб описати близько 10 м'язів. Більшість із них є синонімами одного м'яза, але використання терміну «Система» означає, що деякі з цих назв можуть відноситися до окремих м'язів. Ці автори зазначають, що справжній груднинно-під'язиковий м'яз, як це спостерігається в його первісному стані у плазунів, все ще зустрічається у ківі. Вони також вважають, що папути мають подібний груднинно- під'язиковий м'яз (за винятком того, що він не досягає груднини). Груднинно-під'язиковий м'яз не буде внесений до NAA, поки його наявність у птахів не буде підтверджено.

M. tracheohyoideus. Цей м'яз офіційно не внесений до NAA (1979). Zweers (1982) відмітив, що трахейно-під'язиковий м'яз, за даними Fisher і Goodman (1955), у журавля та Bock та ін. (1973) у горіхівки, такий самий, як і ключично-під'язиковий м'яз Burton (1974) у Сивкоподібних і голуба. Таким чином, ці м'язи насправді є ключично-під'язиковим м'язом, який обговорювався вище. Zweers (1982) також зауважив, що ще одна група дослідників використала термін «Трахейно-під'язиковий» до «Трахейно-латеральний». Трахейно-під'язиковий м'яз не буде наводитись у цій редакції NAA.

M. cricohyoideus. За даними Zweers (1982), цей м'яз у голуба проходить між перснеподібною і під'язиковою кісткою. Ймовірно, що це зовнішній гортанний м'яз (McLelland, 1989:76). У голуба він складається з невеликого дорсального і великого вентрального компонентів, що починаються від відповідних поверхонь основобронхіальної кістки, які

АПАРАТ ДИХАННЯ

прикріплюються разом до вентральної і вентролатеральної поверхонь перснєподібного хряща. Zweers трактує дорсальний компонент, як складову щитовидно-під'язикового м'яза George і Berger (1966:262) у птахів вцілому, Fisher і Goodman (1955) у журавля і Bock та ін., (1973) у горіхівки і відображає щитовидно-під'язиковий м'яз Burton (1974) у кулика і Zweers та ін. (1977) у качки. В інших видів, ймовірно, є лише один компонент. Таким чином, дорсальний компонент цього м'яза, але не вентральний, був описаний Zweers і Berkhoudt (1987) у ворони чорної і галки та Heidweiller і Zweers (1990) у В'юркових ткачиків (зеброві і бронзові амадини). У цих видів птахів, автори посилалися на перснє-під'язиковий або дорсальний перснє-під'язиковий м'яз. Homberger і Meyers (1989) також використали термін «Перснє-під'язиковий м'яз» у курки. Однак, вони трактували цей м'яз як об'єднані вентральний перснє-під'язиковий і під'язиково-клапанний Zweers (1982) у голуба. У таблиці синонімів та гомологів, Homberger і Myers ідентифікували в літературі дев'ять інших назв, які використовувались до перснє-під'язикового м'яза. Це все показує на складність використання термінології для таких м'язів, щоб було зрозумілим для всіх авторів. Більше того, термінологія до сих пір активно розвивається – див., наприклад, функції щитовидно-під'язикового м'яза у качки Zweers та ін. (1977) з подальшим заміщенням дорсального перснє-під'язикового м'яза на гомологічний м'яз у голуба (Zweers) (1982). Вибір назв у НАА повинен бути довільним, і наступні зміни, ймовірно, будуть необхідні, по мірі появи нових даних. Про глоткові функції цих м'язів див. **Міол.**, анот. 36.

M. tracheoalvularis. Це досить малий м'яз у голуба, що проходить між першими трахейними кільцями та стінкою глотки і представлений Bock's (1978), як задній перснє-під'язиковий м'яз у крука (Zweers та ін., 1981) і зовнішній гортанний м'яз (McLelland, 1989:76).

M. hyovalvularis. Цей м'яз проходить уздовж дорсолатеральної поверхні гортані, між під'язикової кісткою та стінкою глотки у голуба (Zweers та ін., 1981) і амадини (Heidweiller і Zweers, 1990). Zweers (1982) трактує його як підшкірно-язиковий і щитоподібно-під'язиковий м'язи у журавля (Fisher і Goodman, 1955), верхній перснє-під'язиковий у горіхівки (Bock та ін., 1973) та верхній щитоподібно-під'язиковий у гавайської квіткарки (Richards і Bock, 1973). Homberger і Meyers (1989) розглядають цей м'яз, як частину перснє-під'язикового м'яза у курки. Це є зовнішній гортанний м'яз (McLelland, 1989:76). Див. **Міол.**, анот. 36.

M. sternotrachealis. Owen (1886:224) вважає цей м'яз найбільш сталим з усіх м'язів, що мають зв'язок із нижньою (співочою) гортанню. George і Berger (1966: 263) припустили, що це відноситься до всіх досліджених птахів. Ames (1971: 109) підтвердив, що цей м'яз зустрічається у всіх Горобцеподібних. Beddard (1898:258) відмітив, що він відсутній у деяких Горобцеподібних, а Gaunt і Gaunt (1985) та King (1989:168) виявили його у шести видів Папугових. У співочих птахів він слабо розвинений (Ames, 1975; Warner, 1972b).

M. cleidotrachealis. Синонім – Іпсилотрахейний м'яз (Gadow і Selenka, 1891:730; Rüppell, 1933; Lockner і Youngren, 1976). Цей синонім дуже широко використовується, але термін «Ключично-трахейний м'яз» також використовується вже

АПАРАТ ДИХАННЯ

довгий час (Beddard, 1898:292). Німецькі ветеринарні анатоми застосували термін «Іпсилотрахейний м'яз» до груднинно-трахейного м'яза. Тому цей термін був використаний для двох абсолютно різних м'язів, і з цієї причини кращим є термін «Ключично-трахейний м'яз». Цей м'яз був описаний у багатьох видів Гусеподібних (Gadow, 1896:938; Beddard, 1898:464; Rüppell, 1933; Lockner і Youngren, 1976; King, 1989:168). Про наявність цього м'яза також повідомлялося у представників чотирьох інших видів, наприклад, у татаупи, Краксових і токо, за даними Beddard (1898:222, 292, 487) та Пінгвінових, за даними Watson (1883). Особливістю цього м'яза є його відходження від ключиці та безпосереднє прикріплення до трахеї, краніально до з'єднання груднинно-трахейного м'яза.

M. tracheolateralis. Синоніми: м'яз-скорочувач трахеї (Watson, 1883), трахейно-бронхіальний м'яз (Haecker, 1900), гортанно-співочогортанний м'яз (Koditz, 1925), бронхо-трахейний м'яз (Rüppell, 1933), латеральний трахейний м'яз (Zweers, 1982), латеральний персне-трахейний м'яз (Zweers і Berkhoudt, 1987). Цей парний м'яз зустрічається у значної більшості рядів птахів (Fürbringer, 1888: 1089; Beddard, 1898:62; Gadow, 1896:938; Ames, 1971:105, 133). Він відсутній у деяких Безкільових, більшості Лелекоподібних і Катартових та окремих Куроподібних. Зазвичай м'яз прикріплюється каудально до співочої гортані, утворює латеральний тяж вздовж усієї трахеї та прикріплюється краніально до гортані. Іноді його ділять на дорсальну та вентральну частини. Перша прикріплюється краніально до гортані, а друга – до під'язикової кістки (відповідно, перснеподібна та під'язикова частини латерального трахейного м'яза, Zweers, 1982), або обидві частини прикріплюються до гортані (латеральний персне-трахейний м'яз, Zweers і Berkhoudt, 1987). Для подальшої дискусії див. McLelland (1989: 98) та King (1989: 169).

(51) **Mm. syringeales.** Основні дані про ці м'язи у Горобцеподібних висвітлені в роботах Ames (1971, 1975) та Warner (1972b) за участю Miskimen (1951). Анатомія співочогортанних м'язів у Підгоробцеподібних менш відома. Однак, в літературі 19 століття міститься багато інформації про м'язи у цих птахів (див. Fürbringer, 1888: 1087; Gadow, 1896:937 і Beddard, 1898). Для огляду див. King (1989:169).

Співочогортанні м'язи є малими і не завжди анатомічно відрізняються. Це пояснює різну кількість співочогортанних м'язів, виявлених різними авторами у співочих птахів, хоча цей таксон відзначається анатомічною одноманітністю таких м'язів (Ames, 1971:94; 1975). Для прикладу, максимальна загальна кількість парних м'язів (за виключенням груднинно-трахейного і трахейнолатерального) становить чотири відповідно до даних Ames (1971:89), п'ять відповідно до Warner (1972b), сім відповідно до Fürbringer (1888: 1091) і вісім відповідно до Koditz (1925).

Як зазначають George і Berger (1966:268), Ames (1971:10) і Warner (1972b) у номенклатурі найчастіше використовуються співочогортанні м'язи Горобцеподібних, які описав Owen (1866:223). Цю термінологію використав Ames. Однак, номенклатура Fürbringer's (1888) була прийнята Gadow (1896: 939) та Haecker (1900), а також Warner (1972b).

АПАРАТ ДИХАННЯ

Серед інших основних термінологій можна назвати терміни, які запровадили Wunderlich (1884), Setterwall (1901) і Koditz (1925). Синоніми були розроблені Koditz (1925), Ames (1971:90) і Warner (1972b). Терміни, які прийняті в цій номенклатурі ґрунтуються на термінології Fürbringer (1888).

M. tracheobronchialis dorsalis/brevis/ventralis; M. syringealis dorsalis and ventralis. Ці співочогортанні м'язи є у співочих птахів. Ames (1971 :89–94) вважає дорсальний трахейно-бронхіальний м'яз і короткий, як дві частини одного м'яза. Він вважає, що вентральний співочогортанний м'яз складається з медіальної та латеральної частин. Дорсальний і вентральний трахейно-бронхіальний м'язи та дорсальний співочогортанний м'яз також є у підряду Напівспівочих птахів (Ames, 1971:85, 87).

M. vocalis dorsalis and ventralis; M. obliquus ventralls and lateralis. Ці м'язи є у Горобцеподібних (Ames, 1971:20–79).

M. syringealis superficialis/profundus; M. syringealis caudalis; M. syringealis. У не Горобцеподібних груп птахів не має внутрішніх співочогортанних м'язів, але є одна пара (добре вираженого) зовнішнього співочогортанного м'яза. Трахейно-латеральний м'яз прикріплюється до трахейних або бронхіальних елементів співочої гортані. Це є основою трахейно-бронхіального м'яза співочої гортані, яка виявляється у більшості не Горобцеподібних видів (Fürbringer, 1888: 1089; Gadow, 1896:938; Beddard, 1898:61; Ames, 1971:133; King, 1989:175). Він є також у кількох родин підспівочих Горобцеподібних, як у рогодзьоба (Рогодзьобові) (Ames, 1971:133). Однак, у деяких Папугових є дві пари коротких співочогортанних м'язів (Gadow, 1896; Evans, 1969:70; Nonebohm, 1976; Gaunt і Gaunt, 1985; King, 1989:176). Їх пропонується назвати відповідно до топографічного положення: поверхневий співочогортанний та глибокий співочогортанний м'язи. Є також одна пара справжніх співочогортанних м'язів у Гуахарових (Suthers і Hector, 1985, їх бронхо-латеральний м'яз), які можна відрізнити за терміном «Каудальний співочогортанний м'яз» через його особливе розташування каудально до поділу дихальних шляхів. Наявність однієї додаткової пари коротких спеціалізованих співочогортанних м'язів у баранця та сокола відмітили Wunderlich (1884), Fürbringer (1888: 1089) і Gadow (1896:939), але без проведення детальних досліджень. Forbes (1881) виявив та повідомив про одну пару справжніх співочогортанних м'язів у нанду. Слід уникати поспішної прив'язаності до гомологій чи функцій.

(52) **Bronchus primarius, Pars extrapulmonalis; Cartt. Bronchiales; Memm. Interanulares; Lig. bronchiale mediale.** Термін «Первинний бронх» ввів Juillet (1912). Позалегенева частина первинного бронха знаходиться між співочою гортанню та легеньми. Його бронхіальні хрящі мають С-подібну форму, за винятком у Ластівкових, де вони є суцільними кільцями (Warner, 1972b). Тонкі міжкільцеві мембрани з'єднують сусідні бронхо-співочогортанні та / або бронхіальні хрящі. Більш товста медіальна бронхіальна зв'язка заповнює проміжок між кінцями бронхіальних хрящів (King, 1989:23).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(53) **Facies costalis; Facies vertebralis; Facies septalis.** Реберна поверхня легені прилягає до грудної стінки, хребцева – направлена до хребців, а перегородкова поверхня звернена до горизонтальної перегородки (Див. глава 7).

(54) **Sulci costales; Tori pulmonales; Tori intercostales; Tori marginales.** Ребра утворюють реберні борозни на реберній та хребцевій поверхнях легені. Між двома реберними борознами є міжреберне підвищення (подушка, валок) (Quitow, 1970), як поперечна смужка легеневої тканини. Разом, міжреберні та крайові подушки (валки) утворюють легеневі підвищення. Термін «Легеневе підвищення» був використаний Schulze (1908) і Groebbels (1932:44).

(55) **Margo costovertebralis; Margo costoseptalis; Margo vertebroseptalis; Margo cranialis; Margo caudalis; Angulus craniodorsalis; Angulus caudodorsalis; Angulus cranioventralis; Angulus caudoventralis.** Quitow (1970) показав взаємозв'язки між краями, кутами та поверхнями чотирикутної легені більшості птахів. У примітивних видів із слабо розвиненим неопульмо (нова легеня) (Анот. 57) краніоventральний та каудоventральний кути невиражені, що робить легеню трикутною з верхівкою направленою ventралью (Duncker, 1972).

(56) **Planum anastomoticum; Linea anastomotica.** Ці терміни ввели Locy і Larsell (1916a). Синонім – Перегородкова лінія (Quitow, 1970). Анастомотична площа та її поверхнева лінія обумовлені, головним чином, кінцевими анастомозами парабронхів: медіоventральних та медіодорсальних вторинних бронхів та медіоventральних і латероventральних вторинних бронхів. Лінія є видимою на поверхні.

(57) **Paleopulmo; Neopulmo.** Ці терміни, які запропонував Duncker (1971) вказують на філогенетичний зв'язок між двома основними компонентами легені. Палеопульмо (Давня легеня) є у всіх птахів. До його складу входять: медіоventральні і медіодорсальні бронхи та їх парабронхи, великий латероventральний бронх, який з'єднується з каудальним грудним мішком та два або три проміжні латероventральні бронхи, які медіально утворюють парабронхи, що з'єднують парабронхи з четвертого медіоventрального бронха в анастомотичній (сполучній) площині. У примітивних птахів (Пінгвінові) палеопульмо утворює всю легеню.

У більшості птахів неопульмо (нова легеня) утворює майже одну десятю частину легені. Це сітка анастомозуючих бронхів, що складаються з латеродорсальних бронхів та їх парабронхів, латерально спрямованих парабронхів латероventральних бронхів та з'єднань цієї сітки з каудальними повітроносними мішками. Campana (1875) і Locy та Larsell

АПАРАТ ДИХАННЯ

(1916a) неопульмо назвали *reseau anastomotique*. McLelland (1989:234–236) підсумував прогресивний розвиток неопульмо в різних таксонів.

(58) **Bronchus primarius, Pars intrapulmonalis.** Частина первинного бронха, що розташована у легені, є її внутрішньолегеневою частиною (Juillet, 1912). Вона закінчується каудально, відкриваючись у черевний мішок. Розширена середня ділянка «Присінок» була описана Huxley (1882) і згадується багатьма іншими, але її немає у курки (Juillet, 1912; Payne і King, 1959; Akester, 1960; Quitzow, 1970) в качки і голуба (Akester, 1960). Термін «Присінок» також використовують до ділянки первинного бронха, з якої починаються медіовентральні бронхи (Juillet, 1912; Groebbels, 1932: 7) і навіть до ділянки цього ж бронха, в якій немає гілок (Duncker, 1971). Термін «Вторинний бронх» використав Huxley (1882) та ряд інших авторів для ділянки первинного бронха, яка розташована каудально до присінка. Зважаючи на невизначені характеристики, термін «Присінок» не бажано вживати.

(59) **Bronchi secundarii.** Це бронхи другого порядку, які відходять від первинного бронха (Campana, 1875:31; Locy і Larsell, 1916a). Більш ранні автори (наприклад, Campana, 1875; Schulze, 1908) назвали їх відповідно до походження з первинного бронха, або їх послідуємим напрямком, або за походженням і напрямком. У той час були чітко описані як їх орієнтація, так і напрямок (Див. анот. 57 NAA, 1979), але запропонована термінологія була недосконалою. Наступним ускладненням стало використання одного і того ж терміна для двох або більше різних груп вторинних бронхів, як і для «вентробронхів», «дорсобронхів» та «латеробронхів». Внаслідок цього, плутанина у термінології з'явилась у літературі з анатомії та фізіології, що стосувалася легень птахів. NAA (1979) підготувала нову термінологію, яка основана на двох наступних принципах: усі терміни для вторинних бронхів повинні базуватися на території легень, яку вони займають (Quitow, 1970), уникнення термінів, які вже використовуються, але мають різні значення. У зв'язку з цим, виникли наступні нові терміни для вторинних бронхів: медіовентральні, медіодорсальні, латеровентральні та латеродорсальні бронхи. Протягом десятиліття після NAA (1979), ці терміни були широко прийняті анатомами та фізіологами. Ті ж самі терміни подані і в цій номенклатурі.

(60) **Bronchi medioventrales.** До складу цих бронхів входять чотири (або п'ять) вторинних бронхів, які займають медіальну та вентральну ділянки легені. Вони починаються від дорсомедіальної стінки краніальної ділянки первинного бронха (Fischer, 1905; King, 1966: 181; Quitow, 1970). Їх головні численні гілки проходять в медіальному напрямку над перегородковою поверхнею і закінчуються повертаючись дорсально на хребцевій поверхні.

АПАРАТ ДИХАННЯ

(61) **Bronchi mediodorsales.** Ці медіодорсальні вторинні бронхи займають медіальну та дорсальну ділянки легень. Вони починаються від дорсальної стінки каудальної частини первинного бронха і прямують дорсально (Duncker, 1971).

(62) **Bronchi lateroventrales.** Ці латеровентральні вторинні бронхи займають латеральну і вентральну ділянки легені. Їх початок прямо протилежний до медіодорсальних бронхів, тобто вони починаються від вентральної стінки каудальної частини первинного бронха і мають вентральний або каудовентральний напрямок (Payne і King, 1960; King, 1966: 181; Quitzow, 1970; Duncker, 1971). У птахів, великий перший або другий бронхи з'єднуються з каудальним грудним мішком. Наступні два-три проміжні бронхи віддають парабронхи в палеопульмо у всіх видів птахів. У птахів, в яких розвинений неопульмо, проміжні латеровентральні бронхи та інші більш каудальні і малі бронхи віддають парабронхи до Neopulmo.

(63) **Bronchi laterodorsales.** Ці бронхи займають латеральну і дорсальну ділянки легені. Вони формують більшу частину неопульмо. Оскільки ступінь розвитку неопульмо досить різниться, положення, діаметр та кількість латеродорсальних бронхів також змінюються (Campana, 1875; Locy і Larsell, 1916a; Groebbels, 1932; King, 1966; Quitzow, 1970). Вони починаються від латеральної стінки каудальної частини первинного бронха і прямують переважно латерально. Перші два-три бронхи мають великий діаметр у курки (King, 1966: 182) і лебедя (Duncker, 1971). Більш каудальні вторинні бронхи подібні за діаметром до парабронхів. Через це окремі автори (наприклад, Akester, 1960; Duncker, 1971) виключили всю цю групу бронхів із групи вторинних бронхів і класифікували їх як парабронхи.

(64) **Parabronchus.** Синоніми: третинний бронх (Campana, 1875; Akester, 1960; King, 1966; Lasiewski, 1972), Lungenpfeife (Krause, 1922), фістульні бронхи (Quitzow, 1970; Gerisch, 1971). Парабронхи є бронхами третього або наступних порядків розгалуження, тобто вони починаються від вторинних бронхів, або з їх підрозділів. Термін «Парабронх» давно введений Нухлеу (1882), і зараз використовується анатомами та фізіологами. Він включає як парабронхіальний дихальний шлях, так і мантию обмінної тканини, яка оточує цей дихальний шлях. Край парабронха є міжпарабронхіальною перегородкою (Анот. 70).

(65) **Atrium.** Синоніми: бронхіола, присінок, ямка (King, 1966: 195; Gerisch, 1971:6). Термін «Присінок» ввів Krause (1922:295). Присінки є полігональними камерами, що ведуть до повітроносних капілярів від парабронхів та багатьох вторинних бронхів. Цей термін є загальновживаним, а безліч його альтернатив, перестали вживатися. Для видів варіантів див. анот.70.

АПАРАТ ДИХАННЯ

(66) **M. atrialis**. Ці м'язи сформовані пучками гладких м'язових клітин навколо отворів у присінки (King і Cowie, 1969; Gerisch і Schwarz, 1972; West та ін., 1977; McLelland, 1989:237). Див. анот. 70.

(67) **Septum interatriale**. Ці тонкі міжприсінкові перегородки є присінковими стінками, що розділяють сусідні присінки (Gerisch, 1971). Див. також анот. 70.

(68) **Infundibulum**. Термін «Лійка» очевидно походить від Krause (1922:292). Це стосується лійкоподібних проток, які відкриваються з дна присінка і ведуть до повітроносних капілярів. За даними Gerisch (1971), лійка також дає початок респіраторним гілкам, які є за розмірами є проміжними між нею і пневмокапілярами.

(69) **Epitheliocytus granularis**. Синоніми: великий епітеліоцит, гранулярна клітина (NAA, 1979; McLelland, 1989:246). Ряди гранулярних епітеліальних клітин містять осміофільні ламіновані тільця (для огляду див. King і Molony, 1971: 119). Ймовірно, вони гомологічні перегородковій клітині, великій альвеолярній клітині, епітеліальній клітині II типу або зернистому пневмоциту ссавців.

(70) **Septum interparabronchiale**. Ця перегородка відокремлює обмінні тканини сусідніх парабронхів. За даними Duncker (1971), перегородки, а також присінки та їх м'язи, найкраще розвинуті у птахів, які погано літають. Maina та ін. (1982) виявили, що всі ці структури добре виражені в Гусеподібних, Куроподібних і Сивкоподібних та слабо розвинені у Голубоподібних, Папугоподібних, Зозулеподібних і Горобцеподібних. Див. McLelland (1989:236) для огляду.

(71) **Pneumocapillaris**. Синоніми: респіраторний каналець, респіраторна проточка. Термін «Повітроносний капіляр» широко використовується з початку 20-го століття. Gerisch (1971) запропонував термін «Респіраторна проточка», оскільки він вважав, що анастомози є недостатньо поширеними, щоб підтвердити термін «Повітроносний капіляр». Smith та ін. (1986) запропонували термін «Респіраторний лабіринт», оскільки анастомози добре розвинені, але цей термін не застосовується у комплексі до окремих каналців. Гнучкі анастомози і коливання калібрів повітроносних капілярів та їх взаємозв'язки з вузькими та більш однорідними кровоносними капілярами були встановлені Maina (1982, 1988), West та ін. (1977) та Fujii та ін. (1981). Кількісна морфологія газообміну крові та багатьох інших легеневих компонентів була розглянута Maina (1989: 307–368) і Maina та ін. (1989).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(72) **Epitheliocytus respiratorius**. Респіраторна епітеліальна клітина, яка вистилає пневмокаріляри, гомологічна аналогічній клітині в альвеолярній стінці ссавців (малій альвеолярній клітині або епітеліоциту I типу), але вона набагато тонша, ніж у ссавців, і є також клітиною, що формує бар'єр, мінімізуючи його товщину (Maina і King, 1982).

(73) **Ostium**. Цей термін широко використовується, але по різному трактується. Muller (1908) і Schulze (1908) застосували його до загальної ділянки прикріплення повітроносного мішка до легені, яка обмежує один або кілька отворів, що відкриваються в бронхи. King (1966:224) також притримався такого трактування. Campana (1875:27) використав термін «Лійка», а Quitzow (1970) ввів термін «Мішечково-повітроносна камера» для цієї ж ділянки. За даними Groebbels (1932), вона обмежила термін «Отвір» єдиним отвором з повітроносного мішка у вторинний (або первинний) бронх. Це старий термін Muller (1908) і Schulze (1908), який був прийнятий NAA (1979) і в ній залишений.

Отвір має два типи сполучень: «непряме сполучення», яке з'єднує повітроносний мішок з парабронхами (Schulze, 1910; Juillet, 1912; King, 1966:223) та «пряме сполучення», яке з'єднує повітроносний мішок із вторинним, або первинним бронхом (Juillet, 1912; Groebbels, 1932; King, 1966:223). Слід уникати термінів, які вказують напрямок повітроносного потоку в цих з'єднаннях, приймаючи до уваги фактичну складність самого потоку (див. Scheid і Piiper, 1989:376–381 для огляду). Це виключає поворотні бронхи і можливо також терміни «Повітроносно-мішечкові» та «Мішечково-повітроносні бронхи» Quitzow (1970). Терміни «Пряме і непряме сполучення» не вказують на напрямок потоку і були запропоновані досить давно. Вони рекомендуються для наглядності, але не вказані як офіційні терміни. Огляд отворів та їх сполучень див. McLelland (1989:265–269) .

(74) **Saccobronchus**. Це давній термін, адаптований до нового значення Duncker (1971). Він відноситься до одного великого воронкоподібного бронха, який об'єднує багато парабронхів і сполучається із повітроносним мішком. Давнє його значення було застосоване (Schulze, 1910) до багатьох дрібних парабронхіальних сполучень повітроносного мішка. Цей термін є синонімом вторинного бронха. Це більш давнє використання було збережено деякими більш пізніми авторами (Quitzow, 1970).

Мішечковий бронх (у новому розумінні) виявляється тільки в черевному та каудальному грудному мішках. Було встановлено, що черевний мішок містить тільки один такий мішечковий бронх у птахів, окрім ему та Пінгвінових (Duncker, 1971). Мішечковий бронх особливо добре розвинений як в черевному так і каудальному грудному мішках у лелеки, качки і сивки (Duncker, 1971).

АПАРАТ ДИХАННЯ

(75) **Aa. interparabronchiales; Arteriolae intraparabronchiales.** Загальну архітектуру легеневого кровообігу встановили Abdalla і King (1975). Мікроанатомію судинної сітки та термінальних дихальних шляхів описали Maina (1982, 1988) і West та ін. (1981) з правками Akester (1974) і Fujii та ін. (1981). Radu і Radu (1971) надали інформацію про гілки лівої та правої легеневих артерій (**Арт.**, анот. 2).

Кожна гілка легеневої артерії дає початок багатьом міжпарабронхіальним артеріям. Вони розташовані в міжпарабронхіальній перегородці і віддають внутрішньопарабронхіальні артеріоли, від яких починаються кровоносні капіляри. Кровоносні капіляри утворюють анастомозуючу сітку, що має зв'язок із сіткою повітроносних капілярів. Венозна кров з легеневого стовбура доставляється під прямим кутом до довгої осі кожного парабронха, зумовлюючи взаємозв'язок між об'ємним парабронхіальним газовим потоком та кровотоком (Scheid і Piiper, 1970).

Vv. interparabronchiales; Vv. intraparabronchiales; Vv. atriales; Venulae septales; Venulae intraparabronchiales. Частина кровоносних капілярів продовжується у перегородкові венули, а потім через присінкові вени у внутрішньопарабронхіальні вени. Більшість з них транспортують кров через внутрішньопарабронхіальні венули у внутрішньопарабронхіальні вени, а від них у міжпарабронхіальні вени (Див. **Вени**, анот., 1, 2). Не має анатомічних доказів про наявність артеріовенозних анастомозів у легенях птахів (Abdalla і King, 1976a).

R. bronchialis; Vv. bronchiales. Парні бронхіальні гілки починаються від стравохідно-трахейно-бронхіальної артерії (Abdalla і King, 1976b, 1977). У Гусеподібних, Куроподібних і Голубоподібних видів бронхіальні вени позалегеневої частини первинного бронха через стравохідні вени продовжуються у стравохідно-трахейну вену і від неї – в порожнисту краніальну вену. Внутрішньолегенева частина, а в курки каудальна ділянка позалегеневої частини переходить у легеневу вену. Огляди легеневого та бронхіального кровообігу див. West та ін. (1981:287–298) і Abdalla (1989: 281–306).

(76) **Sacci pneumatici.** У всіх птахів повітроносні мішки відходять від легень. Літературні джерела про їх анатомію численні, значна частина їх відноситься до 19 століття, і не вся вона достовірна. Вагомі загальні огляди з цього питання були зроблені Baer (1896), Schulze (1910) і особливо Groebels (1932:54–76). Пізніші огляди надали King (1966: 207–221) і McLelland (1989: 258–271). Є шість первинних пар мішків, але майже у всіх птахів дві пари з'єднуються, утворюючи серединний ключичний мішок. Анатомія мішків сильно відрізняється між видами.

(77) **Saccus cervicalis.** Синоніми: верхньо-задній мішок, Campana (1875), грудо-шийний мішок, McLeod і Wagers (1939). Шийний мішок складається з пари основних камер і дивертикулів. Основні камери з'єднані і формують серединне відділення у деяких рядів птахів (King, 1966: 209) і рідше у рябчика (King і Alherton, 1970). Вони також з'єднані з

АПАРАТ ДИХАННЯ

латеральною частиною ключичного мішка, утворюючи шийно-ключичний мішок. Він відсутній у гагари і пірникози (Gier, 1952; Duncker, 1971).

(78) **Diverticula vertebralia**. Ці дивертикули шийного мішка розташовані краніально та каудально вздовж хребетного стовпа птахів (Groebbels 1932: 56; King, 1966:209; Duncker, 1971: 50).

(79) **Diverticula intermuscularia**. У деяких птахів ці дивертикули шийного мішка проникають між шийними м'язами та супроводжують гілки плечового сплетення (Duncker, 1971: 50).

(80) **Diverticula subcutanea**. Ці широкі підшкірні дивертикули шийного мішка були виявлені у Пеліканоподібних та в кількох видів із інших рядів (Groebbels, 1932: 62–64; King, 1966: 211), включаючи марабу (Akester та ін., 1973).

(81) **Saccus clavicularis**. Синоніми: грудний мішок (Sappey, 1847; верхньо-передній мішок (Campana, 1875); передній грудний мішок (McLeod і Wagers, 1939). Конкуруючі терміни «Ключичний мішок» (Schulze, 1910) та «Міжключичний мішок» (Juillet, 1912) мають подібне значення, але кращим є термін «Ключичний мішок».

(82) **Pars medialis; Pars lateralis**. Це парні латеральна та медіальна частини ключичного мішка (Locy і Larsell, 1916a, b). Ці чотири первинні мішки з'єднуються у більшості видів, формуючи один непарний ключичний мішок. У рябчика медіальна частина зберігається як пара дуже малих окремих мішків (King і Alherton, 1970) (Див. також анот. 77). Вважають, що у Лелекових та Мартинових парні медіальна і латеральна частини залишаються окремими і утворюють чотири окремі ключичні мішки у дорослих птахів (King 1966: 214).

(83) **Diverticula intrathoracica**. Це внутрішньогрудні дивертикули ключичного мішка, які розташовані навколо серця (кілька серцевих випинів) і уздовж груднини (кілька груднинних випинів) (Groebbels, 1932: 57, 74–76; King, 1966: 212; Duncker, 1971; King, 1975: 1910).

(84) **Diverticula extrathoracica**. Це зовнішньогрудні дивертикули ключичного мішка, які розташовані навколо грудного пояса (Groebbels, 1932:58, 74; King, 1966: 212; Duncker, 1971; King, 1975: 1911). Groebbels (1932: 58) встановив чотири основні зовнішньогрудні дивертикули: підлопатковий (розташований між лопаткою і грудною кліткою), пахвовий (між м'язами навколо плечового пояса, формуючи плечовий дивертикул, який охоплює плечову кістку у багатьох видів) (**Остеол.**, анот. 188, 189), підгрудний (розташований під грудними м'язами), надплечовий (вкриває голівку плечової

АПАРАТ ДИХАННЯ

кістки). Об'ємні підшкірні дивертикули виявляються у Пеліканоподібних, Лелекоподібних і Сиворакшоподібних (King, 1966:213). У літературних джерелах немає єдиної думки щодо термінології цих дивертикулів. Дуже мало відомо про їх видові відмінності, тому їх перегляд може відбуватися пізніше.

(85) **Saccus thoracicus cranialis/caudalis**. Синоніми: передній/задній діафрагмальні мішки (Sappey, 1847; Juillet, 1912; Groebbels, 1935); серединно-верхній, серединно-нижній мішки (Campana, 1875); передній/задній проміжні мішки (Locy і Larsell, 1916a, b); передзадньогрудні мішки (Schulze, 1910; Stresemann, 1934); передній/задній грудні мішки (Akester, 1960). Грудні мішки (парні) по суті є внутрішньогрудними. Краніальний мішок складає близько третини об'єму каудального мішка у Горобцеподібних. У цих птахів краніальний мішок з'єднується з ключичним (Duncker, 1971). Каудальний грудний мішок відсутній у рябчика (King і Atherton, 1970). Грудні мішки не мають дивертикулів, однак у Бакланових дивертикули краніального грудного мішка простягаються вздовж стравоходу (Duncker, 1971).

(86) **Saccus abdominalis**. Синоніми: нижній мішок (Campana, 1875); великий черевний мішок, McLeod і Wagers, 1939). Черевний мішок розташований у дорсокаудальній ділянці целома. У багатьох таксонів (тупик) це найбільший мішок, але в інших (ахатина, ківі та пінгвіни) він один з найменших (Для огляду див. King, 1966: 216 і McLelland, 1989: 264).

(87) **Diverticula perirenalla; Diverticula femoralia**. У багатьох птахів черевні мішки віддають декілька навколонирикових дивертикулів, які простягаються вздовж нирок, заглиблюючись у сусідні хребці та тазовий пояс. Декілька стегових дивертикулів проникають в кістки і м'язи тазової кінцівки (Groebbels, 1932: 59; King, 1966:216; Duncker, 1971; King, 1975: 1912).

(88) **Ossa pneumatica**. Повітроносні мішки впираються в посткраніальний скелет у більшості видів, але їх протяжність надзвичайно відрізняються між видами і навіть у межах виду. Більше того, важко довести, що кістка не є пневматичною. У зв'язку з цим, у спеціальній літературі є багато розбіжностей (King, 1966: 223). Вцілому шийний мішок пневматизує хребцеві ребра, шийні та грудні хребці. Ключичний мішок пневматизує груднину, груднинні ребра, грудний пояс і кістки крила, а черевний мішок – таз, крижове зрощення та кістки тазової кінцівки (King, 1966: 222). Жодні кістки не пневматизуються грудними мішками. Пневматичні кістки посткраніального скелета курки були ретельно досліджені (Hogg, 1984), але дані щодо інших видів залишаються не визначеними.

АПАРАТ ДИХАННЯ

(89) **Foramen pneumaticum; Pori pneumatici.** Повітроносні мішки проникають у скелет через великі повітроносні отвори або невеликі повітроносні пори.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(John McClelland)

За участі членів підкомітету: M. H. Clench, G. Duke, Gy. Fehér, VI. Komárek, R. Landolt, G. Michel, T. Nishida, E. Pástea, U. M. Rawal, V. Simic, V. Ziswiler, G. Zweers

Я хотів би скористатися можливістю подякувати членам Підкомітету за їх внесок у цей розділ. Зокрема, я висловлюю вдячність Ruth Landolt, яка приділила багато уваги перегляду термінології та тексту і внесла багато цінних пропозицій, та Gert Zweers за його пропозиції щодо термінології ротової порожнини та глотки.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

APPARATUS DIGESTORIUS

[SYSTEMA ALIMENTARIUM]

TERMINOLOGY

CAVUM ORIS [CAVITAS ORALIS]¹

OS (Topog. Annot. 10)

Bucca

Rostrum (Topog. Annot. 12)

Rostrum maxillare (**Osteo. Annot. 40**)

Rostrum mandibulare (**Osteo. Annot. 40**)

Dentes (Osteo. Annot. 82)

Rima oris (Topog. Annot. 10)

Angulus oris

Palatum

Pars rostralis (**Resp. Annot. 6**)

Pars caudalis (**Resp. Annot. 5**)

Choana

Saccus oris³

Torus palatinus²²

Tunica mucosa oris (see Tun. muc. ling.)

Papillae palatinae⁴

Rugae palatinae⁵

Rugae palatinae laterales⁵

Rugae palatinae intermediales⁵

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

[ТРАВНА СИСТЕМА]

ТЕРМІНОЛОГІЯ

ПОРОЖНИНА РОТА [РОТОВА ПОРОЖНИНА]¹

РОТ (Топогр., анот. 10)

Щока

Дзьоб (Клюв) (Топогр., анот. 12)

Верхньощелепний дзьоб (клюв) (Наддзьобок)
(**Остеол., анот. 40**)

Нижньощелепний дзьоб (клюв) (Піддзьобок)
(**Остеол., анот. 40**)

Зуби (Остеол., анот. 82)

Щілина рота (Топогр., анот. 10)

Кут рота

Піднебіння

Ростральна частина (**Апар. дих., анот. 6**)

Каудальна частина (**Апар. дих., анот. 5**)

Хоана

Мішок рота³

Піднебінний валок (подушка)²²

Слизова оболонка рота (Див. слизову оболонку язика)

Сосочки піднебіння⁴

Валики піднебіння⁵

Латеральні піднебінні валики⁵

Проміжні піднебінні валики⁵

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Ruga palatina mediana ⁵	Серединний піднебінний валик ⁵
Ruga palatina transversalis ⁵	Поперечний піднебінний валик ⁵
Sulci palatini ⁶	Піднебінні борозни ⁶
Sulci palatini laterales ⁶	Латеральні піднебінні борозни ⁶
Sulcus palatinus medianus ⁶	Медіальні піднебінні борозни ⁶
Epithelium stratificatum squamosum ⁷	Багатошаровий лускатий (плоский) епітелій ⁷
Caliculus gustatorius [Gemma gustatoria] (Sens. Annot. 6)	Смакова чашечка [Смакова брунька] (Орг. чут. , анот. 6)
Tela submucosa oris	Підслизова основа рота
Corpus cavernosum palatae ⁸	Кавернозне (Печеристе) тіло піднебіння ⁸
Glandulae oris ⁹⁰	Залози рота ⁹⁰
Gl. maxillaris ¹⁰	Верхньощелепна залоза ¹⁰
Gll. palatinae ¹¹	Піднебінна залоза ¹¹
Gl. anguli oris	Залоза кута рота
Gll. mandibulares rostrales ¹²	Ростральні нижньощелепні залози ¹²
Gll. mandibulares caudales ¹³	Каудальні нижньощелепні залози ¹³
Gll. mandibulares externae ¹⁴	Зовнішні нижньощелепні залози ¹⁴
Gll. mandibulares intermediae ¹⁴	Проміжні нижньощелепні залози ¹⁴
Gll. mandibulares internae ¹⁴	Внутрішні нижньощелепні залози ¹⁴
Gll. linguales ¹⁵	Язикові залози ¹⁵
Ductuli glandularum oralium ¹⁶	Проточки ротових залоз ¹⁶
LINGUA¹⁷	ЯЗИК¹⁷
Alae linguae ¹⁸	Крила язика ¹⁸
Apex linguae	Верхівка язика
Corpus linguae	Тіло язика
Dorsum linguae	Спинка язика
Torus linguae ¹⁹	Подушка язика ¹⁹
Margo linguae	Край язика
Radix linguae	Корінь язика

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Ventrum linguae	Черевце язика
Frenulum linguae [F. lingualis]	Вузечка язика [Язикова вуздечка]
Papillae linguales ⁴	Язикові сосочки ⁴
Papillae linguae caudales ⁴	Каудальні язикові сосочки ⁴
Sulci linguae ²⁰	Борозни язика ²⁰
Rugae linguae	Складки язика
Tunica mucosae linguae	Слизова оболонка язика
Epithelium stratificatum squamosum ⁷	Багатошаровий лускатий (плоский) епітелій ⁷
Cuticula cornificata linguae ²¹	Зроговіла кутикула (шкірочка) язика ²¹
Tela submucosa linguae	Підслизова основа язика
Corpus cavernosum linguae ⁸	Кавернозне (Печеристе) тіло язика ⁸
Musculi linguae (see Myol.)	М'язи язика (Див. Міол.)
APPARATUS HYOBANCHIALIS [A. HYOLINGUALIS] (see Osteo. Arthr. Myol.)	ПІДЗЯБРОВИЙ АПАРАТ [ПІД'ЯЗИКОВИЙ АПАРАТ] (Див. Osteол. Артр. Міол.)
PHARYNX¹	Глотка¹
Cavum pharyngis [Cavitas pharyngealis]	Порожнина глотки [Глоткова порожнина]
Infundibulum ²²	Лійка ²²
Rima infundibuli ²²	Щілина лійки ²²
Sulcus medianus infundibuli	Серединна борозна лійки
Sulcus lateralis infundibuli	Латеральна борозна лійки
Plica infundibuli	Складка лійки
Tuba auditiva (Osteo. Annot. 98)	Слухова труба (Остеол. , анот. 98)
Tuba auditiva communis ²² (Osteo. Annot. 94)	Загальна слухова труба ²² (Остеол. , анот. 94)
Ostium infundibulare tubae auditivae	Лійковий отвір слухової труби
Glottis	Голосник (Голосова щілина)
Tunica mucosa pharyngis	Слизова оболонка глотки
Papillae choanales ⁴	Хоанні сосочки ⁴
Papillae pharyngis ⁴	Сосочки глотки ⁴

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Papillae pharyngis caudoventrales ⁴	Каудовентральні сосочки глотки ⁴
Papillae pharyngis caudodorsales ⁴	Каудодорсальні сосочки глотки ⁴
Plicae pharyngis ²³	Складки глотки ²³
Lymphonoduli pharyngis [Tonsilla pharyngea]	Лімфатичні (Лімфоїдні) вузлики глотки [Глотковий мигдалик]
Epithelium stratificatum squamosum ⁷	Багатошаровий лускатий (плоский) епітелій ⁷
Mons laryngealis (Resp. Annot. 22)	Гортанне підвищення (Апар. дих. , анот. 22)
Caliculus gustatorius [Gemma gustatoria] (Sens. Annot. 60)	Смакова чашечка [Смакова брунька] (Орг.чут. , анот. 60)
Tela submucosa pharyngis	Підслизова основа глотки
Tunica muscularis pharyngis	М'язова оболонка глотки
Glandulae pharyngis ⁹ (see Gll. oris)	Залози глотки ⁹ (Див. Залози рота)
Gll. sphenopterygoideae ²⁴	Клино-крилоподібні залози ²⁴
Gll. mandibulares caudales ¹³	Каудальні нижньощелепні залози ¹³
Gll. cricoarytenoideae ²⁵	Персне-черпакуваті залози ²⁵
Ductuli glandularium pharyngealium ²⁶	Проточки глоткових залоз ²⁶
CANALIS ALIMENTARIUS	ТРАВНИЙ КАНАЛ
ESOPHAGUS [OESOPHAGUS]	СТРАВОХІД [СТРАВОХІД]
Pars thoracica	Грудна частина
Pars cervicalis	Шийна частина
Saccus esophagi ²⁷	Мішок стравоходу ²⁷
Ingluvies ²⁸	Вола ²⁸
Ostium ingluviei	Отвір вола
Fundus ingluviei	Дно вола
Diverticulum dextrum ingluviei ²⁹	Правий дивертикул (випинання) вола ²⁹
Diverticulum sinistrum ingluviei ²⁹	Лівий дивертикул (випинання) вола ²⁹
Diverticulum medianum ingluviei ²⁹	Серединний дивертикул (випинання) вола ²⁹
Tunica adventitia ³⁰	Адвентиційна оболонка ³⁰
Tunica muscularis	М'язова оболонка

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Stratum longitudinale ³¹	Поздовжній шар ³¹
Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosae ingluviei	Слизова оболонка вола
Lamina muscularis mucosae	М'язова пластинка слизової
Plicae esophagi ³²	Складки стравоходу ³²
Plicae ingluviei ³²	Складки вола ³²
Rugae ingluviei ³³	Валики вола ³³
Epitheliocytus squamosus	Лускатий (Плоский) епітеліоцит
Gll. esophageae [Gll. esophageales] ³⁴	Залози стравоходу [Стравохідні залози] ³⁴
Gll. ingluviei ³⁵	Залози вола ³⁵
Mucocytus	Мукоцит (Слизова клітина)
Lymphonoduli esophageales ³⁶	Стравохідні лімфатичні (лімфоїдні) вузлики ³⁶
Junctura esophagoproventricularis ³⁷	Стравохідно-передшлункове з'єднання ³⁷
GASTER³⁷	ШЛУНОК³⁷
PROVENTRICULUS GASTRIS [PARS GLANDULARIS]³⁸	ПЕРЕДШЛУНОК ШЛУНКА [ЗАЛОЗИСТА ЧАСТИНА]³⁸
Regio glandularis ³⁹	Залозиста ділянка ³⁹
Diverticulum proventriculi ³⁹	Дивертикул (Випинання) передшлунка ³⁹
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Stratum longitudinale	Поздовжній шар
Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosa proventriculi	Слизова оболонка передшлунка
Plicae proventriculi ⁴⁰	Складки передшлунка ⁴⁰
Papillae proventriculi ⁴¹	Сосочки передшлунка ⁴¹
Rugae proventriculi ⁴²	Валики передшлунка ⁴²

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Sulci proventriculi ⁴²	Борозни передшлунка ⁴²
Mucocytus	Мукоцит (Слизова клітина)
Endocrinocytus gastrointestinalis ⁴³	Шлунково-кишковий ендокриноцит ⁴³
Gll. proventriculares superficiales ⁴⁴	Поверхневі передшлункові залози ⁴⁴
Gll. proventriculares profundae ⁴¹	Глибокі передшлункові залози ⁴¹
Mucocytus ⁴⁵	Мукоцит (Слизова клітина) ⁴⁵
Epitheliocytus columnaris ⁴⁵	Стовпчастий (Циліндричний) епітеліоцит ⁴⁵
Epitheliocytus oxynticopepticus ⁴⁶	Кислотопродукуючий епітеліоцит ⁴⁶
Endocrinocytus gastrointestinalis ⁴³	Шлунково-кишковий ендокриноцит ⁴³
Lamina muscularis mucosae ⁴⁷	Мязова пластинка слизової ⁴⁷
Zona intermedia gastris ⁴⁸	Проміжна зона шлунка ⁴⁸
Isthmus gastris ⁴⁸	Перешійок шлунка ⁴⁸
VENTRICULUS GASTRIS [PARS MUSCULARIS]⁴⁹	ШЛУНОЧОК ШЛУНКА [М'ЯЗОВА ЧАСТИНА]⁴⁹
Facies tendinea ⁵⁰	Сухожилкова поверхня ⁵⁰
Facies anularis [annularis] ⁵¹	Кільцева поверхня [кільцева] ⁵¹
Curvatura minor ⁵²	Менша кривина ⁵²
Incisura angularis ⁵³	Кутова вирізка ⁵³
Curvatura major ⁵²	Більша кривина ⁵²
Corpus ventriculi ⁵⁴	Тіло шлуночка ⁵⁴
Saccus cranialis ⁵⁴	Краніальний мішок ⁵⁴
Saccus caudalis ⁵⁴	Каудальний мішок ⁵⁴
Sulcus cranialis ⁵⁵	Краніальна борозна ⁵⁵
Sulcus caudalis ⁵⁵	Каудальна борозна ⁵⁵
Plica angularis ⁵⁶	Кутова складка ⁵⁶
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Stratum longitudinale ⁵⁷	Поздовжній шар ⁵⁷
Stratum circulare ⁵⁸	Циркулярний (Коловий) шар ⁵⁸

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

M. crassus cranioventralis ⁵⁹	Товстий краніовентральний м'яз ⁵⁹
M. crassus caudodorsalis ⁵⁹	Товстий каудодорсальний м'яз ⁵⁹
M. tenuis craniodorsalis ⁵⁹	Тонкий краніодорсальний м'яз ⁵⁹
M. tenuis caudoventralis ⁵⁹	Тонкий каудовентральний м'яз ⁵⁹
Centrum tendineum ⁶⁰	Сухожилковий центр ⁶⁰
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosae ventriculi	Слизова оболонка шлуночка
Lamina muscularis mucosae ⁶¹	Мязова пластинка слизової ⁶¹
Plicae ventriculi ⁶²	Складки шлуночка ⁶²
Rugae ventriculi ⁶³	Валики шлуночка ⁶³
Sulci ventriculi ⁶³	Борозни шлуночка ⁶³
Exocrinocytus columnaris ⁶⁴	Стовпчастий (Циліндричний) екзокриноцит ⁶⁴
Endocrinocytus gastrointestinalis ⁴³	Шлунково-кишковий ендокриноцит ⁴³
Gll. ventriculares	Шлуночкові залози
Epitheliocytus nondifferentiatus	Недиференційований епітеліоцит
Exocrinocytus columnaris ⁶⁴	Стовпчастий (Циліндричний) екзокриноцит ⁶⁴
Cuticula gastris ⁶⁵	Кутикула (Шкірочка) шлунка ⁶⁵
Procc. conicales ⁶⁶	Конічні відростки ⁶⁶
Procc. dentales ⁶⁶	Зубні відростки ⁶⁶
Ostium ventriculopyloricum	Шлунково-пілоричний отвір
PARS PYLORICA GASTRIS ⁶⁷	ПІЛОРИЧНА (ВОРОТАРНА) ЧАСТИНА ШЛУНКА ⁶⁷
Bulbus pyloricus ⁶⁸	Цибулина пілоруса (пілорична) ⁶⁸
Torus pyloricus ⁶⁹	Подушка пілоруса (пілорична) ⁶⁹
Pylorus	Пілорус (Воротар)
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Stratum longitudinale	Поздовжній шар

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosa	Слизова оболонка
Plicae pyloricae71	Складки пілоруса71
Exocrinocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) екзокриноцит
Endocrinocytus gastrointestinalis43	Шлунково-кишковий ендокриноцит43
Gll. pyloricae	Залози пілоруса
Exocrinocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) екзокриноцит
Cuticula gastris65	Кутикула (Шкірочка) шлунка65
Papillae filiformes pyloricae72	Ниткоподібні сосочки пілоруса72
Ostium pyloricoduodenale70	Пілорично-дванадцятипалокишковий отвір70
INTESTINUM	КИШКА
INTESTINUM TENUE73	ТОНКА КИШКА73
Duodenum	Дванадцятипала кишка
Ansa duodeni74	Петля дванадцятипалої кишки74
Pars descendens	Низхідна частина
Flexura duodeni	Згин дванадцятипалої кишки
Pars ascendens	Висхідна частина
Flexura duodenojejunalis	Дванадцятипало-порожньокишковий згин
Papilla duodeni [Papilla duodenalis]75	Сосочок дванадцятипалої кишки [Дванадцятипало-кишковий сосочок]
Gll. duodeni90	Залози дванадцятипалої кишки90
Jejunum76	Порожня кишка76
Ansa jejuni77	Петлі порожньої кишки77
Ansa axialis77	Осьова петля77
Diverticulum vitellinum78	Жовтковий дивертикул (випинання)78
Saccus vitellinus	Жовтковий мішок
Ductus vitellinus	Жовткова протока
Papilla ductus vitellini79	Сосочок жовткової протоки79

АППАРАТ ТРАВЛЕННЯ

M. sphincter diverticuli vitellini87	М'яз-сфінктер (стискач) жовткового дивертикула (випинання)87
Ileum76	Клубова кишка76
Ansa ilei77	Петлі клубової кишки77
Ansa supraduodenalis77	Наддванадцятипалокишкова петля77
Ansa supracecalis77	Надсліпокишкова петля77
Papilla ilealis80	Клубовокишковий сосочок80
M. sphincter ilei88	М'яз-сфінктер (стискач) клубової кишки88
Ostium ileocecale	Клубово-сліпокишковий отвір
INTESTINUM CRASSUM	ТОВСТА КИШКА
Cecum81	Сліпа кишка81
Basis ceci82	Основа сліпої кишки82
Corpus ceci82	Тіло сліпої кишки82
Apex ceci82	Верхівка сліпої кишки82
Diverticula ceci83	Дивертикули (Випинання) сліпої кишки83
Haustra ceci83	Випини сліпої кишки83
Ruga spiralis83	Спіральна складка83
Ostium ceci84	Отвір сліпої кишки84
M. sphincter ceci88	М'яз-сфінктер (стискач) сліпої кишки88
Rectum [Colon]85	Пряма кишка [Ободова]85
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Stratum longitudinale	Поздовжній шар
Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Pars externa86	Зовнішня частина86
Pars interna86	Внутрішня частина86
M. sphincter rectocoprodei89	Прямокишково-передньоклоакальний м'яз-сфінктер (стискач)

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosa	Слизова оболонка
Lamina muscularis mucosae	М'язова пластинка слизової
Villi intestinales ⁹¹	Кишкові ворсинки ⁹¹
Plicae intestinales villosae ⁹¹	Ворсинчасті кишкові складки ⁹¹
Plicae intestinales submucosae ⁹¹	Підслизові кишкові складки ⁹¹
Epitheliocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis	Келихоподібний екзокриноцит
Endocrinocytus gastrointestinalis ⁴³	Шлунково-кишковий ендокриноцит ⁴³
Gll. [Cryptae] intestinales ⁹¹	Кишкові залози [Крипти] ⁹¹
Epitheliocytus nondifferentiatus	Недиференційований епітеліоцит
Epitheliocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis	Келихоподібний екзокриноцит
Exocrinocytus cum granulis acidophilicis ⁹²	Екзокриноцит з ацидофільними гранулами ⁹²
Lymphonoduli solitarii (see Lym.)	Солітарні лімфатичні (лімфоїдні) вузлики (Див. Лімф.)
Lymphonoduli cecales (see Lym.)	Сліпокишкові лімфатичні (лімфоїдні) вузлики (Див. Лімф.)
Lymphonoduli rectales (see Lym.)	Прямокишкові лімфатичні (лімфоїдні) вузлики (Див. Лімф.)
Anuli [Annuli] lymphatici jejunaes (see Lym.)	Порожньокишкові лімфатичні (лімфоїдні) кільця (Див. Лімф.)
Anuli [Annuli] lymphatici ileales	Клубовокишкові лімфатичні (лімфоїдні) кільця (Див. Лімф.)
M. sphincter rectocoprodei ⁸⁹ (see Cloaca)	М'яз-сфінктер (стискач) прямокишково-передньоклоакальний (Див. Клоака)
CLOACA (see Urogen. Section on Cloaca)	КЛОАКА (Див. Сеч. Розрізи клоаки)
HEPAR	ПЕЧІНКА
Facies parietalis	Парієтальна (Пристінна) поверхня

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Facies visceralis	Вісцеральна (Нутрощева) поверхня
Margo cranialis	Краніальний край
Margo caudalis	Каудальний край
Porta hepatis ⁹⁴	Ворота печінки ⁹⁴
Fossa vesicae biliaris [F. v. felleae]	Ямка жовчного міхура [Ямка жовчного міхура]
Impressio cardiaca	Серцеве втиснення
Impressio proventricularis	Передшлункове втиснення
Impressio ventricularis	Шлуночкове втиснення
Impressio duodenalis ⁹⁵	Дванадцятипалокишкове втиснення ⁹⁵
Impressio jejunalis	Порожньокишкове втиснення
Impressio splenalis	Селезінкове втиснення
Impressio testicularis ⁹⁶	Яєчкове (Сім'яникове) втиснення ⁹⁶
Incisura cranialis ⁹⁷	Краніальна вирізка ⁹⁷
Incisura interlobaris ⁹⁷	Міжчасткова вирізка ⁹⁷
Incisura caudalis ⁹⁷	Каудальна вирізка ⁹⁷
Margo dexter	Правий край
Margo sinister	Лівий край
Margo cranialis	Краніальний край
Margo caudalis	Каудальний край
Lobus dexter hepatis	Права частка печінки
Proc. dorsalis dexter ⁹⁸	Правий дорсальний відросток ⁹⁸
Lobus sinister hepatis	Ліва частка печінки
Incisura lobaris ⁹⁹	Часткова вирізка ⁹⁹
Pars lateralis ¹⁰⁰	Латеральна частина ¹⁰⁰
Pars medialis ¹⁰⁰	Медіальна частина ¹⁰⁰
Proc. dorsalis sinister ⁹⁸	Лівий дорсальний відросток ⁹⁸
Proc. papillaris ¹⁰¹	Сосочковий відросток ¹⁰¹
Pars interlobaris	Міжчасткова частина
Proc. ventralis dexter ¹⁰¹	Правий вентральний відросток ¹⁰¹

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Proc. ventralis medius101	Середній вентральний відросток101
Proc. cranialis101	Краніальний відросток101
Canales portales102	Ворітні канали102
Capsula fibrosa perivascularis102	Навколосудинна фіброзна (волокниста) капсула102
Trias hepatica102	Тріада печінки102
Tunica fibrosa93	Фіброзна (Волокниста) оболонка93
Tunica serosa93	Серозна оболонка93
Aa. interlobulares102 (see Art.)	Міжчасточкові артерії102 (Див. Арт.)
Vv. Interlobulares102 (see Ven.)	Міжчасточкові вени102 (Див. Вени)
Ductuli interlobulares102	Міжчасточкові проточки102
Lobuli hepatis103	Часточки печінки103
Lamina hepatica104	Печінкова пластинка104
Epitheliocytus hepatis [Hepatocytus]	Епітеліоцит печінки [Гепатоцит]
Canaliculi biliferes104	Жовчні канальці104
Lacuna hepatis105	Лакуна (Затока) печінки105
Vasa sinusoidea106	Синусоїдні судини106
Macrophagocytus stellatus106	Зірчастий макрофагоцит106
Spatium perisinusoideum106	Навколосинусоїдний простір106
Lipocytus perisinusoideus106	Навколосинусоїдний ліпоцит106
Vv. centrales106 (see Ven.)	Центральні вени106 (Див. Вени)
Vv. sublobulares106	Підчасточкові вени106
Ductuli biliferes107	Жовчні проточки107
Ductus hepaticus dexter107	Права печінкова протока107
Ductus hepaticus sinister107	Ліва печінкова протока107
Ductus hepatocysticus107	Печінково-міхурова протока107
Ductus hepatoentericus dexter107	Права печінково-кишкова протока107
Ductus hepatoentericus communis107	Загальна печінково-кишкова протока107
Ductus hepatoentericus accessorius107	Додаткова печінково-кишкова протока107
Vesica biliaris [V. fellea]108	Жовчний міхур [Жовчний міхур]108

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Ductus cysticoentericus109	Міхурово-кишкова протока109
Tunica serosa	Серозна оболонка
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica mucosa vesicae	Слизова оболонка міхура
Plicae tunicae mucosae	Складки слизової оболонки
Exocrinocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) екзокриноцит
PANCREAS110 (see Endoc. Annot.7)	ПІДШЛУНКОВА ЗАЛОЗА110 (Див. Ендокр., анот.7)
Lobus pancreatis dorsalis	Дорсальна частка підшлункової залози
Lobus pancreatis ventralis	Вентральна частка підшлункової залози
Lobus pancreatis tertius	Третя частка підшлункової залози
Lobus pancreatis splenalis	Селезінкова частка підшлункової залози
Ductus pancreaticus dorsalis	Дорсальна протока підшлункової залози
Ductus pancreaticus ventralis110	Вентральна протока підшлункової залози110
Ductus pancreaticus tertius110	Третя протока підшлункової залози 110
Tunica adventitia	Адвентиційна оболонка
Tunica mucosa	Слизова оболонка
Tunica muscularis	М'язова оболонка
M. sphincter ductus pancreatici111	М'яз-сфінктер (стискач) протоки підшлункової залози111
Pars exocrina pancreatis	Екзокринна частина підшлункової залози
Acini pancreatici	Ацинуси підшлункової залози
Lobuli pancreatici	Часточки підшлункової залози
Septa interlobularia	Міжчасточкові перегородки
Exocrinocytus pancreaticus	Екзокриноцит підшлункової залози
Epitheliocytus centroacinosus	Центроацинозний епітеліоцит
Ducti intercalati	Вставні протоки
Ducti intralobulares	Внутрішньочасточкові протоки

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

Ducti interlobulares	Міжчасточкові протоки
Pars endocrina pancreatis (Endoc. Annot.7)	Ендокринна частина підшлункової залози (Ендок., анок. 7)

АНОТАЦІЇ

(1) **Cavum oris; Pharynx; Cavum pharyngis; Esophagus [Oesophagus]**. Синоніми для порожнини рота і глотки: ротова порожнина, глоткова порожнина. У більшості птахів немає м'якого піднебіння або ротоглоткового перешийка, тому ротова та глоткова порожнини утворюють спільну камеру, яку часто називають ротоглоткою. На основі ембріологічних досліджень вісцеральних дуг Lucas і Stettenheim (1972:18) встановили, що дорсальне поперечне сполучення між порожнинами рота та глотки розташоване між хоаною та щілиною лійки, поширюючись латерально до кутів щелеп. Вони припустили, що вентральне поперечне сполучення між двома порожнинами розташоване між приязиковою і основопід'язиковою кістками (див. **Остеол.**). Залежно від особливостей поверхні Zweers та ін. (1977) описали таке сполучення у качки, яке знаходиться на рівні каудальних язикових сосочків. Аналогічно розташоване сполучення глотки та стравоходу на рівні каудодорсальних та каудовентральних глоткових сосочків.

(2) **Torus palatinus**. Цей термін охоплює різноманітні підвищення піднебіння, такі як високосудинна піднебінна подушка або валик у Папугових (Evans, 1969) та відносно широкі піднебінні підвищення у багатьох видів Гусеподібних та Горобцеподібних (Ziswiler, 1965; Kooloos та ін., 1989).

(3) **Saccus oris**. Цей термін позначає надувний тип ротового мішка деяких Дрохвових, який описали Murie (1868, 1869) та Garrod (1874a, б). Він використовується під час показового залицання птахів, або як резонансна камера. Птахи мають різні форми ротових мішечків для перенесення корму, такі як парні мішечки у сибірського в'юрка (Miller, 1941).

(4) **Papillae palatinae; Papillae linguales; Papillae linguae caudales; Papillae pharyngis; Papillae choanales; Papillae pharyngis caudoventrales; Papillae pharyngis caudodorsales**. Сосочки піднебіння, язика та глотки мають значні різноманітні міжвидові особливості форми та критерії класифікації. Через відмінності в анатомії ротоглотки, літературні спроби дати назву окремим сосочкам відповідно до їх розташування не були успішними. Однак, у більшості птахів є поперечний ряд язикових сосочків основи язика (каудальні язикові сосочки) та ряди глоткових сосочків на краю хоани

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(хоанні сосочки), які розташовані каудально до гортані (каудовентральні сосочки глотки) та каудально до щілини лійки (каудодорсальні сосочки глотки) (Zweers та ін., 1977; Zweers, 1982; Zweers і Berkhoudt, 1987; Kooloos та ін. 1989; Heidweiller і Zweers, 1990). На відміну від ссавців, спроб дати назву сосочкам відповідно до їх форми було замало, хоча Komárek та ін. (1982) у свійських птахів виділив ниткоподібні сосочки та більші і менші конічні сосочки.

(5) **Rugae palatinae; Rugae palatinae laterales; Ruga palatinae intermediales; Ruga palatina mediana; Ruga palatina transversalis.** Складчастість піднебіння є досить поширеною у птахів. Окремі валики мають назви відповідно до їх положення на піднебінні та незалежно від того, як вони починаються. Латеральний піднебінний валик, з кожної сторони хоани, ймовірно, є поширеним у птахів (Goppert, 1903). У деяких видів, наприклад у курки і гуски, є також серединний валик. Латеральні, проміжні та серединні піднебінні валики виявляються у зерноїдних Горобцеподібних. Значна кількість вторинних та третинних валиків виникає зі сторін проміжних та латеральних валиків (Ziswiler, 1965; Heidweiller і Zweers, 1990). Zweers та ін. (1977) у качки описали поперечний піднебінний валик у ростральній частині хоани.

(6) **Sulci palatini; Sulci palatini laterales; Sulcus palatinus medianus.** Ці піднебінні борозни були описані у багатьох видів птахів і можуть мати назви відповідно до їх положення чи орієнтації. Наприклад, у більшості зерноїдних Горобцеподібних, латеральна борозна починається між латеральним піднебінним валиком та ріжучим краєм дзьоба (**Торогр.**, анот. 14) (Ziswiler, 1965), а середня поперечно орієнтована V-подібна борозна є у піднебінні папужки хвилястого (Feder, 1969).

(7) **Epithelium stratificatum squamosum.** Це багатошаровий лускатий (плоский) епітелій ротової порожнини та глотки, який стає зроговілим у ділянках, що стираються.

(8) **Corpus cavernosum palatae; Corpus cavernosum linguae.** Ці печеристі тіла піднебіння і язика були описані у зебрової амадини Heidweiller і Zweers (1990).

(9) **Gll. oris; Gll. pharyngis.** Ця термінологія для ротових та глоткових слинних залоз не поширюється на особливості їх будови, які мають багато міжвидових відмінностей (Antony, 1920; Groebbels, 1932; Farenholz, 1937; McLelland, 1979; Homberger і Meyers, 1989). Див., анот. 15, мовні залози.

(10) **Gl. maxillaris.** Синонім – Піднебінна верхньощелепна залоза (Antony, 1920). Верхньощелепна залоза розташована у ростральній частині піднебіння.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(11) **Gll palatinae**. Синонім – Задні піднебінні залози (Antony, 1920). У курки є медіальні і латеральні піднебінні залози (Saito, 1966). У голуба (Zweers, 1982) виявляються задні зовнішні та внутрішні піднебінні залози.

(12) **Gll. mandibulares rostrales**. Синоніми: нижні піднебінні залози (Cholodkowski, 1892), передні підверхньощелепні залози (Heidrich, 1908), під'язикова залоза (Homberger і Meyer, 1989). У дрімлюг ростральні та каудальні нижньощелепні залози представлені єдиною групою залоз, які називаються піднижньощелепними (Antony, 1920).

(13) **Gll. mandibulares caudales**. Синоніми: задні підверхньощелепні залози (Heidrich, 1908), задні нижньощелепні залози (Antony, 1920), нижньощелепна залоза (Homberger and Meyer, 1989). Частина каудальних нижньощелепних залоз у дятла (Picidae), яка виробляє липку рідину, що вкриває язик називається Gl. Picorum (Antony, 1920). У курки каудальні нижньощелепні залози складаються із медіальної, проміжної і латеральної груп (Saito, 1966). Див., анот. 12.

(14) **Gll. mandibulares externae; Gll. mandibulares intermediae; Gll. mandibulares internae**. У багатьох зерноїдних та комахоїдних птахів нижньощелепні залози складаються із зовнішньої, проміжної і внутрішньої груп (Antony, 1920; Foelix, 1970).

(15) **Gll. linguales**. Ростральні і каудальні мовні залози є у курки (Saito, 1966). Homberger і Meyer (1989) запропонували терміни ростральній залозі – «Ростральна мовна залоза» і каудальній – «Передголосова залоза». У голуба (Zweers, 1982) виявляються нижні, передні верхні та задні верхні мовні залози.

(16) **Ductuli glandularum oralium**. Піднебінні, ростральні нижньощелепні і мовні слинні залози мають численні протоки, тоді як верхньощелепна залоза і залоза кута рота мають, як правило, одну протоку.

(17) **Lingua**. Номенклатура мови є загальною і не містить детальних міжвидових варіантів (Lucas, 1897; Gardner, 1926; McLelland, 1979).

(18) **Alae linguae**. Крила мови є двосторонніми каудально спрямованими виступами, які починаються біля кореня мови у ряді таксонів. Див. Heidweiller і Zweers (1990).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(19) **Torus linguae.** Подушка язика є припіднятою каудальною частиною язика у Качкових.

(20) **Sulci linguae.** Борозни на дорсальній поверхні язика описані у багатьох видів і мають назви відповідно до їх положення.

(21) **Cuticula cornificata linguae.** Це сильно зговілий епітелій, який утворює нігтьоподібну пластинку на вентральній поверхні язика деяких видів, наприклад, у курки (Susi, 1969).

(22) **Infundibulum; Rima infundibuli; Tuba auditiva communis.** Парні слухові трубки з'єднуються одна з одною серединними ділянками в межах основи черепа біля основи приклиноподібного дзьоба. Тут вони утворюють загальну слухову трубу. Ростральна загальна труба (наприклад, у курки і голуба) відкривається в дорсокаудальну частину лійки, латерально стиснуту серединну камеру, розташовану каудально від носової порожнини. Загальної труби немає у Безкілових. Розширений вентральний кінець лійки з'єднаний з глоткою через коротку серединну щілину лійки, розташовану каудально до каудальної частини хоани. Див. Heidrich (1908) для отримання детальної інформації про лійку. Див. також **Остеол.** Приклиноподібна кістка і анот. 94, 98.

(23) **Plicae pharyngis.** Поперечні і поздовжні глоткові складки були описані Zweers і Berkhoudt (1987).

(24) **Gll. sphenoptyerygoideae.** Синонім – Крилоподібні залози (Antony, 1920). Клино-крилоподібні залози розташовані на даху порожнини рота та глотки навколо хоаного та лійкового отворів.

(25) **Gll. cricoarytenoideae.** Синонім – Гортанні залози (Homberger і Meyer, 1989). Персне-черпакуваті залози знаходяться у гортанному горбі.

(26) **Ductuli glandularium pharyngealium.** Всі глоткові слинні залози мають численні множинні проточки.

(27) **Saccus esophagi.** Цей мішок є надувне розширення шийного відділу стравоходу, яке функціонує для демонстрацій під час розмножувального сезону, або як резонансна камера для утворення шлюбних звуків. Серед видів птахів, які мають такий мішок є тетерук (Clarke та ін., 1942; Honess і Allred, 1942), Дрохвові (Garrod, 1874 a, b) і мальованець (Niethammer, 1966).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(28) **Ingluvies.** У багатьох таксонів птахів воло є розширенням стравоходу, в якому зберігається корм. Він розташований у ділянці ший і може мати веретеноподібну (казуар, качка, дрохва, Вівсянкові і В'юркові), або мішкоподібну форму (Тинамові, Соколоподібні, Куроподібні, Голубоподібні та Горобцеподібні) (Gadow, 1879 a, b; 1891a: 671); Swenander, 1899, 1902; Niethammer, 1933; Ziswiler, 1967). Воло у гоацина є особливим і складається з шийної та грудної частин (Gadow, 1891; Boker, 1929). Окрім функції зберігання, воло голубів виробляє поживне «волове молочко», тоді як у гоацина, в якого шлунок значно зменшений, воло відіграє важливу роль у переробці та бактеріальному бродінні грубого рослинного матеріалу (Grajal та ін., 1989). Серед птахів, що не мають вола Пінгвінові та Мартинові.

(29) **Diverticulum dextrum/sinistrum ingluviei; Diverticulum medianum ingluviei.** Правий, лівий та серединний дивертикули є у волі голубів (Landolt, 1987a).

(30) **Tunica adventitia.** У адвентиційній оболонці стінки вола мішковоподібного типу (Куроподібні) можуть виявлятися посмуговані м'язові волокна ключичної частини зозулячого м'яза голови (Див. **Міол.**, анот. 9).

(31) **Stratum longitudinale.** Цей поздовжній шар м'язів є у стінці стравоходу лише в невеликої кількості видів птахів (Swenander, 1902; Hanke, 1957). Серед голубів він виявляється лише у кількох видів і розташований у грудній частині стравоходу (Landolt, 1987a).

(32) **Plicae esophagi; Plicae ingluviei.** Поздовжні стравохідні складки з'являються при скороченні стравоходу і зникають, коли він розширюється. Подібні складки є у волі, хоча вони розташовані менш щільно (Landolt, 1981a).

(33) **Rugae ingluviei.** Слизова оболонка виключно великого вола у гоацина формує приблизно 20 паралельних валиків (Gadow, 1891; Boker, 1929). У Голубових каудальна частина вола має два-шість валиків, які заповнені залозами (Landolt, 1987a).

(34) **Gll. esophageae [Gll. esophageales].** У різних видів птахів спостерігаються великі коливання в структурі та щільності стравохідних залоз (Ziswiler, 1967; Landolt, 1987a). У папужки хвилястого залози повністю відсутні в шийній частині стравоходу (Feder, 1969).

(35) **Gll. ingluviei.** Ці залози обмежені кількісно у більш мішкоподібних формах вола (Swenander, 1902).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(36) **Lymphonoduli esophageales**. Синонім – Стравохідний мигдалик. Вузлики лімфоїдної тканини тісно пов'язані з стравохідними залозами у стінці стравоходу (Hodges, 1974: 46). Див. **Лімф.**, анот. 18.

(37) **Gaster**. Синонім – Шлуночок (Schurnmer, 1973: 48). Шлунок складається з трьох частин, які відрізняються між собою. Краніальна камера є передшлунком (залозиста частина), яка з'єднується зі стравоходом (стравохідно-передшлункове з'єднання) і виділяє шлунковий сік. Каудальна камера є м'язовою частиною шлунка, в якій у багатьох видів птахів відбувається механічна обробка корму. Зі сторони, від цієї частини відходить пілорична частина шлунка, яка з'єднується з дванадцятипалою кишкою.

Виділяють два основні типи шлунка залежно від того, пристосований він для зберігання корму чи відіграє важливу роль у механічному його травленні (McLelland, 1979). Перший тип, який характерний для рибоїдних і м'ясоїдних птахів, є відносно недиференційованим, з слабо розвиненою м'язовою мішкоподібною будовою. При цьому з'єднання між передшлунком та шлуночком зовні складно виявити. У другому типі, характерному для всеїдних, комахоїдних, травоїдних та зерноїдних, передшлунок та шлуночок чітко відрізняються один від одного за добре розвинутою м'язовою оболонкою шлуночка. Форма шлунка у багатьох птахів, наприклад testacivores, є проміжною для цих двох типів.

(38) **Proventriculus gastris [Pars glandularis]**. Синоніми: лійка, кардіальна порожнина, шлуночкова пепсика, жабо (Schepelmann, 1906).

(39) **Regio glandularis; Diverticulum proventriculi**. Глибокі залози передшлунка (Анот. 41) розташовані не по всьому передшлунку в деяких таксонів, а знаходяться в певних залозистих ділянках, як у канюка, журавля (Swanander, 1902), страуса (Cazin, 1887), чайя (Mitehell, 1895) та малого пінгвіна (Pernkopf i Lehner, 1937), або в дивертикулі передшлунка, як у змішийки (Garrod, 1876).

(40) **Plicae proventriculi**. У деяких таксонів, наприклад рибоїдних і м'ясоїдних, передшлункові складки служать для збільшення об'єму шлунка (Cazin, 1887; Swenander, 1902; Magnan, 1912). У деяких Буревісникоподібних складчастість стінки передшлунка визначається як механізм, що дозволяє збільшити кількість глибоких залоз (Matthews, 1949).

(41) **Papillae proventriculi; Gll. proventriculares profundae**. У деяких видів, наприклад, у курки, внутрішня поверхня передшлунка має численні сосочкоподібні підвищення слизової оболонки. На верхівках сосочків відкриваються протоки

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

глибоких передшлункових змішаних залоз, які є джерелом шлункового соку. Для характеристики залоз качки та курки див. Michel (1971) і Hodges (1974: 51).

(42) **Rugae proventriculi; Sulci proventriculi.** Це низькі з'єднувальні валки і борозни між отворами глибоких передшлункових залоз. У голуба валки формують видоспецифічну рельєфну поверхню. Вони витягуються при розширенні стінки передшлунка (Landolt, 1987a).

(43) **Endocrinocytus gastrointestinalis.** Шлунково-кишкові ендокринні клітини містяться в епітелії шлунка і кишечнику. Вони найбільш сконцентровані в пілоричній частині шлунка. Для огляду див. Hodges (1981) і **Ендокр.**, анот. 6.

(44) **Gll. proventriculares superficiales.** У деяких таксонів, наприклад у курки, Голубоподібних і папужки хвилястого немає справжніх поверхневих передшлункових залоз (Joos, 1941; Hodges, 1974; Landolt, 1987a).

(45) **Mucocytus; Epitheliocytus columnaris.** Протоки глибоких передшлункових залоз вкриті стовпчастим епітелієм. У курки ці клітини найбільших проток містять слизові гранули.

(46) **Epitheliocytus oxynticopepticus.** У птахів є тільки один клітинний тип передшлунка, який поєднує функції головних і парієтальних клітин ссавців і виділяє як соляну кислоту, так і пепсиноген.

(47) **Lamina muscularis mucosae.** М'язова пластинка слизової оболонки передшлунка розділена глибокими залозами на внутрішній і зовнішній шари.

(48) **Zona intermedia gastris; Isthmus gastris.** Проміжна зона – це є помірно розвинена ділянка між передшлунком і шлуночком. Вона є проміжною між ними і має свої гістологічні особливості. Звужену зону, яка відходить від передшлунка часто називають перешийком.

(49) **Ventriculus gastris [Pars muscularis].** Синоніми: жувальний шлунок, пілоричне місце (Schepelmann, 1906). Загальновизнаним англійським терміном для цієї частини шлунка є «М'язова частина шлунка».

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(50) **Facies tendinea**. Синоніми: парієтальна поверхня, вісцеральна поверхня (Komárek та ін., 1982). Цей термін використав Groebbels (1932: 472) для парних відносно плоских поверхонь шлуночка, кожна з яких має сухожилковий центр (Анот. 60). У шлуночку з добре розвиненими м'язами, наприклад, у курки, поверхні чітко звернені вліво і вправо.

(51) **Facies anularis [F. annularis]**. Синоніми: дорсальний край, вентральний край, краніальний і каудальний краї (Komárek et al. 1982). Кільцева поверхня являє собою дві відносно вузькі поверхні шлунка м'язового типу, які дорсально і вентрально об'єднують ліву і праву сухожилкові поверхні.

(52) **Curvatura minor; Curvatura major**. Менша (коротка) і більша (довша) кривини шлуночка розташовані між передшлунком та дванадцятипалою кишкою.

(53) **Incisura angularis**. У деяких птахів з мішкоподібним шлунком, наприклад у великого баклана і чаплі сірої, менша кривина шлуночка дуже увігнута (Pernkopf і Lehner, 1937).

(54) **Corpus ventriculi; Saccus cranialis; Saccus caudalis**. Синоніми для краніального/каудального мішків м'язової частини шлунка: верхній/нижній мішок (Garrod, 1872), краніодорсальний/каудовентральний мішок (Dziuk і Duke, 1972); краніальний/каудальний сліпий мішок (Schummer, 1973: 54). Тіло, краніальний і каудальний мішки, можна диференціювати у добре вираженого шлуночка м'язового типу, але їх не можна виділити у менш розвинених типів, як у більшості рибо- та м'ясоїдних.

(55) **Sulcus cranialis; Sulcus caudalis**. Синоніми: передньо-верхній сіллон, задньо-нижній сіллон (Cazin, 1887). Це поперечні борозни між краніальним і каудальним мішками та тілом шлуночка.

(56) **Plica angularis**. Отвори шлуночка з передшлунком і пілоричною частиною у деяких птахів, наприклад, ківі і пірникози, відокремлені кутовою складкою (Pernkopf і Lehner, 1937).

(57) **Stratum longitudinale**. За даними Pernkopf (1930), поздовжній м'язовий шар зазвичай відсутній у шлуночку, за винятком його меншої кривини. Однак, у Голубоподібних, за даними Landolt (1987a), цей шар повністю відсутній за винятком зеленого і коричневого голубів, у яких він обмежений тонкою ділянкою краніо-дорсального м'яза (Див., анот. 59).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(58) **Stratum circulare**. У шлунку м'язового типу, а також у добре розвинених проміжних формах шлунку, циркулярний м'язовий шар чітко розділений на чотири напівавтономні частини (Див., анот. 59).

(59) **M. crassus cranioventralis, M. crassus caudodorsalis; M. tenuis craniodorsalis; M. tenuis caudoventralis**. Синоніми: передній/задній головний м'яз, верхній/нижній проміжний м'яз (Groebbels, 1932: 472), дорсальний/вентральний латеральний м'яз, каудальний/краніальний проміжний м'яз (Schummer, 1973: 51). Термінологія напівавтономних гладких товстих і тонких м'язів шлуночка була запропонована Dziuk і Duke (1972). У деяких плодоїдних голубів, товсті м'язи утворюють чотири заокруглені подушечки, які звужують просвіт шлуночка. Це є пристосуванням для відділення плодової м'якоті від насіння і кісточок (Landolt, 1985, 1987a). У малих видів плодоїдних голубів є 12-16 подушечок.

(60) **Centrum tendineum**. Синоніми: кришка (Newton і Gadow, 1896: 917), міжм'язовий сухожилок (Komárek та ін., 1982). Сухожилкові центри з кожної сторони шлуночка забезпечують прикріплення циркулярного м'яза (Див., анот. 50).

(61) **Lamina muscularis mucosae**. М'язова пластинка слизової оболонки відсутня у шлуночку більшості таксонів птахів. Однак Landolt (1987a) виявив її у тридцяти двох видів Голубоподібних біля ділянки тонких м'язів (Анот. 59).

(62) **Plicae ventriculi**. Оскільки основною функцією шлуночка є зберігання великих частин корму, як у рибо- і м'ясоїдів, його внутрішня поверхня складчаста. Складки зазвичай зникають, коли камера заповнюється кормом і розширюється (Svenander, 1902).

(63) **Rugae ventriculi; Sulci ventriculi**. Постійні слизові валики та борозни є у шлуночку м'язового типу.

(64) **Exocrinocytus columnaris**. Ці стовпчасті екзокринні клітини поверхневого епітелію та залози продукують кутикулу, яка вкриває внутрішню поверхню м'язової частини шлунка. Див., анот. 65.

(65) **Cuticula gastris**. Синонім – Кератиноїдний шар (Hedonius, 1892). Кутикула шлунка добре розвинена, вкриває внутрішню поверхню шлуночка та пілоричної частини. Вона складається з вуглеводного/білкового комплексів, які виділяються шлуночковими та пілоричними залозами. У добре розвинутого м'язового шлуночка кутикула складається з скупчень жорстких вертикальних стрижнів, розділених більш м'якою горизонтальною матрицею. Для огляду будови

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

кутикули у курки див. Akester (1986). У слабо розвинутого м'язового шлуночка кутикула порівняно м'яка і має значно меншу товщину (Groebbels, 1932: 492).

(66) **Procc. conicales; Procc. dentales.** Кутикула шлуночка у окремих великих плодоїдних голубів перетворюється на ряд твердих загострених конічних відростків (Garrod, 1878a; Wood, 1924; Cadow, 1933; Landolt, 1985). Оскільки відростки поздовжньо чергуються, під час скорочення вони утворюють «зубчасте колесо», яке відділяє м'якоть від насіння та кісточок. У деяких плодоїдних голубів, наприклад у зелених та коричневих, кутикула над розширеним краніодсорсальним тонким м'язом (Анот. 59) припіднята у вигляді горизонтальних рядів зубоподібних відростків (Landolt, 1985).

(67) **Pars pylorica gastris.** Синоніми: пришлунок, закінчення (Pernkopf і Lehner, 1937). Пілорична частина шлунка розташована між шлуночком та дванадцятипалої кишкою. Вона утворює добре виражену камеру в деяких таксонів, (страус, змішийка, баклан, чапля, бугай). У свійських птахів вона слабо розвинена (Hodges, 1974: 63; Larsson та ін., 1974).

(68) **Bulbus pyloricus.** У чаплі сірої звужена ділянка ділить пілоричну частину шлунка на проксимальну і дистальну частини. Менша дистальна частина отримала назву «Цибулина пілоруса» (Pernkopf і Lehner, 1937).

(69) **Torus pyloricus.** Ця подушка пілоруса є конічним виступом у пілоричній частині шлунка американської змішийки (Garrod, 1878b).

(70) **Ostium pyloricoduodenale.** Це отвір пілоричної частини шлунка в дванадцятипалу кишку.

(71) **Plicae pyloricae.** У багатьох хижих птахів, слизова оболонка пілоричної частини шлунка має складчасту будову (Pernkopf і Lehner, 1937). У деяких таксонів кільцеві складки слизової оболонки ділять пілоричну частину, як у чаплі сірої (Cazin, 1887), або відокремлюють її від сусідніх ділянок травного тракту, як у пелікана (Pernkopf і Lehner, 1937).

(72) **Papillae filiformes pyloricae.** Це ниткоподібні кутикулярні сосочки, які виступають у пілоричну частину шлунка в змішийки (Garrod, 1876; Cazin, 1887).

(73) **Intestinum tenue.** Різні положення розташування завитків і петель тонкої кишки описані Гадоу (1889) і використовуються в систематиці (Див., анот. 74, 77).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(74) **Ansa duodeni**. Петля дванадцятипалої кишки є замкнутою петлею кишечника, яку описав Gadow (1889). При цьому обидва її кінці тісно з'єднані брижею. У деяких плодоїдних голубів петля дванадцятипалої кишки відсутня (Beddard, 1911).

(75) **Papilla duodeni [p. duodenalis]**. Цей сосочок виступає в просвіт дванадцятипалої кишки і має отвори панкреатичної і жовчної проток в дванадцятипалу кишку. Він був описаний у свійських птахів (Batojeva і Batojev, 1972 та Paik та ін., 1974).

(76) **Jejunum; Peum**. Хоча у птахів немає морфологічного обґрунтування для використання термінів «Порожня кишка» та «Клубова кишка», вони все ще зберігаються для описових результатів, наприклад, для назви кровоносних судин тощо. З'єднання між двома частинами знаходиться в жовтковому дивертикулі. Див. **Арт.**, анот. 60.

(77) **Ansaе jejuni; Ansa axialis; Ansaе ilei; Ansa supraduodenalis; Ansa supracecalis**. У більшості таксонів порожня і клубова кишка мають вигляд одної або декількох замкнених петель (Див., анот. 74). Осьова петля (Mitchell, 1901) має жовтковий дивертикул, який ділить її на порожню і клубову кишку. Наддванадцятипалокишкова петля (Mitchell, 1901) розташована більш дистально петлі клубової кишки. У невеликій кількості таксонів одна або декілька надсліпокишкових петель дистально розташовані від наддванадцятипалокишкової петлі (Beddard, 1911).

(78) **Diverticulum vitellinum**. Синонім – Дивертикул Меккеля. Цей жовтковий дивертикул є залишком протоки жовткового мішка, в якому ймовірно, після вилуплення (курка) відбувається екстрамедулярний мієлопоез (Olah і Glick, 1984). Його лімфоепітеліальна функція була встановлена Olah та ін. (1984). У деяких видів птахів жовткового дивертикула немає (Mitchell, 1901). За даними Branton та ін. (1988), його положення у курки є постійним (Анот. 76).

(79) **Papilla ductus vitellini**. Це невеликий сосочок, описаний у курки Fehér і Gyuru (1971), на внутрішній стінці кишки, який має отвір протоки жовткового мішка.

(80) **Papilla ilealis**. Цей клубовокишковий сосочок є випинанням кінцевої частини клубової кишки в просвіт прямої кишки, який є у деяких видів, включаючи курку, рябчика, качку (Mahdi і McLelland, 1987). Термін замінює назву «Клубово-прямий клапан» NAA (1979), що означає клапаноподібне закриття.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(81) **Cecum.** У більшості птахів права і ліва сліпі кишки відкривається в краніальну частину прямої кишки. Сліпих кишок немає у деяких видів, включаючи Дятлоподібні, Серпокрильцеподібні, Сиворакшоподібні, Голубоподібні, Чепігові, Зозулеподібні та Папугоподібні. Непарна сліпа кишка виявляється у багатьох чапель та бугая (Чаплеві) (Corti, 1923). У птаха-секретаря (Maumus, 1902) є дві пари сліпих кишок. Класифікацію сліпих кишок див. McLelland (1989).

(82) **Basis cecі; Corpus cecі; Apex cecі.** Ці терміни відносяться до ділянок, що виявляються у розвинених сліпих кишках і зустрічаються у Гусеподібних та Куроподібних. Зазвичай є коротка, вузька, проксимальна зона або основа, в якій ворсинки особливо добре розвинені, довга відносно широка, середня зона або тіло і коротка дистальна зона або верхівка (McLelland, 1989).

(83) **Diverticula cecі; Haustra cecі; Ruga spiralis.** Випини у сліпих кишках є в невеликій кількості таксонів, включаючи деяких Безкільових (страуси, нанду, ківі), Тинамових (інамбу) Гагароподібних (гагари), Паламедеевих, трагорана, дрохви і Рябкових (рябка). Для огляду див. McLelland (1989). У Тинамових (інамбу чубатий) у сліпих кишках є численні дрібні папілоподібні вирости або дивертикули, які формують сітку, подібну до сітки жуйних тварин (Beddard, 1890). У страуса сліпі кишки мають випини, які розташовані спіралью і відповідають внутрішньому спіральному клапаноподібному гребеню (Bezuidenhout, 1986).

(84) **Ostium cecі.** Права і ліва сліпі кишки відкриваються окремо в пряму кишку, але в страуса і Рябкових (рябок) вони мають загальний сліпокишковий отвір (Jacobshagen, 1937).

(85) **Rectum [Colon]; Haustra recti.** Пряма кишка або ободова є прямою частиною кишечника, яка розташована між клубовою кишкою та клоакою. У страуса пряма кишка витягнута і може бути поділена на проксимальну тонкостінну частину з випинами та дистальну товстостінну частину, вільну від випинів (Bezuidenhout, 1986).

(86) **Pars externa; Pars interna.** Циркулярна м'язова оболонка тонкої кишки у курки (Gabella, 1985) та качки (Mahdi і McLelland, 1987) чітко розділяється на товсту зовнішню та тонку внутрішню частини.

(87) **M. sphincter diverticuli vitellini.** Цей сфінктер був описаний у курки (Olah і Glick, 1984) в основі дивертикула.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(88) **M. sphincter ilei; M. sphincter ceci.** Mahdi і McLelland (1987) виявили у качки клубовий сфінктер в основі клубовокишкового сосочка та сліпокишковий сфінктер в отворі кожної сліпої кишки.

(89) **M. sphincter rectocoprodei.** Цей прямокишково-передньоклоакальний сфінктер 1–2 мм, який розташований краніально до з'єднання прямої кишки та клоака був описаний у качки (Mahdi і McLelland, 1989). Див. також **Клоака**, анот. 3.

(90) **Gll. duodeni.** Ці залози є гомологом Брунерівських залоз ссавців. Відомості про залози дванадцятипалої кишки на з'єднанні шлуночка (м'язової частини шлунка) і тонкої кишки представлені в роботах Clara (1934) та Patzelt (1936) на прикладах ряду видів.

(91) **Villi intestinales; Plicae intestinales villosae; Plicae intestinales submucosae; Gll. [Cryptae] intestinales.** Слизова оболонка кишечника формує ворсинки і складки, які мають значні міжвидові відмінності (Muller, 1922; Ziswiler, 1967). Термін «Підслизові кишкові складки» відноситься до особливого типу кишкової складки, яку формує основа підслизової оболонки (Muller, 1922; Jacobshagen, 1937; Fenna і Boag, 1974; Johnson і Skadhauge, 1975; Landolt, 1987b). Кишкові залози слизової оболонки розташовані між ворсинками. Для підрахунку епітеліальних клітин кишечника див. Michel і Gutte (1971), Michael і Hodges (1973) та Hodges і Michael (1975).

(92) **Exocrinocytus cum granulis acidophilicis.** До недавнього часу ці клітини називали «Клітини Панета». У кишкових залозах птахів є лише обмежені дані про наявність клітин цього типу (Ziswiler, 1967).

(93) **Tunica serosa; Tunica fibrosa.** Більша частина поверхні печінки вкрита одним шаром серозних мезотеліальних клітин, під яким розташований шар щільної волокнистої сполучної тканини (капсула Гліссона), який значно тонший ніж у ссавців.

(94) **Porta hepatis.** Синонім – Поперечна ямка (Komárek та ін., 1982). Ворота печінки (вхід) – це поперечна борозна, що тягнеться через вісцеральну поверхню обох часток печінки, де печінкові артерії та ворітні вени вступають у печінку і формуються печінкові протоки.

(95) **Impressio duodenalis.** Низхідні та висхідні частини дванадцятипалокишкової петлі утворюють окремі втиснення на вісцеральній поверхні печінки.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(96) **Impressio testicularis**. Це втиснення формується на печінці правим яєчком (сім'яником).

(97) **Incisura cranialis; Incisura interlobaris; Incisura caudalis**. Ці терміни відносять до глибоких вирізок печінки. Їх використали Komárek та ін. (1982). Вони замінюють терміни «Краніальна і каудальна міжчасткові вирізки» NAA (1979).

(98) **Proc. dorsalis dexter/sinister**. Ці терміни використали Komárek та ін. (1982). Вони замінюють терміни «Відросток проміжний правий/лівий» NAA (1979). Серед свійських птахів лівий відросток є лише у курки та індики. Обидва відростки відсутні у голуба.

(99) **Incisura lobaris**. Синонім – Міжчасткова вирізка (Komárek та ін., 1982).

(100) **Pars lateralis; Pars medialis**. Назва частин лівої частки печінки використали Komárek та ін. (1982). Вони замінюють терміни «Каудодорсальна/каудовентральна частини» NAA (1979). У багатьох таксонів одна або обидві частки печінки частково розділені. Серед свійських видів птахів поділ лівої частки на дві частини глибокою вирізкою, що спрямована краніально від каудального краю, є лише у курки та індики.

(101) **Proc. papillaris; Proc. ventralis dexter; Proc. ventralis medius; Proc. cranialis**. Ці відростки є у лівій частці та міжчастковій частині печінки і мають значні внутрішньовидові відмінності. Їх термінологію запропонували Komárek та ін. (1982). Серед свійських птахів сосочковий відросток описаний у качки, правий вентральний відросток – у гуски і курки, а краніальний відросток – у гуски. Середній вентральний відросток починається від каудального краю парієтальної поверхні міжчасткової частини і був описаний у качки, гуски та індики.

(102) **Canales portales; Capsula fibrosa perivascularis; Trias hepatica; Arteriae interlobulares; Venae interlobulares; Ductuli interlobulares**. У деяких ділянках часточки печінки розмежовані портальними прошарками сполучної тканини, що містять судини та жовчні протоки. Сполучна тканина або периваскулярна волокниста капсула є продовженням волокнистої капсули печінки і слугує опорою для печінкових триад. Кожна триада містить міжчасточкову артерію, яка є гілкою печінкової артерії, міжчасточкову вену, яка є гілкою ворітної вени, та міжчасточкову жовчну протоку.

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(103) **Lobuli hepatis**. Класичні печінкові часточки (Див., анот. 102) у птахів важко диференціювати, за винятком, ділянки поблизу воріт печінки.

(104) **Lamina hepatica; Canaliculi biliferes**. Abdelwahab (1987) за допомогою скануючого електронного мікроскопа показав, що пластинки гепатоцитів у качки мають вигляд розгалужених тяжів, які утворені 4–6 клітинами, розташованих навколо центрального жовчного каналця. Жовчні каналці з'єднуються на периферії печінкової часточки і утворюють міжчасточкові жовчні протоки.

(105) **Lacuna hepatis**. Між печінковими пластинками є проміжки або лакуни, що містять венозні синусоїдні капіляри.

(106) **Vasa sinusoidea; Macrophagocytus stellatus; Spatium perisinusoideum; Lipocytus perisinusoideus; Venae centrales; Venae sublobulares**. Синусоїдні капіляри впадають в центральну вену печінкової часточки. Їх стінка утворена плоскими ендотеліальними клітинами і випуклими фагоцитарними клітинами – зірчастими макрофагами (Purton, 1969). Вони відокремлені від пластинок гепатоцитів перисинусоїдним простором. В цьому просторі містяться відростки перисинусоїдних жирових клітин (Purton, 1976). Центральні вени сусідніх часточок анастомозують, утворюючи підчасточкові вени. Останні з'єднуються і формують печінкові вени.

(107) **Ductuli biliferes; Ductus hepaticus dexter/sinister; Ductus hepatocysticus; Ductus hepatoentericus dexter; Ductus hepatoentericus communis; Ductus hepatoentericus accessorius**. Синоніми для печінково-міхурової і печінково-кишкової проток: міхурова протока і жовчна протока (Komárek та ін. 1982). У курки жовчні протоки з правої частки печінки дренуються правою печінковою протокою, а із лівої частки – лівою печінковою протокою (Miyaki, 1973). Печінково-міхурова протока відгалужується від правої печінкової протоки і входить в жовчний міхур. У птахів (голуб), в яких немає жовчного міхура, гілка від правої печінкової протоки, правої печінково-кишкової протоки відкривається безпосередньо в дванадцятипалу кишку. Ця протока відсутня у Страусових (Newton і Gadow, 1896: 299). У більшості птахів права і ліва печінкові протоки об'єднуються на вісцеральній поверхні правої частки печінки і утворюють загальну печінково-кишкову протоку, яка відкривається в дванадцятипалу кишку. Додаткова печінково-кишкова протока утворена правою та лівою печінковими протоками як доповнення до загальної печінково-кишкової протоки, виявляється у Краксових (Gadow, 1891: 683) та в гуски (Simic і Jankovic, 1959).

АПАРАТ ТРАВЛЕННЯ

(108) **Vesica biliaris [V. fellea]**. Жовчний міхур відсутній у деяких птахів (Gorham в Ivy, 1938) (Див., анот. 107 і **Арт.**, анот. 58).

(109) **Ductus cysticoentericus**. Міхурово-кишкова протока з'єднує жовчний міхур з дванадцятипалою кишкою. На відміну від ссавців, загальна жовчна протока у птахів відсутня.

(110) **Pancreas**. Термінологія часток підшлункової залози використана для перепілки і курки (Mikami і Ono, 1962; Mikami та ін., 1985) заміняє НАА (1979). Додаткова протока підшлункової залози НАА (1979) була перейменована на термін «Третя протока підшлункової залози». Особливістю є поділ вентральної частки (Paik та ін., 1974) у вентральній і третій частках підшлункової залози на основі розташування островців (Див. **Ендокр.**, анот. 7). Загальна морфологія часток підшлункової залози вказує на значні міжвидові відмінності. Кількість проток підшлункової залози коливається від однієї до трьох залежно від виду (Groebbels, 1932: 487),

(111) **M. sphincter ductus pancreatici**. Це сфінктероподібне розташування м'язів в ділянці отворів проток підшлункової залози, які відкриваються в кишечник, було описане Fehér і Fancsi (1971).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(Antony S. King)

За участі членів підкомітету: M. R. Bakst, D. Berens Y. Rautenfeld, K.-D. Budras, Gy Fehér, V. Komárek, P. E. Lake, T. Nishida, M.D. Tingari, R. F. Wideman, Jr., M. Yasuda

Як і в першому виданні NAA (1979), ця частина складається з чотирьох розділів: сечові органи, чоловічі (самця) статеві органи, жіночі (самиці) статеві органи та клоака. Всі вони зазнали значних доповнень, завдяки включенням мікроскопічних структур і приведення термінології у відповідність з NAV (1983) та NH (1989), де це було доречно. Були переглянуті анотації і внесені в них важливі посилання на роботи інших авторів, яких не було в першому виданні та статтях, опублікованих з 1979 року. У перших трьох розділах відбулися істотні зміни в термінології, які коротко підсумовані нижче. Через зміни наукових інтересів декілька попередніх членів підкомітету не взяли участі в підготовці цього видання. У зв'язку з цим, їх замінили новими. Siller (1971), Hodges (1974), Johnson (1979), Siller (1983) та Wideman (1988) детально переглянули літературу про макро-, мезо- та мікроскопічну анатомію сечових органів у багатьох видів птахів і виявили багато оригінальних результатів досліджень. Їх огляди склали загальну основу для анотацій до сечових органів. Помітні зміни у дослідженнях про мікроархітектуру нефрона відбулися за останні десятиліття після реконструкцій Wideman і Morild та їх співробітників, що дозволило виробити нову термінологію для його частин, які мають принципові відмінності у птахів та ссавців. Я дуже вдячний Robert F. Wideman-молодшому за допомогу в підготовці цього та всіх інших аспектів списку для сечових органів.

Принципові зміни до розділу «Чоловічі (самця) статеві органи» показані в номенклатурі при описі сперматозоїдів, вивідної системи сім'яника (яєчка) та компонентів фалоса. Загальний перегляд анотацій значною мірою опирається на огляд Lake (1981). Вагому допомогу в підготовці рукопису, зокрема у написанні термінології та анотацій до сперматозоїдів, надав P. E. Lake (зараз на пенсії, Agricultural Research Council's Poultry Research Centre, Roslin, Midlothian, Scotland), M. D. Tingari (віце-канцлер університету Khartoum, Sudan) та Murray R. Bakst. Я особливо вдячний K.-D. Budras(Freie Universitat Berlin), за допомогу в укладанні номенклатури та анотацій до системи проток сім'яника (яєчка) та його цінні зауваження щодо будови яєчок. Термінологія та анотації щодо фалоса були повністю перероблені у співпраці з Berens von Rautenfeld (Medizinische Hochschule Hannover). Корисні коментарі щодо м'язів фалоса були отримані від Takao Nishida (Університет Tokyo).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Загальний перегляд анотацій до розділу «Жіночі (самиці) статеві органи» ґрунтувались переважно на широкому огляді та дослідженнях Gilbert (1979). Окремі нові дані були введені в термінологію щодо оболонок яйця та самої шкаралупи. K.-D. Budras і Murray R. Bakst дали цінні поради до номенклатури і анотацій, особливо тих, що стосувалися мікроскопічної анатомії.

Я вдячний Berens von Rautenfeld за допомогу в перегляді номенклатури і анотацій до розділу «Клоака».

APPARATUS UROGENITALIS	СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ
[SYSTEMA UROGENITALE]	[СЕЧО-СТАТЕВА СИСТЕМА]
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
ORGANA URINARIA	СЕЧОВІ ОРГАНИ
REN	НИРКА
Margo lateralis ¹	Латеральний край ¹
Margo medialis ²	Медіальний край ²
Facies ventralis ³	Вентральна поверхня ³
Facies dorsalis	Дорсальна поверхня
Extremitas cranialis	Краніальний кінець
Extremitas caudalis	Каудальний кінець
Divisio renalis cranialis ⁴	Краніальний нирковий відділ ⁴
Divisio renalis media ⁴	Середній нирковий відділ ⁴
Divisio renalis caudalis ⁴	Каудальний нирковий відділ ⁴
Lobus renalis ⁵	Ниркова частка ⁵
Lobulus renalis ⁶	Ниркова часточка ⁶
Regio lobuli corticalis ⁶	Кортикальна (Кіркова) ділянка часточки ⁶
Regio lobuli medullaris ⁶	Медулярна (Мозкова) ділянка часточки ⁶
Cortex renis [renalis] ⁷	Кора (Кіркова речовина) нирки [ниркова] ⁷
Medulla renis [renalis] ⁷	Мозок (Мозкова речовина) нирки [ниркова] ⁷

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

CORPUSCULUM RENALE	НИРКОВЕ ТІЛЬЦЕ
Polus vascularis	Судинний полюс
Polus tubularis	Трубочковий (Канальцевий) полюс
Glomerulus ⁸	Клубочок ⁸
Rete capillare glomerulare ⁸	Капілярна сітка клубочка ⁸
Vas capillare glomerulare	Капілярна судина клубочка
Endotheliocytus fenestratus	Фенестрований (Вікончастий) ендотеліоцит
Membrana basilaris	Основна мембрана (перетинка)
Mesangium intraglomerulare ⁸	Внутрішньоклубочковий мезангій ⁸
Mesangiocyte intraglomerularis ⁸	Внутрішньоклубочковий мезангіоцит ⁸
Capsula glomerularis	Клубочкова капсула
Paries externus	Зовнішня стінка
Paries internus	Внутрішня стінка
Podocytus ⁹	Подоцит ⁹
Cytotrabecula ⁹	Цитотрабекула (Первинний відросток) ⁹
Cytopodium ⁹	Цитоподія (Вторинний відросток) ⁹
Lumen capsulae	Просвіт (Порожнина) капсули
TUBULUS RENALIS	НИРКОВА ТРУБОЧКА (КАНАЛЕЦЬ)
Nephron ¹⁰	Нефрон ¹⁰
Nephron corticale ¹⁰	Кортикальний (Кірковий) нефрон ¹⁰
Nephron juxtamedullare ¹⁰	Юкстамедулярний (Поблизу мозкового) нефрон ¹⁰
Nephron corticale ¹¹	Кортикальний (Кірковий) нефрон ¹¹
Tubulus proximalis ¹²	Проксимальна трубочка (каналець) ¹²
Epitheliocyte microvillous ¹²	Мікрворсинчастий епітеліоцит ¹²
Tubulus intermedius ¹³	Проміжна трубочка (каналець) ¹³
Tubulus distalis ¹⁴	Дистальна трубочка (каналець) ¹⁴
Epithelium simplex cuboideum ¹⁴	Простий кубічний епітелій ¹⁴
Macula densa ²⁹	Щільна пляма ²⁹
Nephron juxtamedullare ¹⁵	Юкстамедулярний (Поблизу мозкового) нефрон ¹⁵

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Tubulus contortus proximalis ¹⁶	Проксимальна згорнута (звивиста) трубочка (каналець) ¹⁶
Tubulus rectus proximalis ¹⁷	Проксимальна пряма трубочка (каналець) ¹⁷
Epitheliocytus microvillosus ¹⁸	Мікрворсинчастий епітеліоцит ¹⁸
Tubulus attenuatus ¹⁹	Тонка трубочка (каналець) ¹⁹
Epithelium simplex cuboideum ²⁰	Простий кубічний епітелій ²⁰
Tubulus rectus distalis ²¹	Дистальна пряма трубочка (каналець) ²¹
Epithelium simplex cuboideum ²¹	Простий кубічний епітелій ²¹
Macula densa ²⁹	Щільна пляма ²⁹
Ansa nephrica ²²	Петля нефрона ²²
Tubulus contortus distalis ²³	Дистальна згорнута (звивиста) трубочка (каналець) ²³
Tubulus conjungens ²⁴	Сполучна (З'єднувальна) трубочка (каналець) ²⁴
Epithelium simplex cuboideum ²⁴	Простий кубічний епітелій ²⁴
Tubulus colligens ²⁵ [Tubulus renalis colligens]	Збірна трубочка (каналець) [Збірна ниркова трубочка (каналець)]
Tubulus colligens corticalis ²⁶	Кортикальна (Кіркова) збірна трубочка (каналець) ²⁶
Epithelium simplex cuboideum ²⁶	Простий кубічний епітелій ²⁶
Tubulus colligens medullaris ²⁶	Медулярна (Мозкова) збірна трубочка (каналець) ²⁶
Epithelium simplex cuboideum/columnare ²⁶	Простий кубічний/стовпчастий (циліндричний) епітелій ²⁶
Ductus colligens ^{27 43}	Збірна протока ^{27 43}
Epithelium stratificatum cuboideum/pseudostratificatum columnare ²⁷	Багатошаровий кубічний/псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) епітелій ²⁷
COMPLEXUS JUXTAGLOMERULARIS²⁸	ЮКСТАГЛОМЕРУЛЯРНИЙ (ПОБЛИЗУ СУДИННОКЛУБОЧКОВИЙ) КОМПЛЕКС²⁸
Macula densa ²⁹	Щільна пляма ²⁹
Epitheliocytus maculae densae	Епітеліоцит щільної плями
Tunica media arteriolae glomerularis	Середня оболонка клубочкової артеріоли
Endocrinocytus myoideus [Juxtaglomerularocytus] ³⁰	М'язовоподібний ендокриноцит [Юкстагломерулоцит] ³⁰
Mesangium extraglomerulare [Insula juxtavascularis] ³¹	Зовнішньоклубочковий мезангій [Юкстагломерулярний острівцеві] ³¹

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Mesangiocyclus extraglomerularis ³¹	Зовнішньоклубочковий мезангіоцит ³¹
VASA et NERVI RENIS	СУДИНИ І НЕРВИ НИРКИ
A. renalis cranialis ³²	Краніальна ниркова артерія ³²
A. renalis media ³²	Середня ниркова артерія ³²
A. renalis caudalis ³²	Каудальна ниркова артерія ³²
Aa. intralobulares ³³	Внутрішньочасточкові артерії ³³
Arteriola glomerularis afferens ³⁴	Аферентна (Приносна) клубочкова артеріола ³⁴
Rete capillare glomerulare ⁸	Клубочкова капілярна сітка ⁸
Arteriola glomerularis efferens ³⁵	Еферентна (Виносна) клубочкова артеріола ³⁵
Arteriolae rectae ³⁶	Прямі артеріоли ³⁶
Systema portale renale (Ven. Annot. 59)	Ворітна ниркова система (Вени , анот. 59)
Circulus venosus portalis	Ворітне венозне кільце
V. portalis renalis cranialis ³⁷	Краніальна ниркова ворітна вена ³⁷
V. portalis renalis caudalis ³⁷	Каудальна ниркова ворітна вена ³⁷
Rr. renales afferentes ³⁷	Аферентні (Приносні) ниркові гілки ³⁷
Vv. interlobulares ³⁷	Міжчасточкові вени ³⁷
Rete capillare peritubulare corticale ³⁸	Навколотрубочкова кортикальна (кіркова) сітка капілярів ³⁸
Vas capillare sinusoideum ³⁹	Синусоїдна капілярна судина ³⁹
Valva portalis renalis ⁴⁰	Нирковий ворітний клапан ⁴⁰
Vv. renales craniales ³⁷ (Ven. Annot. 58)	Краніальні ниркові вени (Вени , анот. 58)
V. renalis caudalis ³⁷ (Ven. Annot. 58)	Каудальна ниркова вена (Вени , анот. 58)
Rdxx. renales efferentes ³⁷	Еферентні (Виносні) ниркові корені ³⁷
Vv. intralobulares ³⁷	Внутрішньочасточкові вени ³⁷
Venulae rectae ⁴¹	Прямі венули ⁴¹
Truncus thoracoabdominalis	Грудочеревний стовбур
Vasa l. renalia (Lym.)	Лімфатичні ниркові судини (Лімф.)
Plexus aorticus (PNS Annot. 81)	Аортальне сплетення (Периф. нерв. сист. , анот. 81)
Plexus adrenalis	Надниркове сплетення

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Gg. adrenalia	Наднирковий ганглії (нервовий вузол)
Plexus renales	Ниркові сплетення
URETER	СЕЧОВІД
Pars renalis ⁴²	Ниркова частина ⁴²
Rr. ureterici primarii ⁴³	Первинні гілки сечоводу ⁴³
Rr. ureterici secundarii ⁴³	Вторинні гілки сечоводу ⁴³
Rr. ureterici tertiarii ⁴³	Третинні гілки сечоводу ⁴³
Pars pelvica ⁴²	Тазова частина ⁴²
Ostium cloacale ureteris (Клоака)	Клоакальний отвір сечоводу (Клоака)
Tunica mucosa ⁴⁴	Слизова оболонка ⁴⁴
Epithelium pseudostratificatum columnare	Псевдобагатошаровий стовпчастий (циліндричний) епітелій
Lamina propria mucosae ⁴⁴	Власна пластинка слизової ⁴⁴
Tunica muscularis ⁴⁴	М'язова оболонка ⁴⁴
Stratum longitudinale internum	Внутрішній поздовжній шар
Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Stratum longitudinale externum	Зовнішній поздовжній шар
Tunica adventitia	Адвентиційна оболонка
Tunica serosa	Серозна оболонка
Vasa et Nervi Ureteris	Судини і нерви сечоводу
A. renalis cranialis	Краніальна ниркова артерія
Rr. ureterodeferentiales craniales	Краніальні сечовідно-сім'явиносні гілки
A. ischiadica	Сіднична артерія
Rr. ureterodeferentiales medii	Середні сечовідно-сім'явиносні гілки
A. pudenda	Соромітна артерія
Rr. ureterodeferentiales caudales	Каудальні сечовідно-сім'явиносні гілки
Vv. testiculares	Яєчкові (Сім'яникові) вени
Vv. ureterodeferentiales craniales	Краніальні сечовідно-сім'явиносні гілки
V. renalis caudalis	Каудальна ниркова вена

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Vv. ureterodeferentiales mediae	Середні сечовідно-сім'явиносні гілки
V. pudenda	Соромітна артерія
Vv. ureterodeferentiales caudales	Каудальні сечовідно-сім'явиносні гілки
Truncus thoracoabdominalis	Грудочеревний стовбур
Vasa 1. ureterodeferentialia (Lym).	Сечовідно-сім'явиносні лімфатичні судини (Лімф.)
N. pudendus	Соромітний нерв
Rr. ureterales	Сечовідні гілки

АНОТАЦІЇ

(1) **Margo lateralis.** В цей край нирки глибоко вдавлені крупні кровоносні судини (наприклад, зовнішня клубова артерія, сіднична артерія).

(2) **Margo medialis.** У багатьох таксонів ліва і права нирки зростаються вздовж медіального краю, особливо в каудальному відділі (Johnson, 1968).

(3) **Facies ventralis.** На цій вентральній поверхні є глибокі борозни, у яких знаходяться судини, що її перетинають. Різна глибина цих борозн, ймовірно, пояснює більш ніж три поділи нирок у деяких видів (Анот. 4).

(4) **Divisio renalis cranialis/media/caudalis.** Краніальний, середній та каудальний ниркові відділи є типовими, що постачаються відповідно краніальною, середньою та каудальною нирковими артеріями (як у курки), хоча відносні розміри відділів значно відрізняються залежно від виду птахів (Johnson, 1968). Межі між відділами утворюють судини. Між краніальним і середнім відділами розташовані зовнішні клубові артерія і вена, між середнім і каудальним відділами – сіднична артерія і вена (King, 1975: 1919; Johnson, 1979: 186). Ці три відділи не гомологічні часткам нирок ссавців (Goodchild, 1956) і не можуть називатися частками. Чотири відділи є у Лелекових і кулика та п'ять у ківі (Francis, 1964), однак межі між ними не чіткі (Анот. 3) (Johnson, 1979: 186). Також є дані про два повністю відокремлених підрозділи (Das, 1924; Van Tyne і Berger, 1959; Feinstein, 1962); Johnson (1979: 186) у птахів-носорогів, але окремі дослідники припускають, що між відділами є тонкі зв'язки.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(5) **Lobus renalis.** Мозкові конуси (Анот. 6) декількох сусідніх часточок згруповані разом і оточені сполучнотканинною оболонкою. Зазвичай збірні протоки об'єднуються і дають початок вторинній сечовідній гілці. Ниркову частку птахів формує група мозкових конусів, від яких відходить вторинна сечовідна гілка і кіркова речовина, яка прилягає до конуса (Johnson, 1979: 197). На макропрепаратах групу мозкових конусів помітно неозброєним оком у вигляді нерівного пучка, прикріпленого до вторинної сечовідної гілки (див. Lindgren, 1868; Goodchild, 1956; Siller, 1971: 202; Johnson, 1974). Група мозкових конусів, ймовірно, гомологічна мозковій піраміді ссавців. Ниркова частка птахів, ймовірно, гомологічна частці багаточасткового типу нирки ссавців (King, 1975: p. 1922).

(6) **Lobulus renalis; Regio lobuli medullaris/corticalis.** На гістологічних зрізах (Spanner, 1925; Feldotto, 1929; von Mollendorff, 1930; Sperber, 1960: 470–478) ниркові часточки часто мають грушоподібну форму. Вони обмежені (аферентними) міжчасточковими венами. Конічна частина часточки має збірні трубочки, а також мозкові петлі (ниркові петлі) юкстамедулярних нефронів, які обмежені прошарками сполучної тканини, формуючи мозкову ділянку часточки. Оскільки мозкова речовина часточки має конусоподібну форму, її називають «Мозковим конусом» (Johnson, 1979: 189) і є досить широко прийнятим терміном (наприклад, Siller, 1983: 92; Goldstein і Braun, 1989). Збірні трубочки об'єднуються у збірну протоку, яка виходить з часточки як «стебло груші». Широка частина часточки є кірковою речовиною, що містить кіркові та юкстамедулярні нефрони (крім петель юкстамедулярних нефронів). Тривимірні дослідження Johnson та його колег у багатьох видів птахів показали, що кіркова речовина часточки насправді не має грушоподібної форми, а більше нагадує видовжений бухінець хліба (Johnson та ін., 1972; Johnson, 1974). Від неї відходять збірні каналці до декількох незалежних мозкових ділянок. Більш того, будь-яка мозкова ділянка може приймати збірні каналці з декількох незалежних кіркових ділянок. Тобто ниркова часточка функціонально і морфологічно пов'язана з іншими часточками. У зв'язку з цим, можна стверджувати, що термін «Часточка» не є чітко обґрунтованим. Термін «Ниркова часточка» є зручною структурною концепцією.

(7) **Cortex renis; Medulla renis.** Ниркова кіркова речовина утворена кірковими ділянками ниркових часточок, а ниркова мозкова речовина – мозковими ділянками (медулярні конуси) (Анот. 5, 6). Часточки знаходяться на різній глибині нирки нирки, тому їх кіркова і мозкова речовини не утворюють суцільних шарів, які характерні для більшості нирок ссавців. Нирка птахів подібна до такої у Китоподібних (Sperber, 1944: 401). Кіркова речовина становить приблизно 77%, а мозкова речовина – 10% від загального об'єму нирки птахів, що залежить від їх ряду, розміру органа та середовища життя (Wagui, 1989).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(8) **Glomerulus; Rete capillare glomerulare; Mesangium intraglomerulare; Mesangiocytus intraglomerularis.** Siller (1971: 203) і Johnson (1979: 203) розглянули ці структури. Клубочки кіркових та юкстамедулярних нефронів подібні, але перші є меншими. Клубочок ниркового тільця птахів має більш простішу будову, ніж такий у ссавців. У ньому може бути одна або декілька простих судинних петель. Внутрішньоклубочковий мезангій формує опорний каркас капілярної сітки. У ссавців внутрішньоклубочкові мезангіоцити розташовані між капілярними петлями, а у птахів вони утворюють компактну масу в центрі клубочка (на відміну від полярного розташування внутрішньоклубочкових мезангіоцитів, ают. 31). Клубочки у птахів набагато менші, ніж у ссавців, але їх кількість більша і канальцева секреція уратів компенсується функціонально.

(9) **Podocytus; Cytotrabecula; Cytopodium.** Подоцит має подібну будову в птахів та ссавців. Від тіла клітини відходять гіллясті, товсті, первинні відростки – цитотрабекули, а від них численні, тонкі – цитоподії. Останні мають зв'язок з цитоподіями сусідніх подоцитів. Подоцити та внутрішньоклубочкові мезангіоцити змінюють свою форму при надходженні води (Schwarz і Radke, 1981).

(10) **Nephron.** Це структурна і функціональна одиниця нирки. Нирка має два типи нефронів. Кортикальний нефрон розташований у кірковій речовині і не має петлі нефрона. Юкстамедулярний нефрон знаходиться у глибокій ділянці кіркової речовини, прилеглій до мозкової речовини часточки і має петлю нефрона. Остання заходить у мозкову речовину. Кортикальний нефрон властивий для рептилій, а юкстамедулярний – для ссавців. Про проміжний тип нефрона з дуже короткими петлями повідомляли Huber, 1917; Feldotto, 1929; Sperber, 1960; Braun та Dantzler, 1972. У птахів переважна більшість нефронів є кірковими (Huber, 1917; Feldotto, 1929; von Mollendorff, 1930; Sperber, 1960: 470–474; Siller, 1971: 203; Johnson, 1979: 199). Дослідники семи видів птахів не виявили значного зв'язку між часткою юкстамедулярних нефронів і підкисленням сечі. При чому, їх кількість незначна і коливається в широких межах від 7 до 30% (Goldstein і Braun, 1989). Однак, інші дані свідчать, що такий зв'язок є у морських птахів (Johnson і Ohmart, 1973; Goldstein і Braun, 1986; Braun, 1984).

(11) **Nephron corticale.** Синонім – Рептильний тип нефрона. За даними Morild та ін. (1985a) у кіркових нефронів курки відсутня проксимальна звивиста частина. Також у них немає петлі нефрона, тому відповідно відсутня його пряма частина. У зв'язку з цим, терміни ссавців (проксимальний звивистий, проксимальний прямий і дистальний прямий канальці) недоречні. Morild та ін., а за ним Wideman та ін. (1981) використали два загальних терміни для кіркового нефрона птахів:

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

проксимальний і дистальний каналці, які були внесені в номенклатуру. Проксимальний та дистальний каналці утворюють чотири основні згини, але в останніх можуть виникати додаткові петлі та витки, особливо в першому згині.

(12) **Tubulus proximalis.** У NAA (1979) використані терміни «Мала частина» (частина малого діаметра) та «Велика частина» (частина великого діаметра), як компоненти проксимального каналця кіркового нефрона. За даними Siller (1971: 210) і Johnson (1979: 204) проксимальна частина проксимальної трубочки тонка, а дистальна – товста. Ці частини відповідають звивистій і прямій частинам проксимальної трубочки ссавців. Однак, Wideman та ін. (1981) не виявили таких змін діаметра трубочки або висоти її клітин. Nevertheless, Morild та ін. (1985a) відмітили, що кортикальні нефрони по довжині мають неоднаковий діаметр. У зв'язку з цим були введені терміни «Мала і велика частини» до очікувальної класифікації.

Стінка проксимальної трубочки нефрона утворена епітеліоцитами із щіточковою облямівкою (Annot. 18), як і такого у ссавців (Siller, 1971: 210; Hodges, 1974: 513).

(13) **Tubulus intermedius.** Коротка і часто слабо виражена проміжна трубочка між проксимальною і дистальною трубочкою у більшості кортикальних нефронів була описана Huber (1917), Feldotto (1929), Marshall (1934), Sperber (1960) і Oelofsen (1973). Johnson (1979: 208) трактував це, як напевно, примітивну петлю нефрона. Siller (1971: 217) повідомив, що деякі проксимальні трубочки закінчуються короткою вузькою трубочкою із низьким епітелієм без щіточкової облямівки. Siller (1983: 99) не додав нічого нового з цього приводу. Wideman та ін. (1981) не виявили проміжних трубочок, але Morild та ін. (1985a) повідомили, що з'єднання проксимальної та дистальної трубочок, зазвичай, не завжди виражене. Їх дані свідчать про коротку і мінливу проміжну трубочку.

(14) **Tubulus distalis.** Morild та ін. (1985a) показали, що, кіркова дистальна трубочка нефрона починається біля поверхні кіркової речовини (після третього згину), прямує до міжчасточкової вени, а потім повертається назад до кіркової речовини і продовжується у кіркову збірну трубочку. Її форма неоднакова у різних ділянках (Siller, 1971: 220). Зовнішній діаметр цієї трубочки вдвічі менший такого проксимальної трубочки (Morild та ін., 1985a).

Стінка дистальної трубочки утворена простим кубічним епітелієм (Hodges, 1974: 517). Оскільки клітини не мають щіточкової облямівки і гранул мукополіцукридів, їх легко диференціювати від таких проксимальної трубочки і звивистої трубочки відповідно (Siller, 1971: 220). Виявляються регіональні зміни у висоті і формі (Morild та ін., 1985a) та ультраструктурі і гістохімії (Nicholson, 1982) цього епітелію.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(15) **Nephron juxtamedullare**. Синоніми: мозковий нефрон, тип нефрона ссавців. Структура юкстамедулярного нефрона птахів точно не встановлена (Wideman, 1988: 140). Однак, він має звивисті і прямі ділянки та петлю. У зв'язку з цим, була використана загальна термінологія для ссавців (NH, 1989) і птахів.

(16) **Tubulus contortus proximalis**. Це проксимальна звивиста трубочка (Morild та ін., 1985a) кіркової речовини часточки.

(17) **Tubulus rectus proximalis**. Перехід між звивистою і прямою проксимальною трубочкою відбувається в юкстамедулярній кірковій речовині (Johnson, 1979: 205) і рідше в мозковій речовині (Siller, 1971: 211). Проксимальна пряма трубочка заглиблюється у мозкову речовину. У різних видів птахів (Berger, 1966), але не в качки і курки (Michel і Junge, 1972), її клітини поступово зменшуються в розмірах, а ядра видовжуються (можливо, артефакти Johnson, 1979: 205). Зовнішній діаметр цієї трубочки поступово зменшується, що затруднює встановлення її зв'язку з тонкою трубочкою (Siller, 1971: 215). Див., анот. 19.

(18) **Epitheliocytus microvillosus**. По всій довжині звивистий і прямий відділи проксимального каналця вкриті епітеоїцитами від стовпчастої до кубічної форми. Щіточкова облямівка, кінцева сітка та апікальні каналці є у кубічному епітелії вузької частини прямого проксимального каналця (Siller, 1971: 215).

(19) **Tubulus attenuatus**. Синоніми: тонкий сегмент медулярної петлі, частина нисхідної петлі проміжного сегмента (NAA, 1979). Після формування (Анот. 17) тонка трубочка має однаковий діаметр (Johnson, 1979: 206). Вона з'єднує пряму проксимальну трубочку з прямою дистальною. У юкстамедулярному нефроні ссавців пряма трубочка має низхідну і висхідну частини. Ці терміни для птахів не підходять, оскільки у них петля переходить в пряму дистальну трубочку, а тонка трубочка не має висхідної частини. У птахів при переході прямої трубочки в пряму дистальну відбувається збільшення зовнішнього діаметра (Johnson, 1979: 206), а в курки такий перехід поступовий (Siller, 1971:215). Петля кіркового типу нефрона в ссавців (близько 80% усіх нефронів, Krstic, 1984), переходить у пряму дистальну трубочку, подібно до птахів. Див., анот. 22.

(20) **Epithelium simplex cuboideum**. Епітелій стінки прямого каналця товстіший, ніж такий у ссавців. Він простий кубічний, а не простий плоский, із щіточковою облямівкою, апікальними каналцями і кінцевою сіткою, але без складчастості базальної і латеральної мембран (Siller, 1971:215; Johnson, 1979: 207).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(21) **Tubulus rectus distalis**. Синоніми: товстий сегмент медулярної петлі, висхідна частина петлі (NAA, 1979). Дистальна пряма трубочка починається в кінці прямої трубочки, продовжує заглиблюватись у мозкову речовину, повертається біля основи петлі нефрона і підіймається в мозковій речовині та проникає в кіркову речовину, щоб вступити у зв'язок з відповідним юкстамедулярним клубочком, де утворює щільну пляму (Johnson, 1979: 207). Дистально від щільної плями вона стає звивистою дистальною трубочкою.

Дистальна пряма трубочка вкрита простим кубічним епітелієм (Hodges, 1974: 517), з невеликою кількістю мікроворсинок або без них, але із більшим комплексом базальних складок (Siller, 1971: 216).

(22) **Ansa nephrica**. Синоніми: медулярна петля, петля Генле, петля нефрона (NH, 1983; NAA, 1979). Низхідна частина медулярної петлі птахів включає кінець прямої проксимальної трубочки, пряму трубочку та першу частину прямої дистальної трубочки. Висхідна частина утворена відповідною ділянкою дистальної прямої трубочки. Петля переходить у пряму дистальну трубочку. Детальне розташування петель у мозковій речовині різних таксонів птахів див. Johnson (1979: 209).

(23) **Tubulus contortus distalis**. Ця дистальна звивиста трубочка починається дистально від щільної плями. Вона вужча і коротша, ніж звивиста проксимальна. Трубочка проходить до міжчасточкової вени, робить кілька витків, а потім різко повертається до периферії кіркової речовини і переходить у з'єднувальну трубочку (Johnson, 1979: 207). У клітинах простого кубічного епітелію немає щіткової облямівки, але є глибокі латеральні та базальні складки (Siller, 1971: 220). Ультраструктурні та гістохімічні зміни клітин вздовж дистальної звивистої трубочки виявив Nicholson (1982). Вважається, що щільна пляма є у ссавців і птахів (Siller, 1971: 221; Johnson, 1979: 207). Вона розташована в початковій частині дистальної звивистої трубочки (Див., анот. 29).

(24) **Tubulus conjungens**. Синоніми: з'єднувальна трубочка (Huber, 1917), початкова збірна протока (Sperber, 1960), трубочка для збирання (Siller, 1971:221), з'єднувальна частина звивистої дистальної трубочки (NAA, 1979), з'єднувальний каналець (Wideman, 1988). З'єднувальна трубочка розташована на периферії кіркової речовини і з'єднує дистальний кінець як кіркового, так і юкстамедулярного типу нефрону з кірковою збіркою трубочкою (Wideman та ін., 1981). Siller (1971: 221) розглядав її як частину нефрона, але відмітив, що вона залежить від ембріологічних особливостей (Johnson, 1979: 199).

Клітини цього простого кубічного епітелію (іноді низько стовпчастого) містять мукополісахаридні гранули (Hodges, 1974: 519) і тому вони чітко відрізняються від таких дистальної звивистої трубочки. Муцин характерний для збірних

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

проток, але не для нефрона. За даними Johnson (1979: 208), це свідчить про те, що їх розвиток відбувається з дивертикула дефінітивної нирки (подібно збірним канальцям), а не з метанефрогенної бластемою (як нефрони). З'єднувальна трубочка птахів, ймовірно, була б гомологічна дуговій нирковій трубочці ссавців, яка з'єднує дистальну звивисту трубочку із прямою збірною трубочкою у мозковому промені.

(25) **Tubulus colligens**. Ці збірні трубочки птахів отримали назву відповідно до їх розташування. Кіркова збірна трубочка знаходиться у кірковій речовині і продовжується у мозковій речовині, як мозкова збірна трубочка.

(26) **Tubulus colligens corticalis**. Кіркові збірні трубочки розташовані на невеликій відстані нижче поверхні кіркової речовини (Wideman та ін., 1981). У кожну трубочку відкривається ряд нефронів (Siller, 1971: 225; Wideman, 1988). Кірковий тип нефрона немає петлі нефрона і тому йому не вистачає властивостей для протитоку збільшення концентрації сечі. Однак, сеча в збірних трубочках концентрується градієнтом медулярної концентрації в мозкових конусах (Wideman та ін., 1981). Простий кубічний епітелій характеризується наявністю в його клітинах мукополісахаридних гранул (Hodges, 1974: 519).

Tubulus colligens medullaris. Мозкові збірні трубочки заглиблюються через мозкову ділянку ниркової часточки, зростаються і утворюють більш крупні трубочки (Wideman, 1988). Вони є основною складовою мозкового конуса (Анот. б), з видовими відмінностями (Johnson, 1979: 209). По мірі збільшення трубочок їх епітелій змінюється від простого кубічного до простого циліндричного, але всі їх клітини містять мукополісахаридні гранули (Hodges, 1974: 519).

(27) **Ductus colligens**. На верхівці мозкової частини ниркової часточки (мозковий конус) збірні трубочки з'єднуються і утворюють загальну збірну протоку. Це є третім порядком розгалуження сечоводу (Див., анот. 43 для закінчення проток). Епітелій по мірі зближення збірних трубочок стає більш складнішим, починаючи від багат шарового кубічного епітелію до псевдобагат шарового циліндричного, з гранулами мукополісахаридів (Johnson, 1979: 219).

(28) **Complexus juxtaglomerularis**. Незважаючи на сумніви (Ogawa і Sokabe, 1971; Sokabe і Ogawa, 1974; Wideman та ін., 1981) Johnson (1979:208), Siller (1983: 96) та Wideman (1988: 155) було встановлено, що юкстагломерулярний комплекс є у птахів і включає щільну пляму, м'язоподібні ендокриноцити та зовнішньоклубочковий мезангій. Комплекс є як у кіркових, так і в юкстамедулярних нефронах (Morild та ін., 1985b).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(29) **Macula densa**. Є у всіх птахів, як у кортикальних, так і юкстамедулярних нефронах (Morild та ін., 1985a). Щільна пляма гістологічно подібна з такою у ссавців (Siller, 1971: 221), але в них можуть бути ультраструктурні відмінності (Siller, 1983: 96). Також вона сильно відрізняється за розвитком (висота, скупченість клітин) навіть у межах однієї нирки (Для огляду див. Wideman, 1988: 155). Гістологічна номенклатура (1983, 1989) розглядає щільну пляму ссавців, як таку, що належить до прямої дистальної трубочки і юкстамедулярного нефрона у птахів. У кіркового нефрона птахів щільна пляма належить до дистальної трубочки, що виявляється на короткому перед клубочковому сегменті (Morild та ін., 1985a).

(30) **Endocrinocytus myoideus [Juxtaglomerularocytus]**. Синонім – Гранулярна епітеліальна клітина (Ogawa і Sokabe, 1971). М'язовоподібний ендокриноцит продукує ренін і є модифікованим міоцитом середньої оболонки афферентної клубочкової артеріоли в ділянці судинного полюса клубочка. Siller (1971: 210) повідомив, що гранули які є типовими для цих клітин у ссавців, важко виявити, але їх наявність була підтверджена електронною мікроскопією (Ogawa і Sokabe, 1971; Morild та ін., 1985b).

(31) **Mesangium extraglomerulare [Insula juxtavascularis]; Mesangiocytus extraglomerularis**. Зовнішньоклубочковий мезангіоцит також відомий як клітина Polkissen, Goormaghtigh або Lacis. Зовнішньоклубочковий мезангій утворюється шляхом агрегації зовнішньоклубочкових мезангіоцитів на судинному полюсі клубочка. Ogawa і Sokabe (1971) не змогли виявити ці клітини за допомогою світлової і електронної мікроскопії, але Siller (1971: 210) та Johnson (1979: 209) встановили їх наявність. Див., анот. 8.

(32) **A. renalis cranialis/media/caudalis**. Краніальна ниркова артерія відходить від аорти, тоді як середня та каудальна артерії – від сідничної артерії часто загальним стовбуром (Goodchild, 1956; Siller and Hindle. 1969; Kurihara і Yasuda, 1975). Краніальна артерія поділяється на три-чотири первинні гілки, які пронизують краніальний відділ нирки, середня артерія надсилає дві гілки до середнього відділу, а каудальна артерія чотири-п'ять – до каудального відділу (Kurihara і Yasuda, 1975). Незважаючи на загальні дані, що зовнішня клубова артерія кровопостачає нирку (Spanner, 1925; Sperber, 1960), Siller і Hindle (1969) показали, що із цієї артерії кров надходить у нирку тільки у Чаплевих.

(33) **Aa. intralobulares**. Ці внутрішньочасточкові артерії починаються від гілок ниркових артерій. Siller і Hindle (1969) вважають, що міжчасткові артерії ще не ідентифіковані, але за даними Kurihara і Yasuda (1975), назва «Частка» може відрізнитися від тієї, що тут використовується. У кожній нирковій часточці є численні внутрішньочасточкові артерії. Вони прямують паралельно одна до одної з латерального краю часточки, дещо глибше від клубочків, які вони постачають

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(Kurihara і Yasuda, 1975; Siller, 1983). Від них відходять аферентні клубочкові артеріоли. Окремі дослідники повідомляють, що інші артеріоли, які починаються від внутрішньочасточкових артерій безпосередньо з'єднуються з внутрішньочасточковими або міжчасточковими венами, таким чином утворюючи артеріовенозні шунти (West та ін., 1981: 299), але Wideman та ін., (1981) їх не виявили.

(34) **Arteriola glomerularis afferens**. Оскільки внутрішньочасточкові артерії розташовані дещо глибше клубочків, аферентні клубочкові артеріоли дуже короткі (Siller і Hindle, 1969; Kurihara і Yasuda, 1975).

(35) **Arteriola glomerularis efferens**. Ця еферентна клубочкова артеріола дещо довша, ніж аферентна (Kurihara і Yasuda, 1975). Вона прямує до периферії часточки і віддає дві-п'ять кінцевих гілок, які впадають у синусоїдні капіляри кіркової перитубулярної капілярної сітки, утворюючи таким чином ворітно-артеріальні анастомози (Kurihara і Yasuda, 1975; Wideman та ін., 1981).

(36) **Arteriolae rectae**. Прямі артеріоли заглиблюються в мозкову ділянку (конус) кожної часточки. Вони починаються поблизу мозкової речовини, як у ссавців (Siller і Hindle, 1969) від еферентних артеріол, що належать до юкстамедулярного типу нефрона (Wideman та ін., 1981). Артеріоли переходять у щільну капілярну сітку, що знаходиться в мозковому конусі (Johnson, 1979:217).

(37) **Rr. renales afferentes; Vv. interlobulares; Rdxx. renales efferentes; Vv.intralobulares**. Аферентні ниркові венозні гілки є гілками краніальної і каудальної ниркових ворітних вен. Вони закінчуються утворенням міжчасточкових вен. Еферентні ниркові корені вен утворюються внаслідок об'єднання внутрішньочасточкових вен. Останні переходять у краніальні і каудальну ниркові вени. Основні канали ворітного току див. **Вена.**, анот. 59.

(38) **Rete capillare peritubulare corticale**. Це широко анастомозуюча кортикальна перитубулярна капілярна сітка, яка обплітає ниркові трубочки в межах кіркової речовини кожної часточки. На периферії часточки капілярна сітка отримує венозну кров від венул міжчасточкових вен і артеріальну кров – від еферентних артеріол. Wideman та ін. (1981) встановили, що всі ниркові трубочки мають доступ до змішаної венозної та артеріальної крові, за винятком петель юкстамедулярних нефронів. Дані про інші можливі артеріовенозні шунти див. в анот. 33.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(39) **Vas capillare sinusoideum.** Судини кіркової перитубулярної капілярної сітки є не справжніми, а синусоїдними капілярами, подібними до таких печінки (Wideman та ін., 1981).

(40) **Valva portalis renalis.** Цей нирковий ворітний клапан, є єдиним судинним клапаном, який має іннервовані волокна гладких м'язів у хребетних тварин (Oelofsen, 1977). Клапан має конусоподібну форму, його верхівка спрямована у загальну клубову вену (Akester, 1964). У деяких видів, таких як курка, клапан має один отвір, а в інших – може мати декілька отворів (Sperber, 1949). У африканського страуса є три клапани конусоподібної форми (Oelofsen, 1977). Клапан регулюється внаслідок скорочення клітин гладких м'язів по всій їх основі (Gilbert, 1961; Akester і Mann, 1969) або набуханням епітеліальних клітин його верхівки (Spanner, 1939). Причому перший варіант, можливо, для грубого, а другий – для тонкого регулювання (Schwarz та ін., 1981).

(41) **Venulae rectae.** Ці венули відводять кров з мозкового конуса кожної часточки. Однак, на відміну від ссавців, прямі венули гістологічно не відрізняються від прямих артеріол птахів (Johnson, 1979: 217) і їх дренаж не встановлений (Wideman, 1988: 140). Прямі венули і прямі артеріоли разом утворюють пряму судину.

(42) **Pars renalis; Pars pelvica.** Ці терміни були введені Goodchild (1956) і King (1975: p 1925). Ниркова частина сечоводу є сегментом, який зв'язаний з ниркою. Його тазова частина проходить від каудального кінця нирки до середнього відділу клоаки.

(43) **Rr. ureterici primarii/secundarii/tertiarii.** Первинними гілками сечоводу є його прямі витоки. Вторинна гілка сечоводу дренує групу збірних проток та їх мозкових конусів, утворюючи, таким чином, основу ниркової частки (Анот. 5). Кожна збірна протока еквівалентна третинним гілкам сечоводу. Вона включає один мозковий конус і формує основу ниркової часточки. Видові відмінності за кількістю і структурою первинних гілок див. в роботах Johnson (1979: 217).

(44) **Tunica mucosa; Tunica muscularis.** За даними літератури та оригінальних спостережень Hodges (1974: 519) і Johnson (1979: 219) у багатьох видів птахів, епітелій сечоводу є високим стовпчастим псевдобагатошаровим. У його клітинах містяться численні вакуолі, заповнені мукополісахаридами (Анот. 27). Інші автори повідомляли про стовпчастий двошаровий та перехідний варіанти епітелію. Під епітелієм розташована товста, беззалозиста власна пластинка слизової оболонки. М'язова оболонка має три шари, серед яких середній циркулярний шар розвинений найкраще.

TERMINOLOGY

ТЕРМІНОЛОГІЯ

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

ORGANA GENITALIA MASCULINA	ЧОЛОВІЧИ (САМЦЯ) СТАТЕВІ ОРГАНИ
TESTIS	ЯЄЧКО (СІМ'ЯНИК)
Extremitas cranialis	Краніальний кінець
Extremitas caudalis	Каудальний кінець
Facies lateralis	Латеральна поверхня
Facies medialis	Медіальна поверхня
Margo liber	Вільний край
Margo epididymalis	Придатковосім'яниковий край
Mesorchium	Брижа яєчка (сім'яника)
Tunica albuginea ¹	Білкова оболонка ¹
Interstitium testis	Інтерстицій яєчка (сім'яника)
Endocrinocytus interstitialis	Інтерстиційний ендокриноцит
Parenchyma testis	Паренхіма яєчка (сім'яника)
Tubulus seminifer convolutus ²	Покручена (звивиста) сім'яна трубочка (каналець) ²
Epithelium spermatogenicum	Сперматогенний епітелій
Epitheliocytus sustentans ³	Підтримувальний епітеліоцит ³
Cellulae spermatogenicae	Сперматогенні клітини
Lamina limitans ³	Погранична пластинка ³
Membrana basalis ³	Базальна мембрана (перетинка) ³
Stratum fibrosum ³	Фіброзний (Волокнистий) шар ³
Stratum myoideum ³	Міоїдний (М'язовоподібний) шар ³
Tubulus seminifer rectus ²	Пряма сім'яна трубочка (каналець) ²
Rete testis ⁴	Сітка яєчка (сім'яника) ⁴
Cisterna intracapsularis ⁴	Внутрішньокапсулярна цистерна ⁴
Cisterna intratesticularis ⁴	Внутрішньояєчкова (Внутрішньосім'яникова) цистерна ⁴
Cisterna extratesticularis ⁴	Зовнішньояєчкова (Зовнішньосім'яникова) цистерна ⁴
Vasa sanguinea et nervi testis	Кровоносні судини і нерви яєчка (сім'яника)

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

A. testicularis ⁵	Яєчкова (Сім'яникова) артерія ⁵
Vv. testiculares ⁵	Яєчкові (Сім'яникові) вени ⁵
Truncus thoracicoabdominalis	Грудочеревний стовбур
Vasa l. testicularis (Lym.)	Яєчкова (Сім'яникова) лімфатична судина (Лімф.)
Plexus aorticus (PNS Annot. 81)	Аортальне сплетення (Периф. нерв. сист. , анот. 81)
Plexus adrenalis	Надниркове сплетення
Gg. adrenalia	Надниркова залоза
Plexus testicularis	Яєчкове (Сім'яникове) сплетення
Spermatogonium ⁶	Сперматогонія ⁶
Spermatocytus primarius	Первинний сперматоцит
Spermatocytus secundarius	Вторинний сперматоцит
Spermatidium	Сперматида
Proacrosoma ⁷	Проакросома ⁷
Vesicula proacrosomatica ⁷	Проакросомний міхурець (пухирець) ⁷
Granulum proacrosomaticum ⁷	Проакросомна гранула ⁷
Acrosoma ⁸	Акросома ⁸
Membrana acrosomatica externa ¹²	Зовнішня акросомна мембрана (перетинка) ¹²
Membrana acrosomatica interna ¹²	Внутрішня акросомна мембрана (перетинка) ¹²
Substantia acrosomatica ⁸	Акрсомна речовина ⁸
Perforatorium ^{7 12}	Перфораторій ^{7 12}
Corpusculum chromatoideum ⁹	Хроматоїдне тільце ⁹
Flagellum ¹⁰	Джгутик (Хвіст) ¹⁰
Vagina cytoplasmatica	Цитоплазматична піхва
Spermatozoon ¹¹	Сперматозоїд ¹¹
Caput ¹¹	Голівка ¹¹
Acrosoma ¹²	Акросома ¹²
Membrana acrosomatica externa ¹²	Зовнішня акросомна мембрана (перетинка) ¹²
Membrana acrosomatica interna ¹²	Внутрішня акросомна мембрана (перетинка) ¹²
Substantia acrosomatica ¹²	Акрсомна речовина ¹²

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Perforatorium ¹²	Перфораторій ¹²
Substantia subacrosomatica ¹²	Підакросомна речовина ¹²
Substantia postacrosomatica ¹²	Позаакросомна речовина ¹²
Nucleus	Ядро
Fossula articularis ¹³	Суглобова ямочка ¹³
Flagellum ^{11 14}	Джгутик (Хвіст) ^{11 14}
Pars conjungens ¹⁴	З'єднувальна (Сполучна) частина
Capitulum ¹⁴	Голівка ¹⁴
Centriolum proximale ¹⁴	Проксимальна центріоль ¹⁴
Pars intermedia ¹⁴	Проміжна частина ¹⁴
Centriolum distale ¹⁴	Дистальна центріоль ¹⁴
Axonema ¹⁵	Аксонема (Осьова нитка) ¹⁵
Microtubulus centralis ¹⁵	Центральна мікротрубочка ¹⁵
Diplomicrotubulus periphericus ¹⁵	Периферійна подвійна мікротрубочка ¹⁵
Vagina mitochondrialis ¹⁶	Мітохондріальна піхва ¹⁶
Anulus [Annulus] ¹⁷	Кільце [Кільце] ¹⁷
Pars principalis ¹⁴	Головна частина ¹⁴
Axonema ¹⁵	Аксонема (Осьова нитка) ¹⁵
Vagina amorphia ¹⁸	Аморфна піхва ¹⁸
Pars terminalis ¹⁴	Кінцева частина ¹⁴
Axonema ¹⁵	Аксонема (Осьова нитка) ¹⁵
EPIDIDYMIS	НАДЯЄЧКО (ПРИДАТОК ЯЄЧКА)
Extremitas cranialis ¹⁹	Краніальний кінець ¹⁹
Extremitas caudalis ¹⁹	Каудальний кінець ¹⁹
Ductulus efferens proximalis testis ²⁰	Проксимальна еферентна (виносна) проточка яєчка(сім'яника)
Ductulus efferens distalis testis ²⁰	Дистальна еферентна (виносна) проточка яєчка(сім'яника)
Ductulus conjungens ²¹	З'єднувальна (Сполучна) проточка ²¹
(Ductulus paradidymidis) ²²	(Прияєчкова проточка) ²²

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(Appendix epididymidis) ²²	(Привісок придатка надяєчка) ²²
(Ductus aberrans) ²²	(Відхильна протока) ²²
(Ductulus aberrans) ²²	(Відхильна проточка) ²²
Ductus epididymidis ²¹	Надяєчкова протока ²¹
A. testicularis	Яєчкова (Сім'яникова) артерія
Rr. epididymales	Надяєчкові гілки
DUCTUS DEFERENS	СІМ'ЯВИНОСНА ПРОТОКА
Ansa ductus deferentis ²³	Петля сім'явиносної протоки ²³
Pars recta ductus deferentis ²⁴	Пряма частина сім'явиносної протоки ²⁴
Receptaculum ductus deferentis ²⁵	Ампула (Цистерна) сім'явиносної протоки ²⁵
Papilla ductus deferentis ²⁶	Сосочок сім'явиносної протоки ²⁶
Ostium ductus deferentis ²⁶	Отвір сім'явиносної протоки ²⁶
Glomus seminale ²⁷	Сім'яний клубок ²⁷
Promontorium cloacale ²⁷	Клоакальний мис ²⁷
Vasa sanguinea et lymphatica et nervi ductus deferentis	Кровоносні та лімфатичні судини і нерви сім'явиносної протоки
A. renalis cranialis	Краніальна ниркова артерія
Rr. ureterodeferentiales craniales	Краніальні сечовідно-сім'явинні гілки
A. ischiadica	Сіднична артерія
Rr. ureterodeferentiales medii	Середні сечовідно-сім'явинні гілки
A. pudenda	Соромітна артерія
Rr. ureterodeferentiales caudales	Каудальні сечовідно-сім'явинні гілки
Vv. testiculares	Яєчкові (Сім'яникові) вени
Rr. ureterodeferentiales craniales	Краніальні сечовідно-сім'явинні гілки
V. renalis caudalis	Каудальна ниркова вена
Vv. ureterodeferentiales mediae	Середні сечовідно-сім'явинні вени
V. pudenda	Соромітна вена
Vv. ureterodeferentiales caudales	Каудальні сечовідно-сім'явинні вени
Truncus thoracoabdominalis	Грудочеревний стовбур

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Vasa 1. ureterodeferentialia	Лімфатичні сечовідно-сім'явиносні судини
N. pudendus	Соромітний нерв
Rr. ductus deferentis	Гілки сім'явиносної протоки
Plexus aorticus (PNS Annot. 81) (Lym.)	Аортальне сплетення (Периф. нерв. сист., анот. 81) (Лімф.)
Plexus adrenalis	Надниркове сплетення
Gg. adrenalia	Надниркова залоза
Rr. ductus deferentis	Гілки сім'явиносної протоки
APPARATUS COPULATIONIS	КОПУЛЯЦІЙНИЙ АПАРАТ
Phallus masculinus ²⁸	Чоловічий (Самця) фалос ²⁸
Phallus nonprotrudens ²⁹	Невипнений фалос ²⁹
Corpus phallicum medianum ³⁰	Серединне фалосне тіло ³⁰
Corpus phallicum laterale ³⁰	Латеральне фалосне тіло ³⁰
Plicae lymphaticae ³¹	Лімфатичні (Лімфоїдні) складки ³¹
Fossa ejaculatoria ³²	Еякуляторна (Сім'явипорскувальна) ямка ³²
Sulcus ejaculatorius ³²	Еякуляторна (Сім'явипорскувальна) борозна ³²
Lymphobulbus phalli dexter/sinister ³³	Права /Ліва лімфатична цибулина фалоса ³³
Corpus vasculare phalli ³³	Судинне тіло фалоса ³³
Glomera corporis vascularis phalli ³³	Клубки судинного тіла фалоса ³³
Sinus lymphatici ³³	Лімфатичний синус (пазуха) ³³
Vasa 1. cloacalia ³⁴	Клоакальні лімфатичні судини ³⁴
Phallus protrudens ³⁵	Випнений фалос ³⁵
Basis phalli ³⁶	Основа фалоса ³⁶
Corpus fibrocartilagineum ³⁷	Волокнистохрящове тіло ³⁷
Lymphobulbus phalli ³⁸	Лімфатична цибулина фалоса ³⁸
Corpus vasculare phalli ³⁸	Судинне тіло фалоса ³⁸
Glomera corporis vascularis phalli ³⁸	Клубки судинного тіла фалоса ³⁸
Sinus lymphaticus ³⁸	Лімфатичний синус (пазуха) ³⁸
Cisterna lymphatica basis phalli ³⁹	Лімфатична цистерна основи фалоса ³⁸
Vasa 1. cloacalia ⁴⁰	Клоакальні лімфатичні судини ⁴⁰

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Corpus phalli ³⁶	Тіло фалоса ³⁶
Sulcus phalli ⁴¹	Борозна фалоса ⁴¹
Labium sulci phalli dextrum/sinistrum ⁴²	Права/Ліва губа борозни фалоса ⁴²
Rugae phalli ⁴³	Складки фалоса ⁴³
Cisterna lymphatica corporis phalli ⁴⁴	Лімфатична цистерна тіла фалоса ⁴⁴
Flexura phalli nonerecti/Apex phalli erecti ⁴⁵	Згин нееректованого фалоса/Верхівка еректованого фалоса ⁴⁵
Sacci phalli ^{36 46}	Мішки фалоса ^{36 46}
Saccus cutaneus phalli ⁴⁶	Шкірний мішок фалоса ⁴⁶
Ostium sacci cutanei phalli ⁴⁶	Отвір шкірного мішка фалоса ⁴⁶
Rugae phalli ⁴³	Складки фалоса ⁴³
Lamina epithelialis ⁴⁷	Епітеліальна пластинка ⁴⁷
Lamina propria ⁴⁷	Власна пластинка ⁴⁷
Saccus glandularis phalli ⁴⁶	Залозистий мішок фалоса ⁴⁶
Ostium sacci glandularis phalli ⁴⁶	Отвір залозистого мішка фалоса ⁴⁶
Lamina epithelialis ⁴⁷	Епітеліальна пластинка ⁴⁷
Lamina propria ⁴⁷	Власна пластинка ⁴⁷
Lig. elasticum phalli ⁴⁸	Еластична зв'язка фалоса ⁴⁸
Suspensorium phalli ⁴⁹	Підвішувач фалоса ⁴⁹
Involucrum phalli ³⁶	Чохол фалоса ³⁶
Fossa ejaculatoria ⁵⁰	Еякуляторна (Сім'явипорскувальна) ямка ⁵⁰
Sulcus ejaculatorius ⁵⁰	Еякуляторна (Сім'явипорскувальна) борозна ⁵⁰
M. retractor phalli caudalis [M. levator cloacae] ⁵¹	Каудальний м'яз-відтягувач фалоса [М'яз-підіймач клоаки ⁵¹]
M. retractor phalli cranialis [M. dilator cloacae] ⁵¹	Краніальний м'яз-відтягувач фалоса [М'яз-розширювач клоаки ⁵¹]
VASA et NERVI APPARATI COPULATIONIS (see Vasa et Nn. cloacae and Cloaca . Annots. 22–25)	СУДИНИ І НЕРВИ КОПУЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ (Див. Судини і нерви клоаки та Клоака . Анот. 22–25)

АНОТАЦІЇ

(1) **Tunica albuginea.** Це досить тонкий волокнистий шар, що вкриває яєчко (сім'яник) (Lake, 1981: 12). Перегородки і середостіння яєчка у птахів відсутні (Tingari, 1971; Budras і Sauer, 1975; Budras і Schmidt, 1976).

(2) **Tubulus seminifer convolutus; Tubulus seminifer rectus.** Звивиста сім'яна трубочка еквівалентна такій зазначеному у NAV (1983) та NH (1989).

Tubulus seminifer rectus. Відсутність (Tingari, 1971) або наявність (Osman, 1980) прямої сім'яної трубочки у птахів розглянули Budras і Meier (1981). Дискусія виникає при визначенні того, де закінчується сім'яна трубочка і починається сітка яєчка. Це пов'язано з тим, що з'єднання між ними у птахів значно коротше, ніж у ссавців (Lake, 1981: 23). У щура звивиста сім'яна трубочка є петлею, яка продовжується на обох кінцях у пряму сім'яну трубочку, а звідти – в сітку яєчка (це є також загальноприйнятим і для людини) (Williams і Warwick, 1980: 1411). У людини перша частина прямої сім'яної трубочки вкрита видозміненими підтримувальними епітеліоцитами, а решта простими кубічними епітеліальними клітинами з нерівними мікроворсинками та поодинокими війками, при чому вся трубочка обмежена щільною сполучнотканинною оболонкою (Krstic, 1984: 431). Є дані, що у свійських ссавців є пряма сім'яна трубочка (Nickel та ін., 1973: 305; Banks, 1981: 478), але Trautmann і Fiebiger (1957: 260) вважають, що звивисті сім'яні трубочки ссавців можуть відкриватися безпосередньо в сітку яєчка. У птахів кінець звивистої сім'яної трубочки продовжується у коротку трубочку, яка вкрита видозміненими підтримувальними епітеліоцитами. Цей короткий сегмент отримав назву «Пряма трубочка» (Lake, 1957; Budras і Schmidt, 1976; NAA, 1979; Barker і Kendall, 1984; див. Lake, 1981: 24 для огляду більш ранньої літератури). Budras і Meier (1981) вважають, що оскільки ця коротка трубочка вкрита видозміненими підтримувальними епітеліоцитами, він належить до кінцевого сегменту звивистої сім'яної трубочки. Вони запропонували назвати її кінцевим сегментом звивистої сім'яної трубочки. Подальше ускладнення полягає в тому, що цей кінцевий сегмент переходить безпосередньо в коротку протоку, яка стає внутрішньояєчковою цистерною сітки яєчка (Анот. 4). Деякі автори цю коротку протоку назвали «Пряма трубочка» (Aire, 1979a). Однак, її епітелій є низькокубічним або простим плоским, тобто ідентичний тому, що в сітці яєчка у більшості птахів (Lake, 1981: 24; Budras і Meier, 1981). У зв'язку з цим, її можна розглядати як початковий сегмент сітки яєчка (Budras, 1990).

(3) **Epitheliocytus sustenans; Lamina limitans; Membrana basalis; Stratum fibrosum; Stratum myoideum.** Підтримувальний епітеліоцит (сустентоцит) раніше мав назву «Клітина Сертолі». Його міжклітинні з'єднання утворюють гематотестикулярний бар'єр, який запобігає потраплянню в кров чужорідних білків, вироблених гаплоїдними

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

ембріональними клітинами, які провокують розвиток аутоімунної реакції. Погранична пластинка розглядається як частина цього бар'єру. Її структура подібна до такої ссавців (Rothwell і Tingari, 1973). Базальна мембрана має класичну будову. Волокнистий шар містить типові фібробласти та колагенові волокна. Міоїдний шар забезпечує ритмічні скорочення, які спрямовують сперматозоїдів до надячка.

(4) **Rete testis; Cisterna intracapsularis; Cisterna intratesticularis; Cisterna extratesticularis.** Сітка яєчка є у деяких рядів птахів (Alverdes, 1924; Gray, 1937; Bailey, 1953; Stoll і Maraud, 1955; Tingari, 1971; Budras і Schmidt, 1976; Aire, 1979a; Budras і Meier, 1981; Tetzlaff, 1983; Barker і Kendall, 1984; Nasu та ін., 1985). У свійської курки важливою частиною є подовжня внутрішньокапсульна цистерна, яка розташована в білковій оболонці. Вона з'єднує поперечно орієнтовані внутрішньояєчкову і зовнішньояєчкову цистерни (Budras і Schmidt, 1976). Концепцію основної внутрішньокапсулярної частини та другорядних внутрішньояєчкої та зовнішньояєчкової частин сітки у курки також підтримали Sloll і Maraud (1955) та Aire (1979a). Однак Tingari (1971) і Nasu та ін. (1985) вважають, що основною частиною у курки є зовнішньояєчкова. Можливо, що сітка яєчка не може бути загальною ознакою птахів (Traciuc, 1967, 1969; Lake, 1981: 23).

(5) **A. testicularis; Vv. testiculares.** Яєчкова артерія відходить від краніальної ниркової артерії, а додаткова яєчкова артерія – від аорти. Кілька яєчкових вен відкриваються у каудальну порожнисту вену (Nishida, 1964). Див. **Арт.**, анот. 66; **Вена**, анот. 56.

(6) **Spermatogonium.** Lin та ін. (1990) виділили три типи сперматогоній у перепілки, класифікуючи їх на А (темний тип), А (блідий тип) і В, згідно термінології ссавців.

(7) **Proacrosoma; Vesicula proacrosomatica; Granulum proacrosomaticum; Perforatorium.** У сперматиді проакросома є попередником акросоми. Її розглядають як еліптичне тіло, проакросомний пухирець, утворений з комплексу Гольджі сперматиди. Потім це тіло приєднується до ядерної мембрани ранньої сперматиди (Tingari, 1973). Проакросомна гранула є невеликою щільною гранулою, яка виникає внаслідок проксимальної ядерної інвагінації ранньої сперматиди (Nagano, 1962). Потім вона швидко розвивається (Tingari, 1973) в перфораторій.

(8) **Acrosoma; Substantia acrosomatica.** На пізній стадії розвитку сперматиди свійських птахів, відбувається подовження і конденсація ядра, акросома набуває відповідної форми, яка характерна для еякульованого сперматозоїда (на відміну від ссавців). Акросомна речовина розвивається як однорідний матеріал, приєднаний до нуклеолеми ранньої сперматиди (Tingari, 1973).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(9) **Corpusculum chromatoidum**. Це хроматоїдне тільце є електронно-щільною гранулою, яке розташована біля ядра сперматиди і помітне на гістологічних препаратах. За даними електронної мікроскопії воно подібне до альвеолярного або мембранного тіла, що є сукупністю білкових вакуолей і зернистого матеріалу (Gunawardana і Scott, 1977; Xia та ін., 1986).

(10) **Flagellum**. Це джгутик сперматиди, який обмежений плазмолемою і містить дев'ять дублетів та центральну пару мікротрубочок (McIntosh і Porter, 1967; Tingari, 1973).

(11) **Spermatozoon**. Сперматозоїд складається з голівки і хвоста. McFarlane (1969) і Lake (1981: 40) встановили два загальних типи сперматозоїдів у птахів. Більш простий тип порівняно короткий і зустрічається у всіх не Горобцеподібних рядів (за винятком деяких Сивкоподібних) і подібний до земноводних. Другий тип властивий для Горобцеподібних. Він набагато довший, має складну спіралеподібну форму, яка свідчить про вищий еволюційний розвиток (McFarlane, 1969).

(12) **Acrosoma; Substantia acrosomatica; Membrana acrosomatica external interna; Perforatorium; Substantia subacrosomatica; Substantia postacrosomatica**. Акросома має вигляд чохлика і розташована в проксимальній ділянці голівки сперматозоїда. Вона містить акросомну речовину, що знаходиться між зовнішньою та внутрішньою акросомними мембранами (Bakst і Howarth, 1975). Акросомна речовина містить ферменти, які гідролізують шлях через навколожовткову пластинку (Lake та ін., 1968) і не має суттєвих відмінностей від такої у ссавців (Bakst і Howarth, 1975). Перфораторій (синоніми: ость акросоми, NAA, 1979; акросомальна ость, Lake та ін., 1968; Tingari, 1973) є гомогенним, не пов'язаним з мембраною (Bakst і Howarth, 1975) і входить до складу підакросомної речовини. Остання має вигляд зернистого однорідного матеріалу, який з'єднується з аналогічним матеріалом позаакросомної речовини (Tingari, 1973). Оскільки перфораторій розташований поза акросомними мембранами, він не є частиною акросоми, і тому термін «Перфораторій» кращий ніж ость акросоми у NAA (1979). Однак, у птахів акросомна ость відрізняється від перфораторію ссавців за часом свого розвитку (Tingari, 1973) та його остаточною структурою (Lake, 1981: 40). Гомологія цих структур невизначена, тому використання терміну «Перфораторій» у птахів слід тримати під контролем.

(13) **Fossula articularis**. Ця суглобова ямочка є нерівномірною інвагінацією голівки, що має форму для її суглобової фасетки (Thurston і Hess, 1987).

(14) **Flagellum**. Хвіст поділяється на з'єднувальну, проміжну, головну і кінцеву частини (Lake та ін., 1968).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Pars conjungens. Синоніми: шийка сперматозоїда (NAA, 15179), шия. Це окремі скупчення щільного матеріалу, які виявляються у просторі між проксимальною центріолею та ядерною оболонкою (нуклеолема). Вони з'єднуються з щільним матеріалом проксимальної центріолі та формують декілька суглобових фасеток голівки (Lake та ін., 1968; Tingari, 1973; Bakst і Howarth, 1975).

Pars intermedia. Синоніми: середня частина (NAA, 1979), середня ділянка. Проксимальний край проміжної частини утворений лінією з'єднання проксимальної центріолі з дистальною (Bakst і Howarth, 1975). У ссавців дистальна центріоль є складовою з'єднувальної частини. У птахів вона входить до складу проміжної частини, розташовуючись по осі в мітохондріальній піхві (Lake, 1981: 45).

Pars principalis. Ця найдовша частина хвоста, яка починається від кільця.

Pars terminalis. Це коротка частина джгутика, яка містить аксонемальний комплекс обмежений плазмолемою (Lake та ін., 1968; Thurston і Hess, 1987).

(15) **Axonema; Microtubulus centralis; Diplomicrotubulus periphericus.** Аксонема є осьовим ниткоподібним комплексом, який простягається уздовж проміжної, головної і кінцевої частин джгутика. Вона складається з двох центральних «волокон» або мікротрубочок, які оточені дев'ятьма дуплетами «волокон» або мікротрубочок, відомих під назвою «Периферійна подвійна мікротрубочка» (Nagano, 1962; Lake та ін., 1968; Tingari, 1973). Термін «Волокно» є некоректним, оскільки кожна з цих структур має щільну стінку і внутрішній простір, тобто подібна до мікротрубочки.

(16) **Vagina mitochondrialis.** У проміжній частині джгутика аксонема обмежена мітохондріальною оболонкою. Ця частина складається з мітохондрій, розташованих у вигляді прямокутних пластин, зігнутих уздовж поздовжньої осі (Lake, et al., 1968). У сперматозоїда Горобцеподібних мітохондрії, за даними Fawcett та ін. (1971), розташовані спіралью. Але згідно з McFarlane (1971: 20) та Humphreys (1972) є лише одна видовжена спіралеподібна мітохондрія у проміжній частині.

(17) **Anulus [Annulus].** Це кільце утворюється внаслідок втиснення плазмолем на дистальному кінці мітохондріальної піхви. Електроннощільний матеріал відкладається на внутрішній поверхні плазмолем, потовщує її там, де безпосередньо відходить аксонема (Nagano, 1962; Lake та ін., 1968; Tingari, 1973).

(18) **Vagina amorpha.** Це оболонка з аморфного матеріалу, яка оточує аксонему і розташована дистально від мітохондріальної піхви. Вона потоншується до кінця головної частини хвоста (Lake та ін., 1968; Tingari, 1973; Thurston і Hess, 1987) і відсутня у його кінцевій частині (Lake, 1981: 48).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(19) **Extremitas cranialis; Extremitas caudalis.** Ці терміни, замінюють терміни ссавців «Голівка, тіло і хвіст надяєчка». Останні у птахів не є доцільними, оскільки еферентні (виносні) проточки яєчка розташовані по всій довжині надяєчка.

(20) **Ductulus efferens proximalis/distalis testis.** Проксимальні проточки у курки та Безкільових (Budras і Sauer, 1975; Budras і Meier, 1981) набагато ширші, ніж дистальні. Вони вкриті війчастими клітинами та клітинами з щіточковою облямівкою (мікрворсинки). Проксимальні проточки розвиваються із клубочкових капсул проміжної нирки, а дистальні – від проксимальних та дистальних каналців і проміжних сегментів проміжної нирки (Budras і Sauer, 1975).

(21) **Ductulus conjungens; Ductus epididymidis.** З'єднувальні проточки є у Безкільових (Budras і Meier, 1981), качки (Tetzlaff, 1983) і Куроподібних (Budras і Schmidt, 1976; Aire, 1979a, b) птахів. На початку вони вужчі, ніж еферентні проточки яєчка, але при наближенні до надяєчкової протоки з'єднуються і стають ширшими. До кінців з'єднувальних проточок приєднується надяєчкова протока. Їх епітелій слизової оболонки такий ж, як і в протоці надяєчка. У зародка вони розвиваються із збірних каналців проміжної нирки (Budras і Sauer, 1975).

(22) **Ductulus paradidymidis; Appendix epididymidis; Ductus aberrans; Ductulus aberrans.** Ці залишкові структури є у курки (Stoll і Maraude, 1955; Tingari, 1971). Прияєчкові проточки сліпі на обох кінцях, зустрічаються рідко, але їх можна виявити у всіх частинах надяєчка. Придаток надяєчка у курки є краніальним продовженням надяєчка і прикріплюється до надниркової залози (Budras і Sauer, 1975). Він складається з відхильної протоки, яка розвивається з мезонефральної протоки, та з відхильних проточок, що виникають з мезонефральних каналців. Відхильні проточки відкриваються у відхильну протоку. Більшість з них є у придатка надяєчка, а декілька також в основній частині надяєчка.

(23) **Ansa ductus deferentis.** Це звивисті вигини основної частини сім'явиносної протоки.

(24) **Pars recta ductus deferentis.** Це короткий прямий каудальний кінець сім'явиносної протоки (Marvan, 1969).

(25) **Receptaculum ductus deferentis.** Синонім – Ампула сім'явиносної протоки (Marvan, 1969; Kudo та ін., 1975). Ця цистерна є веретеноподібним кінцевим розширенням сім'явиносної протоки. Термін «Ампула» є описово правильним, однак він не є коректним щодо гомології ампули ссавців.

(26) **Papilla ductus deferentis; Ostium ductus deferentis.** Кожна сім'явиносна протока відкривається у середній відділ клоаки через отвір каудально конічного сосочка сім'явиносної протоки. **Клоака**, анот. 6.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(27) **Glomus seminale**. Синоніми: сім'яний пухирець, сім'яний мішок, клоакальний мис. Цей сім'яний клубок складається із вузлоподібних витків каудального кінця сім'явиносної протоки у Горобцеподібних (Wolfson, 1952, 1954; Bailey, 1953; Middleton, 1972) і Папугоподібних (папужка хвилястий) (Samour, et al., 1986). Під час фази спокою він невеликий, але у фазі розмноження розширюється і може виконувати функції зберігання та дозрівання сперми. У Горобцеподібних таке розширення призводить до того, що зовнішня стінка тіла, яка прилягає до вхідного отвору, випинається каудовентрально, як клоакальний мис, що дозволяє самцям виконувати статевий акт (Wolfson, 1952; Salt, 1954). Однак, в деяких Горобцеподібних подібна випуклість виявляється і в самиць у шлюбний період (Nakamura, 1990). У птаха-носорога мис майже непомітний, але його можна пальпувати (Samour та ін., 1986).

(28) **Phallus masculinus**. Синоніми: статевий член, копуляційний орган. Термін «Фалос» для копуляційного органа хребетних був запропонований порівняльними анатомами XIX століття і його прийняв Gerhardt (1933: 297). Фалос птахів не гомологічний статевому члену ссавців (King і McLelland, 1984: 198). Механізм ерекції у птахів лімфатичний, а у ссавців у цьому процесі беруть участь кровоносні судини. Сперма переміщується зовнішньою поверхнею органа у птахів і внутрішнім сечостатевим каналом у ссавців. Фалос у птахів виконує лише функцію розмноження, тоді як у ссавців статевий член є сечовивідним і репродуктивним органом. Тому копуляційні органи птахів і ссавців повинні мати різні назви. Термін «Чоловічий» диференціює орган самця від його жіночого гомолога.

(29) **Phallus nonprotrudens**. Цей невипнений тип фалоса птахів добре досліджений у Куроподібних видів. У літературі XIX століття неодноразово згадується про очевидно схожий напівредукований фалос у Лелекових, Краксових, Дрохвових та інших болотних птахів, але джерела цієї інформації є неповними. Wolfson (1954) описав структури фалоса у свійських птахів, Горобцеподібних, особливо Вівсянкових. Див. King (1981: 138) для огляду. За даними Berens v. Rautenfeld і Budras (1978) у лиски і Голубових немає копуляційного еректованого тіла.

(30) (**Phallus nonprotrudens**): **Corpus phallicum medianum**. Синоніми: біле тіло (Nishiyama, 1955; Lake, 1971: 1420), горбок фалоса (Berens V. Rautenfeld, 1973). Серединне фалосне тіло є окремою серединною структурою. Воно дещо розширюється при ерекції, сприяючи розширенню фалосної ділянки, яка нависає над вентральною губою отвора під час еякуляції (King, 1981: 130). За даними Burrows і Quinn (1937), індик має парне серединне фалосне тіло, але за даними інших авторів, ця структура відсутня (Komárek, 1970; Feder, 1970; King, 1981: 133; Bakst і Cecil, 1983, 1986; Knight та ін., 1984).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Corpus phallicum laterale. Синоніми: круглі складки (Nishiyama, 1955; Lake, 1971: 1420), ніжка фалоса (Berens v. Rautenfeld, 1973). Ніжка фалоса гомологічна такій статевому члена ссавців. В останніх вона містить кров судинної еректованої тканини і прикріплюється до сідничої кістки, а фалосне латеральне тіло птахів містить лімфатичну еректовану тканину і не прикріплюється до кістки. Під час еякуляції у курки і рябчика збільшені ліве і праве латеральні фалосні тіла формують еякуляторну борозну.

(31) **Plicae lymphaticae** (випненого фалоса). Синонім – Лімфатичні складки (Nishiyama, 1955; Lake, 1971: p1420). У курки та індики лімфатичні складки розташовані на вентролатеральній поверхні заднього відділу клоаки. Вони утворені сполучнотканинною основою з лімфатичними судинами (Knight, 1967: 89). При ерекції складки сприяють формуванню еякуляторної борозни. Nishiyama та його колеги вважають, що складки збільшують вміст рідини у спермі курки під час еякуляції. Berens V. Rautenfeld і Budras (1978) підтвердили активну трансудацію з лімфи, утвореної в судинному тілі фалоса. Трансудація також починається від стінки середнього відділу клоаки у качки, лиски і голуба, безпосередньо із капілярних судин соромітної артерії (Fujihara і Nishiyama, 1976; Berens V. Rautenfeld і Budras, 1978; Berens V. Rautenfeld, 1985). Трансудаційні зони у стінці середнього відділу клоаки у рябчика та Цесаркових та їх значення в морфології птахів обговорювали Fujihara та ін. (1986, 1988).

(32) **Fossa ejaculatoria; Sulcus ejaculatorius** (невипненого фалоса). Еякуляторна (Сім'явипорскувальна) ямка є ділянкою дна заднього відділу клоаки у курки та рябчика, в яку спрямовані сосочки сім'явиносних проток (Komarek, 1970). У еректованого фалоса еякуляторна борозна є серединною борозною, розташованою між розширеними лівим та правим латеральним тілом фалоса та лівою і правою лімфатичними складками, що транспортує сперму від еякуляторної ямки до зовнішнього отвору (King, 1981: 128, 132, 133; Knight та ін., 1984). Еякуляторна борозна невивненого фалоса цілком може бути гомологічною з такою випненого фалоса (Анот. 50), а також фалоса черепах і крокодилів (King, 1981: 140-141).

(33) **Lymphobulbus phalli dexter/sinister; Corpus vasculare phalli; Glomera corporis vascularis phalli; Sinus lymphatici** (невипненого фалоса). Синоніми лімфатичної цибулини фалоса: печеристе тіло, тіло Таненберга, судинне тіло (Для історичного огляду див. Berens V. Rautenfeld, 1973; NAA, 1979), приклоакальне судинне тіло. Термін «Судинне тіло» вперше був використаний у роботі J. Müller, опублікованої у 1836 р. і широко використовувався. Тому цей термін був прийнятий NAA (1979). Berens V. Rautenfeld (1973) ввів термін «Лімфатична цибулина фалоса». При його використанні термін «Судинне тіло» вже не вживався, але воно було невід'ємною частиною лімфатичної цибулини фалоса. Schalkház та ін. (1982) запропонували термін «Лімфатична цибулина клоаки», але зберегли термін «Судинне тіло», а також ввели

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

термін «Лімфатичний синус», в середині якого міститься судинне тіло. Schalkház та ін. (1982) вважають, що ці терміни ґрунтуються на термінах фалоса Гусеподібних. Ці структури досить подібні у курки та качки і можуть також використовуватись. Терміни цього видання НАА об'єднують дані Berens v. Rautenfeld і Schalkhaz та ін. (1982). Термін «Лімфатична цибулина фалоса» є більш вдалим ніж «Лімфатична цибулина клоаки», оскільки ця структура в першу чергу пов'язана з лімфатичною ерекцією фалоса.

Судинне тіло фалоса курки і рябчика є червоною овальною структурою, довжиною 7–12 мм (Nishiyama, 1955; Kudo та ін., 1975; Knight та ін., 1984). Воно складається з пучків артеріальних капілярів, клубків судинного тіла фалоса, які обплетені сіткою лімфатичних капілярів (Knight, 1970; Sugimura та ін., 1975; Knight та ін., 1984). Лімфатичні капіляри переходять у підкапсулярні лімфатичні синуси, що оточують поверхню судинного тіла фалоса. У курки і рябчика вони не є одним спільним підкапсулярним синусом, як у качки (Анот. 38), а сіткою каналів (Nishiyama, 1955; Knight, 1970; Sugimura та ін., 1975; Knight та ін., 1984). Судинне тіло фалоса отримує кров від соромітної артерії. Багато кровоносних капілярів крові клубка курки мають ультраструктурні пристосування для трансудації лімфи в лімфатичні капіляри (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1975; Sasaki та ін., 1984).

Судинне тіла фалоса продукує лімфу для ерекції у курки і рябчика (Nishiyama, 1950, 1955; Knight, 1970; Feder, 1970; Kudo та ін., 1975; Sugimura та ін., 1975; Berens v. Rautenfeld і Budras, 1975) і, ймовірно у птахів вілому (King, 1981: 138, 142) (для Гусеподібних і Безкільових див. анат. 38). Заслужують на увагу відомості Berens v. Rautenfeld і Budras (1978), що у лиски та голуба немає копуляційного еректованого тіла (Анот. 29). У курки лімфа збирається у підкапсулярні лімфатичні синуси на поверхні судинного тіла, а звідти попадає в лімфатичні простори фалосних тіл та лімфатичні складки сіткою малих лімфатичних каналів (Knight, 1970; Knight та ін., 1984). Компонент, який доставляється в лімфатичні складки, також транспортує рідину (трансудація) до сперми у курки (Анот. 31). (Див. King, 1981: 129 для огляду дискусій щодо цих підкапсульних та дренажних каналів і с. 134 для інших структурних деталей) Див. також **Клоака**, анот. 22–24.

(34) **Vasa l. cloacalia** (Невипненого фалоса). У курки всі лімфатичні судини клоаки, включаючи фалос та його ліву і праву лімфатичну цибулину відкриваються у внутрішню клубову судину через комплекс соромітної лімфатичної судини, яка супроводжує соромітну артерію (Knight, 1970; Knight та ін., 1984). Див. **Клоака**, анот. 24.

(35) **Phallus protrudens**. Цей справжній копуляційний орган є у Безкільових, Тинамових і Гусеподібних (King, 1981: 112).

(36) **Basis phalli; Corpus phalli; Sacci phalli; Involucrum phalli of Phallus protrudens**. Випнений фалос має чотири основні компоненти: основу, тіло, мішечки та мішок (чохол фалоса). Основа фалоса є частиною вентральної стінки клоаки, а в

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

качки значна його частина заключена у волокнистохрящове тіло. Тіло фалоса скручене під час спокою, але стає стрижнем під час ерекції (набрякання). Мішечки утворюють порожнисту внутрішню частину фалоса, що перебуває в стані спокою (Див., анот. 46). Чохол фалоса є сполучнотканинною оболонкою, яка охоплює його в стані спокою.

(37) **Corpus fibrocartilagineum** (Випненого фалоса). Це волокнистохрящове тіло є жолобоподібною пластинкою, яка утворена волокнистохрящовою тканиною у качки (Liebe, 1914; Guzsal, 1974; Berens v. Rautenfeld та ін., 1974; Fujihara та ін., 1976). Його дно підсилює вентральну стінку середнього і заднього відділів клоаки, а крила зміцнюють латеральні стінки. Дорсально тіло підтримує непарну лімфатичну цистерну основи фалоса. До нього вентрально прикріплена еластична зв'язка (Анот. 48) (Berens v. Rautenfeld та ін., 1974). Вентрально до тіла також прикріплений сліпий кінець залозистого мішка фалоса (Guzsal, 1974), що запобігає його випаданню під час ерекції.

(38) **Lymphobulbus phalli; Corpus vasculare phalli; Glomera corporis vasculare phalli; Sinus lymphaticus of Phallus protrudens**. Синонім лімфатичного синуса – Лімфатична порожнина (НАА, 1979). Для інших синонімів, див. анот. 33. У качки лімфатична цибулина фалоса (права/ліва) складається з парних видовжених мішечків розміром 4x1 см у еректованого фалоса, при чому лівий мішечок більший, ніж правий. Вони розташовані вздовж кожної поверхні середнього віділу клоаки між її стінкою та клоакальним сфінктером (Müller, 1908; Liebe, 1914; Guzsal, 1974). Каудально лімфатичний синус кожної лімфатичної цибулини фалоса відкривається в лімфатичну цистерну його основи (Liebe, 1914; Berens v. Rautenfeld та ін., 1974), яка є каналом для еректованого фалоса. Schalkház та ін. (1982) запропонували термін «Лімфатична цибулина клоаки», але по відношенню до фалоса цей термін є кращим, оскільки ця структура більше фалосна, ніж клоакальна. Судинне тіло фалоса має сливоподібну форму, за кольором червоне, компактної будови, розміром 2 x 1 см у качки (Guzsal, 1974). Клубки судинного тіла фалоса складаються з пучків дрібних артерій і артеріол, які розгалужуються на щільні сітки кровоносних капілярів (Guzsal, 1974). Судинне тіло фалоса оточене лімфатичним синусом, який (на відміну від курки, анот. 33) формує єдиний субкапсулярний простір, просвіт якого перетинають численні тонкі еластичні трабекули (Eckhard, 1876; Müller, 1908; Liebe, 1914; Guzsal, 1974).

Під час ерекції у качки лімфа надходить із судинного тіла фалоса (Eckhard, 1876; Müller, 1908; Liebe, 1914; Berens v. Rautenfeld та ін., 1974). За анатомічними ознаками, Grimpe (1930) припустив, що ерекція є лімфатичною у страуса, а Berens von Rautenfeld, (1989) підтвердив це у Безкільових птахів.

(39) **Cisterna lymphatica basis phalli of Phallus protrudens**. Синоніми: ніжки фалоса (Berens v. Rautenfeld та ін., 1974), лімфатичний синус (Guzsal, 1974), лімфатична порожнина (НАА, 1979), основа (каудальна частина) парного

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

волокнутохрящового тіла (King, 1981: 123). Лімфатична цистерна основи фалоса є серединною лімфатичною камерою, яка розташована на дорсальній поверхні волокнутохрящового тіла. Дорсальна серединна перегородка частково розділяє його на лівий і правий відділи, які з'єднуються вентрально. Каудально ці відділи продовжуються безпосередньо у цистерну лімфатичного тіла фалоса. Краніально лімфатична цистерна основи фалоса з'єднується з лімфатичним синусом його лівої та правої лімфатичних цибулин.

(40) **Vasa lymphatica cloacalia** (Випненого фалоса). Під час опускання фалоса в Гусеподібних і Безкільових, лімфа з кожної лімфатичної цибулини краніально стікає через клоакальну лімфатичну судину у внутрішню клубову лімфатичну судину (Budras і Berens v. Rautenfeld, 1984). У цих птахів парне лімфатичне серце прокачує лімфу (10 мл у качки) з нееректованого фалоса у венозну систему (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1981; Budras та ін., 1987). Див., анот. 6.

(41) **Sulcus phalli** (Випненого фалоса). Синонім – Еякуляторна борозна. Фалосна борозна розташована на зовнішній поверхні еректованого тіла фалоса. У нанду (Müller, 1836), качки і страуса (Grimpe, 1930) вона спірально звивається по всій довжині еректованого фалоса. У його опущеному стані борозна розташована на внутрішній поверхні шкірного мішка фалоса (Анот. 46). Термін «Еякуляторна борозна» свідчить про перенесення нею сперми. Однак, Berens v. Rautenfeld та ін. (1974) і King (1981: 124) поставили це під сумнів.

(42) **Labium sulci phalli dextrum/sinistrum** (Випненого фалоса). Синоніми: праве потовщення основне, або потовщення жолоба, ліве потовщення основне, або головне потовщення (Liebe, 1914). Права і ліва губи фалосної борозни утворюють краї борозни по всій її довжині. Ліва губа більша за праву, переважно в основі еректованого фалоса, внаслідок чого з'явився більш ранній термін «Головне потовщення» (Liebe, 1914). У NAA (1979) використаний термін «Волокнистолімфатичне тіло» (ліве і праве), однак у даний час більш вдалим і простішим є термін «Губа».

(43) **Rugae phalli** (Випненого фалоса). Це складки на зовнішній поверхні еректованого фалоса. В інвагінованому фалосі вони виступають у просвіт його шкірного мішка. У гуски різноманітні сосочки асоційовані з борозною губи та складками фалоса (Schalkhász та ін., 1982).

(44) **Cisterna lymphatica corporis phalli** (Випненого фалоса). Синоніми: волокнисте тіло (Müller, 1836), порожнина пеніса (Guzsal, 1974), лімфатична порожнина (NAA, 1979), периферична частина волокнистолімфатичного тіла (King, 1981: 123).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Лімфатична цистерна тіла фалоса простягається по всій довжині еректованого органа. В інвагінованому фалосі цистерну оточує шкірний мішок. В основі фалоса вона безпосередньо з'єднується з його лімфатичною цистерною.

(45) **Flexura phalli non-erecti/Apex phalli erecti** (випненого фалоса). Згин нееректованого фалоса з'являється при з'єднанні залозистого мішка із шкірним і значно вигинається при інвагінації (Komárek, 1969). Внаслідок ерекції він стає верхівкою фалоса. При ньому, залозистий мішок з'єднується із шкірним мішком через отвір залозистого мішка фалоса (Komárek, 1969). Верхівкою пеніса, за даними Guzsal (1974), є глибоко інвагінований корінь фалоса, а не його безпосередньо верхівка.

(46) **Sacci phalli; Saccus cutaneus phalli; Saccus glandularis phalli; Ostium sacci cutanei phalli; Ostium sacci glandularis phalli** (Випненого фалоса). У NAA (1979) перші чотири з перерахованих термінів були відповідно: порожнина фалоса, шкірна частина фалоса, залозиста частина фалоса та вхід у порожнину фалоса. Тіло нееректованого фалоса у нанду, казуара, ему та Гусеподібних подібне на інвагінований палець рукавички (King, 1981: 118–125). Воно має вигляд трубки, яка закінчується сліпо на глибокому кінці і відкривається на поверхні дна заднього відділу клоаки (через отвір шкірного мішка фалоса). Два фалосні мішечки утворюють внутрішню частину цієї трубки. Шкірні та залозисті мішечки фалоса мають однакову довжину та послідовно з'єднані один з одним через отвір його залозистого мішка.

Залозистий мішок виділяє слиз, який ослизнює фалос при ерекції (Liebe, 1914), але в ньому немає ерективної лімфатичної тканини (Komárek і Marvan, 1969; Guzsal, 1974). Шкірний мішок вкритий несекреторним зроговілим епітелієм і підтримується еректованими просторами лімфатичної цистерни тіла фалоса.

Там, де залозистий мішок продовжується у шкірний мішок інвагінованого фалоса (у згині), відбувається різке збільшення діаметра трубки (Berens v. Rautenfeld та ін., 1974). Внутрішня поверхня шкірного мішка інвагінованого фалоса містить складки фалоса і глибоку борозну. Остання простягається до отвору шкірного мішка на дні заднього відділу клоаки, де вона стає суцільною з еякуляторним мішком.

Коли фалос еректований, його шкірний мішок вивертається, подібно до вивернутого пальця рукавички, а залозистий мішок запобігає вивертанню його кріплення до волокнистохрящового тіла. Внаслідок цього опущений фалос нанду, казуара, ему і качки подібний до повністю інвагінованого пальця рукавички, але в еректованого фалоса лише половина пальця була інвагінована. Незважаючи на те, що випнений фалос також виявляється у страуса, ківі та Тинамових, мішки відсутні. Він більш примітивний, подібний до такого черепахи і крокодила (King, 1981: 113).

У гуски, Schalkház та ін. (1982) встановили, що в опущеному фалосі вікно його залозистого мішка виступає на невелику відстань у шкірний мішок фалоса. Тому вони запропонували термін «Препуцій фалоса» замість терміну «Мішки

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

фалоса», але відсутність гомології з препуцієм ссавців суперечить цій пропозиції. Вони також запропонували термін «Загальна вивідна протока» для просвіту каналця залозистого мішка, що свідчить про те, що ця трубка має видільну функцію.

(47) **Lamina epithelialis; Lamina propria** (Випненого фалоса). Шкірний і залозистий мішки фалоса вкриті епітелієм (епітеліальна пластинка) під яким знаходиться сполучнотканинний шар (власна пластинка) (Berens v. Rautenfeld та ін., 1974).

(48) **Ligamentum elasticum phalli** (Випненого фалоса). Це міцна еластична зв'язка, яка є у всіх птахів з випненим фалосом, крім ківі та Тинамових (Gerhardt 1933: 305–311). Вона простягається прямо по всій довжині еректованого фалоса. У качки, ця зв'язка одним кінцем прикріплена до волокнистохрящового тіла, а іншим – до згину нееректованого фалоса. Вона сприяє інвагінації опущеного фалоса.

(49) **Suspensorium phalli** (Випненого фалоса). У нееректованого фалоса рукав з еластичної та колагенової сполучної тканини (Komarek, 1969) обмежує його залозистий мішок. Там знаходиться еластична зв'язка фалоса. У еректованого фалоса рукав охоплює весь залозистий мішок, фалос обмежений тілом лімфатичної цистерни, а еластична зв'язка повністю розширена. Під час опускання лімфатична зв'язка фалоса і еластична тканина його підвішувача втягують тіло в інвагінальний стан. Цей стан подібний до інвагінації пальця рукавички за допомогою двох еластичних смуг, обидві з яких знаходяться всередині рукавички.

(50) **Fossa ejaculatoria; Sulcus ejaculatorius** (Випненого фалоса). Синонім – Еякуляторний жолобок (Fujihara, та ін., 1976). У качки ця еякуляторна ямка є широким заглибленням на дні заднього відділу клоаки, в яке відкриваються сосочки лівої і правої сім'явиносних проток. Це призводить до звуження еякуляторної борозни, середньої борозни в проктодеальному дні, яка з'єднується з борозною фалоса, як у стані спокою, так і ерективному. У нееректованому стані межою між еякуляторною борозною і борозною фалоса є отвори шкірних мішків фалоса.

(51) **M. retractor phalli caudalis; M. retractor phalli cranialis**. Ці м'язи виявляються у страуса (Müller, 1836: 146; Gadow i Selenka, 1891: 857), качки (Llebe, 1914; Guzsál, 1974; Berens v. Rautenfeld та ін., 1974) і курки (Nishiyama, 1950, 1955). Усі ці автори назвали їх відтягувачами фалоса (або відтягувач пеніса), так як обидва м'язи прикріплюються до вентральної губи отвору, близько до фалоса або фактично на ньому і вони витягують це прикріплення дорсокраніально.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Два подібні м'язи були описані іншими авторами у курки (Krught, 1967: 61–62) та голуба (Baumel, 1988: 28) під назвами «М'яз-підіймач клоаки» та «М'яз-розширювач клоаки». Vanden Berge (1979: 198) і King (1981: 98) припустили, що підіймач клоаки це каудальний відтягувач фалоса (Див., **Клоака**, анот. 31), а розширювач клоаки – це краніальний відтягувач фалоса (Див., **Клоака**, анот. 32). Оскільки терміни «Каудальний та краніальний м'язи-відтягувачі фалоса» використовуються з 19 століття та були предметом активних дискусій і досліджень протягом цього століття, ці назви були збережені. Однак вони мають значення лише для самців птахів. Для самиць більше підходять терміни «М'яз-підіймач і м'яз-розширювач клоаки». Крім того, м'яз-підіймач клоаки більш широко застосовується (George і Berger, 1966: 283; Vanden Berge, 1979: 181; Baumel, 1988: 28). Отже, обидва терміни зберігаються як офіційні, надаючи пріоритет фалосним назвам **Чол.стат. орг.** і назві «**Клоака**».

У NAA (1979: 181, 332) вказаний лише м'яз-відтягувач фалоса, який не поділений на краніальний та каудальний. У даний час це упущення виправлено. Müller (1836) також описав у Безкільових м'яз-підіймач фалоса (Heber der Ruthe), але це не підтверджено, тому у цій номенклатурі він не згаданий.

M. retractor phalli caudalis [M. levator cloacae]. Синоніми: задній м'яз-відтягувач пеніса (Nishiyama, 1950, 1955; Komárek, 1969; Guzsal, 1974), каудальний відтягувач пеніса (King, 1975: 1932). Каудальний відтягувач фалоса є тонким парним м'язом, сильнішим за краніальний відтягувач, і починається від шкіри вентральної поверхні хвоста у качки (Liebe, 1914). Він прикріплюється до серединного фалосного тіла у курки (Nishiyama, 1950, 1955), до вентральної поверхні латерального фалосного тіла у рябчика (Knight та ін., 1984), і поблизу вентральної поверхні волокнистохрящового тіла у качки (Liebe, 1914; Komárek, 1969; Guzsal, 1974). У качки цей м'яз є посмугованим (Komárek, 1969; Berens v. Rautenfeld та ін., 1974). Детальнішу інформацію про прикріплення див. **Клоака**, анот. 31

Краніальний м'яз-відтягувач фалоса [М'яз-розширювач клоаки]. Синоніми: передній відтягувач пеніса, Nishiyama (1950, 1955), краніальний відтягувач пеніса (King, 1975: р. 1932). Краніальний відтягувач фалоса є дуже тонким парним гладким м'язом (Berens v. Rautenfeld та ін., 1974; Nishida та ін., 1987; Ohsawa та ін., 1989). Він прикріплюється до латеральної поверхні вентральної губи отвору клоаки біля фалоса у курки (Nishiyama, 1950, 1955), та до волокнистохрящового тіла і основи фалоса у качки (Liebe, 1914). У качки він сприяє інвагінації опущеного фалоса (Liebe, 1914; Guzsal, 1974). Детальнішу інформацію щодо прикріплення див. **Клоака**, анот. 32.

TERMINOLOGY

ТЕРМІНОЛОГІЯ

ORGANA GENITALIA FEMININA

ЖІНОЧІ (САМКИ) СТАТЕВІ ОРГАНИ

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

OVARIUM SINISTRUM	ЛІВИЙ ЯЄЧНИК
Lobi ovarii ¹	Частки яєчника ¹
Facies dorsalis ¹	Дорсальна поверхня ¹
Hilus ovarii ²	Ворота яєчника ²
Facies ventralis ¹	Вентральна поверхня ¹
Extremitas cranialis ¹	Краніальний кінець ¹
Extremitas caudalis ¹	Каудальний кінець ¹
Margo lateralis ¹	Латеральний край ¹
Margo medialis ¹	Медіальний край ¹
Mesovarium ³	Брижа яєчника ³
Epithelium superficiale ⁴	Поверхневий епітелій ⁴
Mesotheliocytus cuboideus	Кубічний мезотеліоцит
Tunica albuginea ⁴	Білкова оболонка ⁴
Cortex ovarii ⁴	Кора (Кіркова речовина) яєчника ⁴
Zonae parenchymatosae ⁴	Паренхіматозна зона ⁴
Medulla ovarii ⁴	Мозок (Мозкова речовина) яєчника ⁴
Zonae vasculosae ⁴	Судинна зона ⁴
Endocrinocytus interstitialis ⁵	Інтерстиційний ендокриноцит ⁵
FOLLICULUS OVARICUS⁶	ЯЄЧНИКОВИЙ ФОЛІКУЛ⁶
Pedunculus folliculi ⁷	Ніжка фолікула ⁷
Musculi pedunculares ⁷	Ніжкові м'язи ⁷
Plasmalemma ovocyti ⁸	Плазмолема (Оболонка) овоцита ⁸
Zona radiata ^{8 9}	Променева зона ^{8 9}
Lamina perivitellina ^{8 11}	Навколожовткова пластинка ^{8 11}
Stratum granulosum ¹⁰	Гранулярний (Зернистий) шар ¹⁰
Cellulae strati granulosi ¹⁰	Клітини гранулярного (зернистого) шару ¹⁰
Lamina basalis folliculi ¹²	Базальна (Основна) пластинка фолікула ¹²
Thecae folliculi	Теки (Оболонки) фолікула
Theca interna ¹³	Внутрішня тека (оболонка) ¹³

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Theca externa ¹³	Зовнішня тека (оболонка) ¹³
Cellulae thecales ¹³	Текальні клітини ¹³
Tunica superficialis ¹⁴	Поверхнева оболонка ¹⁴
Musculi intramurales ⁷	Внутрішньостінні м'язи ⁷
Epithelium superficiale ⁴	Поверхневий епітелій ⁴
Stigma folliculare ¹⁴	Фолікулярна стигма (цяточка, смужка, рубець) ¹⁴
Folliculus postovulatorius ¹⁵	Післяовуляційний фолікул ¹⁵
Folliculus atreticus ¹⁶	Атретичний фолікул ¹⁶
Corpus aureum ¹⁶	Залозисте тіло ¹⁶
Epoophoron ¹⁷	Придаток яєчника ¹⁷
Ductus epoophorontis longitudinalis ¹⁷	Поздовжня придатковояєчникова протока ¹⁷
Ductuli epoophorontis transversi ¹⁷	Поперечні придатковояєчникові проточки ¹⁷
Paroophoron ¹⁷	Прияєчник ¹⁷
Ovogonium	Овогонія
Ovocytus primarius	Первинний овоцит
Ovocytus secundarius	Вторинний овоцит
Polocytus primarius	Первинний полоцит (полярне тільце)
Polocytus secundarius	Вторинний полоцит (полярне тільце)
Ovum ¹⁸	Яйце (Яйцеклітина) ¹⁸
Vasa et Nervi Ovarii Sinistri	Судини і нерви лівого яєчника
Arteriae ovaricae ¹⁹	Яєчникові артерії ¹⁹
Aa. contortae ¹⁹	Звивисті (Покручені) артерії ¹⁹
Aa. pedunculares ¹⁹	Ніжкові артерії ¹⁹
Aa. intramurales ¹⁹	Внутрішньостінні артерії ¹⁹
Rete capillare terminale ¹⁹	Кінцева сітка капілярів ¹⁹
Venae ovaricae ²⁰	Яєчникові вени ²⁰
Vv. pedunculares ²⁰	Ніжкові вени ²⁰
Vv. intramurales externae ²⁰	Зовнішні внутрішньостінні вени ²⁰
Vv. intramurales mediae ²⁰	Середні внутрішньостінні вени ²⁰

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Vv. intramurales internae ²⁰	Внутрішні внутрішньостінні вени ²⁰
Truncus thoracoabdominalis	Грудочеревний стовбур
Vasa l. ovarica ²¹	Лімфатичні судини яєчника ²¹
Plexus aorticus (PNS Annot. 81)	Аортальне сплетення (Периф. нерв. сист. , анот. 81)
Plexus adrenalis	Надниркове сплетення
Gg. adrenalia	Надниркова залоза
Plexus ovaricus ²²	Яєчникове сплетення ²²
Nn. ovarici ²²	Нерви яєчника ²²
Nn. folliculares ²²	Фолікулярні нерви ²²
Nn. pedunculares ²²	Ніжкові нерви ²²
Nn. intramurales ²²	Внутрішні внутрішньостінні нерви ²²
GONADUM DEXTRUM²³	ПРАВА СТАТЕВА ЗАЛОЗА²³
OVIDUCTUS SINISTER²⁴	ЛІВИЙ ЯЙЦЕПРОВІД²⁴
Tunica mucosa ²⁵	Слизова оболонка ²⁵
Plicae primariae ²⁵	Первинні складки ²⁵
Plicae secundariae ²⁵	Вторинні складки ²⁵
Epitheliocytus ciliatus ²⁵	Війчастий епітеліоцит ²⁵
Exocrinocytus caliciformis ²⁵	Келихоподібний екзокриноцит ²⁵
Lamina propria mucosae ²⁵	Власна пластинка слизової
Tela submucosa ²⁵	Підслизова основа ²⁵
Tunica muscularis	М'язова оболонка
Stratum circulare ²⁵	Циркулярний (Коловий) епітеліоцит ²⁵
Tela intermuscularis ²⁵	Міжм'язова основа ²⁵
Stratum longitudinale ²⁵	Поздовжній шар ²⁵
Tunica serosa ²⁵	Серозна оболонка ²⁵
Mesothelium	Мезотелій
Lamina propria serosae	Власна пластинка серозної
Infundibulum ²⁶	Лійка ²⁶
Ostium infundibulare ²⁶	Отвір лійки (Лійковий) ²⁶

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Fimbriae infundibulares ²⁶	Лійкові торочки ²⁶
Tubus infundibularis ²⁶	Лійкова трубочка (каналець) ²⁶
Fossae glandulares infundibuli ²⁶	Залозисті ямки лійки ²⁶
Glandulae tubi infundibularis ²⁶	Залози лійкової трубочки (канальця) ²⁶
Magnum ²⁷	Білкова частина яйцепроводу ²⁷
Glandulae magni ²⁷	Залози білкової частини яйцепроводу ²⁷
Isthmus ²⁸	Перешийок ²⁸
Pars translucens isthmi ²⁸	Прозора частина перешийка ²⁸
Glandulae isthmi ²⁸	Залози перешийка ²⁸
Uterus ²⁹	Пташинна матка (Шкаралупова частина яйцепроводу) ²⁹
Pars cranialis uteri ²⁹	Краніальна частина пташиної матки ²⁹
Pars major uteri ²⁹	Більша частина пташиної матки ²⁹
Recessus uterinus ²⁹	Пташинноматковий закуток ²⁹
Glandulae uterinae	Залози пташиної матки
Lamellae uterinae ²⁹	Пластинки пташиної матки ²⁹
Vagina ³⁰	Піхва ³⁰
M. sphincter vaginae ³⁰	М'яз-сфінктер (стискач) піхви ³⁰
Tubuli spermatici ³¹	Сім'яні трубочки (канальці) ³¹
Ostium cloacale oviductus sinistri (Cloaca Annot. 7)	Клоакальний отвір лівого яйцепроводу (Клоака , анот. 7)
Lig. dorsale oviductus ³²	Дорсальна зв'язка яйцепроводу ³²
Lig. ventrale oviductus ³²	Вентральна зв'язка яйцепроводу ³²
Funiculus musculosus ³²	М'язовий канатик ³²
Vasa sanguinea oviductus	Кровоносні судини яйцепроводу
Aa. oviductales ³³	Яйцепровідні артерії ³³
A. oviductalis cranialis ³⁴	Краніальна яйцепровідна артерія ³⁴
A. anastomotica ³⁵	Анастомотична артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis ventralis ³⁵	Вентральна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis dorsalis ³⁵	Дорсальна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
Aa. infundibuli ³⁴	Артерії лійки ³⁴

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Aa. magni ³⁴	Артерії білкової частини яйцепроводу ³⁴
A. oviductalis cranialis accessoria ³⁴	Додаткова краніальна яйцепровідна артерія ³⁴
A. anastomotica ³⁵	Анастомотична артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis ventralis ³⁵	Вентральна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis dorsalis ³⁵	Дорсальна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
Aa. magni ³⁵	Артерії білкової частини яйцепроводу ³⁵
Aa. isthmi ³⁵	Артерії перешийка ³⁵
Aa. uteri ^{35 37 39}	Артерії пташиної матки ^{35 37 39}
A. uterina medialis ³⁸	Медіальна артерія пташиної матки ³⁸
A. uterina lateralis ³⁸	Латеральна артерія пташиної матки ³⁸
A. oviductalis caudalis ³⁹	Каудальна яйцепровідна артерія ³⁹
A. oviductalis marginalis ventralis ³⁵	Вентральна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis dorsalis ³⁵	Дорсальна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
Aa. uteri ³⁷	Артерії пташиної матки ³⁷
A. vaginalis ⁴⁰	Піхвова артерія ⁴⁰
Aa. infundibuli ³⁵	Артерії лійки ³⁵
Aa. magni ³⁵	Артерії білкової частини яйцепроводу ³⁵
A. oviductalis media ³⁶	Середня яйцепровідна артерія ³⁶
A. anastomotica ³⁵	Анастомотична артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis ventralis ³⁵	Вентральна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
A. oviductalis marginalis dorsalis ³⁵	Дорсальна крайова яйцепровідна артерія ³⁵
Venae oviductales ⁴¹	Яйцепровідні вени ⁴¹
V. oviductalis cranialis	Краніальна яйцепровідна вена
V. oviductalis marginalis ventralis	Вентральна крайова яйцепровідна вена
V. oviductalis marginalis dorsalis	Дорсальна крайова яйцепровідна вена
Vv. infundibuli	Вени лійки
Vv. magni	Вени білкової частини яйцепроводу
V. oviductalis media ⁴¹	Середня яйцепровідна вена ⁴¹
Vv. magni	Вени білкової частини яйцепроводу

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Vv. isthmi	Вени перешийка
Vv. uteri	Вени пташиної матки
V. uterina lateralis	Латеральна пташинноматкова вена
V. uterina medialis	Медіальна пташинноматкова вена
V. oviductalis caudalis	Каудальна яйцепровідна вена
Vv. uteri	Вени пташиної матки
V. vaginalis	Піхвова вена
Nervi Oviductus ⁴²	Нерви яйцепроводу ⁴²
Plexus aorticus (PNS 81)	Аортальне сплетення (Периф. нерв. сист. 81)
Plexus adrenalis	Надниркове сплетення
Gg. adrenalia	Надниркова залоза
Plexus renales	Ниркове сплетення
Plexus ovaricus	Яєчникове сплетення
Plexus oviductales	Яйцепровідні сплетення
N. pudendus	Соромітний нерв
Rr. uterini	Гілки пташиної матки
Rr. vaginales	Піхвові гілки
OVIDUCTUS DEXTER⁴³	ПРАВИЙ ЯЙЦЕПРОВІД⁴³
OVUM TESTACEUM⁴⁴	ШКАРАЛУПЧАСТЕ ЯЙЦЕ (ЯЙЦЕКЛІТИНА)⁴⁴
Polus acutus ⁶⁵	Гострий полюс ⁶⁵
Polus obtusus ⁶⁵	Тупий полюс ⁶⁵
Discus germinalis ⁴⁵	Зародковий диск ⁴⁵
Membranae vitelii ⁴⁶	Мембрани (Оболонки) жовтка ⁴⁶
Plasmalemma ovocyti ⁴⁷	Плазмолема овоцита ⁴⁷
Lamina perivitellina ⁴⁸	Навколожовткова пластинка ⁴⁸
Lamina continua ⁴⁹	Подовжена пластинка ⁴⁹
Lamina extravitellina ⁵⁰	Позажовткова пластинка ⁵⁰
Vitellus ⁵¹	Жовток ⁵¹
Vitellus albus ⁵²	Білий жовток ⁵²

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Latebra ⁵²	Латебра ⁵²
Centrum latebrae ⁵²	Центр латебри ⁵²
Collum latebrae ⁵²	Шийка латебри ⁵²
Discus latebrae ⁵²	Диск латебри ⁵²
Vitellus aureus ⁵³	Золотистий жовток ⁵³
Albumen ⁵⁴	Білок ⁵⁴
Stratum chalaziferum ⁵⁵	Халазоносний (Тяжовмістний) ⁵⁵
Chalaza ⁵⁵	Халаза (Тяж) ⁵⁵
Albumen rarum ⁵⁶	Рідкий білок ⁵⁶
Stratum internum ⁵⁶	Внутрішній шар ⁵⁶
Stratum externum ⁵⁶	Зовнішній шар ⁵⁶
Albumen densum ⁵⁷	Щільний (Густий) білок ⁵⁷
Albumen polare ⁵⁷	Полюсний білок ⁵⁷
Membranae testae ⁵⁸	Мембрани (Оболонки) шкаралупи ⁵⁸
Membrana testae externa ⁵⁸	Зовнішня мембрана (оболонка) шкаралупи ⁵⁸
Membrana testae interna ⁵⁸	Внутрішня мембрана (оболонка) шкаралупи ⁵⁸
Cella aerea ⁵⁸	Повітряна камера ⁵⁸
Testa ⁵⁹	Шкаралупа ⁵⁹
Stratum mamillarium ⁶⁰	Сосочковий шар ⁶⁰
Mamilla ⁶⁰	Сосок (Сосочок) ⁶⁰
Nucleus mamillae ⁶⁰	Ядро соска (сосочка) ⁶⁰
Galerum basale mamillae ⁶⁰	Основний чохлик соска (сосочка) ⁶⁰
Conus mamillae ⁶⁰	Конус соска (сосочка) ⁶⁰
Stratum spongiosum ⁶¹	Спонгіозний (Губчастий) шар ⁶¹
Stratum vallatum ⁶¹	Валиковий шар ⁶¹
Stratum superficiale ⁶²	Поверхневий шар ⁶²
Cuticula ⁶³	Кутикула (Шкірка) ⁶³
Porus testae ⁶⁴	Пора шкаралупи ⁶⁴
Canaliculus testae ⁶⁴	Каналець шкаралупи ⁶⁴

АНОТАЦІЇ

(1) **Lobi ovarii; Facies dorsalis; Facies ventralis; Extremitas cranialis; Extremitas caudalis; Margo lateralis; Margo medialis.** Ці терміни можуть застосовуватися тільки до настання статевої зрілості яєчника. До початку яйцекладки у курки вентральна поверхня кіркової речовини яєчника поділяється глибокими поперечними борознами на 7 або 8 часточок (Prochazkova і Komarek, 1970; Oribe, 1983). Ці часточки помітні в яєчниках статевозрілих птахів (Oribe, 1976), але краї, поверхня та їх межі не чіткі. Однак, у сезонних птахів яєчник стає невеликим і компактним у період припинення яйцекладки (Witschi, 1961), і ці терміни знову набувають значення.

(2) **Hilus ovarii.** Синонім – Ворота яєчника (Gilbert, 1969). Це широка і не чітко обмежена ділянка входження кровоносних судин і нервів у яєчник на його дорсальній поверхні.

(3) **Mesovarium.** Це перитоніальна складка, що прикріплює дорсальну поверхню незрілих яєчників до дорсальної стінки целома (King, 1975: p1937). При настанні репродуктивної зрілості брижа яєчника підсилюється сполучною тканиною, гладкою м'язовою тканиною, кровоносними і лімфатичними судинами та нервами воріт яєчника.

(4) **Epithelium superficiale; Tunica albuginea; Cortex ovarii; Zonae parenchymatosae; Medulla ovarii; Zonae vasculosae.** У незрілому яєчнику особлива кіркова речовина вкриває всю мозкову речовину яєчника, крім його воріт (Benoit, 1950; Marshall, 1961; Gilbert, 1979: 273). У ній розташовані овогонії та овоцити. Мозкова речовина складається в основному з сполучної тканини, кровоносних судин, нервів та гладкої м'язової тканини (Gilbert, 1971a). Під час репродуктивної активності кіркова і мозкова речовини не є відокремленими ділянками. У них виділяють паренхіматозну і судинну зони. У першій розташовані переважно овоцити та фолікули, що розвиваються, а в другій – судинна зона містить первинні статеві канатики, судини, нерви, гладкі м'язи та інтерстиційні ендокриноцити (Prochazkova і Komarek, 1970; Gilbert, 1979: 273). Первинна білкова оболонка – це тонкий шар сполучної тканини, що розділяє зовнішній шар поверхневого кубічного епітелію від первинних статевих канатів. Вона зникає під час другої половини інкубації (Romanoff, 1960: 833). Постійна білкова оболонка – це сполучнотканинний шар, який утворюється під поверхневим епітелієм, і зберігається в зрілому яєчнику (Hodges, 1974: 330). Поверхневий епітелій вкриває всю поверхню зрілого яєчника, включаючи фолікули яєчника (Guzsal, 1966; Fujii та ін., 1980).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(5) **Endocrinocytus interstitialis**. Інтерстиційні клітини яєчників – це великі, круглі або полігональні стероїдогенні клітини (Gilbert, 1979: 266). Мозкові інтерстиційні клітини можуть виникати з первинних (мозкових) статевих канатиків (Benoit, 1926; 1950: 391; Budras і Preuss, 1973). Кіркові інтерстиційні клітини можуть походити від вторинних (кіркових) статевих канатиків (Benoit, 1950: 391) або фібробластів (Dahl, 1971; Budras і Preuss, 1973). Кортикальні інтерстиційні клітини зустрічаються всередині внутрішньої і зовнішньої оболонки фолікулів, що розвиваються (Marshall, 1961: 194; Hodges, 1974: 342), як «залози залоз» (Dahl, 1970; Gilbert, 1979: 286). Оскільки ці клітини можуть бути лише на певних стадіях розвитку фолікулів (Narbaitz and De Robertis, 1968), тому їх доцільно називати кожно окремо.

(6) **Folliculus ovaricus**. Фолікул яєчника забезпечує яйцеклітину жовтковим матеріалом з печінки, підтримує її в період росту і звільняє при овуляції.

(7) **Pedunculus folliculi; Musculi pedunculares; Musculi intramurales**. Ростучий фолікул виділяється над поверхнею яєчника, утворюючи ніжку фолікула. Ніжка утримує маленькі «паразитуючі» фолікули. Артерії, вени, лімфатичні судини і нерви проникають у ніжку, що розвивається (Nalbandov and James, 1949; Oribe, 1976; Gilbert, 1965). Ніжка фолікула також містить пучки гладких м'язових клітин (ніжкові м'язи), які входять до поверхневої оболонки і зовнішньої теки (Guzsal, 1966), утворюючи таким чином внутрішньостінні м'язи. На відміну від попередніх даних, Guzsal (1966) та Fujii та ін. (1980) виявили їх лише у ніжковій півкулі фолікула.

(8) **Plasmalemma ovocyti; Zona radiata; Lamina perivitellina**. Давня термінологія найглибших шарів стінки фолікула була дуже заплутана. Їх намагалися встановити за допомогою світлового мікроскопа, але деякі з них виявляються лише під електронним мікроскопом (King, 1975: 1939). Використані тут терміни обґрунтовані результатами електронномікроскопічних досліджень (Perry та ін., 1978a, b, і для огляду, Gilbert, 1979: 279). Wybum та ін. (1965), запропонували класифікацію яєчних мембран. Первинна яєчна мембрана утворена цитоплазмою овоцита, а вторинна – клітинами гранулярного шару (Анот. 11, 48). Третинна яєчна оболонка формується клітинами яйцепроводу (Анот. 49, 40). Плазмолема овоцитів – первинна яєчна мембрана.

(9) **Zona radiata**. Це взаємозв'язок між плазмолемою овоцита та клітинами гранулярного шару (Wybum та ін., 1965, Wybum і Baillie, 1966; Gilbert, 1971b; Rothwell і Solomon, 1977). У курей вона вперше з'являється, коли фолікул починає збільшуватись і зникає коли його діаметр досягає близько 15 мм (Gilbert, 1979: 281). У птахів немає структури подібної променевому вінцю ссавців (Gilbert, 1979: 281).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(10) **Stratum granulosum**. Синоніми: фолікулярний епітелій (Bellairs, 1965; Guzsal, 1966; Hodges, 1974; Nickel, та ін., 1977), клітини гранулярного шару. Термін «Фолікулярний епітелій» ссавців не підходить для птахів, оскільки у них фолікули оточені поверхневим епітелієм (Gilbert, 1979: 285). Термін «Фолікулярний шар» був використаний у НАА (1979) та Rothwell і Solomon (1977), Perry та ін. (1978a) та Gilbert (1979). Апікальні відростки фолікулярних клітин контактують з овоцитом, а бічні – з сусідніми фолікулярними клітинами (Perry та ін. 1978a). Точної функції фолікулярних клітин при накопиченні жовтка не встановлено, але вони можуть транспортувати (і, можливо, модифікувати) речовини в овоцити (Див. Gilbert, 1979: 286).

(11) **Lamina perivitellina**. Синоніми: вітелінова мембрана (Bellairs, 1965), виноградний шар (Bain і Hall, 1969); перивітелінова мембрана (King, 1975). Термін «Навколожовткова пластинка» використовували в НАА (1979), Rothwell і Solomon (1977), Perry, та ін. (1978a), і Gilbert (1979). Навколожовткова пластинка (або шар) – це вузька зона між овоцитом та гранулярним шаром, яка сформована з основної речовина та електроннощільних агрегатів, що, утворюють сітку електроннощільних стрижнів. Останні напевно секретуються клітинами гранулярного шару (Wybum, та ін., 1965), а потім стають вторинною мембраною. Вона аналогічна (Bakst і Howarth, 1977b) або навіть гомологічна (King, 1975: 1940) блискучій зоні у ссавців. Див., анот. 48.

(12) **Lamina basalis folliculi**. Вона утворює чіткі межі між гранулярним шаром і внутрішньою текою (Wybum, та ін., 1965; Aitken, 1966). Нетиповою для справжньої базальної мембрана є її виняткова товщина, не встановлені джерела її формування, чи це клітини гранулярного шару або якісь інші. Завдяки її фізичним властивостям (НАА, 1979), на відміну від типових базальних мембран, через неї проникають складні ліпопротеїнові частинки, (Gilbert, 1979: 286).

(13) **Theca interna**. У внутрішній теці утворюється близько 25% текальних фолікулів. До складу теки входять внутрішній вузький шар колагенових волокон, середній шар, який переважно утворений фібробластами (Wybum та ін., 1965; Aitken, 1966), і зовнішній шар – вакуольованими клітинами (ймовірно інтерстиційні ендокриноцити, Hodges, 1974: 336; Анот. 5). Її структура змінюється із збільшенням розмірів фолікула (Hodges, 1974: 336). Perry, та ін. (1978a) виявили в ній багато нещільно розташованих клітин, подібних до фібробластів. Проміжки між ними заповнені колагеновими волокнами та дрібнозернистою речовиною, яка може бути жовтком, що надходить до яйцеклітини. В теці знаходиться дуже багато судин (Анот. 19).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Theca externa. Вона утворена концентричними шарами колагенових волокон та фібробластами (Aitken, 1966) і незначною кількістю еластичних волокон (Guzsal, 1966; Hodges, 1974: 335). Можливо, в ній є незначна кількість гладких м'язових волокон (внутрішньостінні м'язи) (Hodges, 1974: 335, та Gilbert, 1979: 287) та інтерстиційні ендокриноцити. (Анот. 5).

Cellulae thecales. Клітини теки включають фібробластоподібні клітини внутрішньої та фіброласти зовнішньої тек, але не інтерстиційні ендокриноцити обох тек.

(14) **Tunica superficialis.** Весь фолікул, окрім стигми (Guzsal, 1966; Fujii та Yoshimura, 1979; Fujii та ін., 1980) оточений поверхневою сполучнотканинною оболонкою, яка вкрита суцільним поверхневим епітелієм. У ній переважно знаходяться внутрішньостінні м'язи.

Stigma folliculare. Фолікулярна стигма – це у курей, порівняно аваскулярна біла меридіональна лінія, яка утворена з'єднанням поверхневого епітелію з зовнішньою текою (Fujii і Yoshimura, 1979). Незадовго до овуляції вона тоншає, зернистий шар руйнується і оболонка фолікула стає прозорою, а потім розщеплюється (Fujii і Yoshimura, 1979; Fujii та ін., 1980). Тиск, викликаний внутрішньостінними м'язами в ніжковій півкулі фолікула може сприяти розриву оболонки (Guzsal, 1966; Fujii та ін., 1980). У деяких видів птахів стигма відсутня (Kern, 1963). Для огляду див. King (1975a: 1941) та Gilbert (1979: 289).

(15) **Folliculus postovulatorius.** Післяовуляторний фолікул є чашкоподібним залишком фолікула після його овуляції. Gilbert (1979: 292) дослідив його структуру та функцію. У курей та в більшості інших досліджених видів його регресія відбувається досить швидко (7–10 днів). Гангліонарний шар та інтерстиційні ендокриноцити зберігаються в цей період і можуть функціонувати. У курей післяовуляційний фолікул впливає на терміни яйцекладки яйця, отриманого з цього фолікула і гніздової поведінки. Така активність триває лише 24 години. Можливо, на інволюцію фолікула впливають естрогени, прогестерони та простагландини.

(16) **Folliculus atreticus.** Атрезію фолікулів розглядав Gilbert (1979: 295). Атретичні фолікули зустрічаються у всіх досліджуваних видів птахів, описано до п'яти типів таких фолікулів. Атрезія, при якій відбувається розрив теки фолікулів та вивільнення жовтка в яєчник або порожнину тіла, поширена в птахів і нижчих хребетних, але найменше поширена форма атрезії у птахів. Атрезія характерна переважно меншим жовтковим фолікулам і є більш поширеним варіантом. При ній гранулярні або фолікулярні клітини проникають у фолікул і жовток реабсорбується.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Corpus aureum. Жовті тіла розташовані по всьому яєчнику (Aitken, 1966) і можуть бути пізніми стадіями регресії післяовуляторних фолікулів або залишками атретичних фолікулів.

(17) **Epodphoron; Ductus epodphorontis longitudinalis; Ductuli epodphorontis transversi; Paroophoron.** Придаток яєчника (Синонім – Прияєчник) – гомолог придатка яєчника. Поздовжня придатковояєчникова протока розвивається з міжниркової протоки і є гомологом сім'явиносної протоки. Поперечні придатковояєчникові протоки розвиваються з каналців та проміжних сегментів мезонефроса, і міцно прикріплені до надниркової залози сполучною тканиною. Частини мезонефроса і його залишки утворюють стероїдні клітини статевих і надниркових залоз (Budras, 1972; Carlson та ін., 1983; Busse, 1985). Придаток яєчника – рудимент нестатевої частини мезонефроса, між яєчником і ниркою в латеральній частині брижі яєчника (Hamilton, 1952: 497).

(18) **Ovum.** Яйце (яйцеклітина) – це жіноча гамета, що виникає в результаті другого поділу дозрівання. Цей же термін традиційно використовується для яєць, що мають шкаралупу (Див., анот. 44). Для огляду овогенезу, що відбувається через овогонію, овоцит, полоцит (полярне тільце) та яйце, див. Gilbert (1979: 277).

(19) **Arteriae ovaricae.** У курей зазвичай є 2 – 4 артерії яєчників (Oribе, 1977). Вони відходять досить часто лише від лівої краніальної ниркової артерії (Dang-quan-Dien, 1951), від краніальної ниркової артерії та аорти (Mauger, 1941; Westphal, 1961), та від аорти (Nalbandov і James, 1949), що є найпоширенішою формою (Oribе, 1977). У качки і цесарки вони відходять безпосередньо від лівої ниркової артерії (Hodges, 1965). Яєчникові артерії утворюють багато звивин, або спіралей у незрілому яєчнику, але вони стають прямими в зрілому яєчнику (Oribе, 1976). Ці судини дають початок ніжковим артеріям, які переходять у внутрішньостінні артерії поверхневої оболонки фолікула яєчника (Nalbandov і James, 1949; Nishida та ін., 1977; Oribе, 1980). Менші внутрішньостінні артерії (Oribе, 1980) формують кінцеву сітку капілярів, що примикає до базальної пластинки фолікулів, тим самим сприяючи великій кількості судин внутрішньої теки (Nishida та ін., 1977). Див. **Арт.**, анот. 66.

(20) **Venae ovaricae.** У курки (Nalbandov і James, 1949) краніальна вена яєчника приєднуються до лівої надниркової вени і впадають у каудальну порожнисту вену, а каудальна вена яєчника – в каудальну порожнисту вену, або може спочатку приєднатися до краніальної вени яйцепроводу. Вени яєчників утворені ніжковими венами. Вони з'єднуються у зовнішні, середні та внутрішні внутрішньостінні вени (Fujii і Yoshimura, 1979; Oribе, 1981). Внутрішні внутрішньостінні вени є синусоїдними (Nishida, та ін., 1977).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(21) **Vasa lymphatica ovarica.** У курки багато лімфатичних судин, їх стінки мають лімфоретикулярні утворення. Вони розташовані в судинній зоні вздовж основних вен. В паренхіматозній зоні вони зустрічаються дуже рідко (Oribe, 1985). Дреновані ними речовини попадають в грудочеревний стовбур (Див. Лім.).

(22) **Nervi ovarici.** Лівий яєчник дорослої курки добре іннервований, особливо його зрілі фолікули (Johnson, 1925; Mauger, 1941; Hsieh, 1951; Gilbert, 1965, 1969; Freedman, 1968; Bennett і Malmfors, 1970; Oribe і Fujii, 1978; для оглядів, King, 1975: 1944; Gilbert, 1979: 273, 289). Симпатичні волокна яєчника є похідними сплетення його воріт, а також можливо, що він має і парасимпатичну іннервацію. Від декількох великих гангліїв сплетення відходить біля 10 нервів у яєчник. Фолікулярні нерви іннервують зрілі фолікули, прямуючи до них, як ніжкові нерви. Вони проходять, як внутрішньостінні нерви в поверхневу оболонку, і віддають гілки в теки. Багато гангліонарних клітин є у фолікулярній стінці. Функція внутрішньостінних нервів невідома, але більшість стосується кровоносних судин.

(23) **Gonadum dextrum.** У самки птахів термін «Права статеві залоза» генетично взагалі не підходить для правої гонади, яка зазвичай затримується на яєчкоподібній стадії розвитку (Romanoff, 1960: 835). Тільки в ківі виявляється повно функціонуюча права статеві залоза (Kinsky, 1971). За даними Brode (1928), у зрілої курки права гонада – це слабо виражена тканинна смужка довжиною близько 5 мм і шириною 1 мм, яка розташована на вентральній поверхні правої каудальної порожнистої вени. Якщо руйнується лівий яєчник у дорослого птаха, права гонада перетворюється в функціонуючий сім'яник або яєчник (King, 1975: 1945; Gilbert 1979: 303).

(24) **Oviductus sinister.** У лівому яйцепроводі виділяють на лійку, білкову частину, перешийок, матку та піхву. Проаналізувавши велику кількість літератури King (1975) та Gilbert (1979) відмітили наступне. Будова лівого яйцепроводу птахів по всій його довжині є майже однаковою (Marshall, 1961: 203), з незначними відмінностями пов'язаними в основному з маловідомим функціональним значенням (Gilbert, 1979: 305). Тому, Schwarz (1969) запропонував відмовитись від п'яти класичних відділів яйцепроводу, замінивши їх на краніальну і каудальну його частини. Межею між ними може бути ділянка переходу білкової частини в перешийок.

(25) Стінка яйцепроводу складається з семи основних шарів, з незначними відмінностями в деяких ділянках (Hodges, 1974: 348; King, 1975: р. 1946): Слизова оболонка вистелена келихоподібними екзокриноцитами (келихоподібні клітини, можливо, декількох функціональних типів), та війчастими епітеліоцитами (Aitken і Johnston, 1963; Fujii та ін., 1965; Gutsal,

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

1966; Draper та ін., 1968; Fuji, 1975). Вона має поздовжньо орієнтовані спіральні первинні складки, які несуть вторинні складки. Розмір складок змінюється залежно від ділянки яйцепроводу (Surface, 1912; Blom, 1973). У курей у період припинення яйцекладки популяція війчастих клітин значно зменшується (Fujii, 1981). Власна пластинка слизової оболонки утворена пухкою сполучною тканиною, що знаходиться безпосередньо під епітелієм і містить залози в більшості ділянок яйцепроводу. Підслизова основа – це шар добре васкуляризованої та іннервованої сполучної тканини. В сполучній тканині між двома м'язовими шарами, знаходяться великі кровоносні судини. Зовні стінка яйцепроводу вкрита серозною оболонкою.

(26) **Infundibulum**. Лійкою починається трубчаста ділянка. Вона відкривається видовженою щілиною – отвором лійки з тонкими розширеними губами – лійковими торочками, які вистелені лише війчастими клітинами (Bakst і Howarth, 1975; Fujii, 1981). Лійкова трубка – це вузька трубчаста ділянка (Синонім – халазозалозиста ділянка, Richardson, 1935). Залози лійкової труби утворюють халазозалозистий шар і продукують халази. Залозисті ямки лійки (залозисті борозенки) зустрічаються лише в трубчастому відділі лійки (Surface, 1912; Aitken і Johnston, 1963). У них можуть зберігатися сперматозоїди (Drimmelen, 1946; Lorenz, 1964; Koyanagi і Nishiyama, 1981) (Див., анот. 31). Роль гладких м'язів, судин та нервів лійки в захопленні овуляторного вторинного овоцита були розглянуті Fujii та ін. (1981).

(27) **Magnum**. Це найдовша частина яйцепроводу. Залози білкової частини яйцепроводу, які продукують різні альбуміни знаходяться в масивних первинних складках. Безпосередньо перед перешийком ділянка білкової частини має дещо іншу структуру (Richardson, 1935; Aitken, 1971). Залози цієї ділянки продукують густі альбуміни. Клітини, відповідальні за синтез більшості білків яєчного білка, досі не повністю встановлені (Gilbert, 1979: 321; Solomon, 1983: 389). Анот. 54–57.

(28) **Isthmus**. Це коротка ділянка, дещо меншого діаметра і з слабше розвинутими складками, ніж у білковій частині. Прозора частина перешийка макроскопічно виражена звуженням (1–3 мм шириною), без залозистої зони на його початку. Залози перешийка формують підшкаралупові оболонки і постачають альбуміни білком і водою. Незважаючи на попередні суперечки, виявлено, що перші відкладення кальцію (але не карбонату кальцію) з'являються саме в перешийку.

(29) **Uterus**. Синоніми: шкаралупова залоза, тримач для яєць, палата вапна, камера вапнування, оболонка залози. Термін «Матка» часто піддається критиці так, як він не відповідає цій структурі ссавців (наприклад, Richardson, 1935; Marshall, 1961: 204; Gilbert, 1979: 305), Більш вдалим є термін «Оболонка залози». Однак, термін «Матка» широко використовується в анатомії птахів понад 150 років (Barkow, 1829: 444). Більше того він широко використовується у всіх Амніот (Romer, 1962) та в Поперечноротих (Marshall, 1962: 277), і навіть у Безхребетних, таких як Плоскі черви (Llewellyn, 1972: 219) та

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

членистоногих Перипатів (бархатні черви) (Ettershank, 1972: 406). Критеріїв, які вплинули на вибір терміна «Матка» у цих тварин є декілька. Одним із них є ембріональне джерело розвитку яйцепроводу. Термін «Матка» не використовують до яйцепроводу кісткових риб, який не походить від парамезонефричної (мюллерової) протоки, на відміну від яйцепроводу акул (Marshall, 1962:349). Оскільки всі четвероногі жіночої статі мають парамезонефричну протоку (Goodrich, 1958: 696), використання терміна «Матка» у птахів не є більш образливим до гомології, ніж його використання у акул. Ще один критерій – це з'єднання двох яйцепроводів по середній лінії, як у багатьох ссавців. Відсутність цієї особливості у плазунів мабуть, зумовила Bellairs і Attridge (1975:51) відмовитися від використання терміна «Матка» в рептилій. З іншого боку, плоскі черви мають лише один яйцепровід, а в Перипатів є два яйцепроводи, проте в них використовується термін «Матка». Marshall (1961: 204) зробив висновок що термін «Матка» у птахів «можливо незаконно укоренився». Звичайно, будь-який інший заміняючий термін, який заміняє термін «Оболонка залози» на латинську (наприклад, *Camera calciferra*) має мало шансів на використання. При цьому єдиний термін «Матка» є зручним, коли стосується судин, нервів та ін. яйцепроводу.

Pars cranialis uteri Синонім – Червона область. Це початкова відносно коротка, трубчаста, ділянка (Johnston, та ін., 1963) матки. За Solomon (1983: 396), термін «Червона область» вводить в оману, оскільки він застосовується лише на фазі передачі кальцію, коли судинна оболонка матки переповнюється кров'ю. Думку, що її слід розглядати, як частину перешийки (Davidson, та ін., 1968; Draper та ін., 1972), було відхилено Aitken (1971), оскільки її залози характерні матковим залозам. Тут відбувається перше відкладання карбонату кальцію. Більша частина пташиної матки – це частина матки, що нагадує мішечок, який утримує яйцеклітину протягом більшої частини періоду формування оболонки (Johnston та ін., 1963). Пташинноматковий закуток – воронкоподібна, каудальна ділянка матки з характерним рожевим або сірувато-білим забарвленням, багата на ліпіди, холестерин у війчастих клітинах (Fujii, 1963). Тут поздовжні первинні складки матки перетинаються поперечними або косими борознами, утворюючи листоподібні пластинки пташиної матки (Blom, 1973; Bakst, 1978a; King, 1979:1948). М'язова оболонка заходить у ці поперечні складки і допомагає проштовхуванню яйця (Schwarz, 1969).

(30) **Vagina**. Це коротка S-подібна м'язова трубка, що з'єднує матку з клоакою. М'яз-сфінктер піхви – потовщення м'язової оболонки першого сегмента піхви, хоча Aitken (1971) ставить під сумнів його існування.

(31) **Tubuli spermatid**. Синоніми: сім'яні ямочки (NAA, 1979), гнізда сперматозоїдів (Drimmelen, 1946), матково-вагінальні залози (Bobr, співавт., 1964), залози-сперматозоїдів (Pal, 1977), матково-вагінальні залози для сперми (Friess та ін., 1978); сперматозоїди (Koyanagi та Nishiyama, 1981), каналці для зберігання сперми (Bakst, 1987), залози зберігання

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

сперми (Shugart, 1988). Запропонований NAA термін (1979) не прийнятий в інших літературних джерелах, можливо тому, що значення ямочки не є очевидним чи підходящим, а термін «Сім'яні трубочки» є більш інформативним. Дослідники віддають перевагу «Трубочкам», а не «Залозам», оскільки останні можуть бути не справжніми (Hatch, 1983; Bakst, 1987). Ці структури виразно розгалужені, або в деяких таксонів нерозгалужені і обмежені областю м'яза-сфінктера піхви (Fujii, 1963; Shugart, 1988). Вони вистелені високими стовпчастими епітеліальними клітинами. Трубочки є основним місцем зберігання сперматозоїдів в яйцепроводі (Bobr та ін., 1964) (Див. анот. 26). Вони були описані в курей, качок та Голубоподібних різними авторами та з недавніх пір у Куликоподібних, горобців та ймовірно у Соколоподібних видів (Hatch, 1983; Bakst і Bird, 1987; Shugart, 1988). Докази їх секреторної діяльності виявлені у курки і качки (Pal, 1977; Friess та ін., 1978; Gilbert, 1979: 331). Як сперматозоїди потрапляють і виживають у каналцях, та коли, і як вони вивільняються з них все ще невідомо. Погіршення плодючості індичок не було пов'язане ні з якими мікроскопічними змінами каналців (Schuppin та ін., 1984).

(32) **Lig. dorsale oviductus; Lig. ventrale oviductus; Funiculus musculosus.** Це дорсальна зв'язка яйцепроводу, яка підвішує яйцепровід і продовжується вентрально, як віялоподібна вентральна яйцепровідна зв'язка, вільний край якої підсилений гладкими м'язами. В каудальному напрямку вона формує м'язовий канатик, який прикріплюється до матки та піхви (Curtis, 1910; Kar, 1947).

(33) **Aa. oviductales.** Кровоносні судини лівого яйцепроводу були вивчені в курей, цесарок та качок Freedman і Sturkie (1963) та Hodges (1965), у качки Gertner (1969) і в голуба Baumel (перс. комм.). King (1975: р. 1950, 1958) і Baumel (1975: р. 1973) описали деталі цих судин у свійських видів. Невідомо, наскільки їх закономірності взагалі стосуються птахів. Див. також **Арт.**, анот. 67.

(34) **A. oviductalis cranialis; A. oviductalis cranialis accessoria.** Краніальна яйцепровідна артерія відходить зліва від краніальної ниркової артерії, а додаткова краніальна яйцепровідна артерія – від лівої сторони клубової артерії. У курки зазвичай є краніальна яйцепровідна артерія, а іноді ще й додаткова (Hodges, 1965). У цесарки і качки виявляється лише додаткова артерія (Hodges, 1965). У гуски обидві краніальні артерії переважно є додатковими (за Gertner, 1969, лійкова гілка, нирково-яєчникова артерія та краніальна яйцепровідна артерія). Загалом, ці дві яйцепровідні артерії постачають лійку і краніальну частину білкового відділу яйцепроводу. В голуба (Baumel, вл. комм.) жодної з цих артерій немає. У нього середня яйцепровідна артерія забезпечує кров'ю краніальну частину яйцепроводу.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(35) **A. anastomotica; A. oviductalis marginalis ventralis/dorsalis; Aa. infundibuli; Aa. magni; Aa. uteri.** У курки анастомозна артерія з'єднує краніальну яйцепровідну артерію, додаткову краніальну яйцепровідну артерію та середню артерію. Вони відсутні в цесарки та качки. У курки вони сприяють дорсальним та вентральним крайовим яйцепровідним артеріям (**Арт.**, анот. 72), в утворенні артерії лійки, білкової частини і матки.

(36) **A. oviductalis media.** Синонім – підчеревна артерія (Freedman і Sturkie, 1963; Hodges, 1965). Середня яйцепровідна артерія відходить від лівої сідничної артерії або від лівої середньої ниркової артерії і забезпечує кров'ю каудальний кінець білкової частини яйцепроводу, перешийок і матку. У голуба це єдина яйцепровідна артерія, яка також постачає кров'ю краніальний відділ білкової частини яйцепроводу і лійку (Анот. 34).

(37) **Aa. uteri.** Маткові артерії відходять від середньої та каудальної яйцепровідних артерій. Вони розвинені краще на латеральній (лівій) поверхні матки, ніж на медіальній (правій).

(38) **A. uterina medialis; A. uterina lateralis.** Медіальні та латеральні маткові артерії відходять від середньої та каудальної яйцепровідних артерій і живлять обидві поверхні матки. (Вони були названі відповідно – правою латеральною матковою артерією і лівою латеральною матковою артерією King, 1975a: 1950, і правою медіальною матковою артерією і лівою медіальною матковою артерією за Hodges, 1965) Вони відносно великі і постійні, але їх походження, напрямки та гілки відрізняються навіть в одного виду. Багато інших середнього розміру артерій матки настільки мінливі, що їх тут не названо, але в силу їх фізіологічної важливості були зроблені спроби назвати їх наступним чином. Краніальна маткова артерія (ліва та права) King (1975: 1950) – це передня маткова артерія (латеральна та медіальна) Freedman і Sturkie (1963) та Hodges (1965). Вентральна маткова артерія King (1975) - нижня маткова артерія Freedman і Sturkie (1963) та Hodges (1965), яка є продовженням вентральної крайової яйцепровідної артерії. Краніальна маткова артерія (King, 1975) – це верхня маткова артерія (Freedman і Sturkie, 1963) та Hodges (1965). Права і ліва каудальні маткові артерії (King, 1975a:1950) – це середні маткові артерії (Freedman і Sturkie, 1963) та медіальна і латеральна задня маткові артерії (Hodges, 1965).

(39) **A. oviductalis caudalis.** Синоніми: кишкова гілка внутрішньої соромітної артерії (Westpfahl, 1961), тазова гілка внутрішньої клубової артерії (Freedman і Sturkie, 1963; Hodges, 1965). Каудальна яйцепровідна артерія є гілкою лівої соромітної артерії. (Див. **Атр.**, анот. 67) Вона кровопостачає каудальну частину матки, а також і піхву (Baumel, 1975c: 1993).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(40) **A. vaginalis.** У курей піхвова артерія може бути окремою гілкою лівої соромітної артерії, каудальної яйцепровідної артерії (Baumel, 1975c: 1993). Як від окремої артерії, від неї відходять гілки до обох поверхонь піхви Hodges (1965) і можливо також задні маткові артерії (Freedman і Sturkie, 1963).

(41) **Vv. oviductales; V. oviductalis media.** За кількома винятками (King, 1975a:1950) яйцепровідні вени є супутниками артерій. Див. **Вена**, анот. 61. Середня яйцепровідна вена дренує область, яку кровопостачає яйцепровідна артерія, але обидві судини зазвичай не прямують паралельно і вена набагато краще розвинута, ніж артерія. У курей вона, як правило, впадає у ліву каудальну ниркову вену (Baumel, 1975c: 2008).

(42) **Nervi oviductus.** Нерви яйцепроводу досліджені недостатньо, за винятком нервів матки (Freedman і Sturkie, 1963). Викладені нижче дані базуються на оглядах Hodges (1974: 350), King (1975a: 1951), та Baumel (1975c: 2052). Симпатична іннервація відбувається від лівого підхребтового попереково-крижового сплетення, через аортальне сплетення, а від нього через додаткові ниркові, яєчникові та яйцепровідні сплетення, які супроводжують яйцепровідні артерії. Яйцепровідне сплетення, пов'язане із середньою яйцепровідною артерією, іннервує білкову частину яйцепроводу, перешийок і матку. Нерви надниркового ганглія іннервують в основному репродуктивні органи (Baumel, 1975c: 2059). Парасимпатична іннервація відбувається від соромітного нерва. Їх волокна супроводжують каудальні яйцепровідні та піхвові артерії і досягають матки.

(43) **Oviductus dexter.** Про наявність правого яйцепроводу, як і лівого, повідомляється в різних видів, зокрема Соколинних. Зазвичай це лише рудимент, навіть і в ківі, в яких правий яєчник є функціонуючим (Kinsky, 1971). У курки зачатки правого яйцепроводу, як правило, можна знайти в клоаці (Webster, 1948; Winter, 1958; Williamson, 1965). Мікроскопічно він нагадує білкову частину яйцепроводу (Winter, 1958). Іноді у курки виявляється справжній правий яйцепровід. Такі яйцепроводи вважали не функціонуючими (Sell, 1959), але Bickford (1965) та Gilbert (1975: 337) повідомили про повністю функціонуючі правий і лівий яйцепроводи в курей. Гістологічна структура правого яйцепроводу досліджена недостатньо.

(44) **Ovum testaceum.** Термін «Яйцеклітина» давно застосовується, як до клітини, яка виникає виключно в яєчнику після другого поділу (Див., анот. 18) так і до шкаралупчастого яйця, яке виводиться, як з яєчника, так і з яйцепроводу (для римлян, які зазвичай починали їжу з яєць, термін «Яйцеклітина» вказував на яйце з шкаралупою). Це подвійне визначення було використано в NAA (1979), а згодом воно було піддано критиці. Яйце з шкаралупою називають Ovum testaceum

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(Шкаралупчасте яйце). Хоча яйця птахів дуже відрізняються за розміром, формою та кольором їх особливості будови надзвичайно подібні.

(45) **Discus germinalis**. У знесеному яйці зародковий диск має сіруватий колір і діаметр близько 3 мм. Він оточує ядро, яке розташоване під плазмолемою яйцеклітини (його ще називають зародковим міхурцем). Якщо яйцеклітина запліднена зародковий диск – бластодерма, а в незаплідненій – це бластодиск (Gilbert, 1971b).

(46) **Membranae vitelli**. Цей термін запропонував King (1975a:1953). Вони представлені чотирма шарами, які відокремлюють жовток від білка. Ця концепція була прийнята Hodges (1974: 393) та Gilbert (1979: 247). Однак, слід відрізнити цей термін від давнішого подібного терміну «Жовткова мембрана». Термін «Мембрани жовтка» вказує на множину, тоді, як термін, «Жовткова мембрана» – на однину. Більш давній термін базувався на даних світлової мікроскопії (наприклад, Romanoff та Romanoff, 1949: 135), яка не могла виявити всі її структурні компоненти. В електронномікроскопічних дослідженнях цей термін продовжували використовувати, але застосовували його до декількох різних компонентів. Отже, термін «Жовткова мембрана» мав багато різних значень і викликав неприйнятну плутанину. Тому цей термін не варто використовувати.

(47) **Plasmalemma ovocyti**. Плазмолема яйцеклітини стає переривчастою безпосередньо перед овуляцією (Bellairs, 1965), крім ділянки зародкового диска (Bakst і Howarth, 1977a).

(48) **Lamina perivitellina**. Синонім – Внутрішній шар жовткової мембрани (Bellairs та ін., 1963). Незадовго до овуляції електроннощільні стрижні навколожовткових пластинок (Анот. 11) швидко перетворюються в сітку колагеноподібних волокон з порами (Bellairs та ін., 1963; Fujii, 1976; Bakst і Howarth, 1977a; Bakst, 1978b; Perry та ін., 1978b).

(49) **Lamina continua**. Подовжена пластинка яйцеклітин першою з'являється в яйцепроводах і є їх третинною оболонкою (Анот. 8). Це вузький зернистий шар завтовшки від 50 до 100 нм (Bellairs, та ін., 1963).

(50) **Lamina extravitellina**. Синоніми: зовнішній шар жовткової мембрани (Bellairs, та ін., 1963); зовнішній навколожовтковий шар (Bakst and Howarth, 1977b). Позажовткова пластинка, товщиною 3–8 нм, складається з багатьох шарів дрібних волокон і є складовою третинної оболонки яйцеклітини.

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(51) **Vitellus**. Жовток. Існує два його типи: білий жовток, в якому вміст білка і жиру приблизно однаковий, і золотистий жовток, що містить приблизно вдвічі більше жиру і білка (Boyd і Hamilton, 1952).

(52) **Vitellus albus**. Білий жовтк (ділянки латебри) складається з центральної кулястої частини і шийки, яка з'єднана з зародковим диском. Romanoff і Romanoff (1949: 207) розглядали латебру, як шлях міграції ядра від центру яйцеклітини до периферії під час кінцевої стадії швидкого накопичення жовтка.

(53) **Vitellus aureus**. Золотистий жовток, по суті, це щільно сформована в суцільній водній фазі куля жовтка (Gilbert, 1979: 250). Іноді в ньому виявляється до шести концентричних темних широких шарів, які чергуються з блідими вузькими. Цей артефакт залежить від годівлі. Бліді шари мають менший вміст пігменту каротину. Справжнє розшарування жовтка виявлено у кількох видів (Grau, 1976), але мало, що відомо про особливості її будови (Див. Gilbert, 1979: 250.). Будову та розташування темних і світлих шарів жовтка вивчали Perry і Gilbert (1985).

(54) **Albumen**. На відміну від жовтка, білок має незначні особливості будови, але тим не менше поділяється на три основні частини з різною кількістю води і яєчних глікопротеїдів (Gilbert, 1979:251).

(55) **Stratum chalaziferum; Chalaza**. Халазний шар – найтонший внутрішній шар щільного білка. Обертання яйцеклітини, при її проходженні по яйцепроводу, закручує окремі нитки волокнистих глікопротеїдів халазоносного шару, утворюючи дві халази на гострому кінці, та одну на тупому кінці яйця. Халази відсутні у яйцях рептилій (Bellairs і Attridge, 1975: 52).

(56) **Albumen rarum**. Зазвичай так називали водянистий білок, який перейменовано на рідкий білок (Gilbert, 1971b). Він складається з безструктурної рідини, яка містить глікопротеїди у його внутрішньому та зовнішньому шарах.

(57) **Albumen densum; albumen polare**. Синонім – Густий білок (Gilbert, 1971b). Щільний білок містить порівняно більше яєчних глікопротеїдів ніж рідкий. На кожному кінці яйця він з'єднаний з внутрішньою мембраною шкаралупи – полюсний білок (Синонім – Зв'язка щільного білка).

(58) **Membranae testae**. Simons (1971), Hodges (1974:297) і Gilbert (1979:251) повідомляли, що внутрішня мембрана шкаралупи розташована на поверхні білка. Вона пронизана муциновими волокнами білка, особливо полюсного білка. У курей ця мембрана утворена трьома шарами волокон, які перетинаються під прямим кутом, а зовнішня мембрана їх шкаралупи може мати шість шарів таких волокон. У Куроподібних може бути дуже тонкий третій шар, що прилягає до

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

білка. Коли яйце охолоне після відкладання, внутрішня мембрана відокремлюється від зовнішньої у ділянці тупого полюса, утворюючи повітряну камеру, під якою знаходиться голівка ембріона. Повітряна камера відсутня у плазунів (Bellairs i Attridge, 1975: 52).

(59) **Testa**. Вперше будову яєчної шкаралупи описав Пуркінєс у 1830 р. (Simons, 1971: 10). Він встановив, що вона складається з двох основних частин: органічної матриці та інтерстиційної неорганічної маси, яка заповнює всю органічну матрицю. Архітектура органічної частини дзеркально відображає неорганічну частину. Її термінологія може базуватися на органічній частині (Gilbert, 1979: 253), на неорганічній (Simons, 1971: 13), або частково на органічній і на неорганічній частинах (Hodges, 1974: 402). Термінологія, яка прийнята в цьому виданні базується на органічній частині (сосочковий шар і спонгіозний шар), оскільки це первинний біологічний елемент. Огляди літератури оригінальних досліджень з цих питань Romanoff i Romanoff (1949:159), Simons (1971), Hodges (1974: 402), i Gilbert (1979: 253).

(60) **Stratum mamillarium**. Сосочковий шар утворений конусоподібними сосочками, які утворені дуже тонкими волокнами. Вершини сосочків заключені в зовнішню мембрану шкаралупи, а їх основи зливаються разом (за винятком каналців шкаралупи). Кожен сосочок містить незначну кількість білка – ядро сосочка (Romanoff i Romanoff, 1963: 164; синонім – сосочкове ядро, Gilbert, 1979; Hodges, 1974) і отримує волокна від зовнішньої мембрани шкаралупи. Шапкоподібне відкладення, подібне на кришталі кальцію, базальної основи шапочки сосочка, інфільтрує його верхівку. Сосочковий конус інфільтрується подібними кришталами із залишків таких сосочка.

(61) **Stratum spongiosum**. Губчастий шар займає близько двох третин оболонки. Він сформований волокнами, що проходять паралельно поверхні шкаралупи. Його неорганічний компонент – валиковий шар (Синонім – Стовпчастий шар) утворений кришталами кальцію, що виникають у ядрі сосочка і лежать перпендикулярно до поверхні.

(62) **Stratum superficiale**. Синонім – Поверхневий кристалічний шар. За даними (Simons, 1971:19) кришталі кальцію цього тонкого (3–8 мкм) поверхневого шару насичені органічною речовиною.

(63) **Cuticula**. Кутикула утворена органічною речовиною. Її іноді називають справжньою кутикулою, так як в деяких видів птахів на її зовнішній поверхні є порошкоподібний кальцинований покрив. У інших видів цей покрив розташований під кутикулою. Такі різновиди кутикули свідчать про те, що зовнішній шар шкаралупи може бути неоднаковим у всіх птахів, що потребує додаткових досліджень (Gilbert, 1979: 257). (Board, 1982) запропонував термін «Додаткові матеріали для оболонок».

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(64) **Porus testae; Canaliculus testae.** У більшості таксонів птахів (виняток Казуароподібні) на поверхні шкаралупи відкриваються невеликі воронкоподібні пори, вкриті лише кутикулою. Пори заповнені речовиною, що нагадує кутикулу, через яку відбувається дифузія повітря і вологи. У деяких видів птахів пори не закупорені (Board, 1982). Кожна пора продовжується в каналець, що розташований між сусідніми сосочками зовнішньої оболонки шкаралупи.

(65) **Polus acutus; Polus obtusus.** Гострий і тупий кінці яйця надають йому грушоподібну форму. У деяких видів яйце кулясте (наприклад, у деяких Совоподібних), а в інших (наприклад, Рябкові і Пірникозові) обидва кінці однакові (Pitman, 1964: 238–240).

TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
CLOACA	КЛОАКА
COPRODEUM¹	КОПРОДЕУМ (ПЕРЕДНІЙ ВІДДІЛ КЛОАКИ)¹
Plica rectocoprodealis ²	Прямокишково-передньоклоакальна складка ²
Junctura rectocoprodealis ³	Прямокишково-передньоклоакальне з'єднання ³
URODEUM¹	УРОДЕУМ (СЕРЕДНІЙ ВІДДІЛ КЛОАКИ)¹
Plica coprourodealis ⁴	Передньо-середньоклоакальна складка ⁴
Ostium cloacale ureteris ⁵	Клоакальний отвір сечоводу ⁵
Papilla ductus deferentis ⁶	Сосочок сім'явиносної протоки ⁶
Ostium ductus deferentis ⁶	Отвір сім'явиносної протоки ⁶
Corpus vasculare phalli (Masc. Annot. 33, 38)	Судинне тіло фалоса (Чол. стат. орг. , анот. 33, 38)
Ostium cloacale oviductus sinistri ⁷	Клоакальний отвір лівого яйцепроводу ⁷
Ostium cloacale oviductus dextri ⁸	Клоакальний отвір правого яйцепроводу ⁷
Fossa oviductalis ⁸	Яйцепровідна ямка ⁸
Plica uroproctodealis ⁹	Середньо-задньоклоакальна складка ⁹
Corpus para-ampullare ¹⁰	Приампулярне тіло ¹⁰
PROCTODEUM¹	ПРОКТОДЕУМ (ЗАДНІЙ ВІДДІЛ КЛОАКИ)¹

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Bursa cloacalis ¹¹	Клоакальна сумка ¹¹
Collum bursae cloacalis ¹²	Шийка клоакальної сумки ¹²
Ostium bursae cloacalis ¹³	Отвір клоакальної сумки ¹³
Glandula proctodealis dorsalis ¹⁴	Дорсальна залоза заднього відділу клоаки ¹⁴
Glandulae proctodeales laterales ¹⁵	Латеральна залоза заднього відділу клоаки ¹⁴
Plicae lymphaticae (Masc. Annot. 32)	Лімфатичні (Лімфоїдні) складки (Чол. стат. орг. , аот. 32)
Plicae proctodeales ¹⁶	Складки заднього відділу клоаки ¹⁶
Sinus proctodeales ¹⁶	Синус (Пазуха) заднього відділу клоаки ¹⁶
Phallus masculinus (Masc. Annot.28)	Чоловічий (Самця) фалос (Чол. стат. орг. , аот. 28)
Phallus nonprotrudens (Masc. Annot. 29)	Невипнений фалос (Чол. стат. орг. , аот. 29)
Phallus protrudens (Masc. Annot. 35)	Випнений фалос (Чол. стат. орг. , аот. 35)
Ostium sacci cutanei phalli (Masc. Annot. 50)	Отвір шкірного мішка фалоса (Чол. стат. орг. , аот. 50)
Phallus femininus ¹⁷	Жіночий (Самки) фалос ¹⁷
Fossa ejaculatoria (Masc. Annot. 50)	Еякуляційна (Сім'явипорскувальна) ямка (Чол. стат. орг. , аот. 50)
Sulcus ejaculatorius (Masc. Annot. 50)	Еякуляційна (Сім'явипорскувальна) борозна (Чол. стат. орг. , аот. 50)
VENTUS¹⁸	ЗОВНІШНІЙ ОТВІР КЛОАКИ¹⁸
Eminentia venti ¹⁸	Підвищення зовнішнього отвору клоаки ¹⁸
Labia venti	Губи зовнішнього отвору клоаки
Commissurae venti ¹⁹	Спайки зовнішнього отвору клоаки ¹⁸
Labium venti dorsale ¹⁹	Дорсальна губа зовнішнього отвору клоаки ¹⁸
Labium venti ventrale ¹⁹	Вентральна губа зовнішнього отвору клоаки ¹⁸
Pars rugosa ²⁰	Зморшкувата частина ²⁰
Pars plana ²⁰	Плоска частина ²⁰
Glandulae externae labii venti (Integ. Annot. 14)	Зовнішні залози губ зовнішнього отвору клоаки (Заг. покр. , аот. 14)

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Glandulae internae labii venti ²¹	Внутрішні залози губ зовнішнього отвору клоаки ²¹
Orificium venti	Отвір (Устя) зовнішнього отвору клоаки
Promontorium cloacale (Masc. Annot. 27)	Клоакальний мис (Чол. стат. орг. , анот. 27)
Vasa cloacae	Судини клоаки
A. pudenda	Соромітна артерія
Aa. cloacales ²²	Клоакальні артерії ²²
Rr. corporis vascularis phalli	Гілки судинного тіла фалоса
A. bursocloacalis ²²	Сумковоклоакальна артерія ²²
Rr. bursales	Сумкові гілки
Rr. cloacales ²²	Клоакальні гілки ²²
A. mesenterica caudalis ²²	Каудальна брижова артерія ²²
R. caudalis ²²	Каудальна гілка ²²
Rr. cloacales ²²	Клоакальні гілки ²²
Rr. bursocloacales ²²	Сумковоклоакальні гілки ²²
V. pudenda	Соромітна вена
V. bursocloacalis	Сумковоклоакальна вена
Vv. bursales	Сумкові вени
Vv. cloacales ²³	Клоакальні вени ²³
V. mesenterica caudalis	Каудальна брижова вена
V. bursalis	Сумкова вена
Vv. cloacales ²³	Клоакальні вени ²³
Vas l. iliacum internum	Внутрішня лімфатична клубова судина
Vasa l. cloacalia ²⁴	Клоакальні лімфатичні судини ²⁴
Vas l. sacrale medianum	Серединна крижова лімфатична судина
Vasa l. bursae cloacalis ²⁴	Лімфатичні судини клоакальної сумки ²⁴
Nervi Cloacae ²⁵	Нерви клоаки ²⁵
Plexus pudendus	Соромітне сплетення
N. lateralis caudae	Латеральний нерв хвоста
Rr. venti ²⁵ (PNS)	Гілки зовнішнього отвору клоаки ²⁵ (Периф. нерв. сист.)

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Rr. musculares ²⁵ (PNS)	М'язові гілки ²⁵ (Периф. нерв. сист.)
N. pudendus (PNS)	Соромітний нерв (Периф. нерв. сист.)
Gg. cloacalia ²⁵	Клоакальна залоза ²⁵
Plexus cloacalis ²⁵	Клоакальне сплетення ²⁵
Nn. cloacales ²⁵	Клоакальні нерви ²⁵
Rr. cloacales	Клоакальні гілки
Rr. bursae cloacalis	Гілки клоакальної сумки
Rr. vaginales	Гілки пташиної піхви
Rr. corporis vascularis phalli	Гілки судинного тіла фалоса
MUSCULI CLOACALES²⁶	КЛОАКАЛЬНІ М'ЯЗИ²⁶
M. sphincter cloacae ²⁷	М'яз-стискач клоаки ²⁷
M. transversus cloacae ²⁸	Поперечний м'яз клоаки ²⁸
M. contractor cloacae ²⁹	М'яз-скорочувач (стягувач) клоаки ²⁹
M. depressor anguli venti ³⁰	М'яз-опускач кута зовнішнього отвору клоаки ³⁰
M. levator cloacae [M. retractor phalli caudalis] ³¹	М'яз-підіймач клоаки [Каудальний відтягувач фалоса] ³¹
M. dilatator cloacae [M. retractor phalli cranialis] ³²	М'яз-розширювач клоаки [Краніальний відтягувач фалоса] ³²
Tunica mucosa ³³	Слизова оболонка ³³
Plica cloacalis ³³	Клоакальна складка ³³
Villi cloacalis ³³	Клоакальні ворсинки ³³
Epithelium ³³	Епітелій ³³
Epitheliocytus columnaris	Стовпчастий (Циліндричний) епітеліоцит
Exocrinocytus caliciformis ³³	Келихоподібний екзокриноцит ³³
Glandula [Crypta] intestinalis ³³	Кишкові залози [Крипти] ³³
Lamina propria mucosae	Власна пластинка слизової
Lamina muscularis mucosae ³⁴	М'язова пластинка слизової ³⁴
Tela submucosa	Підслизова основа
Tunica muscularis ³⁴	М'язова оболонка ³⁴
Stratum circulare	Циркулярний (Коловий) шар
Stratum longitudinale	Поздовжній шар

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

Tunica fibrosa ³⁵	Фібозна (Волокниста) оболонка ³⁵
Tela subserosa	Підсерозна основа
Tunica serosa ³⁵	Серозна оболонка ³⁵
Lamina propria serosae	Власна пластинка серозної
Mesothelium	Мезотелій

АНОТАЦІЇ

(1) **Coprodeum; Urodeum; Proctodeum.** Gadow (1887) описав клоаку плазунів і птахів, яка розділена складками слизової оболонки на ці три відділи, але зауважив, що, особливо у птахів, «... визначення різних відділів затруднене через крайню мінливість розділових складок». Насправді ні складки, ні відділи не завжди чітко виражені (Gerhardt, 1933: 277–280; King, 1981: 63–70). Тим не менш, відділи та термінологія за Gadow є основою морфології клоаки.

(2) **Plica rectoproctodealis.** Gadow (1887) встановив, що внутрішню частину переднього відділу клоаки відділяє від прямої кишки макроскопічно виражена кільцева прямокишково-задньоклоакальна складка, що містить м'яз- сфінктер. Цю складку часто описували у курки, однак її у неї немає (Jolly, 1915; Lillie, 1952: 388; Komárek, 1970; King, 1975a: 1960). Серед Безкільових складка добре розвинена у Страусових, сумнівна в казуара та нанду, відсутня у ему (King, 1981: 71). У Кільових птахів вона виявляється дуже рідко, за виключенням у боривітера звичайного (King, 1981: 75). У Гусеподібних, включаючи качку, (Komárek, 1969) чітко виражений лише невеликий гребінь складки, де епітелій змінюється на багат шаровий плоский (King, 1981: 72).

(3) **Junctura rectocoprodealis.** У птахів прямокишково-передньоклоакальне з'єднання помітне макроскопічно на початку дзвоноподібного розширення переднього відділу клоаки (King, 1981: 75). У Гусеподібних це з'єднання макроскопічно виражене завдяки різкому переходу від червонуватої слизової оболонки прямої кишки до білої клоаки. Є гістологічні та рентгенографічні дані про м'язовий сфінктер у з'єднанні курки (King, 1981: 73). У качки сфінктер виявляється в стінці прямої кишки на 1–2 мм краніально до зміни епітелію слизової оболонки (Апар. травл., анот. 89).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(4) **Plica coprourodealis.** Передньо-середньоклоакальна складка є помітним кільцевим гребенем між переднім та середнім відділами клоаки у більшості птахів, але у деяких вона відсутня (King, 1981: 79). Якщо ця складка добре розвинена, наприклад у курки та качки, так вона сприяє переміщенню кала безпосередньо через зовнішній отвір, а також запобігає дефекації під час відкладання яєць та еякуляції (Komárek, 1970; King, 1981: 79).

(5) **Ostium cloacale ureteris.** Дані про те, що сечовід відкривається отвором на сосочку (Pilz, 1937), підтверджено лише для декількох видів, таких як, страус, деякі Пінгвінові, сизий голуб та Гусеподібні (King, 1981: 81). Але це не коректно по відношенню до курки (King, 1975: p.1962).

(6) **Papilla ductus deferentis; Ostium ductus deferentis.** У статевозрілого самця усіх досліджених птахів сім'явиносна протока закінчується отвором на конічному сосочку сім'явиносної протоки вентролатеральної стінки середнього відділу клоаки. У молодій самиці виявлено дуже маленький подібний сосочок з обох сторін у Пінгвінових (Sladen, 1978) та Гусеподібних (Komárek, 1971). Це відповідає даним Witschi (1961: 124), що сім'явиносна протока зберігається у дорослих самиць птахів і збільшується під час шлюбної фази.

(7) **Ostium cloacale oviductus sinistri.** Це отвір лівого яйцепроводу, який відкривається у середній відділ клоаки. У молодих Гусеподібних і курей отвір закритий мембраною, яка руйнується при настанні статевої зрілості (Gilbert, 1979: 307; King, 1981: 85).

(8) **Ostium cloacale oviductus dextri; Fossa oviductalis.** У дорослих самиць птахів правий яйцепровід іноді має справжній клоакальний отвір (отвір правого яйцепроводу), але у свійських Гусеподібних і Куроподібних зазвичай виявляється лише западина яйцеподібної ямки (Komárek, 1971). Див. King, 1975: 1952 і 1981: 85.

(9) **Plica uroproctodealis.** У багатьох птахів досліджених видів середній відділ клоаки відокремлений від заднього відділу добре вираженою напівколовою складкою, яка найкраще розвинута дорсально і зникає вентрально (King, 1981: 86).

(10) **Corpus para-ampullare.** Це куляста рідинновмісна структура, діаметром близько 2 мм, яка розташована поблизу сосочка сім'явиносної протоки у близько 2% самців Куроподібних, як правило, лише з однієї сторони. Її вважають залишком примезонефральної протоки (Marvan, 1969).

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(11) **Bursa cloacalis**. Синоніми – Сумка Фабріціуса. Це мішкоподібний серединний дорсальний дивертикул заднього відділу клоаки. Клоакальна сумка редукується із настанням статевої зрілості і за виключенням Безкільових (Анот. 13) повністю зникає. Її форма та внутрішня структура змінюються (King, 1981: 87). Див. **Лімф.**, анот. 12.

(12) **Collum bursae cloacalis**. Це шийка клоакальної сумки, яка простягається краніально вздовж дорсальної стінки середнього відділу клоаки до якої прикріплюється. У страуса, ему і нанду клоакальна сумка настільки заглиблена у стінку заднього відділу клоаки, що в неї немає шийки (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982).

(13) **Ostium bursae cloacalis**. Це отвір клоакальної сумки у дорсальній стінці заднього відділу клоаки. Майже у всіх досліджених птахів він має вигляд поперечної щілини, розташованої поблизу середньо-задньоклоакальної складки. У страуса і ему порожнини заднього відділу клоаки і клоакальної сумки разом утворюють єдину велику порожнину (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982), яку в давній літературі помилково приймали за сечовий міхур (King, 1981: 89). У самця страуса великий фалос займає цю порожнину, яка зберігається після інволюції лімфоїдної тканини клоакальної стінки (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982).

(14) **Glandula proctodealis dorsalis**. Синоніми: пінна залоза, клоакальна залоза, приклоакальна залоза (Klemm та ін., 1973), трикутна складка (Fujihara та ін., 1985a). У перепілки (Coil і Wetherbee, 1959; Klemm та ін., 1973) дорсальна залоза заднього відділу клоаки утворює добре виражений курганоподібний виступ біля дорсальної середньої лінії чоловічого (самця) та жіночого (самиці) заднього відділу клоаки. Він включає інкапсульовану сукупність залозистих відділів, частково включених у м'яз-стискач клоаки. Подібна залозиста агрегація, яка дуже інфільтрована лімфоїдною тканиною, виявляється у курки (Jolly, 1915; Komárek, 1970) та індика і вона, ймовірно, виділяє слизоподібну речовину (Bakst і Cecil, 1985), і гомологічна такій у перепілки. У перепілки секрет, який є слизоподібною речовиною, очевидно, виділяється із залози завдяки скороченням м'яза-стискача клоаки. У самця він виділяється з отвору під час статевого акту у вигляді білої піни (Tamura і Fujii, 1967; McFarland та ін., 1968). Вона також змішується з калом, що обмежується статевою активністю (Klemm та ін., 1973). Дуже невелика кількість пінистої речовини також виділяється з дорсальної залози заднього відділу клоаки самцями Куроподібних під час еякуляції (Fujihara і Nishiyama, 1984; Fujihara та ін., 1985b; Bakst і Cecil, 1985). Вплив піни на запліднювальну здатність та зберігання сперми досліджували Fujihara та ін. (1987). Berens v. Rautenfeld сумнівається в тому, чи є ця залозиста структура перепілки гомологічною з лімфоїдними структурами інших видів, і трактує її як «Дорсальну залозу заднього відділу клоаки».

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

(15) **Glandulae proctodeales laterales.** Синонім – Мигдалик заднього відділу клоаки (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982). Ці латеральні залози заднього відділу клоаки розташовані у вентролатеральній стінці клоаки обох статей багатьох птахів (Forbes, 1877; Gadow, 1887; Komárek, 1970, 1971). У Безкільових, Гусеподібних і індіків є по три-шість отворів з кожної сторони. Вони великі і пористі. У курки отвори непомітні і набагато численніші (King 1981: 90). Про гістологію цих залоз не повідомлялося, але Berens v. Rautenfeld і Budras (1982) стверджують, що термін «Мигдалик заднього відділу клоаки» був би більш коректним, так як наявні гістологічні докази вказують на не залозисті трубки з лімфоїдною інфільтрацією.

(16) **Plicae proctodeales; Sinus proctodeales.** Складки заднього відділу клоаки є краніокаудальними складками слизової оболонки заднього відділу клоаки в курки та індики, але не качки та гуски. Синуси заднього відділу клоаки є заглибленнями між складками (Komárek, 1970, 1971).

(17) **Phallus femininus.** Це помітна структура на дні заднього відділу клоаки самиць Безкільових, але вона слабо розвинена у Гусеподібних (King, 1981). Вона також виражена у самиць таксонів з невипненим фалосом, включаючи курку та рябчика (Komárek, 1971), особливо у молодих птахів. Усі основні компоненти (судинне тіло фалоса, серединне/ латеральне тіло фалоса і лімфатичні складки) наявні у самиць курей (Preuss і Berens v. Rautenfeld, 1974).

(18) **Ventus.** Цей отвір є зовнішнім отвором клоаки (Gadow, 1896: 90; Berger, 1961: 300; Marshall, 1962: 585; King, 1975: 1963). Термін «Анальний отвір» часто застосовується у птахів, але він повинен обмежуватись лише зовнішнім отвором шлунково-кишкового тракту і бути відокремленим від сечостатевих отворів (Berger, 1961: 300; Romer, 1962: 4), як у ланцетника, костистих риб і вищих ссавців. Зовні закритий зовнішній отвір клоаки не круглий, як у ссавців, а горизонтальний. Для огляду див. King (1981: 92).

Eminentia venti. Це виступ, на якому є зовнішній отвір клоаки у обох статей птахів (Топогр., анот. 35).

(19) **Labium venti dorsale/ventrale; Commissurae venti.** Зовнішній отвір клоаки закритий дорсальною і вентральною губою. На лівій та правій спайках зовнішнього отвору з'єднання дорсальної і вентральної губ глибоко інвагіноване. Дорсальна губа є меншою, але вона виступає над вентральною губою (Bakst, 1986).

(20) **Pars rugosa.** Синонім – Зовнішня частина (Komárek, 1970). Це добре виражена ділянка кожної губи, коли зовнішній отвір клоаки закритий. Шкірна зона, позбавлена пір'я, але має численні радіальні борозни (звідси назви «Зморшкувата»,

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

«Гофрована») (King, 1981: 92). Борозни дають можливість зовнішньому отвору клоаки розширюватися під час дефекації та копуляції (Komárek, 1970).

Pars plana. Синонім – Внутрішня частина (Komárek, 1970). Слизова зона кожної губи злегка борозенчаста (звідси назва «Плоска»). Каудальна (зовнішня) поверхня вентральної губи має вентральну зморшковату частину, яка дорсально перетворюється в плоску частину (покрита дорсальною губою). Плоска частина продовжується над краєм губи, вирівнюючи краніальну (внутрішню) поверхню. Каудальна (зовнішня) поверхня дорсальної губи майже повністю складається із зморшковатої частини. Плоска частина утворює лише вузьку вентральну зону, яка продовжується над краєм, щоб вирівняти краніальну (внутрішню) поверхню. Плоска частина вкрита багат шаровим плоским шкірним епітелієм. Задній відділ клоаки вкритий, переважно, стовпчастим епітелієм (як у курки). Перехід від багат шарового плоского в стовпчастий епітелій відбувається в основі внутрішньої поверхні кожної губи (Calhoun, 1954: 70). В інших таксонів багат шаровий плоский епітелій, як правило, поширюється на весь задній відділ клоаки (Анот. 33).

(21) **Glandulae internae labii ventri.** Внутрішні залози губ, що виділяють слиз, відкриваються на їх внутрішній поверхні у більшості з 72 видів птахів, окрім Качкових та Фазанових (Quay, 1967). Див. **Топогр.**, анот. 14.

(22) **Aa. cloacales.** У курки (Pintea, et al., 1967; Knight, 1970; Baumel, 1975c: p1997) та індики (Knight та ін., 1984) основне артеріальне постачання клоаки відбувається з соромітної артерії. У голуба деякі клоакальні і сумкоклоакальні гілки також починаються від каудальної гілки з каудальної брижової артерії (**Арт.**, анот. 80), але основне постачання відбувається від вісцеральної гілки соромітної артерії сумкоклоакальної артерії (Baumel, 1988: 62).

(23) **Vv. cloacales.** Відтік венозної крові від клоаки курки відбувається через соромітну вену, але декілька венул також відкриваються у каудальну брижову вену (Pintea та ін., 1967). У голуба є обидва ці шляхи (Baumel, 1988: 66), але течія крові через каудальну брижову вену більша (**Вена**, анот. 63).

(24) **Vasa l. cloacalia; Vasa 1. bursae cloacalis.** Клоакальні лімфатичні судини, у тому числі і ті, що дрениують весь фалосний комплекс, впадають у внутрішню клубову судину (Budras і Berens V. Rautenfeld, 1984). Див. **Чол. (самця) стат. сист.**, анот. 34, 40). Лімфатичні судини клоакальної сумки впадають у серединну крижову судину.

(25) **Nn. cloacae.** Загальну анатомію клоакальних нервів у курки встановили Hsieh (1951: 108), Pintea та ін., (1967), Knight (1970), Watanabe (1972) і Baumel (1975c: 2052, 2059), в голуба Baumel (1988: 49) і переглянув King (1981: 96). Основним

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

джерелом клоакальних нервів є соромітне сплетення. Соматичні шляхи до клоаки прямують від латерального нерва хвоста включаючи гілки зовнішнього отвору до зовнішнього отвору клоаки і м'язові гілки до клоакальних м'язів. Окремі наукові дослідження дозволяють припустити, що деякі з цих аксонів до клоакальних м'язів насправді можуть надходити від великогомілкового нерва через каудальне з'єднання (**Периф. нерв. сист.**, анот. 41). Соромітний нерв може також проводити деякі соматичні клоакальні волокна, ймовірно аферентні, через безліч тонких гілок до клоакальної стінки (Knight, 1970: 68).

У курки вісцеральні клоакальні волокна краніокрижової системи прямують через соромітний нерв до великого і декількох малих клоакальних вузлів (синоніми: тазовий вузол, Freedman and Sturkie, 1963; сумкоклоакальний вузол, Pinteа та ін., 1967). Вони формуються на соромітному нерві в ділянці дорсолатеральної поверхні клоаки. Ці вузли, з'єднуючись із такими протилежної сторони та прямокишковими вузлами входять до складу клоакального сплетення. Клоакальне сплетення дає початок дрібним клоакальним нервам, що віддають гілки до всіх частин клоаки. Клоакальні вузли з'єднуються через прямокишкові вузли з кишковим нервом, який, в свою чергу, з'єднується з груднопоперековою відділом вісцеральної нервової системи. У зв'язку з цим, існує багато шляхів вісцеральних волокон від груднопоперекової і краніокрижової систем, які досягають клоаки (Bennett, 1974: 37). У індика, периферійний по відношенню до основного клоакального вузла, соромітний нерв також формує приклоакальний вузол, який розміщений на судинному тілі фалоса та іннервує його (Knight та ін., 1984).

(26) **Mm. cloacales**. Ранні дослідження цих шести зовнішніх клоакальних м'язів (**Миол.**, анот. 68) були розширені спостереженнями Baumel (1988: 25) у голуба і його термінологія використовується тут. Перші чотири м'язи (Анот. 27–30) не є складними, але останні два ускладнюються наявністю двох різних назв. Див. King (1981:98, 125, 131) для огляду більш ранньої літератури.

(27) **M. sphincter cloacae**. Синонім – М'яз-сфінктер ануса (Gadow і Selenka, 1891: 848). Клоакальний сфінктер є посмугованим м'язом. Він оточує зовнішній отвір клоаки та її задній відділ і є значно товстішим дорсально, ніж вентрально (Knight, 1967: 59; Baumel, 1988: 25).

(28) **M. transversus cloacae**. Синоніми: поперечний м'яз промежини (Shufeldt, 1890: 312; Harvey та ін., 1968), поперечноанальний м'яз (Beddard, 1898: 108; Gadow і Selenka, 1891: 129; George і Berger, 1966: 284), м'яз-відтягувач ануса (Ghetie та ін., 1976). Цей посмугований м'яз починається від каудального краю таза і прикріплюється до вентролатеральної поверхні клоакального сфінктера (Knight, 1967: 60; Baumel, 1988: 26). У деяких таксонів (Серпокрильцеподібні) він може

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

мати дві початкові частини і два черевця (Vanden Berge, 1979:198). Він сприяє диханню, здавлюючи грудочеревну порожнину при видиху (Baumel, 1990) і, ймовірно, також клоаку. В качки він може направляти еректований фалос краніовентрально під час статевого акту (Liebe, 1914).

(29) **M. contractor cloacae**. Синонім – Поперечний м'яз промежини (Harvey та ін., 1968; Ghetie та ін., 1976). Vanden Berge (1979: 198) вважав, що цей рідкісний посмугований м'яз є частиною внутрішнього лобково-хвостового м'яза. Baumel (1988: 27) підтвердив його відсутність як окремого м'яза у голуба, але він спостерігав відповідні пучки у внутрішньому лобково-хвостовому м'язі та м'язі-стискачу клоаки. У курки це невеликий, але чітко виражений м'яз, що проходить поперек краніодорсальної поверхні м'яза-стискача клоаки, між каудальними кінцями лобкових кісток (Knight, 1967: 60).

(30) **M. depressor anguli venti**. Цей м'яз був описаний Baumel (1988: 27) у голуба. Він починається від вентральної середньої лінії під зовнішнім отвором клоаки і прямує дорсально, розділяючись на кожну сторону отвору, до поперечного м'яза клоаки.

(31) **M. levator cloacae [M. retractor phalli caudalis]**. Синоніми: М'яз-підіймач ануса (Gadow і Selenka, 1891: 848; Ghetie та ін., 1976). У курки це довгий вузький м'яз, який починається вище вентральної поверхні і прикріплюється до вентральної середньої лінії фалоса (Knight, 1967: 61). У голуба – це довгий тонкий пучок, що прямує від фолікула найвіддаленішої вище рульової пір'їни, розщеплюється і прикріплюється до дорсальної губи зовнішнього отвору клоаки та до фалосного тіла в ділянці вентральної губи (Baumel, 1988). М'яз-підіймач ануса (Müller, 1836; Gadow і Selenka, 1891: 848) прикріплюється до дорсальної губи. Каудальний відтягував фалоса (**Чол. стат. сист.**, анот. 51) є тонким пучком, що заглиблюється у фалос (тобто, вентральну губу зовнішнього отвору клоаки) у курки, індики та качки. На основі власних спостережень за кількома видами Безкільових, а також качкою і лебідом, Gadow і Selenka (1891: 848, 857) описали підіймач ануса та дві пари відтягувачів фалоса. Ці м'язи, а також дорсальне та вентральне розходження у прикріпленнях, збільшують ймовірність того, що не всі вони можуть бути однаковими м'язами, але автори схилиються до думки, що такі м'язи є (**Чол. стат. сист.**, анот. 51). Цей висновок здебільшого базується на спостереженнях Liebe (1914), який дуже ґрунтовно описав тазові м'язи в качки. Він описав краніальний і каудальний м'язи-відтягувачі фалоса, але не повідомив про підіймач клоаки або ануса.

(32) **M. dilatator cloacae [M. retractor phalli cranialis]**. Синонім – М'яз-розширювач клоаки (Knight, 1967: 62). Це менш відомий м'яз, ніж м'яз-підіймач клоаки, формально не зазначений у NAA, 1979 р., однак згадується в **Міол.**, анот. 68 у

СЕЧО-СТАТЕВИЙ АПАРАТ

НАА, 1979. Він був чітко описаний у курки і голуба у вигляді дуже тонкої смужки. У курки (Knight, 1967: 62) м'яз починається від сідничої кістки і закінчується на вентролатеральній поверхні зовнішнього отвору клоаки та має світло-коричневий колір. У голуба (Baumel, 1988: 28) цей непосмугований м'яз починається від внутрішнього лобково-хвостового м'яза та закінчується на дорсальній губі зовнішнього отвору клоаки. Краніальний м'яз-відтягувач фалоса (**Чол. стат. сист.**, анот. 51) також закінчується на дорсальній губі зовнішнього отвору клоаки. Він є не посмугованим м'язом. Відмінності у закінченні викликають сумніви, але м'яз-розширювач клоаки та краніальний м'яз-відтягувач фалоса вважаються однаковими м'язами.

(33) **Tunica mucosa.** У більшості птахів слизова оболонка переднього відділу клоаки подібна до такої кишки, але є більш складнішою в окремих видів у зв'язку з резорбцією води (Johnson і Skadhauge, 1975). Багато циркулярних клоакальних складок, які мають клоакальні ворсинки, виявляються у передньому відділі клоаки ему. У амадини не має складок, а є численні високі, щільно розташовані ворсинки. У курки також є багато пальцеподібних ворсинок (Calhoun, 1954: 70). У горлиці ворсинки низькі та широкі і є плоскі ділянки слизової без ворсинок. У кукабари і какаду ворсинок немає. У всіх цих таксонів (Johnson і Skadhauge, 1975; Hodges, 1974: 86) епітелій переднього відділу клоаки простий циліндричний з келихоподібними клітинами. Кишкові крипти відкриваються між ворсинками або на плоских поверхнях, які не мають ворсинок. У качки і гуски вся клоака вкрита багатошаровим плоским епітелієм (Komárek і Marvan, 1969). Слизова оболонка середнього відділу клоаки курки вистелена простим циліндричним епітелієм з невеликими ворсинками (Calhoun, 1954: 70), а в інших видів птахів – простим циліндричним з різними складовими епітелію без ворсинок (Див. King, 1981: 86 для огляду). Слизова оболонка заднього відділу клоаки, а саме внутрішні поверхні губ зовнішнього отвору клоаки, вкрита багатошаровим плоским епітелієм без ворсинок у всіх досліджених до цього часу таксонів, окрім курки, (Анот. 21), а в іншій частині – циліндричним епітелієм (King, 1981: 91).

(34) **Lamina muscularis mucosae; Tunica muscularis.** Мязова пластинка слизової оболонки і м'язова оболонка добре виражені в краніальних, а слабо виражені – в каудальних ділянках клоаки, де переважають її зовнішні м'язи.

(35) **Tunica fibrosa; Tunica serosa.** Краніальна частина переднього відділу клоаки є черевною і вкрита серозною оболонкою. Решта частина клоаки є внутрішньотазовою і вкрита волокнистою оболонкою.

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

(August Epple)

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

GLANDULAE ENDOCRINAE	ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
GLANDULA THYROIDEA¹	ЩИТОПОДІБНА (ЩИТОВИДНА) ЗАЛОЗА¹
Capsula thyroidea	Капсула щитоподібної залози
Colloidum thyroideum	Колоїд щитоподібної залози
Folliculus thyroideus	Фолікул щитоподібної залози
Parenchyma thyroidea	Паренхіма щитоподібної залози
Stroma thyroidea	Строма щитоподібної залози
GLANDULA PARATHYROIDEA²	ПРИЩИТОПОДІБНА ЗАЛОЗА²
Capsula parathyroidea	Капсула прищитоподібної залози
Parenchyma parathyroidea	Паренхіма прищитоподібної залози
Stroma parathyroidea	Строма прищитоподібної залози
Gl. parathyroideae accessoriae ³	Додаткові прищитоподібні залози ³
GLANDULA ULTIMOBRANCHIALIS⁴	УЛЬТИМОБРАНХІАЛЬНА (ОСТАННЬОЗЯБРОВА) ЗАЛОЗА⁴
Parenchyma ultimobranchialis	Паренхіма ультимобранхіальної (останньозябрової) залози
Stroma ultimobranchialis	Строма ультимобранхіальної (останньозябрової) залози
Vesiculae ultimobranchiales	Ультимобранхіальні (останньозяброві) пухирці
GLANDULA PINEALIS⁵	ШИШКОПОДІБНА ЗАЛОЗА (ЕПІФІЗ)
Corpus gl. pinealis	Тіло шишкоподібної залози
Parenchyma pinealis	Паренхіма шишкоподібної залози
Pedunculus gl. pinealis ⁵	Ніжка шишкоподібної залози ⁵
SYSTEMA ENDOCRINUM MUCOSAE DIGESTORII⁶	ЕНДОКРИННА СИСТЕМА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ⁶
Cellulae endocrinae mucosae digestorium	Ендокринні клітини слизової оболонки органів травлення

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

INSULAE PANCREATICAE⁷	ПАНКРЕАТИЧНІ (ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ) ОСТРІВЦІ⁷
Parenchyma insularum	Острівцева паренхіма
Cellulae insularum ⁷	Острівцеві клітини ⁷
Cellulae A	Клітини А
Cellulae B	Клітини В
Cellulae D	Клітини D
Cellulae F	Клітини F
GLANDULA ADRENALIS⁸	НАДНИРКОВА ЗАЛОЗА⁸
Capsula adrenalis	Капсула надниркової залози
Partes corticales gl. adrenalis	Кортикальні (Кіркові) частини надниркової залози
Partes medullares gl. adrenalis	Медулярні (Мозкові) частини надниркової залози
Glandulae adrenales accessoriae ⁹	Додаткові надниркові залози ⁹
Paraganglia ¹⁰	Параганглії (Хромафінні тільця) ¹⁰
HYPOPHYSIS [GLANDULA PITUITARIA]¹¹	ГІПОФІЗ [ПІТУЇТАРНА ЗАЛОЗА]¹¹
Adenohypophysis ¹²	Аденогіпофіз ¹²
Pars tuberalis	Горбкова частина
Pars distalis ¹²	Дистальна частина ¹²
Zona rostralis partis distalis	Ростральна зона дистальної частини
Zona caudalis partis distalis	Каудальна зона дистальної частини
Neurohypophysis ¹³ (CNS)	Нейрогіпофіз ¹³ (Центр. нерв. сист.)
Sulcus tuberoinfundibularis ¹⁴	Горбково-лійкова борозна ¹⁴
Eminentia mediana ^{14 15}	Серединне підвищення ^{14, 15}
Zona rostralis eminentiae medianae ¹⁵	Ростральна зона серединного підвищення ¹⁵
Zona caudalis eminentiae medianae ¹⁵	Каудальна зона серединного підвищення ¹⁵
Infundibulum	Лійка
Lobus nervosus	Нервова частка
Recessus neurohypophysialis ¹⁶	Нейрогіпофізарний закуток ¹⁶
Tractus hypothalamohypophysialis	Гіпоталамо (Підзгірно)-гіпофізарний тракт (шлях)

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

VASA SANGUINEA HYPOPHYSIS	Кровоносні судини гіпофіза
A. carotis cerebialis ¹⁸	Мозкова сонна артерія ¹⁸
A. infundibularis ¹⁸	Лійкова артерія ¹⁸
A. neurohypophysialis	Нейрогіпофізарна артерія ¹⁸
Anastomosis intercarotica ¹⁸	Міжсонний анастомоз ¹⁸
A. hypophysialis caudalis ¹⁷	Каудальна гіпофізарна артерія ¹⁷
A. eminentiae rostralis	Ростральна артерія підвищення
A. eminentiae caudalis	Каудальна артерія підвищення
A. retrochiasmatica	Позадуперехресна артерія
Aa. hypothalamicae ventrales ¹⁸	Вентральні артерії гіпоталамуса (підзгір'я)
R. rostralis a. carotis cerebialis	Ростральна гілка мозкової сонної артерії
A. cerebialis rostralis	Ростральна мозкова артерія
Aa. preopticae ¹⁹	Передзорові артерії ¹⁹
Systema portale hypophysiale ²⁰	Гіпофізарна ворітна система ²⁰
Vv. portales caudales ²¹	Каудальні ворітні вени ²¹
Vasa sinusoidea portalia ²²	Синусоїдні ворітні судини ²²
Vv. portales rostrales ²¹	Ростральні ворітні вени
Vasa sinusoidea portalia	Синусоїдні ворітні вени
Sinus cavernosus ²³	Кавернозний (Печеристий) синус (пазуха) ²³
Vv. adenohypophysiales ²⁴	Аденогіпофізарні вени ²⁴

АНОТАЦІЇ

(1) **Glandula thyroidea.** Щитоподібна залоза птахів, як і в інших хребетних, розвивається із ендодерми глотки (Romanoff, 1960). На відміну від ссавців, у птахів є дві окремі залози, які розміщені біля загальної сонної артерії та яремної вени (Astier, 1980). Паренхіма щитоподібної залози багатьох видів птахів фолікулярного типу. В деяких видів птахів у ній є паренхіма прищитоподібної залози та К-клітини (Див. анот. 4). Сполучнотканинна капсула тонка. Гістофізіологічні варіанти фолікулярного епітелію такі як і в інших хребетних (Astier, 1980).

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

(2) **Glandula parathyroidea.** Птахи мають від двох до чотирьох прищитоподібних залоз, які, як правило, розташовані вздовж яремної вени між щитовидною залозою та ультимобранхіальними залозами (Forsyth, 1908; Bargmann, 1939). Краніальна і каудальна прищитоподібні залози розвиваються з третього і четвертого глоткових карманів відповідно. У деяких таксонів, наприклад, Куроподібних, капсули двох прищитоподібних залоз з'єднані, або їх паренхіма оточена однією капсулою (Abdel-Magied і King, 1978). У деяких видів птахів каротидне (сонне) тіло розташоване біля прищитоподібної залози або в її середині (Watzka, 1933; DeKock, 1959). Паренхіма залози містить два типи головних клітин. Однак, на відміну від такої ссавців, у ній відсутні оксифільні клітини. Залоза містить велику кількість нервів і кровоносних судин (Clark та ін., 1986).

(3) **Glandulae parathyroideae accessoriae.** Ці структури у птахів непостійні або не ідентифіковані. Однак додаткова прищитоподібна залоза виявлена всередині ультимобранхіальної залози у деяких видів птахів: кури (Hodges, 1974: 444), ворони, сови та голуби (Watzka, 1933). Вони локалізовані за межами ультимобранхіальної залози в тимусі та щитоподібній залозі (Nonidez і Goodale, 1927).

(4) **Glandula ultimobranchialis.** Ультимобранхіальна залоза птахів розвивається з двох різних джерел: ендодерми глоткових карманів і нервового гребеня, який представлений К-клітинами (Le Douarin та ін., 1974). У голуба К-клітини виявлені в щитоподібній залозі, що відповідає ссавцям (Stoeckel і Porte, 1970). Ідентифікувати К-клітини найкраще можна імуноцитохімічними методами (Kameda, 1984). Вони поділяються на підтипи (Robertson, 1986).

(5) **Glandula pinealis.** Синоніми: шишкоподібне тіло, епіфіз мозку. Шишкоподібна залоза – ендокринний орган, який має особливості у різних видів птахів (Quay і Renzoni, 1967; Hartwig, 1980; Coliin і Oksche, 1981; Binkley, 1989). Переважаючими типами її клітин є модифіковані фоторецептори, які виробляють гормон мелатонін. У ній також є підтримувальні елементи, пов'язані з епендимною глією і внутрішні нейрони, які проєктуються через епіфізарний тракт у гіпоталамічні ділянки (Korf та ін., 1982). Внутрішні нейрони концентруються переважно в проксимальній (стебловій) ділянці залози (Pedunculus gl. Pinealis). За даними Sato і Wake (1983), їх кількість змінюється від нуля у курчат до 360 у золотого фазана (*Chrysolophus pictus*). Залоза іннервується симпатичною нервовою системою від краніального шийного ганглія (Див. **Периф. нерв. сист.**). Іннервація залози має також видові особливості (Ueck, 1979).

(6) **Sistema endocrinum mucosae digestorium.** Як і у всіх хребетних, епітелій слизової оболонки органів травлення птахів містить велику кількість ендокринних клітин. У птахів вони локалізовані в залозистій частині шлунка і кишечника.

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

Імуноцитохімічними методами їх виявлено щонайменше десять різних типів, але цілком ймовірно, що їх кількість більша. Морфологічно ці клітини можна віднести до двох різних категорій: «відкриті клітини», які, можливо, отримують хімічні стимули з просвіту кишки через мікроворсинки та «закриті клітини», які зустрічаються в основному або виключно в залозистій частині шлунка. Закриті клітини, можливо, реагують на гуморальні стимули або на тиск. Обмежені дані вказують на багато відмінностей цих клітин у птахів та ссавців, а також у різних видів птахів (Yamada та ін., 1983; Rawdon, 1988). Ендокринні клітини дихальних шляхів птахів (McLelland та Macfarlane, 1986) можна філогенетично розглядати як клітини слизових ендокриноцитів кишечника.

(7) **Insulae pancreaticae: Cellulae insularum.** Основна частина підшлункової залози птахів розташована в петлі дванадцятипалої кишки і частково біля селезінки (селезінкова частка). У багатьох видів птахів основна частина підшлункової залози складається з дорсальної та вентральної часток. Однак є і додаткова третя частка (Див. **Апар. травл.**, анот. 110). У курчат селезінкова і третя частки розвиваються з правого дорсального зачатка підшлункової залози і з лівого вентрального зачатка. З'єднання часток відбувається під час розвитку (Ono, 1967). У не фазанових велике скупчення острівцевої тканини є в дорсальній та селезінковій частках (Guha і Ghosh, 1978).

Є чотири основні типи клітин: А-клітини, В-клітини, D-клітини та F-клітини, що продукують відповідно гормони глюкагон, інсулін, соматостатин та панкреатичний поліпептид (Andrew, 1984; Rawdon, 1988; Hazelwood, 1989). Однак птахи унікальні тим, що острівці у їх підшлунковій залозі зустрічаються переважно у двох різних формах. Великі А-острівці (їх також називають «темними» острівцями) утворені в основному А і D клітинами. В- малі острівці (їх також називають «легкими» острівцями) представлені основному В і D клітинами. Зокрема, в деяких видів птахів, включаючи курку, є також «змішані» острівці, що містять переважно А, В і D клітини (Iwanaga та ін., 1983). F клітини розміщені по всій підшлунковій залозі поодинокі або невеликими групами. Вони, як правило, частіше зустрічаються у похідних вентральних зачатків (Andrew, 1984; Tomita та ін., 1985). Найбільша концентрація острівцевої тканини спостерігається в селезінковій частці.

(8) **Glandula adrenalis.** Синонім – Супрареналова залоза. У птахів, як правило, дві окремі залози. Вони асиметричні як за розмірами, так і за формою. У декількох видів птахів залози зрощені (Bachmann, 1954). Залози розвиваються з двох різних зародкових джерел: стероїдогенної «міжниркової» тканини (еквівалент кори ссавців) мезодерми і аменергічної, хромафінної тканини катехолу (еквівалента мозку ссавців) клітин нервового гребеня. Обидва компоненти змішуються і хромафінна тканина виявляється острівцями між тяжами стероїдогенних клітин. Однак, у деяких птахів хромафінна тканина концентрується у напрямку до зовнішньої ділянки залоз (Hartman та Brownell, 1949). У качки кора має цитологічні

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

особливості і, як і у ссавців, її зовнішня зона продукує альдостерон, а внутрішня зона – кортикостерон (Holmes і Cronshaw, 1984). Хромафінні клітини гістохімічно розділяють на епінефроцити та норепінефроцити. Як і у ссавців, відсоток цих клітин залежить від виду. Наприклад, у баклана є 100% норепінефроцитів, тоді як деякі Горобцеподібні мають 95% епінефроцитів (Ghosh, 1980). Див. **Арт.** і **Вени** надниркових залоз.

(9) **Glandulae adrenales accessoriae.** У галки від 1 до 3 додаткових надниркових залоз розташовані в придатку сім'яника (Trascuic, 1969). Інформація з цього питання в інших таксонів птахів відсутня. Додаткові залози не слід розглядати як параганглії. Парагангліями слід називати лише тканинні компоненти, які містять хромафін.

(10) **Paraganglia.** У різних видів птахів у різних місцях виявлено хромафінну тканину поза наднирковими залозами. У зв'язку каротидні (сонні) тіла були парагангліями (Bock, 1982).

(11) **Hypophysis cerebri [Glandula pituitaria].** Номенклатура компонентів гіпофіза представлена значною кількістю часто сумнівних анатомічних термінів однієї тієї ж самої структури, а також тим, що їх функція часто не обмежується однією анатомічно окремою ділянкою. Структурно та функціонально важко розглядати гіпофіз окремо від альдегідної фуксин-позитивної та альдегідної фуксин-негативної нейросекреторної системи проміжного мозку. Оскільки у цьому розділі розглядаються лише класичний нейрогіпофіз та аденогіпофіз, автори посилаються на ключові посилання, які охоплюють значну частину літератури про їх ядра, що дають початок аксонам, які закінчуються в нейрогіпофізі. Для альдегідних фуксин-позитивних систем, що продукують мезотоцин та вазотоцин див. Bliihser (1981) та Tolivia та ін. (1987). Для інших систем, які можуть бути ідентифіковані лише імуноцитологією (тобто виробниками вивільняючих та інгібуючих гормонів аденогіпофізарного секрет), див. Mikami та Yamada (1983) і Bliihser (1984). На жаль, більшість ядер гіпоталамуса птахів є неоднорідними утворами і їх структура така ж не встановлена, як і деякі не правильні терміни (Oksche, 1983; Korf, 1984; Bliihser, 1988).

(12) **Adenohypophysis; Pars distalis.** Синонім – Передня частка. Дві окремі ділянки гіпофіза птахів (Zona rostralis і Zona caudalis) зазвичай називають відповідно передньою і каудальною частинами. Для них характерні різні популяції клітин (Mikami, 1983; Mikami і Yamada, 1984).

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

(13) **Нейрогіпофіз.** Синонім – Задня частка. Термін «Задня частка» гіпофіза птахів відрізняється від такого терміну ссавців, тому що у птахів відсутня проміжна частина. Складну структурну організацію нейрогіпофіза птахів описали Мікамі (1980) та Oksche (1980). Див. **Центр. нерв. сист.**, гіпоталамус.

(14) **Sulcus tuberoinfundibularis.** Ця борозна, особливо у видів із сильно потовщеним серединним підвищенням, відмежовує серединне підвищення від оточуючого гіпоталамуса (Wingstrand, 1966). Термін був запропонований для ссавців Spalz та ін. (1948). Термін «Гіпоталамо-гіпофізарна борозна» використовували Kuhlenbeck і Naumaker (1949). Див. **Центр. нерв. сист.**, анот. 94.

(15) **Zona rostralis eminentiae medianae; Zona caudalis eminentiae medianae.** Дві зони серединного підвищення нейрогіпофіза відрізняються іннервацією, гістологічними/гістохімічними властивостями, що відображають різну секрецію та дренаж через гіпофізарну ворітну систему (Анот. 20). Обидві зони виділяють гіпофізотропні гормони. Ростральна зона постачає мозкову частку дистальної частини і вона містить багато альдегід-позитивних нейросекреторних кінцевих продуктів обміну, які виділяють вазотоцин. Каудальна зона постачає каудальну частку дистальної частини (Mikami, 1980; Oksche, 1980; Blähser, 1981).

(16) **Recessus neurohypophysialis.** Це закуток (виступ) третього шлуночка в нейрогіпофізі.

(17) **A. hypophysialis caudalis.** У деяких видів птахів, таких як голуб, каудальні гіпофізарні артерії від міжсонного анастомозу кровопостачають нейрогіпофіз. У інших видів птахів кровопостачання нейрогіпофіза забезпечується гілкою лійкової артерії – нейрогіпофізарною артерією.

(18) **A. infundibularis.** Лійкова артерія, як правило, є гілкою передньої мозкової сонної артерії міжсонного анастомозу (**Арт.**, анот. 17) біля її біфуркації на ростральну і каудальну гілки. Vitums та ін. (1964) стверджують, що кожна лійкова артерія (права і ліва), як правило, починаються загальною гілкою. В окремих випадках лійкова артерія починається від сонної артерії та прямує каудально до місця відгалуження каудальної артерії. Wingstrand (1951: 274) стверджує, що кровопостачання первинного сплетення серединного підвищення відбувається виключно лійковими артеріями. Вони мають малий діаметр та варіабельні, але завжди починаються від мозкової сонної артерії між перетинчастим мозочковим наметом (**Центр. нерв. сист.**, Оболонки) та місцем її поділу на ростральну та каудальну гілки. Оскільки Wingstrand описав це в 25–30 видів птахів, його дані слід вважати загальними.

ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ

Aa. hypothalamicae ventrales. Гіпоталамогіпофізарний тракт кровопостачається цими артеріями (Vitums et al., 1964).

(19) **Aa. preopticae.** Ці артерії постачають супраоптичні та паравентрикулярні (нейросекреторні) гіпоталамічні ядра (Vitums et al., 1964).

(20) **Systema portale hypophysiale.** Система починається від капілярного русла серединного підвищення і закінчується аденогіпофізом. У Вівсянкових, голуба та інших птахів ворітні вени забезпечують єдине аферентне кровопостачання аденогіпофіза (Vitums та ін., 1964; Wingstrand, 1951). У курей (Hasegawa, 1956) та гусей (Assenmacher, 1953) дистальна частина також отримує обмежену кількість крові від каудальних і ростральних гіпофізарних артерій (Vitums та ін., 1964).

(21) **Vv. portales rostrales: Vv. portales caudales.** Ростральні та каудальні групи вен походять від капілярних сплетень ростральної та каудальної зон серединного підвищення відповідно (Vitums та ін., 1964; Singh і Dominic, 1970; Sharp і Follett, 1969) (Див. анот. 16).

(22) **Vasa sinusoidea portalia.** За даними Mikami та ін. (1970), ці синусоїди у ворітній зоні дистальної частини мають структуру, що нагадує таку посткапілярних венул.

(23) **Sinus cavernosus.** Кавернозний синус птахів – складна структура, яка має декілька окремих компонентів. Взаємозв'язки між окремими компонентами не встановлені. Отже, ворітний дренаж нейрогіпофіза може бути повністю відокремлений від дренажу аденогіпофіза. Див. **Вени**, анот. 18.

(24) **Vv. adenohipophysiales.** У Вівсянкових цими трьома основними групами вен відтікає кров з ворітних синусоїдів аденогіпофіза в різні частини кавернозного синуса (Vitums та ін., 1964). Подібний дренаж відбувається у курчат (Green, 1951).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Julian J. Baumel

За участі членів підкомітету: A. J. Bezuidenhout, J. Kaman,
A. S. King, L. Malinovsky, U. Midtgard, T. Miyaki, T. Nishida

Зусилля Jiri Kaman і Takao Nishida у підготовці оригінальної серцево-судинної термінології першого видання «Nomina Anatomica Avium» (NAA, 1979) заслуговують на визнання. Готуючи це видання, ми в значній мірі поклалися на велику серію праць Dr. Midtgard's за останні 10 років про судини тазової кінцівки.

У NAA (1979 р.) заголовок розділу «Серцево-судинна система» був прийнятий як більш змістовний для нього ніж «Ангіологія». «Серцево-судинна система» – більш широкий термін, оскільки термін «Ангіологія» властивий лише судинам. У 2-му виданні Міжнародної гістологічної номенклатури (IANC, 1983) і 6-му виданні Міжнародної анатомічної номенклатури людини (IANC, 1989), як і в першому виданні NAA (1979) використаний термін «Серцево-судинна система». Однак у 3-му виданні міжнародної ветеринарної анатомічної номенклатури (ICVGAN, 1983) термін «Ангіологія» збережений.

Судини внутрішніх органів. Термінологія кровоносних судин, окрім серцево-судинної системи є і в інших розділах. Загалом, тут представлені назви магістральних судин, які кровопостачають внутрішні органи. Судини, що беруть участь у формуванні архітекτονіки органів названі в інших розділах. Це стосується органів апаратів дихання, травлення, сечостатевого апарату, залоз, тощо.

У цьому розділі NAA запропоновані терміни для кровоносних судин спинного мозку.

Серце. У номенклатурі, термінологія серця птахів відрізняється від такої серця ссавців тим, що в ній представлені назви частин міокарда передсердь та шлуночків.

У 6-ому виданні Міжнародної анатомічної номенклатури людини (IANC, 1989) дотримані назви вен серця. Терміни «Cor» (лат.) і «Cardia» (грец.) використовуються для назви серця в анатомічній термінології. Замість форми родового відмінка «Cordis» прийнята дієприкметникова форма «Cardiaca» (V. cardiaca sinistra замість V. cordis sinistra). Вживаючи термін «Cardia» термінологія судин відповідає термінам серцевих нервів (N. cardiacus та Plexus cardiacus), а також перикарду, міокарду, серцевому втисненню печінки тощо.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Номенклатура гілок черевної артерії та супутніх венозних гілок. Приведена термінологія для черевної артерії рекомендована Malinovsky (1965). За ним, термін «Провентрикулярний» відноситься до залозистої частини шлунка, а «Шлунковий» – до його м'язової частини шлунка (шлуночка). Malinovsky визначив різні поверхні, краї та частини м'язової частини шлунка, на яких обґрунтовані назви судин у дорослих особин. Він також представив рекомендації щодо узгодження судинної термінології гілок черевної артерії у різних видів декількох рядів птахів.

Nishida, Paik, and Yasuda (1969) запропонували свої терміни для частин шлунка (шлункова артерія, ліва артерія залозистого шлунка). Ці автори називають основні гілки черевної артерії як права шлункова артерія та ліва шлункова артерія. Malinovsky вказував на труднощі використання їх в номенклатурі тому, що шлунок – це лише один із декількох органів, які кровопостачає черевна артерія.

Селезінкові судини. У міжнародній анатомічній номенклатурі птахів використані терміни міжнародної анатомічної номенклатури людини (IANC, 1989), у яких для назви селезінки вживається термін «Splen», а не «Lien», що зберігається як офіційна альтернативна назва. Тобто назви судин селезінки повинні відповідати назві органа (Aa і Vv. Splenicae).

Висхідно-низхідний. Використання прикметників «Висхідний» та «Низхідний» стосовно назв кровоносних судин потребує уточнень. Ці терміни вказують на напрямок кровотоку в артеріях. Наприклад, кров у висхідній хребтовій артерії тече краніально, а в низхідній хребтовій артерії – каудально. Вени, що супроводжують артерії називають так як і ці артерії, хоча кров у них тече каудально. Наприклад, висхідна шкірна шийна вена і висхідна шкірна шийна артерія (див. Baumel та ін., 1983).

SYSTEMA CARDIOVASCULARE	СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
TERMINI GENERALES	ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ
Arteria	Артерія
Arteriola	Артеріола
Anastomosis arterioarteriosa	Артеріо-артеріальний анастоз
Anastomosis arteriovenosa	Артеріо-венозний анастомоз
Anastomosis venovenosa	Вено-венозний анастомоз

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Anastomosis lymphovenosa	Лімфо-венозний анастомоз
Arcus arteriosus	Артеріальна дуга
Arcus venosus	Венозна дуга
Capillaris	Капіляр
Circulus arteriosus	Артеріальне коло
Circulus venosus	Венозне коло
Cisterna	Цистерна (Збірник)
Lumen vasis	Просвіт судини
Plexus arteriosus	Артеріальне сплетення
Plexus vascularis	Судинне сплетення
Plexus venosus	Венозне сплетення
Lympha	Лімфа
Pulvinar luminalis	Подушка просвіту
Rete venosum	Венозна сітка
Sanguis	Кров
Valvula venosa	Венозний клапан (заслінка)
Valvula lymphatica	Лімфатичний клапан (заслінка)
Vas anastomoticum	Анастомотична (Сполучна) судина
Vas afferens [advehens]	Аферентна [Приносна] судина
Vas deferens [rehevans]	Деферентна [Виносна] судина
Vas capillare	Капілярна судина
Vas collaterale	Колатеральна судина
Vas lymphaticum	Лімфатична судина
Vasa nervorum	Судини нервів
Vasa vasorum	Судини судин
Vena	Вена
Vena comitans	Супровідна вена
Venula	Венула
Rete arteriosum	Артеріальна сітка

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Rete mirabile	Чудесна (Дивна) сітка
COR (see Introduction)	СЕРЦЕ (див. Вступ)
Basis cordis [Facies pulmonalis] ¹	Основа серця [Легенева поверхня]
Facies sternalis [Facies ventrocranialis] ¹	Груднинна [Вентрокраніальна] поверхня ¹
Facies hepatica [Facies dorsocaudalis] ¹	Печінкова [Дорсокаудальна] поверхня ¹
Apex cordis	Верхівка серця
Fovea apicis cordis	Ямка верхівки серця
Sulcus interventricularis paraconalis ²	Приконусна міжшлуночкова борозна ²
Sulcus interventricularis subsinuosus ²	Підпазушна міжшлуночкова борозна ²
Sulcus coronarius [S. atrioventricularis]	Вінцева [Передсердно-шлуночкова] борозна
Septum interatriale ³ (see Annot. 15)	Міжпередсердна перегородка (Див. анот. 15)
Perforationes interatriales ³	Міжпередсердні перфорації ³
Pars cavopulmonalis ³	Порожниннолегенева частина ³
Septum interventriculare	Міжшлуночкова перегородка
Chordae tendineae	Сухожилкові струни
Mm. papillares ⁴	Сосочкові м'язи
Trigona fibrosa ⁵	Фіброзні (Волокнисті) трикутники ⁵
Anulus [Annulus] fibrosus ⁵	Фіброзне (Волокнисте) кільце ⁵
EPICARDIUM (see Pericardium)	ЕПІКАРД (Див. Перикард)
MYOCARDIUM (see Nom. Hist., 1989)	МІОКАРД (Див. Гіст. Номенк., 1989)
Mm. atriales ⁶	Передсердні м'язи ⁶
Arcus longitudinalis dorsalis ⁶	Дорсальна поздовжня дуга ⁶
Arcus transversus dexter ⁶	Права поперечна дуга ⁶
Arcus transversus sinister ⁶	Ліва поперечна дуга ⁶
Mm. pectinati ⁶	Гребенясті м'язи ⁶
M. basianularis atrii ⁶	Основнокільцевий м'яз передсердя ⁶
Mm. ventriculares ⁷	Шлуночкові м'язи ⁷
Lamina superficialis ⁷	Поверхнева пластинка ⁷
M. longitudinalis ventriculi sinistre ⁷	Поздовжній м'яз лівого шлуночка ⁷

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

M. longitudinalis ventriculi dextri ⁷	Поздовжній м'яз правого шлуночка ⁷
M. valvae atrioventricularis dextrae ⁷	М'яз правого передсердного-шлуночкового клапана
M. sinuspiralis	Синусно-спіральний м'яз
M. bulbospiralis	Цибулинно-спіральний м'яз
Pars superficialis	Поверхнева частина
Pars profunda	Глибока частина
Trabeculae carneae	М'язові трабекули (перекладки)
Mm. papillares	Сосочкові м'язи
ENDOCARDIUM	ЕНДОКАРД
SYSTEMA CONDUCENS CARDIACUM⁸	ПРОВІДНА СИСТЕМА СЕРЦЯ⁸
Nodus sinuatrialis ^{9, 10}	Синусно (Пазушно)-передсердний вузол ^{9, 10}
Rr. nodi sinuatrialis ¹⁰	Гілки синусно (пазушно)- передсердного вузла ¹⁰
Rr. myofibrarum conducentes atrii	Гілки провідних міофібрил (м'язових волокон) пердсердя
Rr. subepicardiales atriales ⁸	Передсердні підепікардіальні гілки ⁸
Rr. periarteriales atriales	Передсердні навколоартеріальні гілки
Rr. subendocardiales atriales	Передсердні підендокардіальні гілки
Nodus atrioventricularis ¹¹	Передсердно-шлуночковий вузол ¹¹
Fasciculus [Truncus] atrioventricularis ¹¹	Передсердно-шлуночковий пучок [стовбур] ¹¹
Connexus cum fasciculo truncobulbari ¹²	Сполучення (з'єднання) із стовбурово-цибулинним пучком ¹²
Crus dextrum fasciculi	Права ніжка пучка
Crus sinistrum fasciculi	Ліва ніжка пучка
Rr. cruris ¹⁰	Ніжкові гілки ¹⁰
Rr. myofibrarum conducentes ventriculi ⁸	Гілки провідних міофібрил (м'язових волокон) шлуночка ⁸
Rr. periarteriales	Навколоартеріальні гілки
Rr. subendocardiales ventriculares	Шлуночкові підендокардіальні гілки
Rr. subepicardiales ventriculares ⁸	Шлуночкові підепікардіальні гілки

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Pars accessoria systematis conducentis	Додаткова частина провідної системи
Annulus [aulus] atrioventricularis dexter ¹²	Праве передсердно-шлуночкове кільце ¹²
Nodus truncobulbaris ¹²	Стовбурово-цибулинний вузол ¹²
Fasciculus truncobulbaris ¹²	Стовбурово-цибулинний пучок
Connexus cum fasciculo atrioventriculari	Сполучення (З'єднання) із передсердно-шлуночковим пучком
SINUS VENOSUS¹³	ВЕНОЗНИЙ СИНУС (ПАЗУХА)¹³
Valva sinuatrialis ¹³	Синусно(Пазушно)-передсердний клапан ¹³
Valvula sinuatrialis dextra	Права синусно(пазушно)-передсердна заслінка
Valvula sinuatrialis sinistra	Ліва синусно(пазушно)-передсердна заслінка
M. pectinati valvae ¹⁴	Гребенясті м'язи клапана ¹⁴
Septum sinus venosi ¹⁷	Перегородка венозного синуса (пазухи) ¹⁷
Ostium venae cavae caudalis ¹³	Отвір каудальної порожнистої вени ¹³
Ostium venae cavae cranialis dextrae ¹³	Отвір правої краніальної порожнистої вени ¹³
Ostium venae cavae cranialis sinistrae ¹³	Отвір лівої краніальної порожнистої вени ¹³
ATRIUM DEXTRUM	ПРАВЕ ПЕРЕДСЕРДЯ
Auricula dextra	Праве вушко
Cavitas atrii dextri	Порожнина правого передсердя
Recessus sinister atrii dextri ¹⁵	Лівий закуток правого передсердя ¹⁵
Ostium sinus venosi ¹³	Отвір венозного синуса (пазухи) ¹³
Ostium venae cavae cranialis sinistrae	Отвір лівої краніальної порожнистої вени
Ostium venae proventricularis cranialis ¹⁶	Отвір лівої краніальної передшлуночкової вени ¹⁶
Ostia venarum cardiacarum	Отвори серцевих вен
Foramina venarum minimarum ²⁵	Отвори найменших вен ²⁵
Septum sinus venosi ¹⁷	Перегородка венозного синуса (пазухи) ¹⁷
VENTRICUS DEXTER	ПРАВИЙ ШЛУНОЧОК
Cavitas ventriculi dextri	Порожнина правого шлуночка
Ostium atrioventriculare dextrum	Правий передсердно-шлуночковий отвір
Valva atrioventricularis dextra ¹⁸	Правий передсердно-шлуночковий клапан ¹⁸

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Conus arteriosus [Infundibulum]	Артеріальний конус [лійка]
Ostium trunci pulmonalis	Отвір легеневого стовбура
Valva trunci pulmonalis ¹⁹	Клапан легеневого стовбура ¹⁹
Valvula semilunaris sinistra	Ліва півмісяцева заслінка
Valvula semilunaris dextra	Права півмісяцева заслінка
Valvula semilunaris dorsalis	Дорсальна півмісяцева заслінка
Foramina venarum minimarum ²⁵	Отвори найменших вен ²⁵
ATRIUM SINISTRUM	ЛІВЕ ПЕРЕДСЕРДЯ
Auricula sinistra	Ліве вушко
Cavitas atrii sinistri	Порожнина лівого шлуночка
Ostium venae pulmonalis dextrae ²⁰	Отвір правої легеневої вени ²⁰
Ostium venae pulmonalis sinistrae ²⁰	Отвір лівої легеневої вени ²⁰
Camera pulmonalis ²¹	Легенева камера
Valva venae pulmonalis ²²	Клапан легеневої вени
Foramina venarum minimarum ²⁵	Отвори найменших вен
VENTRICUS SINISTER	ЛІВИЙ ШЛУНОЧОК
Cavitas ventriculi sinistri	Порожнина лівого шлуночка
Ostium atrioventriculare sinistrum	Лівий передсердно-шлуночковий отвір
Valva atrioventricularis sinistra ²³	Лівий передсердно-шлуночковий клапан
Cusps sinistra	Ліва стулка
Cusps dextra ²³	Права стулка ²³
Cusps dorsalis	Дорсальна стулка
Vestibulum aortae	Присінок аорти
Ostium aortae	Отвір аорти
Bulbus aortae ²⁴	Цибулина аорти ²⁴
Valva aortae ²⁴	Клапан аорти ²⁴
Valvula semilunaris sinistra	Ліва півмісяцева заслінка
Valvula semilunaris dextra ventralis	Вентральна права півмісяцева заслінка
Valvula semilunaris dextra dorsalis	Дорсальна права півмісяцева заслінка

АНОТАЦІЇ

(1) **Basis cordis [Facies pulmonalis]**. Основа серця – це його дорсальна або легенева поверхня, яка здебільшого представлена стінками лівого і правого передсердь. Перикард, що переходить на основу серця з'єднаний з трахеєю бронхами та залозистою частиною шлунка (майже по серединній лінії) та вентральною поверхнею горизонтальної перегородки (Перикард, анот. 2) з кожної сторони серединної площини.

Facies sternalis; Facies hepatica. Синоніми: вентральна поверхня і вентрокраніальна поверхня, дорсальна поверхня і дорсокаудальна поверхня. Груднинна і печінкова поверхні серця є термінами запропоновані Baum (1930), і вказують на структури, що контактують з серцем. Ці терміни використовуються незалежно від положення груднини. Дорсальна або вісцеральна поверхня груднини у більшості птахів майже паралельна хребетному стовпу, тоді як груднина страуса має вертикальний сегмент (Bezuidenhout, 1981).

(2) **Sulci interventriculares**. Синоніми: права і ліва поздовжні борозни. У серці птахів нечіткі міжшлуночкові борозни розташовані косо і не паралельні осі серця. Терміни використані тут відповідають Nomina Anatomica Veterinaria (ICVGAN, 1983). Прикметники «Приконусна» і «Підпазушна» відносяться до міжшлуночкових борозен, які належать до артеріального конуса і венозного синуса.

(3) **Septum interatriale**. Лише краніовентральна частина міжпередсердної перегородки дорослих птахів представляє цю перегородку плода. Перегородка відокремлює ліве передсердя від правого (Анот. 14) і пронизана чисельними **міжпередсердними перфораціями** в ембріональний і новонароджений періоди. Каудорсальна частина міжпередсердної перегородки дорослих птахів формується стінками ембріональних легневих вен та лівої краніальної порожнистої вени, які впадають в стінку лівого передсердя та міжпередсердної перегородки (Quiring, 1933–34). Функціонально **міжпередсердні перфорації** відповідають овальному отвору плода ссавців, який відсутній у птахів (Анот. 15).

(4) **Mm. papillares**. Це стовпчикоподібні вирости міокарда, що виступають у порожнину шлуночків і з'єднані з сухожилковими струнами, що прямують від стулок передсердно-шлуночкового клапана. Вони локалізовані лише в лівому шлуночку серця птахів. У серці дрібних птахів ці м'язи слабо диференціюються від міокарда і виділяються лише як місця прикріплення сухожилкових струн.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(5) **Anulus [Annulus] fibrosus; Trigona fibrosa.** Фіброзні кільця – це елементи «скелета» серця. До них прикріплюються стулки чотирьох серцевих клапанів. Кільця краще розвинені в основі лівого передсердно-шлуночкового отвору та основи аорти і стовбура легеневих артерій. Фіброзні кільця легеневого стовбура та правого передсердно-шлуночкового отвору відносно слабо розвинені, за виключенням великих птахів. Правий фіброзний трикутник – це найміцніша складова «скелета» серця, яка розташована в основі аорти. Лівий трикутник знаходиться між лівою стороною кільця аорти і вентромедіальною частиною лівого передсердно-шлуночкового кільця.

(6) **Mm. atriales.** Передсердні м'язи птахів мають свої особливості. Більшість термінів для цих структур запропонував Quiring (1933–34). Їх м'язові волокна розпадаються на чітко виражені пучки. Гребенясті м'язи зливаються з основокільцевим м'язом передсердя (Baumel, 1975c: 1970), який розташований навколо основи передсердя, яке обмежує вінцеву борозну і контактує з шлуночком.

Arcus longitudinalis dorsalis. Синонім – Серединна дорсальна дуга (Quiring, 1933–34). У деяких Куроподібних ця дорсальна поздовжня дуга передсердних м'язів, яка походить від основокільцевого м'яза передсердя, прилягає дорсально до основи стовбура легеневих артерій та аорти. Дуга направлена дорсально, розташовуючись паралельно краніальному передньому прикріпленню міжпередсердної перегородки і розділяється біля отворів легеневих вен (Baumel, 1975c). Дуга подвійна у серці страуса (Bezuidenhout, особ. ком.).

Arcus transversus dexter/sinister. Це міцні латеральні відростки відростки поздовжньої дуги в основі правого і лівого передсердь. Латерально кожна поперечна дуга розділяється і зливається з гребенястими м'язами.

(7) **Mm. ventriculares.** Назви частин міокарда шлуночків здебільшого використані згідно термінів, запропонованих Shaner (1923).

Lamina superficialis (Baumel, 1975c) – це тонкий поверхневий м'язовий шар під епікардом, який включає глибші шлуночкові м'язи у серці курчати (Baumel, 1975c) та серці страуса (Bezuidenhout, 1981).

M. longitudinalis ventriculi sinistri. Bezuidenhout (1981) відмітив, що в серці страуса цей м'яз відіграє головну роль у формуванні стінки лівого шлуночка, незначно впливаючи при цьому на стінку правого шлуночка.

M. valvae atrioventricularis dextrae. Цей м'яз правого передсердно-шлуночкового клапана серця курки та страуса утворений краніальною частиною поздовжнього м'яза правого шлуночка.

(8) **Systema conducens cardiacum.** Ця система генерує та проводить серцевий імпульс завдяки модифікованим клітинам серцевих м'язів. До їх складу входять вузловий серцевий міоцит і провідний серцевий міоцит. Кінцеві розгалуження

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

субепікардіальної, субендокардіальної та періартеріальної провідної тканини також відомі як провідні міофібрили (волокна Пуркін'є) (Гістологічна номенклатура, IANC, 1989). Вони контактують із типовими клітинами серцевого м'яза в передсердях та шлуночках.

Rr. subepicardiales. Наявність цих розгалужень провідної тканини під епікардом було відмічено в Старусових by Bezuidenhout (1981). Див. West та ін. (1981) для огляду провідної системи.

(9) **Nodus sinuatrialis.** За сучасними даними у серці птахів є синусно-передсердний вузол, що підтвердили у курки Kim та Yasuda (1979). Murakami та ін. (1981, 1985) описали його в Буревісникових, анатид, крякви, Соколинних, голубів, Папугоподібних і Горобцеподібних. Обидві групи вищезгаданих авторів відмітили, що між провідною тканиною синусно-передсердних і передсердно-шлуночкових вузлів прямих зв'язків немає. Синусно-передсердний вузол знаходиться між міокардом правого передсердя та епікардом у правій каудальній ділянці отвору правої краніальної вени, де каудальні кінці двох синусно-передсердних клапанів з'єднуються один з одним, або фактично міститься в межах клапанів і перегородки синуса.

(10) **Rr. nodi sinuatrialis; Rr. cruris.** Це розгалуження вузлових міофібрил та міофібрил передсердно-шлуночкового пучка і його основних ніжок. Крім субендокардіальних та субепікардіальних розгалужень, частина провідної системи проникає в міокард. У ньому вона розгалужується у періартеріальній сполучній тканині вінцевих артерій. В окремих випадках розгалуження утворюють круглі «муфти» провідних клітин (періартеріальні гілки), які оточують внутрішньоміокардіальні гілки вінцевих артерій (Davies, 1930; Chiodi та Bortolami, 1967).

(11) **Nodus atrioventricularis; Fasciculus [Truncus] atrioventricularis.** Передсердно-шлуночкова частина провідної системи була досліджена у представників більше дванадцяти рядів птахів. У проведеному порівняльному дослідженні Murakami та ін. (1985) та в публікації його результатів міститься детальний огляд літератури з цього питання. Передсердно-шлуночковий вузол розміщений у сполучній тканині між міокардом правого передсердя та правим фіброзним трикутником на каудодорсальній частині міжшлуночкової перегородки біля отвору лівої краніальної порожнистої вени (Kim і Yasuda, 1979). Передсердно-шлуночковий пучок відходить від передсердно-шлуночкового вузла і знаходиться глибоко в міжшлуночковій перегородці. На чверть відстані від її вершини, пучок ділиться на праву і ліву ніжку, які прямують до нижнього кінця перегородки і розгалужуються під ендокардом обох її поверхонь. У птахів передсердно-шлуночковий пучок відносно довший ніж цей пучок ссавців, який різко ділиться біля передсердно-шлуночкового вузла (Murakami et al. 1985). Отримані ними дані не узгоджуються з даними Chiodi і Bortolami (1967), які

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

стверджували, що передсердно-шлуночковий пучок відсутній у серці деяких птахів, а замість нього є лише множинні ніжки, які відходять безпосередньо від передсердно-шлуночкового вузла.

(12) **Anulus [Annulus] atrioventriculus dexter.** Цей кільцеподібний компонент провідної системи серця вперше був описаний у птахів Ohmori (1928) та підтверджений Davies (1930). Праве передсердно-шлуночкове кільце розташоване навколо правого передсердно-шлуночкового отвору між двома м'язовими компонентами правого передсердно-шлуночкового клапана (Анот. 18) і має відношення до скорочення клапана.

Nodus truncobulbaris; Fasciculus truncobulbaris. Синонім для стовбуро-цибулинного вузла – Зворотна гілка передсердно-шлуночкового вузла (Davies, 1930). Kim і Yasuda (1979) першими детально описали стовбуро-цибулинну систему у курей (Див. також Murakami та ін., 1985). Стовбуро-цибулинний вузол знаходиться біля лівої бічної стінки основи аорти, під початком лівої вінцевої артерії. Стовбуро-цибулинний вузол потоншується і продовжується як стовбуро-цибулинний пучок. Останній проходить вентрально через фіброзне кільце аорти, каудально повертається вправо в серцеву перегородку і приєднується до передсердно-шлуночкового пучка в місці його біфуркації. Kim and Yasuda показали взаємозалежність між розмірами передсердно-шлуночкового та стовбуро-цибулинного вузлів у різних особин. За їх даними у особин з великим стовбуро-цибулинним вузлом, передсердно-шлуночковий вузол слабо розвинений, і навпаки.

(13) **Sinus venosus.** Синонім – Синуси порожнистих вен. Венозний синус – це камера серця, яка виявляється у деяких птахів. У різних таксонів птахів він неоднаково з'єднаний з правим передсердям (Gasch, 1888). Добре виражений венозний синус у серці ківі (Adaros, 1937), курки (Quiring, 1933–34), ворони, страуса та інших (Romanoff, 1960). Його правий край відмежований від правого передсердя зовнішньою борозною. Всередині, від правого передсердя він відмежований синусно-передсердним клапаном.

Valva sinuatrialis. Див. Murakami та ін. (1978) для порівняльного огляду отвору між двома клапанами. Через отвір, який розділений перегородкою венозного синуса, надходить кров з правої краніальної порожнистої та каудальної порожнистої вен та з лівої краніальної порожнистої вени у порожнину правого передсердя (Див. анот. 17).

(14) **Mm. pectinati valvae.** Частина гребенястих м'язів зв'язані з основами заслінок синусно-передсердного клапана (Kolda and Komárek, 1958).

(15) **Recessus sinister astral dextri.** Типовим для серця птахів є трубчастий лівий закуток правого передсердя, який зміщений ліворуч від серединної площини серця, а дорсально – до цибулини аорти у качок (Rigdon і Frolich, 1970) і в

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

курчат (Kern, 1926). Цей закуток відділяється від лівого передсердя частиною міжпередсердної перегородки, яка являє собою залишок перегородки плода (Анот. 3).

(16) **Ostium venae proventricularis cranialis.** Передшлуночкова краніальна вена виносить венозну кров із залозистої частини шлунка. Вона може з'єднуватись з лівою краніальною порожнистою веною поблизу її закінчення (Malinovsky, 1965) або самостійно впадати у праве передсердя (**Вени**, анот. 51).

(17) **Septum sinus venosi.** У птахів, у яких ліва краніальна порожниста вена відкривається безпосередньо в праве передсердя, є перегородка венозного синуса. Це м'язова перегородка, яка відокремлює отвір лівої краніальної порожнистої вени від отвору основної частини синусно-передсердного клапана (Див. анот. 13).

(18) **Valva atrioventricularis dextra.** Цей м'язовий клапан закриває правий передсердно-шлуночковий отвір під час скорочення шлуночків. Він сформований м'язами передсерддя і шлуночка. Добре виражений шар синусно-спірального м'яза утворює більш товсту зовнішню пластинку клапана, а тонка його внутрішня пластинка сформована впинаннями м'язів правого передсердя. Між пластинками знаходиться волокнистий шар (Shaner, 1923). На товстішому краніальному краї клапана міститься праве фіброзне кільце «скелета» серця (Див. анот. 5).

(19) **Valva trunci pulmonalis.** Термін «Клапан легеневого стовбура» розміщений разом з термінами частин правого шлуночка, незважаючи на то, що він розташований в основі стовбура легеневої артерії, а не в самому серці. Це є вимогою конвенції анатомічних номенклатур NA (1989) та NAV ссавців (1983) (Див. **Арт.**, анот. 1).

(20) **Ostium venae pulmonalis dextrae/sinistrae.** У деяких видів птахів права та ліва легеневі вени доставляють кров у ліве передсердя через окремі отвори (наприклад, у голуба, курки, гуски), а в інших – вони з'єднуються за межами серця і формують загальну легеневу вену (Melopsittacus, Szabo, 1958). Див. вени, легеневі вени.

(21) **Camera pulmonalis.** Біля входу в ліве передсердя легеневі вени з'єднуються в одну коротку судину, яка впирається в ліве передсердя, через лівий передсердно-шлуночковий отвір (Quiring, 1933–34). Цю судину, яка формує підпорожнину лівого передсердя, називають легеневою камерою. Ліва сторона підпорожнини має вільний край, який спрямовує кров у лівий шлуночок і відокремлює камеру від загальної порожнини лівого передсердя (Анот. 22).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(22) **Valva venae pulmonalis.** Це лівий вільний край легеневої камери, який функціонує як клапан. Він запобігає зворотньому току крові з лівого передсердя в камеру (Анот. 21).

(23) **Valva atrioventricularis sinistra.** Окремі автори назвали його тристулковим клапаном, незважаючи на те, що він у деяких птахів має не три стулки, а дві. У зв'язку з цим даний термін не слід застосовувати до серця птахів, щоб уникнути плутанини з правим передсердно-шлуночковим клапаном (Valva tricuspidalis, NAV, 1983) серця ссавців.

Cuspid dextra. Цю стулку лівого передсердно-шлуночкового клапана в літературі називають його перегородкою.

(24) **Valva aortae.** Клапан аорти розташований в основі цибулини аорти – розширеної проксимальної частини висхідної аорти. Назви клапана та його частин приведені разом з термінами лівого шлуночка, а не аорти, що відповідає номенклатурі ссавців (Див. анот. 19). Отвір вінцевих артерій розглядається в **Арт.**, анот.4.

(25) **Foramina venarum minimarum.** Див. **Вени**, анот. 9 для коментарів до цих отворів найменших серцевих вен.

TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
ARTERIAE	АРТЕРІЇ
TRUNCUS PULMONALIS ²	ЛЕГЕНЕВИЙ СТОВБУР ²
Bulbus trunci pulmonalis	Цибулина легеневого стовбура
Sinus trunci pulmonalis ¹	Синус (Пазуха) легеневого стовбура
Valva trunci pulmonalis (Cor. Annot. 19)	Клапан легеневого стовбура (Серце , анот. 19)
Bifurcatio trunci pulmonalis ²	Біфуркація (Роздвоєння) легеневого стовбура ²
Arteria pulmonalis ²	Легенева артерія ²
R. cranialis ¹	Краніальна гілка ¹
R. caudomedialis ¹	Каудомедіальна гілка ¹
R. caudolateralis ¹	Каудолатеральна гілка ¹
R. accessorius ²	Додаткова гілка ²
Aa. Interparabronchiales ³	Міжприбронхіальні артерії ³
Lig. arteriosum ⁵⁰	Артеріальна зв'язка
AORTA	АОРТА

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

AORTA ASCENDENS	ВИСХІДНА АОРТА
Bulbus aortae (Cor. Annot. 24)	Цибулина аорти (Серце , анот. 24)
Sinus aortaé	Синус (Пазуха) аорти
Sinus sinister ⁴	Лівий синус (пазуха) ⁴
Sinus dexter ventralis ⁴	Вентральний правий синус (пазуха) ⁴
Sinus dexter dorsalis ⁴	Дорсальний правий синус (пазуха) ⁴
Valva aortae (Cor. Annot. 24)	Клапан аорти (Серце , анот. 24)
Corpora para-aortica ⁵	Приаортові тільця ⁵
Bulbus aortae (Cor. Annot. 24)	Цибулина аорти (Серце , анот. 24)
ARTERIAE CORONARIAE	ВІНЦЕВІ АРТЕРІЇ
A. coronaria sinistra ⁴	Ліва вінцева артерія ⁴
R. interatrialis	Міжпередсердна гілка
R. atrialis dextra	Права передсердна гілка
R. atrialis sinistra	Ліва передсердна гілка
R. superficialis	Поверхнева гілка
R. interventricularis paraconalis ⁴	Приконусна міжшлуночкова гілка ⁴
Rr. conales	Конусні гілки
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
R. circumflexus	Огинаюча гілка
Rr. atriales	Передсердні гілки
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
R. profundus	Глибока гілка
Rr. septales	Перегородкові гілки
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
A. coronaria dextra ⁴	Права вінцева артерія ⁴
R. superficialis	Поверхнева гілка
R. interventricularis subsinuosis ⁴	Підсинусна [Підпазушна] міжшлуночкова гілка
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
R. circumflexus	Огинаюча гілка

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Rr. atriales	Передсердні гілки
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
R. profundus	Глибока гілка
Rr. septales	Перегородкові гілки
Rr. ventriculares	Шлуночкові гілки
ARCUS AORTAE	ДУГА АОРТИ
TRUNCUS BRACHIOCEPHALICUS⁶	ПЛЕЧО-ГОЛОВНИЙ СТОВБУР⁶
ARTERIA CAROTIS COMMUNIS⁷	ЗАГАЛЬНА СОННА АРТЕРІЯ⁷
Sinus caroticus ⁷	Сонний синус (пазуха) ⁷
A. esophagotracheobronchialis ⁸	Стравохідно-трахейно-бронхіальна артерія ⁸
R. esophagealis	Стравохідна гілка
R. trachealis	Трахейна гілка
R. bronchialis ² (Resp. Annot. 70)	Бронхіальна гілка ² (Апар. дих. , анот.70)
R. syringealis	Співочогортанна гілка
Aa. thyroideae ⁹	Артерії щитоподібної залози ⁹
A. esophagealis ascendens ¹⁰	Висхідна стравохідна артерія ¹⁰
Truncus vertebralis	Хребетний стовбур
A. vertebralis ascendens ¹¹	Висхідна хребетна артерія ¹¹
Aa. segmentales cervicales ^{51, 65}	Шийні сегментальні артерії ^{51, 65}
R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis ⁸⁴	Дорсальна гілка ⁸⁴
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Хребетна мозкова артерія ⁸⁴
Anastomoses cum arteria carotis interna ¹¹	Анастомоз із внутрішньою сонною артерією ¹¹
Anastomosis cum arteria occipitali	Анастомоз із потиличною сонною артерією
A. vertebralis descendens ¹¹	Нисхідна хребетна артерія ¹¹
Aa. segmentales truncales	Стовбурові сегментальні артерії
A. intercostalis dorsalis ⁵²	Дорсальна міжреберна артерія ⁵²
R. dorsalis ⁸⁴	Дорсальна гілка ⁸⁴
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Хребетно-мозкова артерія ⁸⁴

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. comes nervi vagi ¹²	Супровідна артерія блукаючого нерва ¹²
Aa. ingluviales ¹²	Артерії вола (волові) ¹²
A. suprascapularis ¹³	Надлопаткова артерія ¹³
A. esophagealis ascendens ¹⁰	Висхідна стравохідна артерія ¹⁰
A. transversa colli	Поперечна шийна артерія
R. acromialis	Акроміальна артерія
Rr. cutanei colli	Гілки шкірні шиї
Rr. thymici	Гілки тимуса (тимусні)
A. cutanea cervicalis ascendens (Ven. Annot. 41b)	Висхідна шийна шкірна артерія (Вени , анот. 410)
Glomus caroticum ¹⁴	Сонний клубок
ARTERIA CAROTIS INTERNA¹⁵	ВНУТРІШНЯ СОННА АРТЕРІЯ¹⁵
Anastomoses cum arteria vertebrali ascendenti ¹¹	Анастомоз із висхідною хребетною артерією ¹¹
A. occipitalis ^{16, 12}	Потилична артерія ^{16, 12}
A. occipitalis profunda ¹¹	Глибока потилична артерія ¹¹
A. occipitalis superficialis	Поверхнева потилична артерія
A. CAROTIS CEREBRALIS¹⁷	СОННА МОЗКОВА АРТЕРІЯ¹⁷
A. sphenoida ¹⁸	Клиноподібна артерія ¹⁸
R. palatinus ¹⁸	Піднебінна гілка ¹⁸
R. sphenomaxillaris ¹⁸	Клино-верхньощелепна гілка ¹⁸
Anastomosis intercarotica ¹⁷	Міжсонний анастомоз ¹⁷
A. hypophysialis caudalis (Endoc. Annot. 18)	Каудальна гіпофізарна артерія (Ендокр. , анот. 18)
A. ophthalmica interna ¹⁹	Внутрішня очна артерія ¹⁹
A. infundibularis (Endoc. Annot. 19)	Війкова артерія (Ендокр. , анот. 19)
Ramus rostralis a. carotidis cerebialis	Ростральна гілка сонної мозкової артерії
A. ventralis tecti mesencephali	Вентральна артерія покрівлі середнього мозку
A. cerebroethmoidalis	Мозково-решітчаста артерія
A. cerebialis rostralis	Ростральна мозкова артерія
Aa. preopticae	Передзорові артерії
A. ethmoidalis ¹⁸	Решітчаста артерія ¹⁸

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Anastomosis cum arteria supraorbitali	Анастомоз із надочноїмковою артерією
Anastomosis cum arteria ophthalmotemporalis	Анастомоз із очно-висковою (скроневою) артерією
Rr. orbitales	Орбітальні (Очноїмкові) гілки
Rr. nasales	Носові гілки
Rr. glandulae nasalis ¹⁸	Гілки носової залози ¹⁸
A. cerebialis media	Середня мозкова артерія
Rr. laterales hemispherici	Латеральні гілки півкулі
A. cerebialis caudalis	Каудальна мозкова артерія
A. dorsalis cerebelli	Дорсальна артерія мозочка
Aa. dorsales tecti mesencephali	Дорсальні артерії покрівлі середнього мозку
Rr. ventrales hemispherici	Вентральні гілки півкулі
Rr. occipitales hemispherici	Потиличні гілки півкулі
Rr. dorsales diencephali	Дорсальні гілки проміжного мозку
A. choroidea ventriculi lateralis et tertii ²⁰	Артерія власне судинної оболонки бічного (латерального) і третього шлуночка ²⁰
A. interhemispherica ²⁰	Міжпівкулева артерія ²⁰
Rr. dorsales hemispherici	Дорсальні гілки півкулі
A. meningealis caudalis	Каудальна артерія мозкових оболонок
R. pinealis	Гілка шишкоподібної залози
Ramus caudalis a. carotidis cerebialis	Каудальна гілка сонної мозкової артерії
A. trigeminalis	Трійчаста артерія
Rr. medullares	Мозкові гілки
A. interpeduncularis	Міжніжкова артерія
A. basilaris ²¹	Базилярна (Основна) артерія ²¹
A. ventralis cerebelli ²²	Вентральна артерія мозочка ²²
A. lateralis medullae oblongatae	Вентральна артерія довгастого мозку
Rete medullae oblongatae ²²	Сітка довгастого мозку ²²
A. caudalis labyrinthi ²³	Каудальна артерія лабіринту ²³
A. rostralis labyrinthi ²³	Ростральна артерія лабіринту ²³

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. choroidea ventriculi quarti	Артерія власне судинної оболонки четвертого шлуночка
ARTERIA OPHTHALMICA EXTERNA [A. STAPEDIA]²⁴	ЗОВНІШНЯ ОЧНА АРТЕРІЯ [СТРЕМІНЦЕВА АРТЕРІЯ]²⁴
A. occipitalis ¹⁶	Потилична артерія ¹⁶
A. occipitalis profunda ¹¹	Глибока потилична артерія ¹¹
A. occipitalis superficialis	Поверхнева потилична артерія
Rete ophthalmicum ²⁴	Очна сітка
A. temporalis	Вискова (Скронева) артерія
A. intramandibularis ²⁵	Внутрішньонижньощелепна артерія ²⁵
Rr. mentales	Підборідні гілки
A. supraorbitalis	Надочнаямкова артерія
Rr. glandulae nasalis ¹⁸	Гілки носової залози ¹⁸
Aa. palpebrales dorsotemporales	Дорсовискові (скроневі) повікові артерії
Aa. ciliares anteriores ²⁶	Передні війкові артерії ²⁶
A. infraorbitalis	Підочнаямкова артерія
Aa. palpebrales ventrales	Вентральні повікові артерії
A. ophthalmotemporalis ²⁷	Очно-вискова (Очно-скронева) артерія ²⁷
A. ciliaris posterior longa temporalis ^{26, 28}	Довга вискова (скронева) задня війкова артерія ^{26, 28}
Rr. choroidei ²⁹	Гілки власне судинної оболонки ²⁹
Aa. parallelae choroideae ²⁸	Паралельні гілки власне судинної оболонки ²⁸
A. ciliaris posterior longa nasalis ^{26, 28}	Війкова задня довга носова артерія ^{26, 28}
Rr. choroidei ²⁹	Гілки власне судинної оболонки ²⁹
Aa. parallelae choroideae ²⁸	Паралельні артерії власне судинної оболонки ²⁸
Circulus iridicus ²⁸	Райдужкове коло ²⁸
Circulus ciliaris ²⁸	Війкове коло ²⁸
Anastomosis cum circulo iridico	Анастомоз із райдужковим колом
Aa. ciliares posteriores breves ²⁶	Короткі задні війкові артерії ²⁶
Rr. choroidei	Гілки власне судинної оболонки
Aa. musculares bulbi oculi	Артерії м'язів очного яблука

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Aa. glandulae membranae nictitantis (see Sens.)	Артерії залози мигальної мембрани (перетинки) (Див. органи чуття)
A. pectinis oculi ²⁹	Артерія гребеня ока
Anastomosis cum a. ethmoidali	Анастомоз із решітчастою артерією
Anastomosis cum a. ophthalmica interna	Анастомоз із внутрішньою очною артерією
ARTERIA CAROTIS EXTERNA^{30, 12}	ЗОВНІШНЯ СОННА АРТЕРІЯ
A. cutanea cervicalis descendens (Ven. Annot. 41b)	Низхідна шийна шкірна артерія (Вени , анот. 41 b)
A. comes nervi vagi ¹²	Супровідна артерія блукаючого нерва ¹²
A. occipitalis ¹⁶	Потилична артерія ¹⁶
A. occipitalis profunda ¹¹	Глибока потилична артерія ¹¹
A. occipitalis superficialis	Поверхнева потилична артерія
A. auricularis caudalis ³¹	Каудальна вушна артерія ³¹
A. auricularis rostralis ³¹	Ростральна вушна артерія ³¹
A. mandibularis ³²	Нижньощелепна артерія ³²
A. esophagealis descendens	Низхідна стравохідна артерія
A. trachealis descendens	Низхідна трахейна артерія
Aa. hyobranchiales [Aa. hyoideae]	Підязиково-зяброві артерії [Під'язикові артерії]
A. laryngea ³³	Гортанна артерія ³³
Rr. pharyngeales	Глоткові гілки
A. lingualis	Язикова артерія
A. lingualis propria	Власна язикова артерія
A. sublingualis ³⁴	Підязикова артерія ³⁴
A. submandibularis superficialis ³⁵	Поверхнева піднижньощелепна артерія ³⁵
A. submandibularis profunda	Глибока піднижньощелепна артерія
A. maxillaris ³⁸	Верхньощелепна артерія ³⁸
A. palatina ³⁸	Піднебінна артерія ³⁸
R. palatinus lateralis	Латеральна піднебінна гілка
R. palatinus medialis	Медіальна піднебінна гілка
A. palatina mediana ³⁸	Серединна піднебінна артерія ³⁸

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. pterygopharyngealis	Крилоподібно-глоткова артерія
Rr. pharyngeales	Глоткові гілки
Plexus pterygoideus ³⁶	Крилоподібне сплетення ³⁶
R. nasalis	Носова гілка
A. facialis	Лицева артерія
Rr. palpebrales ventrales	Вентральні повікові гілки
Rr. frontales	Лобові гілки
A. palpebralis dorsonasalis	Дорсоназальна повікова артерія
R. nasalis ³⁷	Носова гілка ³⁷
A. pterygoidea dorsalis	Дорсальна крилоподібна артерія
ARTERIA SUBCLAVIA	ПІДКЛЮЧИЧНА АРТЕРІЯ
A. sternoclavicularis ³⁹	Груднинно-підключична артерія ³⁹
A. sternalis interna ⁴⁰	Внутрішня груднинна артерія ⁴⁰
A. clavicularis	Ключична артерія
A. sternalis externa	Зовнішня груднинна артерія
A. coracoidea dorsalis ⁴¹	Дорсальна коракоїдна артерія ⁴¹
A. esophagotrachealis ⁴²	Стравохідно-трахейна артерія ⁴²
A. thoracica interna	Внутрішня грудна артерія
R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis	Дорсальна гілка
Aa. intercostales ventrales ⁵³	Вентральні міжреберні артерії ⁵³
Truncus pectoralis ⁴³	Грудний стовбур ⁴³
A. pectoralis cranialis	Краніальна грудна артерія
A. pectoralis media ⁴⁴	Середня грудна артерія ⁴⁴
A. pectoralis caudalis	Каудальна грудна артерія
A. infrascapularis	Підлопаткова артерія
A. cutanea thoracoabdominalis ⁴⁴	Грудо-черевна шкірна артерія ⁴⁴
ARTERIA AXILLARIS	ПАХВОВА АРТЕРІЯ
A. subscapularis	Підлопаткова артерія

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. supracoracoidea ⁴⁵	Коракоїдна артерія ⁴⁵
A. brachialis	Плечова артерія
A. profunda brachii	Глибока артерія плеча
A. circumflexa dorsalis humeri	Дорсальна огинаюча артерія плеча
A. antebrachialis dorsalis cranialis	Краніальна дорсальна передплічна артерія
A. bicipitalis ⁴⁶	Артерія двоголового м'яза ⁴⁶
Rr. propatagiales	Передньолітальнопертинкові гілки
A. circumflexa ventralis humeri	Вентральна огинаюча артерія плеча
A. nutricia humeri	Живильна артерія плеча
A. collateralis radialis	Променева колатеральна артерія
A. collateralis ulnaris	Ліктьова колатеральна артерія
ARTERIA RADIALIS⁴⁷	ПРОМЕНЕВА АРТЕРІЯ⁴⁷
A. recurrens radialis	Променева поворотна артерія
A. cubitalis dorsalis	Дорсальна ліктьова артерія
A. radialis profunda	Глибока променева артерія
Aa. interosseae dorsales ⁴⁸	Дорсальні міжкісткові артерії ⁴⁸
A. antebrachialis dorsalis caudalis	Каудальна дорсальна передплічна артерія
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
A. postpagagialis marginalis	Крайова задньолітальноперетинкова артерія
Rr. carpales dorsales	Дорсальні зап'ясткові гілки
Rr. carpales ventrales	Вентральні зап'ясткові гілки
Rr. metacarpales dorsales	Дорсальні п'ясткові гілки
Rr. alulares	Крильцеві гілки
Rr. digitales dorsales	Дорсальні пальцеві гілки
A. radialis superficialis	Променева поверхнева артерія
Rr. propatagiales	Передньолітальноперетинкові гілки
ARTERIA ULNARIS	ЛІКТЬОВА АРТЕРІЯ
A. cutanea brachialis	Плечова шкірна артерія
A. recurrens ulnaris	Ліктьова поворотна артерія

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. cubitalis ventralis	Вентральна ліктьова артерія
A. ulnaris profunda ⁴⁹	Глибока ліктьова артерія ⁴⁹
Rr. metacarpales ventrales	Вентральні п'ясткові гілки
A. postpatagialis marginalis	Крайові задньолітальноперетинкові гілки
Rr. digitales dorsales	Дорсальні пальцеві гілки
A. ulnaris superficialis	Поверхнева ліктьова артерія
A. metacarpalis interossea	Міжкісткова п'ясткова артерія
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
A. postpatagialis marginalis	Крайова задньолітальноперетинкова артерія
Rr. digitales'ventrales	Вентральні пальцеві гілки
AORTA DESCENDENS	НИЗХІДНА АОРТА
Lig. arteriosum ⁵⁰	Артеріальна зв'язка ⁵⁰
Lig. aortae ⁵⁰	Зв'язка аорти ⁵⁰
Aa. segmentales truncales ⁵¹	Стовбурові сегментальні артерії ⁵¹
Aa. intercostales dorsales ⁵²	Дорсальні міжреберні артерії ⁵²
Rr. dorsales	Дорсальні гілки
A. esophagealis ⁵⁴	Стравохідна артерія ⁵⁴
A. musculorum colli	Артерія м'язів шиї
ARTERIA CELIACA [COELIACA] (see Chapo Intro.)	ЧЕРЕВНА АРТЕРІЯ [ЧЕРЕВНА] (див. Вступ)
A. esophagealis ⁵⁴	Стравохідна артерія ⁵⁴
A. proventriculus dorsalis ⁵⁵	Дорсальна передшлункова артерія ⁵⁵
Rr. esophageales	Стравохідні гілки
A. gastrica dorsalis ⁵⁵	Дорсальна шлункова артерія ⁵⁵
Ramus sinister arteriae celicae	Ліва гілка черевної артерії
A. proventricularis ventralis	Вентральна передшлункова артерія
A. gastrica sinistra ⁶³	Ліва шлункова артерія ⁶³
Rr. sacci ⁵⁵	Гілки мішка ⁵⁵
A. gastrica ventralis	Вентральна шлункова артерія
A. hepatica sinistra ⁵⁶	Ліва печінкова артерія ⁵⁶

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. gastroduodenalis ⁶⁰	Шлунково-дванадцятипалокишкова артерія ⁶⁰
Ramus dexter arteriae celicae	Права гілка черевної артерії
Aa. splenicae [Aa. lienales] ⁵⁹	Артерії селезінки [Селезінкові артерії]
A. hepatica dextra ⁵⁶	Права печінкова артерія ⁵⁶
A. vesicae biliaris [A.v. felleae] ⁵⁸	Артерія жовчного міхура [Артерія жовчного міхура] ⁵⁸
A. ileocecalis ⁶¹	Клубово-сліпокишкова артерія ⁶¹
A. pancreaticoduodenalis ⁶²	Підшлунковозалозисто-дванадцятипалокишкова артерія ⁶²
A. duodenojejunalis ⁶⁰	Дванадцятипало-порожньокишкова артерія ⁶⁰
A. gastrica dextra dorsalis ⁶³	Дорсальна права шлункова артерія ⁶³
A. gastrica dextra ventralis ⁶³	Вентральна права шлункова артерія ⁶³
Rr. sacci ⁵⁵	Гілки мішка ⁵⁵
Anastomosis arteriarum hepaticarum ⁵⁷	Анастомоз печінкових артерій ⁵⁷
Rr. mediani ⁵⁷	Серединні гілки ⁵⁷
ARTERIA MESENTERICA CRANIALIS	КРАНІАЛЬНА БРИЖОВА АРТЕРІЯ
A. duodenojejunalis	Дванадцятипало-порожньокишкова артерія
Aa. jejunaes ⁶⁰	Порожньокишкові артерії ⁶⁰
Aa. ileae ⁶⁰	Клубовокишкові артерії ⁶⁰
A. ileocecalis ⁶¹	Клубово-сліпокишкова артерія ⁶¹
A. marginalis intestini tenuis ⁶⁴	Крайова артерія тонкого кишечника ⁶⁴
Aa. segmentales synsacrales ^{65, 51}	Попереково-крижові сегментальні артерії ^{65, 51}
R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis	Дорсальна гілка
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Артерія хребетномозкова ⁸⁴
ARTERIA RENALIS CRANIALIS	КРАНІАЛЬНА НИРКОВА АРТЕРІЯ
Aa. intralobulares (Urin. Annot. 33)	Внутрішньочасточкові артерії (Сеч., анот.33)
A. testicularis ⁶⁶	Яєчкова (Сім'яникова) артерія
Rr. epididymales	Придатковояєчкові гілки
A. ovarica ⁶⁶	Яєчникова артерія ⁶⁶

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. adrenalis [A. pararenalis]	Надниркова артерія [Принадниркова артерія]
Rr. ureterodeferentiales craniales (Ven. Annot. 57)	Краніальна сечовідно-сім'явиносна гілка (Вени, анот. 57)
Rr. ureterici craniales	Краніальні сечовідні гілки
A. oviductalis cranialis ^{67, 72}	Краніальна яйцепровідна артерія ^{67, 72}
Rr. ovarii	Гілки яєчника
Aa. infundibuli	Артерії лійки
Aa. magni	Артерії білкової частини яйцепроводу
ARTERIA ILIACA EXTERNA⁶⁸	ЗОВНІШНЯ КЛУБОВА АРТЕРІЯ⁶⁸
A. oviductalis cranialis accessoria ⁶⁷	Додаткова краніальна яйцепровідна артерія ⁶⁷
A. pubica ⁶⁸	Лобкова артерія ⁶⁸
A. umbilicalis ⁶⁸	Пупкова артерія ⁶⁸
A. femoralis	Стегнова артерія
A. cranialis coxae ⁷⁰	Краніальна тазова артерія ⁷⁰
A. femoralis medialis	Медіальна стегнова артерія
A. femoralis caudalis ⁷³	Каудальна стегнова артерія ⁷³
A. circumflexa femoris ⁷¹	Огинаюча артерія стегна ⁷¹
A. femoralis cranialis	Краніальна стегнова артерія
A. cutanea femoralis cranialis	Краніальна стегнова шкірна артерія
Anastomosis ischiofemoralis ⁶⁹	Сіднично-стегновий анастомоз ⁶⁹
ARTERIA ISCHIADICA	СІДНИЧНА АРТЕРІЯ
A. renalis media (Urin. Annot 32)	Середня ниркова артерія (Сеч., анот. 32)
Aa. intralobulares (Urin. Annot. 33)	Внутрішньочасточкові артерії (Сеч., анот. 33)
A. renalis caudalis (Urin. Annot. 32)	Каудальна ниркова артерія (Сеч., анот. 32)
Aa. intralobulares (Urin. Annot. 33)	Внутрішньочасточкові артерії (Сеч., анот. 33)
Rr. ureterodeferentiales medii	Середні сечовідно-сім'явиносні гілки
Rr. ureterici medii	Середні сечовідні гілки
A. oviductalis media ⁷²	Середня яйцепровідна артерія ⁷²
A. magni	Артерія білкової частини яйцепроводу
Aa. isthmi	Артерії перешийку яйцепроводу

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Aa. uterinae (Fem. Annot. 37)	Артерії матки (Жін. стат. орг., анот. 37)
A. oviductalis marginalis ventralis ⁷²	Вентральна крайова яйцепровідна артерія ⁷²
A. oviductalis marginalis dorsalis ⁷²	Дорсальна крайова яйцепровідна артерія ⁷²
A. caudalis coxae ⁷⁰	Каудальна тазова артерія ⁷⁰
A. obturatoria	Затульна артерія
A. trochanterica	Вертлюжна артерія
A. circumflexa femoris ⁷¹	Огинаюча артерія стегна ⁷¹
A. femoralis caudalis ⁷³	Каудальна стегнова артерія ⁷³
A. nutricia proximalis femoris	Проксимальна живильна артерія стегна
A. cutanea femoralis caudalis	Каудальна стегнова шкірна артерія
A. suralis ⁷⁴	Литкова артерія ⁷⁴
A. suralis medialis	Медіальна литкова артерія
A. suralis lateralis	Латеральна литкова артерія
A. cutanea femoralis lateralis	Латеральна стегнова шкірна артерія
A. cutanea cruralis caudalis	Каудальна гомілкорова шкірна артерія
ARTERIA POPLITEA⁷⁵	ПІДКОЛІННА АРТЕРІЯ⁷⁵
A. genicularis lateralis	Латеральна колінчаста артерія
A. nutricia distalis femoris	Дистальна живильна артерія стегна
A. tibialis medialis	Медіальна великогомілкова артерія
A. genicularis medialis	Медіальна колінчаста артерія
A. cruralis medialis	Медіальна гомілкова артерія
A. tibialis caudalis	Каудальна великогомілкова артерія
A. fibularis [A. peronea]	Малогомілкова артерія [Малогомілкова артерія]
R. fibularis [peroneus] superficialis ^{78, 77}	Поверхнева малогомілкова [Поверхнева малогомілкова] артерія ^{78, 77}
R. fibularis [peroneus] profundus ^{78, 77}	Глибока малогомілкова [Глибока малогомілкова] артерія ^{78, 77}
Rete tibiotarsale ⁷⁷	Великогомілково-заплеснова сітка ⁷⁷
A. tibialis cranialis ⁷⁶	Краніальна великогомілкова артерія ⁷⁶

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. nutricia tibiae	Живильна артерія великої гомілкової кістки
A. recurrens tibialis cranialis	Краніальна великогомілкова поворотна артерія
A. interossea	Міжкісткова артерія
Rete tibiotarsale ⁷⁷	Великогомілково-заплезнова сітка ⁷⁷
A. epicondylaris medialis	Медіальна надвиросткова артерія
A. epicondylaris lateralis	Латеральна надвиросткова артерія
A. metatarsalis dorsalis communis ⁷⁹	Загальна дорсальна плеснова артерія ⁷⁹
Aa. intermetatarsales plantares ⁷⁹	Плантарні міжплеснові артерії ⁷⁹
Aa. tarsales plantares ⁷⁹	Плантарні заплезнові артерії ⁷⁹
A. metatarsalis plantaris medialis ⁷⁹	Медіальна плантарна плеснова артерія
A. metatarsalis plantaris lateralis ⁷⁹	Латеральна плантарна плеснова артерія
Arcus plantaris	Плантарна дуга
Rr. pulvinares	М'якушеві (Подушечкові) гілки
Rr. digitales ⁷⁹	Пальцеві артерії ⁷⁹
A. metatarsalis dorsalis I ⁷⁹	Перша дорсальна плеснова артерія ⁷⁹
A. metatarsalis dorsalis II ⁷⁹	Друга дорсальна плеснова артерія ⁷⁹
A. metatarsalis dorsalis III ⁷⁹	Третя дорсальна плеснова артерія ⁷⁹
Aa. digitaies ⁷⁹	Пальцеві артерії ⁷⁹
PARS SYNSACRALIS AORTAE⁵¹	ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВА ЧАСТИНА АОРТИ⁵¹
Aa. segmentales synsacri ^{51, 65}	Попереково-крижові сегментні гілки ^{51,65}
R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis	Дорсальна гілка
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Хребетномозкова артерія ⁸⁴
ARTERIA MESENTERICA CAUDALIS	КАУДАЛЬНА БРИЖОВА АРТЕРІЯ
R. cranialis	Краніальна гілка
Rr. ilei ⁶¹	Гілки клубової кишки ⁶¹
R. caudalis	Каудальна гілка
Rr. rectales	Прямокишкові гілки
Rr. cloacales (Cloaca Annot. 22)	Клоакальні гілки (Клоака, а нот.22)

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Rr. bursocloacales ⁸⁰ (Cloaca Annot. 22)	Сумково-клоакальні гілки (Клоака, анот.22)
ARTERIA ILIACA INTERNA^{81, 68}	ВНУТРІШНЯ КЛУБОВА АРТЕРІЯ^{81, 68}
A. pudenda ⁸²	Соромітна артерія ⁸²
A. ventralis bulbi rectricium	Вентральна артерія цибулини рульового пір'я
Aa. oviductales caudales ^{67, 72}	Каудальні яйцепровідні артерії ^{67, 72}
Aa. uterinae (Fem. Annot. 37)	Маткові артерії (Стат. сист. самок, анот. 37)
A. vaginalis (Fem. Annot. 40)	Піхвова артерія (Стат. сист. самок, анот. 37)
Aa. cloacales (Cloaca Annot. 22)	Клоакальні артерії (Клоака, анот.22)
Rr. corporis vascularis phalli (Cloaca)	Гілки тіла судинного фалоса (Клоака)
A. bursocloacalis ⁸⁰	Сумково-клоакальна артерія ⁸⁰
Rr. bursales	Сумкові гілки
Rr. cloacales (Cloaca Annot.22)	Клоакальні гілки (Клоака, анот.22)
R. ureterodeferentiales	Сечовідно-сім'явиносна гілка
A. lateralis caudae ⁸³	Латеральна артерія хвоста ⁸³
A. lateralis venti	Латеральна артерія зовнішнього отвору клоаки
A. superficialis dorsalis bulbi rectricium	Дорсальна поверхнева артерія цибулини рульового пір'я
A. cutanea dorsolateralis caudae ⁸³	Дорсолатеральна шкірна артерія хвоста ⁸³
A. cutanea abdominalis ⁴⁴	Черевна шкірна артерія ⁴⁴
ARTERIA MEDIANA CAUDAE	СЕРЕДИННА АРТЕРІЯ ХВОСТА
Aa. segmentales caudales ⁵¹	Хвостові сегментальні артерії ⁵¹
R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis	Дорсальна гілка
A. cutanea dorsomedialis caudae ⁸³	Дорсомедіальна шкірна артерія хвоста ⁸³
A. profunda dorsalis bulbi [rectricium] ⁸³	Дорсальна глибока артерія цибулини [рульового пір'я] ⁸³
A. glandulae uropygialis ⁸³	Артерія куприкової залози ⁸³
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Хребетномозкова артерія ⁸⁴
ARTERIAE MEDULLAE SPINALIS	АРТЕРІЇ СПИННОГО МОЗКУ
Aa. segmentales (Ven. Annot. 60)	Сегментальні артерії (Вени, анот. 60)

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

R. ventralis	Вентральна гілка
R. dorsalis	Дорсальна гілка
A. vertebromedullaris ⁸⁴	Хребетномозкова артерія ⁸⁴
A. radicularis ventralis	Вентральна корінцева артерія
A. spinalis ventralis ⁸⁵	Вентральна спинномозкова артерія ⁸⁵
Rr. marginales ⁸⁶	Крайові гілки ⁸⁶
Rr. sulci	Гілки борозни
Rr. sulcocommissurales	Борозно-спайкові гілки
A. radicularis dorsalis	Дорсальна корінцева артерія
Aa. spinales dorsales	Дорсальні спинномозкові артерії
Aa. dorsolaterales ⁸⁵	Дорсолатеральні артерії ⁸⁵
Rr. marginales ⁸⁶	Крайові гілки ⁸⁶
Rr. fissurae	Гілки щілини

АНОТАЦІЇ

(1) **Sinus trunci pulmonalis.** Легеневі синуси менш розвинені і мають тонші стінки, ніж стінки синусів аорти (Див. анот. 4). Назви синусів базуються на їх положенні.

(2) **Truncus pulmonalis. Bifurcatio trunci pulmonalis.** Легеневий стовбур роздвоюється на праву і ліву легеневі артерії. Внутрішньолегеневе галуження легеневих артерій рядів птахів подібне. Гілки легеневих артерій відповідають галуженню легеневих вен. Внутрішньолегеневі артерії і вени розгалужуються відповідно галуженню бронхіального дерева. Гілки каудомедіальних і каудолатеральних артерій і вен поділяються на два дорсальних корінці. Краніальна гілка легеневої артерії знаходиться біля переднього корінця легеневої вени. Це обґрунтовано спостереженнями Radu і Radu (1971) і Abdalla і King (1975) у курки, індики, гуски і голуба (Див. **Апар. дих.**)

R. accessorius. У курей медіальна гілка кожної легеневої артерії віддає додаткову гілку в легені.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(3) **Aa. interparabronchiales.** Міжприбронхіальні гілки – це гілки легеневої артерії. Див. Дих. Внутрішньолегеневі кровоносні судини обумовлюють терміни мікросудин легень. Деталі внутрішньолегеневих судин див. Abdalla і King (1975). Див. **Апар. дих.**, анот. 70.

(4) **Aorta.** Аорта птахів походить від ембріональної четвертої правої дуги аорти. Див. анот. 50 для коментарів по рудиментарному залишку лівої четвертої дуги аорти.

Sinus aortae. Кожний з трьох аортальних синусів є випинанням стінки аорти з її порожнини. Зовні це опуклі сегменти цибулини аорти (в основі висхідної аорти) (Серце, анот. 24). Кожний синус досягає краю аортального клапана під час викиду крові (сistolічного). Назви синусів ґрунтуються на їх розташуванні. Лівий і правий вентральний синуси розміщені в місці відходження вінцевих артерій.

Aa. coronariae. Кожна вінцева артерія в місці відгалуження від аорти ділиться на поверхневі і глибокі гілки. На відміну від ссавців, кровопостачання міокарда серця птахів поширюється до його поверхні з глибини, а не за рахунок поверхневих артерій (Див. Baumel, 1975с, для деталей розподілу у курей). Поверхнева гілка лівої вінцевої артерії, або іншої виносної вінцевої артерії може виникнути з правого синуса. Див. Petren (1926) та Lindsay і Smith (1965) для вінцевих артерій у курки; Bezuidenhout (1984) у страуса та Murakami та ін. (1986) у представників дев'яти рядів птахів.

R. interventricularis paraconalis/subsinualis (див. Серце, анот. 2).

(5) **Corpora para-aortica.** Синоніми: клубочки аорти, клубочки стовбура легневих артерій (NAA, 1979). Внутрішньооргані барорецептори були ідентифіковані фізіологічно (Jones, 1969, West та ін., 1981: 262) і за ультраструктурою (Taħa та ін., 1983) в стінці дуги аорти і легеневого стовбура птахів. Група їх зернистих клітин розміщена в стінках цих великих артерій і в інкапсульованих агрегаціях між стовбурами судин. Клітини мають нервові закінчення, секреторні включення такі як і в інших клітинах, хеморецептори та утворюють приаортові тільця (Taħa, et al. (1986).

(6) **Truncus brachiocephalicus.** Правий і лівий плечо-головний стовбури відходять з лівої сторони висхідної аорти. Кожен стовбур поділяється на підключичні і загальні сонні артерії.

(7) **A. carotis communis.** Загальна сонна артерія – це коротка судина, яка в ділянці кореня ший ділиться на внутрішню сонну артерію, хребетний стовбур і супровідну артерію блукаючого нерва (Анот. 12). Варіабельність артерій у ділянці серця у більшості рядів птахів детально описана в серії робіт Glenny, цитованих у бібліографії його монографії (Glenny, 1955).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Sinus caroticus. У ссавців відома барорецепторна зона сонного синуса. Як вказували попередні дослідження, гомолог сонного синуса ссавців має бути розташований у ділянці загальної сонної артерії птахів. Фактично, його наявність на рівні стравохідно-трахейно-бронхіальної артерії було підтверджено ультраструктурним шляхом у курей Abdel-Magied та ін. (1982).

(8) **A. esophagotracheobronchialis.** Синонім - співочогортанно-трахейно-гортанна артерія (Bhaduri та ін., 1957). Артерія або комплекс артерій, що, як правило, відходять з медіальної поверхні загальної сонної артерії (гагара, чайка, фламінго, курка, трогон, рибалочка), хребетного стовбура (кукша) або загальної сонної артерії та контрлатерального хребетного стовбура (пінгвін, ворона). Загальне галуження стравохідно-трахейно-бронхіальної артерії відбувається в каудальному напрямку до трахеї та її біфуркації (співоча гортань) і головних бронхів (Див. **Апар. дих.**, анот. 70), перикарду, горизонтальної перегородки дорсальної частини серця і стравоходу, від початку артерії до каудальної стравохідно-шлуночкової зв'язки. У деяких видів птахів артерія постачає щитоподібну, прищитоподібну та ультимобранхіальну залози (Див. **Ендокр. сист.**) та сонні тіла (Див. анот. 42). Консультація West та ін. (1981) і Hodges (1981) для отримання додаткової інформації.

(9) **Aa. thyroideae.** Кровопостачання щитоподібної залози залежить від кількості артерій та місця їх відходження. Glenny, 1955, досліджуючи артерії в ділянці серця встановив, що більшість видів має лише одну артерію для кожної залози (наприклад, нанду, пінгвін, гагара, поганка, лебеді, лисуха, трогон, ворон).

Дві артерії щитоподібних залоз зустрічаються у деяких Голубоподібних і Куроподібних, чайок та Фламінгових. Три артерії прямують до щитовидної залози качок (Assenmacher, 1953). Як правило, відгалуження поодиноких щитоподібних артерій та каудальної щитоподібної артерії відбувається безпосередньо від загальної сонної артерії. Інші джерела їх відходження: хребетна артерія, проксимальна частина стравохідно-трахейно-бронхіальна артерії, супровідна артерія блукаючого нерва, плечо-головний стовбур або підключична артерія.

Краніальні щитоподібні артерії відгалужуються від супровідної артерії блукаючого нерва або від висхідної артерії стравоходу. Також щитоподібні артерії кровопостачають каротидні (сонні) тіла, прищитоподібну та ультимобранхіальну залози і дистальний ганглії блукаючого нерва (Див. Abdel-Magied і King, 1978 та Hodges, 1981).

(10) **A. esophagealis ascendens.** У окремих видів однокаротидних птахів (Анот. 15) артерія, що відповідає сонній артерії з іншої сторони – це поверхнева артерія, подібна до висхідної стравохідної артерії у нанду, ківі, казуара, деяких Ракшоподібних, трогон, Дятлоподібних і Горобцеподібних (Glenny, 1955).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Фламінго, як монокаротидні форми має одну внутрішню сонну артерію, що утворилася у результаті злиття двох сонних артерій, висхідної стравохідної артерії, що відходить проксимальної частини артерії, що супроводжує блукаючий нерв (Bhaduri та ін., 1965). У бікаротидних форм висхідна стравохідна артерія починається від загальної сонної (сірий журавель), або з артерії хребетного стовбура (рибалочка) (Glenny, 1955), або від супровідної артерії блукаючого нерва.

(11) **Truncus vertebralis**. Синонім – Шийно-хребетна артерія (Glenny, 1955). Це коротка гілка загальної шийної артерії, яка ділиться на висхідну і нисхідну хребетну артерію. Ці гілки хребетного стовбура розміщені в хребетному каналі (Див. **Остеол.**, анот. 134b) і кровопостачають хребетний стовп, осьові м'язи та шийний відділ спинного мозку. Анастомози висхідної хребетної артерії з шийними відділами внутрішньої сонної артерії та глибокої потиличної артерії описані Baumei, 1964. Нисхідна хребетна артерія анастомозує з дорсальними міжреберними гілками аорти (Анот. 52).

(12) **A. comes nervi vagi**. Синонім – Поверхнева шийна артерія (Glenny, 1955). Ця супутня артерія блукаючого нерва, як правило, є прямою гілкою загальної сонної артерії, яка відходить від неї в ділянці кореня шийі, або разом хребетним стовбуром. Артерія, що супроводжує блукаючий нерв у плода відходить від зовнішньої сонної артерії. У дорослих особин зовнішня сонна артерія – це гілка внутрішньої сонної артерії, що виникає в основі черепа.

Відійшовши від кінцевої частини загальної сонної артерії супутня артерія блукаючого нерва проходить у пучку з блукаючим нервом і яремною артерією та анастомозує з гілками зовнішньої сонної або потиличної артерій у верхній частині шийі.

Aa. ingluviales. Це гілки супутної артерії блукаючого нерва, які кровопостачають воло (Див. Травлення).

(13) **A. suprascapularis**. Синонім – Плечо-головна артерія (Neugebauer, 1845; Bodrossy, 1938). Вона відгалужується від супровідної артерії блукаючого нерва і кровопостачає м'язи і шкірний покрив дорсальної ділянки пояса та проксимального відділу плеча.

(14) **Glomus caroticum**. Синонім – Сонне тіло. Hodges (1981: 167) та West та ін. (1981: 262) проаналізували літературу про будову та функції сонного клубка – хеморецептора, чутливого до концентрації газів у крові. De Kock (1958) дослідив розташування сонного тіла та тканини у Горобцеподібних, Сивкоподібних, Гусеподібних і Пірникозоподібних птахів. Деякі з тканин були, ймовірно, подібні таким (Abdel-Magied і King, 1978) (Анот. 5), але аберрантна тканина сонного тіла постійно виявляється у Куроподібних (Abdel-Magied і King, 1984). Сонне тіло розташоване між кінцевим поділом плечо-головного стовбура і щитоподібною залозою і пов'язане з при щитоподібною, ультимобранхіальною залозами та

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

блукаючим нервом і кровопостачається місцевими артеріями. Його топографія, іннервація та кровопостачання в Куроподібних були описані Abdel-Magied та King (1978).

(15) **A. carotis interna.** Більшість птахів – бікаротидні. Дві внутрішні сонні артерії прямують латерально шиєю і в її середньому сегменті проходять через кістково-м'язовий канал. Шийний сонний канал (новий термін) розташований на вентральній поверхні шийного відділу хребетного стовпа (**Остеол.**, анот. 121а, б). У більшості однокаротидних форм ліва сонна артерія є головною артерією голови. У певних видів однокаротидних птахів ця артерія є єдиною судиною, яка утворилася внаслідок з'єднання правої і лівої сонних артерій. У деяких із цих птахів залишаються базальні частини обох сонних артерій, а в інших лише базальна частина однієї із них (Glenny, 1955). Незалежно від того як вона сформувалася, сонна артерія ділиться на праву і ліву внутрішні сонні артерії біля основи черепа. У деяких однокаротидних птахів сонна артерія плода, яка редукується, перетворюється на зв'язку або невелику регіональну артерію. У інших видів птахів вона стає поверхневою судиною шиї. Див., анот. 17 і 10.

(16) **A. occipitalis.** Потилична артерія, як правило, біля основи черепа відгалужується від зовнішньої сонної (наприклад, курка, голуб, чайка) або від внутрішньої сонної (Srumus. Cralley, 1965). Її глибока гілка анастомозує з хребетною артерією.

Потилична гілка від зовнішньої очної артерії відділяється в барабанній ділянці, прямує внутрішньокістковим ходом каудально і виходить з отвору в потиличній кістці біля нюхового гребеня. Потилична гілка добре розвинена у викопних птахів (Elzanowski і Galton, 1991, J. vert. Paleont. 11 (1): 90–107).

(17) **A. carotis cerebialis.** Сонна мозкова артерія – це продовження внутрішньої сонної артерії, яка відгалужується від зовнішньої очної артерії. Вона складається з внутрішнього клиноподібного сегмента та внутрішньочерепного сегмента (Stresemann, 1927–34; Kitoh, 1962).

Anastomosis intercarotica. Це зв'язок між внутрішньочерепними сегментами правої та лівої мозкових сонних артерій за допомогою поперечної сполучної судини або бічного анастомозу (Wingstrand, 1951; Baumel і Gerchman, (1968). Функціонально цей анастомоз є еквівалентом огинаючої мозкової артерії (коло Вілліса) у ссавців. Найбільш рання згадка про цей анастомоз є в роботі Barkow (1829), який описав його у поганки, лиски та лелеки. Міжсонний анастомоз віддає основні артерії для гіпофіза (Див. **Ендокр. сист.**, анот. 17–19).

(18) **A. sphenoides.** Ця артерія відходить від внутрішньоклиноподібної частини мозкової сонної артерії, розміщеної в краніальному сонному каналі (Див. **Остеол.**, анот. 99) основи черепа. Вона залишає канал через очноямковий отвір

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

латерально від приклиноподібного дзьоба. У деяких видів птахів клиноподібна артерія описана як піднебінна і клино-верхньощелепна гілки, які відгалужуються від внутрішньої сонної артерії як самостійні артерії.

Гілки носових залоз. Кровопостачання носової (сольової) залози, як правило, відбувається від надочноямкової артерії. У качки, крякви ці гілки відходять від решітчастої артерії (Hossler і Olson, 1984).

(19) **A. ophthalmica interna.** Вона відгалужується від сегмента сонної мозкової артерії, який знаходиться латерально від гіпофіза в межах гіпофізарної ямки і переходить на орбіту. Ця артерія не є значною судиною у деяких таксонів дорослих птахів (Wingstrand, 1951).

(20) **A. cerebialis caudalis.** Синонім – Задня мозкова артерія.

A. choroidea ventriculi lateralis et tertii. Синонім – Передня артерія власне судинної оболонки (Ariens-Kappers, 1933).

A. interhemispherica (Baumel, 1967). Синонім – Загальна задня мозкова артерія. Як правило, це непарна асиметрична артерія, що відходить зліва або справа від задньої мозкової артерії і розгалужується в обох півкулях великого мозку (Baumel, 1967).

(21) **A. basilaris.** Як правило, базилярна артерія є продовженням каудальної гілки правої або лівої сонної мозкової артерії. Її аналог є рудиментарною судиною. У деяких таксонів птахів каудальні гілки анастомозують з базилярною артерією (наприклад, у Куроподібних, Соколоподібних, Совоподібних) (Baumel і Gerchman, 1968; Kitoh, 1962). Менші кінцеві гілки базилярної артерії анастомозують з гілками глибокої потиличної артерії, вентральної спинномозкової артерії та висхідної хребетної артерії (T. Nishida, перс. ком.) (Див. анот. 11).

(22) **A. ventralis cerebelli.** З кожної сторони представлена двома окремими вентральними мозочковими артеріями в курки (Kitoh, 1962). У Горобцеподібних, Вівсянкових вентральна мозочкова артерія ділиться на ростральну та каудальну гілки (Vitums та ін., 1965). Див. також Baumel (1967) для опису галуження дорсальних та вентральних мозочкових артерій у різних видів птахів.

Rete medullae oblongatae. Синонім – Чудесна мозкова сітка (Freedman і Kriebel, 1990). У курчат судинна сітка довгастого мозку – це щільне сплетення паралельних артеріол у субарахноїдальному просторі на латеральній поверхні довгастого мозку, поблизу ямки для змішаних гангліїв IX та X пар черепних нервів. Чудесна сітка утворена латеральною артерією довгастого мозку (у голуба) і латеральною вентральною артерією великого мозку (Freedman і Kriebel, 1990).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(23) **Aa. labyrinthi.** Ростральні та каудальні артерії лабіринту (Schmidt, 1964) відгалужуються безпосередньо від вентральної мозкової артерії або латеральної довгастомозкової артерії (у голуба) і прямують у ділянку внутрішнього вуха через отвори крізь які проходять гілки присінково-завиткового нерва (**Остеол.**, внутрішня слухова ямка).

(24) **A. ophthalmica externa [A. stapedia].** Це аналог стремінцевої артерії в інших хребетних (Hafferl, 1933; Goodrich, 1930).

Очна сітка. Синонім – Очна або вискова чудесна сітка. Для стислості Midtgard (перс. комент.) запропонував використовувати тільки термін «Очна сітка». Вона складається з артеріальної та венозної сіток, переплетених одна з одною. Численні дрібні артерії, що утворюють артеріальну сітку, відходять від очної артерії або від її гілок. Див. West та ін. (1981) щодо очної сітки у представників п'яти різних рядів птахів. Встановлено, що очна сітка – це теплообмінник, пов'язаний із охолодженням артеріальної крові, яка поступає до мозку та очей і зменшує тепловтрату відносно великих очей птахів (Midtgard, 1984b). Див. анот. 77 для отримання додаткової інформації про сітку.

(25) **A. intramandibularis.** Цей термін запропонований для заміни терміну «Нижня альвеолярна артерія» у ссавців. Останній є недоцільним для сучасних птахів, у яких відсутні зуби. Див. **Остеол.**, анот. 82 щодо зубів у викопних птахів).

(26) **Aa. ciliares anteriores et posteriores.** У Міжнародній номенклатурі людини (IANC, 1989) та Міжнародній ветеринарній анатомічній номенклатурі (ICVGAN, 1983) полюси очного яблука довільно визначаються як передній і задній, хоча у більшості птахів вісь очного яблука спрямована ростролатерально, а не рострально. Війкову артерію називають відповідно до ділянки ока, в яку вони прямують. Інші терміни напрямку та положення щодо ока та орбіти: дорсальний/вентральний та носовий/висковий (Див. **Орг. чуття**).

Короткі задні війкові артерії – це прямі гілки очно-вискової артерії. Вони потрапляють в очне яблуко біля зорового нерва. Передні війкові артерії – це гілки повікових артерій. У голуба та крякви (Hossler і Olson, 1984) довга вискова задня війкова артерія відходить від очно-вискової артерії поблизу очної сітки. Продовженням очно-вискової артерії на медіальній поверхні очного яблука є війкова задня довга носова артерія.

Aa. parallelae choroideae. Цей термін запропонували Hossler і Olson (1984). Ці артерії являють собою множинні гілки довгих задніх війкових артерій, що проходять паралельно одна одній та паралельним гілкам дорсальної та вентральної війкових вен у судинній оболонці ока.

(27) **A. ophthalmotemporalis.** За Wingstrand і Munk (1965), ця артерія розглядається як основне продовження зовнішньої очної артерії і є основною артерією для живлення очних яблук. У каудомедіальній ділянці орбіти, навколо зорового нерва,

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

між гілками очної артерії виникає система анастомозів між гілками зовнішньої очної артерії, внутрішньої очної артерії та решітчастої артерії. Див. анот. 26.

(28) **Circulus iridicus** (Oehme, 1969a). Утворене головним чином війковою задньою довгою висковою артерією, яка роздвоюється на периферійному краю райдужки. Райдужкове коло також отримує гілки від підочномкової артерії та решітчастої артерії (Hossler та Olson, 1984).

Circulus ciliaris (Oehme, 1969a). Війкове артеріальне коло є периферійним відносно райдужкового кола. У качок (Hossler та Olson, 1984) війкове коло отримує кров від війкових гілок підочномкових та решітчастих артерій.

(29) **A. pectinis oculi**. Птахи не мають артерії для порівняння з центральною артерією сітківки ссавців. Гребінь ока – це судинний орган, який проникає з внутрішньої частини дна ока у камеру склистого тіла (див. **Орг. чуття**). За даними Wingstrand та Munk (1965) гребінь ока доставляє поживні речовини до внутрішніх шарів сітківки. Власне судинні гілки відходять від довгої і короткої війкових артерій та доставляють кров до капілярної сітки пластинки власне судинної оболонки, яка живить зовнішні шари сітківки. Див. анот. 26.

(30) **A. carotis externa**. Зовнішня сонна артерія – це гілка внутрішньої сонної артерії, що виявляється біля задньої частини нижньої щелепи. Схема галуження зовнішньої сонної артерії має видові варіанти. Їх гілки послідовно присутні в тій чи іншій конфігурації у всіх таксонів птахів, які були вивчені (Анот. 12).

(31) **Aa. auriculares**. Галуження цих артерій у ділянці зовнішнього вуха не постійне. У різних варіантах вони відходять від зовнішньої сонної, верхньощелепної або нижньощелепної артерій.

(32) **A. mandibularis**. Синоніми: язикова артерія, зовнішня лицева артерія.

(33) **A. laryngea**. Синонім – Власне гортанна артерія. У літературі цю артерію називають верхньою, щоб відрізнити її від артерії співочої гортані, яку помилково називають нижньою гортанню. Термін «Гортанна артерія» застосовується для загального стовбура стравохідної артерії, низхідної трахейної артерії, гілок глотки та самої гортанної артерії.

(34) **A. sublingualis**. Це гілка язикової артерії в певних видів птахів (Див. анот. 32).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(35) **A. submandibularis superficialis.** Ця артерія добре розвинена у курей, які мають міжсудинно-нижньощелепну ділянку з судинними придатками шкіри (наприклад, борідки).

(36) **Plexus pterygoideus.** Це сплетення розташоване як на вентральній, так і на дорсальній поверхнях крилоподібної кістки та прикріплених до неї м'язів у каудальній частині дна орбіти. Сплетення утворене анастомозами гілок клиноподібної, верхньощелепної та піднебінної артерій.

(37) **R. nasalis.** Це розгалужена система анастомозів, яка утворена носовими гілками решітчастої, верхньощелепної та піднебінної артерій.

(38) **A. palatina.** Це ростральне продовження верхньощелепної артерії. Права і ліва гілки медіальної піднебінної артерії оточують носову хоану і з'єднуються рострально від неї, утворюючи непарну медіальну піднебінну артерію. Див. Вени, анот. 13, 14.

(39) **A. sternoclavicularis.** Синонім – Коракоїдна артерія (Glenny, 1951).

(40) **A. sternalis interna.** Часто ця артерія є непарною. Вона відходить від груднинно-ключичної артерії і проходить на вісцеральній поверхні груднини біля її серединної лінії.

(41) **A. coracoidea dorsalis.** Синонім – Акроміальна артерія. Дорсальна коракоїдна артерія – це гілка груднинно-ключичної артерії. Вона розташована паралельно дорсальній (внутрішній) поверхні коракоїдної кістки і прямує до каудальної частини плечового суглоба.

(42) **A. esophagotrachealis.** У Куроподібних ця артерія відгалужується безпосередньо від підключичної артерії. Краніально від неї відходять гілки, які доповнюють стравохідні та трахейні гілки стравохідно-трахейно-бронхіальної артерії (Glenny, 1951). У індиків стравохідно-трахейна артерія віддає перикардіальні гілки. Див. анот. 8.

(43) **Truncus pectoralis.** Синонім – Зовнішня грудна артерія. В Міжнародній анатомічній номенклатурі (IANC, 1983) і Міжнародній ветеринарній анатомічній номенклатурі (ICVGAN, 1983) використовують термін «Грудні» для нервів і судин. Як правило, вони галузяться на краніальні і каудальні гілки, які в більшості прямують до грудних і надкоракоїдних м'язів (Див. анот. 44 для інших гілок).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(44) **A. pectoralis media.** Ця артерія є в окремих видів птахів (наприклад, голуба) та відсутня в інших видів (наприклад, курей).

A. cutanea thoracoabdominalis. Синонім – Черевно-грудна артерія (Neugebauer, 1845). У курей ця артерія замінює середню грудну артерію. Вона кровопостачає шкіру каудальної ділянки грудей та прилягаючої ділянки живота.

Шкірна черевна артерія відгалужується від латеральної артерії хвоста. Див. **Вени**, анот. 49, 65.

(45) **A. supracoracoidea.** У деяких видів птахів ця артерія має спільний стовбур з підлопатковою артерією. Надкоракоїдна артерія (і вена) супроводжує надкоракоїдний нерв. Вони пронизують груднинно-коракоїдно-ключичну мембрану (Артр.) щоб проникнути в надкоракоїдний м'яз.

(46) **A. bicipitalis.** Ця артерія супроводжує однойменний нерв до двоголового м'яза плеча і продовжується як передньолітальноперетинкова гілка. (Див. **Загал. покр. орг.**).

(47) **A. radialis.** Ця артерія переважно кровопостачає структури передпліччя. Вона майже не розгалужується в зап'ястку і кисті.

(48) **Aa. interosseae dorsales.** Ці артерії проходять дорсально через променево-ліктьовий міжкістковий простір і кровопостачають м'язи-розгиначі та дорсальну ділянку шкіри передпліччя.

(49) **A. ulnaris profunda.** Це супутня артерія глибокої ліктьової вени. Остання поступово переходить у підшкірну вену передпліччя на вентральній поверхні ліктьової поверхні. Як правило вона використовується для венопункції. Глибока ліктьова артерія добре розвинена в деяких птахів і слабо виражена в курей та голуба.

(50) **Lig. aortae.** Це залишок кореня лівої дорсальної аорти плода, який легко виявляється і часто частково відкритий у дорослих птахів. Ця зв'язка розташована краніально до відгалуження черевної артерії від аорти.

Lig. arteriosum. Синонім – Боталова зв'язка. Це залишок правої артеріальної протоки плода, яким надходить кров з легеневої артерії в аорту.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(51) **Pars synsacralis aortae.** Це частина аорти розташована між зовнішньою та внутрішньою клубовою артеріями і майже відповідає довжині попереково-крижової кістки.

Aa. segmentales. Синонім – Міжсегментальні артерії. Ці парні соматичні артерії для зручності називаються сегментальними. Насправді вони є міжсегментальними за своїм ембріональним походженням і розміщенням між сусідніми сомитами. Сегментальні артерії є по всій довжині хребетного стовпа і позначаються регіонально: сегментальні шийні артерії/грудні/попереково-крижові/ хвостові. Сегментальні артерії беруть початок від висхідної і низхідної хребетних артерій, низхідної аорти та серединної хвостової артерії (Див. анот. 65).

(52) **A. intercostalis dorsalis.** Дорсальні міжреберні артерії відгалужуються від гілок вентральних сегментальних артерій (Див. анот. 53). Сегментальні гілки низхідної хребтової артерії віддають дорсальні міжреберні артерії до більшості краніальних міжреберних просторів. Більш каудально дорсальні міжреберні артерії відходять від сегментальних гілок аорти.

(53) **A. intercostalis ventralis.** Ці гілки внутрішньої грудної артерії кровопостачають нижні (стернальні) частини міжреберних просторів.

(54) **A. esophagealis.** Це гілка черевної артерії (у курки і голуба), пряма гілка аорти (канюк) або гілка дорсальної передшлункової артерії (чайка, асари). У перепела стравохідні артерії відходять як від аорти, так і від черевної артерії. Стравохідна артерія кровопостачає каудальну частину стравоходу разом з стравохідними гілками стравохідно-трахейно-бронхіальної артерії та дорсальної передшлункової артерії.

(55) **A. gastrica dorsalis.** Дорсальна шлункова артерія є продовженням дорсальної передшлункової артерії на м'язову частину шлунка.

Rr. sacci. У різних видів птахів кровопостачання краніального і каудального мішків м'язової частини шлунка відбувається декількома шлунковими артеріями.

(56) **Aa. hepaticae.** До лівої частки печінки прямують множинні ліві печінкові артерії від гілок лівої гілки черевної артерії. Права печінкова артерія утворена одною гілкою правої гілки черевної артерії (Malinovsky, 1965; Malinovsky та ін., 1973 та Malinovsky і Visnanska, 1975). Печінкові артерії входять у ворота печінки разом з печінковими ворітними венами (**Вени**,

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

анот. 75, 76, 80). Див. Ravoux та Jolly (1968) і Miyaki (1978) для опису внутрішньопечінкових судин птахів і органів травлення.

(57) **Anastomosis arteriarum hepaticarum.** Синонім – З'єднувальні гілки (Miyaki, 1973). Це внутрішньопечінковий анастомоз, який з'єднує праву і ліву печінкові артерії. Він проходить разом з лівою гілкою правої печінкової ворітної вени (голуб і курка, Miyaki, 1973). Серединні гілки – це гілки анастомозу, які прямують у дорсальну міжчасткову субстанцію печінки.

(58) **A. vesicae biliaris [A. cystica].** Синонім - Артерія жовчного міхура. В останніх виданнях Міжнародної анатомічної номенклатури людини (IANC, 1989) та Міжнародної гістологічної номенклатури (IANC, 1989) використаний термін «Vesica biliaris» для жовчного міхура. У Міжнародній ветеринарній анатомічній номенклатурі (ICVGAN, 1983) збережено термін «Vesica fellea». Міжнародна анатомічна номенклатура людини та Міжнародна ветеринарна анатомічна номенклатура використовують термін «A. cystica» для артерії жовчного міхура. У цьому виданні номенклатури використана його альтернативна назва. Жовчний міхур присутній у більшості птахів (**Апар. травл.**, анот. 107, 108). Артерія жовчного міхура, як правило, є гілкою правої печінкової артерії.

(59) **Aa. splenicae.** Синонім – Селезінкові артерії (Див. **Серц.-суд. сист.** Вступ). Селезінкові артерії, як правило, беруть початок від правої гілки черевної артерії, інколи від стовбура черевної артерії (наприклад, у шпаків, Cralley, 1965). Варіанти селезінкових артерій у канюка див. Malinovsky (1965), у качки – Malinovsky та ін., (1973), у курки – Fukuta та ін. (1969a), які також описують додаткові селезінкові артерії.

(60) **Aa. duodenales, jejunaes, ileae.** Дванадцятипала кишка – це єдина диференційована частина тонкої кишки птахів. Терміни «Порожня» та «Клубова» у птахів – це довільні терміни, що вживаються лише в регіональному розумінні. Порожня та клубова кишка птахів не мають чітких морфологічних ознак, як у ссавців. Вони відповідають проміжним і кінцевим сегментам тонкої кишки ссавців. Використання цих термінів полегшує найменування судин для цих відділів тонкої кишки. (Див. **Апар. травл.**, анот. 76).

(61) **Aa. ileae; Aa. ileocecales.** Клубові гілки правої черевної артерії, а не її клубово-сліпокишкові гілки, є у птахів з короткими сліпими кишками (Див. **Апар. травл.**). Клубова кишка кровопостачається гілками краніальної та каудальної брижових артерій.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

A. ileocecalis. Черевна і краніальна брижова артерія віддають клубові гілки до наддванадцятипалої петлі клубової кишки. Анастомози між краніальною та каудальною брижовими артеріальними системами виявляються в клубово-прямокишковій з'єднувальній ділянці.

(62) **A. pancreaticoduodenalis.** Ця артерія, як правило, є основним продовженням правої гілки черевної артерії. Деякі види птахів мають довгі, паралельні ліву та праву підшлунковозалозисту-дванадцятипалокишкову артерію. Гілки підшлункової артерії є колатеральними гілками, які переходять на дванадцятипалу кишку.

(63) **Aa. gastricae.** Декілька шлункових артерій кровопостачають м'язову частину шлунку (Див. Вступ). Товста м'язова оболонка, а також її мішки та пілорична ділянка в різних видів птахів кровопостачаються декількома шлунковими артеріями та гілками шлунково-дванадцятипалокишкової артерії. Nishida та ін. (1969) на прикладі курки встановив, що основні шлункові артерії м'язової частини шлунка пронизують ліву і праву її сухожилкові поверхні, тоді як венозні гілки з цієї частини виходять з кільцевої (крайової) поверхні. (Див. **Серц.-суд. сист.** Вступ).

(64) **A. marginalis intestini tenuis.** Ця велика, непостійна крайова артерія тонкої кишки, яка утворена ланцюжком анастомозуючих артерій, що проходять уздовж брижового краю тонкої кишки від петлі дванадцятипалої кишки до петлі розміщеної над нею. Крайова артерія проксимально відгалужується від гілок черевної артерії та дистально від системи краніальної брижової артерії.

(65) **Aa. segmentales synsacrales.** Непостійна кількість парних соматичних гілок аорти та її каудальне розширення виникають у місті відгалуження від неї краніальної брижової артерії в кінці попереково-крижової кістки. Елементи поперекових, крижових та хвостових хребців, які зливаються для утворення попереково-крижової кістки чітко не визначені (Boas, 1929). Отже, загальний термін «Попереково-крижова сегментальна артерія» є кращим ніж спроби застосувати більш конкретні регіональні терміни. Див. анот. 51, **Остеол.**, анот. 141 та **Пер. нерв. сист.**, анот. 38.

(66) **A. ovarica; A. testicularis.** Яєчникова артерія зустрічається з лівого боку лише у більшості видів птахів (Див. **Стат. сист. самиці**, анот. 19). Додаткові артерії яєчників і сім'яникові артерії (Див. **Стат. сист. самця**, анот. 5) можуть відгалужуватись від аорти або інших сусідніх артерій (Nishida, 1964). Судини яєчників зазнають гіпертрофії під час відкладання яєць (Див. **Стат. сист. самиці**, анот. 19 та Див. **Стат. сист. самця**, анот. 5).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(67) **Aa. oviductales.** Артерії яйцепроводу є лише з лівої сторони і, як яєчникові судини, під час яйцекладки гіпертрофуються. Як і у більшості видовжених внутрішніх органів, яйцепровід кровопостачається декількома артеріями. Поздовжні анастомози формуються між гілками цих артерій поблизу яйцепроводу або на ньому, аналогічно анастомозам кишечнику. Див. анот. 72 та **Стат. сист. самиці**, анот. 35–42, 45. Початок артерій яйцепроводів неоднаковий у різних таксонів птахів. Загалом краніальна артерія яйцепроводу (Стат. сист. самки., анот. 34) може відгалужуватись від лівої краніальної ниркової артерії, безпосередньо від аорти або від зовнішньої клубової артерії. Середня артерія яйцепроводу (**Стат. сист. самиці**, анот. 36) відходить зліва від сідничої артерії або її гілок, або від середньої ниркової артерії. Каудальна артерія яйцепроводу відгалужується від лівої сідничої артерії або від соромітної артерії. Одна з основних артерій яйцепровода може бути відсутньою, замінюючись гілками сусідніх яйцепровідних артерій.

(68) **A. iliaca externa.** Після виходу з таза і заглиблення в стегно назва цієї артерії змінюється на стегову артерію. У птахів загальної клубової артерії немає. Внутрішня клубова артерія та зовнішня клубова артерія починаються незалежно від аорти (Анот. 81).

A. pubica (Baumel, 1975c). Синонім: надчеревна артерія (Neugebauer, 1845), внутрішня тазова артерія (Gadow і Selenka, 1891), пупкова артерія (Hafferl, 1933; Nishida, 1963). Термін «Лобкова артерія» має топографічне значення. Вона відгалужується від клубової артерії, проходить паралельно з веною і нервом по вентральній межі лобка, віддаючи гілки у вентральні м'язи живота і очеревину (Midtgard, 1982).

A. umbilicalis. Власна пупкова артерія відгалужується від лобкової артерії і проходить в позаочеревинному жирі вентральної черевної стінки до пупкового рубця. (Див. **Вени**, анот. 74).

(69) **A. femoralis.** Синонім – Гомілкова артерія. **A. ischiadica.** Синонім – сіднична артерія. Сіднична артерія – основна артерія, яка живить тазову кінцівку в більшості видів птахів. Ця артерія редукована у пінгвінів, Туракових та Горобцеподібних (Манакінові і Котингові). У цих птахів тазова кінцівка кровопостачається стеговою артерією. При цьому кров від стегової до сідничної/підколінної артерії доставляється медіальною стеговою артерією і сіднично-стеговим анастомозом (Midtgard, 1982).

Anastomosis ischiofemoralis. Синонім – Сіднично-стеговий артеріальний анастомоз (Midtgard, 1982). Цей анастомоз з'єднує стегову артерію з сідничною (Див. вище). Він є аналогом венозного анастомозу (Midtgard, 1982). Див. **Вени**, анот. 66.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(70) **A. cranialis coxae; A. caudalis coxae** (Baumel, 1975c). Ці терміни замінюють терміни «Краніальні і каудальні сідничні артерії». Тазові артерії кровопостачають м'язи і шкіру перед- і позадузападинної частин клубової кістки. Прикметник «сідничний» (гр.) відноситься до сідниці. Позадузападинну частину клубової кістки птахів не можна порівнювати з сідничною ділянкою ссавців. У птахів не виділяється сіднична ділянка, а лише ділянка таза. Сучасні дослідники м'язів птахів не використовують термін «Сідничний» для м'язів стегна. Див. **Міол.**, анот. 104.

(71) **A. circumflexa femoris**. Ця артерія є гілкою стегнової або сідничної артерії, яка огинає проксимальну частину стегнової кістки, як і у ссавців. Midtgard (1982) вивчав галуження цієї артерії у різних видів птахів.

Цей термін помилково вживався для продовження поздовжньої спіральної стегнової артерії у напрямку до стегно-великогомілкового м'яза розміщеного на внутрішній поверхні коліна (Grzimek, 1963; Westfahl, 1961), а також для краніальної гілки проксимальної частини стегнової артерії (Cralley, 1965).

(72) **Aa. oviductales marginales**. Вентральна та дорсальна крайові артерії яйцепроводу – це артерії, що утворюються анастомозами між висхідною та низхідною гілками трьох регіональних артерій яйцепроводу. Поздовжньо орієнтовані крайові артерії, що розташовані паралельно яйцепроводу і розташовані в межах його вентральної та дорсальної зв'язок. Як правило, супроводжуються венами. Див. **Стегно**, анот. 34.

(73) **A. femoralis caudalis**. Синоніми: глибока стегнова артерія (Westfahl, 1961; Nishida, 1963); стегнова проксимальна каудальна артерія (NAA, 1979). Це замінна назва глибокої стегнової артерії. Останнього терміну уникають для виключення з порівняння глибокою стегною артерією ссавців. Гілка стегнової артерії, що проходить вздовж кінцівки (Midtgard, 1982) віддає лише поодинокі каудальні стегові артерії, що, як правило, відходять від сідничної артерії. У більшості Сивкоподібних, Горобцеподібних, а також у дятла, сапсана, лисухи каудальна стегнова артерія відходить від медіальної стегнової артерії.

(74) **A. suralis** (Barkow, 1829). Використання терміну «Литковий» для нервів і судин верхньої частини гомілки спрощує термінологію згиначів, обмежуючи кількість термінів із використанням «Великогомілковий» у цій ділянці. Гілки литкової артерії та вени супроводжують литкову гілку великогомілкового нерва до м'язів дистального відділу стегна та проксимальної ділянки шкіри (Midtgard, 1982).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(75) **A. poplitea.** Ця судина є продовженням сідничної артерії в підколінній ділянці. Вона прямує від рівня основи литкової артерії до малогомілкової артерії. Midtgard (1982) розглядав варіанти підколінної артерії до підколінного м'яза у різних видів птахів.

(76) **A. tibialis cranialis.** Ця артерія є продовженням підколінної артерії дистальніше малогомілкової артерії. Краніальна великогомілкова артерія проходить через дистальний міжкістковий отвір і виходить на дорсальну поверхню (**Артр.**, анот. 162). На дистальному епіфізі великогомілкової кістки у різних видів птахів вона має особливості галуження. При типовому розташуванні (наприклад, коловодник) краніальна великогомілкова артерія віддає поверхневу і глибоку гілки. Остання проходить під утримувачем розгинача (**Артр.**, анот. 187) разом з глибоким малогомілковим нервом. Повний опис цієї артерії представлений у Midtgard (1982).

(77) **Rete tibiotarsale** (Midtgard, 1981). Синонім – великогомілково-заплезнова чудесна сітка (Hyrtil, 1864). Багато таксонів птахів мають великогомілково-заплезнову сітку – змішану сітку артерій і вен на дорсальній поверхні заплезно-плезнкової кістки, що як правило, направляється дистально до утримувача розгиначів. Сітка утворює терморегуляторну систему. За даними Midtgard (1982) великогомілково-заплезнову сітку можуть формувати малогомілкові артерії, краніальна великогомілкова артерія або обидві артерії. Сітки відрізняються за складністю. Прості сітки, як правило, мають 4–5 колатеральних артерій разом з великою кількістю вен. Вони характерні багатьом видам (північний олуш, пінгвін африканський, білий лелека, скритохвіст і вухата сова). Складні сітки складаються з 15–19 малих артерій, оточених великою кількістю вен. Вони зустрічаються у деяких Пеліканоподібних, Гусеподібних, Куроподібних, Лелекоподібних і Фламінгоподібних. Див. анот. 24.

(78) **Rr. fibulares.** Поверхневі та глибокі малогомілкові гілки малогомілкової артерії супроводжують поверхневі та глибокі малогомілкові нерви. Біля міжзаплезнового з'єднання гілки анастомозують з великогомілковою артерією (Midtgard, 1982).

(79) **A. metatarsalis dorsalis communis.** У більшості груп птахів ця артерія є продовженням глибокої гілки краніальної великогомілкової артерії, яка проходить глибоко до утримувача розгиначів (**Артр.**, анот. 188), а потім розгалужується на задній поверхні пальців (Анот. 77).

Aa. intermetatarsales plantares. Ці дві артерії відгалужуються від загальної дорсальної плеснкової артерії та проходять з дорсальної поверхні на задню поверхню пальців через проксимальний судинний отвір заплезно-плезнкової кістки. Кожна з цих артерій ділиться на проксимальну (поворотну) плантарно-заплезнову артерію і направляється дистально як

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

плантарна плеснова артерія. Латеральна плантарна плеснова артерія, як правило, краще розвинута ніж медіальна (Midtgard, 1982).

Aa. metatarsales dorsales. Midtgard, (1982) у 43 видів птахів встановив, що дорсальних плеснових артерій може бути від однієї до трьох. У більшості видів III дорсальна плеснова артерія є найбільшою артерією пальців. Як правило, II дорсальна плеснова артерія слабкорозвинута і супроводжує дорсальний плесновий нерв. Усі три артерії є лише у голуба і вухатої сови. Через дистальний судинний отвір заплесно-плеснової кістки проходять і дорсальні плеснові артерії або їх гілки на плантарну поверхню пальців. Див. **Остеол.**, анот. 298.

Aa. digitales. Пальцеві артерії розташовані на плантарній поверхні пальців як пряме продовження дорсальних плеснових артерій. Midtgard (1982) зазначає, що кожен палець має дорсальну і плантарну пальцеву артерію, одна з них розвинена краще. Основними пальцевими артеріями є: медіальна I пальцева артерія, латеральна II пальцева артерія, латеральна III пальцева артерія, медіальна IV пальцева артерія. Пальцеві артерії можуть відгалужуватися від плантарних або дорсальних плеснових артерій (Midtgard, 1982). Див. **Вени**, анот. 70 для та зворотної асиметрії вен за їх розмірами до артерій.

(80) **R. bursalis; A. bursocloacalis.** У голуба одна з артерій клоакальної сумки походить від каудальної гілки каудальної брижової артерії. Кровопостачання клоакальної сумки також частково відбувається від сумково-клоакальної гілки, що відгалужується від соромітної артерії (Baumel, 1988). Див. Pinteа та ін. (1967) і Zamojska (1975) для прикладу, в курки. Див. також Клоака, анот. 22.

(81) **A. iliaca interna.** Синоніми: загальна соромітна артерія (Gadow і Selenka, 1891), підшлункова артерія (Barkow, 1829). У птахів та інших вищих хребетних внутрішня клубова артерія розгалужується у кінцевих відділах апарату травлення і сечо-статевої системи (Анот. 68).

(82) **A. pudenda.** Синонім – Внутрішня соромітна артерія (Barkow, 1829). Див. нижче: анот. 83, артерія цибулини рульового пір'я.

(83) **A. lateralis caudae.** Синоніми: латеральна м'язово-шкірна артерія хвоста (Neugebauer, 1845), зовнішня соромітна артерія (Gadow і Selenka, 1891). Латеральна артерія хвоста (термін за Neugebauer, 1845) розгалужується разом з венами і нервами (**Периф. нерв. сист.**, анот. 74) у дорсолатеральній ділянці хвоста, цибулині прямої кишки, м'язах та шкірі ділянки

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

куприкової залози. Опис судин куприкової залози та оточуючих тканин представлений у du Toit (1912–13) та Baumel (1988).

Aa. bulbi rectorium. Артерії цибулини рульового пір'я (Baumel, 1988) походять з декількох джерел (Див. гілки соромітної артерії, латеральної артерії хвоста та серединної артерії хвоста). Baumel описав відносну гіпертрофію дорсальних гілок двох пар сегментальних гілок серединної артерії хвоста у голуба. Цими судинами є дорсальна глибока артерія цибулини та дорсомедіальна шкірна артерія хвоста, які проходять між поперечними відростками хребців і досягають цибулини прямої кишки і шкіри ділянки куприкової залози. Особливість розширення деяких хвостових сегментальних артерій для живлення куприкової залози у авдотки вперше описав Bartow (1829).

A. glandulae uropygialis. У голуба (Baumel, 1988) артерія куприкової залози – непарна, більша дорсальна гілка хвостової сегментальної артерії. Див. Zamojska (1975) щодо кровопостачання куприкової залози курчат.

(84) **Aa. vertebromedullares (Sterzi, 1903).** Синоніми: спинномозкова (Kitoh, 1964); нервоспинномозкова (Lob, 1967). Ці артерії відходять від дорсальних сегментальних гілок артерій спинного мозку, низхідної артерії і каудальної хвостової артерії. Використання назви «Спинномозкова артерія» для хребетномозкових артерій призводить до плутанини з дорсальною і вентральною спинномозковою артерією (Див. анот. 85).

Див. спинномозкові артерії для назв гілок хребетномозкових артерій (в основному після Lob, 1967). Хребетномозкова артерія живить спинномозкові корінці, ганглії корінців каудальних спинномозкових нервів і біляхребцеві ганглії, тверду оболонку спинного мозку, спинний мозок, поперекові хребці, зв'язки і суглобові капсули хребта.

(85) **A. spinalis ventralis; Aa. spinales dorsales; Aa. dorsolaterales.** Поздовжні артерії спинного мозку формуються за допомогою анастомозів між висхідною і низхідною гілками дорсальних і вентральних корінцевих артерій. Вентральна спинномозкова артерія через великий отвір з'єднується за допомогою незначного анастомозу з кінцевими гілками базальної артерії (Анот. 21).

(86) **Rr. marginales.** Синонім – Проникаючі артерії (Sterzi, 1903). Ці гілки утворюють сітку артерій, які віддають гілки в радіальному напрямку. Вони розгалужуються в білій мозковій речовині спинного мозку, досягаючи сірої. Крайові гілки розгалужуються у тих ділянках спинного мозку, які не живляться артеріями розміщеними у його дорсальній і вентральній борознах (Див Lob, 1967).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

VENAE	ВЕНИ
VENAE PULMONALES¹ (see Resp.)	ЛЕГЕНЕВІ ВЕНИ (Див. Апар. дих.)
V. pulmonalis communis	Загальна легенева вена
V. pulmonalis	Легенева вена
Rdx. cranialis ¹	Краніальний корінь ¹
Rdx. caudomedialis	Каудомедіальний корінь
Rdx. caudolateralis	Каудолатеральний корінь
Vv. interparabronchiales ²	Міжприбронхіальні вени ²
VENAE CARDIACAE³	СЕРЦЕВІ ВЕНИ³
V. cardiaca sinistra ^{4, 3}	Ліва серцева вена ^{4, 3}
Pars basilaris ⁴	Базиллярна (Основна) частина ⁴
Pars interventricularis ⁴	Міжшлуночкова частина ⁴
Vv. conales (Cor. Annot. 2)	Конусні вени (Серце, анот. 2)
Vv. septales ⁵	Пергородкові вени ⁵
Vv. atriales	Передсердні вени
V. interatrialis	Міжпередсердна вена
Vv. ventriculares	Шлуночкові вени
V. cardiaca circumflexa sinistra ^{6, 4, 3}	Ліва огинаюча серцева вена ^{6, 4, 3}
Vv. atriales	Передсердні вени
Vv. ventriculares	Шлуночкові вени
V. cardiaca media [dorsalis] ^{7, 3}	Середня серцева вена [дорсальна] ^{7, 3}
Vv. apicis cordis ⁷	Вени верхівки серця ⁷
Vv. septales ⁵	Пергородкові вени ⁵
Vv. ventriculares	Шлуночкові вени
Vv. cardiacae dextrae [ventrales] ⁸	Праві серцеві вени [вентральні] ⁸
Vv. conales (Cor. Annot. 2)	Конусні вени (Серце, анот. 2)
Vv. atriales	Передсердні вени
Vv. ventriculares	Шлуночкові вени
V. cardiaca circumflexa dextra ⁶	Права огинаюча серцева вена ⁶

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Vv. cardiacae minimae ⁹	Найменші серцеві вени ⁹
V. proventriculus cranialis ⁵¹	Краніальна передшлуночкова вена ⁵¹
VENA CAVA CRANIALIS¹⁰	КРАНІАЛЬНА ПОРОЖНИСТА ВЕНА¹⁰
VENA CERPHALICA ROSTRALIS^{12, 13}	РОСТРАЛЬНА ВЕНА ГОЛОВИ (ГОЛОВНА)^{12, 13}
V. maxillaris ¹³	Верхньощелепна вена ¹³
V. palatina lateralis ⁴	Латеральна піднебінна вена ⁴
V. nasalis ventralis ¹⁵	Вентральна носова вена ¹⁵
V. nasalis caudalis	Каудальна носова вена
V. nasalis dorsalis ¹⁵	Дорсальна носова вена ¹⁵
V. mandibularis interna	Внутрішня нижньощелепна вена
V. mandibularis externa	Зовнішня нижньощелепна вена
Anastomosis maxillofacialis ²¹	Верхньощелепнолицевий анастомоз ²¹
Anastomosis cum rete ophthalmico	Анастомоз із очною сіткою
V. ophthalmica	Очна вена
V. ethmoidalis	Решітчаста вена
V. nasalis lateralis ¹⁵	Латеральна носова вена ¹⁵
V. nasalis medialis ¹⁵	Медіальна носова вена ¹⁵
Vv. frontales ¹⁶	Лобові вени ¹⁶
V. frontalis profunda	Глибока лобова вена
V. frontalis superficialis	Поверхнева лобова вена
V. palpebralis dorsonasalis ²³	Дорсоносова повікова вена ²³
V. anastomotica cum sinu olfactorio ³¹	Анастомотична вена з нюховим синусом (пазухою) ³¹
V. ciliaris dorsalis (see V. facialis)	Дорсальна війкова вена(Див. лицева вена)
Vv. choroideae	Вени власне судинної оболонки
Vv. parallelae choroideae (Art. Annot. 29)	Паралельні вени власне судинної оболонки (Арт., анот. 29)
V. ophthalmotemporalis ³⁹	Очно-вискова (скронева) вена ³⁹
V. supraorbitalis ³⁹	Надочноямкова вена ³⁹
V. infraorbitalis	Підочноямкова вена

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. ophthalmica interna	Внутрішня очна вена
R. anastomoticus cum rete ophthalmico	Анастомотична гілка із очною сіткою
Vv. musculares bulbi oculi	Вени м'язів очного яблука
Vv. ciliares ventrales (see V. facialis)	Вентральні війкові вени (Див. лицева вена)
Vv. choroideae	Вени власне судинної оболонки
Vv. parallelae choroideae (Art. Annot. 29)	Паралельні вени власне судинної оболонки (Арт., анот. 29)
V. pectinis oculi	Вена гребеня ока
Vv. glandulae membranae nictitantis	Вени залози мигальної мембрани (перетинки)
Anastomosis cum sinu cavernoso ¹⁸	Анастомоз із кавернозним (печеристим) синусом (пазухою) ¹⁸
Vv. comitantes a. maxillaris ¹³	Супутні вени верхньощелепної артерії ¹³
V. palatina medialis ¹⁴	Медіальна піднебінна вена ¹⁴
V. palatina mediana ¹⁹	Серединна піднебінна вена ¹⁹
V. submandibularis ²⁰	Піднижньощелепна вена ²⁰
V. submandibularis superficialis	Поверхнева піднижньощелепна вена
V. submandibularis profunda	Глибока піднижньощелепна вена
Rete pterygopharyngeale	Крилоподібно-глоткова сітка
V. pterygopharyngealis	Крилоподібно-глоткова вена
V. facialis ²¹	Лицева вена ²¹
V. nasalis dorsalis ¹⁵	Дорсальна носова вена ¹⁵
V. nasalis lateralis ¹⁵	Латеральна носова вена ¹⁵
Vv. frontales ¹⁶	Лобові вени ¹⁶
V. intermandibularis	Міжнижньощелепна вена
V. palpebralis dorsonasalis ²³	Дорсоносова повікова вена ²³
Vv. ciliares anteriores	Пердні війкові вени
Sinus venosus sclerae ¹⁷	Венозний синус (пазуха) склери (білкової оболонки) ¹⁷
Anastomosis maxillofacialis ²¹	Верхньощелепно-лицевий анастомоз ²¹
Vv. mandibulares caudales	Каудальні нижньощелепні вени

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. palpebralis communis ²²	Загальна повікова вена ²²
V. palpebralis ventralis ²³	Вентральна повікова вена ²³
Vv. ciliares anteriores	Передні війкові вени
Sinus venosus sclerae ¹⁷	Венозний синус (пазуха) склери (білкової оболонки) ¹⁷
V. palpebralis dorsotemporalis ²³	Дорсовискова (скронева) повікова артерія ²³
Vv. ciliares anteriores	Передні війкові вени
Sinus venosus sclerae ¹⁷	Венозний синус (пазуха) склери (білкової оболонки) ¹⁷
V. intramandibularis ²⁴	Внутрішньощелепна вена ²⁴
Vv. temporales	Вискові (Скроневі) вени
Anastomosis cum v. ophthalmica externa	Анастомоз із зовнішньою очною веною
Rete quadratopterygoideum	Квадратно-крилоподібна сітка
V. intramandibularis ²⁴	Внутрішньонижньощелепна вена ²⁴
Vv. temporales	Вискові (Скроневі) вени
V. mandibularis ²⁵	Нижньощелепна вена ²⁵
V. lingualis	Язикова вена
V. lingualis propria	Власна язикова вена
V. sublingualis	Підязикова вена
V. laryngea	Гортанна вена
V. pharyngealis	Глоткова вена
V. esophagotrachealis	Стравохідно-трахейна вена
V. esophagealis descendens	Низхідна стравохідна вена
V. trachealis descendens	Низхідна трахейна вена
Vv. hyobranchiales [hyoideae]	Під'язиково-зяброві вени [під'язикові]
Rete palatopharyngeale ²⁶	Піднебінно-глоткова сітка ²⁶
Anastomosis interjugularis ²⁷	Міжяремний анастомоз ²⁷
Vv. pharyngeales dorsales	Дорсальні глоткові вени
Vv. musculares ventrales colli	Вентральні м'язові вени ший
V. occipitalis ventromediana ²⁸	Вентросерединна потилична вена ²⁸
VENA CERHALICA CAUDALIS²⁹	КАУДАЛЬНА ВЕНА ГОЛОВИ (ГОЛОВНА)²⁹

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

VENAE ENCEPHALICAE ET SINUS DURAE	ВЕНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ І СИНУСА (ПАЗУХИ) ТВЕРДОЇ МОЗКОВОЇ ОБОЛОНКИ³⁰
Sinus olfactorius	Нюховий синус (пазуха)
V. cerebialis dorsorostralis	Дорсоростральна мозкова вена
Sinus sagittalis olfactorius	Сагітальний нюховий синус (пазуха)
V. rostralis diencephali	Ростральна вена проміжного мозку
Sinus sagittalis dorsalis ³¹	Дорсальний сагітальний синус (пазуха) ³¹
V. emissaria mediana	Випускна серединна вена
V. cerebialis dorsomedialis	Дорсомедіальна мозкова вена
V. cerebialis dorsocaudalis	Дорсокаудальна мозкова вена
V. cerebialis interna	Внутрішня мозкова вена
V. choroidea ventriculi lateralis	Вена власне судинної оболонки латерального шлуночка
V. cerebialis magna	Крупна (Велика) мозкова вена
V. cerebialis caudalis	Каудальна мозкова вена
Sinus transversus	Поперечний синус (пазуха)
V. lateralis diencephali	Латеральна вена проміжного мозку
Sinus sphenotemporalis	Клиноподібно-висковий (скроневий) синус (пазуха)
V. cerebialis media	Середня мозкова вена
V. cerebialis rostralis	Ростральна мозкова вена
V. lateralis corporis striati	Латеральна вена смугастого тіла
V. lateralis tecti mesencephali	Латеральна вена покрівлі середнього мозку
Sinus petrosus rostralis	Ростральний кам'янистий синус (пазуха)
V. intercruialis	Міжніжкова вена
V. caudalis tecti mesencephali	Каудальна вена покрівлі середнього мозку
V. rostralis tecti mesencephali	Ростральна вена покрівлі середнього мозку
V. ventralis tecti mesencephali	Вентральна вена покрівлі середнього мозку
V. nervi trigemini	Вена трійчастого нерва
V. cerebialis basilaris	Базиллярна (Основна) мозкова вена

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. myelencephali basilaris	Базиллярна (Основна) додаткового мозку
V. rostralis cruris cerebellaris	Ростральна вена мозочкової ніжки
V. cerebellaris rostromediana	Ростросерединна мозочкова вена
V. cerebellaris rostroventralis	Ростровентральна мозочкова вена
V. rostradorsalis myelencephali	Ростродорсальна вена додаткового мозку
Sinus cavernosus ¹⁸	Кавернозний (Печеристий) синус (пазуха)
V. carotis cerebralis	Мозкова сонна вена
Vv. adenohypophysiales ¹⁸	Аденогіпофізарні вени ¹⁸
V. choroidea ventriculi tertii	Вени власне судинної оболонки третього шлуночка
Sinus petrosus caudalis ³²	Каудальний кам'янистий синус (пазуха) ³²
V. dorsalis tecti mesencephali	Дорсальна вена покрівлі середнього мозку
V. semicircularis rostralis ³²	Ростральна півколова вена ³²
Sinus occipitalis	Потиличний синус (пазуха)
Vv. meningeales	Вени мозкових оболонок
Vv. dorsales cerebelli	Дорсальні вени мозочка
V. dorsalis labyrinthi ³³	Дорсальні вени лабіринту ³³
V. occipitalis dorsomediana ³⁴	Дорсосерединна потилична вена ³⁴
Sinus foraminis magni ⁴⁶	Синус (Пазуха) великого отвору ⁴⁶
Sinus fossae auriculae cerebelli ³⁵	Синус (Пазуха) ямки вушка мозочка ³⁵
V. choroidea ventriculi quarti	Вена власне судинної оболонки четвертого шлуночка
V. nervi glossopharyngealis	Вена язико-глоткового нерва
Vv. dorsales myelencephali	Дорсальні вени додаткового мозку
V. cerebellaris lateralis	Латеральна мозочкова вена
V. semicircularis lateralis ³⁶	Латеральна півколова вена ³⁶
V. occipitalis communis ³⁷	Загальна потилична вена ³⁷
V. occipitalis interna ^{28, 37}	Внутрішня потилична вена ^{28, 37}
V. occipitalis externa ^{32, 37}	Зовнішня потилична вена ^{32, 37}
V. vertebralis ascendens ³⁸	Висхідна хребетна вена ³⁸
V. occipitocollaris ³⁸	Потилично-шийна вена ³⁸

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. occipitalis profunda ^{41a}	Глибока потилична вена ^{41a}
V. occipitalis superficialis ^{41a}	Поверхнева потилична вена ^{41a}
V. cutanea cervicalis descendens ^{41b}	Низхідна шийна шкірна вена ^{41b}
V. carotis cerebralis	Мозкова сонна вена
V. sphenoida (Art. Annot. 18)	Клиноподібна вена (Арт., анот. 18)
V. palatina	Піднебінна вена
V. sphenomaxillaris	Клиноподібно-верхньощелепна вена
V. ventralis labyrinthi ³³	Вентральна вена лабиринту ³³
V. ophthalmica externa ³⁹ (Art. Annot. 24)	Зовнішня очна вена (Арт., анот. 24)
V. cutanea cervicalis descendens ^{41b}	Низхідна шийна шкірна вена ^{41b}
Rete ophthalmicum ³⁹ (Art. Annot. 24)	Очна сітка (Арт., анот. 24)
Anastomosis cum v. faciali ²¹	Анастомоз із лицевою веною ²¹
V. auricularis rostralis ⁴⁰	Ростральна вушкова вена ⁴⁰
V. auricularis caudalis ⁴⁰	Каудальна вушкова вена ⁴⁰
Anastomosis cum v. faciali ²¹	Анастомоз із лицевою веною ²¹
VENA JUGULARIS^{11, 27}	ЯРЕМНА ВЕНА^{11, 27}
V. occipitalis profunda ^{41a}	Глибока потилична вена ^{41a}
V. occipitalis superficialis ^{41a}	Поверхнева потилична вена ^{41a}
V. mandibularis ²⁵	Нижньощелепна вена ²⁵
Vv. musculares craniales colli	Краніальні м'язові вени шиї
Vv. cutaneae colli	Шкірні вени шиї
V. trachealis descendens	Низхідна трахейна вена
V. esophagealis ascendens	Висхідна стравохідна вена
V. esophagealis descendens	Низхідна стравохідна вена
Vv. ingluviales	Вени вола (волові)
Rdxx. esophageales	Стравохідні корені
Vv. tracheales	Трахейні вени
Vv. esophageales	Стравохідні вени
V. cutanea cervicalis ascendens ^{41b}	Висхідна шийна шкірна вени ^{41b}

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. cutanea cervicalis descendens ^{41b}	Низхідна шийна шкірна вена ^{41b}
Plexus subcutaneus collaris ^{41b}	Шийне підшкірне сплетення ^{41b}
V. transversa colli	Поперечна вена шиї
V. suprascapularis ⁴²	Надлопаткова вена ⁴²
Vv. thyroidea	Вени щитоподібної залози (щитоподібні)
V. vertebralis communis ^{43, 38}	Загальна хребетна вена ^{43,38}
V. vertebralis ascendens ⁴³	Висхідна хребетна вена ⁴³
V. vertebralis descendens ⁴³	Низхідна хребетна вена ⁴³
Vv. vertebromedullares	Хребетномозкові вени
Vv. intercostales dorsales ⁴⁴	Дорсальні міжреберні вени ⁴⁴
V. esophagotracheobronchialis ⁴⁵	Стравохідно-трахейно- бронхіальна вена ⁴⁵
V. trachealis ascendens	Висхідна трахейна вена
Vv. musculares caudales colli	Каудальні м'язові вени шиї
SINUS [VENOSUS] VERTEBRALIS INTERNUS [PARS CERVICOTHORACICA]^{46, 82}	ВНУТРІШНІЙ ХРЕБЕТНИЙ [ВЕНОЗНИЙ] СИНУС (ПАЗУХА) [ШИЙНО-ГРУДНА ЧАСТИНА]^{46, 82}
Vv. segmentales cervicales/truncates ⁸²	Стовбурові/Шийні сегментальні вени ⁸²
Vv. intercostales dorsales	Дорсальні міжреберні вени
Vv. vertebromedullares	Хребетномозкові вени
Anastomosis cum sinu foraminis magni	Анастомоз із синусом великого отвору
Anastomosis cum v. occipitali interna	Анастомоз із внутрішньою потиличною веною
Anastomoses sinujugulares ⁴³	Синусно-яремні анастомози ⁴³
Anastomoses sinurenales ⁴⁶	Синусно-ниркові анастомози ⁴⁶
Anastomosis cum v. portali renali craniali ⁴⁶	Анастомоз із краніальною нирковою ворітною веною ⁴⁶
Anastomosis cum v. portali renali caudali ⁴⁶	Анастомоз із каудальною нирковою ворітною веною ⁴⁶
Anastomosis cum v. iliaca interna	Анастомоз із внутрішньою клубовою веною
VENA SUBCLAVIA	ПІДКЛЮЧИЧНА ВЕНА
Truncus pectoralis ⁴⁷	Грудний стовбур ⁴⁷
V. pectoralis cranialis	Краніальна грудна вена
V. pectoralis media ⁴⁷	Середня грудна вена ⁴⁷

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. pectoralis caudalis	Каудальна грудна вена
V. thoracica interna ^{48, 44}	Внутрішня грудна вена ^{48, 44}
Rdx. dorsalis	Дорсальний корінь
Rdx. ventralis	Вентральний корінь
V. sternalis interna	Внутрішня груднинна вена
Vv. intercostales ventrales ⁴⁸	Вентральні міжреберні вени ⁴⁸
V. sternoclavicularis	Груднинно-ключична вена
V. clavicularis	Ключична вена
V. coracoidea dorsalis	Дорсальна коракоїдна вена
V. sternalis externa	Зовнішня груднинна вена
V. subscapularis	Підлопаткова вена
V. supracoracoidea	Надкоракоїдна вена
VENA AXILLARIS	ПАХВОВА ВЕНА
V. cutanea thoracoabdominalis ⁴⁹	Грудо-черевна шкірна вена ⁴⁹
V. infrascapularis	Підлопаткова вена
Vv. brachiales ⁵⁰	Плечові вени ⁵⁰
V. bicipitalis	Вена двоголового м'яза
V. circumflexa humeri ventralis	Вентральна огинаюча вена плеча
V. cutanea brachialis	Плечова шкірна вена
V. profunda brachii	Глибока вена плеча
V. circumflexa humeri dorsalis	Дорсальна огинаюча вена плеча
V. collateralis ulnaris	Ліктьова колатеральна вена
V. collateralis radialis	Променева колатеральна вена
V. basilica	Основна вена (плеча)
V. radialis	Променева вена
V. cutanea propatagialis	Передньолітальноперетинкова шкірна вена
V. antebrachialis dorsalis cranialis	Краніальна дорсальна передплічна вена
V. radialis profunda	Глибока променева вена
Vv. interosseae dorsales	Дорсальні міжкісткові вени

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. cubitalis dorsalis	Дорсальна ліктьова вена
V. antebrachialis dorsalis caudalis	Каудальна дорсальна передплічна вена
Rdxx. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові корені
V. radialis superficialis	Поверхнева променева вена
V. cutanea propatagialis	Передньолітальноперетинкова шкірна вена
V. propatagialis marginalis	Крайова передньолітальноперетинкова вена
V. ulnaris	Ліктьова вена
V. cubitalis ventralis	Вентральна ліктьова вена
V. ulnaris superficialis ⁵⁰	Поверхнева ліктьова вена ⁵⁰
V. ulnaris recurrens	Поворотна ліктьова вена
V. ulnaris profunda ⁵⁰	Глибока ліктьова вена ⁵⁰
Rdxx. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові корені
Anastomosis cum v. ulnari superficiali	Анастомоз із поверхневою ліктьовою веною
Vv. carpales dorsales	Дорсальні зап'ясткові вени
Vv. carpales ventrales	Вентральні зап'ясткові вени
Vv. metacarpales dorsales	Дорсальні п'ясткові вени
Vv. metacarpales ventrales	Вентральні п'ясткові вени
V. metacarpalis interossea	Міжкісткові п'ясткові вени
Vv. digitales dorsales	Дорсальні пальцеві вени
Vv. digitales ventrales	Вентральні пальцеві вени
V. postpatagialis marginalis	Крайова задньолітальноперетинкова вена
VENA CAVA CAUDALIS⁵²	КАУДАЛЬНА ПОРОЖНИСТА ВЕНА⁵²
V. hepatica dextra ⁵²	Права печінкова вена ⁵²
Rdx. dorsocaudalis	Дорсокаудальний корінь
Rdx. dorsocranialis	Дорсокраніальний корінь
Rdx. ventralis	Вентральний корінь
Vv. sublobulares	Підчасточкові вени
Vv. centrales ⁵³	Центральні вени ⁵³
Vv. hepaticae medianae ⁵³	Серединні печінкові вени ⁵³

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. hepatica sinistra ⁵³	Ліва печінкова вена ⁵³
Rdx. dorsocaudalis	Дорсокаудальний корінь
Rdx. dorsocranialis	Дорсокраніальний корінь
Rdx. ventralis	Вентральний корінь
V. umbilicalis	Пупкова вена
V. hepatica accessoria ⁵⁴	Додаткова печінкова вена ⁵⁴
V. adrenalis	Надниркової залози вена (надниркова)
Vv. portales adrenales ⁵⁵	Надниркові ворітні вени ⁵⁵
Vv. ovaricae ⁵⁶	Яєчникові вени ⁵⁶
Vv. contortae	Звивисті (Покручені) вени
Vv. pedunculares	Ніжкові вени
Vv. intramurales	Внутрішньоорганні вени
Vv. testiculares	Яєчкові (Сім'яникові) вени
Vv. ureterodeferentiales craniales ⁵⁷	Краніальні сечовідно-сім'явиносні вени
Vv. uretericae	Сечовідні вени
VENA ILIACA COMMUNIS	ЗАГАЛЬНА КЛУБОВА ВЕНА
Valva portalis renalis ⁵⁹	Нирковий ворітний клапан ⁵⁹
Vv. renales craniales ⁵⁸	Краніальні ниркові вени ⁵⁸
Rdxx. renales efferentes ^{58, 59}	Еферентні (Виносні) ниркові корені ^{58, 59}
Vv. intralobulares ⁵⁸	Внутрішньочасточкові вени ⁵⁸
V. oviductalis cranialis ⁶¹	Краніальна яйцепровідна вена ⁶¹
Vv. ovaricae ⁵⁶	Вени яєчника ⁵⁶
Vv. infundibuli	Вени лійки
Vv. magni	Вени білкової частини яєчника
V. renalis caudalis ⁵⁸	Каудальна ниркова вена ⁵⁸
Vv. segmentales synsacrales ⁶⁰	Попереково-крижові сегментальні вени ⁶⁰
Vv. intervertebrales ⁶⁰	Міжхребцеві вени ⁶⁰
Rdxx. renales efferentes	Еферентні (Виносні) ниркові корені
Vv. intralobulares ⁵⁸	Внутрішньочасточкові вени ⁵⁸

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. oviductalis media ⁶¹	Середня яйцепровідна вена ⁶¹
Vv. magni	Вени білкової частини яйцепроводу
Vv. isthmi	Вени перешийку
Vv. uterinae (Fem.)	Вени матки (Стат. сист. самок)
Vv. ureterodeferentiales mediae	Середні сечовідно-сім'явиносні вени
Vv. uretericae	Сечовідні вени
VENA ILIACA INTERNA⁶²	ВНУТРІШНЯ КЛУБОВА ВЕНА⁶²
Anastomosis interiliaca ^{59, 62}	Міжклубовий анастомоз ^{59, 62}
Anastomosis cum v. mesenterica caudali	Анастомоз із каудальною брижовою веною
V. pudenda ⁶³	Соромітна вена ⁶³
Vv. ureterodeferentiales caudales	Каудальні сечовідно-сім'явиносні вени
Vv. uretericae	Сечовідні вени
V. oviductalis caudalis ⁶¹	Каудальна яйцепровідна вена ⁶¹
Vv. uterinae (Fem.)	Вени матки (Стат. сист. самок)
V. vaginalis	Піхвова вена
V. oviductalis marginalis dorsalis ⁶¹	Дорсальна крайова яйцепровідна вена ⁶¹
V. oviductalis marginalis ventralis ⁶¹	Вентральна крайова яйцепровідна вена ⁶¹
V. bursocloacalis ⁶³	Сумково-клоакальна вена ⁶³
Vv. bursales	Сумкові вени
Vv. cloacales (Cloaca Annot. 26)	Клоакальні вени (Клоака, анот. 26)
V. ventralis bulbi [rectricium] ⁶⁵	Вентральна вена цибулини [рульового пір'я] ⁶⁵
V. lateralis caudae ⁶⁴	Латеральна вена хвоста ⁶⁴
V. cutanea abdominalis ^{65, 49}	Черевна шкірна вена ^{65, 49}
V. cutanea dorsolateralis caudae	Дорсолатеральна шкірна вена хвоста
V. dorsalis superficialis bulbi [rectricium] ⁶⁵	Поверхнева дорсальна вена цибулини [рульового пір'я] ⁶⁵
V. lateralis venti	Латеральна вена зовнішнього отвору клоаки
V. efferens sinus vertebralis interni	Еферентна (Виносна) вена внутрішнього хребетного синуса (пазухи)
V. mediana caudae ⁶²	Серединна вена хвоста ⁶²

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. cutanea dorsomedialis caudae	Дорсомедіальна шкірна вена хвоста
V. dorsalis profunda bulbi, [rectricium] ⁶⁵	Глибока дорсальна вена цибулини [рульового пір'я] ⁶⁵
V. uropygialis	Куприкова вена
Vv. segmentales caudales ⁶⁰	Каудальні сегментальні вени ⁶⁰
Vv. intervertebrales ⁶⁰	Міжхребцеві вени ⁶⁰
Vv. efferentes sinus vertebralis interni ⁸²	Еферентні (Виносні) вени внутрішнього хребетного синуса (пазухи)
SINUS [VENOSUS] VERTEBRALIS INTERNUS, [PARS CAUDALIS]^{46, 82}	ВНУТРІШНІЙ ХРЕБЕТНИЙ [ВЕНОЗНИЙ] СИНУС (ПАЗУХА) [КАУДАЛЬНА ЧАСТИНА]^{46, 82}
Vv. segmentales	Сегментні вени
Vv. vertebromedullares	Хребетномозкові вени
V. profunda dorsalis bulbi [rectricium]	Дорсальна глибока вена цибулини [рульового пір'я]
Vv. efferentes sinus vertebralis interni	Еферентні (Виносні) вени внутрішнього хребтового синуса (пазухи)
Vv. afferentes sinus vertebralis interni	Аферентні (Приносні) вени внутрішнього хребтового синуса (пазухи)
V. supraspinosa	Надостиста вена
Vv. interspinosae	Міжкостисті вени
VENA ILIACA EXTERNA	ЗОВНІШНЯ КЛУБОВА ВЕНА
V. pubica ⁷⁴	Лобкова вена ⁷⁴
V. femoralis (see V. isch.)	Стегнова вена (Див. Сіднична вена)
V. coxae cranialis ⁶⁷	Краніальна тазова вена ⁶⁷
V. femoralis cranialis	Краніальна стегнова вена
V. cutanea femoralis cranialis	Краніальна стегнова шкірна вена
Anastomosis ischiofemoralis ⁶⁶	Сіднично-стегновий анастомоз ⁶⁶
SYSTEMA PORTALE RENIS⁵⁹ (Urin.)	ВОРІТНА СИСТЕМА НИРКИ⁵⁹ (Сеч.)
Circulus [venosus] portalis renalis ⁵⁹	Ниркове ворітне [венозне] коло ⁵⁹
Vena iliaca communis	Загальна клубова вена
V. portalis renalis cranialis	Краніальна ниркова ворітна вена

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Rr. renales afferentes ⁵⁹	Аферентні (Приносні) ниркові гілки ⁵⁹
Anastomoses sinurenales [Anastomosis cum sinu vertebrali interno] ⁴⁶	Синусно-ниркові анастомози [Анастомоз із внутрішнім хребетним синусом (пазухою)] ⁴⁶
Vv. renales craniales	Краніальні ниркові вени
V. renalis caudalis	Каудальні ниркові вени
Vena iliaca interna ⁶²	Внутрішня клубова вена ⁶²
V. portalis renalis caudalis ⁶²	Каудальна ниркова ворітна вена ⁶²
Anastomosis interiliaca ^{59, 62}	Міжклубовий анастомоз ^{59, 62}
V. ischiadica ⁶⁶	Сіднична вена ⁶⁶
Rr. renales afferentes ⁵⁹	Аферентні (Приносні) ниркові гілки ⁵⁹
Anastomoses sinurenales [Anastomoses cum sinu vertebrali interno] ⁴⁶	Синусно-ниркові анастомози [Анастомоз із внутрішнім хребетним синусом (пазухою)] ⁴⁶
Vv. segmentales caudales ⁶⁰	Каудальні сегментальні вени ⁶⁰
Vv. segmentales synsacrales ⁶⁰	Попереково-крижові сегментальні вени ⁶⁰
VENA ISCHIADICA⁶⁶	СІДНИЧНА ВЕНА⁶⁶
V. femoralis medialis	Медіальна стегнова вена
V. circumflexa femoris medialis	Медіальна огиначаюча вена стегна
V. circumflexa femoris lateralis ⁶⁸	Латеральна огиначаюча вена стегна ⁶⁸
Anastomosis ischiofemoralis ⁶⁶	Сіднично-стегновий анастомоз ⁶⁶
V. femoralis caudalis ⁶⁸	Каудальна стегнова вена
V. nutricia femoris proximalis	Проксимальна живильна вена стегна
V. suralis ⁶⁹	Литкова вена ⁶⁹
V. cutanea femoralis caudalis	Каудальна стегнова шкірна вена
V. cutanea femoralis lateralis	Латерально стегнова шкірна вена
V. cutanea cruralis caudalis	Каудальна гомілкова шкірна вена
V. suralis lateralis	Латеральна литкова вена
V. suralis medialis	Медіальна литкова вена
V. poplitea ^{66, 71}	Підколінна вена ^{66, 71}
V. lateralis genus	Латеральна вена коліна

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. nutricia femoris distalis	Дистальна живильна вена стегна
V. tibialis medialis	Медіальна великогомілкова вена
V. medialis genus	Медіальна вена коліна
V. cruralis medialis	Медіальна гомілкова вена
V. tibialis caudalis ⁷¹	Каудальна великогомілкова вена ⁷¹
Vv. tarsales plantares	Плантарні заплеснові вени
Vv. metatarsales plantares ⁷⁰	Плантарні плеснові вени ⁷⁰
V. metatarsalis plantaris superficialis medialis ⁷⁰	Медіальна поверхнева плантарна плеснова вена ⁷⁰
V. metatarsalis plantaris stiperficialis lateralis ⁷⁰	Латеральна поверхнева плантарна плеснова вена ⁷⁰
V. metatarsalis plantaris profunda	Глибока плантарна плеснова вена
Arcus plantaris superficialis ⁷⁰	Поверхнева плантарна дуга ⁷⁰
Vv. pulvinarum (see Integ).	М'якушеві (Подушечкові) вени (Див. Заг. покр.)
Vv. digitales	Пальцеві вени
V. fibularis [peronea] ⁷³	Малогомілкова вена [малогомілкова] ⁷²
V. proximalis genus	Проксимальна вена коліна
V. fibularis [peronea] superficialis ⁷³	Поверхнева малогомілкова [малогомілкова] вена ⁷³
V. fibularis [peronea] profunda ⁷³	Глибока малогомілкова [малогомілкова] вена ⁷³
Rete tibiotarsale ⁷²	Великогомілково-заплеснова сітка ⁷²
V. tibialis cranialis ⁷¹	Краніальна великогомілкова вена ⁷¹
V. metatarsalis dorsalis cornmunis ⁷⁰	Загальна дорсальна плеснова вена ⁷⁰
V. metatarsalis dorsalis medialis	Медіальна дорсальна плеснова вена
V. metatarsalis dorsalis lateralis	Латеральна дорсальна плеснова вена
Vv. pulvinarum	М'якушеві (Подушечкові) вени
Vv. digitales	Пальцеві вени
SYSTEMA PORTALE HEPATIS⁷⁵	ВОРІТНА СИСТЕМА ПАЧІНКИ⁷⁵
VENA PORTAE DEXTRAE HEPATIS⁷⁶	ПРАВА ВОРІТНА ВЕНА ПЕЧІНКИ⁷⁶
V. mesenterica cornmunis ⁷⁸	Загальна брижова вена ⁷⁸
V. mesenterica cranialis ⁷⁸	Краніальна брижова вена ⁷⁸
Vv. jejunaes	Порожньокишкові вени

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Vv. ileae	Клубовокишкові вени
V. ileocecalis	Клубово-сліпокишкова вена
V. mesenterica caudalis [V. coccygomesenterica] ^{78, 62}	Каудальна брижова вена [Куприково-брижова вена] ^{78,62}
Rdx. cranialis	Краніальний корінь
Vv. ileocecales	Клубово-сліпокишкові вени
Rdx. caudalis	Каудальний корінь
Vv. rectales	Прямокишкові вени
V. bursalis ⁶³ (Cloaca Annot.23)	Сумкова вена (Клоака, анот.23)
Vv. cloacales (Cloaca Annot.23)	Клоакальні вени (Клоака, анот.23)
Anastomosis cum anastomose interiliaca ^{78, 62}	Анастомоз із міжклубовим анастомозом ^{78, 62}
V. marginalis intestini tenuis (Art. Annot. 64)	Крайова вена тонкого кишечника (Арт., анот. 64)
V. proventriculosplenic ⁷⁹	Передшлунково-селезінкова вена ⁷⁹
V. proventricularis dorsalis ^{79, 51}	Дорсальна передшлунково-селезінкова вена ^{79, 51}
V. gastrica dorsalis (Art. Annot.63)	Дорсальна шлункова вена (Арт., анот. 63)
V. proventricularis dextra ^{79, 51}	Права передшлункова вена ^{79, 51}
Vv. splenicae ⁷⁹	Селезінкові вени ⁷⁹
V. gastropancreaticoduodenalis	Шлунково-підшлунковозалозисто-дванадцятипалокишкова вена
V. duodenojejunalis	Дванадцятипало-порожньокишкова вена
V. gastrica dextra (Art. Annot.63)	Права шлукова вена (Арт., анот. 63)
Vv. sacci caudalis	Вени каудального мішка
V. sacci cranialis	Вена краніального мішка
V. pylorica	Вена пілоруса (пілорична)
V. pancreaticoduodenalis	Підшлунковозалозисто-дванадцятипалокишкова вена
V. ileocecalis	Клубово-сліпокишкова вена
Vv. duodenales	Дванадцятипалокишкові вени
Vv. pancreaticae	Вени підшлункової залози
Rr. intrahepatici v. portae dextrae	Внутрішньопечінкові гілки правої ворітної вени

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Ramus dexter v. portae dextrae ⁷⁶	Права гілка правої ворітної вени ⁷⁶
Rr. dorsales	Дорсальні гілки
Rr. ventrales	Вентральні гілки
Ramus sinister v. portae dextrae	Ліва гілка правої ворітної вени ⁷⁶
Pars transversa ⁷⁷	Поперечна частина ⁷⁷
Rr. mediani dorsales	Дорсальні серединні гілки
Rr. mediani ventrales	Вентральні серединні гілки
Pars anastomotica	Анастомотична (Сполучна) частина
VENA PORTAE SINISTRAE HEPATIS⁸⁰	ЛІВА ВОРІТНА ВЕНА ПЕЧІНКИ⁸⁰
Vv. proventriculares caudales ⁷⁹	Каудальні перешлункові вени ⁷⁹
V. proventricularis ventralis ⁷⁹	Вентральні перешлункові вени ⁷⁹
V. gastrica sinistra (Art. Annot. 63)	Ліва шлункова вена (Арт., анот. 63)
Vv. sacci caudalis	Вени каудального мішка
Vv. sacci cranialis	Вени краніального мішка
V. gastrica ventralis (Art. Annot. 63)	Вентральна шлункова вена (Арт., анот. 63)
V. pylorica	Вена пілоруса (пілорична)
Rr. intrahepatici v. portae sinistrae	Внутрішньопечінкові гілки лівої ворітної вени
Rr. dorsales	Дорсальні гілки
Rr. ventrales	Вентральні гілки
Vv. portales hepaticae propriae ⁸¹	Власні ворітні вени печінки ⁸¹
VENAE COLUMNAE VERTEBRALIS ET MEDULLAE SPINALIS	ВЕНИ ХРЕБЕТНОГО СТОВПА І СПИННОГО МОЗКУ
Sinus [venosus] vertebralis internus ^{46, 82}	Внутрішній хребетний [венозний] синус (пазуха) ^{46,82}
Vv. segmentales ⁸²	Сегментальні вени ⁸²
Rdx. ventralis	Вентральний корінь
Rdx. dorsalis	Дорсальний корінь
V. vertebromedullaris ⁸³	Хребетномозкова вена ⁸³
Vv. radicales dorsales ⁸⁸	Дорсальні корінцеві вени ⁸⁸
Vv. radicales propriae	Власні корінцеві вени

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

Vv. radicales ventrales ⁸⁸	Вентральні корінцеві вени ⁸⁸
Vv. radicales propriae	Власні корінцеві вени
V. spinalis ventralis ⁸⁴	Вентральна спинномозкова вена ⁸⁴
Vv. sulci ⁸⁵	Вени борозни ⁸⁵
Vv. sulcocommissurales	Борозно-спайкові вени
Vv. marginales ⁸⁶	Крайові вени ⁸⁶
Vv. ventrolaterales ⁸⁷	Вентролатеральні вени ⁸⁷
V. spinalis dorsalis ⁸⁹	Дорсальна спинномозкова вена ⁸⁹
Vv. dorsolaterales ⁹⁰	Дорсолатеральні вени ⁹⁰
Vv. fissurae ⁹¹	Вени щілини ⁹¹

АНОТАЦІЇ

(1) **Vv. pulmonales.** Внутрішньолегеневі витоки кожної легеневої вени відповідають внутрішньолегеневим гілкам легеневої артерії. Каудальний та великий корінці легеневих вен розташовані, як правило, вентрально від відповідних гілок легеневої артерії. Краніальний корінець розміщений медіально від відповідної артерії, наприклад, у курки, голуба (**Серце**, аот. 20).

(2) **Vv. interparabronchiales.** Ці вени є витоками кожного з трьох основних корінців легеневої вени. Див. Radu і Radu (1971) щодо внутрішньолегеневих судин деяких видів птахів та Abdalla і King (1975) щодо ангіоархітекτονіки у курей. Див. аот. 70 для витоків.

(3) **Vv. cardiae.** Синонім – Вени серця. Як правило, серцеві вени не супроводжують вінцеві артерії та їх гілки. Вони, переважно, розташовані під епікардом (за винятком вен серцевої перегородки та кінцевої гілки основної частини лівої серцевої вени). Терміни серцевих вен ґрунтуються в основному на працях Lindsay (1967) у курки та Bezuidenhout (1984) у страуса. Їх дослідження вказують на те, що багато серцевих вен розміщені, переважно, в правому передсерді, чим і відрізняються від ссавців. Bezuidenhout (1984) відмітив, що в страуса ліва серцева вена, ліва огинаюча серцева вена та середня серцева вена разом впадають у праве передсердя біля отвору лівої краніальної порожнистої вени. Див. зауваження щодо серцевих вен у Серц.-суд. сист. Вступ.

(4) **V. cardiaca sinistra.** Синонім – Велика серцева вена. Ліва серцева вена птахів, як правило, не найбільша серед серцевих вен. Тому синонім цієї вени є хибним. Lindsay (1967) описує дві частини лівої серцевої вени у курей: базилярну і міжшлуночкову частини (Див. аот. 6). У страуса базилярна частина проходить справа між лівим серцевим вушком і легеневим стовбуром/аортою, отримує перегородкові вени з дорсальної частини міжшлуночкової перегородки, проникає в основу лівого заглиблення правого передсердя і впадає в загальний синус (Аот. 3) (Bezuidenhout, 1984).

(5) **Vv. septales.** У курки краніальна частина міжшлуночкової перегородки іноді має ліву і праву перегородкові вени, що впадають відповідно в ліву серцеву вену та вентральні серцеві вени (Lindsay, 1967) (Див. аот. 4).

(6) **V. cardiaca circumflexa sinistra.** У курей міжшлуночкова частина лівої серцевої вени іноді може продовжуватися як ліва огинаюча серцева вена. Остання, як правило, є самотійною (Lindsay, 1967).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. cardiaca circumflexa dextra. Права огинаюча серцева вена є у страуса. Вона супроводжує гілку правої вінцевої артерії (Bezuidenhout, 1984).

(7) **V. cardiaca media [dorsalis].** Синоніми: середня серцева вена, дорсальна серцева вена. Як правило, це найбільша серцева вена. Її краніальний сегмент розташований у міжшлуночковій підпазушній борозні (Lindsay, 1967). Він утворений витоками верхівкових вен серця, які утворюють спіралі обертаються навколо верхівки серця, одна або декілька з яких може анастомозувати з витоками лівої огинаючої серцевої вени. У середню серцеву вену впадають перегородкові вени із міжшлуночкової перегородки, вени обох шлуночків, правого передсердно-шлуночкового клапана та правого передсердя.

(8) **Vv. cardiacaе dextrae [ventrales].** Синоніми: малі серцеві вени, вентральні серцеві вени. Система правих серцевих вен розташована переважно під епікардом вентральної стінки правого шлуночка. Два-три основні витоки цієї системи охоплюють вінцеву борозну і виносять кров безпосередньо в праве вушко через окремий отвір.

(9) **Vv. cardiacaе minimaе.** Синоніми: вени прсвіту, вени Тебезія. Найменші серцеві вени виносять кров від міокарда прямо в камери серця. Отворів цих вен багато в правому та лівому передсердях та правому шлуночку. У лівому шлуночку вони зустрічаються не часто (Uchiyama, 1929).

(10) **V. cava cranialis.** Підключична вена, яремна вена і грудний стовбур з'єднуються, утворюючи краніальну порожнисту вену з кожної сторони. Плечо-головна вена у птахів відсутня.

(11) **V. jugularis.** Парну яремну вену утворюють ростральна і каудальна вени голови. У більшості видів птахів діаметр правої яремної вени значно більший, ніж лівої яремної вени. У деяких таксонів птахів міжяремний анастомоз розташований косо (Анот. 27). Можливо, що частина венозної крові з лівої частини голови направляється в праву яремну систему. Neugebauer (1845) описував анастомоз та асиметрію яремних вен у різних таксонів птахів. Wade (1876) відмітив, що ліва яремна атрофується і не функціонує у декількох Горобцеподібних видів. Див. анот. 46, 82.

(12) **V. cephalica rostralis.** Синоніми: передня вена голови, загальна лицева вена (Neugebauer, 1845). Див. нижче (Анот. 13) про походження ростральної вени голови.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(13) **V. maxillaris.** Синоніми – Внутрішня лицева вена. Верхньощелепна вена не супроводжує верхньощелепну артерію. Ця артерія проходить в дорсальній стінці глотки під слизовою оболонкою в оточені дрібних парних або сплетених супутніх вен верхньощелепної артерії. Верхньощелепна вена на дні орбіти повертає вентральну між її каудальною стінкою та крилоподібною кісткою та досягає даху глотки, де її назва змінюється на ростральну вену голови.

(14) **V. palatina medialis; V. palatina lateralis.** Медіальна піднебінна вена впадає у систему верхньощелепної вени. Вона також може мати анастомози з супутніми венами верхньощелепної артерії, латеральною піднебінною веною та піднебінно-глотковою сіткою. У різних видів птахів латеральна піднебінна вена впадає у верхньощелепну вену або в лицеву вену.

(15) **Vv. nasales.** У різних видів птахів носові вени впадають у лицеву вену або решітчасту вену, або в обидві ці вени. У курки медіальні та бічні носові вени з'єднуються, утворюючи загальну носову вену, яка впадає у решітчасту вену. У голуба кров з латеральної носової вени впадає у систему лицевої вени.

(16) **Vv. frontales.** Лобові вени досить великі у птахів, що мають помітні м'ясисті гребені (у Куреподібних). Вони впадають у систему лицевих вен або в систему решітчастих вен.

(17) **Sinus venosus sclerae.** Синонім – Шлемів канал. Цей синус відводить надлишок водянистої вологи з передньої камери ока і з'єднується з декількома передніми війковими венами. Див. **Орг. чут.**, 11, 12.

(18) **Sinus cavernosus.** Синоніми: Синус базилярного кільця (Каку, 1959), навкологіпофізарний синус Hasegawa, 1956). Парні кавернозні синуси розташовані по обидві сторони від гіпофізарної ямки дна порожнини черепа. Обидва синуси з'єднані один з одним рострально і каудально від ямки, утворюючи кільцевий синус (Див. вище). Кавернозні синуси отримують венозну кров з основи гіпоталамічної ділянки і з гіпофізарної ворітної системи (гіпофізарні вени) (Див. **Ендокр.**, анот. 20–24). Кавернозний синус також має зв'язок з мозковою сонною веною, висково-очною веною та внутрішньою очною (Wingstrand, 1965). Vitums та ін. (1964) детально описав кровопостачання та венозний дренаж гіпофіза. Див. **Ендокр.**, анот. 20–23 для коментарів щодо ворітної гіпофізарної системи.

(19) **V. palatina mediana.** Непарна серединна піднебінна вена проходить рострально від нюхової хоани на твердому піднебінні ротоглотки. Досягаючи хоани, вона поділяється на парні піднебінні серединні вени, які оточують хоану.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(20) **V. submandibularis**. Піднижньощелепна вена впадає у ростральну вену голови. У деяких видів птахів вона впадає у нижньощелепну вену.

(21) **V. facialis**. Загальний синонім – Зовнішня лицева вена. Лицева вена розташована переважно під шкірною. Її кінцева частина знаходиться медіо-рострально від зовнішнього слухового ходу, де вона в різних птахів з'єднується з ростральною головною веною, або вступає у кінцеву частину каудальної вени голови, або в нижньощелепну вену.

(22) **V. palpebralis communis; V. palpebralis dorsotemporalis** Дорсокаудальна повікова вена (НАА, 1979) з'єднується з вентральною повіковою веною і формують загальну повікову вену в деяких видів птахів (Neugebauer, 1845). Великі повікові вени не тільки відводять кров від повік, вони з'єднується з передньою війковою веною, венозними корінцями з мигальної мембрани, кон'юнктиви очного яблука та війкових ділянок очного яблука.

(23) **V. palpebralis dorsonasalis**. Синонім – Повікова дорсоростральна вена (НАА, 1979). Дорсоназальна повікова вена може впадати в решітчасту систему вен, як у курей, або в систему лицевої вени (у голуба).

(24) **V. intramandibularis**. Ця вена проходить у нервово-судинному каналі нижньої щелепи разом з внутрішньощелепною артерією та нижньощелепним нервом. Див. **Арт.**, анот. 25.

(25) **V. mandibularis**. Синонім – Язикова вена. Нижньощелепна вена – це головна вена у ділянці нижньої щелепи. Вона впадає у ростральну вену голови біля міжяремного анастомозу (наприклад, у курки), або біля з'єднання ростральної та каудальної вен голови, або безпосередньо у яремну вену в голуба та шуліки (Neugebauer, 1845).

(26) **Rete palatopharyngeale**. Синонім – Чудесна базиллярна сітка (Neugebauer, 1845). Це добре розвинена сітка вен у підслизовій оболонці дорсальної стінки ротоглотки.

(27) **Anastomosis interjugularis**. Міжяремний анастомоз замінює назву переднього венозного анастомозу вени голови (Neugebauer, 1845). Інші синоніми: сполучна глоткова гілка (Bodrossy, 1938) та поперечна вена (Matsumoto, 1955). Міжяремний анастомоз насправді з'єднує дві ростральні вени голови, а не самі яремні вени (Анот. 11).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(28) **V. occipitalis ventromediana** (Richards, 1968). Синонім – Гілка потиличного венозного кільця (Neugebauer, 1845). Вентросерединна потилична вена бере початок з правого і лівого стовбурів вентральних м'язів шиї, проходить ростровентрально і впадає у міжяремний анастомоз. У межах шийних м'язів вона анастомозує з краніальними кінцями хребетних вен і внутрішніми потиличними венами, які виходять через атланта-потилічний простір.

(29) **V. cephalica caudalis**. Каудальна вена голови відводить кров переважно з вен головного мозку через черепно-твердооболонкові синуси, а також із внутрішнього вуха та підпотилічних ділянок (Neugebauer, 1845; Matsumoto, 1955; Richards, 1968). Більшість твердооболонкових синусів відводять кров дорсокаудально до синусів потиличної ділянки. Останні впадають у загальні потиличні вени, а від них кров попадає у каудальну вену голови, а також у внутрішній хребетний синус (Див. анот. 37). Каудальна вена голови слабо розвинена у курей та індиків. У них вона частково заміщена добре розвинутою вентросерединною потиличною веною (Анот. 28).

(30) **Sinus durae matris; Vv. encephalicae**. Синус твердої оболонки головного мозку та вени головного мозку названі переважно за Какі (1959). Їх синоніми див. Neugebauer (1845) та Matsumoto (1955). Встановлені лише основні витоки твердооболонкових синусів головного мозку. Найменші назви витоків не вказані.

(31) **Sinus sagittalis dorsalis**. Синонім – Поздовжній синус. У деяких видів птахів кров з дорсального сагітального синуса тече переважно в каудальний відділ потиличного синуса. В інших видів птахів вона тече рострально в нюховий синус, а потім через решітчасті вени в очні вени в орбіті.

(32) **Sinus petrosus caudalis**. Каудальний кам'янистий синус продовжується як ростральна напівколова вена, яка проходить у кістковому каналі вздовж рострального півколового каналу кісткового лабіринту і виходить із потиличної ділянки черепа через латеральний отвір до великого отвору, де її називають зовнішньою потиличною веною.

V. semicircularis rostralis. Цей термін, що замінює термін «Напівколовий синус або задній кам'янистий синус» (Neugebauer, 1845). Детальніше про зв'язки вен, що паралельні півколовим каналам, див. Neugebauer (1845) і Ewald (1892). Див. також анот. 36 та кістковий лабіринт.

(33) **V. dorsalis labyrinthi; V. ventralis labyrinthi**. Названі за Schmidt (1964). Ці вени внутрішнього вуха впадають у дорсальну вену мозочка та загальну потиличну вену.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(34) **V. occipitalis dorsomediana.** Ця зовнішньочерепна вена з'єднується отвором з синусом великого отвору. У голуба тільки один отвір у черепі в напрямку до великого отвору, де проходять з'єднувальні вени. Парні вени розміщені поряд одна біля одної з кожної сторони від серединної площини (наприклад, рибалочка, щурик). Див. **Остеол.**, анот. 87.

(35) **Sinus fossae auriculae cerebelli.** Цей термін є більш значущим, ніж його синонім – Синус ямки півкуль мозочка (Neugebauer, 1845; Matsumoto, 1955; Kaku, 1959). Див. (**Остеол.**, анот. 38). Потиличний синус розташований дорсально від мозочка.

(36) **V. semicircularis lateralis.** Синонім – Внутрішня вушна вена (Neugebauer, 1845). Латеральна півколова вена проходить у кістковому лабіринті, прикріпленому до кісткового латерального півколового каналу. Дорсально від зовнішнього слухового ходу вона впадає у зовнішню очну вену.

(37) **V. occipitalis communis.** Це синонім для латеральної потиличної вени (Neugebauer, 1845). Вена утворена внаслідок з'єднання внутрішньої і зовнішньої потиличної вен і виходить з порожнини черепа через атланта-потиличний простір. Згідно Romanoff (1960) загальна потилична (латеральна) вена – це справжня (примітивна) яремна вена ембріонів птахів.

(38) **V. vertebralis ascendens; V. occipitocollaris.** В основі черепа своїми закінченнями названі вени анастомозують з загальною потиличною веною. Потилично-шийна вена має м'язові та шкірні витоки з верхньої частини ший, де вони з'єднані з каудальною веною голови, висхідною хребетною веною, яремною веною та внутрішнім хребетним синусом. Див. Neugebauer (1845) та анот. 43.

(39) **V. ophthalmica externa.** Синонім – Стремінцева вена. Кров з венозної частини очної сітки каудально потрапляє у зовнішню очну вену або рострально у очно-вискову вену в ділянці орбіти. Сама очно-вискова вена може впадати у верхньощелепну вену або в зовнішню очну вену (Див. Очна вена).

Rete ophthalmicum. Синонім – Очна або вискова чудесна сітка. Артеріальна та венозна очні сітки з'єднуються одна з одною, утворюючи судинну систему теплообміну, яка важлива для охолодження мозку (Kilgore та ін., 1979) та зменшення виділення тепла з ока (Midtgard, 1984) (Див. **Арт.**, анот. 24). Змішана сітка розташована в каудальній стінці орбіти між квадратною та клиноподібною кістками (див. вище) і з'єднуються з зовнішньою очною веною каудально та очно-висковою веною рострально.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(40) **Vv. auriculares.** У голуба ростральні та каудальні вушні вени (а іноді і вентральна вушна вена) впадають у каудальну вену голови. У курки вушні вени впадають у лицеву вену.

(41a) **V. occipitalis profunda; V. occipitalis superficialis.** Ці вени є супутніми венами однойменних артерій (Див. загальна сонна артерія). Вони впадають у каудальну вену голови або в яремну вену.

(41b) **Plexus subcutaneus collaris** (Baumel та ін., 1983). В підшкірній основі шиї Голубоподібних птахів розміщена щільна судинна сітка вен, кров з яких відводиться шийними шкірними висхідними/низхідними венами, які впадають у яремну вену. Ці вени подібні венам носових порожнин птахів і ссавців та зовнішніх статевих органів ссавців і здатні до швидкого заповнення кров'ю через артеріо-венозні анастомози. Сплетення вен бере участь у терморегуляції.

(42) **V. suprascapularis.** Синонім – Підшкірна вена плеча (Bodrossy, 1938; Szabo, 1958). Відводить кров із дорсального відділу лопатки та проксимального відділу плеча в яремну вену. За Szabo – це особливо крупна вена в хвилястого папуги.

(43) **V. vertebralis ascendens; V. vertebralis descendens.** Висхідні і низхідні хребетні вени утворюють поздовжні вени, які з'єднані з сегментальними венами на кожному рівні в ділянці шиї та краніальному грудному відділі. У курки в ділянці останнього шийного хребця висхідні і низхідні вени кожної сторони з'єднуються, утворюючи загальну хребетну вену (власне розширену сегментальну вену), яка впадає в яремну. Менші сегментальні вени також можуть бути додатковими судинами, що проводять кров від хребетних вен до яремної. У голуба висхідні та низхідні хребетні вени не утворюють загального стовбура, а впадають окремо у два або три великі, поперечно орієнтовані сегментальні вени, що з'єднують яремну вену з внутрішнім хребетним синусом. Ці синусно-яремні анастомози (новий терм.) проводять кров із синуса в яремну вену, а потім у краніальну порожнисту вену. Див. анот. 38.

(44) **Vv. intercostales dorsales.** Дві-три краніальні дорсальні міжреберні вени анастомозують з хребетною низхідною веною і внутрішнім хребетним синусом. Більш каудально розміщені дорсальні міжреберні вени впадають у внутрішній хребетний синус. Див. Внутрішня грудна вена та анот. 48.

(45) **V. esophagotracheobronchalis.** Ця вена впадає в каудальну частину яремної вени. Супутня артерія цієї вени описана в Арт., анот. 8.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(46) **Sinus [venosus] vertebralis internus.** Синоніми: синус хребетного стовпа (Szabo, 1958), надтвердооболонковий синус (сплетення). Внутрішній хребетний синус розміщений на дорсальній поверхні шийного, грудного та хвостового відділів спинного мозку. Він відсутній у ділянці поперекового потовщення спинного мозку в попереково-крижовій частині хребетного каналу, але присутній в хвостовому відділі хребетного каналу (Baumel, 1988).

На всіх рівнях, де він знаходиться, у внутрішній хребетний синус надходить кров з міжхребцевих вен. Більша частина цієї крові з ділянок ший та тулуба збирається синусом і тече в напрямку останнього шийного хребця переважно в яремні вени (Анот. 43), а звідти в систему черепних вен. Сегмент синуса в хвостовій ділянці впадає у внутрішню клубову систему вен (Baumel, 1988). Тобто, яремна вена та каудальні порожнисті вени не отримують венозну кров безпосередньо з сегментальних міжхребцевих вен (Baumel, 1975a). Інші судинні зв'язки внутрішнього хребетного синуса – це зв'язки із синусами великих отворів у великому отворі, хребетними венами, краніальною і каудальною ворітними нирковими венами (Mouchett і Cuypers (1959), нирковою каудальною веною, внутрішньою клубовою веною і серединною хвостовою веною Див. анот. 43, 52, 60, 82.

Anastomoses sinurenales (нов. терм.) Це зв'язки між внутрішнім хребетним синусом та нирковою ворітною веною (Див. анот. 43 та Kurihara і Yasuda, 1975).

(47) **Truncus pectoralis.** Синонім – Зовнішня грудна вена. У деяких видів птахів відсутня загальна грудна вена. У цих випадках грудні вени не з'єднані між собою і впадають в підключичну вену в хвилястих папуг (Szabo, 1958). Середня грудна вена є не у всіх видів птахів.

(48) **Vv. thoracicae internae.** Ці вени проходять по внутрішній поверхні груднинної частини ребра вентральними міжреберними венами. Внутрішні грудні вени впадають у пахову вену, краніальну порожнисту вену, або в обидві вени.

(49) **V. cutanea thoracoabdominalis** (Neugebauer, 1845). Відведення крові з вентролатеральної поверхні грудей і живота, особливо в інкубаційний (виводковий) період (Див. **Загал. покр. орг.**), здійснюється венами, які впадають у шкірну вену живота, що з'єднана з латеральною веною хвоста. Вона проходить разом з грудо-черевною артерією, яка є гілкою грудної артерії. Однак, ця вена впадає у пахову вену, а не в грудні вени. Див. анот. 65 і Арт., анот. 44.

(50) **Vv. brachiales.** Сплетення плечових вен супроводжують плечові артерії, анастомозують між собою та віддають променеві та ліктьові вени у ділянці ліктя.

V. ulnaris superficialis. Ця вена часто утворена парними ліктьовими венами, які обплітають ліктьову артерію.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

V. ulnaris profunda – найбільша вена, яка відводить кров від кисті, зап'ястка і передпліччя. Вона супроводжує тонку глибоку ліктьову артерію (Див. анот. 49). Артерія і вена прямують дистально під ліктьовим згиначем зап'ястка.

(51) **V. proventricularis cranialis.** Nishida and Mochizuki (1976) досліджували краніальну передшлункову вену качки і курки. Malinovsky (1965) описав її в голуба. Кров від краніального сегмента передшлунка потрапляє у серце, а не в печінкову ворітну систему (Miyaki, 1978). Див. **Серце**, анот. 16.

(52) **Vena cava caudalis.** Короткий стовбур цієї вени розташований не паралельно до хребетного стовпа, а прямує у краніоventральному напрямку, до правого передсердя серця. В каудальну порожнисту вену не впадають дорсальні міжреберні або інші сегментні вени стінки тіла (Див. анот. 48, 58, 60).

(53) **Vv. hepaticae.** Внутрішньопечінкові гілки печінкових вен були названі на основі їх досліджень у курки. Miyaki (1973) назвав тільки основні гілки лівої частки печінки. У качки більші гілки лівої та правої печінкових вен більш численні ніж у курки. Вони не були описані Pavaux і Jolly (1968). Серединні печінкові вени збирають кров з міжчасточкових вен печінки. Вони були описані у качки, курки і голуба (Pavaux і Jolly, 1968). Центральні вени збирають кров з печінкових синусоїдних гемокапілярів і формують підчасточкові вени. Центральна і підчасточкова вени є витоками всіх внутрішньопечінкових гілок печінкових вен.

(54) **V. hepatica accessoria.** Miyaki (1973) описав у курки одну або декілька додаткових печінкових вен, які відводять кров з правої частки печінки безпосередньо в каудальну порожнисту вену.

(55) **Vv. portales adrenales.** Синонім – Аферентні надниркові вени. У птахів є ворітна венозна система надниркових залоз (Neugebauer, 1845; Szabo, 1958; Goodchild, 1969). Кров вен проходить через систему мікроскопічних ворітних венул надниркової залози. Останні трансформуються в еферентні вени надниркової залози, які з'єднуються, утворюючи вену надниркової залози, що впадає у каудальну порожнисту вену.

(56) **Vv. ovaricae; Vv. testiculares.** Ці вени статевих залоз можуть утворювати спільний стовбур з наднирковою веною. Може бути декілька лівих вен яєчників, які впадають у краніальну вену яйцепроводу (у курки). Малі праві вени яєчника відводять венозну кров з рудиментарного правого яєчника.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(57) **Vv. ureterodeferentiales.** Цей термін запропонував Nishida (1964). Ці вени відводять кров від сечоводу і сім'япровода. Вони супроводжують одна одну і направляються до клоаки.

(58) **Vv. renales.** Надниркові краніальні вени відводять кров із краніального відділу нирки, кров із середнього та каудального відділів нирки відводиться каудальною нирковою веною. Декілька внутрішньочасточкових вен нирки зливаються і утворюють еферентний корінь, який впадає у каудальну ниркову вену. Декілька внутрішньочасточкових вен нирки можуть бути прямими витоками ниркової вени (Johnson та ін., 1972). Див. **Сеч. сист.**

(59) **System a. portale renis, V. portalis renalis caudalis/cranialis.** Наявність функціональної ниркової ворітної системи є основною ознакою нирки птахів, яка має важливе значення в екскреції сечової кислоти каналцями нирок (Johnson, 1978). Права і ліва ворітні вени нирок системи з'єднуються, утворюючи венозне кільце, назване Kurihara та Yasuda (1975b) як ниркове ворітне кільце. До складу кільця входять: краніальні та каудальні ворітні вени нирок, (2) анастомози краніальних ниркових ворітних вен з внутрішнім хребетним синусом та міжхребцевий анастомоз.

За даними Akester (1967), кров з внутрішньої клубової вени та з каудальної брижової вени може потрапляти в каудальну ворітну ниркову вену, безпосередньо в загальну клубову вену, а потім у каудальну порожнисту вену. Венозна кров з тазової кінцівки може потрапляти з зовнішньої клубової вени, через нирковий ворітний клапан, в каудальну ниркову ворітну вену, потім в каудальну брижову вену, що веде до ворітної системи печінки. Miyaki (1978) також вказує на зв'язок цих двох систем. Кров, що відводиться нирковою ворітною веною, також може потрапляти в краніальну ворітну ниркову вену через анастомоз з внутрішнім хребетним синусом.

Rr. renales afferents, Rdxx. renales efferentes. Аферентні ниркові корені ворітних вен нирок доставляють венозну кров у паренхіму нирок, де вона змішується з артеріальною кров'ю у перитубулярних капілярах (Siller, 1971). Змішана кров потрапляє в еферентні ниркові корені, які впадають у ниркові вени, а потім у каудальну ворітну вену. Див. Судини сечов. сист., анот. 19.

(60) **Vv. segmentales synsacrales.** У ділянці хвоста локальні вени від вентральної поверхні куприка впадають у парні серединні хвостові вени, які з кожної сторони впадають у хвостову серединну вену. Деякі хвостові сегментні вени проходять через аферентні міжхребцеві вени у каудальну частину внутрішнього хребетного синуса. Краніально синус впадає в серединні хвостові вени або в міжхребцевий анастомоз через еферентні міжхребцеві вени (Baumel, 1988). Краніальні еферентні міжхребцеві вени з синуса впадають у стовбур каудальної ниркової вени, що розміщений біля

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

хребетного стовпа (у курки) або в каудальну ворітну вену нирок (у голуба). Див. Анот. 46 щодо внутрішнього хребетного синуса, анот. 52 щодо каудальної порожнистої вени, анот. 62 щодо серединної хвостової вени і **Арт.**, анот. 51).

(61) **Vv. oviductales marginales ventralis et dorsalis**. Ці крайові вени утворені поздовжніми анастомозами між висхідними та низхідними корінцями краніальної, середньої та каудальної яйцепровідних вен. Вони проходять у вентральній та дорсальній зв'язках яйцепроводу з відповідними артеріями. Див. **Арт.**, анот. 67 і **Стат. сист. самиці**, анот. 35–44.

(62) **V. iliaca interna** (Neugebauer, 1845). **V. portalis renalis caudalis**. Синоніми: вена гіпогастрія, загальна соромітна вена. В ембріональний період внутрішня клубова артерія є похідною задньої кардинальної вени (Miller, 1903; Hamilton, 1952; Romanoff, 1960). У дорослої птиці каудальну ниркову ворітну вену визначають як сегмент краніальної внутрішньої клубової вени до міжниркового анастомозу (ембріональний посткардинальний анастомоз).

Anastomosis interiliaca. Синонім – Дуга гіпогастрія (Neugebauer, 1845) (Див. вище).

V. mediana caudae. Може бути одинарною або подвійною, розташована латерально від серединної хвостової артерії. Медіальна хвостова вена/вени можуть трансформуватись у міжклубовий анастомоз (голуб) або приєднуватись до лобкової вени (курка).

(63) **V. pudenda** (Neugebauer, 1845). Ця вена відводить кров від кінцевих частин сечо-статевого апарату та шлунково-кишкового тракту і відповідає внутрішній соромітній вені ссавців. Термін «Сумко-клоакальний» запозичений з даних Pinteа та ін., 1967). Більша частина венозного відтоку з клоакальної сумки голуба відбувається через вену клоакальної сумки з каудальної брижової.

(64) **V. lateralis caudae**. Синоніми: хвостова шкірно-м'язова вена (Neugebauer, 1845), зовнішня соромітна вена. Латеральна вена хвоста – скорочена назва за Neugebauer (1845). Вона відводить кров від цибулини рульового пір'я (Baumel, 1988), пов'язаних з нею м'язів та шкірного покриву спини і куприка. Вена (та її супутня артерія) проходить краніовентрально, пронизує клубово-хвостову мембрану за кістками тазу до входу в тазову порожнину.

V. cutanea abdominalis (Bodrossy, 1938). Ця вена впадає у латеральну вену хвоста (Див. анот. 49) у голуба. У курки та індики кров, що відводить черевна шкірна вена, потрапляє у каудальну стегнову вену, яка впадає у сідничну вену.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(65) **Vv. bulbi reetricium**. Три основні артерії до цибулини рульового пір'я (хвостове рульове пір'я) супроводжуються трьома венами: поверхневою дорсальною веною цибулини, глибокою дорсальною веною цибулини і вентральною веною цибулини. Ці вени впадають у серединну хвостову вену і латеральну хвостову вену.

(66) **V. ischiadica**. Каудально **підколінна вена** продовжується у каудальну великогомілкову вену. Підколінна вена з'єднана з краніальною великогомілковою і малогомілковою артеріями. Підколінна вена продовжується проксимально, позаду стегнової кістки, як сіднична вена. Дистально від тазостегнового суглобу більша частина крові від сідничної вени відводиться у стегнову вену через сіднично-стегновий анастомоз (венозний сіднично-стегновий анастомоз (Midtgard, 1982), який впадає у стегнову вену на розгинальній поверхні стегна. Отже, більша частина венозної крові від задньої кінцівки потрапляє у таз через зовнішню клубову вену. Проксимально від сіднично-стегнового анастомозу сіднична вена направляється в таз через клубово-сідничний отвір разом з сідничною артерією і впадає у каудальну ниркову ворітну вену. За даними Midtgard (1982), такий план венозного дренажу властивий більшості досліджених ним птахів.

(67) **Vv. coxae**. Ці «вени стегна» є замінниками назви краніальних і каудальних сідничних вен. Краніальна тазова вена впадає у зовнішню клубову вену, а каудальна тазова вена впадає у сідничну вену. Див. **Арт.**, анот. 70.

(68) **V. femoralis caudalis**. Це замінний термін для глибокої стегнової вени (Див. **Вени**, анот 65). Ця вена, у більшості видів птахів, самостійно впадає в сідничну вену в ділянці м'язів згиначів тазо-стегнового суглоба (Midtgard, перс. ком). Анот. 71 зауваження, що стосуються латеральної огинаючої стегнової вени.

(69) **V. suralis**. Цей термін запропонували Neugebauer (1845) і Bodrossy (1938). Обговорення використання терміну «Sural» для судин гомілки див. у **Арт.**, анот. 74.

(70) **Vv. metatarsales**. Термінологія судин стопи запозичена від порівняльних досліджень Midtgard (1978; 1982) та детальної роботи Volmerhaus and Hegner (1963). Основні пальцеві вени впадають у поверхневу плантарну дугу майже у всіх досліджених птахів. Як і артерії, основні пальцеві вени прямують через плесновий блок, або по дорсальній, або підшовній стороні стопи. Дві поверхневі плеснові вени (латеральна і медіальна поверхневі плантарні плеснові вени) направляються вгору стопи від підшовної дуги. Медіальна поверхнева плантарна плеснова вена більш помітна і продовжується вгору по гомілці до великогомілкової вени (Див. анот. 71). Медіальна поверхнева вена – це внутрішня або

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

велика плантарна вена (Neugebauer, 1845). Латеральна вена впадає в каудальну великогомілкову вену над міжзаплесновим суглобом. Див. **Арт.**, анот. 79.

Глибока плеснова плантарна вена супроводжує відповідну артерію, проходить через судинний отвір на проксимальному кінці заплесно-плеснового з'єднання та впадає в краніальну великогомілкову вену.

Малі дорсальні плеснові вени – це супутні вени дорсальних плеснових артерій. У курки вони впадають у загальні дорсальні плеснові вени, які, в свою чергу, впадають у медіальну поверхневу плантарну плеснову вену (Volmerhaus і Hegner, 1963).

(71) **V. tibialis cranialis**. Краніальна великогомілкова вена не супроводжує краніальну великогомілкову артерію через дистальний великогомілково-малогомілковий міжкістковий отвір, а проходить з малогомілковою артерією через проксимальний міжкістковий отвір, де вона з'єднується з каудальною великогомілковою веною, що знаходиться дистально від колінного суглоба.

V. tibialis caudalis. Ця вена відводить більшу частину венозної крові від стопи та гомілки. В ділянці коліна каудальна великогомілкова вена продовжується як підколінна вена. Остання продовжується як сіднична вена в нижній частині стегна (Анот. 66) (див. Midtgard, 1978).

(72) **Rete tibiotarsale**. Синонім – Великогомілково-заплеснова чудесна сітка. У багатьох видів птахів великогомілково-заплеснова чудесна сітка – це сітка анастомозуючих вен, що паралельні краніальній великогомілковій артерії навпроти краніальної поверхні дистальних великогомілково-заплеснових, заплеснових та проксимальних плеснових ділянок. Венозна сітка переплітається з артеріальною, яка утворена великою кількістю дрібних гілок малогомілкових та краніальних великогомілкових артерій. Змішана сітка формується як проста або складна в різних таксонах птахів і функціонує як механізм терморегуляції (Midtgard, 1981. **Арт.**, анот. 24, 77).

(73) **Vv. fibulares [peroneae] superficialis/profunda**. Малогомілкові вени отримали свою назву тому, що вони супроводжують поверхневі та глибокі гілки малогомілкового нерва і супутні гілки малогомілкової артерії (Baumel, 1975c; Midtgard, 1982). Численні переплетені вени, що формують великогомілково-заплеснову сітку, відгалужуються від малогомілкової та краніальної великогомілкової вен (Midtgard, 1981).

(74) **V. pubica** (Baumel, 1975c). Ця вена впадає у стегнову вену і проходить у ділянці прикріплення м'язів живота до лобка та паралельно його вентральній межі. Для синонімів див. анот. 69.

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(75) **System portale hepatis.** Так як птахи також мають ниркову, надниркову та гіпофізарну ворітні системи, то термін «Печінково-ворітна» слід застосовувати для аферентних вен, що несуть венозну кров до печінки від органів травлення (від передшлунка до прямої кишки) та селезінки. Печінка має не тільки аферентні вени (більшість птахів має велику праву ворітну вену та меншу ліву ворітну вену), але й отримує артеріальну кров з печінкових артерій, головним чином через гілки черевної артерії. Вени, які відводять кров з печінки в каудальну порожнисту вену називають печінковими венами (Див. **Апар. травл.**, анот. 106).

(76) **V. portae dextrae hepatis.** Ця «вена правого входу в печінку» утворюється внаслідок з'єднання загальної брижової вени з шлунково-підшлунково-дванадцятипалою і підшлунково-селезінковою венами. У канюка (Malinovsky, 1965) і курки (Miyaki, 1978) поширений внутрішньопечінковий поділ короткого стовбура цієї вени на латеральну частину до правої частки печінки та через гілки поперечної лівої гілки до медіальної ділянки правої частки печінки (Див. анот. 77). У деяких видів птахів ліва гілка розгалужується у лівій частині. У ділянці з'єднання лівої та правої часток ліва гілка анастомозує з лівою ворітною веною печінки. Кожна гілка дає три основні гілки до своєї частки. Див. **Апар. травл.**, анот. 94.

(77) **Pars transversa.** Ця поперечна частина лівої гілки правої печінкової вени віддає менші численні дорсальні та вентральні гілки та одну чи декілька медіальних дорсальних і вентральних гілок у частини часток печінки (Pavaux і Jolly, 1968; Miyaki, 1973, 1978).

(78) **Vv. mesentericae cranialis/caudalis; [V. coccygomesenterica].** Термін «Куприко-брижова вена» міцно закріпився в літературі і зберігається як альтернативний термін для каудальної брижової вени. Поблизу місця з'єднання краніальних і каудальних гілок каудальної брижової вени вони впадають в міжклубовий анастомоз.

Біля печінки каудальна брижова вена впадає у краніальну брижову вену, утворюючи загальну брижову вену.

(79) **Vv. proventriculares.** Ці вени приєднуються до селезінкових вен у канюка і курки (Malinovsky, 1965) утворюючи передшлунково-селезінкову вену, яка впадає у праву ворітну печінкову вену. У інших видів птахів, наприклад, у голуба селезінкові вени впадають безпосередньо у праву ворітну печінкову вену (Див. анот. 51).

(80) **V. portae sinistrae hepatis.** Невелика ліва ворітна вена печінки утворюється в результаті з'єднання каудальної передшлункової, вентральної передшлункової, вентральної шлункової ті лівої шлункової вен у канюка (Malinovsky, 1965)

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

і курки (Miyaki, 1978). У інших таксонів птахів, наприклад, шпаків (Cralley, 1965) і хвилястих папуг (Szabo, 1958) шлункові та передшлункові вени впадають окремо в ліву гілку правої ворітної вени печінки. У курки ліва ворітна вена печінки розгалужується у лівій частці або в її четвертині, що встановив Miyaki (1978). В іншій частині печінки ліва ворітна вена печінки впадає у ліву гілку правої ворітної вени печінки або її гілки. Див. **Апар. травл.**, анот. 94.

(81) **Vv. portales hepaticae propriae** (Neugebauer, 1845). Ці невеликі вени відводять кров з черевних повітроносних мішків та прилягаючої очеревини і впадають у проміжну частку окремо від лівої і правої ворітної вен печінки (Pavaux and Jolly, 1968; Miyaki, 1978). Miyaki запропонував ці аферентні вени називати повітроносними мішковими венами, а не печінковими ворітними венами.

(82) **Vv. segmentales**. Сегментні вени шиї, тулуба та хвоста впадають переважно у внутрішній хребетний синус. Впадіння інших сегментальних вен див. Вени, анот. 46, 52, 60. У ділянці поперекового потовщення спинного мозку внутрішній хребетний синус відсутній. У цій ділянці сегментальні вени впадають у ниркові вени. Деякі сегментальні вени в ділянці хвоста через міжхребцеві вени також впадають у внутрішній хребетний синус (у голуба, Baumel, 1988), звідки еферентними венами внутрішнього хребетного синуса кров відводиться у внутрішню клубову вену.

(83) **Vv. vertebromedullares**. Синонім – Хребетні вени. Термін «Хребетномозкові вени» був запропонований Sterzi (1903). Назви витоків хребетномозкових вен відповідають термінам Lob (1967) у курки. Відповідно до назви ці вени відводять венозну кров від спинного мозку, мозкових оболонок, кісток та суглобів хребетного стовпа. Див. **Арт.**, анот. 84.

(84) **V. spinalis ventralis**. Вентральна спинномозкова артерія розгалужується по довжині відповідно до вентральної спинномозкової вени. Вентральна спинномозкова і вентральні корінцеві вени найкраще розвинені в ділянці желатинозного тіла поперекового потовщення спинного мозку.

(85) **Vv. sulci**. Ці вени вентральної борозни спинного мозку відводять кров із вентральної спайки та сірої речовини (Lob, 1967).

(86) **Vv. marginales**. Синонім – Периферійні вени (Sterzi, 1903). Короткі корінцеві гілки відводять кров у поверхневі вени (судинний вінець). Вони отримують кров з дорсолатеральної частини білої речовини спинного мозку до її межі з сірою мозковою речовиною (Lob, 1967).

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

(87) **Vv. ventrolaterales.** Ці слабо розвинені поздовжні вени розміщені по лінії виходу вентральних корінців з спинного мозку.

(88) **Vv. radicales ventrales.** Ці вени краще розвинені ніж дорсальні корінцеві вени (Lob, 1967).

(89) **V. spinalis dorsalis.** Ця поздовжня вена розташована в серединній дорсальній борозні спинного мозку і є дещо слабкішою за її вентральний аналог.

(90) **Vv. dorsolaterales.** Ці поздовжні вени проходять по лінії проникнення у спинний мозок дорсальних корінців спинномозкових нервів.

(91) **Vv. fissurae.** Ці вени з'єднуються і утворюють дорсолатеральні вени. Вони відводять кров від білої речовини, розташованої вище дорсальної спайки сірої речовини спинного мозку.

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

(D. Berens V. Rautenfeld)

За участі членів підкомітету: I. Bdzantovd, G. Feher,
W. Lippert-Burmester, L. N. Payne, K. Pohlmeier, J. Schliins

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

SYSTEMA LYMPHATICUM ET SPLEN

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
Rete lymphaticum initiale	Початкова лімфатична сітка
Vas lymphaticum initiale ¹	Початкова лімфатична судина ¹
Sinus lymphaticus initialis [Vas lymphocapillare] ²	Початковий лімфатичний синус (пазуха) [Лімфокапілярна судина] ²
Fibrae basilares ³	Основні волокна ³
Fibrae fixationes ³	Фіксуючі (Прикріплюючі) волокна
Accessus interendothelialis ³	Міжєндотеліальний доступ (проміжок, щілина) ³
Ponticulus endothelialis ³	Ендотеліальний місточок ³
Vas 1. precolligens [Vas 1. precollectorium] ⁴	Передзбиральна (Передзбірна) лімфатична судина [Передзбиральна лімфатична судина] ⁴
Vas 1. fibrotypicum ⁴	Лімфатична судина фіброзного (волокнистого) типу ⁴
Valvula lymphatica	Лімфатичний клапан
Fibrae basilares ³	Основні волокна ³
Fibrae fixationes ³	Фіксуючі (Прикріплюючі) волокна ³
Accessus interendothelialis	Міжєндотеліальний доступ (проміжок, щілина)
Ponticulus endothelialis ³	Ендотеліальний місточок
Trabecula fibroendothelialis ⁴	Волокнистоєндотеліальна трабекула (перекладка) ⁴
Vas 1. colligens [Vas 1. collectorium] ⁵	Збиральна (збірна) лімфатична судина [Лімфатична судина] ⁵
Vas 1. colligens superficiale ⁵	Поверхнева збиральна (збірна) лімфатична судина ⁵
Vas 1. colligens profundum ⁵	Глибока збиральна (збірна) лімфатична судина ⁵
Vas 1. myotypicum ⁵	Лімфатична судина м'язового типу
Valvula lymphatica	Лімфатичний клапан

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Plexus lymphaticus colligens	Збиральне (Збірне) лімфатичне сплетення
Cor lymphaticum ⁶	Лімфатичне серце ⁶
Trabecula myofibroendothelialis ^{6, 4}	М'язово-волокнутоендотеліальна трабекула (перекладка) ^{4, 6}
Lymphonodulus solitarius [Nodulus lymphaticus solitarius] ⁷	Окремий (Одинокий) лімфовузлик [Одинокий лімфатичний (лімфоїдний) вузлик] ⁷
Centrum germinale ⁷	Зародковий центр ⁷
Lymphonodulus aggregatus [Nodulus lymphaticus aggregatus]	Агрегований (скупчений) лімфовузлик [Агрегований (скупчений) лімфатичний (лімфоїдний) вузлик]
Lymphonodus [Nodus lymphaticus] ⁸	Лімфовузол [Лімфатичний вузол] ⁸
Vas l. afferens ⁸	Аферентна (Приносна) лімфатична судина ⁸
Capsula ⁸	Капсула
Sinus lymphaticus intranodalis ⁸	Внутрішньовузловий лімфатичний синус (пазуха) ⁸
Chorda lymphoreticularis ⁸	Лімфоретикулярна (сіткова) хорда (струна) ⁸
Lymphonodulus solitarius	Окремий (Одинокий) лімфовузлик
Venula postcapillaris ⁸	Післякапілярна венула ⁸
Vas l. efferens ⁸	Еферентна (Виносна) лімфатична судина
Formatio lymphoreticularis muralis interna ⁹	Внутрішнє стінкове лімфоретикулярне (лімфоїдне) утворення ⁹
Formatio lymphoreticularis muralis externa ⁹	Зовнішнє стінкове лімфоретикулярне (лімфоїдне) утворення ⁹
Sinus lymphaticus intramuralis ⁹	Внутрішньостінковий лімфатичний синус (пазуха) ⁹
Venula postcapillaris ⁹	Посткапілярна (Післякапілярна) венула ⁹
Formatio lymphoreticularis parenchymatosa ¹⁰	Паренхіматозне лімфоретикулярне (лімфоїдне) утворення ¹⁰
Venula postcapillaris	Посткапілярна (Післякапілярна) венула
THYMUS	ТИМУС
Lobus thymicus	Частка тимуса
Capsula thymica	Капсула тимуса

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Septum interlobulare thymicum	Міжчасточкова перегородка тимуса
Trabecula thymica	Трабекула (Перекладка) тимуса
Lobulus thymici	Часточки тимуса
Cortex thymicus	Кора (Кіркова речовина) тимуса
Medulla thymica	Мозок (Мозкова речовина) тимуса
Corpuscula thymica ¹¹	Тільця тимуса ¹¹
BURSA CLOACALIS¹²	КЛОАКАЛЬНА СУМКА¹²
Tunica serosa bursalis	Серозна оболонка сумки (сумкова)
Tunica muscularis bursalis	М'язова оболонка сумки (сумкова)
Tunica mucosa bursalis ¹³	Слизова оболонка сумки (сумкова)
Plica bursalis ¹³	Складка сумки (сумкова) ¹³
Lobulus bursalis ¹⁴	Часточка сумки (сумкова) ¹⁴
Pars lymphoepithelialis ¹⁴	Лімфоепітеліальна частина ¹⁴
Pars lymphoreticularis ¹⁴	Лімфоретикулярна (Лімфоїдна) частина ¹⁴
Venula postcapillaris	Посткапілярна (Післякапілярна) венула
Lamina epithelialis interlobaris ¹⁴	Міжчасткова епітеліальна пластинка ¹⁴
SPLEN¹⁶	СЕЛЕЗІНКА¹⁶
Tunica serosa splenica	Серозна оболонка селезінки
Capsula splenica	Капсула селезінки
Trabeculae splenicae	Трабекули (Перекладки) селезінки
Hilum splenicum	Ворота селезінки
Pulpa splenica rubra	Червона пульпа селезінки
Pulpa splenica alba	Біла пульпа селезінки
Lymphonoduli splenici	Лімфовузлики (Лімфоїдні) селезінки
Vagina periarterialis lymphatica ¹⁵	Лімфатичні (лімфоїдні) навколоартеріальні піхви ¹⁵
Vagina periellipsoidea ¹⁶	Лімфатичні (лімфоїдні) навколоеліпсоїдні піхви ¹⁶
Aa. splenicae (Art. Annot. 59)	Артерії селезінки (Арт., анот. 59)
A. trabecularis	Трабекулярна (Перекладкова) артерія
A. centralis	Центральна артерія

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Vasa capillaria penicillaria ¹⁶	Китичкові капілярні судини ¹⁶
Vasa capillaria pre-ellipsoidea ¹⁶	Переделіпсоїдні капілярні судини ¹⁶
Vasa capillaria ellipsoidea ¹⁶	Еліпсоїдні капілярні судини ¹⁶
Vasa capillaria terminalia ¹⁶	Кінцеві капілярні судини ¹⁶
Vv. splenicae (Ven. Annot. 79)	Вени селезінки (Вен. АноТ.79)
V. trabecularis	Трабекулярна (Перекладкова) вена
V. colligens	Збиральна (Збірна) вена
Vasa venosa primordalia	Примордіальні (Первісні) венозні судини
Splen accessorius ¹⁷	Додаткова селезінка ¹⁷
LYMPHONODULI AGGREGATI APPARATUS DIGESTORII	Агреговані (Скупчені) лімфовузлики (лімфоїдні) апарату травлення
Lymphonoduli pharyngeales ¹⁸	Глоткові лімфовузлики (лімфоїдні) ¹⁸
Lymphonoduli esophageales ¹⁸	Стравохідні лімфовузлики (лімфоїдні) ¹⁸
Lymphonoduli cecales ¹⁸	Сліпокишкові лімфовузлики (лімфоїдні) ¹⁸
Anuli [Annuli] lymphatici jejunaes ¹⁹	Порожньокишкові лімфатичні (лімфоїдні) кільця [кільця] ¹⁹
Anuli [Annuli] lymphatici ileales ¹⁹	Клубовокишкові лімфатичні (лімфоїдні) кільця [кільця] ¹⁹
LYMPHONODUS⁸	ЛІМФОВУЗОЛ (ЛІМФАТИЧНИЙ ВУЗОЛ)⁸
Lymphonodus cervicothoracicus ⁸	Шийно-грудний лімфовузол (лімфатичний вузол) ⁸
Lymphonodus lumbaris ⁸	Поперековий лімфовузол (лімфатичний вузол) ⁸
VASA LYMPHATICA COLLIGENTIA [COLLECTORIA]^{5, 20}	ЗБИРАЛЬНІ (ЗБІРНІ) ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ [КОЛЕКТОРИ]^{5, 20}
Truncus thoracoabdominalis ²¹	Грудочеревний стовбур ²¹
Vas l. celiacum ²²	Черевна лімфатична судина ²²
Vas l. mesentericum craniale ²³	Краніальна брижова лімфатична судина ²³
Vas l. adrenale	Надниркова лімфатична судина
Vasa l. ovarica (Fem. Annot. 21)	Яєчникова лімфатична судина (Стат. орг. самиці 21)
Vasa l. testicularia	Яєчкові (Сім'яникові) лімфатичні судини

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Vasa l. renalia	Ниркові лімфатичні судини
Vasa l. ureterodeferentialia	Сечовідно-сім'явиносні лімфатичні судини
Vas l. iliacum externum	Зовнішня клубова лімфатична судина
Vas l. femorale	Стегнова лімфатична судина
Vas l. ischiadicum	Сіднична лімфатична судина
Plexus lymphaticus cordislymphatici	Лімфатичне сплетення лімфатичного серця
Cor lymphaticum	Лімфатичне серце
Vasa l. afferentia	Аферентні (Приносні) лімфатичні судини
Vas l. iliacum internum	Внутрішня клубова лімфатична судина
Vasa l. cloacalia (Cloaca Annot. 24)	Клоакальні лімфатичні судини (Клоака , анот. 24)
Vasa l. efferentia	Еферентні (Виносні) лімфатичні судини
Vas l. mesentericum caudale ²⁴	Каудальна брижова лімфатична судина ²⁴
Vas l. sacrale medianum	Серединна крижова лімфатична судина
Vasa l. bursae cloacalis (Cloaca Annot. 24)	Лімфатична судина клоакальної сумки (Клоака , анот. 24)
Vas lymphaticum jugulare ²⁵	Яремна лімфатична судина ²⁵
Vas l. caroticum commune	Загальна сонна лімфатична судина
Vas l. vertebrale	Хребцева лімфатична судина
Vas l. thyroideum	Лімфатична судина щитоподібної (щитовидної) залози
Vasa l. ingluvialia	Лімфатична судина вола (волова)
Vasa l. esophagealia	Стравохідні лімфатичні судини
Vas l. esophagotracheale	Стравохідно-трахейна лімфатична судина
Vas l. cephalicum caudale	Каудальна лімфатична судина голови
Vas l. cephalicum rostrale	Ростральна лімфатична судина голови
Vas lymphaticum subclavium ²⁶	Підключична лімфатична судина ²⁶
Vas l. axillare	Пахвова лімфатична судина
Vas l. sternoclaviculare	Груднинно-ключична лімфатична судина
Vas l. pectorale commune	Загальна грудна лімфатична судина

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Vas l. brachiale profundum	Глибока плечова лімфатична судина
Vas l. basilicum	Передплічна лімфатична судина
Vas l. radiale	Променева лімфатична судина
Vas l. ulnare	Ліктьова лімфатична судина
Vasa lymphatica thoracica interna ²⁷	Внутрішні грудні лімфатичні судини ²⁷
Vasa l. pulmonalia superficialia	Поверхневі легеневі лімфатичні судини
Vas l. cardiacum commune ²⁸	Загальна серцева лімфатична судина ²⁸
Vas l. cardiacum dextrum	Права серцева лімфатична судина
Vas l. cardiacum sinistrum	Ліва серцева лімфатична судина
Vas l. pulmonale commune ²⁹	Загальна легенева лімфатична судина ²⁹
Vas l. pulmonale profundum dextrum	Права глибока легенева лімфатична судина
Vas l. pulmonale profundum sinistrum	Ліва глибока легенева лімфатична судина
Vas l. proventriculare ³⁰	Передшлуночкова лімфатична судина ³⁰

АНОТАЦІЇ

(1) **Vas lymphaticum initiale.** Початкові лімфатичні судини розташовані всередині органів і можуть бути синусами (лімфатичні капіляри) або передколекторами (Див. анот. 4) (Konitz та ін., 1985; Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a).

(2) **Sinus lymphaticus initialis [Vas lymphocapillare].** Термін «Початковий лімфатичний синус» характеризує початок лімфатичних судин більш вдало ніж термін «Лімфатичний капіляр» (Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a; Castenholz і Berens v. Rautenfeld, 1987).

(3) **Fibrae basilares; Fibrae fixationes; Accessus interendothelialis; Ponticulus endothelialis.** Ці структури є компонентами «відкриваючого апарату» початкової ділянки лімфатичних судин, які дозволяють потрапляти рідині з інтерстиційного проміжку в просвіт початкового лімфатичного синуса. Вони також є у передзбірних лімфатичних судинах (Berens v. Rautenfeld та Wenzel-Hora, 1985; Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a). За винятком фіксуючих волокон, елементи згадані в заголовку анотації не вказані в Nomina Histologica (1989). До складу «відкриваючого апарату» птахів та амніот входять: субендотеліальна сітка ретикулярних волокон, прикріплючі волокна, міжендотеліальні щілини ендотеліальні місточки

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

(Berens v. Rautenfeld та ін., 1976; Berens v. Rautenfeld та ін., 1983a; Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a; і Berens v. Rautenfeld, співавт., 1987b). Описані три типи трансформації міжендотеліальних щілин (отворів) (Berens v. Rautenfeld і Castenholz, 1987).

(4) Vas lymphaticum precolligens [Vas l. precollectorium]; Vas lymphaticum fibrotypicum; Trabecula fibroendothelialis. Передзбірна лімфатична судина утворює перший постсинусоїдний відділ лімфатичних судин, який має клапани і розташований в органах (Berens v. Rautenfeld and Wenzel-Hora, 1985). Лімфатична судина волокнистого типу (Гістологічна номенклатура, 1989) має субендотеліальну оболонку з волокон сполучної тканини та гладкі м'язові клітини (Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a). Характерною структурною особливістю передзбірних лімфатичних судин є наявність у їх стінці волокнистоендотеліальних трабекул (Див. анот. 6) (Berens v. Rautenfeld та ін., 1983a; Berens v. Rautenfeld та ін., 1987a).

(5) Vas lymphaticum colligens [Vas l. collectorium]; Vas lymphaticum myotypicum; Vas lymphaticum colligens superficiale; Vas lymphaticum colligens profundum. Усі лімфатичні судини, що прямують від органів, називають збірними (колекторами) (Berens v. Rautenfeld, et al., 1987a). Це лімфатичні судини м'язового типу (Berens v. Rautenfeld та ін., 1984). У шкірі птахів є лише короткі сегменти поверхневих збірних лімфатичних судин (Berens v. Rautenfeld та ін., 1983b). У кінцівках глибокі збірні лімфатичні судини утворюють основний доцентровий шлях для лімфи.

(6) Cor lymphaticum; Trabecula myofibroendothelialis. Лімфатичні серця є лише в ембріонів птахів, наприклад, у Куроподібних (Romanoff, 1960), а в постембріональному періоді – в деяких страусів, гусей і чайок (Baum, 1930). Budras та Berens, на відміну від Rautenfeld (1982) і на відміну Rautenfeld (1984) та Budras та ін. (1987) розглядають функціональну та топографічну анатомію лімфатичних сердець у різних птахів. Лімфатичні серця видаляють лімфу з статевого члена (**Стат. орг. самця**, анот. 40). Лімфа з лімфатичних сердець потрапляє у внутрішній хребетний венозний синус (лімфо-венозне з'єднання) (**Вени**, анот. 46, 82) (Budras і Berens v. Rautenfeld, 1984). Як і в збірних судинах, у лімфатичних серцях є субендотеліальні гладкі м'язові клітини та, можливо, окремі поперечно-посмуговані м'язові волокна (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1981; Budras and Berens v. Rautenfeld, 1983; Budras та ін., 1987). Їх м'язово-волокнистоендотеліальні трабекули містять посмуговані м'язові клітини.

(7) Lymphonodulus solitarius [Nodulus lymphaticus solitarius]; Centrum germinate. Одинокі лімфоїдні вузлики виявляються в більшості органів і тканин курки. Лімфоретикулярні утворення у стінці органів можна відрізнити від таких паренхіматозних органів та мигдаликів (Див. анот. 10). Одинокі лімфатичні вузлики за будовою не відповідають

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

первинним і вторинним вузликам у ссавців (Гістологічна номенклатура, 1989). Вузлики птахів утворені лімфоїдною тканиною, подібною до такої тимуса і часто містять зародкові центри. Існують їх численні синоніми (пор. Payne, 1971 і Rose, 1981).

Зародкові центри у птахів мають характерну сітку ретикулярних клітин (Olah і Glick, 1979), а також кровоносні капіляри. Посткапілярні венули для рециркулюючих лімфоцитів знаходяться поза зародковими центрами (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1980; Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983). Антигензалежне утворення зародкових центрів у селезінці птахів було описано White та ін. (1975).

(8) Lymphonodus [Nodus lymphaticus]; Vas lymphaticum afferens; Capsula; Sinus lymphaticus intranodalis; Chorda lymphoreticularis; Venula postcapillaris; Vas lymphaticum efferens. Лімфатичні вузли птахів представлені шийно-грудними і поперековими, які є у водоплавної птиці. (Jolly, 1909–1910; далі, 1913), але не в курей (Baum, 1930). Для огляду див. Lindner (1961) і Rose (1981). Лімфатичні вузли птахів утворені лімфатичними судинами, лімфоретикулярними канатиками і тонкою капсулою (Berens v. Rautenfeld та ін., 1981; Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983; Berens v. Rautenfeld та ін., 1983a; Berens v. Rautenfeld, 1985). У них немає трабекул і воріт (Lindner, 1961; Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983). Систему лімфатичних синусів неможливо розділити на окремі синуси (наприклад, крайові синуси).

Аферентні та еферентні лімфатичні судини, що проникають в паренхіму вузлів (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983) можуть вказувати на наявність у них центрального лімфатичного синуса (Rose, 1981). Лімфоретикулярні канатики містять В- та Т-лімфоцити (Sugimura та ін., 1977), посткапілярні венули з рециркулюючими лімфоцитами та вільні макрофаги (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983). У Анатид інволюція вузлів часто починається ще до настання статевої зрілості (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1983).

(9) Formatio lymphoreticularis muralis interna; Formatio lymphoreticularis muralis externa. Синоніми: органні лімфовузлики НАА (1979), внутрішньоорганний лімфатичний синус, посткапілярна венула. Внутрішньоорганні лімфоретикулярні утворення були описані в багатьох видів птахів (Kondo, 1937a; Kondo, 1937b; Biggs, 1957; (Berens v. Rautenfeld та ін., 1983b). Для огляду див. Payne (1971) та Rose (1981).

Новий термін «Утворення» був обраний тому, що термін «Лімфовузлик» (НАА, 1979) є загальним терміном, що описує структуру вторинної лімфоїдної тканини і вже використовується. Внутрішньоорганні утворення виявляються і в плазунів (Kampmeier, 1969). У птахів слід розрізняти внутрішні і зовнішні варіанти, наприклад, в інтимі і зовнішній оболонці лімфатичних судин (Berens v. Rautenfeld та ін., 1983a; Berens v. Rautenfeld, 1985). Лише зовнішні

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

лімфоретикулярні утворення мають лімфатичні синуси, які з'єднані з просвітом лімфатичної судини (Berens v. Rautenfeld та ін., 1981; Berens v. Rautenfeld та ін., 1983b).

Внутрішні утворення є у стінці лімфатичних сердець (Berens v. Rautenfeld та ін., 1981). За даними Berens v. Rautenfeld (1985), лімфоретикулярні утворення – це лімфатичні вузли птахів, які виникають постембріонально, оскільки їх індукція залежить від дії антигену. Вони відображають структурні особливості Т-і В-залежних зон (McCorkle та ін., 1979), посткапілярних венул з рециркулюючими лімфоцитами та лімфатичних синусів (Berens v. Rautenfeld, 1985).

(10) **Formatio lymphoreticularis parenchymatosa.** Паренхіматозні лімфоретикулярні утворення описані в літературі як «ектопічні лімфоїдні ділянки, лімфатичні вузли, лімфоїдні вузлики, локальні лімфоїдні ділянки, вторинні вузлики, вузлувата лімфоїдна тканина» (Payne, 1971). Вони не занесені до NAA (1979), але класифікуються як «агреговані вузлики». Див. анот. 9 для обґрунтування терміну «Утворення», що відображає скупчення лімфоїдної тканини всього тіла птахів (Rose, 1981). Вона включає також вторинну лімфоїдну тканину в очній ділянці, печінці, жовчному міхурі, периферичних нервах та шкірі (Rose, 1981), ендокринних залозах (Payne і Breneman, 1952; Cogburn і Glick, 1981), але не включає лімфоїдну тканину травного тракту (Див. нижче). Паренхіматозні утворення мають посткапілярні венули з високим ендотелієм для рециркуляції лімфоцитів (Cogburn і Glick, 1981).

(11) **Corpuscula thymica.** Синонім – Тільця Гасалля. Особливості цих тілець детально описав Hodges (1974: 217–221).

(12) **Bursa cloacalis.** Синонім – Фабрицієва сумка (див. Клоака, анот. 11–13). Сумка є дорсальним випинанням стінки заднього відділу клоаки у більшості птахів, а в страусів вона розташована в її стінці (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982). Огляд структури і функції клоакальної сумки див. Payne (1971) та Rose (1981). Онтогенез сумки у страусів описав Muller (1985); а її інволюцію у курей і страусів – Berens v. Rautenfeld і Budras (1982).

(13) **Tunica mucosa bursalis; Plica bursalis.** Розташування та кількість складок слизової оболонки клоакальної сумки залежить від виду птахів. Серед них виділяють первинні, вторинні та третинні (Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982).

(14) **Lobulus bursalis; Pars lymphoepithelialis; Pars lymphoreticularis; Lamina epithelialis interlobaris.** Термін «Фолікул» в NAA (1979) був замінений терміном «Часточка» тому, що в сумці більшості досліджуваних видів птахів вони відкриваються в її просвіт (наприклад, у страусів) (Mathis, 1938; Berens v. Rautenfeld і Budras, 1982). Термін «Фолікул» характерний для мезенхімальних структур.

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

Терміни «Лімфоепітеліальна і Лімфоретикулярна частини» замінюють відповідно термін «Мозок» і «Кора». Вживання останніх термінів у сумці птахів із виступаючими часточками не коректне. Лімфоепітеліальні частини часточок можна порівняти з фолікулоасоційованим епітелієм інших лімфоїдних органів. (Holbrook та ін., 1974; Glick та ін., 1977).

Міжчасточкова епітеліальна пластинка – це шар епітеліальної тканини між частинами часточки сумки (Holbrook та ін., 1974). Термін «Міжфолікулярна перегородка» (NAA 1979) опущений, оскільки ця структура не може бути пов'язана з виступаючими часточками. Клоакальні сумки птахів з виступаючими або інвагінованими часточками описали Berens v. Rautenfeld і Budras (1982). Виступаючі часточки можуть бути примітивними при розвитку сумки і виявляються лише в зародка курки (Holbrook та ін., 1974) і качки (Mark, 1944).

(15) **Vagina periarterialis lymphatica.** Синонім – Периартеріальна лімфатична оболонка.

(16) **Splen.** Синонім – Селезінка. Декілька нових термінів введено для білої пульпи селезінки і кінцевої судинної сітки. Цими термінами є: навколоеліпсоїдна піхва, китичкові капіляри, переделіпсоїдні капіляри, кінцеві капілярні судини (Fukuta та ін. (1969a, b) і Olah і Glick (1982).

(17) **Splen accessorius.** Біля селезінки може бути одна або декілька невеликих додаткових селезінок масою від 4,0 до 45,0 мг у 69 із 144 курей (Glick і Sato, 1964).

(18) **Lymphonoduli pharyngeales/esophageales/cecales.** Синоніми: глоткові, стравохідні і сліпокишкові мигдалики. Лімфоїдна тканина розміщена у власній пластинці і (або) в підслизовій основі слизової оболонки травного тракту від глотки до клоаки. Ідентифікація В- і Т-залежних ділянок у сліпокишкових мигдаликах описана Hoshi і Mori (1973). Термін «Лімфоїдна тканина, асоційована з кишечником» (GALT), широко використовується. Мигдалики утворені лімфоїдними вузликами великих розмірів. Наявність лімфоїдних вузликів у стравоході описали Zietschmann (19H), Schauder (1923) та Kovacs (1928).

(19) **Anuli [Annuli] lymphatici jejunaes/ileales.** Краніальні і каудальні кільця лімфоїдної тканини були виявлені в порожній і клубовій кишках гусей, (Leibovitz, 1968). У курей ці кільця лімфоїдної тканини відсутні.

(20) **Vasa lymphatica colligentia [collectoria]** (Див. анот. 5). Dransfield (1944, 1945) представив повний опис розподілу лімфатичних судин у курей, але не назвав їх. Baum (1930) і Kondo (1937a) дали назви лише основним судинам. Раніше не

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

названі лімфатичні судини названі в цьому виданні відповідно до назв кровоносних судин, поряд з якими вони розміщені, або назв органів від яких вони відводять лімфу. Окремим, раніше названим судинам було аналогічно змінено назви. Більшість лімфатичних судин представлені двома або більше паралельними стовбурами з частими анастомозами між ними (Dransfield, 1944; 1945). Для топографічного резюме див. King (1975: 2010–13).

(21) **Truncus thoracoabdominalis.** Наявні правий і лівий стовбури, з'єднані анастомозами. Іноді є лише один стовбур, який перед впадінням у краніальну порожнисту вену роздвоюється (Miyaki і Yasuda, 1977). Грудна і поперекова частини грудочеревного стовбура неоднакові за даними Baum (1930). Dransfield (1944, 1945) назвав кінцеві частини грудної протоки краніальним лімфатичним відділом черевного лімфатичного сплетення і не назвав його каудальну частину.

(22) **Vas lymphaticum celiacum.** Черевна лімфатична судина відводить лімфу з грудного відділу стравоходу, передшлунка, дванадцятипалої, клубової і сліпої кишок, селезінки, підшлункової залози та печінки (Dransfield, 1944, 1945).

(23) **Vas lymphaticum mesentericum craniale.** Краніальна брижова лімфатична судина відводить лімфу від порожньої, клубової і сліпої кишок, сім'яника, яєчника та краніальної частини яйцепроводу (Dransfield, 1944, 1945)

(24) **Vas lymphaticum mesentericum caudale.** Каудальна брижова лімфатична судина відводить лімфу від прямої кишки (Dransfield, 1944, 1945).

(25) **Vas lymphaticum jugulare.** Лімфа з яремної лімфатичної судини впадає в яремну вену, біля місця впадіння підключичної вени (Dransfield, 1944, 1945), або в грудочеревний стовбур, або в краніальну порожнисту вену (Miyaki and Yasuda, 1977).

(26) **Vas lymphaticum subclavium.** Підключична лімфатична судина впадає у підключичну вену біля з'єднання останньої з яремною веною (Dransfield, 1944, 1945), або з грудочеревним стовбуром, або з яремною лімфатичною судиною (Miyaki та Yasuda, 1977).

(27) **Vasa lymphatica thoracica interna.** Внутрішні грудні лімфатичні судини супроводжують внутрішні грудні вени (Див. **Вени**, анот. 47). Вони відводять лімфу з поверхневих лімфатичних судин легень і черевних м'язів та впадають у краніальну порожнисту вену (Dransfield, 1944, 1945).

ЛІМФАТИЧНА СИСТЕМА І СЕЛЕЗІНКА

(28) **Vas lymphaticum cardiacum commune.** Загальна серцева лімфатична судина впадає у праву краніальну порожнисту вену порожнину біля правого передсердя. Її притоки не з'єднані з коронарними артеріями і венами. (Dransfield, 1944, 1945).

(29) **Vas lymphaticum pulmonale commune.** Притоки загальної легеневої лімфатичної судини отримують лімфу з глибокої легеневої лімфатичної судини і простягаються вздовж лівої і правої легених венах (Dransfield, 1944, 1945). Загальна легенева лімфатична судина впадає у ліву краніальну порожнисту вену, або в грудочеревний стовбур.

(30) **Vas lymphaticum proventriculare.** Передшлуночкова лімфатична судина супроводжує краніальну передшлуночкову вену (**Вени**, анон. 12) і впадає у ліву краніальну порожнисту вену, або в лівий грудочеревний стовбур (Dransfield, 1944, 1945)

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(James E. Breazile ma Wayne J. Kuenzel)

За участі членів підкомітету: J.J. Baumel, H. Berkhoudt,
S.E. Brauth, J.L. Dubbeldam, W. Hodos, T.J. Neary, M. Yasuda, G. Zweers

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Цей розділ про центральну нервову систему (ЦНС) розділений на дві частини: термінологію (з використанням міжнародно прийнятої латинської мови) та пояснювальні анотації.

Спочатку представлені терміни спинного мозку, а потім – довгастого мозку. Наступна ділянка – задній мозок (включає міст і мозочок). Мозочок, мозковий міст і довгастий мозок об'єднані у ромбоподібний мозок. Вподальшому приведені анатомічні структури середнього мозку. Найбільш ростральні ділянки знаходяться в проміжному та кінцевому мозку.

Детальні примітки (анотації) складають другу частину розділу. Числові верхні індекси, знайдені в переліку термінів, відносяться до приміток (анотацій). Примітки (анотації) включають короткі описи та англійські еквіваленти термінів, відповідні посилання, суперечливі терміни та/або синоніми, які історично використовувались для ідентифікації структур нервової системи.

Представлена тут номенклатура не є незмінною. Багато відкриттів відбулося впродовж десятиліть, що призводить до змін та доповнень структур нервової системи та анатомічних термінів центральної нервової системи птахів. Автори вказують на неминуче пропущення досліджень, які представлені у літературі. Тим, хто використовує дану номенклатуру, рекомендується подати пропозиції щодо окремих термінів цього розділу.

SYSTEMA NERVOSUM CENTRALE	ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА ВИСИТЕМА
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
MEDULLA SPINALIS (PNS Intro. Spinal nerves)	СПИННИЙ МОЗОК (Периф. нерв. сист. Вступ. Спинномозкові нерви)
Fissura mediana [ventralis]	Серединна щілина [вентральна]
Funiculi medullae spinalis	Канатики спинного мозку
Funiculus dorsalis	Дорсальний канатик
Funiculus lateralis	Латеральний канатик
Funiculus ventralis	Вентральний канатик
Pars cervicalis	Шийна частина
Intumescencia cervicalis ¹	Шийне потовщення ¹

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars thoracica	Грудна частина
Pars synsacralis ²	Зрощенокрижова частина ²
Intumescencia lumbosacralis ¹	Попериково-крижове потовщення ¹
Corpus gelatinosum ³	Желатинозне тіло ³
Fossa rhomboidea spinalis ³	Ромбоподібна спинномозкова ямка ³
Lobi accessorii ^{4, 7}	Додаткові частки ^{4, 7}
Pars caudalis	Хвостова частина
Sulcus medianus dorsalis	Дорсальна серединна борозна
Sulcus dorsolateralis	Дорсолатеральна борозна
Sulcus ventrolateralis	Вентролатеральна борозна
Rdx. dorsalis n. spinalis	Дорсальний корінь спинномозкового нерва
Rdx. ventralis n. spinalis	Вентральний корінь спинномозкового нерва
Rdx. n. accessorii	Корінь додаткового нерва
SECTIONES MEDULLAE SPINALIS	РОЗРІЗИ СПИННОГО МОЗКУ
Canalis centralis ³	Центральний (Спинномозковий) канал ³
Commissura alba ⁵	Біла спайка ⁵
Commissura grisea	Сіра спайка
Septum dorsale medianum	Дорсальна серединна перегородка
Substantia grisea ⁶	Сіра речовина ⁶
Cornu dorsale	Дорсальний ріг
Apex cornus dorsalis	Верхівка дорсального рога
Cornu ventrale	Вентральний ріг
Nuc. substantiae gelatinosae	Ядро желатинозної речовини
Nuc. dorsolateralis	Дорсолатеральне ядро
Nuc. marginalis ^{4, 7}	Крайове ядро ^{4, 7}
Nuc. proprius ⁸	Власне ядро ⁸
Substantia intermedia ⁹	Проміжна речовина ⁹
Nuc. intermediolateralis ⁹	Міжмедіолатеральне ядро ⁹
Pars thoracolumbalis	Грудо-поперекова частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars sacralis	Крижова частина
Nuc. cervicalis lateralis ¹⁰	Латеральне шийне ядро ¹⁰
Nuc. motorius	Моторне (Рухове) ядро
Nuc. motorius lateralis ¹¹	Латеральне моторне (рухове) ядро ¹¹
Pars thoracolumbalis	Грудо-поперекова частина
Pars sacralis	Крижова частина
Nuc. motorius medialis ¹²	Медіальне моторне (рухове) ядро ¹²
Nuc. n. accessorii ³⁶	Ядро додаткового нерва ³⁶
Nuc. tr. descendens n. trigemini ¹³	Ядро низхідного тракту (шляху) трійчастого нерва ¹³
Subnuc. caudalis	Каудальне під'ядро
Pars marginalis	Крайова частина
Pars gelatinosa	Желатинозна частина
Pars magnocellularis	Крупноклітинна частина
Substantia gelatinosa centralis	Центральна желатинозна речовина
Nuc. cornucommissuralis	Рого-спайкове ядро
Substantia alba	Біла речовина
Funiculus dorsalis	Дорсальний канатик
Fasc. gracilis	Тонкий (Стрункий) пучок
Fasc. cuneatus	Шкірний пучок
Fasc. proprius	Власний пучок
Funiculus lateralis	Латеральний канатик
Tr. hypothalamospinalis ¹⁴	Гіпоталамо (Підзгірно) –спинномозковий тракт (шлях) ¹⁴
Tr. spinocerebellaris dorsalis ¹⁵	Дорсальний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris ventralis ¹⁵	Вентральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Tr. spinocerebellaris rostralis ¹⁵	Ростральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. occipitomesen-cephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16, 45, 78, 88, 99}
Tr. reticulospinalis lateralis	Латеральний сітчасто-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. rubrospinalis ⁷⁷	Червоноядерно-спинномозковий тракт (шлях) ⁷⁷
Tr. septomesencephalicus ⁷⁸	Перегородково-середньомозковий тракт (шлях) ⁷⁸
Tr. spino-olivaris	Спинномозково-оливний тракт (шлях)
Tr. spinoreticularis ⁵	Спинномозково-сітчастий тракт (шлях)
Tr. spinothalamicus ^{5, 17}	Спинномозково-таламічний (зоровогорбовий) тракт (шлях) ^{5, 17}
Tr. spinotectalis ⁵	Спинномозково-покрівлевий тракт (шлях) ⁵
Fasc. proprius	Власний пучок
Fasc. dorsolateralis ¹⁸	Дорсолатеральний пучок ¹⁸
Tr. descendens n. trigemini ³⁷	Низхідний тракт (шлях) трійчастого нерва ³⁷
Funiculus ventralis	Вентральний канатик
Tr. vestibulospinalis [lateralis]	Присінково-спинномозковий тракт (шлях) [латеральний]
Fasc. longitudinalis medialis ²⁷	Медіальний поздовжній пучок ²⁷
Tr. interstitiospinalis ¹⁹	Інтерстиційно-спинномозковий тракт (шлях) ¹⁹
Tr. vestibulospinalis [ventralis]	Присінково-спинномозковий тракт (шлях) [вентральний]
Tr. reticulospinalis medialis	Медіальний сітчасто-спинномозковий тракт (шлях)
Fasc. proprius	Власний пучок
ENCEPHALON²¹	ГОЛОВНИЙ МОЗОК²¹
PARTES EXTERNAE ENCEPHALI	ЗОВНІШНІ ЧАСТИНИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ
Bulbus olfactorius	Нюхова цибулина
Cerebellum	Мозочок
Auricula cerebelli	Вушко мозочка

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Fissura cerebelli	Щілина мозочка
Folia cerebelli	Листочки мозочка
Hemispherium cerebelli	Півкуля мозочка
Cerebrum [Hemispherium telencephali]	Великий мозок [Півкуля кінцевого мозку]
Eminentia sagittalis ¹⁰⁴	Сагітальне підвищення ¹⁰⁴
Fovea limbica	Облямівкова ямка
Pars occipitalis	Потилична частина
Pars frontalis	Лобова частина
Pars parietalis	Тім'яна частина
Tuber ventrolaterale	Вентролатеральний горб
Tuber ventromediale	Вентромедіальний горб
Tuber ventrofrontale	Вентролобовий горб
Vallecula telencephali	Долинка кінцевого мозку
Chiasma opticum	Зорове перехрестя
Fissura cerebellotectalis	Мозочково-покрівлева щілина
Fissura cerebrocerebellaris	Великомозково-мозочкова щілина
Fissura interhemispherica	Міжпівкулева щілина
Fissura subhemispherica	Підпівкулева щілина
Glandula pinealis	Шишкоподібна залоза (Епіфіз)
Hypophysis cerebri [Gl. pituitaria]	Гіпофіз великого мозку [Пітуїтарна залоза]
Medulla oblongata	Довгастий мозок
Pons	Міст (мозковий)
Tectum mesencephali	Покрівля середнього мозку
Tr. opticus	Зоровий тракт (шлях)
RHOMBENCEPHALON²²	РОМБОПОДІБНИЙ МОЗОК²²
MEDULLA OBLONGATA [MYELENCEPHALON]^{22, 28}	ДОВГАСТИЙ МОЗОК [ДОДАТКОВИЙ МОЗОК]^{22, 28}
Canalis centralis	Центральний канал
Fibrae arcuatae superficiales	Поверхневі дугові волокна
Fissura mediana [ventralis]	Серединна щілина [вентральна]

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Fossa rhomboidea ²⁴	Ромбоподібна ямка ²⁴
Calamus scriptorius	Письмове перо
Funiculus dorsalis	Дорсальний канатик
Fasc. cuneatus	Клиноподібний пучок
Fasc. gracilis	Тонкий (Стрункий) пучок
Funiculus ventralis	Вентральний канатик
N. abducens	Відвідний нерв
N. facialis	Лицевий нерв
N. vestibulocochlearis	Присінково-завитковий нерв
Pars cochlearis	Завиткова частина
Pars vestibularis	Присінкова частина
N. glossopharyngeus	Язико-глотковий нерв
N. vagus	Блукаючий нерв
N. accessorius	Додатковий нерв
N. hypoglossus ³²	Під'язиковий нерв ³²
Pedunc. cerebellaris caudalis ^{15, 23}	Каудальні мозочкові ніжки ^{15, 23}
Corpus juxtarestiforme	Поблизумотузкове (Примотузкове) тіло
Corpus restiforme	Мотузкове тіло
Sulcus lateralis	Латеральна борозна
Sulcus ventrolateralis	Вентролатеральна борозна
Ventriculus quartus ²⁴	Четвертий шлуночок ²⁴
Obex	Засувка (Перешкода)
Plexus choroideus ventriculi quarti	Судинне сплетення четвертого шлуночка
Recessus lateralis	Латеральний закуток
Sulcus intermedius dorsalis	Дорсальна проміжна борозна
Sulcus limitans	Погранична борозна
Sulcus medianus [dorsalis]	Серединна борозна [дорсальна]
Taenia ventriculi quarti	Тенія (Стрічка) четвертого шлуночка
Velum medullare caudale	Каудальний мозковий парус (завіска)

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Ventriculus cerebelli	Шлуночок мозочка
SECTIONES MEDULLAE OBLONGATAE	РОЗРІЗИ ДОВГАСТОГО МОЗКУ
Area postrema ^{22, 25}	Саме заднє поле ^{22, 25}
Commissura alba	Біла спайка
Commissura intima	Внутрішня спайка
Commissura grisea	Сіра спайка
Complexus olivaris caudalis ^{26, 72}	Каудальний оливний (оливи) комплекс ^{26, 72}
Nuc. olivaris accessorius medialis	Медіальне додаткове оливне (оливи) ядро
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars intermedia	Проміжна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. olivaris accessorius dorsalis	Дорсальне додаткове оливне (оливи) ядро
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Nuc. olivaris principalis	Головне оливне (оливи) ядро
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Decuss. cochlearis dorsalis	Дорсальне завиткове перехрестя
Fibrae arcuatae internae	Внутрішні дугові волокна
Fibrae arcuatae externae	Зовнішні дугові волокна
Fasc. longitudinalis medialis ²⁷	Медіальний поздовжній пучок ²⁷
Fasc. uncinatus	Гачкоподібний пучок
Funiculus dorsalis	Дорсальний канатик
Fasc. gracilis	Тонкий (Стрункий) пучок
Fasc. cuneatus	Клиноподібний пучок
Funiculus lateralis	Латеральний канатик
Funiculus ventralis	Вентральний канатик
Lemniscus lateralis ⁴⁷	Латеральна петля ⁴⁷
Lemniscus medialis ²⁸	Медіальна петля ²⁸

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Lemniscus spinalis	Спинномозкова петля
Tr. spinotectalis	Спинномозково-покрівлевий тракт (шлях)
Tr. spinothalamicus	Спинномозково-зоровогорбовий тракт (шлях)
N. trigeminus	Трійчастий нерв
N. facialis	Лицевий нерв
N. vestibulocochlearis	Присінково-завитковий нерв
Pars cochlearis	Присінкова частина
Pars vestibularis	Завиткова частина
N. glossopharyngeus	Язико-глотковий нерв
N. vagus	Блукаючий нерв
N. accessorius	Додатковий нерв
N. hypoglossus	Під'язиковий нерв
Nuc. ambiguus ²⁹	Подвійне ядро
Nuc. angularis ^{30, 33, 46}	Кутове ядро ^{30, 33, 46}
Nuc. centralis medullae oblongatae	Центральне ядро довгастого мозку
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. cuneatus ^{28, 45, 71, 78, 88}	Клиноподібне ядро ^{28, 45, 71, 78, 88}
Nuc. cuneatus accessories [lateralis] ³¹	Додаткове клиноподібне ядро [латеральне] ³¹
Nuc. commissuralis	Спайкове ядро
Nuc. gracilis ^{28, 45, 71, 88}	Тонке (Струнке) ядро ^{28, 45, 71, 88}
Nuc. intercalatus	Вставне ядро
Nuc. intermedius medullae oblongatae ³²	Проміжне ядро довгастого мозку ³²
Nuc. intrafascicularis n. hypoglossi	Внутрішньопучкове ядро під'язикового нерва
Nuc. laminaris ^{33, 46, 47}	Пластинчасте ядро ^{33, 46, 47}
Nuc. magnocellularis cochlearis ^{34, 46}	Завиткове крупноклітинне ядро ^{34, 46}
Nuc. motorius dorsalis n. vagi ³⁵	Дорсальне моторне (рухове) ядро блукаючого нерва ³⁵
Pars caudalis [posterior]	Каудальна [Задня] частина
Pars rostralis [anterior]	Ростральна [Пердня] частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Subnuc. lateralis ventralis	Вентральне латеральне під'ядро
Nuc. n. accessorii ³⁶	Ядро додаткового нерва ³⁶
Nuc. motorius n. glossopharyngei ³⁵	Моторне (Рухове) ядро язико-глоткового нерва ³⁵
Nuc. sensorius n. glossopharyngei	Чутливе ядро язико-глоткового нерва
Nuc. n. hypoglossi ³²	Ядро під'язикового нерва ³²
Pars tracheo-syringalis	Трахейно-співочогортанна частина
Pars lingualis	Язикова частина
Nuc. prepositus hypoglossi	Переднє під'язикове ядро
Nuc. raphae magnae ³⁹	Ядро крупного шва ³⁹
Nuc. raphae obscurae ³⁹	Ядро темного шва ³⁹
Nuc. raphae pallidae ³⁹	Ядро блілого шва ³⁹
Nuc. reticularis gigantocellularis	Гігантоклітинне сітчасте ядро
Nuc. reticularis lateralis	Латеральне сітчасте ядро
Subnuc. magnocellularis	Крупноклітинне під'ядро
Subnuc. parvocellularis	Дрібноклітинне під'ядро
Subnuc. subtrigeminalis	Підтрійчасте під'ядро
Nuc. reticularis paragigantocellularis lateralis	Латеральне пригігантоклітинне сітчасте ядро
Nuc. reticularis paramedianus ⁴⁰	Присерединне сітчасте ядро ⁴⁰
Nuc. reticularis parvocellularis	Дрібноклітинне сітчасте ядро
Nuc. retroambiguus	Позадуподвійне ядро
Nuc. sensorius n. glossopharyngei	Чутливе ядро язико-глоткового нерва
Nuc. supraspinalis ⁴¹	Надспинномозкове ядро ⁴¹
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. tr. ascendentis n. glossopharyngei ³⁷	Ядро висхідного тракту (шляху) язико-глоткового нерва ³⁷
Nuc. tr. solitarii ⁴²	Ядро одинокого (окремого) тракту (шляху) ¹²
Subnuc. medialis	Медіальне під'ядро
Pars superficialis	Поверхнева частина
Pars dorsalis	Дорсальна частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars parasolitaria	Приодинока частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Pars ventralis rostralis	Ростральна вентральна частина
Pars lateralis	Латеральна частина
Subnuc. lateralis	Латеральне під'ядро
Pars dorsalis [sulcalis]	Дорсальна частина [жолобувата]
Pars superficialis	Поверхнева частина
Pars parasolitaria	Приодинока частина
Subnuc. taeniae choroideae	Під'ядро судинної тенії (стрічки)
Nuc. tr. descendens n. trigemini ^{37, 43, 45}	Ядро низхідного тракту (шляху) трійчастого нерва
Subnuc. caudalis	Каудальне під'ядро
Pars marginalis	Крайова частина
Pars substantia gelatinosa	Частина желатинозної речовини
Pars magnocellularis	Крупноклітинна частина
Subnuc. interpolaris	Міжполюсне під'ядро
Subnuc. oralis	Оральне під'ядро
Nuclei vestibulares ⁴⁴	Присінкові ядра ⁴⁴
Nuc. vestibularis descendens	Низхідне присінкове ядро
Nuc. vestibularis lateralis dorsalis	Дорсолатеральне присінкове ядро
Nuc. vestibularis medialis	Медіальне присінкове ядро
Nuc. vestibularis rostralis [superior]	Ростральне присінкове ядро [верхнє]
Nuc. vestibularis tangentialis ⁴⁴	Тангенціальне присінкове ядро ⁴⁴
Nuc. vestibularis lateralis ventralis	Вентральне латеральне присінкове ядро
Organum postremum ²⁵	Самий задній орган ²⁵
Rdx n. accessorii	Корінь додаткового нерва
Rdx. n. faciali	Корінь лицевого нерва
Rdx. n. glossopharyngei	Корінь язико-глоткового нерва
Rdx. n. vestibulocochlearis	Корінь присінково-завиткового нерва
Rdx. n. vagi	Корінь блукаючого нерва

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars ascendens	Висхідна частина
Pars descendens	Низхідна частина
Rdx. caudalis n. hypoglossi	Каудальний корінь під'язикового нерва
Rdx. rostralis n. hypoglossi	Ростральний корінь під'язикового нерва
Tr. arcuatus superficialis dorsalis	Дорсальний поверхневий дуговий тракт (шлях)
Tr. ascendens n. glossopharyngei ³⁷	Висхідний тракт (шлях) язико-глоткового нерва ³⁷
Tr. ascendens n. trigemini	Висхідний тракт (шлях) трійчастого нерва
Tr. bulbotectalis	Цибулинно-покрівлевий тракт (шлях)
Tr. bulbothalamicus	Цибулинно-зоровогорбовий тракт (шлях)
Tr. laminocerebellaris	Пластинчасто-мозочковий тракт (шлях)
Tr. lamino-olivaris	Пластинчасто-оливний тракт (шлях)
Tr. occipitomesencephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16,45,78,88,99}
Tr. olivocerebellaris ²⁶	Оливно-мозочковий тракт (шлях) ²⁶
Tr. reticulospinalis lateralis	Латеральний сітчасто-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. reticulospinalis ventralis	Вентральний сітчасто-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. rubrospinalis ⁷⁷	Червоноядерний спинномозковий тракт (шлях) ⁷⁷
Tr. solitarius	Одинокий (Окремий) тракт (шлях)
Tr. descendens n. trigemini ⁴³	Низхідний тракт (шлях) трійчастого нерва ⁴³
Tr. spinocerebellaris dorsalis ¹⁵	Дорсальний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris ventralis ¹⁵	Вентральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris rostralis ¹⁵	Ростральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. tectobulbaris dorsalis	Дорсальний покрівлево-цибулинний тракт (шлях)
Tr. tectobulbaris ventralis	Вентральний покрівлево-цибулинний тракт (шлях)
Tr. tectospinalis	Покрівлево-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. vestibulocerebellaris	Присінково-мозочковий тракт (шлях)
Tr. vestibulomesencephalicus	Присінково-середньомозочковий тракт (шлях)
Tr. vestibulospinalis lateralis	Латеральний присінково-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. vestibulospinalis ventralis	Вентральний присінково-спинномозковий тракт (шлях)
METENCEPHALON	ЗАДНІЙ МОЗОК

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

PONS²²	МІСТ (МОЗКОВИЙ)²²
Pedunc. cerebellaris intermedius ²³	Проміжна мозочкова ніжка ²³
Velum medullare rostrale	Ростральний мозковий парус (завіска)
Organum subtrochleare	Підблоковий орган
SECTIONES PONTIS	РОЗРІЗИ МОСТА
Corpus trapezoideum ⁴⁶	Трапецієподібне тіло
Decuss. n. trochlearis	Перхрестя блокового нерва
Fasc. longitudinalis medialis ²⁷	Медіальний поздовжній пучок ²⁷
Fasc. uncinatus	Гачкоподібний пучок
Lemniscus lateralis ⁴⁷	Латеральна петля ⁴⁷
Lemniscus medialis ²⁸	Медіальна петля ²⁸
Lemniscus spinalis	Спинномозкова петля
Tr. spinotectalis	Спинномозково-покрівлевий тракт (шлях)
Tr. spinothalamicus ¹⁷	Спинномозково-зорогорбовий тракт (шлях ¹⁷)
Nuc. accessorius n. abducentis ⁵¹	Додаткове ядро відвідного нерва ⁵¹
Nuc. ceruleus ^{45, 49, 105}	Блакитне (Темне) ядро ^{45, 49, 105}
Nuc. corporis trapezoidei ⁴⁶	Ядро трапецієподібного тіла ⁴⁶
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars intermedia ⁴⁸	Проміжна частина ⁴⁸
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. lateralis pontis ^{45, 50, 72, 78}	Латеральне ядро моста ^{45, 50, 72, 78}
Pars caudalis	Каудальна частин
Pars rostralis	Ростральна частина
Nuc. lemnisci lateralis ⁴⁷	Ядро латеральної петлі ⁴⁷
Nuc. medialis pontis ^{50, 78}	Медіальне ядро моста ^{50, 78}
Pars caudalis	Каудальна частина
Pars rostralis	Ростральна частина
Nuc. motorius n. facialis ⁵²	Моторне (Рухове) ядро лицевого нерва ⁵²
Pars dorsalis ⁵²	Дорсальна частина ⁵²

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars intermedia	Проміжна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. motorius n. trigemini ⁵³	Моторне (Рухове) ядро трійчастого нерва ⁵³
Pars principalis ^{52, 53}	Головна частина ^{52, 53}
Pars medialis ⁵³	Медіальна частина ⁵³
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. n. abducentis ⁵¹	Ядро відвідного нерва ⁵¹
Nuc. olivaris superior	Верхнє оливне ядро
Nuc. retrofacialis ⁵⁶	Позадулицеве ядро ⁵⁶
Nuc. papillioformis ⁷²	Сосочкоподібне ядро ⁷²
Nuc. parabrachialis ³⁸	Приплечове ядро ³⁸
Pars dorsolateralis	Дорсолатеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Pars superficialis lateralis	Латеральна поверхнева частина
Pars ventrolateralis	Вентролатеральна частина
Nuc. raphae pontis ³⁹	Ядро шва моста ³⁹
Nuc. reticularis parvocellularis ⁴⁵	Дрібноклітинне сітчасте ядро ⁴⁵
Nuc. reticularis pontis caudalis	Каудальне сітчасте ядро моста
Pars gigantocellularis	Гігантоклітинна частина
Nuc. reticularis pontis rostralis	Ростральне сітчасте ядро моста
Nuc. salivatorius n. facialis ⁵⁵	Слиновидільне ядро лицевого нерва ⁵⁵
Nuc. sensorius n. facialis ⁵⁴	Чутливе ядро лицевого нерва ⁵⁴
Nuc. sensorius principalis n. trigemini ^{37, 57, 58}	Головне чутливе ядро трійчастого нерва ^{37, 57, 58}
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc subceruleus dorsalis ⁴⁵	Дорсальне підблакитне (підтемне) ядро ⁴⁵
Nuc. subceruleus ventralis ⁴⁵	Вентральне підблакитне (підтемне) ядро ⁴⁵
Nuc. tr. descendens n. trigemini ⁴³	Ядро низхідного тракту трійчастого нерва ⁴³
Rdx. ascendens n. trigemini	Висхідний корінь трійчастого нерва

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rdx. mesencephalica n. trigemini	Середньомозковий корінь трійчастого нерва
Rdx. n. abducentis	Корінь відвідного нерва
Tr. occipitomesencephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16, 45, 78, 88, 99}
Tr. quintonfrontalis ^{57, 58, 107}	П'ятолобовий тракт (шлях) ^{57, 58, 107}
Tr. rubrospinalis ⁷⁷	Червоноядерно-спинномозковий тракт (шлях) ⁷⁷
Tr. descendens n. trigemini ⁴³	Низхідний тракт (шлях) трійчастого нерва ⁴³
Tr. spinocerebellaris dorsalis ¹⁵	Дорсальний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris ventralis ¹⁵	Вентральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris rostralis ¹⁵	Ростральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. tectobulbaris dorsalis	Дорсальний покрівлево-цибулинний тракт (шлях)
CEREBELLUM^{21, 72, 74}	МОЗОЧОК^{21, 72, 74}
Corpus cerebelli	Тіло мозочка
Fissura prima	Перша щілина
Fissura secunda	Друга щілина
Fissura uvulonodularis	Язичково-вузликова щілина
Folia cerebelli	Листочки мозочка
Lobus caudalis	Каудальна частка
Lobus flocculonodularis	Жмутково-вузликова частка
Lobus rostralis	Ростральна частка
Ventriculus cerebelli	Шлуночок мозочка
Paraflocculus	Прижмуток
Paraflocculus dorsalis	Дорсальний прижмуток
Paraflocculus ventralis	Вентральний прижмуток
Flocculus	Жмуток
Pedunc. flocculi	Ніжна жмутка
Hemispherium cerebelli	Півкуля мозочка
Sulci cerebelli	Борозни мозочка
Vallecula cerebelli	Долинка мозочка
Vermis cerebelli	Черв'ячок мозочка

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Lobulus I [Lobulus lingularis]	Перша часточка [Язичкова часточка]
Lobulus IIa [Lobulus centralis]	Друга часточка [Центральна часточка]
Lobulus IIb	Друга (б) часточка
Lobulus IIIa	Третя (а) часточка
Lobulus IIIb	Третя (б) часточка
Lobulus IVa	Четверта (а) часточка
Lobulus IVb [Lobulus culminus]	Четверта (б) часточка [Верхівкова часточка]
Lobulus Va	П'ята (а) часточка
Lobulus Vb	П'ята (б) часточка
Fissura prima	Перша щілина
Lobulus VIa	Шоста (а) часточка
Lobulus VIb [Declive]	Шоста (б) часточка [Відвідна]
Lobulus VIc	Шоста (ц) часточка
Lobulus VIIa [Folium vermis]	Сьома (а) часточка [Листочок черв'яка]
Lobulus VIIb [Tuber vermis]	Сьома (б) часточка [Горбок черв'яка]
Lobulus VIIa [Lobulus pyramidis]	Восьма (а) часточка [Пірамідна часточка]
Lobulus VIIb	Восьма (б) часточка
Fissura secunda	Друга щілина
Lobulus IXa	Дев'ята (а) часточка
Lobulus IXb	Дев'ята (б) часточка
Lobulus IXc	Дев'ята (ц) часточка
Lobulus X [Lobulus uvularis] [Lobulus nodularis]	Десята часточка [Язичкова (Вузликова) часточка]
SECTIONES CEREBELLI^{59 74}	РОЗРІЗИ МОЗОЧКА^{59, 74}
Arbor vitae cerebelli	Дерево життя мозочка
Commissura cerebellaris	Мозочкова спайка
Cortex cerebelli	Кора мозочка
Stratum moleculare	Молекулярний шар
Stratum ganglionare	Гангліонарний шар
Stratum granulosum	Гранулярний (Зернистий) шар

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Decuss. tr. cerebellobulbaris	Перехрестя мозочково-цибулинного тракту (шляху)
Fasc. uncinatus	Гачкоподібний пучок
Fissura precentralis	Передцентральна щілина
Fissura prepyramidalis	Передпірамідна щілина
Fissura prima	Перша щілина
Fissura secunda	Друга щілина
Fissura uvulonodularis	Язичково-вузликова щілина
Nuc. cerebellaris medialis [Nuc. fastigii] ^{60, 88}	Медіальне мозочкове ядро [Пучкове ядро] ^{60, 88}
Nuc. cerebellaris intermedius ^{60, 88}	Проміжне мозочкове ядро
Nuc. cerebellaris lateralis ^{60, 71, 88}	Латеральне мозочкове ядро ^{60, 71, 88}
Pedunc. cerebellaris caudalis [Corpus restiformis] ²³	Каудальна мозочкова ніжка [Канатикоподібне тіло] ²³
Pedunc. cerebellaris intermedius [Brachium pontis] ²³	Проміжна мозочкова ніжка [Плече мозочка] ²³
Pedunc. cerebellaris rostralis [Brachium conjunctivum] ^{15, 23}	Ростральна мозочкова ніжка [Плече сполучення] ^{15, 23}
Tr. dentato-rubro-thalamicus	Зубчасто-червоноядерно-зоровогорбовий тракт (шлях)
Tr. cerebellobulbaris	Мозочково-цибулинний тракт (шлях)
Tr. laminocerebellaris	Пластинчасто-мозочковий тракт (шлях)
Tr. olivocerebellaris	Оливо-мозочковий тракт (шлях)
Tr. pontocerebellaris	Мосто-мозочковий тракт (шлях)
Tr. spinocerebellaris dorsalis ¹⁵	Дорсальний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris ventralis ¹⁵	Вентральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. spinocerebellaris rostralis ¹⁵	Ростральний спинномозково-мозочковий тракт (шлях) ¹⁵
Tr. vestibulocerebellaris	Присінково-мозочковий тракт (шлях)
Ventriculus cerebelli	Шлуночок мозочка
MESENCEPHALON	СЕРЕДНІЙ МОЗОК
Aqueductus mesencephali	Водопровід середнього мозку
Brachium colliculi mesencephali ⁶³	Плече (Ручка) горбка середнього мозку ⁶³
Colliculus mesencephali ^{45, 62}	Горбок середнього мозку ^{45, 62}
Commissura caudalis [posterior]	Каудальна спайка [задня]
Commissura tectalis	Покрівлева спайка

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Lamina tecti mesencephali	Пластинка покрівлі середнього мозку
N. oculomotorius	Окоруховий нерв
N. trochlearis	Блоковий нерв
Organum subcommissurale	Підспайковий орган
Tectum mesencephali ^{61, 62, 76, 86}	Покрівля середнього мозку ^{61, 62, 76, 86}
Tegmentum mesencephali	Покрив середнього мозку
Ventriculus tecti mesencephali	Шлуночок покрівлі середнього мозку
SECTIONES MESENCEPHALI⁶⁴	РОЗРІЗИ СЕРЕДНЬОГО МОЗКУ⁶⁴
Aqueductus mesencephali	Водопровід середнього мозку
Area ventralis	Вентральне поле
Colliculus mesencephali ^{62, 63, 65, 71, 78}	Горбок середнього мозку ^{62, 63, 65, 71, 78}
Stratum album centrale	Центральний білий шар
Stratum griseum periventriculare	Навколошлуночковий сірий шар
Stratum griseum centrale ⁴⁵	Центральний сірий шар
Pars profunda	Глибока частина
Pars intermedia	Проміжна частина
Pars superficialis	Поверхнева частина
Stratum griseum et fibrosum superficiale	Поверхневий сірий і фіброзний (волокнистий) шар
Stratum opticum	Зоровий шар
Commissura caudalis [posterior]	Каудальна спайка [задня]
Pars pretectalis	Передпокрівлева частина
Pars medullaris	Мозкова частина
Commissura tectalis	Покрівлева спайка
Complexus isthmi ⁶⁵	Комплекс перишийка ⁶⁵
Nuc. magnocellularis isthmi	Крупноклітинне ядро перешийка
Nuc. parvocellularis isthmi	Дрібноклітинне ядро перешийка
Nuc. isthmo-opticus ⁶⁶	Перешийково-зорове ядро ⁶⁶
Nuc. semilunaris mesencephali	Півмісяцеве ядро середнього мозку
Decuss. n. oculomotorii ⁶⁷	Перехрестя окорухового нерва ⁶⁷

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Decuss. trochlearis	Блокове перехрестя
Decuss. pedunculi cerebellaris rostralis	Перехрестя ростральної мозочкової ніжки
Decuss. tr. rubrospinalis	Перехрестя червоноядерно-спинномозкового тракту
Decuss. tr. tectospinalis	Перехрестя покрівлево-спинномозкового тракту (шляху)
Fasc. longitudinalis medialis ²⁷	Медіальний поздовжній пучок ²⁷
Fasc. tegmentalis ⁶⁸	Покривний пучок ⁶⁸
Formatio reticularis lateralis mesencephali	Латеральна сітчаста формація (утворення) середнього мозку
Formatio reticularis medialis mesencephali	Медіальна сітчаста формація (утворення) середнього мозку
Griseum tectale ⁷⁶	Сіра речовина покрівлі ⁷⁶
Pars compacta'	Компактна частина
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Lemniscus lateralis ⁴⁷	Латеральна петля ⁴⁷
Lemniscus medialis ²⁸	Медіальна петля ²⁸
Lemniscus spinalis	Спинномозкова петля
Tr. spinotectalis	Спинномозково-покрівлевий тракт (шлях)
Tr. spinothalamicus ¹⁷	Спинномозково-зоровогорбовий тракт (шлях) ¹⁷
Nuc. centralis superior ³⁹	Верхнє центральне ядро ³⁹
Nuc. commissuralis caudalis [posterior] ⁶⁹	Каудальне спайкове ядро [нижнє] ⁶⁹
Nuc. interstitialis commissurae caudalis	Інтерстиційне ядро каудальної спайки
Nuc. fasciculi longitudinalis medialis	Ядро медіального поздовжнього пучка
Nuc. intercollicularis ^{45, 71}	Міжгорбкове ядро ^{45, 71}
Nuc. interpeduncularis	Міжніжкове ядро
Nuc. lemnisci lateralis ⁴⁷	Ядро латеральної петлі ⁴⁷
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars intermedia ⁴⁸	Проміжна частина ⁴⁸
Pars ventralis	Вентральна частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. lentiformis mesencephali ⁷²	Сочевицеподібне ядро середнього мозку
Pars lateralis [P. parvocellularis]	Латеральна частина [Дрібноклітинна частина]
Pars medialis [P. magnocellularis]	Медіальна частина [Крупноклітинна частина]
Nuc. linearis caudalis ³⁹	Каудальне лінійне ядро ³⁹
Nuc. linearis intermedius ³⁹	Проміжне лінійне ядро ³⁹
Nuc. linearis rostralis ³⁹	Ростральне лінійне ядро ³⁹
Nuc. mesencephalicus lateralis	Латеральне середньомозкове ядро
Pars dorsalis ^{73, 47, 63}	Дорсальна частина ^{73, 47, 63}
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. mesencephalicus n. trigemini ⁷⁴	Середньомозкове ядро трійчастого нерва ⁷⁴
Nuc. mesencephalicus profundus ⁷²	Глибоке ядро трійчастого нерва ⁷²
Nuc. tegmenti pedunculopontini ^{79, 105}	Ядро ніжково-мостового покриву ^{79, 105}
Pars disseminata	Розсіяна частина
Pars compacta dorsalis	Дорсальна компактна частина
Pars compacta ventralis	Вентральна компактна частина
Nuc. n. oculomotorii ⁷⁵	Ядро окорухового нерва ⁷⁵
Subnuc. accessorius ⁶⁷	Додаткове під'ядро ⁶⁷
Subnuc. dorsomedialis	Дорсомедіальне під'ядро
Subnuc. dorsolateralis	Дорсолатеральне під'ядро
Subnuc. ventralis ⁶⁷	Вентральне під'ядро ⁶⁷
Subnuc. centralis	Центральне під'ядро
Nuc. n. trochlearis	Ядро блокового нерва
Nuc. pretectalis ⁷⁸	Передпокрівлеве ядро ⁷⁸
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Pars principalis	Головна частина
Nuc. radialis opticae basalis ^{70, 72}	Базальне (Основне) ядро зорового кореня ^{70, 72}
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. ruber ^{28, 78}	Червоне ядро ^{28, 78}
Nuc. semilunaris mesencephali	Півмісяцеве ядро середнього мозку
Nuc. subpretectalis	Підпередпокрівлеве ядро
Nuc. dorsalis tegmenti	Дорсальне ядро покриву
Nuc. ventralis tegmenti	Вентральне ядро покриву
Pedunc. cerebellaris rostralis [Brachium conjunctivum] ^{15, 23}	Ростральна мозочкова ніжка [Сполучне плече (ручка)]
Pars ascendens	Висхідна частина
Pars descendens	Низхідна частина
Rdx. mesencephalica n. trigemini	Середньомозковий корінь трійчастого нерва
Rdx. n. oculomotorii	Корінь окорухового нерва
Rdx. n. trochlearis	Корінь блокового нерва
Rdx. optica basalis ⁷⁰	Базальний зоровий корінь ⁷⁰
Substantia grisea centralis	Центральна сіра речовина
Tegmentum mesencephali	Покрив середнього мозку
Tr. bulbotectalis	Цибулинно-покрівельний тракт (шлях)
Tr. bulbothalamicus	Цибулинно-зоровогорбовий тракт (шлях)
Tr. geniculotectalis	Колінчасто-покрівельний тракт (шлях)
Tr. habenulo-interpeduncularis	Вузечково-міжніжковий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Tr. interstitiospinalis	Інтерстиційно-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. isthmo-mesencephalicus	Першийко-середньомозковий тракт (шлях)
Tr. isthmo-opticus ⁶⁶	Першийко-зоровий тракт (шлях) ⁶⁶
Tr. occipito-mesencephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16, 45, 78, 88, 99}
Tr. opticus	Зоровий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Tr. pretecto-subpretectalis	Передпокрівлево-підпередпокрівлевий тракт (шлях)
Tr. quinto-frontalis ^{58, 107}	П'ятолобовий тракт (шлях) ^{58, 107}

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Tr. rubrospinalis ⁷⁷	Червоноядерно-спинномозковий тракт (шлях) ⁷⁷
Tr. septomesencephalicus ⁷⁸	Перегородково-середньомозковий тракт (шлях) ⁷⁸
Tr. tectobulbaris dorsalis	Дорсальний покрівлево-цибулинний тракт (шлях)
Tr. tectobulbaris ventralis	Вентральний покрівлево-цибулинний тракт (шлях)
Tr. tectorotundus	Покрівлево-круглий тракт (шлях)
Tr. tectospinalis	Покрівлево-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. tectothalamicus	Покрівлево-зорогорбовий тракт (шлях)
Tr. vestibulomesencephalicus	Присінково-середньомозковий тракт (шлях)
PROSENCEPHALON	ПЕРЕДНІЙ МОЗОК
DIENCEPHALON	ПРОМІЖНИЙ МОЗОК
THALAMUS	ТАЛАМУС (ЗОРОВИЙ ГОРБ)
Commissura caudalis [C. posterior]	Каудальна спайка [Задня спайка]
Foramen interventriculare	Міжшлуночковий отвір
Plexus choroideus ventriculi tertii	Судинне сплетення третього шлуночка
Sulcus subhabenularis	Підвуздечкова борозна
Ventriculus tertius	Третій шлуночок
SECTIONES THALAMI	РОЗРІЗИ ТАЛАМУСА (ЗОРОВОГО ГОРБА)
Ansa lenticularis ⁷⁹	Сочевицеподібна петля ⁷⁹
Area pretectalis	Передпокрівлеве поле
Area pretectalis diffusa	Дифузне передпокрівлеве поле
Area ventralis thalami ¹⁰⁵	Вентральне поле таламуса (зорового горба) ¹⁰⁵
Brachium colliculi mesencephali ⁶³	Плече (Ручка) горбка середнього мозку ⁶³
Complexus opticus principalisthalami ^{76, 84}	Головноталамічний (Головнозорогорбовий) зоровий комплекс ^{76, 84}
Nuc. dorsolateralis rostralis [anterior] thalami ⁸⁴	Ростральне [Переднє] дорсолатеральне ядро таламуса (зорового горба) ⁸⁴
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis [magnocellularis]	Медіальна частина [крупнолітинна]

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. lateralis rostralis [anterior] thalami ⁸⁴	Ростральне (Переднє) латеральне ядро таламуса (зорового горба) ⁸⁴
Complexus spiriformis ⁸⁸	Спіралеподібний комплекс ⁸⁸
Nuc. spiriformis lateralis ^{79, 88}	Латеральне спіралеподібне ядро ^{79, 88}
Nuc. spiriformis medialis ^{45, 78, 88}	Медіальне спіралеподібне ядро ^{45, 78, 88}
Nuc. principalis precommissuralis ^{45, 88}	Головне передспайкове ядро ^{45, 88}
Nuc. dorsolateralis caudalis [posterior] thalami ^{17, 28, 80, 88}	Каудальне [Заднє] дорсолатеральне ядро таламуса (зорового горба) ^{17, 28, 80, 88}
Nuc. dorsolateralis intermedius thalami ⁸⁸	Проміжне дорсолатеральне ядро таламуса (зорового горба) ⁸⁸
Nuc. dorsointermedius caudalis [posterior] thalami ⁷⁹	Каудальне [Заднє] дорсопроміжне ядро таламуса (зорового горба) ⁷⁹
Nuc. dorsomedialis thalami ⁸¹	Дорсомедіальне ядро таламуса (зорового горба) ⁸¹
Pars rostralis [anterior]	Ростральна частина [передня]
Pars caudalis [posterior]	Каудальна частина [задня]
Nuc. entopeduncularis ventralis rostralis ⁸²	Ростральне вентральне внутрішньоніжкове ядро ⁸²
Nuc. geniculatus lateralis ⁷⁸	Латеральне колінчасте ядро ⁷⁸
Pars dorsalis [P. principalis]	Дорсальна [Головна] частина
Pars intercalatus	Вставна частина
Pars ventralis ^{76, 78, 83, 84}	Вентральна частина
Nuc. geniculatus ventralis	Вентральне колінчасте ядро
Nuc. interstitialis thalami	Інтерстиційне ядро таламуса (зорового горба)
Nuc. intercalatus thalami ^{17, 28, 76, 78, 80}	Вставне ядро таламуса (зорового горба) ^{17, 28, 76, 78, 80}
Nuc. interstitio-preecto-subpreectalis	Інтерстиційно-предпокрівлево-підпокрівлеве ядро
Nuc. ovoidalis ⁸⁵	Овоїдне (Яйцеподібне) ядро ⁸⁵
Nuc. periventricularis thalami	Пришлуночкове ядро таламуса (зорового горба)
Pars magnocellularis	Крупноклітинна частина
Pars parvocellularis	Дрібноклітинна частина
Nuc. reticularis thalami	Сітчасте ядро таламуса (зорового горба)

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. rotundus ^{86, 63}	Кругле ядро ^{86,63}
Nuc. semilunaris thalami ⁸⁷	Півмісяцеве ядро таламуса (зорового орба) ⁸⁷
Nuc. subrotundus ⁴⁵	Підкругле ядро ⁴⁵
Nuc. superficialis parvocellularis thalami ⁸⁰	Поверхнєве дрібноклітинне ядро таламуса (зорового горба) ⁸⁰
Nuc. triangularis	Трикутне ядро
Nuc. ventrolateralis thalami	Вентральне ядро таламуса (зорового горба)
Rdx. optica basalis ⁷⁰	Базальний зоровий корінь
Stratum cellulare externum	Зовнішній клітинний шар
Sulcus subhabenularis	Підвуздечкова борозна
Tr. bulbothalamicus	Цибулинно-таламусний (зорогорбовий) тракт (шлях)
Tr. frontothalamicus	Лобово-таламусний (зоровогорбовий) тракт (шлях)
Tr. isthmo-opticus ⁶⁶	Перешийко-зоровий тракт (шлях) ⁶⁶
Tr. nuc. ovoidalis ^{63, 87}	Тракт (Шлях) овоїдного (яйцеподібного) ядра ^{63, 87}
Tr. opticus	Зоровий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Tr. occipitomesencephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16, 45, 78, 88, 99}
Pars hypothalamica	Гіпоталамусна (Підгірна) частина
Tr. quintofrontalis ^{58, 107}	П'ятостегновий тракт (шлях) ^{58, 107}
Tr. tectothalamicus	Порківлево-таламусний (зоровогорбовий) тракт (шлях)
Tr. thalamofrontalis	Таламо(Зоровогорбово)-лобовий тракт (шлях)
Tr. thalamostriaticus	Таламо(Зоровогорбово)-смушковий тракт (шлях)
HYPOTHALAMUS	ГІПОТАЛАМУС (ПІДЗГІР'Я)
Chiasma opticum	Зорове перехрестя
Hypophysis cerebri [Gl. pituitaria] (see Endoc.)	Гіпофіз великого мозку [Пітуїтарна залоза] (Див. Енокр.)
Recessus neurohypophysialis [R. infundibuli]	Нейрогіпофізний закуток [Закуток лійки]

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Tr. opticus	Зоровий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Tuber cinereum	Сірий горб
Eminentia mediana ⁹⁴	Серединне підвищення ⁹⁴
Pars rostralis (P. para-infundibularis tuberis)	Ростральна частина (Приспайкова частина горба)
Pars caudalis (P. caudalis tuberis)	Каудальна частина (Каудальна частина горба)
Ventriculus tertius	Третій шлуночок
SECTIONES HYPOTHALAMI⁹⁰	РОЗРІЗИ ГІПОТАЛАМУСА (ПІДЗГІР'Я)⁹⁰
Ansa lenticularis ⁷⁹	Сочевицеподібна петля ⁷⁹
Decuss. supraoptica	Надзорове перехресття
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Decuss. supramammillaris	Надсосочкове перехресття
Decuss. tr. infundibularis	Перехресття лійкового тракту (шляху)
Fasc. lateralis prosencephali	Латеральний пучок переднього мозку
Tr. quintofrontalis ^{58, 107}	П'ятостегновий тракт (шлях) ^{58, 107}
Tr. frontothalamicus	Лобово-таламусний(зорогорбовий) тракт (шлях)
Tr. thalamostriaticus	Таламо(Зорогорбово)-смушковий тракт (шлях)
Tr. thalamofrontalis	Таламо(Зорогорбово)-лобовий тракт (шлях)
Fasc. medialis prosencephali	Медіальний пучок переднього мозку
Tr. striohypothalamicus medialis	Медіальний пучок смужково-гіпоталамусний (підзгирний) тракт (шлях)
Regio caudalis [mammillaris] hypothalami	Каудальна [Сосочкова] ділянка гіпоталамуса (підзгир'я)
Nuc. intercalates hypothalami	Вставне ядро гіпоталамуса (підзгир'я)
Nuc. mammillaris lateralis ¹⁴	Латеральне сосочкове ядро ¹⁴
Nuc. mammillaris medialis	Медіальне сосочкове ядро
Nuc. premammillaris hypothalami	Передсосочкове ядро гіпоталамуса (підзгир'я)
Nuc. supramammillaris interstitialis	Інтерстиційне сосочкове ядро

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. periventricularis hypothalami	Навколошлуночкове ядро гіпоталамуса (підзгір'я)
Regio lateralis hypothalami	Латеральна ділянка гіпоталамуса (підзгір'я)
Tr. hypothalamohypophysialis	Гіпоталамо(Підзгірно)-гіпофізарний тракт (шлях)
Tr. paraventriculohypophysialis	Пришлуночково-гіпофізарний тракт (шлях)
Tr. supra-opticohypophysialis	Надзорово- гіпофізарний тракт (шлях)
Tr. suprachiasmatico-hypophysialis	Надперехресно-гіпофізарний тракт (шлях)
Tr. infundibularis ⁹⁵	Лійковий тракт (шлях) ⁹⁵
Tr. opticus	Зоровий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Tr. hypothalamospinalis	Гіпоталамо(Підзгірно)-спинномозковий тракт (шлях)
Tr. retinohypothalamicus ⁹⁶	Сітківково-гіпоталамусний (підзгірний) тракт (шлях)
Regio medialis [tuberalis] hypothalami	Медіальна (Горбкова) ділянка гіпоталамуса (підзгір'я)
Nuc. periventricularis hypothalami ¹⁴	Навколошлуночкове ядро гіпоталамуса (підзгір'я) ¹⁴
Nuc. paraventricularis hypothalami ⁹²	Біляшлуночкове ядро гіпоталамуса (підзгір'я) ⁹²
Nuc. dorsomedialis hypothalami ¹⁶	Дорсомедіальне ядро гіпоталамуса (підзгір'я) ¹⁶
Nuc. ventromedialis hypothalami ^{16, 93}	Вентромедіальне ядро гіпоталамуса (підзгір'я) ^{16, 93}
Nuc. inferioris hypothalami	Нижнє ядро гіпоталамуса (підзгір'я)
Nuc. infundibuli hypothalami	Ядро лійки гіпоталамуса (підзгір'я)
Eminentia mediana ⁹⁴	Серединне підвищення ⁹⁴
Pars caudalis	Каудальна частина
Pars rostralis	Ростральна частина
Regio pre-optica [R. rostralis] hypothalami ⁹¹	Передзорова ділянка [Ростральна ділянка] гіпоталамуса (підзгір'я) ⁹¹
Nuc. preopticus periventricularis	Передзорове навколошлуночкове ядро
Nuc. magnocellularis preopticus	Передзорове крупноклітинне ядро
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars medialis	Медіальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. rostralis [anterior] medialis hypothalami	Ростральне [Переднє] медіальне ядро гіпоталамуса (підзгір'я)
Nuc. decussationis supra-opticae ²⁰	Ядро надзорового перехрестя ²⁰
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis ²⁰	Вентральна частина ²⁰
Nuc. supra-opticus	Надзорове ядро
Pars externus	Зовнішня частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Nuc. suprachiasmaticus	Надперехресне ядро
Pars medialis ²⁰	Медіальна частина ²⁰
Nuc. preopticus medialis	Медіальне передзорове ядро
Nuc. preopticus medianus ¹⁰²	Серединне передзорове ядро ¹⁰²
Nuc. preopticus dorsolateralis	Дорсолатеральне передзорове ядро
Rdx. optica basalis ⁷⁰	Базальний (Основний) зоровий корінь ⁷⁰
EPITHALAMUS	ЕПІТАЛАМУС (НАДЗГІР'Я)
Glandula pinealis (Endoc. Annot. 6)	Шишкоподібна залоза (Епіфіз) (Ендокр. Анот. 6)
SECTIONES EPITHALAMI	РОЗРІЗИ ЕПІТАЛАМУСА (НАДЗГІР'Я)
Commissura habenularis	Вузечкова (Повідцева) спайка
Nuc. habenularis lateralis ¹⁰⁵	Латеральне вузечкове (повідцеве) ядро ¹⁰⁵
Nuc. habenularis medialis	Медіальне вузечкове (повідцеве) ядро
Nuc. subhabenularis lateralis	Латеральне підвузечкове (підповідцеве) ядро
Nuc. subhabenularis medialis	Медіальне підвузечкове (підповідцеве) ядро
Stria medullaris [S. habenularis]	Мозкова [Вузечкова (Повідцева)] смужка
Tr. archistriato-habenularis et precommissuralis	Стародавньо-смужково-вузечковий (повідцевий) і передспайковий тракт (шлях)
Tr. hypothalamohabenularis	Гіпоталамо (Підзгірно)-вузечковий (повідцевий) тракт (шлях)
Tr. olfactohabenularis	Нюхово-вузечковий (повідцевий) тракт (шлях)
Tr. septohabenularis	Пергородково-вузечковий (повідцевий) тракт (шлях)

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Tr. taeniae habenularis	Тракт (Шлях) вуздечкової (повідцевої) тенії (стрічки)
Tr. habenulo-interpeduncularis	Вуздечково(Повідцево)-міжніжковий тракт (шлях)
Pars lateralis	Латеральна частина
Pars medialis	Медіальна частина
TELENCEPHALON	КІНЦЕВИЙ МОЗОК
Bulbus olfactorius ⁹⁷	Нюхова цибулина ⁹⁷
Ventriculus olfactorius	Нюховий шлуночок
Cerebrum [Hemispherium telencephali]	Великий мозок [Півкуля кінцевого мозку]
Eminentia sagittalis ¹⁰⁴	Сагітальне підвищення ¹⁰⁴
Fissura interhemispherica	Міжпівкулева щілина
Fovea limbica	Облямівкова ямка
Pars frontalis	Лобова частина
Pars occipitalis	Потилична частина
Pars parietalis	Тім'яна частина
Tuber ventrofrontale	Вентролобовий горб
Tuber ventrolaterale	Вентролатеральни горб
Tuber ventromediale	Вентромедіальний горб
Vallecula telencephali	Клапан (Заслінка) кінцевого мозку
Ventriculus lateralis	Латеральний (Бічний) шлуночок
Plexus choroideus ventriculi lateralis	Судинне сплетення латерального (бічного) шлуночка
SECTIONES TELENCEPHALI	РОЗРІЗИ КІНЦЕВОГО МОЗКУ
Archistriatum ^{16, 99, 101, 108}	Стародавнє смугасте тіло ^{16, 99, 101, 108}
Archistriatum caudale	Каудальне стародавнє смугасте тіло
Archistriatum intermedium	Проміжне стародавнє смугасте тіло
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Archistriatum mediale ^{16, 99}	Медіальне стародавнє смугасте тіло ^{16, 99}
Archistriatum rostrale ^{16, 99}	Ростральне стародавнє смугасте тіло ^{16, 99}
Nuc. robustus ⁹⁹	Міцне ядро ⁹⁹

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Nuc. taeniae	Ядро тенії (стрічки)
Area coracoidea dorsolateralis	Дорсолатеральне коракоїдне поле
Area parahippocampalis	Навкологіпокампове поле
Area septalis	Перегородкове поле
Nuc. septalis lateralis	Латеральне перегородкове ядро
Nuc. septalis medialis	Медіальне перегородкове ядро
Nuc. accumbens ¹⁰⁰	Прилегле ядро ¹⁰⁰
Nuc. interstitialis striae terminalis	Інтерстиційне ядро кінцевої смужки
Area temporoparieto-occipitalis	Висково(Скронево)-тім'яно-потиличне поле
Bulbus olfactorius ⁹⁷	Нюхова цибулина ⁹⁷
Fila olfactoria	Нюхові нитки
Lamina glomerulosa	Клубочкова пластинка
Lamina granularis externa	Зовнішня гранулярна (зерниста) пластинка
Lamina molecularis externa	Зовнішня молекулярна пластинка
Lamina mitralis	Мітральна пластинка
Lamina molecularis interna	Внутрішня молекулярна пластинка
Lamina ependymalis	Епендимна пластинка
Ventriculus olfactorius	Нюховий шлуночок
Capsula interna occipitalis	Внутрішня потилична капсула
Cingulum periecostriaticum ⁷⁸	Навколотовнішньосмугастий пояс ⁷⁸
Commissura rostralis [anterior] ¹⁰⁰	Ростральна [Передня] спайка ¹⁰⁰
Pars bulbaris ¹⁰⁰	Цибулинна частина ¹⁰⁰
Pars temporalis ¹⁰⁰	Вискова (Скронева) частина ¹⁰⁰
Commissura pallii	Спайка плаща
Complexus paleostriaticus ^{101, 79, 100}	Давньосмугастий комплекс ^{101, 79, 100}
Nuc. intrapeduncularis ^{79, 101}	Внутрішньоніжкове ядро ^{79, 101}
Paleostriatum augmentatum ¹⁰¹	Збільшене давньосмугасте тіло ¹⁰¹
Paleostriatum primitivum ^{79, 82}	Примітивне давньосмугасте тіло ^{79, 82}
Paleostriatum ventrale ¹⁰¹	Вентральне давньосмугасте тіло ¹⁰¹

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Cortex prepiriformis	Передгрушоподібна кора (Передгрушоподібної частки)
Cortex piriformis ¹⁰⁰	Грушоподібна кора (Грушоподібної частки) ¹⁰⁰
Ectostriatum ¹⁰¹	Зовнішнє смугасте тіло ¹⁰¹
Fasc. diagonalis	Діагональний пучок
Fasc. lateralis prosencephali ^{82, 100}	Латеральний пучок переднього мозку ^{82, 100}
Ansa lenticularis	Сочевинцеподібна петля
Fasc. medialis prosencephali ⁸¹	Медіальний пучок переднього мозку ⁸¹
Ager L	Поле L
Foramen interventriculare	Міжшлуночковий отвір
Fornix	Склепіння
Hippocampus ¹⁰³	Гіпокамп (Морський коник)
Hyperstriatum accessorium ^{104, 78, 81, 101}	Додаткове надсмугасте тіло ^{104, 78, 81, 101}
Hyperstriatum dorsale ^{81, 104}	Дорсальне надсмугасте тіло ^{81, 104}
Hyperstriatum intercalatum supremum ^{80, 100 101}	Найвище вставне надсмугасте тіло ^{80, 100, 101}
Lamina externa	Зовнішня пластинка
Lamina interna	Внутрішня пластинка
Hyperstriatum ventrale ¹⁰¹	Вентральне надсмугасте тіло ¹⁰¹
Pars dorsalis	Дорсальна частина
Pars ventralis	Вентральна частина
Lamina archistriatica dorsalis	Дорсальна стародавньосмугаста пластинка
Lamina frontalis superior ¹⁰⁴	Верхня лобова пластинка ¹⁰⁴
Lamina frontalis suprema ¹⁰⁴	Найвища лобова пластинка ¹⁰⁴
Lamina hyperstriatica	Надпосмугована пластинка
Lamina medullaris dorsalis	Дорсальна мозкова пластинка
Lamina medullaris ventralis	Вентральна мозкова пластинка
Lobus parolfactorius ^{100, 101, 105}	Принюхова частка ^{100, 101, 105}
Neostriatum ^{78, 101, 107}	Нове (Ембріональне) смугасте тіло ^{78, 101, 107}
Pars caudalis ⁸⁰	Каудальна частина ⁸⁰
Pars intermedia	Проміжна частина

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Pars rostralis [frontalis] ¹⁰⁸	Ростральна [Лобова] частина ¹⁰⁸
Nuc. ansae lenticularis caudalis [posterior] ^{106,79}	Каудальне [Заднє] ядро сочевицеподібної петлі ^{106, 79}
Nuc. ansae lenticularis rostralis [anterior] ^{106, 79}	Ростральне [Переднє] ядро сочевицеподібної петлі ^{106, 79}
Nuc. basalis [Nuc. trigeminalis] prosencephali ^{107, 58}	Базальне (Основне) [Трійчасте] ядро переднього мозку ^{107, 58}
Nuc. interstitialis commissurae pallii	Проміжне ядро спайки плаща
Nuc. olfactorius rostralis [anterior]	Ростральне [Переднє] нюхове ядро
Nuc. tr. diagonalis	Ядро діагонального тракту (шляху)
Nuc. tr. septomesencephali	Ядро перегородково-середньомозкового тракту (шляху)
Organum paraventriculare	Пришлуночковий орган
Organum vasculosum laminae terminalis	Судинний орган кінцевої пластинки
Organum laterale septi	Латеральний орган пергородки
Organum subseptale [O. interventriculare]	Підперегородковий [Міжшлуночковий] орган
Plexus choroideus ventriculi lateralis	Судинне сплетення бічного (латерального) шлуночка
Substantia grisea periventricularis lateralis	Латеральна навколошлуночкова сіра речовина
Tr. cortico-habenularis et cortico-septalis	Кірково-вуздечковий (повідцевий) і кірково-перегородковий тракт (шлях)
Tr. dorso-archistriaticus	Дорсо-стародавньосмугастий тракт (шлях)
Tr. fronto-archistriaticus ^{100, 108}	Лобово-стародавньосмугастий ттракт (шлях)
Tr. frontothalamicus	Лобово-таламусний (зорогорбовий) тракт (шлях)
Tr. occipitomesencephalicus ^{16, 45, 78, 88, 99}	Потилично-середньомозковий тракт (шлях) ^{16, 45, 78, 88, 99}
Pars hypothalami ¹⁶	Гіпоталамусна (Підзгірна) частина ¹⁶
Tr. quintofrontalis ^{58, 107}	П'ятолобовий тракт (шлях) ^{58, 107}
Tr. septomesencephalicus ⁷⁸	Пергородково-середньомозковий тракт (шлях) ⁷⁸
Tr. striomesencephalicus ¹⁰⁵	Смужково-середньомозковий тракт (шлях) ¹⁰⁵
Tr. thalamofrontalis	Таламо(Зоровогорбово)-лобовий тракт (шлях)
Tr. thalamostriaticus	Таламо(Зоровогорбово)-смужковий тракт (шлях)
Tuberculum olfactorium ¹⁰⁰	Нюховий горбик ¹⁰⁰
MENINGES	МОЗКОВІ ОБОЛОНКИ

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Dura mater spinalis ¹¹⁰	Тверда оболонка спинного мозку ¹¹⁰
Dura mater encephali ^{109, 110}	Тверда оболонка головного мозку ^{109 110}
Dura mater propria	Власна тверда оболонка
Lamina periostealis	Периостальна (Прикісткова) пластинка
Plica tentorialis ¹¹¹	Шатрова (Наметова) складка ¹¹¹
Diaphragma sellae	Діафрагма сідла
Arachnoidea spinalis	Павутинна оболонка спинного мозку
Arachnoidea encephali	Павутинна оболонка головного мозку
Cavum subarachnoideum [Cavitas subarachnoidea]	Підпавутинна порожнина [Підпавутинна порожнина]
Liquor cerebrospinalis	Спинномозкова рідина (Ліквор)
Cisterneae subarachnoideae	Підпавутинна цистерна
Pia mater spinalis	М'яка оболонка спинного мозку
Lig. denticulatum ¹¹²	Зубчаста зв'язка ¹¹²
Lig. ventromedianum ¹¹²	Вентросерединна зв'язка ¹¹²
Septum ventromedianum	Вентросерединна пергородка
Lig. suspensorium transversum ¹¹²	Поперечна підвішуюча зв'язка ¹¹²
Pia mater encephali	М'яка оболонка головного мозку

АНОТАЦІЇ

(1) **Intumescentia cervicalis; Intumescentia lumbosacralis.** Потовщення ділянок спинного мозку, від яких відходять спинномозкові нерви, що формують плечове та попереково-крижове сплетення. Шийне потовщення, як правило, більше ніж попереково-крижове у птахів, що літають. У птахів, які не літають, особливо у страуса, попереково-крижове потовщення має більші розміри (Kuhlenbeck, 1975). Див. **Остеол.**, анот. 145.

(2) **Pars synsacralis.** Так як попереково-крижове з'єднання має один або декілька грудних хребців, крім поперекових, крижових та декількох хвостових хребців, то термін «Pars synsacralis» (Попереково-крижова частина спинного мозку) є більш доцільним, ніж термін «Pars lumbosacralis» (Див. **Остеол.**, анот. 141, 145).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(3) **Corpus gelatinosum.** Ця спеціалізована гліальна структура знаходиться в межах ромбоподібної мозкової ямки (Див., нот. 24). Через високий вміст глікогену желатинозне тіло часто називають глікогенним тілом (Gage, 1917, Terni, 1924). Lyser (1973) та Welsch і Wachtler (1969), використовуючи електронну мікроскопію, підтвердили, що її структурними елементами є гліальні клітини, що містять велику кількість глікогену. Moller (1978) підтвердив, що клітини є астроцитами. Гліальні клітини іннервуються безмієліновими нервовими волокнами і добре кровопостачаються (Paul, 1971; 1973). Желатинозне тіло складається з дорсальної та вентральної частин, що з'єднані перетяжкою і обмежені м'якою мозковою оболонкою. Вентральна частина охоплює центральний канал спинного мозку (Hodges, 1974). Benzo та ін. (1975) вказують на метаболічну функцію цих клітин, пов'язану з мієлінізацією, тоді як Azciotia та ін. (1985) вказують на їх секреторну функцію. Sansone (1977) та Sansone і Lebeda (1976) описали розподіл глікогену, що міститься у клітинах спинного мозку курки. Uehara і Ueshima (1982) описали розвиток цих клітин у курчат.

(4) **Lobi accessorii.** Вони найбільш чітко виявляються в попереково-крижовому потовщенні спинного мозку. Частки містять нейрони крайового ядра. Їх називають відповідно частками Lachi і ядрами Hoffmann-von Kolliker (Ariens Kappers та ін., 1936; De Genaro і Benzo, 1976).

(5) **Commissura alba.** У птахів є дорсальна і вентральна білі спайки. У дорсальній спайці знаходяться колатералі волокон дорсального нерва та аксонів клітин, розташованих у сірій речовині. Вентральна біла спайка містить аксони, які перетинають середню лінію, утворюючи спинномозково-ретикулярні, спинномозково-таламічні та спинномозково-покрівельні тракти спинного мозку.

(6) **Substantia grisea.** Дорсальні роги спинного мозку птахів розміщені подібно до таких у кішки, описаних Rexed (1952; 1954). У курчат курей III медіальна пластинка розміщена вентральніше II пластинки (Brinkman і Martin, 1973; Martin, 1979), тоді як у Голубоподібних зустрічається подібна дорсовентральна пластинка (Leonard і Cohen, 1975). Структура, що описана у курей властива іншим таксонам птахів. Ця закономірність зберігається на конкретному родовому, родинному та видовому таксономічному рівнях (Woodbury, 1989).

(7) **Nuc. marginalis.** Це ядро розташоване в білій речовині спинного мозку, як правило, біля його поверхні. Представлене дифузно розташованими перикаріонами, які часто називають «навколосіромозковими» нейронами. Крайове ядро також відоме як ядро Hoffmann-von Kolliker. Крайове ядро добре розвинене у попереково-крижовому відділі, де воно виступає зі спинного мозку як додаткова частка (Див. анот. 4) біля зубоподібної зв'язки.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(8) **Nuc. proprius.** Синонім – Дорсальні крупноклітинні стовпчики сірої речовини спинного мозку (Jungherr, 1969; Bolton, 1971).

(9) **Substantia intermedia; Nuc. intermediolateralis.** Синонім – Стовпчик Терні. Доказано, що дорсальна спайкова частина проміжної речовини в межах грудо-поперекового відділу спинного мозку містить автономні довузлові нервові клітини і у птахів є подібною до міжмедіолатеральних клітин колонки ссавців (міжмедіолатеральні ядра) (Terni, 1923; MacDonald і Cohen, 1970; Ohmori та ін., 1984a). Ядро зазвичай називають стовпчиком Терні. Поділ ядра на грудо-поперекову та попереково-крижову частини відповідає положенню «симпатичних» та «парасимпатичних» (див. Периф. нерв. сист.) довузлових нейронів відповідно (Ohmori та ін., 1984a).

(10) **Nuc. cervicalis lateralis.** Літературні джерела, які б підтверджували наявність або подібність латерального шийного ядра ссавців до цих клітинних скупчень птахів відсутні. Чи є вони продовженням крайових ядер біля сірої мозкової речовини спинного мозку птахів, або є окремими утвореннями, невідомо. Див. анот. 7.

(11) **Nuc. motorius lateralis.** Це ядро розташоване в межах IX пластинки (Brinkman і Martin, 1973; Martin, 1979) розширень шийного та попереково-крижового відділів і містить нейрони, які іннервують м'язи грудних та тазових кінцівок (Ohmori та ін., 1982; 1984b). Ядро ділиться на дві частини. Аксони моторних нейронів бокової частини прямують у дорсальному пучку периферичних нервів та іннервують м'язи розгинальної поверхні кінцівок, тоді як аксони медіальної частини проходять у вентральному пучку і іннервують м'язи згинальних поверхонь кінцівок. Див. також Addens (1933).

(12) **Nuc. motorius medialis.** Ядра знаходяться всередині вентрального рога по всій довжині спинного мозку в розширеннях, розташованих в межах VIII пластини (Brinkman і Martin, 1973; Martin, 1979). Див. анот. 1.

(13) **Nuc. tr. descendens n. trigemini.** Ядерний комплекс трійчастого нерва поширюється на шийний відділ спинного мозку, як і у ссавців. Ядро об'єднане з дорсальним рогом сірої речовини спинного мозку. Dubbeldam і Karten (1978) описали проекції трійчастого вузла у голуба. Dubbeldam і Veenman (1978) та Dubbeldam (1980) описали соматотропію трійчастого нерва у крякви. Dubbeldam та ін. (1979) описали центральні проекції язико-глоткового та блукаючого вузлів крякви. Dubbeldam (1984) пов'язує аферентність язико-глоткового та лицевого нервів у голуба з особливостями годівлі.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(14) **Tr. hypothalamospinalis.** Цей тракт був описаний у голуба Cabot та ін. (1982). Він починається у навколошлуночковому ядрі гіпоталамуса, латеральному ядрі сосочкоподібного тіла та надперехресному ядрі. Ці дані були підтримані Gross і Oppenheim (1985).

(15) **Tr. spinocerebellaris ventralis; Tr. spinocerebellaris dorsalis; Tr. spinocerebellaris rostralis.** Наявність дорсальних та вентральних спинномозково-мозочкових трактів у птахів було доказано Friedlander (1898), Sanders (1929), Aliens Kappers та ін. (1936), Larsell (1948) і Whitlock (1952). Oscarsson та ін. (1963) описали ці тракти у качки, підтвердивши їх наявність, але вказали, що дорсальний спинномозково-мозочковий тракт може виконувати іншу функцію, ніж у ссавців. Дорсальний спинномозково-мозочковий тракт представлений аксонами, що прямують з шийного потовщення спинного мозку ростральним спинномозково-мозочковим трактом у kota (Lundberg і Oscarsson, 1962). Дорсальна частина тракту вступає у мозочок через каудальні мозочкові ніжки, а вентральна частина – через вентральний спинномозково-мозочковий тракт і ростральні мозочкові ніжки (Van Den Akker, 1970).

(16) **Tr. occipitomesencephalicus; Pars hypothalamica.** Потилично-середньомозковий тракт починається від ростральних двох-трьох складових стародавнього смугастого тіла і направляєється до рівня перших шийних сегментів спинного мозку. Haartsen і Verhaart 1967) та Zeier і Karten (1971) відмітили, що потилично-середньомозковий тракт у птахів може бути гомологом тракту Беглі у кози. Гіпоталамічна частина починається від Archistriatum caudale та Archistriatum mediale, які, є гомологом мигдаликоподібному комплексу ссавців (Zeier і Karten, 1971). Волокна цього тракту закінчуються в медіальній і латеральній гіпоталамічній ділянках, подібно мигдаликоподібним волокнам ссавців (Zeier і Karten, 1971; Cohen і Karten, 1974). Найбільш щільні закінчення цього тракту знаходяться у вентромедіальному та дорсомедіальному ядрах гіпоталамуса (Див. анот 78).

(17) **Tr. spinothalamicus.** Спинномозково-таламічний тракт птахів відповідає такому, що бере початок із дорсального рогу сірої речовини у ссавців, його перехрещенню на сегментарному рівні та його вхід у латеральний кантик (Van Den Akker, 1970; Oscarsson та ін., 1963). Закінчення цього тракту в таламусі досліджували Karten і Revzin (1966) та Delius і Bennetto (1972). Дослідники вказали на закінчення в **Nuc. intercalates thalami**, каудальному дорсолатеральному ядрі таламуса і **Nuc. superficialis parvocellularis thalami**. Вважають, що тракт забезпечує тактильну, больову та теплову сенсорні системи, проте електрофізіологічні дані обмежуються тактильною системою (Delius і Bennetto, 1972).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(18) **Fasciculus dorsolateralis.** Це добре розвинений пучок у птахів, який частково розташований у дорсальних та латеральних канатиках і відповідає тракту Лісаура ссавців (Van Den Akker, 1970). Є припущення, що дорсолатеральний пучок містить довгі протилежні висхідні шляхи, утворюючи спинномозкову систему лемніскуса (або спинномозково-цибулинно-тектоталамічний тракт) (Kuhlenbeck, 1975).

(19) **Tr. interstitiospinalis.** Синонім – Покрівлево-спинномозковий тракт (Kuhlenbeck, 1975). Існує як інтерстиційно-спинномозковий тракт, так і окремий покрівлево-спинномозковий тракт у межах медіального поздовжнього пучка ссавців. Обидва тракти починаються з покрівлі середнього мозку. Чи є покрівлево-спинномозковий тракт у птахів не встановлено.

(20) **Nuc. suprachiasmaticus, Pars medialis.** Немає згоди щодо розташування ритинореципієнтного ядра, яке відіграє роль у циркадних ритмах, порівняно з надперехресним ядром ссавців суперечливі. Проекцію сітківки на медіальний, передній гіпоталамус досліджено у домашнього горобця (Hartwig, 1974) та явайського горобця (рисовки) (Ebihara and Kawamura, 1981). Латеральне гіпоталамічне ядро вперше було описане Repferant (1973) як ядро надзорового перехрестя, вентральна частина. Дослідження показують, що це ретинореципієнтне ядро (Cooper та ін., 1983; Cassone і Moore, 1987; Ehrlich і Mark, 1984; Meier, 1973) забезпечує циркадні зміни. (Cassone, 1988). Norgren and Silver (1989) запропонували ядро називати латеральним гіпоталамічним ретинореципієнтним ядром.

(21) **Encephalon.** Це головний мозок. Він включає великий мозок, мозочок та стовбур мозку.

(22) **Rhombencephalon.** До складу ромбоподібного мозку входять задній мозок і довгастий мозок. Blaser (1981) описав локалізацію соматостатину та енцефаліту імунореактивних нейронів у каудальній частині стовбура головного мозку свійської курки. Bohme (1970) описав особливості четвертого мозкового шлуночка в курки. Brandis (1894) описав галуження черепно-мозкових нервів від довгастого мозку. Cabot та ін. (1982) описав цибулинно-спинномозкові тракти у птахів. Cohen та Schnall (1970) і Cohen та ін. (1970) описали нервові клітини, які уповільнюють роботу кардіоміоцитів у голуба. Hirunagi і Yasuda (1979) описали ультраструктуру епендимоцитів ділянки Самого заднього поля у свійських птахів. Moll і Hilvering (1951) описали особливості Самого заднього поля у інших видів птахів.

(23) **Pedunculus cerebellaris caudalis, Pedunculus cerebellaris intermedius, Pedunculus cerebellaris rostralis.** Ніжки мозочка, як правило, називають мотузкове тіло (каудальні мозочкові ніжки), плече моста (середні ніжки мозочка),

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

з'єднувальне плече (ростральні ніжки мозочка). Для зручності було прийнято топографічні терміни: каудальні, проміжні і ростральні. Ця термінологія дозволяє включити поблизумотузкове тіло і мотузкове тіло в каудальні ніжки.

(24) **Ventriculus quartus.** Четвертий мозковий шлуночок називається ромбоподібною ямкою (Див. анот. 3), яка розміщена каудально від мозкового моста і рострально в довгастому мозку та з'єднується дорсально з шлуночком мозочка. Шлуночок обмежений з боків каудальними, проміжними та ростральними ніжками мозочка.

(25) **Area postrema, Organum postremum.** Саме заднє поле – це ділянка, яка розташована по сторонам від засувки. Самий задній орган – це нейрогліальний навколошлуночковий орган Leonhardt, 1980). У курки і голуба він має гістологічні характеристики, подібні до таких у ссавців (Pessacq, 1967). Ділянка має епендимний шар, нейрогліальну паренхіму та багато кровоносних судин (Bohme, 1970). Kirunogi і Yasuda (1979) описали організацію цих структур у курчат. Див. анот. 22.

(26) **Complexus olivaris caudalis.** Синонім – Нижній оливний комплекс. Ядра каудального оливного комплексу різних видів птахів відрізняються. Їх кількість коливається від двох (Кооу, 1915; 1917) до семи (Vogt-Nilsen, 1954). Yashimura (1909) представив порівняльне дослідження цього комплексу птахів. Furber (1983; 1984) відмітив, що дорсальна пластинка комплексу є гомологічною, від латеральної до медіальної, з дорсальною додатковою, принципово, і невеликою частиною вентральних допоміжних ядер комплексу каудальних сосочкових олив. Вентральна пластинка являє собою залишок сосочкового комплексу. Furber (1983) також описав оливо-мозочковий тракт птахів. Armstrong і Clarke (1979) описали розвиток комплексу в курчат.

(27) **Fasciculus longitudinalis medialis.** Це найдавніша постійна система поздовжніх волокон у центральній нервовій системі хребетних. Вона велика у всіх хребетних і має відносно більші розміри у примітивних тварин. Медіальний поздовжній пучок у птахів є гомологом аналогічного в інших хребетних (Samat і Netsky, 1974).

(28) **Lemniscus medialis.** Медіальна петля птахів схожа на таку ссавців. Вона починається тонким і клиноподібним ядрами (Van Den Akker, 1970; Friedlander, 1898) в довгастому мозку та у вентромедіальній частині стовбура мозку. Вона закінчується в середньому мозку, у вентральній частині гіпоталамуса, червоному ядрі, вставному ядрі таламуса та дорсолатеральному ядрі каудальної частини таламуса (Wallenberg, 1904; Delius і Bennetto, 1972).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(29) **Nuc. ambiguus.** Синонім – Вентральне рухове ядро блукаючого нерва (Bolton, 1971).

(30) **Nuc. angularis.** У голуба це ядро ділиться на три частини: латеральну (складається з великих клітин), медіальну (містить малі клітини, подібні клітинам крупноклітинного ядра) і вентральну. Остання отримує аферентні волокна від завиткового і присінкового нервів, а медіальна і латеральна частини отримують аферентні волокна від завиткового нерва (Boord і Rasmussen, 1963). Розподіл аферентних волокон, підтримує тонотопний розподіл у ядрі, подібний до завиткових ядер ссавців. Boord і Rasmussen (1963) припустили, що латеральна частина і вентральна частина є гомологами каудального відділу дорсального завиткового ядра ссавців. Медіальна частина ядра, разом з медіальною та латеральною частинами крупноклітинного ядра, відповідає вентральному завитковому ядру ссавців. Cajal (1908) описав закінчення завиткового нерва птахів у каудальній частині стовбура мозку. Correia та ін. (1982) описують висхідні слухові шляхи у голуба.

(31) **Nuc. cuneatus accessorius [lateralis].** Це ядро відповідає клиноподібному зовнішньому ядрі (Dubbeldam and Karten, 1978). У птахів воно отримує аферентні волокна від трійчастого вузла та від проксимальних вузлів IX і X пар черепномозкових нервів.

(32) **Nuc. intermedius medullae oblongatae.** Це ядро у деяких видів птахів містить рухові нейрони як блукаючого так і язико-глоткового нервів, а в інших видів птахів – лише блукаючого або лише язико-глоткового нервів. На основі досліджень ретроградної дегенерації (Watanabe, 1968; Watanabe та ін., 1975) показано, що моторне ядро нерва співочої гортані є частиною цього ядра. Youngren і Phillips (1983) та Manogue і Nottebohm (1982) у хвилястого папуги описують розташування моторних нейронів, що іннервують окремі м'язи язика, трахею та співочу гортань.

Nuc. n. hypoglossi. Синонім – Ядро медіального шийного нерва (Watanabe та ін., 1975). Воно відповідає проміжному ядру довгастого мозку (Див. параграф вище). Ядро описали Nottebohm, Stokes і Leonard (1976) і виділили у ньому трахейно-співочогортанну і язикову частини.

(33) **Nuc. laminaris.** Було зроблено припущення, що пластинчасте ядро являє собою первинне слухове ядро, але завиткові і присінкові волокна не закінчуються в ньому. Boord (1968) показав, що ядро отримує аферентні волокна від кутового ядра і припустив, що це гомолог у птахів середнього ядра рострального оливного комплексу ссавців, що представляє собою вторинне ядро слухової сенсорної системи. Scheich та ін. (1979) описали функціональну організацію деяких слухових ядер у цесарки, Parks (1979; 1981), Parks і Rubel (1975; 1978), Parks та ін. (1983), Smith (1981) і Smith та Rubel (1979) описали розвиток та організацію слухових ядер мозку курчат.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(34) **Nuc. magnocellularis cochlearis.** Завдяки морфології клітин та волокнистій архітектоніці ядро можна розділити на три складові (Boord та Rasmussen, 1963). Дві складові описали Brandis, 1894; Holmes, 1903; Cajal, 1908; Sanders, 1929; Craigie, 1930. Jhavari і Morest (1982a, b) і встановили архітектоніку та особливості розвитку цього ядра. Boord and Rasmussen (1963) доказали, що вентролатеральна частина ядра отримує аферентні волокна від завиткового і присінкового нервів присінково-завиткового нерва, тоді як решта ядра отримує їх лише від завиткового нерва. Вони припустили, що завиткове крупноклітинне ядро – це пташиний гомолог ростральної частини вентрального завиткового ядра ссавців. Медіальна частина завиткового крупноклітинного ядра є у птахів еквівалентом III ділянки, тоді як латеральна частина крупноклітинного ядра – еквівалент I ділянки завиткового ядра ссавців (Harrison і Irving, 1965).

(35) **Nuc. motorius dorsalis n. vagi; Nuc. motorius n. glossopharyngei.** Дорсальне рухове ядро блукаючого нерва називають його вентролатеральним ядром ті, хто вважає вставне ядро як дорсомедіальне ядро цього нерва. Craigie (1930) ідентифікував дорсальне рухове ядро блукаючого нерва як комбіноване ядро язико-глоткового і блукаючого нервів. Рухове ядро язико-глоткового нерва – це ростральне розширення дорсального рухового ядра блукаючого нерва. Katz і Karten (1983a, b) описали 11 складових дорсального рухового ядра блукаючого нерва. Зауважимо, що правила, встановлені для цієї номенклатури, були змінені в даному випадку, для того щоб адаптувати такі терміни, як каудальний і задній, щоб вони могли бути включені як окремі ядра. Cohen та Schnall (1970) і Cohen та ін. (1970) описали розташування кардіоінгібіторних нейронів у дорсальному руховому ядрі блукаючого нерва

(36) **Nuc. n. accessorii.** Синонім – Стовп Ленгоссека. Незважаючи на те, що це ядро розташоване переважно в довгастому воно є ядром шийного відділу спинного мозку. Ядро містить рухові нейрони, що іннервують латеральний шкірний м'яз шиї (капюшоноподібний м'яз голови, **Міол.**, анот. 7). Стверджувалося, що цей м'яз є у птахів аналогом трапецієподібного м'яза ссавців (Watanabe, 1961). Huber (1936) описує колонку клітин у голуба, які займають положення в латеральній частині сірої речовини приблизно на рівні центрального каналу і розташовану над верхніми трьома або чотирма шийними сегментами спинного мозку, стовпа Ленгоссека». Huber зазначив, що від клітин цього стовпа відходять волокна, що являють собою дорсальну частину додаткового нерва у ссавців. Проте, Hildebrand (1975) виявив ретроградні зміни лише в дорсоцентральному моторній колонці Беккарі після переривання додаткового нерва. Див. анот. 32.

(37) **Nuc. tractus ascendentis n. glossopharyngei; Tr. ascendens n. glossopharyngei.** Ядро висхідного тракту язико-глоткового нерва являє собою ту частину ядра язико-глоткового нерва, яка розташована біля аферентних сторін висхідного тракту язико-глоткового нерва. Висхідний тракт язико-глоткового нерва підіймається медіально вздовж

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

низхідного тракту трійчастого нерва. Він закінчується в чутливому ядрі язико-глоткового нерва і посиляє колатералі в ядро висхідного тракту язико-глоткового нерва та в медіальну зону ядра низхідного тракту трійчастого нерва (Dubbeldam та ін. 1979). Тракт може також містити волокна блукаючого та/або підязикового нервів із закінченнями в ядрі головних чутливих волокон трійчастого нерва (Wild, 1981; Bottjer і Arnold, 1982).

(38) **Приплечове ядро** голуба має чотири частини: дорсолатеральну, медіальну, поверхневу латеральну і вентролатеральну.

(39) **Nuclei raphae.** Ядра шва утворюють суцільний ряд у середині шва стовбура мозку, що тягнеться від каудальної межі довгастого мозку рострально до середнього мозку. Ці ядра виконують багато функцій і функціонально їх прийнято вважати частиною ретикулярної формації стовбура мозку. Цими ядрами від каудального до рострального є: ядро блілого шва, ядро темного шва, ядро крупного шва, ядро шва мозкового моста, переднє центральне ядро, каудальне лінійне ядро, проміжне лінійне ядро, ростральне лінійне ядро. Ці ядра були описані у багатьох видів ссавців (Див. Tiber та ін., 1960 для опису у kota) і вони властиві птахам (Breazile і Hartwig, 1989), однак їх функції у них не досліджені.

(40) **Nuc. reticularis paramedianus.** Petrovicky (1966) вказував, що ретикулярне присерединне ядро відсутнє в окремих видів птахів, але воно є у курки, індики і голуба. Проте, стереотаксичний атлас головного мозку голуба Karten і Hodoss (1967) свідчить про наявність ядра, яке складається із скупчень клітин середнього розміру, що лежать між кореневими волокнами підязикового нерва та середньою лінією шва довгастого мозку.

(41) **Nuc. supraspinalis.** Це ядро містить нейрони, які забезпечують рухову іннервацію деяких верхніх м'язів шиї (Wild and Zeigler, 1980; Gross, 1985). Ядро має дорсальну і вентральну частини. Дослідження ретроградної дегенерації Watanabe (1968) і Watanabe та ін., (1975) та неопубліковані дослідження Watanabe показують, що ядро підязикового нерва також іннервує шийні м'язи. Див. **Периф. нерв. сист.**, анот. 30.

(42) **Nuc. tr. solitarii.** Лицевий, язико-глотковий і блукаючий нерви мають проекції до ядра самотнього тракту. На відміну від попередніх повідомлень (Kuhlenbeck, 1975), лицевий нерв містить аферентні смакові волокна (Berkhoudt, 1985). Базуючись на проекції нервів в ядро, було описано ряд складових ядер у крякві (Dubbeldam, 1979), голуба (Dubbeldam, 1984) і курчат (Ganchrow та ін., 1986). Дослідження ядра у голуба Katz і Karten (1983) є основою для представленої номенклатури.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(43) **Nuc. tr. descendens n. trigemini.** Це велике дорсолатеральне ядро, яке розташоване каудально в мозковому мості та довгастому мозку. Воно є продовженням дорсального рогу сірої речовини спинного мозку. Його суб'ядерна організація подібна такій у ссавців. Протяжність ядра каудально не встановлена в птахів. Є дані, що ядро низхідного тракту трійчастого нерва тягнеться до третього шийного сегмента. Arends та ін. (1984) описують еферентні проекції цього ядра у качки.

(44) **Nuclei vestibulares.** Номенклатура присінкових ядер запропонована Sanders (1929). Для порівняння з іншими термінами зверніться до Larsell (1967) та Kuhlenbeck (1975). Eden і Cornea (1982), Schwarz та ін. (1981) описали присінкові еферентні волокна цих ядер у голуба. Vollrath і Delius (1976) описали присінкові ядерні проекції до таламуса у голуба. Boord і Karten (1974) описали еферентні закінчення присінкового компонента восьмої пари черепно-мозкових нервів. Wold (1975; 1976; 1978a, b) описав ядерну організацію аферентних і еферентних волокон. Peusner і Morest (1977a, b, c) описали розвиток і організацію присінкового тангенціального ядра у курчат. Завдяки застосуванню ізотопних методів Eden і Correia (1982) виділили кілька груп еферентних присінкових нейронів.

(45) **Tr. occipitomesencephalicus.** Zeier і Karten (1971) встановили, що потилично-середньомозковий тракт походить від двох-трьох ростральних складових стародавнього смугастого тіла і включає структури: латеральна частина медіального спіралеподібного ядра, підкругле ядро, головне передспайкове ядро і латеральна ретикулярна формація середнього мозку, міжгорбкове ядро, центральний шар сірої речовини горбка середнього мозку, блакитне ядро, надблакитне дорсальне і вентральне ядро і латеральне ядро мозкового моста. Каудально тракт роздвоюється до дрібноклітинного сітчастого ядра, підтрійчастого ядра, ядра низхідного тракту трійчастого нерва, стрункого ядра та клиноподібного ядра. Контралатеральний компонент продовжується в спинному мозку і закінчується у верхніх шийних сегментах, де що перекриваючись перегородково-середньомозковим трактом. Див. анот. 16, 99.

(46) **Corpus trapezoideum; Nuc. corporis trapezoidei.** Трапецієподібне тіло складається з аксонів третього порядку клітин ядер петлі та аксонів другого порядку клітин медіальної частини кутового ядра і латеральної частини крупноклітинного завиткового ядра (Boord, 1968; 1969). Оскільки ці ядра птахів є гомологами дорсальних та вентральних завиткових ядер та медіального ядра рострального оливного комплексу ссавців, виявляється, що і трапецієподібне тіло птахів гомологічне такому ссавців. Багато аксонів трапецієподібного тіла закінчуються в межах ядра трапецієподібного тіла. Knudsen (1980) описав механізми локалізації звуку в сови.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(47) **Lemniscus lateralis.** Доказано, що латеральна петля є головним аферентним шляхом до латерального ядра петлі та латерального ядра середнього мозку, дорсальної частини у голуба (Boord, 1968) і містить еферентні волокна гомологів птахів завиткових ядер ссавців та ядро петлі, пташиний аналог медіального ядра роstralного оливного комплексу (Cajal, 1908; Stotler, 1905). Завдяки цьому, бокову петлю птахів можна вважати гомологічною по відношенню до такої ссавців. Correia та ін. (1982) описують організацію висхідних слухових шляхів у голуба.

(48) **Nuc. lateralis lemnisci, Pars intermedia.** Синонім – Латеровентральна частина (Boord, 1969). Boord прирівнює частину проміжної латеральної петлі до ядра латеральної вентральної петлі за Karten і Hodós (1967).

(49) **Nuc. ceruleus.** Синонім – Блакитне (Темне) місце. Shimizu та ін. (1974) описали розподіл еферентних волокон з цього ядра у хвилястого папуги. Gugliemone та Panzica (1982) описують це ядро та його розвиток у курчат.

(50) **Nuc. medialis pontis.** Brodal та ін. (1950) описали гомологи птахів сірої речовини мозкового моста ссавців. Armstrong і Clarke (1979) описали розвиток медіального ядра моста у курчат.

(51) **Nuc. accessorius n. abducentis.** Це ядро є у багатьох таксонів птахів як невелика маса, що розташована вентролатерально від ядра відвідного нерва. Kuhlenbeck (1975) відмітив, що цей нерв іннервує м'язи мигальної мембрани (**Периф. нерв. сист.**, анот. 16).

(52) **Nuc. motorius n. facialis, Pars dorsalis.** Це ядро іннервує м'яз-опускач нижньої щелепи. Його головна частина розташована близько до дорсомедіальної частини рухового ядра трійчастого нерва. Це вказує на функціональну асоціацію цих ядер у контролі рухом дзьоба (Wild і Zeigler, 1980).

(53) **Nuc. motorius n. trigemini.** Взаємозв'язки складових головної частини цього ядра до м'язів нижньої щелепи були представлені в роботі «Голуб» Wild і Zeigler (1980). Медіальна частина є джерелом волокон, що іннервують м'яз-опускач нижньої повіки у голуба та качки. Онтогенез та переміщення моторного ядра трійчастого нерва і зв'язки між нейронами та аферентними волокнами трійчастого нерва досліджували Heaton і Moody (1980) та Moody і Heaton (1983a, b, c).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(54) **Nuc. sensorius n. facialis.** Ця група клітин була описана як лицевий нерв у качки (Dubbeldam та ін., 1976), а також у голуба та курки (Ganchrow та ін., 1986).

(55) **Nuc. salivatorius n. facialis.** Це ядро було описано у качки (Bout і Dubbeldam, 1985) та курки (Ganchrow та ін., 1986). Його значення як слиновидільного рухового ядра не встановлена.

(56) **Nuc. retrofacialis.** Див. Wild (1982) для опису цього ядра, яке іннервує один з м'язів язика.

(57) **Nuc. sensorius principalis n. trigemini.** Розміри цього ядра сильно відрізняються в різних таксонах птахів, тісно корелюючи з розміром дзьоба (Stingelin, 1961). Ядро отримує топографічно організовану проекцію від трійчастого ганглію і служить джерелом грушоподібно-лобового тракту (Wallenberg, 1904; Woodburne, 1936; Zeigler і Karten, 1973; Witkovsky та ін., 1973). Ядро ділиться на дорсальну та вентральну частини (Woodburne, 1936). Дослідження аферентних та еферентних волокон за допомогою ізотопних методів у голуба та крякви були проведені Dubbeldam і Veenman (1978), Dubbeldam, (1980), Dubbeldam та ін., (1981) і Berkhoudt та ін., (1981).

(58) **Tr. quintofrontalis.** Цей тракт починається від дорсального і вентрального відділів чутливого ядра трійчастого нерва, частково перехрещується і закінчується у базальному ядрі нюхового мозку. Цей тракт петлистий у птахів (Wallenberg, 1903; Dubbeldam і Veenman, 1978; Dubbeldam, 1980; Dubbeldam та ін., 1981; Berkhoudt та ін., 1981).

(59) **Sectiones cerebelli.** Анатомічні докази наявності перешийко-мозочкового тракту, мозочко-рухового і покрівлево-мозочкового трактів у птахів відсутні. З цієї причини вони не були включені до переліку термінів. Nieuwenhuys (1967) описав порівняльну анатомію мозочка, включаючи птахів. Larsell (1948) описав розвиток і складові мозочка птахів. Feirabend та ін. (1978) характеризують поздовжню організацію аферентних і еферентних волокон кори мозочка у курки. Feirabend і Voogd (1986) описали організацію білої речовини мозочка домашньої курки. Goodman та ін. (1964) охарактеризували функцію структур поверхні мозочка курчат. Whitlock (1952) виявив сенсорні ділянки у курчат. Paula-Barbosa і Sobrinho-Simoes (1976) описали ультраструктуру мохоподібних закінчень аферентних волокон у мозочку голуба, щура та людини. Clark (1977) описав зорові зв'язки мозочка птахів. Schwarz і Schwarz (1983) та Renggli (1967) провели порівняльні дослідження взаємозв'язків присінкових ядер та мозочка у птахів. Freedman (1977) описали волокна мозочка птахів. Bortolami та ін. (1972) виявили взаємозв'язки середньомозкового ядра трійчастого нерва і мозочка у качок. Brauth (1977) описав додаткову оптичну присінково-мозочкову проекцію.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(60) **Nuc. cerebellaris medialis [Nuc. fastigii]; Nuc. cerebellaris intermedius; Nuc. cerebellaris lateralis.** Порівняльні дослідження представників 18 пташиних рядів продемонстрували численні відмінності в кількості та структурі глибоких ядер мозочка. У деяких Соколоподібних, Папугоподібних, Дятлоподібних, Бджолоїдкових, Колібріподібних і Горобцеподібних відбувається формування ядер, за рахунок концентрації клітин. Ці формування є генетично зумовленими, подібно до щілин кори мозочка (Renggli, 1967). У всіх рядах птахів є три групи ядер. Ці групи співвідносяться з аферентними та еферентними проекціями з боку черв'ячка, білячерв'ячковими ділянками та півкулевими ділянками кори мозочка (Goodman та ін., 1964). Karten (1964) описав еферентні проекції цих ядер у голуба. Arends (1985) представив кірковоядерну та оливо-мозочкову організацію у голуба. Nieuwenhuys (1967) представив огляд аферентної та еферентної організації мозочка птахів.

(61) **Tectum mesencephali.** Синоніми: зорова частка, зорова покрівля. Як особливість мозку, покрівля середнього мозку є основним зоровим центром. Cohen and Karten (1974) вказали на те, що термін «Зорова частка» є неправильним тому, що лише обмежена частина частки насправді пов'язана із зоровою системою. Оскільки покрівля середнього мозку функціонує в інших сферах життєдіяльності, доцільно уникати цього терміна.

(62) **Colliculus mesencephali.** Синонім – Зорова покрівля. Невизнання принципової різниці між зоровою часткою та зоровою покрівлею призвело до плутанини, особливо щодо порівняльних взаємозв'язків мозку птахів та ссавців (Cohen and Karten, 1974). Так звана оптична частка птахів еквівалентна ростральному горбику ссавців, а зорова покрівля птахів вважається еквівалентною поверхневій шапці рострального горбика ссавців (Acheson та ін., 1980). Hunt і Kunzel (1976) вивчали поверхневі шари горбика. Термін «Горбик середнього мозку» забезпечує топографічну, а не функціональну основу для назви. McGraw і McLaughlin (1980a, b) описали синаптичну організацію горбика у пташенят. Reperant and Angaut (1977) і Acheson та ін. (1980) описали його покрівельно-сітчасті проекції у голубів. Mestres і Delius (1982) виявили аферентні волокна у голуба. Rager (1980a, b) описав ці проекції у курчат. Domesick і Morest (1977a, b) описали розвиток горбка середнього мозку у курчат. Duff та ін. (1981) описали рецепторні зони сітківки у голуба. Bravo і Pettigrew (1981) описали розподіл нейронних проекцій із сітківки до структур кінцевого мозку у сови. Взагалі, поверхневі шари горбика середнього мозку отримують аферентні волокна сітківки, а більш глибокі шари отримують інші аферентні волокна і служать еферентними шарами горбика. Див. анот. 61.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(63) **Brachium colliculi mesencephali.** Плече каудального горбика середнього мозку ссавців представлене у птахів **трактом овоїдного ядра**. Цей тракт містить аксони перикаріонів латерального ядра середнього мозку, дорсальна частина якого є аналогом птахів каудального горбика ссавців (Karten, 1967). Тракт овоїдного ядра закінчується в межах овоїдного ядра, яке є аналогом медіального колінчастого ядра ссавців (Karten, 1967). Плече каудального горбика середнього мозку відноситься конкретно до «покрівлевих» волокон, що відходять від горбика середнього мозку до круглого ядра, пташиного аналога каудального латерального ядра таламуса ссавців (Karten і Revzin, 1966; Karten і Hodos, 1970; Benowitz і Karten, 1976b; Reiner і Karten, 1982; Revzin і Karten, 1966). Див. анот. 62.

(64) **Sectiones mesencephali.** Bertler та ін. (1964) описали адренергічні зв'язки між середнім і кінцевим мозком. Graef (1973a, b, c, d, e) описали цитоархітекtonіку і мієлоархітекtonіку середнього мозку курки. Verhaart (1972) охарактеризував систему нервових волокон середнього мозку птахів. Blahser і Dubois (1980) описали мет-енкефалінові нейрони мозку свійських птахів. Blahser та Heinrichs (1982) продемонстрували імунореактивні нейропептидні системи у крякви, курки і перепела. Їх описи включають середній мозок. Jungherr (1945) описав ядра середнього мозку курчат

(65) **Complexus isthmi.** Комплекс перешийка має топографічно організований вхід від горбика середнього мозку (Cohen і Karten, 1974). Clarke (1982a, b) описав розвиток комплексу перешийка курчат.

(66) **Nuc. isthmoopticus.** Синоніми: дорсальний зоровий вузол (Bellonci, 1888; Jelgersma, 1896), середнє зорове ядро (Perlia, 1889), вузол перешийка (Edinger і Wallenberg, 1899), ядро перешийко-зорового тракту (Craigie, 1928). Було доказано, що ядро утворює еферентний перешийко-зоровий тракт, який направляєється в сітківку (Cowan і Powell, 1963; Holden, 1966; Ogden, 1967; Cowan і Wenger, 1968; Crossland і Hughes, 1978; Crossland і Uchwat, 1979; Cowan, 1970; 1982; Hayes і Holden, 1983). Див. Angaut і Reperant (1978) для опису ядра. Sohal і Narayanan (1974) описали розвиток ядра у курчат.

(67) **Decuss. n. oculomotorii.** Деякі волокна з вентральної частини окорухового ядерного комплексу перехресшуються проксимально до формування окорухового нерва (Kuhlenbeck, 1975). Niimi та ін. (1958) описали компонент схрещування, пов'язаний з додатковим підядром. Heaton і Wayne (1983) вказують на те, що частина волокон вентрального підядра також перехресшуються. Puelles (1978) описав розвиток перехресних волокон у курки.

(68) **Fasc. tegmentalis.** Було виявлено декілька пучків волокон, що прямують в медіолатеральному або латеромедіальному напрямку (Zweers, 1971). Походження цих волокон невідоме.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(69) **Nuc. commissuralis caudalis.** Синонім – Заднє спайкове ядро. Це ядро гомологічне ядру каудальної спайки ссавців.

(70) **Nuc. radialis opticae basalis [Nuc. ectomamillaris].** Це ядро у птахів є гомологом частини ядра базального зорового тракту ссавців (Brecha та ін., 1980). Rio (1979) описав організацію цього ядра в голуба. Rio та ін. (1983) описали еферентні проекції структури кінцевого мозку. Reiner та ін. (1979) описали аферентні волокна до цього ядра. Karten та ін. (1977) описали допоміжну оптичну систему в голуба.

(71) **Nuc. intercollicularis.** Це ядро отримує аферентні волокна від спинного мозку, латерального ядра мозочка, горбка середнього мозку, тонкого ядра, клиноподібного ядра (Karten, 1963, 1965, 1967) і було продемонстровано, що воно відіграє важливу роль у вокалізації співу в птахів. Воно може бути задіяне також у диханні. Його гомологія зі структурами мозку ссавців не відома.

(72) **Nuc. lentiform is mesencephali, Pars lateralis/medialis.** Gamlin і Cohen (1988) відмітили, що поділ цього ядра на крупноклітинну і дрібноклітинну частини, як описали Ehrlich і Mark (1984) та Gottlieb і McKenna (1986), викликав плутанину. Ядро, насправді, складається з великих і малих клітин. Gamlin and Cohen (1988) припустили, що сочевицеподібне ядро подібне ядру зорового тракту ссавців. Його латеральна і медіальна частини пов'язані з каудальним оливним комплексом, мозочком, латеральним ядром мозкового моста. Див. також Clarke (1977), Brauth і Karten (1977), Brecha та ін. (1980), Brecha (1978) та Azevedo та ін. (1983) для описів цих ядер.

(73) **Nuc. mesencephalicus lateralis, Pars dorsalis.** Це ядро птахів є гомологом каудального колінчастого тіла ссавців (Correia та ін., 1982). Вважали, що каудальне колінчасте тіло є центром регуляції роботи легень, що мало ймовірно, тому що воно має середньомозкову структуру, а функцію пневмотаксичного центру ссавців виконує медіальне прибронхіальне ядро. Термін «Подушка півколового каналу» використовують до цього ядра, але його не приміняють у птахів. Cobb (1964) порівняв розмір цього ядра з розміром покрівлі середнього мозку у різних птахів. Karten (1967) описав проекції ядер проміжного мозку в голуба.

(74) **Nuc. mesencephalicus n. trigemini.** Rogers and Cowan (1973) описали розвиток цього ядра у курчат. Опис взаємозв'язків його та **мозочка** у птахів є в роботі (Bortolami та ін. (1972). Manni та ін. (1965) встановили взаємозв'язок між аферентними волокнами щелепних м'язів та середньомозковим ядром трійчастого нерва в птахів.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(75) **Nuc. n. oculomotorii.** Окоруховий комплекс був охарактеризований у декількох таксонів птахів. Niimi та ін. (1958) та Heaton і Wayne (1983) описали його у курчат, Sohal (1977) у качки та Heaton (1981) у перепілки. Тут використана номенклатура Heaton і Wayne (1983). Isomura (1973) сприяв вивченню цього ядра в курки.

(76) **Griseum tectale.** Синонім – Сіра речовина покрівлі. Gamlin і Cohen (1988) описали її як передпокрівлеве ядро, незважаючи на те, що вона асоційована з покрівлею середнього мозку. Вона ділить її на ростральну сітківко-реципієнтну ділянку та каудальну несітківко-реципієнтну зону, відому як компактна частина. Сіра речовина покрівлі проектує еферентні волокна для вставного ядра таламуса, вентральної частини надзорового ядра, вентральної частини латерального ядра колінчастого тіла та головного зорового комплексу таламуса. Вона також вступає в інші шари покрівлі середнього мозку.

(77) **Tr. rubrospinalis.** Wild та ін. (1979) описали цей тракт у голуба. Тракт перехрещується в межах середнього мозку каудальніше його ядер і опускається до попереково-крижового рівня спинного мозку (Cabot та ін., 1982).

(78) **Tr. septomesencephalicus.** Цей тракт починається з дорсальної частини кінцевого мозку, переважно з надсмугастого додаткового тіла і вступає латерально в нове смугасте тіло, пояс навколо зовнішньосмугастого тіла, внутрішньопластинкове вентральне колінчасте ядро, допокрівлеве ядро, горбок середнього мозку, вставне ядро таламуса, спіральне медіальне ядро, червоне ядро, медіальну сітчасту формація, ядро моста і клиноподібне ядро. Система продовжується в спинний мозок, закінчуючись у сірій речовині дорсального рогу спинного мозку, де вона перехрещується з закінченнями потилично-середньомозкового тракту (Adamo, 1967; Karten, 1969; Zecha, 1962).

(79) **Ansa lenticularis.** Сочевицеподібна петля виникає виключно з примітивного старосмугастого тіла/внутрішньоніжкового ядра, які є компонентом старосмугастого комплексу. Сочевицеподібна петля закінчується в ростральному ядрі сочевицеподібної петлі, каудальному ядрі сочевицеподібної петлі, каудальному дорсопроміжному ядрі таламуса, латеральному спіральному ядрі і ядрі ніжково-мостової покрівлі. На основі анатомічних та гістохімічних досліджень Karten і Dubbeldam (1973) показали, що сочевицеподібна петля птахів є аналогом такої ссавців.

(80) **Nuc. dorsolateralis caudalis thalami; Nuc. superficialis parvocellularis thalami; Nuc. intercalatus thalami.** Ці ядра формують таламічне ядерне поле. Вони є проміжними ядрами для шкірного аналізатора птахів (Delius та Bennetto, 1972).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Було встановлено, що каудальне дорсолатеральне ядро таламуса та поверхнєве дрібноклітинне ядро таламуса проектується до структур кінцевого мозку: найвищого вставного ядра смугастого тіла і каудального нового смугастого тіла, передньої і медіальної частини (Erulkar, 1955; Delius і Bennetto, 1972). Гомологи цих ядер із ядрами таламуса ссавців невідомі, але, ймовірно, що їх частина бере участь у формуванні дорсолатерального каудального ядра таламуса і поверхнєвого дрібноклітинного ядра таламуса, що є у птахів аналогом вентробазиліарного комплексу ссавців.

(81) **Nuc. dorsomedialis thalami, Pars rostralis.** Це ядро формує систему волокон, яка супроводжує медіальний пучок переднього мозку, прямує рострально і закінчується в медіальному відділі дорсального надсмугастого тіла та дорсомедіальній частині додаткового надсмугастого тіла (Zeier і Karten, 1971). Функціональне значення цих структур не встановлено, але припускають, що дорсомедіальне ядро, ростральна частина може відповідати таламічному комплексу ссавців, а його проекційне поле в дорсальному надсмугастому тілі і додатковому надсмугастому тілі може представляти гомолог частини «лімбічної» системи ссавців (Karten та ін., 1973). Це підтверджується розміщенням ділянки кінцевого мозку, що бере участь у цій проекції, до ділянки головного мозку птахів, яка вважається початком гіпокампа ссавців (Karten та ін., 1973).

(82) **Nuc. entopeduncularis ventralis rostralis.** Це ядро у птахів є гомологом субталамічного ядра ссавців. Craigie (1929) описав тіла нервових клітин, які розміщені вздовж латерального пучка переднього мозку і назвав їх внутрішньоніжковою ядерною групою, яка подібна до примітивного старосмугастого тіла. Вона включає дорсальне надзорове ядро, ядро дна переднього таламо-лобового тракту і принадсмугастого ядра (Rendahl, 1924).

(83) **Nuc. geniculatus lateralis, Pars ventralis.** Crossland і Uchwat (1979) описали аферентні волокна до цього ядра.

(84) **Complexus opticus principalis thalami.** Ростральне дорсолатеральне ядро таламуса, латеральну частину, медіальну частину (або крупноклітинна частина) і латеральне ростральне таламуса в сукупності відносять до головного зорово-таламічного комплексу (Karten, та ін., 1973; Bravo і Pettigrew, 1981; Ehrlich і Mark, 1984). Meier та ін. (1974) описали таламічну організацію сітківко-таламо-надсмугастого шляху в голуба. Комплекс є пташиним гомологом дорсального ядра латерального колінчастого тіла ссавців. Ядра – це місце первинного таламічного закінчення зорового тракту в птахів. Вони відрізняються від латерального колінчастого ядра і вентральної частини передпокрівлевого ядра. Karten і Nauta (1968) описали сітківко-таламічну проекцію у голуба та сови. Див. Emmerton (1983) для огляду зорової системи птахів.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(85) **Nuc. ovoidalis.** Синоніми: ядро В (Rendahl, 1924), переднє вентральне ядро (Edinger і Wallenberg, 1899). Овоїдне ядро презентує таламічний центр ядер слухової системи. Karten (1967) відмітив, що це ядро птахів є гомологом вентральної частини медіального колінчастого тіла ссавців. Karten (1968) описав кінцевомозкову проекцію ядра. Vonke та ін. (1979) описали зв'язки слухових ядер переднього мозку цесарки.

(86) **Nuc. rotundus.** Анатомічні, електрофізіологічні та поведінкові дослідження показують, що кругле ядро являє собою таламічний центр ядер зорової системи птахів (Cowan та ін., 1961; Karten і Revzin, 1966; Revzin і Karten, 1966). Аферентні волокна до ядра починаються у покрівлі середнього мозку, а еферентні – формують покрівельний шлях зорової системи птахів (Karten та ін., 1973). Кругле ядро птахів є аналогом каудального латерального ядра ссавців.

(87) **Nuc. semilunaris thalami.** Синонім – Півмісяцеве біляовоїдне ядро. Це ядро розташоване біля вентролатеральної поверхні овоїдного ядра і отримує багато аферентних волокон від нього (Karten, 1967).

(88) **Complexus spiriformis.** Цей комплекс містить спіралеподібне латеральне ядро, спіралеподібне медіальне ядро, головне передспайкове ядро, каудальне дорсолатеральне ядро і проміжне дорсолатеральне ядро таламуса (Karten і Dubbeldam, 1973). Аферентні шляхи до цієї ділянки таламуса прямують від спинного мозку, ядер мозочка, гомологів базальних гангліїв (Див. анот. 101), потилично-середньомозкового тракту, клиноподібного ядра і тонкого ядра. Кожні з цих аферентних шляхів перехрещуються. Є дані, які свідчать про те, що спіралеподібний комплекс птахів може відповідати вентральному ярусу ядер таламуса ссавців (Karten і Dubbeldam, 1973).

(89) **Nuc. triangularis.** Синонім – Ядро вуздечко-ніжкового тракту (Huber і Crosby, 1926; Craigie, 1930).

(90) **Sectiones Hypothalami.** Kuenzel і van Tienhoven (1982) описали ядра гіпоталамуса курки. Використана в цьому виданні номенклатура базується на їх даних. Crosby і Showers (1969) описали організацію ядер гіпоталамуса горобця. Goosens та ін. (1977) описали імунохімію гіпоталамо-нейрогіпофізарної системи у птахів.

(91) **Regio preoptica [R. rostralis] hypothalami.** Panzica і Viglietti-Panzica (1980) описали передзору ділянку в курчат. Berk і Butler (1981) описали еферентні проекції медіальної передзорової та медіальної гіпоталамічної ділянок у голуба.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(92) **Nuc. paraventricularis hypothalami.** Schober та ін. (1977) описали гіпоталамо-мозкові зв'язки ділянки цього ядра в голуба. Panzica і Viglietti-Panzica (1982; 1983) охарактеризували дрібноклітинні компоненти та синтапію нейросекреторних нейронів цього ядра курки, яке має відношення до регуляції сольового та водного балансу. Berk та ін. (1982) описали локалізацію нейронів проміжного мозку голуба, що містять вазотоксин і нейрофізін. Blahser та ін. (1978) і Blahser (1980) виявили локалізацію нейронів у гіпоталамусі крякви та курки, що містять соматостатин. Dubois та ін. (1974) описали розподіл соматостатину в серединному підвищенні ссавців, птахів та земноводних. Bons, (1976; 1980) та Bons та ін. (1978a, б) встановили топографію нейроендокринних систем мезотоксину, вазотоксину та лютеїнізуючого гормону та їх зв'язки з ділянками гіпокампа перепелів. Jozsa і Mess (1982), Sterling і Sharp (1982), Mikami та ін. (1988) та Kuenzel і Blahser (1991) досліджували локалізацію нейронів, що синтезують лютеїнізуючий гормон у головному мозку свійських птахів. Korf та ін. (1982; 1983) описали аферентні волокна до пришлуночкового ядра крякви та продемонстрували, що деякі його нейрони контактують з спинномозковою рідиною третього шлуночка. Viglietti-Panzica і Contenti (1983) описали розвиток цього ядра у курчат.

(93) **Nuc. ventromedialis hypothalami.** Синонім – Заднє медіальне ядро гіпоталамуса (Bouille та ін., 1977). За даними досліджень описані зв'язки гіпокампа та перегородки з цим ядром.

(94) **Eminentia mediana.** У Вівсянкоподібних зустрічаються анатомічно відокремлені відділи серединного підвищення, які можуть бути дренажовані роstralними і каудальними групами гіпофізарних ворітних судин (Vitums та ін., 1964).

(95) **Tr. infundibularis.** Benowitz і Karten (1976a) описали цей тракт у ділянці лійки.

(96) **Tr. retinohypothalamicus.** Meier (1973) описав цей тракт у курки, Bons (1974; 1976) у качки та Hartwig (1974) у горобця.

(97) **Bulbus olfactorius.** Ricke і Wenzel (1978) описали проекції нюхової цибулини до переднього мозку голуба.

(98) **Fissura subhemispherica.** Синонім – Поперечна великомозкова щілина (Baumel, 1967). Це щілина між вентральною поверхнею однієї півкулі кінцевого мозку і дорсальною поверхнею покрівлі середнього мозку.

(99) **Archistriatum.** Враховуючи його клітинну організацію та зв'язки, показано, що стародавнє смугасте тіло є складнішим, ніж вважали раніше (Zeier і Karten, 1971, 1973). Деякі структури стародавньосмугастого тіла включені до цієї

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

номенклатури. Слід підкреслити, вони є не всіма його клітинними компонентами. Шляхом спрощення структурних зв'язків стародавнього смугастого тіла, обґрунтованих дослідженнями Zeier і Karten (1973) виявлено, що медіальна і каудальна частини стародавнього смугастого тіла репрезентують «лімбічні» компоненти кінцевого мозку. Вони проектується на гіпоталамус через гіпоталамічну частину потилично-середньомозкового тракту і можуть представляти у птахів аналог мигдалика ссавців (Zeier і Karten, 1971) (Див. анот. 16). Ростральні частини рострального і проміжного стародавнього смугастого тіла мають не гіпоталамічний компонент потилично-середньомозкового тракту і функціонують у «соматичній» і в зорово-ендокринній ефекторній системі. Міцне ядро локалізовано у цій частині стародавнього смугастого тіла співочих птахів та хвилястого папути, як частина «ланцюга вокалізації» (Paton та ін., 1981). Ця ділянка стародавнього смугастого тіла порівнюється з прицентральною корою кози і сенсомоторною корою приматів (Zeier і Karten, 1971).

(100) **Commissura rostralis [anterior]**. Синонім – Міжстародавньосмугаста спайка (Ariens Kappers та ін., 1936). Перетинаючи середню лінію, ростральна спайка ділиться на дві гілки. Тонку ростромедіальну (цибулинна частина) і більш компактну, каудальну (вискова частина). Цибулинна частина прямує ростромедіально до латерального пучка переднього мозку і закінчується вентрально і латерально в прийоховій частці, включаючи прилягаюче ядро, дорсальну частину прийохового ядра та обмежену ділянку медіального краю давньосмугастого вставного найвищого тіла. Вискова частина частково закінчується на ростральній третині давньосмугастого тіла і продовжується далі двома шляхами: дорсолатеральним до висково-тім'яно-потиличної ділянки, так як вона продовжується ростролатерально до найвищого вставного надсмугастого тіла і вентралатеральним, що прямує паралельно тракту лобно-стародавньосмугастого тіла до закінчення в глибоких шарах кори грушоподібних часток (Zeier і Karten, 1973).

(101) **Complexus paleostriaticus**. Окремі дослідники припустили, що давньосмугастий комплекс птахів, який складається із більшого давньосмугастого тіла, примітивного давньосмугастого тіла та внутрішньоніжкового ядра є еквівалентом «базальних гангліїв» ссавців (хвостатого ядра, ядра лушпини та блілого ядра), тоді як вищі смугасті тіла новосмугасте, зовнішнє смугасте, надсмугасте вентральне, надсмугасте дорсальне, надсмугасте додаткове репрезентують нову кору ссавців (Karten, 1969; Nauta і Karten, 1970; Zeier і Karten, 1971; Juorio і Vogt, 1967; Scheich, 1983; Dubbeldam і Vissner, 1987). Ці припущення були підтримані Karten і Dubbeldam (1973), які використовували гістохімічні та нейроанатомічні методи досліджень. Більше давньосмугасте тіло та прийохова частка разом вважаються еквівалентом хвостато-лушпинного ядра та прилягаючого ядра ссавців відповідно (Reiner та ін., 1983). Примітивне давньосмугасте ядро і внутрішньоніжкове ядро відповідають зовнішнім і внутрішнім пластинам блілого ядра ссавців (Karten і Dubbeldam, 1973).

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

У голуба (Kitt і Brauth, 1981) та качки виявлено вентральне давньосмугасте тіло. Останнє є дрібноклітинною зоною, розміщеною вентралью від білянюхової частки і медіально від латерального пучка переднього мозку. Воно отримує аферентні волокна від білянюхової частки та інших структур переднього мозку (Brauth та ін., 1978) та має зв'язки з давньосмугастим тілом та ретикулярною формацією стовбура мозку.

(102) **Nuc. preopticus medianus.** Це «сексуально диморфне» ядро в преоптичній ділянці гіпоталамуса перепелів було описано та названо Adkins-Regan і Watson (1990). Про це ядро, як «сексуально диморфне» у перепелів, повідомляли Viglietti- Panzica та ін. (1986). Вони вживали термін «Серединне передзорове ядро», який використаний у стереотаксичному атласі головного мозку голуба (Karten і Hodoss, 1967), не відображає його точного анатомічного положення. Є дані, що термін «Серединне передзорове ядро» застосовують до ядра в передзоровій ділянці. Це ядро є більшим у самців і містить ароматичні рецептори і забезпечує їх сексуальну активність (Balthazart та ін., 1990).

(103) **Hippocampus** Bons та ін. (1976) описали проекції гіпокампу до гіпоталамуса у голуба.

(104) **Hyperstriatum accessorium.** Надсмугасте додаткове тіло є основною частиною загальної структури мозку. Про це свідчить наявність на дорсальній поверхні півкулі кінцевого мозку сагітального підвищення або потовщення. Сагітальне підвищення може включати надсмугасте додаткове тіло та підм'якооболонковий молекулярний шар, верхню лобову пластинку, найвищу лобову пластинку, дорсальне надсмугасте тіло, найвище вставне надсмугасте тіло. Медіально сагітальне підвищення впирається в ділянку гіпокампа (Karten та ін., 1973). Nixdorf і Bischof (1982) описали аферентні зв'язки сагітального підвищення у зебри. Bagnoli і Burkhalter (1983) представили подібне дослідження у курчат. Watanabe та ін. (1983) описали цитоархітектоніку зорових рецепторних клітин.

(105) **Lobus parolfactorius.** Цю частку можна розділити на латеральну та медіальну частини (Reiner та ін., 1983). Латеральна частина, разом з давньою старосмугастим комплексом, є джерелом смугасто-середньомозкового тракту. Цей тракт проектує латеральне ядро вуздечки, вентральне поле таламуса, ядро покриву ніжок моста і блакитне ядро (Kitt і Brauth, 1981).

(106) **Nuc. ansae lenticularis caudalis; Nuc. ansae lenticularis rostralis.** Синоніми: дорсальне надперехресне ядро зорових нервів (Huber і Crosby, 1929), задньо-переднє внутрішньоніжкове ядро (Kuhlenbeck, 1937). Ростральне ядро сочевицеподібної петлі відповідає внутрішньоніжковому ядру алігатора (Huber і Crosby, 1926) і групі клітин, які

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

відповідають субталамічним ядрам гіпоталамуса ссавців Papez (1935). Powell і Cowan (1961) називали ці ядра позашлуночковими, але Baker-Cohen (1968) нахвали їх внутрішньоніжковими. Ці ядра були названі пташиним еквівалентом внутрішнього сегмента блідого яра або чорної речовини ссавців. Karten і Dubbeldam (1973) відмітили, що це припущення не доведене і ростральні/каудальні ядра сочевицеподібної петлі правильніше вважати пташиним аналогом підталамічного ядра ссавців, ядер поля Форела та інших груп клітин, які отримують аферентні волокна від сочевицеподібної петлі. Підкреслено, що гомолог цих ядер ссавців остаточно не встановлений.

(107) **Nuc. basalis [Nuc. trigeminalis] prosencephali.** Синонім цього ядра свідчить, що воно пов'язане, насамперед, із закінченням висхідних волокон від головного чутливого ядра трійчастого нерва. Це може бути ядро таламічне, але воно дещо віддалене від нього. Однак не встановлено, що базальне ядро виконує виключно чутливу функцію (Wallenberg, 1903; Woodbume, 1936; Witkovsky та ін., 1973). Термін «Базальне ядро» зберігається в сучасній термінології через те, що він відомий у літературі. Stingelin (1961) відмітив, що відносний розмір базального ядра пропорційний розміру головного чутливого ядра трійчастого ядерного комплексу. Фізіологічні дослідження показують, що головне чутливе трійчастого комплексу зв'язане з базальним ядром прямим моносинаптичним п'ятолобовим шляхом (Witkovsky та ін., 1973). Dubbeldam та ін. (1981) і Berkhoudt та ін. (1981) описали центри тактильної чутливості розміщені у базальному ядрі. Dubbeldam і Visser (1987) описали еферентні шляхи базального ядра представлені між базальним ядром і новосмугастим тілом у крякві.

(108) **Tr. frontoarchistriaticus.** Цей тракт починається від ростральної частини новосмугастого тіла і закінчується в стародавньосмугастому тілі та вище розташованій латеральній частині новосмугастого тіла (Wild та ін., 1985).

(109) **Meninges.** Попередні дослідники змогли визначити лише м'яко-павутинну пластинку та тверду мозкову оболонку з невеликим або відсутнім підпавутинним простором у птахів (Hodges, 1974; Baume, 1975). Bohme (1970) і Jones та Dolman (1978), використовуючи світлову та електронну мікроскопію, продемонстрували чіткі підтвердоболонковий і надпавутинний простори та павутинну грануляцію у голуба і курчат.

(110) **Dura mater spinalis; Dura mater encephali.** Внутрішній хребетний венозний синус розташований у надтвердому просторі між твердою спинномозковою оболонкою та окістям хребетного каналу. Тверда мозкова оболонка складається з двох шарів, тісно прилягаючих, але відокремлених один від одного. Краніальні венозні синуси твердої мозкової оболонки розташовані між цими шарами. Обидва шари кровопостачаються гілками мозкових артерій.

ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(111) **Plica tentorialis.** Ця поперечна складка твердої мозкової оболонки, яка розташована у підпівкульній щілині між каудовентральною поверхнею півкуль великого мозку і горбиком середнього мозку. Складка прикріплена і поширюється до шатрового гребеня – кістковий виступ на внутрішній поверхні порожнини черепа.

(112) **Lig. suspensoria transversa.** Зв'язки м'якої спинномозкової оболонки, що прямують від зубчастої зв'язки до вентросерединної зв'язки і до протилежної зубчастої зв'язки, утворюючи гамакоподібну структуру для попереково-крижового потовщення (Анат. 1) спинного мозку (Dingier, 1965).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(Jacob L. Dubbeldam)

За участі членів підкомітету: J. J. Baumei, H. Berkhoudt, G. A. Clark,
Jr., A. S. King, L. Malinovsky, Y. Ohmori, T. Watanabe, M. Yasuda

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

З моменту першого видання *Nomina Anatomica Avium* (NAA, 1979), у цьому розділі додано чи змінено лише декілька термінів. Разом з цим, збільшено кількість анотацій до термінів завдяки новим результатам досліджень. У двох останніх оглядових літературних джерелах (Bubien-Waluszewska, 1981, 1985), у яких використано терміни NAA (1979), описані анатомія черепних нервів та соматичної периферичної нервової системи. Однак вони стосуються переважно анатомії голуба, і їх міжвидові відмінності все ще є джерелом ряду неоднозначностей.

Черепні нерви. Широкі зв'язки між IX-XII черепними нервами спричиняють проблеми в інтерпретації їх походження та об'єктах іннервації цього комплексу. Аналіз результатів досліджень з цього питання допоміг виправити деякі розбіжності.

Спинномозкові нерви. Спинномозковні нерви організовані подібно до таких ссавців, тому нумерація їх та назви не створюють проблем. Однак неоднакова кількість хребців у окремих видів птахів призводить до відмінностей об'єктів іннервації певних нервів у різних ділянках їх тіла (огляд у Bubien-Waluszewska, 1985), а також у межах певного виду (наприклад, Kaiser, 1923). Крім того, визначення різних ділянок (шийної, грудної тощо) є проблематичним. Можна використовувати терміни «Шийний» або «Грудний» в регіональному значенні, але в перехідній зоні може бути ризиковано віднести певний нерв до тієї чи іншої ділянки. Нерви тазової ділянки називають попереково-крижовими нервами, що усуває проблему регіональних хребців, закладених у них (**Остеол.**, анот. 141a). Найкращим методом позначення спинномозкових нервів є їх нумерація, починаючи від основи черепа в каудальному напрямку (Huber, 1936; Baumel, 1975a). Іннервація ділянки хвоста була досить добре описана у голуба Baumel (1988).

З'єднання (Сполучення)/Ramus communicans (Сполучна гілка). Термін «Connexus» використовується в «Ramus communicans», як і в інших анатомічних номенклатурах, за винятком «Rami communicantes (Сполучні гілки)», які з'єднують спинномозкові нерви з прихребцевим стовбуром. Таким чином, уникається плутанина між цими специфічно визначеними сполучними гілками та іншими нервовими з'єднаннями. Термін «Анастомоз» взагалі не використовується для характеристики сполучень між нервами. Як термін він відноситься до з'єднань між трубчастими органами (судинами). Слід пам'ятати, що для кожного списку з'єднань буде другий перелік того ж з'єднання, при цьому назви структур, зазначені у зворотному порядку.

Вісцеральні нерви. Вегетативну нервову систему часто класифікують як суто вісцеральну еферентну (рухову) систему. У сучасній термінології вісцеральна частина периферичної нервової системи не є еквівалентом автономної нервової системи, оскільки нерви, що складають вісцеральну частину, містять як вісцеральні аферентні, так і еферентні нервові волокна. Термінологія вісцеральної частини не посилається ні на вегетативні «симпатичний» і "парасимпатичний"

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

відділи, ні на холінергічні або адренергічні системи, оскільки вони мають функціональні, а не анатомічні конотації. Назви нейронних елементів впорядковані для краніокрижового та грудо-поперекового відділів для зручності.

Термін «Plexus subvertebralis» є синонімом до неофіційних термінів ссавців «Plexus prevertebralis» або «Plexus collateralis». Ця термінологія стосується двоногого анатомічного положення птахів порівняно з вертикальним анатомічним положенням людини (див. Вступ. В.: Положення орієнтація; і топог.). Ні ветеринарна НА (NAV; ICVGAN, 1983), ні 6-е видання НА людини (IANC, 1989) не включають термін, еквівалентний підхребетному сплетенню птахів, але натомість використовують загальні регіональні терміни: грудне аортальне сплетення/черевне, нижнє підчеревне сплетення.

Поширення язико-глоткового та блукаючого нервів здебільшого вісцеральне. Завдяки цьому згадані нерви детально розглядаються у вісцеральній частині та коротко - у соматичній частині. Кожен великий названий вегетативний ганглії голови вказаний разом з черепним нервом, який формує так званий «руховий корінь» ганглія. Ця практика була прийнята в 4-му виданні Nomina Anatomica (IANC, 1977) і продовжувалась у 5-му та 6-му виданнях, але останні два видання Nomina Anatomica Veterinaria (ICVGAN, 1973, 1983) є непослідовними у цьому плані.

SYSTEMA NERVOSUM PERIPHERICUM	ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
PARS SOMATICA	СОМАТИЧНА ЧАСТИНА
NERVI CRANIALES	ЧЕРЕПНІ НЕРВИ
N. olfactorius¹	Нюховий нерв¹
R. dorsalis	Дорсальна гілка
R. ventralis	Вентральна гілка
N. terminalis ¹	Кінцевий нерв ¹
N. opticus² (Osteo. Annot. 32)	Зоровий нерв² (Остеол., анот.32)
Chiasma opticum	Зорове перехрестя
N. oculomotorius	Окоруховий нерв
R. dorsalis	Дорсальна гілка
Rr. musculares	М'язові гілки
R. ventralis	Вентральна гілка

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

R. ganglionaris ciliaris ³	Війкова гангліонарна (вузлова) гілка ³
Rr. musculares	М'язові гілки
Ganglion ciliare⁴	Війковий ганглії (вузол)⁴
Connexus cum n. abducenti	Сполучення (З'єднання) із відвідним нервом
Connexus cum n. oculomotorio ³	Сполучення (З'єднання) із окоруховим нервом ³
Connexus cum n. ophthalmico	Сполучення (З'єднання) із очним нервом
Nn. choroidales ⁵	Нерви власне судинної оболонки ⁵
N. iridociliaris ^{5 6 7}	Райдужково-війковий нерв ^{5 6 7}
Rdx. ganglionaris ⁶	Гангліонарний (Вузловий) корінь ⁶
Rdx. ophthalmica ⁶	Очний корінь ⁶
Plexus anularis ciliaris ⁷	Війкове кільцеве сплетення ⁷
Rr. ciliares ⁷	Війкові гілки ⁷
Plexus anularis iridicus ⁷	Райдужково-кільцеве сплетення ⁷
Rr. iridici ⁷	Гілки райдужки ⁷
N. trochlearis	Блоковий нерв
R. muscularis	М'язова гілка
Connexus cum n. ophthalmico	Сполучення (З'єднання) із очним нервом
N. trigeminus	Трійчастий нерв
Rdx. motoria	Руховий корінь
Rdx. sensoria	Чутливий корінь
Ganglion trigeminale ⁸	Ганглії (Вузол) трійчастого нерва ⁸
N. ophthalmicus ⁹	Очний нерв ⁹
Connexus cum n. trochleari	Сполучення (З'єднання) із блоковим нервом
Rdx. iridociliaris ⁶ (see N. oculomot.)	Райдужково-війковий корінь ⁶ (Див. окоруховий нерв)
Connexus cum g. ethmoidali ¹⁰	Сполучення (З'єднання) із решітчастим ганглієм (вузлом) ¹⁰
Connexus cum g. ciliari	Сполучення (З'єднання) із війковим ганглієм (вузлом)
Rr. glandulae nasalis ¹⁰ (see Pars vise. N. pal.)	Гілки носової залози ¹⁰ (Див. зор. част. піднебін.нерва)
R. lateralis (Osteo. Annot. 31)	Латеральна гілка (Остеол. , анот.31)

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. glandulae nasalis	Гілки носової залози
Rr. frontales	Лобові гілки
Rr. cristales ¹¹	Гребеневі гілки ¹¹
Rr. palpebrales dorsonasales ¹¹	Дорсоносові повікові гілки ¹¹
Rr. nasales interni	Внутрішні носові гілки
R. medialis (Osteo. Annot. 31)	Медіальна гілка (Остеол. , анот.31)
Rr. nasales interni	Внутрішні носові гілки
R. premaxillaris dorsalis	Дорсальна передверхньощелепна гілка
Rr. rostri maxillaris ¹¹	Гілки верхньощелепного дзьоба (клюва) ¹¹
R. premaxillaris ventralis	Вентральна передверхньощелепна гілка
Connexus cum n. palatino ¹²	Сполучення (З'єднання) із піднебінним нервом ¹²
Rr. palatini	Піднебінні гілки
Rr. rostri maxillaris ¹¹	Гілки верхньощелепного дзьоба (клюва) ¹¹
Rr. glandularum palatinarum (Digest. Annot. 10)	Піднебінні залозисті гілки (Апар. травл. , анот. 10)
N. maxillaris	Верхньощелепний нерв
Connexus cum n. facialis ²	Сполучення (З'єднання) із лицевим нервом ²
N. supraorbitalis ⁹	Надочнотрохантальний нерв ⁹
Rr. cristales ¹¹	Гребеневі гілки ¹¹
Rr. frontales	Лобові гілки
Rr. auriculares	Вушні гілки
Rr. glandulares lacrimales	Слізні залозисті гілки
R. palpebralis dorsotemporalis ¹¹	Дорсовискова (скронева) повікова гілка ¹¹
R. palpebralis ventrotemporalis ¹¹	Вентровискова (скронева) повікова гілка ¹¹
N. infraorbitalis	Підочнотрохантальний нерв
Rr. palpebrales ventronasales ¹¹	Вентроназальні повікові гілки ¹¹
N. nasopalatinus	Носо-піднебінний нерв
R. palatinus	Піднебінна гілка
R. nasalis	Носова гілка

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. nasales externi	Зовнішні носові гілки
Rr. nasales interni	Внутрішні носові гілки
Connexus cum n. palatino ¹²	Сполучення (З'єднання) із піднебінним нервом ¹²
Connexus cum g. ethmoidali	Сполучення (З'єднання) із решітчастим ганглієм (вузлом)
N. mandibularis	Нижньощелепний нерв
Rr. musculares ¹³	М'язові гілки ¹³
R. pterygoideus ¹³	Крилоподібна гілка ¹³
R. externus ¹³	Зовнішня гілка ¹³
Rr. artc. quadratomandibularis	Гілка квадратно-нижньощелепного суглоба
R. anguli oris	Гілка кута рота
Rr. glandulares	Залозисті гілки
Rr. palatini	Піднебінні гілки
Rr. cutanei	Шкірні гілки
R. mandibularis externus	Зовнішня нижньощелепна гілка
R. intermandibularis ¹⁴	Міжнижньощелепна гілка ¹⁴
R. muscularis	М'язова гілка
Rr. cutanei	Шкірні гілки
N. intramandibularis¹⁵	Внутрішньощелепний нерв¹⁵
Connexus cum chordatympani ²¹	Сполучення (З'єднання) із барабанною струною ²¹
R. sublingualis ¹⁵	Під'язикова гілка ¹⁵
Rr. glandulares	Залозисті гілки
Rr. rostri mandibularis ¹¹	Гілки нижньощелепного дзьоба (клюва) ¹¹
N. abducens	Відвідний нерв
Connexus cum g. ciliari	Сполучення (З'єднання) із війковим ганглієм (вузлом)
R. dorsalis ¹⁶	Дорсальна гілка ¹⁶
R. ventralis ¹⁶	Вентральна гілка ¹⁶
N. facialis	Лицевий нерв
Geniculum n. facialis	Колінце лицевого нерва

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Ganglion geniculi ¹⁷	Вузол колінця ¹⁷
N. intermedius ¹⁹	Проміжний нерв ¹⁹
Chorda tympani ²⁰ (see Pars vise.)	Барабанна струна ²⁰ (Див. Зоров.част.)
N. palatinus ¹⁸ (see Pars vise.)	Піднебінний нерв ¹⁸ (Див. Зоров.част.)
Ganglion sphenopalatinum ¹⁸ (see Pars vise.)	Клиновидно-піднебінний ганглії (вузол) ¹⁸ (Див. зоров.част.)
Ganglion ethmoidale ¹⁸ (see Pars visc.)	Решітчастий ганглії (вузол) ¹⁸ (Див. зоров.част.)
N. hyomandibularis [R. caudalis]	Під'язиково-нижньощелепний нерв [Каудальна гілка]
R. auricularis	Вушна гілка
N. m. depressoris mandibulae ²³	Нерв м'яза-опускача нижньої щелепи ²³
R. hyoideus ²⁴	Під'язикова гілка ²⁴
R. cervicalis ²⁴	Шийна гілка ²⁴
Connexus cum g. cervical craniali	Сполучення (З'єднання) із краніальним шийним ганглієм (вузлом)
Connexus cum n. glossopharyngeo	Сполучення (З'єднання) із язиково-глотковим нервом
Connexus cum n. cervicali	Сполучення (З'єднання) із шийними нервами
N. vestibulocochlearis²⁵ (see Sens.)	Присінково-завитковий нерв²⁵ (Див. Орг. чут.)
Pars vestibularis	Присінкова частина
Ganglion vestibulare ²⁶	Присінковий ганглії (вузол) ²⁶
R. rostralis	Ростральна гілка
N. ampullaris anterior	Передній ампульний нерв
N. ampullaris lateralis [horizontalis]	Латеральний ампульний нерв [горизонтальний]
N. utricularis	Маточковий ампульний нерв
R. caudalis	Каудальна гілка
N. ampullaris posterior	Задній ампульний нерв
N. cristae neglectae	Нерв простого гребеня
N. saccularis	Мішечковий нерв
Pars cochlearis	Завиткова частина
Ganglion cochleare ²⁶	Завитковий ганглії (вузол) ²⁶

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

N. cochlearis	Завитковий нерв
Ganglion lagenare ²⁶	Пляшкоподібний ганглії (вузол) ²⁶
N. lagenaris	Пляшкоподібний нерв
N. glossopharyngeus	Язико-глотковий нерв
N. laryngopharyngealis ⁶³	Гортанно-глотковий нерв ⁶³
N. laryngealis ⁶³	Гортанний нерв ⁶³
Rr. musculares ⁶³	М'язові гілки ⁶³
N. vagus⁷³ (see Pars vise.)	Блукаючий нерв⁷³ (Див. Зоров. част.)
N. accessorius	Додатковий нерв
Rdxx. craniales	Черепні корені
Rdxx. spinales	Спинно-мозкові корені
Connexus cum n. vago	Сполучення (З'єднання) із блукаючим нервом
R. externus ²⁷ (see N. vagus)	Зовнішня гілка ²⁷ (Див. блук. нерв)
N. hypoglossus	Під'язиковий нерв
Rdx. rostralis	Ростральний корінь
Rdx. caudalis	Каудальний корінь
Connexus cum g. cervicali craniali	Сполучення (З'єднання) із краніальним шийним ганглієм (вузлом)
Connexus cum n. cervicali primo ²⁸	Сполучення (З'єднання) із першим шийним нервом ²⁸
N. hypoglossocervicalis²⁹	Під'язиково-шийний нерв²⁹
Connexus cum n. vago	Сполучення (З'єднання) із блукаючим нервом
Connexus cum n. glossopharyngeo	Сполучення (З'єднання) із язико-глотковим нервом
Connexus cum n. cervicali secundo	Сполучення (З'єднання) із другим шийним нервом
R. cervicalis descendens ³⁰	Низхідна шийна гілка ³⁰
R. laryngolingualis ³¹	Гортанно-язикова гілка ³¹
Rr. linguales ³¹	Язикові гілки ³¹
R. tracheosyringae ³¹	Трахейно-співочогортанна гілка ³¹
Rr. tracheales ³¹	Трахейні гілки ³¹
R. syringae ^{31 32}	Співочогортанна гілка ^{31 32}

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

NERVI SPINALES³³ (see PNS Intro.)

СПИННОМОЗКОВІ НЕРВИ (Див. Периф.нерв.сист., Вступ)

Fila radicularia	Кореневі нитки
Rdx. dorsalis	Дорсальний корінь
Ganglion spinale [G. radiculare dorsale]	Спинномозковий ганглії (вузол) [Дорсальний корінцевий ганглії (вузол)]
Rdx. ventralis	Вентральний корінь
N. spinalis	Спинномозковий нерв
R. dorsalis	Дорсальна гілка
R. ventralis	Вентральна гілка
Rr. communicantes (PNS Intro.)	Сполучні гілки (Периф. нерв. сист., Вступ)
R. meningeus	Гілка мозкових оболонок

NN. CERVICALES (PNS Intro.)

ШИЙНІ НЕРВИ (Периф. нерв. сист., Вступ)

Rr. dorsales	Дорсальні гілки
Rr. articulares	Суглобові гілки
Rr. musculares	М'язові гілки
Nn. cutanei-cervicales dorsales ³³	Дорсальні шкірно-шийні нерви ³³
Plexus cervicalis dorsalis ³⁴	Дорсальне шийне сплетення ³⁴
Rr. ventrales	Вентральні гілки
Rr. musculares	М'язові гілки
Nn. cutanei cervicales ventrales ³³	Вентральні шкірно-шийні нерви ³³
Connexus cum n. faciali ³⁵	Сполучення (З'єднання) із лицевим нервом ³⁵
N. cutaneus colli ³⁵	Шкірний нерв шиї ³⁵
Connexus cum n. hypoglosso ²⁹	Сполучення (З'єднання) із під'язиковим нервом ²⁹

PLEXUS BRACHIALIS³⁶

ПЛЕЧОВЕ СПЛЕТЕННЯ³⁶

Radices plexus ³⁷	Корені сплетення ³⁷
Rr. musculares ³⁸	М'язові корені ³⁸
Trunci plexus	Стовбури сплетення
Fasciculi plexus ³⁹	Пучки сплетення ³⁹

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Fasc. dorsalis ⁴⁰	Дорсальний пучок ⁴⁰
N. subscapularis	Підлопатковий нерв
N. subcoracoscapularis	Підкоракоїдно- лопатковий нерв
N. anconealis	Ліктьовий нерв
N. axillaris	Пахвовий нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
N. cutaneus axillaris	Пахвовий шкірний нерв
N. radialis	Променевий нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
N. cutaneus brachialis dorsalis	Дорсальний плечовий шкірний нерв
N. propatagialis dorsalis	Дорсальний передньолітальноперетинковий нерв
N. cutaneus antebrachialis dorsalis	Дорсальний передплічний шкірний нерв
R. superficialis	Поверхнева гілка
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
R. profundus	Глибока гілка
Rr. carpales dorsales	Дорсальні зап'ясткові гілки
R. alularis	Крильцева гілка
Nn. metacarpales dorsales	Дорсальні п'ясткові нерви
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
Rr. digitales	Пальцеві гілки
Fasc. ventralis ⁴⁰	Вентральний пучок
N. supracoracoideus (Myol. Annot. 76)	Надкоракоїдний нерв (Міол. , анот. 76)
N. bicipitalis	Нерв двоголового м'яза (Двоголовий)
Rr. propatagiales	Передньолітальноперетинкові гілки
N. medianoulnaris	Серединноліктьовий нерв
N. cutaneus brachialis ventralis	Вентральний плечовий шкірний нерв
N. medianus	Серединний нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
N. propatagialis ventralis	Вентральний передньолітальноперетинковий нерв

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

R. superficialis	Поверхнева гілка
R. profundus	Глибока гілка
Rr. carpales ventrales	Вентральні зап'ясткові гілки
R. alularis	Крильцева гілка
Nn. metacarpales ventrales	Вентральні п'ясткові нерви
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
Rr. digitales	Пальцеві гілки
N. cutaneus antebrachialis ventralis	Вентральний передньолітальний шкірний нерв
N. ulnaris	Ліктьовий нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
N. cutaneus cubiti	Шкірний нерв ліктя
R. caudalis	Краніальна гілка
R. cranialis	Каудальна гілка
Rr. postpatagiales	Задньолітальноперетинкові гілки
Rr. metacarpales ventrales	Вентральні п'ясткові гілки
Rr. digitales	Пальцеві гілки
N. pectoralis	Грудний нерв
N. pectoralis cranialis	Краніальний грудний нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
Nn. cutanei pectorales	Грудні шкірні нерви
N. pectoralis caudalis	Каудальний грудний нерв
Rr. musculares	М'язові гілки
Nn. cutanei abdominales (Integ. Annot. 15)	Черевні шкірні нерви (Заг.покр. орг., анот.15)
PLEXUS BRACHIALIS ACCESSORIUS³⁸	ДОДАТКОВЕ ПЛЕЧОВЕ СПЛЕТЕННЯ³⁸
N. cutaneus omalis ³⁸	Плечовий шкірний нерв ³⁸
Rr. musculares ³⁸	М'язові гілки ³⁸
NN. THORACICI (PNS Intro.)	ГРУДНІ НЕРВИ (Периф. нерв. сист., Вступ)
Rr. dorsales	Дорсальні гілки
Rr. articulares	Суглобові гілки

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. cutanei	Шкірні гілки
Rr. musculares	М'язові гілки
Rr. ventrales	Вентральні гілки
Nn. intercostales	Міжреберні нерви
Rr. articulares	Суглобові гілки
Rr. cutanei	Шкірні гілки
Rr. musculares ⁴¹	М'язові гілки
Rr. peritoneales	Очеревинні гілки
NN. SYNSACRALES⁴²	ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВІ НЕРВИ⁴² (Периф.нерв.сист., Вступ)
Plexus lumbosacralis ⁴³	Попереково-крижове сплетення ⁴³
Radices plexus	Кореневе сплетення
Trunci plexus	Стовбури сплетення
Fasc. dorsalis ⁴⁶	Дорсальний пучок ⁴⁶
Fasc. ventralis ⁴⁶	Вентральний пучок ⁴⁶
Plexus lumbalis ⁴³	Поперекове сплетення ⁴³
R. cutaneus femoralis lateralis	Латеральна стегнова шкірна гілка
R. cutaneus femoralis medialis ⁴⁸	Медіальна стегнова шкірна гілка ⁴⁸
N. cutaneus cruralis cranialis	Краніальний гомілковий шкірний нерв
N. pubicus ⁴⁹	Лобковий нерв ⁴⁹
N. femoralis	Стегновий нерв
N. cutaneus femoralis cranialis	Краніальний стегновий шкірний нерв
N. coxalis cranialis (Art. Annot. 70; Myol. Annot. 104)	Краніальний тазовий нерв (Артр. , анот 70; Міол. , анот. 104)
Rr. musculares ⁴⁶	М'язові гілки ⁴⁶
N. obturatorius ⁴⁸	Затульний нерв ⁴⁸
R. medialis	Медіальна гілка
R. lateralis	Латеральна гілка

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Plexus sacralis ⁴¹	Крижове сплетення ⁴¹
Fasc. dorsalis ⁴⁶	Дорсальний пучок ⁴⁶
Fasc. ventralis ⁴⁶	Вентральний пучок ⁴⁶
N. coxalis caudalis (Art. Annot. 70)	Каудальний тазовий нерв (Артр., анот 70)
N. cutaneus femoralis caudalis	Каудальний стегновий шкірний нерв
Rr. musculares ⁴⁶	М'язові гілки ⁴⁶
Connexus caudalis ⁴⁷	Хвостове сполучення (з'єднання) ⁴⁷
N. ischiadicus ⁴⁶	Сідничний нерв ⁴⁶
N. tibialis ⁴⁶	Великогомілковий нерв ⁴⁶
N. suralis lateralis	Латеральний литковий нерв
N. suralis medialis	Медіальний литковий нерв
N. plantaris medialis ⁵⁰	Медіальний плантарний нерв ⁵⁰
N. metatarsalis plantaris	Плантарний плесновий нерв
N. interosseus	Міжкістковий нерв
N. cutaneus suralis	Литковий шкірний нерв
N. paraperoneus [N. parafibularis] ⁵¹	Прималогомілковий [Прималогомілковий] нерв ⁵¹
N. plantaris lateralis ⁵²	Латеральний плантарний нерв ⁵²
N. metatarsalis plantaris	Плантарний заплесновий нерв
R. digitalis	Пальцеві гілки
Rr. musculares ⁴⁶	М'язові гілки ⁴⁶
N. peroneus [N. fibularis] ⁴⁶	Малогомілковий [Малогомілковий] нерв ⁴⁶
Rr. musculares ⁴⁶	М'язові гілки ⁴⁶
N. peroneus superficialis	Поверхневий малогомілковий нерв
Nn. metatarsales dorsales	Дорсальні плеснові нерви
Rr. digitales	Пальцеві гілки
N. peroneus profundus	Глибокий малогомілковий нерв
Nn. metatarsales dorsales	Дорсальні плеснові нерви
Rr. digitales	Пальцеві гілки
N. furcalis ⁴⁴	Вилочковий нерв ⁴⁴

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Plexus pudendus44	Соромітне сплетення44
Rr. cutanei	Шкірні гілки
N. lateralis caudae74	Латеральний нерв хвоста74
Rr. venti	Гілки зовнішнього отвору клоаки
Rr. musculares	М'язові гілки
Rr. cutanei	Шкірні гілки
Connexus caudalis47	Хвостове сполучення (з'єднання) 47
N. intermedius caudae74	Проміжний нерв хвоста74
Rr. muscularis74	М'язові гілки74
Rr. cutanei74	Шкірні гілки74
N. pudendus74 (see Pars visceralis)	Соромітний нерв74 (Див. Нутр. част.)
N. bigeminus45	Подвійний нерв45
NN. CAUDALES (see PNS. Intro.)	ХВОСТОВІ НЕРВИ (Див. Периф.нерв.сист. Вступ)
Plexus caudalis53	Хвостове сплетення53
Ansaes plexus caudalis	Петля хвостового сплетення
N. medialis caudae54	Медіальний нерв хвоста54
N. dorsalis bulbi rectricium55	Нерв дорсальної цибулини рульового пір'я55
N. accessorius dorsalis bulbi55	Додатковий нерв дорсальної цибулини55
N. accessorius ventralis bulbi55	Додатковий нерв вентральної цибулини55
Nn. ventrales bulbi rectricium55	Вентральні нерви цибулини рульового пір'я55
Rr. musculares56	М'язові гілки56
Rr. cutanei	Шкірні гілки
Rr. glandulae uropygialis	Гілки куприкової залози
PARS VISCERALIS57 (see PNS Intro.)	ВІСЦЕРАЛЬНА (НУТРОЩЕВА) ЧАСТИНА57 (Див. Периф. нерв. сист. Вступ)
DIVISIO CRANIOSACRALIS	ЧЕРЕПНОКРИЖОВИЙ ВІДДІЛ
N. oculomotorius (cf. Pars somatica)	Окоруховий нерв (див. Сомат. част.)
Ganglion ciliare4	Війковий ганглії (вузол) 4
Connexus cum n. oculomotorio	Сполучення (З'єднання) із окоруховим нервом

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Connexus cum n. ophthalmico	Сполучення (З'єднання) із очним нервом
Connexus cum n. abducenti	Сполучення (З'єднання) із відвідним нервом
N. iridociliaris ⁵	Райдужково-війковий нерв ⁵
Rdx. ganglionaris ⁶	Гангліозний (Вузловий) корінь ⁶
Rdx. ophthalmica ⁶	Очний корінь ⁶
Plexus anularis ciliaris ⁷	Війкове кільцеве сплетення ⁷
Rr. ciliares ⁷	Війкові гілки ⁷
Plexus anularis iridicus ⁷	Райдужкове кільцеве сплетення ⁷
Rr. iridici ⁷	Гілки райдужки (Райдужкові) ⁷
N. facialis (Pars somatica)	Лицевий нерв (соматична частина)
Ganglion geniculi ¹⁷	Гангліонарний (Вузловий) корінь ¹⁷
N. intermedius ¹⁹	Проміжний нерв ¹⁹
Chorda tympani ^{20 21}	Барабанна струна ^{20 21}
Connexus cum n. mandibulari ²¹	Сполучення (З'єднання) із нижньощелепним нервом ²¹
Ganglia mandibularia ²¹	Нижньощелепні ганглії (вузли) ²¹
Rr. glandulares (see Digest.)	Залозисті гілки (Див. Апар. травл.)
Connexus cum n. maxillari ²²	Сполучення (З'єднання) із верхньощелепним нервом ²²
Rr. glandulares lacrimales (see N. max.)	Гілки слізних залоз (Див. верхньощ.нерв)
N. palatinus [R. rostralis] ¹⁸ (see N. hyomand.)	Піднебінний нерв [Ростральна гілка] ¹⁸ (Див. під'язиково-нижньощелепний нерв)
Connexus cum n. glossopharyngeo	Сполучення (З'єднання) із язиково-глотковим нервом
R. ventralis	Вентральна гілка
Connexus cum n. infraorbitali	Сполучення (З'єднання) із підчоямковим нервом
Connexus cum g. sphenopalatino	Сполучення (З'єднання) із клино-піднебінним ганглієм (вузлом)
Ganglion sphenopalatinum ⁵⁸	Клино-піднебінний вузол ганглій (вузол) ⁵⁸
Rr. glandulae membranae nictitantis ¹⁸	Гілки залози мигальної мембрани (перетинки) ¹⁸

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Connexus cum n. nasopalatino18	Сполучення (З'єднання) із носо-піднебінним нервом18
R. dorsalis	Дорсальна гілка
Connexus cum g. ethmoidali	Сполучення (З'єднання) із решітчастим ганглієм (вузлом)
Ganglion ethmoidale58	Решітчастий ганглій (вузол) 58
Connexus cum n. ophthalmico59	Сполучення (З'єднання) із очним нервом59
Rr. glandulae nasalis18	Гілки носової залози18
Connexus cum g. sphenopalatino	Сполучення (З'єднання) із клино-піднебінним ганглієм (вузлом)
N. glossopharyngeus	Язико-глотковий нерв
Ganglion proximale60	Проксимальний ганглій (вузол) 60
Ganglion distale60	Дистальний ганглій (вузол) 60
Connexus cum n. palatino	Сполучення (З'єднання) із піднебінним нервом
Connexus cum n. hyomandibulari	Сполучення (З'єднання) із під'язиково-нижньощелепним нервом
Connexus cum g. cervicali craniali	Сполучення (З'єднання) із краніальним шийним ганглієм (вузлом)
N. subcaroticus [N. precaroticus]68	Підсонний нерв [Передсонний нерв] 68
N. lingualis61	Язиковий нерв61
Rr. pharyngeales	Глоткові гілки
Rr. mm. hyobranchialium60	Гілки під'язиково-з'ябрових м'язів60
Rr. glandulares	Залозисті гілки
Rr. gustatorii	Смакові гілки
Connexus vagoglossopharyngealis62 73	Блукаючо-язико-глоткове сполучення (з'єднання) 62 73
N. laryngopharyngealis63	Гортанно-глотковий нерв63
N. laryngealis63	Гортанний нерв63
Rr. musculares63	М'язові гілки63

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. laryngotracheales ⁶³	Гортанно-трахейні гілки ⁶³
N. pharyngealis ⁶⁴	Глотковий нерв ⁶⁴
Rr. pharyngeales ⁶⁴	Глоткові гілки ⁶⁴
Rr. esophageales ⁶⁴	Стравохідні гілки ⁶⁴
R. muscularis ⁶⁴	М'язова гілка ⁶⁴
Connexus cum n. hypoglossocervicali	Сполучення (З'єднання) із під'язиково-шийним нервом
N. esophagealis descendens ⁶⁵	Низхідний стравохідний нерв ⁶⁵
Rr. esophageales	Стравохідні гілки
Rr. ingluviales	Гілки вола (Волові)
Rr. tracheales	Трахейні гілки
Connexus cum n. vago	Сполучення (З'єднання) із блукаючим нервом
N. vagus ⁷³	Блукаючий нерв ⁷³
Ganglion proximale ⁶⁶	Проксимальний ганглії (вузол) ⁶⁶
Connexus cum n. accessorio	Сполучення (З'єднання) із додатковим нервом
Connexus cum g. cervicali craniali	Сполучення (З'єднання) із краніальним шийним ганглієм (вузлом)
R. externus ²⁷	Зовнішня гілка ²⁷
Connexus vagoglossopharyngealis ⁶²	Блукаючо-язико-глоткове сполучення (з'єднання) ⁶²
Connexus cum n. hypoglossocervicali	Сполучення (З'єднання) із під'язиково-шийним нервом
Ganglion distale ⁶⁶	Дистальний ганглії (вузол) ⁶⁶
Rr. glandulares ⁶⁷	Залозисті гілки ⁶⁷
R. glomi carotici ⁶⁸	Гілка сонного клубочка ⁶⁸
N. cardiacus cranialis ⁶⁹	Краніальний серцевий нерв ⁶⁹
N. aorticus ⁶⁹	Аортальний нерв ⁶⁹
N. recurrens	Поворотний нерв
Rr. bronchiales	Бронхіальні гілки
Rr. esophageales	Стравохідні гілки

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

N. pulmoesophagealis70	Легенево-стравохідний нерв70
R. pulmonalis70	Легенева гілка70
Plexus pulmonalis70	Легеневе сплетення70
R. esophagealis	Стравохідна гілка
R. descendens	Низхідна гілка
Rr. esophageales	Стравохідні гілки
Connexus cum plexu celiaco	Сполучення (З'єднання) із черевним сплетенням
R. ascendens	Висхідна гілка
Rr. esophageales	Стравохідні гілки
Rr. ingluviales	Гілки вола (Волові)
Rr. tracheales	Трахейні гілки
Rr. musculorum tracheae71	Гілки м'язів трахеї71
Rr. pulmonales70	Легеневі гілки70
Nn. cardiaci caudales69 79	Каудальні серцеві гілки69 79
Rr. septi obliqui72	Косі гілки перегородки72
Truncus communis n. vagi73	Загальний стовбур блукаючого нерва73
Rr. proventriculares	Передшлуночкові гілки
Rr. viscerales abdominals [Nn. gastrici]73	Черевні нутрощеві гілки [Шлункові нерви] 73
Rr. proventriculares	Передшлуночкові гілки
Connexus cum plexu celiaco	Сполучення (З'єднання) із черевним сплетенням
Rr. ventriculares	Шлункові гілки
Rr. pylorici	Пілоричні гілки
Rr. duodenales	Гілки дванадцятипалої кишки
Rr. pancreatici	Гілки підшлункової залози
Rr. hepatici	Гілки печінки (Печінкові)
Plexus pudendus (Pars somatica)	Соромітне сплетення (Соматична частина)
N. pudendus74	Соромітний нерв74
Rr. ureterales (Ren)	Сечопровідні гілки (Нирка)
Rr. oviductales (Fem)	Яйцепровідні гілки (Стат. орг. самиці)

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. vaginal es (Fem)	Піхвові гілки (Стат. орг. самиці)
Rr. ductus deferentis (Masc)	Гілки сім'явиносної протоки (Стат. орг. самця)
Ganglia cloacalia (Cloaca Annot. 25)	Клоакальні ганглії (вузли) (Клоака, анот. 25)
Plexus cloacalis (Cloaca Annot. 25)	Клоакальне сплетення (Клоака, анот. 25)
Nn. cloacales (Cloaca Annot. 25)	Клоакальні нерви (Клоака, анот. 25)
Rr. cloacales	Клоакальні гілки
Rr. bursae cloacalis	Гілки клоакальної сумки
Rr. corporis vascularis phalli	Гілки судинного тіла фалоса
Ganglion paracloacale (Cloaca Annot. 25)	Приклоакальний ганглії (вузол) (Клоака, анот 25)
Ganglia rectalia ⁷⁵ (Cloaca Annot. 25)	Прямокишкові ганглії (вузли) ⁷⁵ (Клоака, анот 25)
Ganglion uterovaginale ⁷⁵	Матково-піхвовий ганглії (вузол) ⁷⁵
N. intestinalis ⁷⁶	Кишковий нерв ⁷⁶
Ganglia n. intestinalis	Ганглії(Вузли) кишкового нерва
DIVISIO THORACOLUMBALIS	ГРУДО-ПОПЕРЕКОВИЙ ВІДДІЛ
Truncus paravertebralis ⁸³ (PNS Intro.)	Прихребетний стовбур ⁸³ (Периф.нерв.сист.)
Ganglia paravertebralia	Прихребетні ганглії (вузли)
Rr. communicantes (PNS Intro.)	Сполучні гілки (Периф.нерв.сист.)
Connexus interganglionares	Міжгангліозне (вузлове) сполучення (з'єднання)
Ansaе connexuum interganglionarum ⁷⁷	Петля міжгангліозних (вузлових) сполучень (з'єднань) ⁷⁷
Plexus subvertebralis ⁷⁸ (PNS Intro.)	Підхребетне сплетення ⁷⁸ (Периф.нерв.сист.)
Ganglia subvertebralia	Підхребетні ганглії (вузли)
Truncus paravertebralis cervicalis ⁷⁷	Шийний прихребетний стовбур ⁷⁷
Ganglion cervicale craniale ⁷⁷	Краніальний шийний ганглії (вузол) ⁷⁷
N. ophthalmicus extemus ⁷⁸	Зовнішній очний нерв ⁷⁸
Connexus cum n. trigemino	Сполучення (З'єднання) із трійчастим нервом
N. caroticus extemus ⁷⁸	Зовнішній сонний нерв ⁷⁸
N. caroticus cerebialis ⁷⁸	Мозковий сонний нерв ⁷⁸
Connexus cum n. faciali	Сполучення (З'єднання) із лицевим нервом

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Connexus cum n. glossopharyngeo	Сполучення (З'єднання)із язико-глотковим нервом
Connexus cum n. vago	Сполучення (З'єднання)із блукаючим нервом
Connexus cum n. hypoglosso	Сполучення (З'єднання) із під'язиковим нервом
Truncus subvertebralis78	Підхребетний стовбур78
Plexus subvertebralis cervicalis68 78	Шийне підхребетне сплетення68 78
Truncus paravertebralis thoracicus	Грудний прихребетний стовбур
N. cardiacus79	Серцевий нерв79
Rr. pulmonales70	Легеневі гілки70
Plexus pulmonalis	Легеневе сплетення
Nn. splanchnici thoracici79	Грудні нутрощеві нерви79
Plexus subvertebralis thoracicus79	Грудне підхребетне сплетення79
Ganglion celiacum	Черевний ганглій (вузол)
Ganglia mesenterica cranialia	Краніальні брижові ганглії (вузли)
Plexus celiacus80	Черевне сплетення80
Plexus splenicus80	Селезінкове сплетення80
Plexus hepaticus80	Печінкове сплетення80
Plexus pancreaticoduodenalis80	Підшлунковозалозисто-дванадцятипалокишкове сплетення80
Plexus proventricularis80	Передшлункове сплетення80
Plexus gastricus80	Шлункове сплетення80
Plexus mesentericus cranialis80	Краніальне брижове сплетення80
Truncus paravertebralis synsacralis	Попереково-крижовий біляхребтовий стовбур
Nn. splanchnici synsacrales79	Попереково-крижові нутрощеві нерви79
Plexus subvertebralis synsacralis	Попереково-крижове підхребетне сплетення
Plexus aorticus81	Аортальне сплетення81
Plexus adrenalis81	Надниркове сплетення81
Ganglia adrenalia81	Надниркові ганглії (вузли)81
N . hepaticus82	Печінковий нерв82
Plexus renales81 (Ren)	Ниркове сплетення81 (Нирки)

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Plexus testicularis81 (Masc)	Яєчкове (Сім'яникове) сплетення81 (Стат.орг. самця)
Plexus ovaricus81 (Fem)	Яєчникове сплетення81 (Стат.орг. самиці)
Plexus oviductales81 (Fem)	Яйцепровідні сплетення81 (Стат.орг. самиці)
Plexus mesentericus caudalis80	Каудальне брижове сплетення80
Plexus iliacus intemus	Внутрішнє клубове сплетення
Truncus paravertebralis caudalis83	Каудальний прихребетний стовбур83
Nn. splanchnici caudales	Каудальні нутрощеві нерви
Ganglia imparia83	Непарні ганглії (вузли) 83
Plexus pelvici	Тазові сплетення
N. intestinalis76 (see N. vagus)	Кишковий нерв (Див. блукаючий нерв) 76
Ganglia n. intestinalis76	Ганглії (Вузли) кишкового нерва76

АНОТАЦІЇ

(1) **N. olfactorius.** Baumel (1975a) та Watanabe і Yasuda (1968) описали галуження та зв'язки нюхового нерва. При цьому, Watanabe і Yasuda (1968) називають його дорсальну гілку зовнішньою, а вентральну – внутрішньою.

N. terminalis. Wirsig-Wiechmann (1990) описав складові (клітини і волокна) цього нерва в курки і його положення вздовж нюхового нерва (Див. von Bartheld та ін. 1987).

(2) **N. opticus.** O'Flaherty (1971) досліджував розподіл волокон цього нерва у качки. Duff і Scott (1979) описували градієнт середнього розміру волокон зорового нерва голуба.

(3) **R. ganglionaris ciliaris.** Синонім – Коротка гілка. Ця гілка відома також, як око руховий корінь війчастого ганглію.

(4) **G. ciliare.** У статті Oehme (1968) аналізується література, яка стосується війкового ганглію птахів і ретельно з'ясовуються зв'язки та «гілки» цього ганглію, а також його складові у декількох видів Воронових. Див. анот. 5, 6, 7.

(5) **N. iridociliaris.** Синоніми: більший війковий нерв (Cords, 1904), довгий війковий нерв. Див. анот. 6, 7.

Nnchoroidales. Синонім – Короткі війкові нерви. Oehme (1968) вказав на номенклатурні труднощі у застосуванні назв цих нервів у ссавців, що відходять від війкового ганглія і прямують до очного яблука. Терміни «Райдужково-війковий» та

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

«Хороїдальні нерви», були запропоновані Oehme (1968). Watanabe та ін. (1967) описували формування та розподіл цих нервів у курки. Існує деяка невпевненість у тому, що від райдужково-війкового нерва відходять автономні волокна в мускулатуру райдужки птахів (Isomura, 1973; Oehme, 1969b; Holtzmann, 1896; Schwalbe, 1879), але також було доказано, що він постачає їх до очного дна і війкового тіла (Oehme, 1968).

(6) **Rdx. ganglionaris; Rdx. ophthalmica.** Райдужко-війковий нерв формується об'єднанням двох коренів, а саме, очний корінь від очного нерва та гангліонарний корінь з війчастого ганглія (Bubien-Waluszewska, 1981). Oehme (1968) стверджує, що очний корінь подібний чутливим і симпатичним нервовим волокнам і тому гангліонарний корінь постачає постгангліонарні парасимпатичні волокна в очне яблуко.

(7) **Plexus anularis ciliaris; Plexus anularis iridicus; Rami iridici.** Синонім – Війкове сплетення (Watanabe, та ін., 1967). Райдужково-війковий нерв прямує рострально всередині очного яблука між склерою і судинною оболонкою та розгалужується на декілька гілок. На периферії війкового м'яза гілки утворюють циркулярне війкове сплетення всередині м'яза. Одна або декілька гілок війкового кільцевого сплетення утворюють райдужкове кільце нервів, які віддають райдужкові гілки до райдужки (Oehme, 1968).

(8) **G. trigeminale.** Синоніми: напівмісяцевий ганглії, ганглії Гассера. Трійчастий ганглії деяких птахів (наприклад, у курки і гуски) частково розділений на меншу очну частину та більшу верхньощелепно-нижньощелепну. Ступінь цього поділу залежить від конфігурації жолоба трійчастого ганглія внутрішньої частини дна порожнини черепа.

(9) **N. ofthalmicus.** Очний нерв – головний аферентний нерв верхньої щелепи. Він був відомий як очний глибокий нерв. Використання останнього терміна вносить плутанину, оскільки в давній літературі очний поверхневий нерв відносять до супраорбітальної гілки верхньощелепного нерва.

(10) **Rr. glandulae nasalis.** Секреторухові нервові волокна до носової залози проходять через решітчастий ганглії до очного нерва і в складі залозистих гілок лицевого нерва іннервують носову залозу (Ash та ін. 1969).

(11) **Rr. cristales.** Ці гілки очного та верхньощелепного нервів іннервують гребінь у курки (Bubien-Waluszewska, 1981).

Rr. palpebrales/dorsonasales/dorsotemporalis /ventrotemporalis/ventronasales. Синоніми: ростро-дорсальні повікові (каудо-дорсальні)/каудо-вентральні/ростро-вентральні. Bubien-Waluszewska (1981).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Rr. Rostrimaxillaris/mandibularis. Ці аферентні гілки очного нерва та верхньощелепного нерва проводять імпульси від різних чутливих тілець та дисків до гілок верхньої та нижньої щелеп. Їх закінчення були детально вивчені у різних птахів (Malinovsky та Zemanek, 1969. Gottschaldt, 1985). Див. **Остеол.**, анот. 41.

(12) **Connexus cum n. palatino** Гілки піднебінного нерва (VII) утворюють сплетення з гілками очного нерва і верхньощелепного нерва. Очевидно, що лицеві волокна приєднуються до гілок трійчастого нерва на шляху до смакових бруньок у наддзьобку крякви (Krol і Dubbeldam, 1979).

(13) **Rr. musculares.** Ці гілки з нижньощелепним нервом прямують до м'яза-депресора вентральної повіки та різних відділів щелепних м'язів, але не до м'яза-депресора нижньої щелепи. Деякі гілки окремих відділів м'язів отримали конкретні назви (Bamikal, 1953): крилоподібна гілка та зовнішня гілка. Див. **Міол.**, анот. 16, 17.

(14) **R. intermandibularis.** Синонім – Огинаюча гілка. Іннервує шкіру між нижньощелепними гілками, а також між нижньощелепові м'язи. Див. **Міол.**, анот. 26.

(15) **N. intramandibularis.** Це головний стовбур нижньощелепного нерва, який розташований у нижньощелепному нервово-судинному каналі. Див. **Остеол.**, анот. 47; **З'єднання**, анот. 25; **Вени**, анот. 24.

R. sublingualis (Cords, 1904). Ця гілка нижньощелепного нерва в спеціальній літературі відома, як язиковий нерв або гілка. Під'язикова гілка не має чіткого поділу, вона поширюється на слизову оболонку ротової порожнини (Див. язико-глотковий нерв та під'язиковий нерв).

(16) **R. dorsalis; R. ventralis.** Дорсальна гілка відвідного нерва відповідає комбінованим дорсолатеральній і висхідній гілкам (Baumel, 1975a) і прямує до латерального прямого м'яза та квадратного м'яза мигальної мембрани. Вентральна гілка, за даними Baumel, є нисхідною гілкою і прямує до пірамідного м'яза та мигальної мембрани.

(17) **G. geniculi.** При дослідженні чутливих гангліїв лицевого нерва Yntema та Hammond (1954) виділили корінцевий ганглії і колінцевий ганглії. Перший з яких походить з нервового гребеня, а другий – з плакоїда. Висловлено припущення, що у дорослої птиці корінцевий ганглії знаходиться у присінковому ганглії (Присінковий ганглії і лицевий корінь), але більш конкретних доказів цього немає (d'Amico-Martel і Noden, 1983).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(18) **N. palatinus [P. rostralis]**. Синонім – Носо-піднебінний нерв (Bonsdorf, 1852). Ця гілка лицевого нерва, за даними Santamaria-Amdiz (1962) є гомологом більшого поверхневого кам'янистого нерва або відієвого нерва ссавців. У нерві є парасимпатичні волокна до решітчастого ганглію та клино-піднебінного. Кінцевий розподіл цих волокон, ймовірно, включає також носову залозу, залозу мигальної мембрани, слізну залозу, піднебінні залози та залози слизової носа (Akester, 1979). Ці останні повідомлення підкріплюються з'єднанням названої гілки з носо-піднебінним нервом. Вісцеро-чутливі волокна іннервують смакові рецептори. Див. анот. 12.

(19) **N. intermedius**. Це загальний стовбур барабанної струни та верхньощелепного нерва, який іноді називають проміжним нервом (Schummer, 1973). Він містить особливі та загальні вісцеральні аферентні та еферентні волокна (Bubien-Waluszewska, 1981). Див. анот. 21.

(20) **Chorda tympani**. Smith (1904–1905) описує дві топографії барабанної струни. У голуба і шпака звичайного барабанна струна виділяється з під'язично-нижньощелепного нерва біля виходу його з основи черепа. Вона прямує у каудальну частину барабанної порожнини, перетинає дорсально хрящову вісь другої і останньої закрутки завитки, обходить порожнину з стовпчико-лускатою зв'язкою і залишає її біля з'єднання квадратної кістки з лускатою та вушними кістками. Crompton (1953) відмічає той же хід барабанної струни у пінгвіна африканського. У курки, барабанна струна проходить у ділянці розташування колінчастого ганглія лицевого нерва та над аркою барабанної порожнини всередині каналу зовнішніх очних судин, вступаючи в орбіту з цими судинами. Kuratani, та ін. (1988b) вважають, що барабанна струна у курчат є переважно преспіральною на відміну від інших хребетних тварин, де вона є постспіральною.

(21) **Connexus cum n. mandibulari; Connexus cum chorda tympani**. Cords (1904) переглянув більш давню літературу щодо наявності та зв'язків барабанної струни птахів. Cords та Hsieh (1951) вказують на те, що вона приєднується або до внутрішньощелепного сегмента нижньощелепного нерва, або до його під'язикової гілки. Волокна барабанної струни іннервують смакові рецептори нижньої щелепи у курки (Ganchrow та ін., 1986).

Gg. mandibularia. Ці автономні ганглії утворені дифузно розташованими гангліозними клітинами або невеликими гангліями в межах барабанної струни. Еферентні волокна розгалужуються в нижньощелепній слинній залозі (Akester, 1979).

(22) **Connexus cum chorda tympani; Connexus cum n. maxillari**. Це з'єднання барабанної струни з верхньощелепним нервом є меншим поверхневим кам'янистим нервом. Hsieh (1951) описав його як спільний стовбур з барабанною струною.

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Нерв відділяється від струни в межах каналу зовнішніх очних судин, з'єднується з периваскулярними симпатичними нервами і приєднується до верхньощелепного нерва медіально до очної чудесної сітки За Hsieh, деякі волокна лицевого нерва, які приєднуються до верхньощелепного нерва, поширюються на слізну залозу (Анот. 18). Однак, цей зв'язок слід вважати гомологом меншого поверхового кам'янистого нерва ссавців, його походження має бути з язико-глоткового нерва.

(23) **N. m. depressoris mandibulae**. Синонім – Двочеревцевий нерв. Це гілка під'язикового нерва до м'яза-опускача нижньої щелепи.

(24) **R. hyoideus**. Під'язикова гілка лицевого нерва іннервує шило-під'язиковий м'яз та повзучо-під'язиковий м'яз (**Міол.**, анот. 27, 28).

R. cervicalis. Шийна гілка іннервує м'яз констріктор шії (**Міол.**, анот. 5).

(25) **N. vestibulocochlearis**. Термінологія гілок присінково-завиткового нерва ґрунтується насамперед на працях Ewald (1892) та Boord (1969).

(26) **G. vestibulare**. Цей аферентний ганглії займає внутрішню слухову ямку каудальної ямки черепної порожнини.

G. cochleare; G. lagenare. Ці аферентні ганглії простягаються уздовж базилярної мембрани завитки під перфорованою вуздечкою та сосочком лагуни відповідно. Див. **Орг. чут.**, 42, Smith (1985).

(27) **R. externus**. Зовнішня гілка додаткового нерва поширюється на краніолатеральну частину трапецієподібного м'яза (Baumel, 1975a). Схоже, це гілка блукаючого нерва, але вона складається з волокон додаткового нерва, які з'єднуються з блукаючим нервом (Baumel, 1975a).

(28) **Connexus cum n. cervicali primo**. Синоніми: під'язиково-шийне сплетення, шийне сплетення (Nishi, 1938). Див. анот. 29.

(29) **N. hypoglossocervicalis**. Цей нерв формується внаслідок з'єднання вентральних елементів під'язикового нерва і першого шийного нерва. Kuratani, та ін. (1988a) описали розвиток під'язикового нерва та асоційованих структур в ембріона курки.

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(30) **R. cervicalis descendens**. Це гілка під'язиково-шийного нерва груднинно-трахейного м'яза (Watanabe, 1964). Проміжне ядро- джерело її волокон (Youngren і Phillips, 1983). Див. **Міол.**, анот. 37.

(31) **R. laryngolingualis**. Синоніми: ростральна гілка (NAA, 1979), вентральна язикова гілка (Manogue і Nottebohm, 1982). Ця гортанно-язикова гілка постачає рухові волокна до декількох язикових м'язів (Bubien-Waluszewska, 1981).

R. tracheosyringalis. Синоніми: груднинна гілка або каудальна гілка (NAA, 1979), груднинна гілка (Bubien-Waluszewska, 1981). Ця гілка ділиться на трахейні гілки, які прямують до трахейних м'язів і співочогортанну гілку (Анот. 32).

(32) **R. syringalis**. Співочогортанна гілка під'язиково-шийного нерва іннервує внутрішні співочогортанні м'язи. Nottebohm і Nottebohm (1976) стверджували, що волокна цієї гілки походять від під'язикового нерва. Дивіться також Bubien-Waluszewska (1981) та Brackenbury (1989) для оглядів. Часто припускають, що блукаючий нерв теж з'єднаний з співочогортанними нервами прямими гілками, або через поворотний нерв, але його волокна, ймовірно, впливають на вісцеральну функцію голосової гортані птахів, або призначені для вола. Brackenbury (1989) переглянув розподіл правої та лівої співочогортанних гілок у цих м'язах, з посиланням на домінанту лівого під'язиково-шийного нерва та існування двох незалежних акустичних джерел у співочій гортані. **Апар. дих.**, анот. 46.

(33) **Nn. spinales**. Назви спинномозкових нервів дещо ускладнені через проблему розрізнення регіонів хребців (див. **Пер. нерв. сист. Вступ.**). Детальну термінологію шкірних нервів у курки привів Yasuda (1964). Kaiser (1923) довів сегментарну іннервацію шкіри у голуба.

(34) **Plexus cervicalis dorsalis** (Yasuda, 1964). Синонім – Підпотиличне сплетення (Nishi, 1938). Дорсальне шийне сплетення утворене медіальними гілками перших трьох дорсальних шийних гілок (Waluszewska-Bubien, 1985).

(35) **N. cutaneus colli**. Цей нерв утворений з'єднанням лицевого нерва з вентральною гілкою третього шийного нерва (Yasuda, 1964).

(36) **Plexus brachialis**. Кінцеві гілки цього сплетення Färrbringer (1879) виділив у наступні чотири групи: верхні грудні нерви, верхні плечові нерви, нижні плечові нерви і нижні грудні нерви. Ці терміни використовували Buri (1900), Baumei (1958) та Yasuda (1960). З іншого боку, нинішня номенклатура підкреслює внутрішню організацію сплетення за

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

допомогою термінів «Корінь», «Стовбур» та «Пучок» (Див. Baumel, 1958, 1975). Bubien-Waluszewska (1985) дослідив, які нерви утворюють плечове сплетення у рядах птахів.

(37) **Rdxx. plexus.** Корені (коріння) плечового сплетення підтримуються апаратом довгих і коротких підвішуючих зв'язок (Baumel, 1985) у більшості таксонів птахів. Гілки до вентральної хребетної мускулатури виходять із кореня сплетення.

(38) **Plexus brachialis accessorius.** Синонім – Другорядне сплетення (Furbringer, 1879). Це сплетення можна розділити на два утворення у Горобцеподібних (шурик пурпуровий) (Baumel, 1958). Шкірно-плечовий нерв іннервує шкіру плечової ділянки. М'язові гілки іннервують ромбоподібні та зубчасті м'язи

(39) **Fasciculi plexus.** Нервові волокна утворюють пучки стовбурів плечового сплетення.

(40) **Fasciculus dorsalis; Fasciculus ventralis.** Дорсальний пучок прямує до дорсальних м'язів передньої кінцівки, а вентральний пучок – до вентральних м'язів (Ohmori та ін., 1982).

(41) **Rr. musculares.** Ці гілки грудного нерва прямують до міжреберних м'язів (deWet та ін., 1967) та до реберно-перегородкових м'язів (**Міол.**, анот. 61).

(42) **Nn synsacrales.** До цих нервів належать каудальний грудний, поперековий, крижовий та декілька хвостових нервів, які пов'язані з попереково-крижовою кісткою (**Остеол.**, анот. 141, 145). Див. Вступ до **Периф. нерв. сист.**

(43) **Plexus lumbosacralis.** (Анот. 43) Цей термін не вказує на всі спинномозкові нерви, які формують це сплетення. Voas (1933) використовував цей термін у своїй роботі, присвяченій цьому сплетенню. Yasuda (1961) повідомляє, що це сплетення утворене поперековим, крижовим (сідничним) та соромітним сплетеннями.

Plexus lumbalis; Plexus sacralis. Гілки поперекового сплетення відходять від краніальної частини таза до тазостегнового суглоба (див. **Артр.**, анот 184). Гілки крижового сплетення виходять з таза каудально через сідничний отвір до стегна.

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(44) **N. furcalis**. Цей нерв роздвоєний і його краніальна гілка відходить від поперекового сплетення, а хвостова – від крижового сплетення. Це 25-й спинномозковий нерв у курки (Baumel, 1975a) та 22 або 23 спинномозковий нерв у голуба (Kaiser, 1923), але його не завжди можна розпізнати.

Plexus pudendus. Детальніше про гілки соромітного сплетення див. у Baumel (1988).

N. intermedius caudae. Синонім – Шкірний хвостовий нерв (du Toit, 1912–13).

(45) **N. bigeminus**. Це вентральна гілка 30 спинномозкового нерва у курки (Baumel, 1975a) та 25, 26 або 27 у голуба. Він представляє, як крижове сплетення так і соромітне сплетення, але його не завжди можна розпізнати.

(46) **Rr. musculares**. М'язові гілки стегнового нерва розподіляються в основному в м'язах-розгиначах коліна. Прямі м'язові гілки крижового сплетення, прямують насамперед до клубово-великогомілкового м'яза та клубово-малогомілкового м'яза.

N. ischiadicus, N. tibialis, N. peroneus [H. fibularis]. Сідничний нерв – це фактично об'єднані загальною епіневральною оболонкою велико- та малогомілковий нерви, які легко розділяються. Ohmori та ін. (1984a) показали, що велико- та малогомілковий нерви походять від різних пучків сплетення. Малогомілковий нерв та м'язові гілки від дорсального пучка, а великогомілковий нерв та решта гілок крижового сплетення – від вентрального.

(47) **Connexus caudalis**. Синонім – Каудальна сполучна гілка (Buchholz, 1959–1960). Ця гілка зв'язує каудальний латеральний нерв з гілкою каудального тазового нерва. В ній містяться рухові волокна, отримані з каудального тазового нерва (Ohmori та ін., 1984). Куди вони прямують невідомо.

48) **N. cutaneus femoralis medialis**. Синонім – Прихований нерв. Див. Buchholz (1959–1960) та Yasuda (1964), щодо галуження цього нерва.

N. obturatorius. Медіальний шкірний нерв стегна і затульний нерв це частини вентрального пучка поперекового сплетення (Ohmori та ін., 1984a). Решта нервів виходять з дорсального пучка (Анот. 46).

(49) **N. pubicus**. Синонім – Клубово-пахвовий нерв (Buchholz, 1959–1960). Виходить з поперекового сплетення або внутрішньотазової частини медіального стегново шкірного нерва, розташований паралельно лобку і віддає м'язові гілки до м'язів живота (Baumel, 1975a).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(50) **N. Plantaris medialis**. Цей нерв закінчується в шкірі медіальної поверхні міжзап'ясного суглоба. Проксимальна частина нерва відповідає глибокій великогомілковій гілці, а дистальна частина – медіальній зап'ясній шкірній гілці (Buchholz, 1959–1960).

(51) **N. paraperoneus [N. parafibularis]**. Цей термін запропонував Holmes (1963), Yasuda (1961) назвав його великогомілковим плантарним нервом, а Buchholz (1959–1960) – третинним малогомілковим нервом. Прималогомілковий нерв – це гілка великогомілкового нерва, яка супроводжує малогомілковий нерв по петлі клубово-малогомілкового м'яза і поширюється на стопу, як латеральний плантарний нерв (Анот. 52). Див. **Артр.**, анот. 186.

(52) **N. plantaris lateralis** Синонім – Плантарний глибокий зап'ясний нерв (Buchholz, 1959–1960) (Анот. 51).

(53) **Plexus caudalis**. У голуба це сплетення утворене вентральними гілками останніх 6 або 7 спинномозкових нервів. Хвостове сплетення іннервує вентрально-осьові м'язи хвоста, м'язи цибулин рульового пір'я, шкіру куприка та куприкову залозу (Baumel, 1988). Див. анот. 56. Дорсальні осьові м'язи та шкіра куприка іннервуються дорсальними гілками нервів, які утворюють хвостове сплетення.

(54) **N. medialis caudae**. Синонім – Хвостовий нерв (du Toit, 1912–13).

(55) **N. dorsalis bulbi rectricium; Nn ventrales bulbi rectricium; Nn accessorii bulbi**. Див. Baumel (1988) для характеристики цих нервів.

(56) **Rr. musculares**. Ці м'язові гілки хвостового сплетення мають відношення до м'язів, які вони іннервують.

(57) **Pars visceralis**. Ця частина периферичної нервової системи включає вісцеральні еферентні та аферентні компоненти. Див. **Вступ до Периф. Нерв. сист.**

(58) **G. sphenopalatinum**. Синонім – Вентральний крилопіднебінний ганглії. Про з'єднання цього ганглія див. Schrader (1970), Watanabe та Yasuda (1970), Baumel (1975b) і Akester (1979). Див. анот. 18.

G. etmoidale. Синоніми: орбіто-носовий ганглії, дорсальний крило-піднебінний ганглії. Про з'єднання цього ганглія див. Schrader (1970), Watanabe і Yasuda (1970), Baumel (1975b) і Akester (1979). Див. анот. 18.

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(59) **Connexus cum n. ophthalmico.** Krol і Dubbeldam (1979) описали сплетення лицевої і трійчастої гілок у крижня. Див. анот. 12.

(60) **Ganglion proximale.** Синоніми: яремний ганглії, кореневий ганглії. У загальному, цей аферентний ганглії язико-глоткового нерва тісно пов'язаний, або фактично з'єднаний з проксимальним ганглієм блукаючого нерва в ямці основи черепа (**Остеол.**, анот. 39).

Ganglion distale. Дистальний аферентний ганглії язико-глоткового нерва тісно примикає до краніального шийного ганглія паравертебрального стовбура.

Rr. mm. hyobranchialium. Гілки язикового нерва від язико-глоткового нерва іннервують деякі зяброво-нижньощелепні м'язи (**Миол.**, анот. 29).

(61) **N. lingualis.** Синонім – дорсальний язиковий нерв (Manogue і Nottebohm 1982). Див. анот. 31.

(62) **Connexus vagoglossopharyngealis.** Синонім – Анастомоз Стадеріні. Мінливість цього зв'язку у курки описав Waluszewska-Bubien (1972). Аналогічна мінливість є і в качки, в якій цей анастомоз може бути представлений двома-трьома нервами (Dubbeldam).

(63) **N. laryngopharyngealis.** Синонім – Глотково-гортанний нерв (Manogue і Nottebohm, 1982). Гортанно-глоткова гілка IX-го черепного нерва і дві його основні гілки були описані Baumel (1975b) та Bubien-Waluszewska (1981). Одна гілка, гортанного нерва іннервує внутрішні м'язи гортані (**Апар. дих.**, анот. 30) Гортанно-трахейні гілки постачають вісцеральні аферентні та еферентні волокна до слизової оболонки та залоз гортані, а також до краніальної частини трахеї.

(64) **N. pharyngealis.** Ця глоткова гілка гортанно-глоткового нерва іннервує гладку мускулатуру та слизову оболонку глотки і краніальну частину стравоходу та підборідно-язиковий м'яз.

(65) **N. esophagealis descendens.** Волокна цього нерва, що прямують до стравоходу і вола, ймовірно, походять від блукаючого нерва (Baumel, 1975b, 2034; Watanabe, 1968).

(66) **Ganglion proximale.** Синоніми: яремний ганглії, кореневий ганглії. Цей аферентний ганглії блукаючого нерва знаходиться в блукаючо-язико-глотковій ямці на дні каудально-краніальної ямки черепа. Див. анот. 60 і **Остеол.**, анот. 39.

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Ganglion distale. Синоніми: стовбуровий ганглії, грудний ганглії, вузликовий ганглії. Дистальний ганглії містить виключно аферентні клітини, через нього проходить багато еферентних волокон (Wakley і Bower, 1981). Він локалізований в основі шиї біля переходу її в грудний відділ.

(67) **Rr. glandulares.** Ці гілки відділяються нижче дистального вузла і, можливо іннервують кровоносні судини в ультимобронхіальних тільцях, прищитовидній та щитовидній залозах.

(68) **Rr. glomi carotici.** Їх топографію переглянули Abdel-Magied і King (1978), див. також **Артр.**, анот. 14. Загальна сонна артерія в курки іннервується єдиною гілкою від дистального ганглія. Abdel-Magied і King (1982) та Taha і King (1983) показали, що майже всі аксони загальної сонної артерії (ймовірно, більше 90%), відходять від нейронів, які знаходяться в дистальному ганглії. **N. Subcaroticus** (підсонний, передсонний нерв) – це, насамперед, симпатичний нерв, який за даними Темі (1929) утворений волокнами язико-глоткового нерва до загальної сонної артерії. Він супроводжує внутрішню сонну артерію в області шиї, але не доходить до основної сонної артерії (Jones та Purves, 1970; Abdel-Magied та King, 1978; огляд у Bubien-Waluszewska, 1981)

(69) **N. cardiacus cranialis; Nn cardiaci caudales.** Краніальні серцеві нерви містять переважно аферентні нервові волокна, а каудальні – парасимпатичні гілки (Fedde та ін. 1963) (Анот. 79).

N. aorticus. Аортальний нерв виявляється легше з правої сторони, як гілка краніального серцевого нерва або дистального блукаючого ганглія. Його гілки прямують до дуги аорти, де є рефлексогенна зона (Taha та ін., 1983). Фізіологію та анатомію аортального нерва переглянули West та ін., (1981) і Bubien-Waluszewska (1981).

(70) **N. Pulmoesophagalis; Rr. pulmonales.** Для характеристики цих структур див. Fedde та ін. (1963) і Fedde (1970); King та Molony (1971); McLelland і Abdalla (1972). Легеневі гілки з легенево-стравохідним нервом з'єднується з легеневою гілкою блукаючого нерва, утворюючи легеневе сплетення, яке віддає аферентні волокна до легень. Для огляду див. Bubien-Waluszewska (1981).

(71) **Rami musculorum tracheae.** Рухові нейрони цих нервів виявляються в каудальній частині проміжного ядра довгастого мозку (**Центр. нерв. сист.**, анот. 27).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(72) **Rami septi obliqui**. Ці гілки забезпечують часткову іннервацію м'язів косої перегородки (Анот. 41, і **Перикар.**, анот. 5).

(73) **Nervus vagus**. Дослідження Abdalla та King (1979a, b; 1982) волоконного складу показали, що шийний стовбур блукаючого нерва містить близько 16 000 нервових волокон. Серед них співвідношення мієлінових волокон до безмієлінових становить приблизно 1,3: 1. Вміст мієлінових аферентних і еферентних волокон приблизно однаковий. У близько 90% аферентних мієлінових волокон їх перикаріони розташовані в дистальному ганглії блукаючого нерва, решта – у проксимальному ганглії цього нерва або в дистальному ганглії язико-глоткового нерва. Близько 70% безмієлінових волокон є аферентними. Також було встановлено кількість афферентних і еферентних волокон у блукаючо-язико-глотковому з'єднанні та краніальних серцевих і легенево-стравохідних нервах.

Truncus communis n. vagi. Синонім – непарний блукаючий нерв. Правий і лівий блукаючі нерви об'єднуються на залозистій частині шлунка. При цьому встановлена незначна кількість обміну нервовими волокнами у цьому з'єднанні (Watanabe, 1960). Загальний стовбур блукаючого нерва не завжди утворюється в курки (Waluszewska-Bubien, 1972). Справжній загальний стовбур ділиться на каудальному кінці залозистої частини шлунка на правий і лівий блукаючі нерви або черевні нутрощеві гілки [шлункові нерви] (Baumel, 1975: 2035–2036). Детальніше про іннервацію шлунка див. у Malinovsky (1963).

(74) **N. lateralis caudae**. Синонім – Зовнішній соромітний нерв (du Toit, 1912–1913). Див. **Артр.**, анот. 83 про походження цього терміна. Латеральні та проміжні нерви хвоста є основними соматичними гілками соромітного сплетення (**Клоака**, анот. 25). Вони віддають м'язові гілки до м'язів хвоста і шкірні гілки для шкіри в області відхідника і хвоста (Baumel, 1988).

N. pudendus. Синоніми: тазовий нерв (Freedman і Sturkie, 1963 p.), тазовий нутрощевий нерв. Соромітний нерв – це вісцеральна гілка соромітного сплетення. Він містить крижові парасимпатичні волокна, які іннервують репродуктивні органи і клоаку, а соматорухові волокна в ньому відсутні (Ohmori, та ін., 1984b).

N. intermedius caudae (Baumel, 1988). Синонім – Хвостовий шкірний нерв (du Toit, 1912–1913). Це гілка соромітного сплетення, яка переважно іннервує вентральні м'язи хвоста.

(75) **Ganglion rectale**. Синонім – Ободовий ганглії (Watanabe, 1972). **Матково-піхвовий ганглії**. Матково-піхвовий ганглії курчати розташований проксимально до клоакального ганглія, але він не такий великий, як останній (S. Freedman).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(76) **N. intestinalis**. Синонім – Нерв Ремака. Для огляду будови та функції цього нерва див. Pusstilnik (1937), Hsieh (1951), Watanabe (1972), Bennett (1974) та Akester (1979). Кишковий нерв розташований у брижі шлункового тракту від дванадцятипалої кишки до прямої кишки. Він має численні ганглії, які розміщені вздовж нього. Див. **Клоака**, анот. 25.

(77) **Truncus paravertebralis cervicalis**. Синоніми: симпатичний стовбур, хребетний нерв. Шийний біляхребетний стовбур птахів аналог шийного симпатичного стовбура ссавців. У птахів він проходить через поперечні отвори шийних хребців від краніального шийного ганглія до грудного вхідного отвору (Thebault, 1898) біля основи черепа.

Ganglion cervicale craniale. Краніальний шийний ганглії птахів утворюється внаслідок з'єднання перших двох шийних гангліїв. Інші ганглії асоційовані з шийними нервами (Hsieh, 1951).

Ansaе connexuum interganglionarum. Ця дуга утворена серією анастомозуючих міжгангліонарних з'єднань, які утворюють вентральні петлі, що направлені до реберних відростків шийних хребців, і формують вентральну стінку кожного поперечного отвору.

(78) **Plexus subvertebralis**. Синонім – Загальне сонне сплетення (Hsieh, 1951). Див. **Вступ. Вісцеральні нерви**.

Truncus subvertebralis [N. caroticus cervicalis]. Синонім – Позадусонний стовбур (Temі, 1929). Стовбур починається від краніального шийного ганглія і простягається каудально по шийній частині внутрішньої сонної артерії в шийному відділі сонного каналу (**Остеол.**, анот. 121) на вентральній поверхні хребетного стовпа.

N. ophthalmicus externus; N. caroticus externus; N. caroticus cerebialis. Кожен з цих нервів утворює периартеріальне сплетення на відповідних артеріях. Див. **Артр.**, анот. 17.

(79) **N. cardiacus**. Це так званий симпатичний серцевий нерв. Він разом з іншими серцевими нервами був детально описаний Hsieh (1951). Сплетення, які утворені цими нервами описані Ssinelnikow (1928), Thebault (1898) та Hsieh (1951) (Анот. 69).

Nn splanchnici thoracici, Nn. splanchnici synsacrales. У курей прегангліонарні волокна з 2–5 грудних гангліїв біля початку черевної артерії утворюють з частиною волокон блукаючого нерва грудне підхребетне сплетення. Волокна 6–7 нутрощечно-грудних гангліїв та 1–3 попереково-крижових гангліїв разом із волокнами блукаючого нерва утворюють значне сплетення вздовж аорти (Akester, 1979).

ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

(80) **Plexus celiacus; Plexus mesentericus cranialis/caudalis.** Опис цих структур див. у Watanabe і Paik (1973) і Baumel (1975). Черевне сплетення та його чисельні нервові елементи утворюють судинне сплетення навколо черевної артерії та її гілок і внутрішніх органів кожного регіону (Akester, 1979).

(81) **Plexus aorticus.** Аортальне сплетення та його допоміжні сплетення було описані у Baumel (1975). Воно знаходиться на аорті між краніальною брижовою і сідничною артеріями. Парне надниркове сплетення має два-три великі надниркові ганглії, які сприяють нирковому, гонадному та яйцепровідному сплетенням. Усі допоміжні сплетення розташовані периартеріально у різних регіонах.

(82) **N. hepaticus.** Розподіл нервів у печінці описали Staderini (1889), Cords (1904), Marage (1889), Thebault (1898) і Hsieh (1951). Печінковий нерв виходить з ганглія правого надниркового сплетення і від краніального брижового сплетення (Hsieh, 1951).

(83) **Gg. imparia.** Кілька непарних гангліїв трапляються в області хвоста де паравертебральні стовбури сходяться і утворюють єдиний стовбур (голуб, Baumel).

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(Howard E. Evans i Graham R. Martin)

За участі членів підкомітету: J. J. BaumeI, H. Berkhoudt, R. B. Chiasson,
V. Ilyichev, A. S. King, L. Malinovsky, C. J. Murphy

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Будова багатьох органів у птахів істотно відрізняється від такої плазунів та ссавців і вимагає різних описових термінів. Автори цього списку доклали значних зусиль для використання тих же термінів, що і в *Nomina Anatomica Veterinaria* (NAV; ICVGAN, 1983) для домашніх ссавців, *Nomina Anatomica* (NA; IANC, 1989) для людини та *Nomina Histologica* (IANC, 1989) для обох, коли це було доречним.

Досі залишаються без відповіді питання стосовно термінології всіх органів чуття, які беруть участь в орієнтації, навігації, пошуку корму та повсякденному житті. Суперечливими є данні щодо ролі різних сенсорних можливостей птахів. Тактильна та смакова чутливість є особливо важливою у пошуках корму, як у водоплавних (Гусеподібні), так і наземних птахів (Сивкоподібні) (Berkhoudt, 1985a; Gottschaldt, 1985). Є переконливі докази того, що нюх особливо важливий у пошуках корму ківі (Apterygidae) та пелагічних морських птахів (Буревісникоподібні) (Wenzel, 1971; Bangi Wenzel, 1985). В останній групі. нюх може також слугувати допоміжним засобом для навігації. Таку ж роль відводять цьому органу чуття і в голуба (Wiltschko і Wiltschko, 1989).

Міграція. Мігруючі або перелітні птахи можуть використовувати цілий ряд сенсорних сигналів самонаведення. Є дані, що птахи можуть виявляти координати магнітного поля землі (Wiltschko&Wiltschko, 1988), і ми знаємо, що вони можуть орієнтуватися по зірках (Emlen, 1975), а також сприймати невеликі зміни барометричного тиску, які можуть допомогти визначити висоту польоту Keeton (1979). Інформація про поляризацію світла (Kreithen і Keeton, 1974; Helbig і Wiltschko, 1989) може бути доступною для деяких птахів, хоча це було поставлено під сумнів і розглядається Martin (1991). Є також дані, що в багатьох птахів зорова чутливість поширюється на весь видимий спектр і в його ультрафіолетовій ділянці (Kreithen і Eisner, 1978; Emmerton і Delius, 1980). Ця чутливість до ультрафіолетового випромінювання може бути використана птахами для орієнтації в просторі і для пошуку корму. (Goldsmith, 1980).

Ехолокація. Деякі печерні птахи із незначною гостротою зору (порівняно з кажанами) здатні використовуватим ехолокацію, використовуючи звуки порівняно низької частоти – в діапазоні 1,5 – 2,5 кГц у гуахаро (Konishi і Knudsen, 1979) та 4,5–7,5 кГц у печерних стрижив, Серпокрильцевих (Griffin і Suthers, 1970). Було висловлено припущення, що голуби також можуть сприймати ультразвук низької частоти і використовувати це для орієнтації (Kreithen і Quine, 1979). Ще не було зафіксовано жодного птаха з чутливістю понад 12 кГц. Найбільший поріг чутливості знаходиться у межах 1–5 кГц (Dooling, 1982), а найнижчий слуховий поріг у найбільш чутливих птахів (сови, Совоподібні) схожий з таким у людей (Martin, 1990: 167).

Око. Око птиці характеризується багатьма особливостями. Воно відрізняється за формою – від майже сферичної до трубчастої, а його вісь може бути спрямована рострально (сова), латерально (зяблик), або каудально (Сивкоподібні). Полюси очного яблука позначаються переднім та заднім відповідно таким людини (NA, IANC, 1989) та тварин (NAV,

ОРГАНИ ЧУТТЯ

ICVGAN, 1983). Частина ока, що знаходиться найближче до дзьоба, позначається як носова, а найближча до вуха – як вискова. Поле бінокулярного зору перед птахом, або позаду від нього сильно відрізняються в окремих видів (Див. Martin, 1986 та Martin і Brooke, 1991 для порівняння між п'ятьма видами).

Кришталік пташиного ока має кільцеву подушечку або смугу, яка відсутня у кришталіку інших видів тварин (Анот. 32). Вона розташована навколо гідростатичної везикулярної камери, яка, в свою чергу, оточує центральне ядро кришталіка. Ця унікальна композиція впливає на заломлювальні властивості ока птахів.

На відміну від ссавців, війчасті відростки ока птахів контактують з кришталіком і зазвичай прикріплюються до нього. Війковий м'яз прикріплений до внутрішньої поверхні склери і простягається по внутрішній поверхні склерального кільця та впирається в склеральний венозний синус і скlero-рогівкове з'єднання. З'являється війковий м'яз, який здатний розширити склеральний венозний синус та кут фільтрації війково-склерального синуса (Анот. 11). Кришталікова і рогівкова акомодатії були продемонстровані у птахів (голуб та курка, Martin, 1987), але фактичні механізми, за допомогою яких війкові м'язи призводять до цих рефракційних змін, не зрозумілі. Механіка акомодатії ока птахів не така, як у ссавців. Одна з гіпотез полягає у тому, що очне яблуко птиці функціонує як гідростатична одиниця, в якій деформація форми і положення кришталіка і рогівки зумовлені синхронізацією всередині ока (Suburo і Marcantoni, 1983).

У місці, де зоровий нерв виходить з очного яблука, судинна оболонка та не чутлива сітківка вступають у склоподібне тіло, у вигляді гребеня ока (Анот. 30).

Вухо. Вуха птаха, яке легко можна помітити завдяки пневматичній структурі кістки, яка його оточує, має просту будову та деякі відмінні риси (Kuhne і Lewis, 1985). Останніми є канал, який з'єднує барабанні і присінкові сходи в основі завитки, лагена в кінці протоки завитки, одинарна, видовжена вушна кісточка (стовпчик) з відростками, приєднаними до барабанної перетинки.

В ранніх термінах будови вуха перетинчастий лабіринт був відокремлений від кісткового лабіринту для того, щоб з'ясувати їхні взаємозв'язки. Некоректність у використанні термінів «Канал» та «Протока» у колишній та сучасній літературі призвели до плутанини щодо різниці між перетинчастим та кістковими лабіринтами. Перетинчастий лабіринт є попередником сенсорних структур внутрішнього вуха та заповнений ендолімфою. Кістковий лабіринт утворюється повторно навколо перетинчастого лабіринту, містить перилімфу і не знаходиться у відкритому зв'язку з ендолімфатичними просторами. Наприклад, сходи присінки і барабанні сходи – це складові кісткового лабіринту, тоді як протока завитки (іноді її називають середні сходи) та лагена є кінцевими ділянками перетинчастого лабіринту. Таким чином, так звана коротка протока, яка з'єднує основні частини барабанних сходів і присінкових сходів, тут має назву міжсходовий базальний канал, тоді як сполучення двох сходів у верхівці завитки (гелікотерми) називається міжсходовий

ОРГАНИ ЧУТТЯ

апикальний канал. Останній термін відповідний, оскільки у птаха зв'язок між двома сходами довгий, а не є простим отвором.

Інші особливі органи чуття. Структури, які забезпечують виявлення магнітного поля, інфразвуку та відчуття тепла у дзьобі чи язика невідомі. Крім того, структури, що лежать в основі багатьох сенсорних модальностей, мало зрозумілі. Зокрема, це включає нюх, смак та тактильну чутливість. Тому необхідно досліджувати та ідентифікувати органи чуття птахів і з'ясовувати їх будову та функцію.

ORGANA SENSORIA	ОРГАНИ ЧУТТЯ
TERMINOLOGY	ТЕРМІНОЛОГІЯ
ORGANUM VISUS [OCULUS]	ОРГАН ЗОРУ [ОКО]
BULBUS OCULI (Term. Sit. Annot. 1; and Intro.)	ОЧНЕ ЯБЛУКО (Терм., анот. 1; Вступ)
Polus anterior	Передній полюс
Polus posterior	Задній полюс
Equator ²	Екватор ²
Bulbus oculi anterior	Переднє очне яблуко
Bulbus oculi posterior	Заднє очне яблуко
Meridiani bulbi ³	Меридіани очного яблука ³
Axis bulbi [A. opticus] ⁴	Вісь очного яблука [Оптична (Зорова) вісь] ⁴
Axis visualis [A. visus] ⁵	Зорова вісь [Вісь зору] ⁵
Axis visualis temporalis	Вискова (Скронева) зорова вісь
Axis visualis centralis	Центральна зорова вісь
Fundus oculi ⁶	Дно ока (очного яблука) ⁶
TUNICA FIBROSA BULBI ¹⁷	ФІБРОЗНА (ВОЛОКНИСТА) ОБОЛОНКА ОЧНОГО ЯБЛУКА ¹⁷
Sclera ⁷	Склера (Білкова оболонка) ⁷
Anulus [Annularis] ossicularis sclerae ⁸	Кісточкове кільце [кільцеве] склери (білкової оболонки) ⁸

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Ossiculum sclerae	Кісточка склери (білкової оболонки)
Ossicula posteriora sclerae ⁹	Задня кісточка склери (білкової оболонки) ⁹
Os nervi optici ¹⁰	Кістка зорового нерва ¹⁰
Sinus cilioclinalis ¹¹	Війково-склеральний синус (пазуха) ¹¹
Sinus venosus sclerae ¹²	Венозний синус (пазуха) склери (білкової оболонки) ¹²
Lamina cartilaginea sclerae ¹³	Хрящова пластинка склери (білкової оболонки) ¹³
Junctura corneoscleralis ¹⁵	Рогівково-склеральне з'єднання ¹⁵
Cornea ¹⁴	Рогівка ¹⁴
Anulus [Annulus] corneae ¹⁵	Кільце рогівки ¹⁵
Limbus corneae	Край рогівки
Facies anterior	Передня поверхня
Facies posterior	Задня поверхня
Epithelium corneae externum ¹⁴	Зовнішній епітелій рогівки ¹⁴
Lamina limitans superficialis ¹⁴	Поверхнева погранична пластинка ¹⁴
Substantia propria corneae ¹⁴	Власна речовина рогівки ¹⁴
Lamina limitans profunda ¹⁴	Глибока погранична пластинка
Epithelium corneae intemum ¹⁴	Внутрішній епітелій рогівки ¹⁴
TUNICA VASCULOSA BULBI¹⁶	СУДИННА ОБОЛОНКА ОЧНОГО ЯБЛУКА¹⁶
Chorioidea ¹⁷	Власне судинна оболонка ¹⁷
Lamina suprachorioidea [L. fusca] ¹⁷	Надсудинна пластинка [Темна пластинка] ¹⁷
Spatium perichorioideale ¹⁷	Навколосудинний простір ¹⁷
Lamina vasculosa ¹⁷	Судинна пластинка ¹⁷
Lamina chorioideocapillaris ¹⁷	Судиннокапілярна сітка ¹⁷
Lamina basalis ¹⁷	Базальна (Основна) пластинка ¹⁷
Corpus ciliare ¹⁸	Війкове тіло ¹⁸
Corona ciliaris	Війковий вінець (корона)
Processus ciliares ¹⁹	Війкові відростки ¹⁹
Plicae ciliares	Війкові складки
Zonula ciliaris ²⁰	Війковий пояс ²⁰

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Fibrae zonulares ²⁰	Пояскові волокна ²⁰
Spatia zonularia	Пояскові простори
Musculus ciliaris ²¹	Війковий м'яз ²¹
M. ciliaris anterior ²¹	Передній війковий м'яз ²¹
M. ciliaris posterior ²¹	Задній війковий м'яз ²¹
Fibrae radiales ²¹	Променеві волокна ²¹
IRIS²²	РАЙДУЖКА²²
Facies anterior	Передня поверхня
Facies posterior	Задня поверхня
Margo pupillaris ²²	Зрачковий край ²²
Margo ciliaris ²²	Війковий край ²²
Anulus [Annulus] iridis	Кільце [Кільце] райдужки (Райдужкове)
Plicae iridis ²²	Складки райдужки (Райдужкові) ²²
Pupilla ²²	Зрачок ²²
M. sphincter striatus pupillae ²³	Посмугований м'яз-сфінктер (стискач) зрачка ²³
M. sphincter myoepithelialis pupillae ²³	М'язово-епітеліальний сфінктер (стискач) зрачка ²³
M. dilator striatus pupillae ²³	Посмугований м'яз-дилататор (розширювач) зрачка ²³
M. dilator myoepithelialis pupillae	М'язово-епітеліальний м'яз-дилататор (розширювач) зрачка
Stroma iridis ²²	Строма(Остов) райдужки ²²
Tapetum lucidum iridis ²⁴	Блискучий покрив райдужки ²⁴
Corpus iridocytorum ²⁴	Райдужкоклітинне тіло ²⁴
Iridocyti ²⁴	Іридоцити (Райдужкові клітини) ²⁴
Epithelium anterium iridis ²²	Передній епітелій райдужки ²²
Stratum pigmentum iridis ²²	Пігментний шар райдужки ²²
Angulus iridocornealis ³²	Райдужко-рогівковий кут ³²
Reticulum trabeculare [Ligamentum pectinatum] ³²	Трабекулярна (Перекладкова) сітка [Гребінчаста зв'язка] ³²
Spatia anguli iridocornealis ³²	Простори райдужко-рогівкового кута ³²

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Circulus arteriosus iridis ²³	Артеріальне коло райдужки ²³
Circulus arteriosus ciliaris ²³	Війкове коло райдужки ²³
TUNICA INTERNA BULBI²⁵	ВНУТРІШНЯ ОБОЛОНКА ОЧНОГО ЯБЛУКА²⁵
Retina ²⁶ (CNS Annot. 42, 43)	Сітківка ²⁶ (Центр. нерв.сист.,анот 42,43)
Pars optica retinae	Зорова частина сітківки
Stratum nervosum retinae ²⁶	Нервовий шар сітківки ²⁶
Stratum neuroepitheliale ²⁶	Нейроепітеліальний шар ²⁶
Epitheliocytus bacillifer	Паличкоподібний епітеліоцит
Epitheliocytus conifer	Колбочкоподібний епітеліоцит
Stratum bipolare ²⁶	Біполярний (Двополюсний) шар ²⁶
Stratum ganglionaris ²⁶	Гангліонарний (Вузловий) шар ²⁶
Stratum neurofibrarum ²⁶	Нейрофіброзний (волокнистий) шар ²⁶
Nervus opticus ²⁶	Зоровий нерв ²⁶
Areae et foveae retinae ²⁷	Поля і ямки сітківки ²⁷
Area centralis rotunda ²⁷	Кругле центральне поле ²⁷
Area centralis horizontalis ²⁷	Горизонтальне центральне поле ²⁷
Fovea centralis ²⁷	Центральна ямка ²⁷
Area temporalis ²⁷	Вискове (Скроневе) поле ²⁷
Fovea temporalis ²⁷	Вискова (Скронева) ямка ²⁷
Ora serrata ²⁸	Зубчастий край ²⁸
Pars ciliaris retinae	Війкова частина сітківки
Pars iridica retinae	Райдужкова частина сітківки
Pars optica retinae	Зорова частина сітківки
Stratum pigmentosum retinae ²⁶	Пігментний шар сітківки ²⁶
Tapetum lucidum retinae ²⁹	Блискучий покрив сітківки ²⁹
Pecten oculi ³⁰	Гребінь ока ³⁰
Pecten conicus oculi ³⁰	Конічний гребінь ока ³⁰
Pecten plicatus oculi ³⁰	Складчастий гребінь ока ³⁰
Pecten vanellus oculi ³⁰	Лопатевий гребінь ока ³⁰

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Pons pectinis ³⁰	Міст гребеня ³⁰
Lamina basalis pectinis ³⁰	Базальна (Основна) пластинка гребеня ³⁰
CAMERA ANTERIOR BULBI³¹	ПЕРЕДНЯ КАМЕРА ОЧНОГО ЯБЛУКА³¹
Humor aquosus ³¹	Водяниста волога ³¹
Angulus iridocornealis ³²	Райдужко-рогівковий кут ³²
Reticulum trabeculare [Lig. pectinatum] ³²	Трабекулярна (Перекладкова) сіточка [Гребінчаста зв'язка] ³²
Spatia anguli iridocornealis ³²	Простори райдужко-рогівкового кута ³²
CAMERA POSTERIOR BULBI³¹	ЗАДНЯ КАМЕРА ОЧНОГО ЯБЛУКА³¹
Humor aquosus	Водяниста волога
CAMERA VITREA BULBI³³	СКЛИСТА КАМЕРА ОЧНОГО ЯБЛУКА³³
Corpus vitreum ³³	Скliste тіло ³³
Membrana vitrea ³³	Склиста мембрана (перетинка) ³³
Stroma vitreum ³³	Склиста строма (остов) ³³
Humor vitreus ³³	Склиста волога ³³
LENS³⁴	КРИШТАЛИК³⁴
Aqua vesiculae lentis	Вода пухирця кришталіка
Axis lentis	Вісь кришталіка
Capsula lentis	Капсула кришталіка
Fibrae lentis	Волокна кришталіка
Corpus centrale lentis ³⁴	Центральне тіло кришталіка ³⁴
Equator lentis	Екватор кришталіка
Facies anterior lentis	Передня поверхня кришталіка
Facies posterior lentis	Задня поверхня кришталіка
Polus anterior lentis	Передній полюс кришталіка
Polus posterior lentis	Задній полюс кришталіка
Pulvinus annularis [annularis] lentis ³⁴	Кільцева подушка [подушечка] кришталіка ³⁴
Radii lentis	Промені кришталіка
Substantia lentis	Речовина кришталіка

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Vesicula lentis ³⁴	Пухирці кришталика ³⁴
ORGANA OCULI ACCESSORIA	ДОДАТКОВІ ОРГАНИ ОКА
Musculi bulbi ³⁵	М'язи очного яблука ³⁵
M. rectus dorsalis	Дорсальний прямий м'яз
M. rectus ventralis	Вентральний прямий м'яз
M. rectus nasalis	Носовий прямий м'яз
M. rectus temporalis	Висковий (Скроневий) прямий м'яз
M. obliquus dorsalis	Дорсальний косий м'яз
M. obliquus ventralis	Вентральний косий м'яз
M. quadratus membranae nictitantis ³⁷	Квадратний м'яз мигальної мембрани (перетинки) ³⁷
M. pyramidalis membranae nictitantis ³⁷	Пірамідний м'яз мигальної мембрани (перетинки) ³⁷
Vagina bulbi	Піхва очного яблука
Spatium episclerale	Надсклеральний простір
Corpus adiposum orbitae	Жирове тіло орбіти (очної ямки)
M. tensor periorbita	М'яз-напружувач периорбіти
M. orbicularis oculi	Коловий м'яз ока
Palpebrae ³⁶	Повіки ³⁶
Facies cutanea	Шкірна поверхня
Facies conjunctivalis	Кон'юнктивальна (Сполучна) поверхня
Palpebra dorsalis ³⁶	Дорсальна повіка ³⁶
Palpebra ventralis ³⁶	Вентральна повіка ³⁶
M. levator palpebrae dorsalis	М'яз-підіймач дорсальної повіки
M. depressor palpebrae ventralis	М'яз-опускач вентральної повіки
Limbus palpebralis ³⁶	Повіковий край ³⁶
Plicae marginales ³⁶	Крайові складки ³⁶
Cilia palpebralia (Integ. Annot. 40)	Повікові війки (Заг. покр. орг. , анот. 40)
Rima palpebrarum	Щілина повік
Tarsus palpebralis ³⁶	Повіковий хрящ
Commissura palpebrarum temporalis	Вискова (Скронева) повікова спайка

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Commissura palpebrarum nasalis	Носова повікова спайка
Angulus oculi temporalis	Висковий (Скроневий) кут ока
Angulus oculi nasalis	Носовий кут ока
Membrana nictitans [Palpebra tertia] ³⁷	Мигальна мембрана (перетинка) [Третя повіка] ³⁷
Plica marginalis ³⁷	Крайова складка ³⁷
M. quadratus membranae nictitantis ³⁷	Квадратний м'яз мигальної мембрани (перетинки) ³⁷
Vagina fibrosa tendinis [Trochlea]	Фібозна (Волокниста) піхва сухожилка [Блок]
M. pyramidalis membranae nictitantis ³⁷	Пірамідний м'яз мигальної мембрани (перетинки) ³⁷
Tendo m. pyramidalis	Сухожилок пірамідного м'яза
Conjunctiva	Кон'юнктива (Сполучна оболонка)
Tunica conjunctiva bulbi	Кон'юнктивальна (Сполучна) оболонка очного яблука
Tunica conjunctiva palpebrarum	Кон'юнктивальна (Сполучна) оболонка повік
Tunica conjunctiva membranae nictitantis	Кон'юнктивальна (Сполучна) оболонка мигальної мембрани (перетинки)
Saccus conjunctivae	Мішок кон'юнктиви
Fornix conjunctivae dorsalis	Дорсальне склепіння кон'юнктиви (сполучної оболонки)
Fornix conjunctivae ventralis	Вентральне склепіння кон'юнктиви (сполучної оболонки)
Fornix conjunctivae membranae nictitantis	Склепіння кон'юнктиви (сполучної оболонки) мигальної мембрани (перетинки)
Apparatus lacrimalis ³⁸	Слізний апарат ³⁸
Glandula lacrimalis ³⁸	Слізна залоза ³⁸
Ductus gl. lacrimalis ³⁸	Протока слізної залози ³⁸
Glandula membranae nictitantis ³⁸	Залоза мигальної мембрани (перетинки) ³⁸
Ductus gl. membranae nictitantis	Протока залози мигальної мембрани (перетинки)
Ductus nasolacrimalis ³⁸	Носослізна протока ³⁸
Canaliculus lacrimalis ³⁸	Слізний каналець ³⁸
Ostium canaliculi lacrimalis ³⁸	Отвір слізного каналця ³⁸

ОРГАНИ ЧУТТЯ

ORGANUM VESTIBULOCOCHLEARE [AURIS]	ПРИСІНКОВО-ЗАВИТКОВИЙ ОРГАН [ВУХО]
AURIS INTERNA	ВНУТРІШНЄ ВУХО
LABYRINTHUS MEMBRANACEUS (See Chap. Intro.)	ПЕРЕТИНЧАСТИЙ ЛАБІРИНТ (Див. Вступ)
Labyrinthus vestibularis ³⁹	Присінковий лабіринт ³⁹
Endolympha	Ендолімфа
Utriculus ⁴⁰	Маточка (Овальний мішечок) ⁴⁰
Macula utriculi ⁴⁰	Пляма маточки ⁴⁰
Cotilus ⁴⁰	Чашечка ⁴⁰
Striola ⁴⁰	Смужечка ⁴⁰
Rampa ⁴⁰	Рампа (Частина плями маточки) ⁴⁰
Statoconia ⁴⁰	Статоконії (Камінчики лабіринт) ⁴⁰
Reticulum gelatinosum	Желатинозна сіточка
Neuroepithelium	Нейроепітелій
Ductus semicirculares ⁴¹	Півколові протоки ⁴¹
Ductus semicircularis anterior ⁴¹	Передня півколова протока ⁴¹
Ductus semicircularis posterior ⁴¹	Задня півколова протока ⁴¹
Ductus semicircularis lateralis ⁴¹	Латеральна півколова протока ⁴¹
Epithelium ductus semicircularis	Епітелій півколової протоки
Crus membranaceum commune ⁴¹	Загальна перетинчаста ніжка ⁴¹
Crus membranaceum simplex	Проста перетинчаста ніжка
Crus membranaceum ampullaria	Ампулярна перетинчаста ніжка
Ampullae membranaceae	Перетинчасті ампули
Ampulla membranacea anterior	Передня перетинчаста ампула
Crista ampullaris anterior	Передній ампулярний гребінь
Ampulla membranacea posterior	Задня перетинчаста ампула
Crista ampullaris posterior	Задній ампулярний гребінь
Ampulla membranacea lateralis	Латеральна перетинчаста ампула
Crista ampullaris lateralis	Латеральний ампулярний гребінь

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Crista neglecta ⁴²	Простий гребінь ⁴²
Septum cruciatum ⁴³	Ніжкова перегородка ⁴³
Cupula gelatinosa	Желатинозний купол
Ductus utriculosaccularis ⁴⁴	Маточко-мішечкова протока ⁴⁴
Sacculus ⁴⁴	Мішечок ⁴⁴
Macula sacculi ⁴⁴	Пляма мішечка ⁴⁴
Statoconia	Статоконії (Камінчики лабіринту)
Reticulum gelatinosum	Желатинозна сіточка
Neuroepithelium	Нейроепітелій
Saccus endolymphaticus ⁴⁴	Ендолімфатичний мішок ⁴⁴
Ductus endolymphaticus ⁴⁴	Ендолімфатична протока ⁴⁴
Ductus sacculocochlearis [D. reuniens] ⁴⁵	Мішечко-завиткова протока [Сполучна протока] ⁴⁵
Labyrinthus cochlearis	Завитковий лабіринт
Ductus cochlearis ⁴⁵	Завиткова протока ⁴⁵
Spatium endolymphaticum	Ендолімфатичний простір
Tegmentum vasculosum ⁴⁶	Судинний покрив ⁴⁶
Papilla basilaris ⁴⁵	Базилярний (Основний) сосочок ⁴⁵
Membrana tectoria	Покривна мембрана (перетинка)
Lamina basilaris	Базилярна (Основна) пластинка
Neuroepithelium	Нейроепітелій
Kinocilia	Кіноцилії
Terminationes nervorum	Нервові закінчення
Fibrocartilago ventralis	Вентральний фіброзний (волокнистий) хрящ
Fibrocartilago dorsalis	Дорсальний фіброзний (волокнистий) хрящ
Ganglion cochleare	Ганглії (Вузол) завитки
Habenula perforata	Перфорована вуздечка (повідець)
Lagena ⁴⁵	Лажена (Пляшка) ⁴⁵
Macula lagenae	Пляма лагуни (пляшки)
Statoconia	Статоконії (Камінчики лабіринту)

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Reticulum gelatinosum	Желатинозна сіточка
Neuroepithelium	Нейроепітелій
LABYRINTHUS OSSEUS	КІСТКОВИЙ ЛАБІРИНТ
Perilympha	Перилімфа
Spatium perilymphaticum	Перилімфатичний простір
Cochlea ⁴⁷	Завитка ⁴⁷
Apex cochleae	Верхівка завитки
Basis cochleae	Основа завитки
Canaliculus cochleae ⁵⁰	Каналець завитки ⁵⁰
Canalis interscalaris basalis ⁴⁸	Базальний (Основний) міжсходовий канал ⁴⁸
Canalis interscalaris apicalis [Helicotrema] ⁴⁹	Верхівковий міжсходовий канал [Завитковий отвір] ⁴⁹
Cisterna scalae vestibuli	Цистерна сходів присінка (Присінкова)
Fossa scalae vestibuli	Ямка сходів присінка
Recessus scalae tympani	Закуток барабаних сходів
Scala tympani ^{45 48}	Барабанні сходи ^{45 48}
Scala vestibuli ^{45 48}	Сходи присінка (Присінкові) ^{45 48}
Vestibulum	Присінок
Canales semicirculares ossei	Півколові кісткові канали
Canalis semicircularis anterior	Передній півколовий канал
Canalis semicircularis posterior	Задній півколовий канал
Canalis semicircularis lateralis	Латеральний півколовий канал
Crus osseum simplex ⁴¹	Проста кісткова ніжка ⁴¹
Crus osseum ampullaria ⁴¹	Ампулярна кісткова ніжка ⁴¹
Crus osseum commune ⁴¹	Загальна кісткова ніжка ⁴¹
Ampullae osseae	Кісткові ампули
Ampulla ossea anterior	Передня кісткова ампула
Ampulla ossea posterior	Задня кісткова ампула
Ampulla ossea lateralis	Латеральна кісткова ампула
AURIS MEDIA	СЕРЕДНЄ ВУХО

ОРГАНИ ЧУТТЯ

CAVUM TYMPANICUM [CAVITAS TYMPANICA]	БАРАБАННА ПОРОЖНИНА [СЕРЕДНЬОГО ВУХА]
Recessus pneumaticus paratympanicus (Osteo. Annot. 23, 25, 26)	Прибарабанний пневматичний (повітроносний) закуток (Остеол. , анот. 23, 25, 26)
Ostium tympanicum tubae auditivae (Osteo. Annot. 98; Digest. Annot. 19)	Барабанний отвір слухової труби (Остеол. , анот. 98, Апар.травл. , анот. 19)
Recessus columellae (Osteo. Annot. 22)	Закуток стовпчика (Остеол. , анот. 22)
Fenestra vestibuli	Вікно присінка
Ligamentum anulare [annulare] columellae ⁵¹	Кільцева [Кільцева] зв'язка стовпчика ⁵¹
Fenestra cochleae	Вікно завитки
Membrana tympanica secundaria	Вторинна барабанна мембрана (перетинка)
Membrana tympanica	Барабанна мембрана (перетинка)
Margo fibroelastica ⁵²	Фіброеластичний край ⁵²
Sinus pneumaticus marginalis ⁵²	Крайовий пневматичний (повітроносний) синус (пазуха) ⁵²
Columella ⁵³	Стовпчик ⁵³
Scapus columellae	Стрижень стовпчика
Basis columellae	Основа стовпчика
Lig. columellosquamosum	Стовпчико-луската зв'язка
Cartilago extracolumellaris ⁵⁴	Зовнішньостовпчиковий хрящ ⁵⁴
Proc. anterior	Передній відросток
Proc. posterior	Задній відросток
Proc. ventralis	Вентральний відросток
Foramen m. columellae ⁵⁵	Отвір м'яза стовпчика ⁵⁵
M. columellae ⁵⁶	М'яз стовпчика ⁵⁶
Organum paratympanicum ⁵⁷	Прибарабанний орган ⁵⁷
AURIS EXTERNA⁵⁸	ЗОВНІШНЄ ВУХО⁵⁸
Apertura auris externae	Отвір зовнішнього вуха
Meatus acusticus externus (Osteo. Annot. 19, 21)	Зовнішній слуховий хід (Остеол. , анот. 19, 21)
Pennae auriculares ⁵⁹	Вушне пір'я ⁵⁹

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Plumae auriculares rostrales	Ростральне вушне пухове пір'я
Plumae auriculares caudales	Каудальне вушне пухове пір'я
Operculum auris ⁶⁰ (Топог. Annot. 5)	Кришка вуха (Топогр. , анот.5) ⁶⁰
Plica cavernosa ⁵⁸	Кавернозна (Печериста) складка ⁵⁸
Glandulae auriculares (Integ. Annot. 24)	Вушні залози (Заг. покр. орг. , анот. 24)
ORGANUM OLFACTORIUM [O. OLFACTUS] ⁶¹	НЮХОВИЙ ОРГАН [ОРГАН НЮХУ] ⁶¹
Concha nasalis caudalis (Resp. Annot. 5)	Каудальна носова раковина (Апар. дих. , анот.5)
Concha septalis (Resp. Annot. 9)	Перегородкова раковина(Апар. дих. , анот.9)
Regio olfactoria (Resp. Annot. 15)	Нюхова ділянка (Апар. дих. , анот.15)
Epithelium olfactorium	Нюховий епітелій
Epitheliocytus neurosensorius olfactorius	Нюховий нейросенсорний епітеліоцит
ORGANUM GUSTATORIUM	СМАКОВИЙ ОРГАН
Caliculus gustatorius [Gemma gustatoria] ⁶²	Смаковий келих [Смакова брунька] ⁶²
Porus gustatorius	Смакова пора (отвір)
Neurofibra gustatoria	Смакове нейроволокно (нервове волокно)
TERMINATIONES NEURALES ⁶³	НЕРВОВІ ЗАКІНЧЕННЯ ⁶³
ORGANA SOMATOSENSORIA	СОМАТОСЕНСОРНІ (СОМАТОЧУТЛИВІ) ОРГАНИ
Organa sensoria integumenti	Сенсорні (Чутливі) органи загального покриву
Terminatio neuralis libera ⁶⁴	Вільне нервове закінчення ⁶⁴
Terminationes nervorum plumae et filopumae ⁶⁵	Закінчення нервів пуху і ниткоподібного пера ⁶⁵
Terminationes dendriticae nervorum ⁶⁶	Дендритні закінчення нервів ⁶⁶
Corpusculum nervosum terminale	Кінцеве нервове тільце
Corpusculum lamellosum avium ⁶⁷	Пластинчасте тільце птахів ⁶⁷
Corpusculum discoidale multicellulare ⁶⁸	Багатоклітинне дископодібне тільце ⁶⁸
Meniscus tactus ⁶⁹	Меніск дотику (Дотиковий) ⁶⁹
Terminationes sensorium apicis rostri ⁷⁰	Сенсорні (Чутливі) закінчення верхівки дзьоба (клюва) ⁷⁰
Organa sensoria musculi	Сенсорні (Чутливі) органи м'язів
Fusus neuromuscularis	Нейром'язове веретено

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Organum nervosum terminate musculotendineum ⁷¹	М'язово-сухожилковий кінцевий нервовий орган ⁷¹
Terminationes dendriticae nervorum ⁶⁶	Дендритні закінчення нервів ⁶⁶
Organa sensoria tendinis	Сенсорні (Чутливі) органи сухожилків
Fusus neurotendineus	Нервово-сухожилкове веретено
Terminatio neuralis libera	Вільне нервове закінчення
Organum nervosum terminale musculotendineum	М'язово-сухожилковий кінцевий нервовий орган
Terminationes dendriticae nervorum	Дендритні закінчення нервів
Organa sensoria articulationis	Сенсорні (Чутливі) органи сухожилків
Corpusculum nervosum terminale	Кінцеве нервове кільце
Corpusculum lamellosum avium	Пластинчасте тільце птахів
ORGANA SENSORIA VISCERALIA⁷²	ВІСЦЕРАЛЬНІ (НУТРОЩЕВІ) СЕНСОРНІ (ЧУТЛИВІ) ОРГАНИ⁷²
Organa sensoria cardiovascularia	Серцево-судинні сенсорні (чутливі) органи
Corpora para-aortica (Art. Annot. 5)	Приаортальні тіла (тільця) (Арт. , анот.5)
Sinus caroticus (Art. Annot. 7)	Сонний синус (Арт. , анот.7)
Glomus caroticum (Art. Annot. 14)	Сонний клубок (Арт. , анот.14)

АНОТАЦІЇ

(1) **Bulbus oculi.** Очне яблуко птахів відрізняється за формою, від майже сферичного, як у курки, до трубчастого, як у сови (Совоподібні). Вона частково підтримується склеральним кільцем (Анот. 8), а не внутрішньоочним тиском. Око птахів не є плоским або кулястим, хоча ці форми часто згадуються як дві з трьох класичних пташиного ока (Walls, 1942). Про розвиток ока та його допоміжних структур див. Slonaker (1922). Для порівняння очей Соколиних і Горобцеподібних птахів див. Lord (1956).

(2) **Equator.** Це найбільша окружність очного яблука, яка зазвичай перпендикулярна до його осі (Анот. 4). Очі птахів, які досліджені на сьогоднішній день, вказують на складну асиметрію щодо осі очного яблука. Їх екватор завжди лежить позаду склеральних кісток, як правило поблизу, або збігаються з межею зубчастого краю нервової сітківки (Анот. 27).

(3) **Meridiani bulbi.** Це лінії, що оточують поверхню очного яблука і проходять через передній і задній його полюси.

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(4) **Axis bulbi [A. opticus]**. Це лінія, яка проходить через центр рогівки та центр кришталика. Це не вісь симетрії для очного яблука так як вона не проходить через його задній полюс. Зазвичай це вісь для оптичної системи і тому її раніше називали оптичною віссю. [Цей термін унікає латинського та грецького поєднання Axis (L.) та opticus (G.)].

(5) **Axis visualis [A. visus]**. Це лінія, що проходить від центру ямки сітківки через центр кришталика. Передбачається, що така лінія визначає напрямок високої просторової роздільної здатності у зоровому полі. Слід розрізняти центральну зорову вісь і вискову зорову вісь, наявність яких залежить від положення (центральне або вискове) ямки (Анот. 27) у сітківці. У деяких видів птахів присутні обидві візуальні осі (у зимородка, випри, пастушка і крижня).

(6) **Fundus oculi**. Цей поширений термін в офтальмології відноситься до внутрішньої поверхні або найглибшої частини задньої половини очного яблука. Зазвичай він використовується для позначення всієї поверхні сітківки, яка закінчується зубчастим краєм (Анот. 28).

(7) **Tunica fibrosa bulbi**. Зовнішня волокниста оболонка очного яблука утворена непрозорою склерою та прозорою рогівкою, які сполучаються у рогівково-склеральному з'єднанні (Анот. 15). Обмін речовин у волокнистій оболонці очного яблука є низьким, як наслідок особливості її кровопостачання.

(8) **Anulus [Annulus] ossicularis sclerae**. Кісточкове кільце розташоване в склері спереду екватора. Воно забезпечує підтримку форми очного яблука. Кільце утворене кісточковими пластинками, яких може бути від 10 до 18 (Curtis і Miller, 1938). Їх форма змінюється від плоскої або злегка опуклої до увігнутої, відповідно до форми очей.

(9) **Ossicula posteriora sclerae**. Окостеніння в склері позаду екватора, відмінне від склерального кільця. Коли кісточка утворюється навколо зорового нерва її називають кісточкою зорового нерва (Анот. 10).

(10) **Os nervi optici**. Хрящ, що оточує зоровий нерв, може окостенівати і утворюється повне кільце або підковоподібна кістка. Раніше вона була відома, як «Кісточка Джеммінгера» або «Зорова кістка». Ця кістка була виявлена у понад 200 видів птахів (Tiemeier, 1950, 1953). Жодного задовільного пояснення її наявності не відомо.

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(11) **Sinus cilioclinalis**. Це медіальне розширення передньої камери в ділянці райдужко-рогівкового кута. Водяниста волога з передньої камери ока стікає всередину синуса через трабекулярну сітку, а потім в склеру через венозний синус (Див., анот. 12, 32).

(12) **Sinus venosus sclerae**. Синонім – Канал Шлема. Це венозний кільцеподібний проміжок поблизу райдужко-рогівкового кута, який відводить водянисту вологу з війково-склерального синуса. Він може мати два венозні синуси склери залежно від ходу кільцевої артерії війкового артеріального кільця. (Див., анот. 11, 32; **Вен.**, анот. 17 та **Арт.**, анот. 28).

(13) **Lamina cartilaginea sclerae**. Ця хрящова пластинка всередині склери є суцільною зі склеральним кільцем.

(14) **Cornea**. Рогівка птахів подібна до такої в інших хребетних. Вона має п'ять шарів: зовнішній епітелій рогівки, передня обмежувальна мембрана або поверхнева погранична пластинка, її тонкий шар, відомий як мембрана Боумена, власна речовина рогівки – це шар сполучної тканини, який становить близько 90% товщини рогівки, задня обмежувальна мембрана або глибока погранична пластинка – тонкий однорідний шар, відомий раніше як мембрана Десцемета і внутрішній епітелій рогівки.

(15) **Anulus [Annulus] corneae**. Це зона переходу непрозорої склери у прозору рогівку, яка має вигляд пігментного кільця і називається рогівково-склеральним з'єднанням.

(16) **Tunica vasculosa bulbi**. Судинний шар очного яблука, який також називають увеальним трактом розміщений під склерою. Він складається з трьох частин: власне судинної оболонки (Анот. 17), війкового тіла (Анот. 18) та райдужки (Анот. 22).

(17) **Choroidea**. Судинна оболонка утворена судинами, які забезпечують первинне кровопостачання сітківки і сполучною тканиною. Вона найбільш щільна в ділянці очного дна і має рельєфне капілярне русло. Виділяють п'ять шарів судинної оболонки: надсудинна пластинка – тонка, сильно пігментована і нещільно прикріплена до склери, навколосудинний простір, судинна пластинка – її кровоносні судини це соскоподібні артерії (Див. **Арт.**, анот. 26), судиннокапілярна сітка і базальна пластинка – тонка не щільно прикріплена до сітківки. У навколосудинному просторі виявляються посмуговані та не посмуговані пучки м'язових волокон та пучки сполучної тканини, які орієнтовані радіально до нього. Функції цих м'язових пучків не було встановлено. Duke-Elder (1958: 405) припустив, що вони регулюють кровотік у судинній оболонці,

ОРГАНИ ЧУТТЯ

тоді як Walls (1942: 645) вважає, що вони можуть бути частиною акомодативного механізму. В останньому випадку, за рахунок скорочення і розслаблення м'язів, можливо, змінюється положення поверхні сітківки, щоб відрегулювати тонке фокусування. Судинна оболонка містить густу масу слизоподібної речовини, яка можливо, запобігає її відшаруванню сітківки під час клювання (Walls, 1942: 645).

(18) **Corpus ciliare.** Війкове тіло птаці – це концепція ніж унітарна структура. Воно включає структури навколо склерального венозного синуса і складається головним чином із посмугованих м'язових волокон, які пов'язані з акомодативними механізмами. У птахів виявлена, як кришталікова, так і рогівкова акомодация (Troilo і Wallman, 1987; Martin, 1987). Модифікацію механізмів акомодативності повністю не встановлено (Див. Вступ.).

(19) **Processus ciliares.** На відміну від ссавців, війкові відростки птахів численні і непостійні та можуть з'єднуватись один з одним. Вони прикріплені безпосередньо до кришталіка і зазвичай сильно пігментовані. (Анот. 26).

(20) **Zonula ciliaris.** Війковий поясок складається із пояскових волокон, які прямують від війкових відростків, до капсули кришталіка. У птахів, можливо, вони постійно не напружені як у ссавців. Пояскові волокна короткі або з'єднані.

(21) **Musculus ciliaris.** Синонім – Склеро-рогівковий м'яз. Війковий м'яз – це основа війкового тіла (Анот. 18). Існують значні міжвидові відмінності в його розмірах і кількості пучків. М'яз починається на внутрішній поверхні склери і простягається до рогівко-склерального з'єднання, де він закінчується на краю рогівки або на венозному синусі склери. Війковий м'яз може бути одинарним, або поділятися на два, три або чотири м'язи. Зазвичай виділяють два м'язи: передній війковий м'яз (м'яз Кремптона) і задній війковий м'яз (м'яз Брука). Передній і задній м'язи перекриваються в області склеральних кісточок. Передній війковий м'яз найбільший у яструбів і сов, найменший у водних птахів і відсутній у баклана. Задній війковий м'яз великий у баклана і олуші. Статус променевих волокон (м'яз Мюллера) не встановлено. У деяких птахів він виступає, як частина м'яза Кремптона, а в інших – частина м'яза Брука. Rochon-Duvigneaud (1950: 228) розглядає м'яз Мюллера, як волокна, що проходять між м'язами Кремптона і Брука і не заслуговують особливого визначення.

(22) **Iris.** Райдужка контролює зіницю, яка впливає на яскравість та якість зображення сітківки (Martin, 1985: 322). Райдужка тонка на війковому краї, де вона прикріплена до війкового тіла (Анот. 18) у райдужко-рогівковому куті (Анот. 32). Вона потовщується до середньої ділянки, а потім знову стає тоншою у напрямку до зіничного краю. Край зіниці

ОРГАНИ ЧУТТЯ

контактує з передньою поверхнею кришталика і утворений складками райдужки. Передня поверхня райдужки вкрита одношаровим плоским епітелієм (Передній епітелій райдужки). Задня її поверхня вкрита епітеліальними пігментними клітинами (Пігментний шар райдужки), які походять з не нервової частини сітківки (Анон. 26). Між епітеліальними шарами знаходиться сполучнотканина строма райдужки та два шари м'язів (Анот. 22). Передня поверхня райдужки, як правило, сильно пігментована. (Duke-Elder, 1958; Oliphant, 1981). Її колір у птахів різноманітний. На нього можуть впливати сезон, стать, емоційний стан і годівля (Mann, 1931).

(23) **M. Sphincter pupillae; M. Dilator pupillae.** Рух і розмір райдужки знаходиться під контролем м'яза – стискача і м'яза-розширювача зіниці, які, як правило, є поперечно-посмугованими. Саме вони відповідають за швидку реакцію зіниці птахів (Oliphant та ін., 1983). У деяких птахів є інша система розширення зіниці, в якій м'язові волокна не посмуговані (міоепітліюцити). Вони були описані Walls (1942: 647), Oehme (1969), Pilar і Vaughan (1971). Однак посмуговані волокна завжди численніші, ніж не посмуговані. Кровопостачання райдужки відбувається з колової війкової артерії (Арт., анот.28). Вона ділиться на краю райдужки, утворюючи її артеріальне коло (Арт., анот. 28).

(24) **Tapetum lucidum iridis.** Блискучий покрив райдужки Голубоподібних птахів утворений світловідбивними клітинами – іридоцитами, які помітні в гістологічних зрізах. Chiasson і Ferris (1968) описали два типи цих клітин у голуба (поверхневі та глибокі). Глибокі клітини менші, розташовані в глибині райдужки і формують райдужкоклітинне тіло.

(25) **Tunica interna bulbi.** Це внутрішня оболонка очного яблука [раніше – нервова оболонка очного яблука].

(26) **Retina.** В ділянці очного дна (Анот. 6) сітківка складається з двох основних листків: зовнішнього пігментного, що прилягає до власне судинної оболонки (Анот. 16) і внутрішнього – нервового. У внутрішньому нервовому листку виділяють чотири шари: нейроепітеліальний шар розташований між пігментним епітелієм і зовнішньою оболонкою, містить зовнішні сегменти та ядра зорових клітин, біполярний шар, який має зовнішній і внутрішній ядерний шари, шар гангліонарних клітин та нейроволокнистий шар, який формує зоровий нерв на виході з очного яблука. Місце виходу цих волокон лінійне, а не кругле, як у ссавців, і гребінь ока (Анот. 30) приєднується до внутрішньої поверхні лінійної смуги. Зовнішня і внутрішня пограничні мембрани утворені кінцевими контактами волокон сусідніх клітин Мюллера. Ці волокна проходять радіально через сітківку і оточують більшість нейронів. Клітини Мюллера забезпечують механічну підтримку сітківки. Товщина шарів сітківки неоднакова в різних видів птахів (Martin, 1985: 336). За межами очного дна, спереду до зубчастого краю (Анот. 28), пігментний шар сітківки продовжується як шар пігментованої (не нервової) тканини. Він

ОРГАНИ ЧУТТЯ

вкриває війкові відростки (Анот. 19), стає пігментним шаром райдужки (Анот. 22). Нервовий шар сітківки також поширюється на гребінь ока (Анот. 30).

(27) **Areae et foveae retinae.** Поля і ямки сітківки – це чітко встановлені ділянки її зорової частини, які характеризуються типами клітин, яким властиві певні особливості, такі як підвищена щільність, конкретний розмір або закономірне розташування. Вважають, що поля асоціюються з специфічними зоровими властивостями, такими як висока просторова роздільна здатність або виявлення рухливих об'єктів у локалізованих областях зорового поля. Більшість ділянок мають фоторецепторні клітини, які довші, тонші і щільніше розташовані, ніж в інших ділянках сітківки, хоча там також є ділянки, які містять специфічні типи гангліонарних клітин (Hayes та ін., 1991). Поля являються загальною рисою сітківки птахів і мають виражену міжвидову мінливість за їх кількістю, формою та положенням. Визнано три основні типи: кругле центральне поле, розташоване в центральній частині очного дна дорсально та назально від очного гребеня, вискове поле, яке часто розташоване латерально до центральної ділянки вискової сітківки та горизонтальне центральне поле – лінійна ділянка, яка простягається через сітківку в горизонтальній площині, іноді приєднуючись до центральної та вискової ділянок. Центральна ямка і вискова ямка – це круглі впадини сітківки, які є результатом радіального зміщення більш внутрішніх шарів. Вони можуть бути різної глибини, розміру та форми, але завжди виникають у межах центральної або вискової ділянок. У досліджених видів птахів було виявлено не більше двох ямок. (Meyer (1977) та Martin (1985) про міжвидові відмінності і функціональні інтерпретації).

(28) **Ora serrata.** Синонім – Висковий край. Це передня межа зорової частини сітківки, яка визначає межу очного дна (Анот. 6). Хоча в більшості птахів ця межа є кільцем переходу і краще його називати висковим ніж зубчастим. Термін «Зубчастий край» зберігається, як більш вживаний.

29) **Tapetum lucidum retinae.** Відбивна структура в пігментному шарі сітківки птахів зафіксована лише у козодоя (Nicol та Amott, 1974). У ссавців блискучий покрив виявляється в судинній оболонці, але в птахів він не виявлений (Martin, 1985: 348).

(30) **Pecten oculi.** Це судинна структура, яка позбавлена м'язової та нервової тканини і вкрита нечутливою сітківкою (Анот. 26). Гребінь виступає у склисте тіло (Анот. 33) в ділянці виходу зорового нерва. Виділяють три типи гребенів: конічний гребінь ока, виявлений лише в ківі, за зовнішнім виглядом він подібний конусам папілярних ящірок, лопатевий гребінь зустрічаються в Страусоподібних (страус, рея, ему та казуари) і намбу, складчастий гребінь зустрічається у всіх інших

ОРГАНИ ЧУТТЯ

птахів, його поперечні зрізи мають складчасту структуру, він має базальну мембрану (**Lamina basalis pectinis**) на якій розташовані складки. Постачання крові до гребеня повністю відокремлене від судинної оболонки (Арт., анот. 29). Капіляри гребеня утворюють розгалужену анастомозуючу сітку і їх мікроструктура вказує на активний міжклітинний обмін через ендотеліоцити капілярів. Wood (1917 р.) продемонстрував вигляд гребеня у багатьох видів птахів. Гребінь зазвичай має численні пігментні гранули, які надають йому чорного кольору. У пінгвіна Гумбольдта та деяких Буревісникоподібних гребінь не пігментований, за винятком його моста. Wingstrand і Munk (1965) встановили, що гребінь є трофічним органом і необхідний для забезпечення поживними речовинами внутрішніх шарів сітківки. Цю точку зору підтримали Dieterich та Pfautsch (1973). Brach (1975, 1977) припустив, що очний гребінь у першу чергу регулює рН внутрішньоочного середовища. Інші пояснення функціонування очного гребеня у ряду птахів висловили Meyer (1977), Martin (1985), Wood (1917), Meyer (1977), Martin і Young (1984) та Martin (1985: 538).

(31) **Camera anterior bulbi.** Передня камера ока обмежена рогівкою, кришталиком та райдужною оболонкою, а на периферії райдужко-рогівковим кутом. Камера заповнена водянистою вологою, яка зазвичай має щільність і показник заломлення, подібні до таких води. Є повідомлення, що у сови водяниста волога має в'язку муцинову речовину (Barany, та інші, 1957). Між райдужною оболонкою та кришталиком знаходиться менша задня камера.

(32) **Angulus iridocornealis.** Райдужко-рогівковий кут розташований у передній камері, де райдужка з'єднується з рогівкою. У межах цього кута знаходиться трабекулярна сіточка [гребінчаста зв'язка] та простори райдужко-рогівкового кута. Ці простори між трабекулами забезпечують дренаж водянистої вологи у венозний синус склери (Див., анот. 11, 12).

(33) **Camera vitrea bulbi.** Склоподібна камера ока обмежена поверхнею сітківки, кришталиком і поясковими волокнами (Анот. 21). Камера заповнена склистою вологою, яка в'язка, має щільність і показник заломлення більші, ніж такі води. Її можна видалити тільки, як ціле тіло – склисте тіло. Склиста мембрана розділяє склисте тіло і зональні волокна.

(34) **Lens.** У птахів, на відміну від ссавців, кришталик має кільцеву подушку, яка розташована навколо його центрального тіла, яке заповнене рідиною (пухирці кришталика). Таке розташування може бути гідростатичним механізмом передачі тиску від війкових м'язів до центрального ядра при акомодатії. Встановлені міжвидові відмінності в розмірах кільцевої подушки і центральної частини кришталика. Вона велика в серпокрильця, але порівняно невелика у страуса.

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(35) **Musculi bulbi.** Око птахів щільно прилягає до орбіти і його шість м'язів мають вигляд тонких смуг. Протилежні м'язи: носовий прямий м'яз і висковий прямий м'яз розташовані навколо вертикальної осі, дорсальний прямий м'яз та вентральний прямий м'яз – навколо серединнолатеральної осі, дорсальний косий м'яз та вентральний косий м'яз навколо передньо-задньої осі. Рухи очей, які мають малу амплітуду, можна описати як: імпульсивні та коливні, тремтіння, кліпання і дрейфування (Nye, 1969; Pettigrew та ін., 1990). Амплітуди рухів міняються в різних меридіанах і вони не кон'юговані (Martin, 1986) як у плазунів.

(36) **Palpebrae.** Дорсальна повіка коротка і товста, тоді як вентральна повіка довша, тонша і дуже рухлива. Вони можуть бути оперені або ні. Закривання ока у птахів пов'язане головним чином з рухом нижньої повіки, яка має хрящову пластинку. У рухах їх повік беруть участь чотири м'язи. Коли повіки закриті, вони змикаються над рівнем зіниці. Повіковий край потовщений і сегментований на певну кількість складок (Крайові складки), щоб забезпечити їх розтягнення при закриванні. Так, у горобця в повіковому краї налічується від 17 до 19 складок (Slonaker, 1918). При вилупленні пташенят очі можуть бути відкритими (виводкові види, такі як Гусеподібні), або можуть залишатися закритими протягом кількох днів (виводкові види, такі як Горобцеподібні). **Міол.**, анот. 16; і **Топог.**, анот. 24.

(37) **Membrana nictitans [Palpebra tertia].** Мигальна мембрана розташована у дорсоназальному квадранті кон'юнктивального мішка. Вона еластична і швидко переміщується над поверхнею рогівки (за винятком сов, Совоподібні). Усі птахи мають функціонуючу мигальну мембрану, яка служить для захисту, зволоження та очищення рогівки. Її рухливість забезпечують м'язи: квадратний м'яз мигальної мембрани (перетинки) та пірамідний м'яз мигальної мембрани (**Міол.**, анот. 15). Вільний край мембрани потовщений і складчастий для очищення і спрямування рідини та детриту з поверхні рогівки в отвір слізного каналця в носовій повіковій спайці (Анот. 38). Рогівка завжди волога завдяки секрету залози мигальної мембрани, а також виділенням слізної залози (Анот. 38). Мигальна мембрана може бути прозорою, напівпрозорою або непрозорою – білою, як у пересмішника і сови (Goodge, 1960). Описи мигальної мембрани хатнього горобця можна знайти у Slonaker (1918), а в курей у Simic і Jablan-Plantic (1959). У ссавців півмісяцева складка – це зачаток мигальної мембрани. Її порівняльні особливості в птахів і ссавців описав Stibbe (1928).

(38) **Apparatus lacrimalis.** Дві залози звожують, живлять і змазують рогівку. Це залоза мигальної мембрани, яка також відома, як залоза третьої повіки та слізна залоза. Залоза мигальної мембрани розташована у вентроназальному квадранті орбіти поблизу міжорбітальної перегородки. Її секрет виділяється через протоку в кон'юнктивальний простір між мигальною мембраною та рогівкою. Слізна залоза міститься у вентровисковій частині орбіти. Її секрет через численні

ОРГАНИ ЧУТТЯ

протоки (протоки слізної залози) потрапляє в кон'юнктивальний простір під нижньою повікою. Секрет обох залоз потрапляє у дорсальний і вентральний слізні каналі, які з'єднуються, утворюючи носослізну протоку, що переходить у порожнину носа. Міжвидові відмінності слізної залози стосуються її розмірів (Wood, 1915; Martin, 1985: 334).

(39) **Labyrinthus vestibularis**. У птахів присінковий орган (лабіринт) складається з маточки (овальний мішечок) (Анот. 40), мішечка (Анот. 44) і півколових проток (Анот. 41). Його функція – це підтримка рівноваги, що опосередковується сенсорними структурами, які реагують на кутове та лінійне прискорення і зміну положення тіла. Однак функція різних рецепторів маточки, мішечка та напівколових проток, ймовірно, не повністю встановлені (Smith, 1985).

(40) **Utriculus**. Маточка – це камера перетинчастого лабіринту з якою з'єднані півколові протоки (Анот. 41). Чутливими її структурами є плями маточки, які, як правило, реагують на лінійне прискорення і силу тяжіння. Пляма складається з чутливих (волоскові) клітин, опорних клітин і базальних клітин, вкритих драглистою сіткою у якій знаходяться численні крихітні вапняні кристалики або статоконії. Пляма маточки має три основні частини: центральну чашечку, рампу і смужечки. Вони мають різні типи чутливих клітин. Jorgensen (1989) дослідив маточки у 20 видів птахів, що належать до 13 родин та описав два типи чутливих клітин.

(41) **Ductus semicirculares**. Три півколові протоки передня / задня / латеральна – це тонкостінні перетинчасті трубки, які виходять із маточки. Один кінець кожної трубки розширений і утворює перетинчасту ампулу, яка містить нейроепітелій ампулярного гребеня. Протоки утворюють приблизно дві третини кола і закінчуються на стороні маточки, протилежній тій, на якій розташовані їхні ампули (проста перетинчаста ніжка). Латеральна протока закінчується між загальною ніжкою і каудальною ампулою. Передня і задня протоки з'єднуються над присінком і утворюють загальну перетинчасту ніжку, яка відкривається в маточку. Зазвичай вважають, що півколові протоки чутливі до кутового прискорення (Smith, 1985: 299).

(42) **Crista [Papilla] neglecta**. Це невелика чутлива зона дна маточки, яка розташована біля заднього ампулярного гребеня. У ссавців часто виявляється, як частина каудального ампулярного гребеня (Boord, 1969; Jorgensen 1970).

(43) **Septum cruciatum**. Синоними: ніжкове підвищення, хрестоподібна перегородка. Це горизонтальна складка на куполі в межах ампул передньої та задньої півколових проток (Igarashi і Yoshinobu, 1966; Smith, 1985).

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(44) **Sacculus**. Мішечок вважається чутливим до лінійного прискорення сили тяжіння. Він розташований у кістковому заглибленні стінки присінка, каудально до його вікна. Пляма мішечка утворює одну його стінку і прикріплюється до кістки. Вона має овальну форму і складається з компактно розташованої групи волоскових та опорних клітин, розташованих на сполучнотканинній основі через яку проходять капіляри та мієлінові нервові волокна. Каудально від мішечка і прилеглої маточко-мішечкової протоки починається ендолімфатична протока, що закінчується всередині порожнини черепа розширенням – ендолімфатичним мішком.

(45) **Ductus cochlearis**. Синонім – Середні сходи. Відросток мішечка заповнений ендолімфою і зв'язаний з мішечко-завитковою протокою [Сполучною протокою]. Сліпий кінець завиткової протоки – це лагена. На кожній стороні завиткової протоки розташовані перилімфатичні простори: присінкові сходи (Див., анот. 46) та барабанні сходи (Amerlinck, 1923; Schwartzkopff та Winter, 1960; Jorgensen, 1970). Всередині завиткової протоки знаходиться витягнутий базиллярний (основний) сосочок, який представлений різними типами чутливих клітин (Takasaka і Smith, 1971).

(46) **Tegmentum vasculosum**. Це товстий шар епітелію, що займає велику частину завиткової протоки і впирається в просвіт присінкових сходів (Amerlinck, 1923; Schwartzkopff, 1973; Smith, 1985).

(47) **Cochlea**. Це тонкостінна кісткова трубка, що охоплює присінкові сходи, барабанні сходи і протоку завитки з лагеною. Завитка птахів вигнута, а не спіральна, як у ссавців.

(48) **Canalis interscalaris basalis**. Синонім – **Коротка протока**. Це кісткове з'єднання в основі завитки між присінковими та барабанними сходами. Термін «Коротка протока» це не відповідний синонім, оскільки частина кісткового лабіринту не належить до перетинчастого лабіринту. Див. Розділ **Вступ**.

(49) **Canalis interscalaris apicalis [Helicotrema]**. Це апікальний кістковий зв'язок між присінковими та барабанними сходами. Недоречним є синонім «Протока сходів» барабана. Термін «Протока» необхідно використовувати для структур внутрішнього вуха, які обмежені частинами перетинчастого лабіринту.

(50) **Canaliculus cochleae**. Синоніми: водопровід завитки, перилімфатичний каналець. Цим каналцем здійснюється зв'язок між барабанними сходами і субарахноїдальним простором.

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(51) **Lig. anulare [annulare] columellae**. Вона утворена волокнистою тканиною і прикріплює підніжку стовпчика до краю присінкового вікна.

(52) **Margo fibroelastica**. Це потовщений край барабанної перетинки. У ростровентральній ділянці прикріплення він має повітряну пазуху – крайовий пневматичний синус. Pohlman (1921: 239).

(53) **Columella**. Синонім – Стовпчик вуха. Це єдина слухова кісточка в середньому вусі птаха. Вона має вигляд арки і розташована між барабанною перетинкою і пристінковим вікном. На її барабанному або дистальному кінці знаходиться трикутний додатковий стовпчиковий хрящ, а на проксимальному, або вестибулярному кінці – розширена основа або пластинка, яка закриває присінкове вікно (у страуса див. Saiff, 1981 та **Остеол.**, анот. 22). Докладніше синоніми частин стовпчика птахів див. Muller (1963).

(54) **Cartilago extracolumellaris**. Хрящ дистального кінця стовпчика з'єднаний з барабанною перетинкою. Його синонімом також є «Зовнішньостремінцева частина стовпчика». Докладніше синоніми частин стовпчика птахів див. Muller (1963).

(55) **Foramen m. columellae**. Це отвір у ділянці підбарабанного ходу для проходження м'яза стовпчика (Анот. 56) в порожнину середнього вуха.

(56) **M. columellae**. Цей м'яз проходить по поверхні черепа, прямує у порожнину середнього вуха під край барабанної перетинки і прикріплюється до зовнішньостовпчикового хряща. Він регулює рухи стовпчика та барабанної перетинки, до якої він безпосередньо не прикріплений. Його синоніми: м'яз напружувач, стремінцевий м'яз та потилично-барабанний м'яз Edgeworth (1935). Іннервується цей м'яз лицевим нервом (Pohlman 1921) і пов'язаний з похідними другої зябрової дуги. Він відповідає такому м'язу ссавців.

(57) **Organum paratympanicum**. Як встановив Vitali (1912) та повторно доказав Federici (1927), є пористим залишком глоткових мішечків. Орган має мінливу форму, знаходиться каудодорсально від квадрато-вушного суглоба в сполучній тканині. Його ще називають органом Віталі (Maderson і Jaskoll, 1976; Romanoff, 1960).

(58) **Auris externa**. Зовнішнє вухо птахів може мати вушні складки (Анот. 60) або спеціалізоване пір'я (Анот. 59). У пірнаючих птахів його отвір найвужчий, тоді як у папуги, Горобцеподібних та Соколоподібних він широкий. Зовнішні

ОРГАНИ ЧУТТЯ

вушні отвори асиметричні у кількох родів сови (Совині і Сипухові), один з яких розташований більш дорсально та / або більший, ніж інший (Diychev, 1961; Kelso, 1940). Така асиметрія пов'язана з точною локалізацією звуку в фронтально-вертикальній площині (Norberg, 1968, 1978; Knudsen і Konishi, 1979). Counter та Tsao (1986) описали додаткову мембрану в зовнішньому слуховому ході чайки, розташованої рострально до барабанної перетинки. Можливо, що ця додаткова мембрана така ж як і напівкругла кавернозна складка, описана та проілюстрована Pohlman (1921) і Evans (1982). Вона розташована глибоко у зовнішньому слуховому ході біля барабанної перетинки. Основа цієї складки відокремлена сумкою від стінки зовнішнього слухового ходу. Для обговорення зовнішнього та середнього вуха птахів див. Kuhne і Lewis (1985), а також **Остеол.**, анот. 19, 21.

(59) **Pennae auriculares**. Це пір'я пов'язане з отвором зовнішнього вуха. У деяких птахів ростральне вушне пухове пір'я рівномірно розташоване на поверхні, тоді як в інших (сови, Совині та Сипухові, луні) воно займає площу у вигляді диску. Каудальне вушне пухове пір'я часто розташоване дуже щільно і, ймовірно, служить для посилення звуку, особливо у птахів (сови, луні та козодоя), які мають виступаючий поверхневий гребінь (Konishi, 1973; Eychiev, 1961, 1975). У пірнаючих птахів пір'я зовнішнього вуха може перекирвати і вкривати слуховий хід (Ilyichev, 1961; Lucus і Stettenheim, 1972: 99). Див. анот. 56.

(60) **Operculum auris**. Кришка вуха – це шкірні складки, які прикривають вушний отвір. Вони розташовані рострально та / або каудально до зовнішнього слухового ходу. Вони можуть мати м'язи. Такі складки виявляються у деяких сов (вухата сова), рябка (Рябкові) та інших. У хвилястого папужки є один виступаючий шкірно-кістковий м'яз, який здатний натягувати рострально розташовані ділянки шкіри над вушним отвором (Evans, 1982). Norberg (1978) демонструє чотири м'язи зовнішнього вуха у північної сови (волохатий сич). Один м'яз діє на передню слухову складку, а три інші – на задню слухову складку.

(61) **Organum olfactorium**. Літературні данні про нюхову систему птахів не значні. Домінує загальне враження, що птахи не дуже використовують нюх у своєму житті. Однак є птахи, які використовують нюх при годівлі та / або орієнтації. Мають добре розвинений нюх ківі, альбатроси, буревісники, тюркський гриф та гуахаро (Bang і Wenzel, 1985). Ківі – єдині птахи, у яких ніздрі розташовані на самому краю клюва. Вони здатні розпізнавати місце знаходження корму нюховими сигналами (Wenzel, 1971). Між розмірами носової порожнини та нюхових часток мозку встановлено виражену міжвидову залежність, яка, ймовірно, корелює з нюховою здатністю птахів (Див. Bang і Wenzel, 1985,).

ОРГАНИ ЧУТТЯ

(62) **Calculus gustatorius [Gemma gustatoria]**. Смакових бруньок у птахів набагато менше ніж у ссавців. Найбільше їх (400 – 500) у папуг, а найменше (100 – 200) у курей. За даними Kare і Mason (1986), смакова здатність птахів не дуже залежить від кількості смакових рецепторів. Вони зосередили увагу на частині язика, де смакових бруньок мало (Moore і Elliot, 1946; Gentle, 1971; Wenzel, 1983). Смакові рецептори виявляються в декількох місцях ротової порожнини. Вони можуть бути у незроговілій слизовій оболонці ротової порожнини, що прилягає до язика, на піднебінні, або на спинці язика, зазвичай в асоціації з отворами слинних залоз. (Botezat, 1904; Bath, 1906; Berkhoudt, 1977; 1985a). Смакові бруньки – це яйцеподібні структури з центральними чутливими клітинами, які простягаються від власної пластинки слизової до поверхні епідермісу. Вони відкриваються на поверхні порою смакової бруньки. (Kurosawa, та ін., 1983; Berkhoudt, 1985a; Ganchrow і Ganchrow, 1985, 1989). У крижня смакові рецептори формують 20 – 30 чутливих волокон. Krol і Dubbeldam (1979) та Gentle (1987) описали нерви, які іннервують смакові рецептори крижня.

(63) **Terminationes neurales**. Ця всеохоплююча рубрика, яка використана в Nomina Histologica (IACN, 1989) для чутливих структур шкіри, м'язів, суглобів, сухожилків та вісцеральних органів. У відповідь на кілька прохань, щодо збереження добре відомих вони для термінів, що не мають задовільних замінників, епоніми були вказані як синоніми в анотаціях. У декількох випадках описані схожі клітини у птахів і ссавців, які фізіологічно відрізняються, тому в кінцевому підсумку можуть мати різні назви (Gottschaldt, 1985). Альтернативні схеми класифікації нервових закінчень були запропоновані та проілюстровані Malinovsky (1986a, b; 1989a, b; 1990).

(64) **Terminatio neuralis libera**. У різних тканинах організму є вільні нервові закінчення (мієлінові або безмієлінові). Ці закінчення можуть бути пов'язані з загальними або специфічними хімічними, електричними та механічними відчуттями. Вони були описані в епідермісі та дермі. Їх функція не зрозуміла, але вони, мабуть, полімодальні, адаптовані механорецептори (Малиновський пер. ком.), або терморецептори і ноцірецептори (Necker, 1983; Gottschaldt, 1985).

(65) **Terminationes nervorum plumae et filoplumae**. Ці чутливі структури фолікулів пір'я функціонують, так як нервові закінчення волосяного покриву ссавців. Про ниткоподібне перо див. Andres і von Düring (1984), Clark і de Cruz (1989), а про пух див. Gewecke та Woike (1978) і Malinovsky (1986b).

(66) **Terminationes dendriticae nervorum**. Синонім – Закінчення Руффіні. Аферентний аксон складається з вбудованих рецепторів (Gottschaldt, 1985) і немає чіткої зовнішньої капсули, як у ссавців. Malinovsky (1990) відмітив, що закінчення Руффіні завжди мають капсулу. Ці дендритні закінчення описані в суглобових капсулах і суглобових зв'язках (Iggo і

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Andres, 1982; Gottschaldt, 1985: 426). Подібні закінчення були помічені в дзьобі гуски (Gottschaldt та ін., 1982) та голуба (Berkhoudt, 1985a). Вони функціонують, як механорецептори II типу, що виявляють амплітудну складову механічних подразників (Gottshaldt, 1985).

(67) **Corpusculum lamellosum avium**. Синоніми: тільця Гербста, гербстові тільця. Це мієліновий, пластинчастий рецептор птахів, який має декілька спеціалізацій. Ці тільця мають: внутрішнє ядро, утворене спеціалізованими клітинами Шванна, зовнішню зону або підкапсульний простір, який містить систему колагенових волокон і оточує мієлінову структуру внутрішнього ядра та зовнішню капсулу (Malinovsky та Pac, 1985; Malinovsky та Malinovsky 1985). Вважають, що ці тільця функціонують як механорецептори. Вони чутливі до прискорення компоненти у механічних подразниках і оптимально активуються вібраційними подразниками. Див. Saxod, 1978; Iggo і Andres, 1982; Necker, 1983; Gottschaldt, 1985.

(68) **Corpusculum discoidale multicellulare**. Синоніми – Тільця Грандрі (Halata, 1971; Pac і Malinovsky, 1985; Gottschaldt, 1985). Колишній термін NAA (1979) для цього тільця (Двоклітинне тільце), був незадовільним, тому що лише невеликий відсоток усіх тілець має дві клітини. Це інкапсульований рецептор, який описаний переважно в Гусеподібних (Berkhoudt, 1980) і складається з 2–7 великих клітин з дископодібними нервовими з'єднаннями між ними. Ці тільця функціонують як механорецептори, що реагують на швидкість дії механічних подразників. Botezat у 1906 р. називав згадані тільця «тільця Меркеля».

(69) **Meniscus tactus**. Синонім – Комплекс Меркеля. Ці маленькі кінцеві закінчення, які, схоже, є групами клітин Меркеля, були описані Andersen та Nafstad (1968), Saxod (1978), Iggo і Andres (1982), Pac (1982) та Nafstad (1986). Gottschaldt (1985) називав їх «кінцеві чутливі стовпці». Такі ж закінчення були виявлені в піднебінні голуба Berkhoudt (1985a). В Nomina Histologica (IANC 1989) клітина Меркеля названа «чутливий епітеліоцит». Ide і Munger (1978) описали тільця Меркеля в шкірі пальців курки і назвали їх тільця Грандрі.

(70) **Terminationes sensorium apicis rostri**. «Орган верхівки дзьоба» насправді це не «орган», а скоріше агрегація чутливих структур (типу клітин Грандрі та Гербста), яка найкраще розвинена в Сивко- і Гусеподібних. Вона добре виражена у птахів, таких як бекас (Bolze, 1968; Goglia, 1964) та пісочники (Gerritsen, 1988 р.). Багато досліджень з цього питання проведено у качок та гусей. У качок закінчення складається з ряду перпендикулярних сполучнотканинних сосочків всередині верхнього і нижнього дзьоба. В кожному сосочку знаходиться петля кровоносної судини та чутливі до дотику і вібрації пластинчасті тільця Гербста та багатоклітинні дископодібні тільця Грандрі (Gottschaldt і Laussmann, 1974; Zweers та ін., 1977; Saxod, 1978; Berkhoudt, 1976, 1980, 1985a; Gottschaldt, 1985). Goujon (1869) описав дотикові тільця у дзьобі папуг.

ОРГАНИ ЧУТТЯ

Чутливі закінчення верхівки дзьоба у курки вивчали Gentle і Breward (1986). Leitner і Roumy (1974a b) описали термочутливі та механочутливі агрегати у верхньому дзьобі качки. Див. **Остеол.**, анот. 41.

(71) **Organum nervosum terminale musculotendineum**. Синонім – Орган Гольджі. Цей термін, запропонований Berkhoudt (1980), є транслітерацією з латині оригінальної італійської мови термін, використаний Гольджі в 1880 р., «Organo nervosa terminale musculo-tendineo». Він функціонує як рецептор розтягування (Gottschaldt, 1985).

(72) **Organa sensoria visceralia**. Ці ентерорецептори включають чутливі структури серця, великих судин, легень та інших органів (**Арт.**, анот. 5, 7, 14).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Abdalla, A. B. and King, A. S. 1979a. The afferent and efferent myelinated fibres of the avian cervical vagus. J. Anat. 128:135–142.
- Abdalla, A. B. and King, A. S. 1979b. Afferent and efferent myelinated fibres in branches of the avian vagus. J. Anat. 129: 69–75.
- Abdalla, A. B. 1982. The unmyelinated fibre spectrum of the avian cervical vagus nerve. J. Anat. 134: 85–89.
- Abdalla, M. A. 1989. The blood supply to the lung. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 281–306. Academic Press, London.
- Abdalla, M. A. and King, A. S. 1975. The functional anatomy of the pulmonary circulation of the domestic fowl. Resp. Physiol. 23: 267–290.
- Abdalla, M. A. and King, A. S. 1976a. Pulmonary arteriovenous anastomoses in the avian lung: do they exist? Respir. Physiol. 27: 187–191.
- Abdalla, M. A. and King, A. S. 1976b. The functional anatomy of the bronchial circulation of the domestic fowl. J. Anat. 121: 537–550.
- Abdalla, M. A. and King, A. S. 1977. The avian bronchial arteries: species variations. J. Anat. 123: 697–704.
- Abdalla, O. 1979. Ossification and mineralization in the tendons of the chicken (*Gallus domesticus*). J. Anat., 129: 351–359.
- Abdel-Magied, E. M. and King, A. S. 1978. The topographical anatomy and blood supply of the carotid body region of the domestic fowl. J. Anat. 126: 535–546.
- Abdel-Magied, E. M. and King, A. S. 1982. Effects of distal vagal ganglionectomy and midcervical vagotomy on the ultrastructure of axonal elements in the carotid body of the domestic fowl. J. Anat. 134: 643–652.
- Abdel-Magied, E. M. and King, A. S. 1984. Intramural granular cells in the arteries of the carotid body region of the domestic fowl. J. Anat. 139: 483–490.
- Abdel-Magied, E. M., Taha, A. A. M., and King, A. S. 1982. An ultrastructural investigation of a baroreceptor zone in the common carotid artery of the domestic fowl. J. Anat. 135: 463–473.
- Abdelwahab, E. M. 1987. Ultrastructure and arrangement of hepatocyte cords in the duckling's liver. J. Anat. 150: 181–189.
- Abraham A. and Stammer, A. 1966. Über die Struktur und die Innervierung der Augenmuskeln der Vogel unter Berücksichtigung des Ganglion ciliare. Acta Biol. (Hungary) 12: 87–118.
- Acheson, D. W. K., Kemplay, S. K. and Webster, K. E. 1980. Quantitative analysis of the optic terminal profile distribution within the pigeon optic tectum. Neuroscience 5: 1067–1084.
- Adamo, N. J. 1967. Connections of efferent fibers from hyperstriatal areas in chicken, raven and African love-bird. J. Comp. Neurol. 131: 377–356.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Addens, J. L. . 1933. The motor nuclei and roots of the cranial and first spinal nerves of vertebrates. *Z. Anat. Entwgesch.* 101: 307–410.
- Adkins-Regan, E. and Watson, J. T. 1990. Sexual dimorphism in the avian brain is not limited to the song system of songbirds: a morphometric analysis of the brain of the quail (*Cotumix japonica*). *Brain Res.* 514: 320–326.
- Aire, T. A. . 1979a. The epididymal region of the Japanese Quail (*Cotumix cotumix japonica*). *Acta Anat.* 103: 304–312.
- Aire, T. A. 1979b. Micro-stereological study of the avian epididymal region. *J. Anat.* 129: 703–706.
- Aitken, R. N. C. 1966. Postovulatory development of ovarian follicles in the domestic fowl. *Res. Vet. Sci.* 7: 138–142.
- Aitken, R. N. C.. 1971. The oviduct. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (J. D. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 3, pp. 1237–1289. Academic Press, London.
- Aitken, R. N. C. and Johnston, H. S. 1963. Observations on the fine structure of the infundibulum of the avian oviduct. *J. Anat.* 97: 87–99.
- Akester, A. . R. 1960. The comparative anatomy of the respiratory pathways in the domestic fowl (*Gallus domesticus*), pigeon (*Columba livia*), and domestic duck (*Anas platyrhynchos*). *J. Anat.* 94: 487–505.
- Akester, A. . R. 1964. Radiographic studies of the renal portal system in the domestic fowl (*Gallus domesticus*). *J. Anat.* 98: 365–376.
- Akester, A. . R. 1967. Renal portal shunts in the kidney of the domestic fowl. *J. Anat.* 101: 569–594.
- Akester, A. . R. 1974. Deformation of red blood cells in avian lung capillaries. *J. Anat.* 117: 658.
- Akester, A. . R. 1979. The autonomic nervous system. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 1, pp. 381–441. Academic Press, London.
- Akester, A. . R. 1986. Structure of the glandular layer and koilin membrane in the gizzard of the adult domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). *J. Anat.* 147: 1–25.
- Akester, A. . R. and Mann, S. P. 1969. Adrenergic and cholinergic innervation of the renal portal valve in the domestic fowl. *J. Anat.* 104: 241–252.
- Akester, A. R., Pomeroy, D. E., and Purton, M. D. 1973. Subcutaneous air pouches in the Marabou stork (*Leptoptilos crumeniferus*). *J. Zool.* 170: 493–499.
- Alix, E. 1874. *Essai on l'appareil locomoteur des Oiseaux*. Masson. Paris.
- Alverdes, K. 1924. Der Nebenhoden des Haussperlings. *Z. Mikrosk.-anat. Forsch.* 1: 207–227.
- Amerlinck, A. 1923. Contribution a l'etude de la Membrane de Reissner et de l'epithelium de revetement du canal cochleaire des oiseaux. *Arch. Biol.* 33: 301–328.
- Ames, P. L. 1971. The morphology of the syrinx in passerine birds. *Bull. Peabody Mus. Nat. Hist. (Yale Univ.)* 37: 1–194.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Ames, P. L. 1975. The application of syringeal morpholgy to the classification of the Old World Insect Eaters (Muscicapidae). Bonn. Zool. Beitr. 26: 107–134.
- Ames, P. L., Heimerdinger, M. A., and Warter, S. L. 1968. The anatomy and systematic position of the antpipits *Conopophaga* and *Corythopis*. Postilla (Peabody Mus. Nat. Hist., Yale Univ.), no. 114: 32 pp.
- Ametov, Z. 1971. Peculiarities of the structure and function of the joints and tendon-ligament apparatus of the pelvic bones and extremities of saltigrade birds. Doklady Akad. Nauk SSSR 200(2): 492–495.
- Andersen, A. E. and Nafstad, P. H. J. 1968. An electron microscopic investigation of the sensory organs in the hard palate region of the hen. Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 91:391–401.
- Andres, K. H. and von Düring, M. 1984. The filopluma: an avian receptor organ. Fourth Conf. Europ. Soc. Comp. Skin Biology, Grenoble, Abs., p. 4.
- Andrew, A. 1984. The development of the gastro-enteropancreatic neuroendocrine system in birds. In: *Evolution and Tumour Pathology for the Neuroendocrine System* (S. Falkmer, R. Hakanson, and F. Sundler, eds.). Elsevier, Amsterdam.
- Angaut, P. and Reperant, J. 1978. A light and electron microscopic study of the nucleus isthmo-opticus in the pigeon. Arch. Anat. Micr. 67: 63–78.
- Antony, M. 1920. Über die Speicheldrüsen der Vogel. Zool. Jb. 41: 547–660.
- Arends, J. J. A., Wild, J. M., and Zeigler, H. P. 1988. Projections of the nucleus of the tractus solitarius in the pigeon (*Columba livid*). J. Comp. Neurol. 278: 405–429.
- Ariens-Kappers, C. U. 1933. The forebrain arteries in plagiostomes, reptiles, birds. In: *Wirbeltiere und des Menschen*. Bohn, Haarlem.
- Ariens-Kappers, C. U. 1947. *Anatomie Comparee du Systeme Nerveux*. Masson, Paris.
- Ariens-Kappers, C. U., Huber, G. C., and Crosby, E. C. 1936. *The Comparative Anatomy of the Nervous System of Vertebrates Including Man*. MacMillan Co., New York.
- Arnold, A. P., Nottebohm, F., and Pfaff, D. W. 1976. Hormone concentrating cells in vocal control and other areas of the brain of the zebra finch (*Poephila guttata*). J. Comp. Neurol. 165: 487–512.
- Ash, R. W., Pearce, J. W., and Silver, A. 1969. An investigation of the nerve supply to the salt gland of the duck. Quart. J. Exp. Physiol. Cog. Med. Sci. 54: 281–295.
- Assenmacher, I. 1953. Etude anatomique du systeme arteriel cervicocephalique chez l'oiseau. Arch. Anat. Histol. Embryol. 35: 181–202.
- Assenmacher, I. 1973. The peripheral endocrine glands. In: *Avian Biology* (D. S. Famer and J. R. King, eds.). Vol. 3, pp. 183–286. Academic Press, London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Astier, H. 1980. Thyroid gland in birds: structure and function. In: *Avian Endocrinology* (A. Epplé and M. H. Stetson, eds.), pp. 167–189. Academic Press, New York.
- Austin, O. L. 1961. *Birds of the World*. Golden Press, New York.
- Azcoitia, I., Fernandez-Soriano, J., Fernandez-Ruiz, B., and Fernandez-Larios, A. 1985. Is the avian glycogen body a secretory organ? *J. Histochem.* 26: 651–657.
- Bachmann, R. 1954. Die Nebenniere. In: *Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen* (W. Bargmann, ed.). Vol. 6, Pt. 5. Springer-Verlag, Berlin.
- Baer, M. 1896. Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Atmungsorgane bei den Vögeln. *Z. Wiss. Zool.* 61: 420–498.
- Bagnoli, P. and Burkhalter, A. 1983. Organization of the afferent projections to the wulst in the pigeon. *J. Comp. Neurol.* 214: 103–113.
- Bailey, R. E. 1953. Accessory reproductive organs of male fringillid birds: seasonal variations and response to various sex hormones. *Anat. Rec.* 115: 1–19.
- Bain, J. and Hall, J. M. 1969. Observations on the development and structure of the vitelline membrane of the hen's egg: an electron microscope study. *Austral. J. Biol. Sci.* 22: 653–655.
- Baker-Cohen, D. F. 1968. Comparative enzyme histochemical observations on submammalian brains. *Ergeb. Anat. Entw.* 40: 1–70.
- Bakst, M. R. 1978a. Scanning electron microscopy of the oviductal mucosa apposing the hen ovum. *Poult. Sci.* 57: 1065–1069.
- Bakst, M. R. 1978b. Scanning electron microscopy of the vitelline membrane of the hen ovum. *J. Reprod. Fert.* 52: 361–364.
- Bakst, M. R. 1986. Embryonic development of the chicken external cloaca and phallus. *Scan. Electr. Microsc.* 11: 653–659.
- Bakst, M. R. 1987. Anatomical basis of sperm-storage in the avian oviduct. *Scan. Microsc.* 1: 1257–1266.
- Bakst, M. R. and Bird, D. M. 1987. Localization of oviductal sperm-storage tubules in the American Kestrel (*Falco sparverius*). *Auk* 104:321–324.
- Bakst, M. R. and Cecil, H. C. 1983. Gross appearance of turkey cloacae before and after single or multiple manual semen collections. *Poult. Sci.* 62: 683–689.
- Bakst, M. R. and Cecil, H. C. 1985. A microscopic examination of the male turkey proctodeal gland. *J. Morph.* 186: 361–368.
- Bakst, M. R. and Cecil, H. C. 1986. Embryonic appearance of the turkey male genitalia. *Poult. Sci.* 65: 1623–1630.
- Bakst, M. R. and Howarth, B. 1975. SEM preparation and observations of the hen's oviduct. *Anat. Rec.* 181: 211–226.
- Bakst, M. R. and Howarth, B. 1975. The head, neck and midpiece of cock spermatozoa examined with the transmission electron microscope. *Biol. Reprod.* 12: 632–640.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Bakst, M . R. and Howarth, B. 1977a. The fine structure of the hen's oviduct. Biol. Reprod. 17: 361–369.
- Bakst, M . R. and Howarth, B. 1977b. Hydrolysis of the hen's perivitelline layer by cock sperm in vitro. Biol. Reprod. 17: 370–379.
- Ballmann, P. 1969a. Die Vogel aus der altburdigalen Spaltenfullung von Wintershof (West) bei Eichstatt in Bayern. Zitteliana (Miinchen) 1: 5–60.
- Ballmann, P. 1969b. Les oiseaux miocenes de la Grive-Saint-Alban (Isere). Geobios 2: 157–204.
- Ballmann, P. 1979. Fossile Glareolidae aus dem Norfilinger Ries (Aves: Charadriiformes). Bonn. Zool. Beitr. 30: 53–101.
- Balthazart, J., Foidart, A . , Surlemont, C . , Harada, N . , Leranthe, C . , and Naftolin, F. 1990. Immunocytochemical localization of aromatase and estrogen receptors in the brain. Soc. Neurosci. Abstr. 16: 1313.
- Bang, B. G. 1971. Functional anatomy of the olfactory system in 23 orders of birds. Acta Anat. 79, Suppl., pp. 1–76.
- Bang, B. G. and Wenzel, B. M. 1985. Nasal cavity and olfactory system. In: *Form and Function in Birds*. (A. S. King and J. McLelland, eds.) Vol. 3, pp. 195–225. Academic Press, London.
- Banks, W. J. 1981. *Applied Veterinary Histology*. Williams and Wilkins, Baltimore.
- Barany, E . , Berggren, L. and Vrabec, F. 1957. The mucinous layer covering the corneal endothelium in the owl *Strix aluco*. Brit. J. Ophthalm. 41: 25–30.
- Bargmann, W. 1939. Die Epithelkorperchen. In: *Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen* (W. v. MoOendorff, ed.). Vol. 6, Pt. 2, pp. 137–196. Springer Verlag, Berlin.
- Bargmann, W. 1943. Die Epiphysis cerebri. In: *Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen* (W. von Mollendorff ed.). Vol. 6, Pt. 4, pp. 309–502. Springer Verlag, Berlin.
- Barker, S. G. E. and Kendall, M . D. 1984. A study of the rete epithelium in several wild birds. J. Anat. 138: 139–152.
- Barkow, H. 1829. Anatomisch-physiologische Untersuchungen, vorzuglich uber das Schlagadersystem der Vogel. Arch. Anat. Physiol., pp. 306–496.
- Barkow, H. C. L. 1856. *Syndesmologie der Vogel*, 41 pp. Koniglichen Universitat, Breslau.
- Barnett, C . H. 1954a. A comparison of the human knee and avian ankle. J. Anat. 88: 59–70.
- Barnett, C . H. 1954b. The structure and function of fibrocartilages within vertebrate joints. J. Anat. 88: 363–368.
- Barnett, C . H. and O. J. Lewis 1958. The evolution of some traction epiphyses in birds and mammals. J. Anat. 92: 593–601.
- Barnikol, A. 1953. Zur Morphologie des Nervus Trigemini der Vogel unter besonderer Berucksichtigung der Accipitres, Cathartidae, Striges und Anseriformes. Z. Wiss. Zool. 157: 285–332.
- Bartels, M. 1925. Uber die gegend des Deiters and Bechterewskemes der Vogeln. Z. Ges. Anat. 77: 726–784.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Bas, C . 1954–55. On the relation between the masticatory muscles and the surface of the skull in *Ardea cinerea* L.). Pts. I, II, III. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. (Amsterdam), Ser. C, Pt. I, 57: 678–685 (1954); Pts. n , III, 58: 101–108; 109–113 (1955).
- Bath, W. 1906. Die Geschmacksorgane der Vogel und Krokodile. Arch. Biontol. 1: 1–47.
- Batojeva, S. Ts. and Batojev, Ts. Zh. 1972. On the anatomy of the pancreas of domestic birds. Arkh. Anat. Histol. Embriol. 63: 105–108.
- Baum, H. 1930. Das Lymphgefasssystem des Huhnes. Z. Anat. Entwgesch. 93: 1–34.
- Baumel, J. J. 1958. Variation in the brachial plexus of *Progne subis*. Acta Anat. 34: 1–34.
- Baumel, J. J. 1964. Vertebral-dorsal carotid artery interrelationships in the pigeon and other birds. Anat. Anz. 114: 113–130.
- Baumel, J. J. 1967. The characteristic asymmetrical distribution of the posterior cerebral artery of birds. Acta Anat. 67: 53–549.
- Baumel, J. J. 1975a. Aves nervous system. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals*. (R. Getty, ed.), 5th ed. Vol. 2, pp. 2019–2062. Saunders, Philadelphia.
- Baumel, J. J. 1975b. Autonomic nervous system. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (R. Getty, ed.). 5th ed. Vol. 2, pp. 2053–2062. Saunders, Philadelphia.
- Baumel, J. J. 1975c. Heart and blood vessels. Aves. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of Domestic Animals*. (R. Getty, ed.). 5th ed. Vol. 2, pp. 1968–2009. Saunders, Philadelphia.
- Baumel, J. J. 1979. Osteologia/Arthrologia/Systema Cardiovasculare. In: *Nomina Anatomica Avium*. (J. J. Baumel, A. S. King, A. S. Lucas, A. M. Breazile, and H. E. Evans, eds.), pp. 53–121; 123–173; 343–407. Academic Press, London.
- Baumel, J. J. 1985. Suspensory ligaments of nerves: an adaptation for protection of the avian spinal cord. Zbl. Vet. Med. C 14: 1–5.
- Baumel, J. J. 1988. *Functional morphology of the tail apparatus of the pigeon Columba livia*). Adv. Anat. Embryol. Cell Biol. no. 110: 115 pp. Springer Verlag, Heidelberg.
- Baumel, J. J., A. E Dailey, and Quinn, T. H. 1983. The collar plexus of subcutaneous thermoregulatory veins in the pigeon *Columba livia*: its association with esophageal pulsation and gular flutter. Zoomorphology 102: 215–239.
- Baumel, J. J. and Gerchman, L. 1968. The avian intercarotid anastomosis and its homologue in other vertebrates. Amer. J. Anat. 122: 1–18.
- Baumel, J. J., Wilson, J. A., and Bergren, D. R. 1990. The ventilatory movements of the avian pelvis and tail: Function of the muscles of the tail region of the pigeon (*Columba livia*). J. Exp. Biol. 151: 263–277.
- Beddard, F. E. 1884. A contribution to the anatomy of *Scopus umbretta*. Proc. Zool. Soc. London, pp. 543–553.
- Beddard, F. E. 1885. On the structural characters and classification of the cuckoos. Proc. Zool. Soc. London, pp. 168–187.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Beddard, F. E. 1886. On the syrinx and other points in the anatomy of the Caprimulgidae. Proc. Zool. Soc. London, pp. 147–153.
- Beddard, F. E. 1888. Notes on the visceral anatomy of birds, n . On the respiratory organs in certain diving birds. Proc. Zool. Soc. London, pp. 252–258.
- Beddard, F. E. 1890. On the alimentary canal of the Martineta Tinamou (*Calidromas elegans*). Ibis, pp. 61–66.
- Beddard, F. E. 1896. On the oblique septa («diaphragm» of Owen) in the passerines and in some other birds. Proc. Zool. Soc. London, pp. 225–231.
- Beddard, F. E. 1898. *The Structure and Classification of Birds*. Longmans Green, London.
- Beddard, F. E. 1911. On the alimentary tract of certain birds and on the mesenteric relations of the intestinal loops. Proc. Zool. Soc. London 1: 47–93.
- Bellairs, A. d'A. and Jenkin, C. R. 1960. The skeleton of birds. In: *Biology and Comparative Physiology of birds*. (A. J. Marshall, ed.). Vol. 1, pp. 241–300. Academic Press, London.
- Bellairs, A. d'A. and Attridge, J. 1975. *Reptiles*. 2nd ed. Hutchinson, London.
- Bellairs, R. 1965. The relationship between oocyte and follicle in the hen's ovary as shown by electron microscopy. J. Embryol. Exp. Morph. 13:215–233.
- Bellairs, R., Harkness, M., and Harkness, R. D. 1963. The vitelline membrane of the hen's egg: a chemical and electron microscopical study. J. Ultrastruct. Res. 8: 339–359.
- Bellonci, J. 1888. Uber die zentrale Endigung des Nervus opticus bei der Vertebraten. Z. Wiss. Zool. 47: 1–45.
- Benes, F. M., Parks, T. N. and Rubel, E. W. 1977. Rapid dendritic atrophy following deafferentation: An EM morphometric analysis. Brain Res. 122: 1–13.
- Bennett, T. 1974. Peripheral and autonomic nervous systems. In: *Avian Biology* (D. S. Famer and J. R. King, eds.). Vol. 4 , pp. 1–77. Academic Press, New York.
- Bennett, T. and Malmfors, T. 1970. The adrenergic nervous system of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 106: 22–50.
- Benoit, J. 1926. Sur l'origine des cellules interstitielles de l'ovaire de la poule. Compt. Rend. Seanc. Soc. Biol. 94: 873–874.
- Benoit, J. 1950. Organes uro-genitaux. In: *Traite de Zoologie* (P. P. Grasse, ed.). Vol. 15, pp. 341–377. Masson, Paris.
- Benowitz, L. 1980. Functional organization of the avian telencephalon. In: *Comparative neurology of the telencephalon*. (S. O. E. Ebbesson, ed.), pp. 389–421. Plenum Press, New York, London.
- Benowitz, L. I. and Karten, H. J. 1976a. The tractus infundibuli and other afferents to the parahippocampal region of the pigeon. Brain Res. 102: 174–180.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Benowitz, L. I. and Karten, H. J. 1976b. Organization of the tectofugal visual pathway in the pigeon: a retrograde transport study. *J. Comp. Neurol.* 167: 503–520.
- Bentz, G. D. 1979. The appendicular myology and phylogenetic relationships of the Ploceidae and Estrildidae (Aves: Passeriformes). *Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist.* 15: 1–25.
- Bentz, G. D. 1983. Myology and histology of the phalloid organ of the Buffalo Weaver (*Bubalomis albirostris*). *Auk* 100: 501–504.
- Bentz, G. D. and Zusi, R. L. 1982. The humeroulnar pulley and its evolution in hummingbirds. *Wilson Bull.* 94: 71–73.
- Benzo, C. A. De Gennardo, L. D., and Steams, S. B. 1975. Glycogen metabolism in the developing chick glycogen body: Functional significance of the direct oxidative pathway. *J. Exp. Zool.* 193: 161–166.
- Berens v. Rautenfeld, D. 1973. Zur Form und Funktion des Kopulationsorganes beim Haushuhn (*Gallus domesticus*). Inaug. Diss., Freie Universität, Berlin.
- Berens v. Rautenfeld, D. 1979. Vergleichenden-anatomische Untersuchungen der Kloake von Vögeln mit besonderer Berücksichtigung des lymphatischen Kopulations-schwellkörpers. Habil.-Sammelreferat, Berlin.
- Berens v. Rautenfeld, D. 1985. Comparative aspects of the avian lymph system. *Fortschr. Zool.* 30: 411–415.
- Berens v. Rautenfeld, D. 1985. Comparative aspects on the avian lymph system. In: *Functional Morphology in Vertebrates* (H. R. Duncker and K. Fleischer, eds.), p. 411–415. G. F. Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1975. Elektronoptische Untersuchungen über Transsudationsvorgänge zwischen Blut- und Lymphkapillaren im Lymphobulbus des Kopulationsorganes beim Haushuhn (*Gallus domesticus*). *Zbl. Vet. Med. C* 4: 274–287.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1978. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über einen transepithelialen Flüssigkeitsstrom in das Lumen der Kloake von Vögeln. *Zbl. Vet. Med. C* 7: 276–279.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1980. A comparative study on the Bursa Fabricii and Tonsilla caecalis in Birds. *Folia Morph. (Prague)* 28: 168–170.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1981. TEM and SEM investigations of lymph hearts in birds. *Lymphology* 14: 186–190.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1982. The bursa cloacae (Fabricii) of Struthioniformes in comparison with the bursa of other Birds. *J. Morph.* 172: 123–138.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Budras, K. D. 1983. Topography, ultrastructure and phagocytic capacity of avian lymph nodes. *Cell Tissue Res.* 228: 389–403.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Berens v. Rautenfeld, D., Budras, K.-D., and Gassmann, R. 1976. A morphological study of antibody transport in the transparent fluid flowing from the lymph-folds of the copulatory organ in the cloacal lumen of the cock (*Gallus domesticus*). *Z. Mikrosk.-Anat. Forsch.* 90: 989–1008.
- Berens v. Rautenfeld, D., Budras, K. D., Manthey, H., and Stenzel, R. 1981. Zur Feinstruktur und Funktion der aviaren Lymphknoten. *Verh. Anat. Ges.* 75: 741–743.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Castenholz, A. 1987. Neues zur Form und Funktion der interendothelialen Öffnungen und Ankerfilamente im Lymphdrainageweg der Amnioten. *Verh. Anat. Ges.* 81: 751–752.
- Berens v. Rautenfeld, D., Lubach, D., and Hunneshagen, C. 1987a. Zur Nomenklatur initialer Lymphgefäße und ihrer Strukturelemente bei Vertebraten. *Anat. Histol. Embryol.* 16: 357–362.
- Berens v. Rautenfeld, D., Lubach, D., Wenzel-Hora, B., Klanke, J., and Hunneshagen C., 1987b. New techniques of demonstrating lymph vessels in skin biopsy specimens and intact skin with the scanning electron microscope. *Arch. Dermatol. Res.* 279: 327–334.
- Berens v. Rautenfeld, D., Preuss, F., and Fricke, W. 1974. Neue Daten zur Erektion und Reposition de Erperl phallus. *Prakt. Tierarzt.* 10: 553–556.
- Berens v. Rautenfeld, D. and Wenzel-Hora, B. 1985. The nomenclature of the initial lymphatics from a comparative anatomical point o f view. *Progress In Lymphology, X. Proc. Int. Congr. Lymphology.* (J. R. Casley-Smith and N. B. Piller, eds.). Adelaide, University of Adelaide Press, (Australia).
- Berens v. Rautenfeld, D., Wenzel-Hora, B., Budras, K. D., and Henschel, E. 1983. Morphologische Untersuchungen des Lymphdrainageweges nach Applikation von Intravitalfarbstoffen und Röntgenkontrastmitteln. *Verh. Anat. Ges.* 77: 533–536.
- Berens v. Rautenfeld, D., Wenzel-Hora, B., and Hickel, E.-M. 1983. Lymphgefäßsystem und Lymphographie beim Vogel, Teil 1: Anatomische Besonderheiten des Lymphgefäßssy stems. *Tierärztl. Praxis* 11: 469–476.
- Berens v. Rautenfeld, D., Wenzel-Hora, B., Hickel, E.-M., and Henschel, E. 1984. Lymphgefäßsystem und Lymphographie beim Vogel, Teil 2: Indirekte und direkte Lymphographie. *Tierärztl. Praxis* 12: 21–32.
- Berger, A. J. 1956. The appendicular myology of the Sandhill Crane, with comparative remarks on the Whooping Crane. *Wilson Bull.* 68: 282–304.
- Berger, A. J. 1961. *Bird Study*. Dover, New York.
- Berger, A. J. 1966. The musculature. In: *Avian Myology* (J. C. George and A. J. Berger, eds.), pp. 224–473. Academic Press. New York and London.
- Berger, A. J. 1968. Appendicular myology of Kirtland's Warbler. *Auk* 85: 594–616.
- Berger, A. J. 1968. Appendicular myology of passerine birds. *Wilson Bull.* 81: 220–223.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Berger, C. 1966. Mikroskopische und histochemische Untersuchungen an der Niere von *Columba livia aberratio domestica*. Z. Mikrosk.-Anat. Forsch. 74: 436–456.
- Berk, M. L. and Butler, A. B. 1981. Efferent projections of the medial preoptic nucleus and medial hypothalamus in the pigeon. J. Comp. Neurol. 203: 379–399.
- Berk, M. L., Reaves Jr., T. A., Hayward, J. N., and Finklestein, J. A. 1982. The localization of vasotocin and neurophysin neurons in the diencephalon of the pigeon, *Columba livia*. J. Comp. Neurol. 204: 392–406.
- Berkhoudt, H. 1976. The epidermal structure of the bill tip organ in ducks. Netherl. J. Zool. 26:561–566.
- Berkhoudt, H. 1977. Taste buds in the bill of the Mallard (*Anas platyrhynchos*): their morphology, distribution and functional significance. Netherl. J. Zool. 27: 310–331.
- Berkhoudt, H. 1980. The morphology and distribution of the cutaneous mechanoreceptors (Herbst and Grandry corpuscles) in bill and tongue of the Mallard (*Anas platyrhynchos*) Netherl. J. Zool. 30: 1–34.
- Berkhoudt, H. 1985. Structure and function of avian taste receptors. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McClelland, eds.). Vol. 3, pp. 463–496. Academic Press, London.
- Berkhoudt, H. 1985. The role of oral exteroceptive sense organs in avian feeding behaviour. Vert. Morph. Fortschritte Zool. 30: 269–272.
- Berkhoudt, H., Dubbeldam, J. L., and Zeilstra, S. 1981. Studies on the somatotopy of the trigeminal system in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L., IV. Tactile representation in the nucleus basalis. J. Comp. Neurol. 196: 407–420.
- Berman, S. L. 1984. The hindlimb musculature of the White-fronted Amazon (*Amazona albifrons*, Psittaciformes). Auk 101: 74–92.
- Berman, S. L. and R. J. Raikow. 1982. The hindlimb musculature of the mousebirds (Coliiformes). Auk 99: 41–57.
- Bertler, A., Falck, B., Gottfries, C. G., Ljunggren, L., and Rosengren, E. 1964. Some observations on adrenergic connections between mesencephalon and cerebral hemispheres. Acta Pharmacol. Toxicol. 21: 283–289.
- Bezuidenhout, A. J. 1981. The anatomy of the heart of the Ostrich *Struthio camelus* Linn. Dr. Vet. Sci. Thesis, Univ. of Pretoria.
- Bezuidenhout, A. J. 1983. The Valva atrioventriculus dextra of the avian heart. Zbl. Vet. Med. C. 12: 104–108.
- Bezuidenhout, A. J. 1984. The coronary circulation of the heart of the Ostrich *Struthio camelus*. J. Anat. 138: 385–397.
- Bezuidenhout, A. J. 1986. The topography of the thoraco-abdominal viscera in the Ostrich (*Struthio camelus*). Onderstepoort J. Vet. Res. 53: 111–117.
- Bhaduri, J. L., Biswas, B., and Das, S. K. 1957. The arterial system of the domestic pigeon *Columba livia* (Gmelin). Anat. Anz. 104: 1–14.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Bhattacharyya, B. N. 1980. The morphology of the jaw and tongue musculature of the common pigeon, *Columba livia*, in relation to its feeding habit. Proc. Zool. Soc. (Calcutta) 31: 95–126.
- Bhattacharyya, B. N. 1982. Functional morphology of the tongue muscles of some Indian insect-eating birds. Gegenbaurs Morphol. Jb. (Leipzig) 128: 208–254.
- Bhattacharyya, B. N. 1985. Functional morphology of the jaw muscles of some Indian insect-eating birds. Gegenbaurs Morphol. Jb. (Leipzig) 131: 93–123.
- Bhattacharyya, B. N. 1987. On the structural adaptations of the bill, skull elements, tongue, and hyoid of some Indian insect-eating birds. Gegenbaurs Morphol. Jb. (Leipzig) 133: 311–351.
- Bhattacharyya, B. N. 1989. Functional morphology of the jaw muscles of two species of Imperial Pigeons, *Ducula aenea nicobarica* and *Ducula badia insignis*. Gegenbaurs Morphol. Jb. (Leipzig) 135: 573–618.
- Bickford, A. A. 1965. A fully formed and functional right oviduct in a Single Comb White Leghorn pullet. Avian Dis. 9: 464–470.
- Biggs, P. M. 1957. The association of lymphoid tissue with the lymph vessels in the domestic chicken. Acta Anat. 29: 36–47.
- Bignon, F. 1889. Contribution a l'étude de la pneumatocite chez les oiseaux. Les cellules aeriennes cervico-cephaliques des oiseaux et leurs rapports avec les os de la tete. Mem. Soc. Zool. France 2: 260–320.
- Binkley, S. 1980. Functions of the pineal gland. In: *Avian Endocrinology* (A. Eppler and M. H. Stetson, eds.), pp. 53–74. Academic Press, New York.
- Binkley, S. 1989. *The Pineal: Endocrine and Nonendocrine Function*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Bittner, H. 1924. Die Sektion des Hausgeflügels und der Versuchssingvogel. Berl. tierarz. Wschr. 40: 99–101.
- Bittner, H. 1925. Beitrag zur topographischen Anatomie der Eingeweide des Huhnes. Z. Morph. Okol. Tiere 2: 785–793.
- Blahser, S. 1980. Somatostatin-immunoreaktive Neuroenverbannde im Hypothalamus und Mesencephalon des Huhnes, *Gallus domesticus*. Verh. Anat. Ges. 74: 775–777.
- Blahser, S. 1981a. Zur Raumlichen Beziehung zwischen Somatostatin- und Enkephalin-immunoreaktiven Neuronsystemen im kaudalen Hirnstamm von *Gallus domesticus*. Verh. Anat. Ges. 75: 793–795.
- Blahser, S. 1981b. Vasotocin and mesotocin systems in birds. In: *Neurosecretion* (D. S. Famer and K. Lederis, eds.), pp. 71–77. Plenum Press, New York.
- Blahser, S. 1984. Peptidergic pathways in the avian brain. J. Exp. Zool 232: 398–403.
- Blahser, S. 1988. The fascinating facets of neuropeptide systems in birds. In: Acta XIX Cong. Intern. Omith. (H. Ouellet, ed.), pp. 2196–2201.
- Blahser, S. and Dubois, M. P. 1980. Immunocytochemical demonstration of met-enkephalin in the central nervous system of the domestic fowl. Cell Tissue Res. 213: 53–68.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Blahser, S., Fellmann, D., and Bugnon, C. 1978. Immunocytochemical demonstration of somatostatin-containing neurons in the hypothalamus of the domestic Mallard. *Cell Tissue Res.* 195: 183–187.
- Blahser, S. and Heinrichs, M. 1982. Immunoreactive neuropeptide systems in avian embryos (domestic Mallard, domestic fowl, Japanese quail). *Cell Tissue Res.* 223: 287–303.
- Blom, L. 1973. Ridge pattern and surface ultrastructure of the oviducal mucosa of the hen (*Gallus domesticus*). *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Bio.* 20: 3–15.
- BNA (Basle Nomina Anatomica). 1895. In: *Anatomical Dictionary with Nomenclatures and Explanatory Notes*. T. Donath and G. N. C. Crawford. Pergamon Press, Oxford and London.
- Board, R. G. 1982. Properties of avian egg shells and their adaptive value. *Bio. Rev.* 57: 1–28.
- Boas, J. E. V. 1929. Biologisch-anatomische Studien über den Hals der Vogel. *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., naturvidensk. Mathem. Afd., Ser. 9, 1*, pp. 105–222.
- Boas, J. E. V. 1933. Kreuzbein, Becken, und Plexus lumbosacralis der Vogel. *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., naturvidensk. Mathem. Afd., Ser. 9, 5*, pp. 1–74, 15 pis.
- Bobr, L. W., Lorenz, F. W., and Ogasawara, F. X. 1964. Residence sites of spermatozoa in fowl oviducts. *J. Reprod. Fert.* 8: 39–47.
- Bock, P. 1982. The paraganglia. In: *Handbuch der Mikroskopischen Anatomie des Menschen* (A. Oksche and L. Vollrath, eds.). Vol. 6, Pt. 8. Springer Verlag, Berlin.
- Bock, W. J. 1960. Secondary articulation of the avian mandible. *Auk* 77: 19–55.
- Bock, W. J. 1962. The pneumatic fossa of the humerus in the Passeres. *Auk* 79: 425–443.
- Bock, W. J. 1963. The cranial evidence for ratite affinities. *Proc. XIII Intern. Ornith. Cong.*: (C. G. Sibley, ed.), pp. 39–54.
- Bock, W. J. 1964. Kinetics of the avian skull. *J. Morph.* 114: 1–52.
- Bock, W. J. 1966. An approach to the functional analysis of bill shape. *Auk* 83: 10–51.
- Bock, W. J. 1968. Mechanics of one- and two joint muscles. *Amer. Mus. Novit.* no. 2319: 45 pp.
- Bock, W. J. 1978. Morphology of the larynx of *Corvus brachyrhynchos* (Passeriformes: Corvidae). *Wilson Bull.* 90: 553–565.
- Bock, W. J. 1985. The skeletomuscular system of the feeding apparatus of the Noisy Scrub-bird, *Atrichomys clamosus* (Passeriformes: Atrichomithidae). *Records Australian Mus.* 37: 193–210.
- Bock, W. J., Baida, R. P. and Wall, S. B. 1973. Morphology of the sublingual pouch and tongue musculature in Clark's Nutcracker. *Auk* 90: 491–519.
- Bock, W. J. and Hikida, R. S. 1968. An analysis of twitch and tonus fibers in the hatching muscle. *Condor* 70: 211–222.
- Bock, W. J. and Hikida, R. S. 1969. Turgidity and function of the hatching muscle. *Amer. Mus. Nat.* 81: 99–106.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Bock, W. J. and Morioka, H. 1971. Morphology and evolution of the ectethmoid-mandibular articulation in the Melpiphagidae (Aves). J. Morph. 135: 13–50.
- Bock, W. J. and Morony, J. 1972. Snap-closing jaw ligaments in flycatchers. Amer. Zool. 12: 729–730.
- Bock, W. J. and Shear, C. R. 1972. A staining method for gross dissection of vertebrate muscle. Anat. Anz. 130: 222–227.
- Bodrossy, L. 1938. Das Venensystem der Hausvogel. Inaug. Diss., Budapest [in Hungarian, German summary].
- Bohme, G. 1970. Eine organartige Bildung im IV. Ventrikel beim Huhn. Verh. Anat. Ges. 64: 245–250.
- Boille, C., Raymond, J., and Bayle, J. D. 1977. Retrograde transport of horseradish peroxidase from the nucleus posterior medialis hypothalami to the hippocampus and the medial septum in the pigeon. Neuroscience 2: 435–439.
- Boker, H. 1929. Flugvermogen und Kropf bei *Opisthocomus cristatus* und *Stringops habroptilus*. Morph. Jb. 63: 152–207.
- Bolton, T. B. 1971. The structure of the nervous system. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. B. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 2, pp. 641–673. Academic Press, London.
- Bolze, G. 1968. Anordnung und Bau der Herbstschen, Korperchen in Limonicolenschnabeln im Zusammenhang mit der Nahrungsfindung. Zool. Anz. 181: 313–355.
- Bonke, B. A., Bonke, D. and Scheich, H. 1979. Connectivity of the auditory forebrain nuclei in the guinea fowl (*Numida meleagris*). Cell Tissue Res. 200: 101–121.
- Bons, N. 1974. Mise en evidence au microscope electronique, de terminaisons nerveuses d'origine retinienne dans l'hypothalamus anterieur du Camard. Compt. Rend. Acad. Sci. (Paris) 278:319–321.
- Bons, N. 1976. Retinohypothalamic pathway in the duck (*Anas platyrhynchos*). Cell Tissue Res. 168: 343–360.
- Bons, N. 1980. The topography of mesotocin and vasotocin systems in the brain of the domestic Mallard and Japanese Quail: immunocytochemical identification. Cell. Tissue Res. 213: 37–51.
- Bons, N., Bouille, C., Bayle, J. D., and Assenmacher, I. 1976. Light and electron microscopic evidence of hypothalamic afferents originating from hippocampus in pigeon. Experientia 32: 1443–1444.
- Bons, N., Kerdelhue, B., and Assenmacher, I. 1978a. Mise en evidence d'un deuxieme systeme neurosecretoire a LH-RH dans l'hypothalamus du Canard. Compt. Rend. Acad. Sci. (Paris) 287: 145–151.
- Bons, N., Kerdelhue, B., and Assenmacher, I. 1978b. Immunocytochemical identification of the LHRHproducing system originating in the preoptic nucleus of the duck. Cell Tissue Res. 188: 99–106.
- Bonsdorf, E. V. 1852. Symbolae ad Anatomiam comparatam nervorum animalium vertebratorum. Acta Soc. Sci. Fenn. 3: 505-569; 591–624.
- Boord, R. L. 1968. Ascending projections of the primary cochlear nuclei and nucleus laminaris in the pigeon. J. Comp. Neurol. 133: 523–542.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Boord, R. L. 1969. The anatomy of the avian auditory system. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 161: 186–198.
- Boord, R. L. and Karten, H. J. 1974. The distribution of primary lagenar fibers within the vestibular nuclear complex of the pigeon. *Brain, Behav. Evol.* 10: 228–235.
- Boord, R. L. and Rasmussen, G. L. 1963. Projection of the cochlear and lagenar nerves on the cochlear nuclei of the pigeon. *J. Comp. Neurol.* 120: 463–475.
- Bortolami, R., Callegari, E., and Lucchi, M. L. 1972. Anatomical relationship between mesencephalic trigeminal nucleus and cerebellum in the duck. *Brain Res.* 47: 317–329.
- Botezat, E. 1904. Geschmacksorgane und andere nervose Endapparate im Schnabel der Vogel. *Biol. Zentralbl.* 24: 722–736.
- Botezat, E. 1906. Die Nervenendapparate in der Mundteilen der Vogel in die einheitliche Endigungsweise der Peripheren Nerven bei den Wirbeltieren. *Z. Wiss. Zool.* 84: 205–360.
- Bottijer, S. W. and Arnold, A. P. 1982. Afferent neurons in the hypoglossal nerve of the Zebra Finch (*Poephila guttata*): localization with horseradish peroxidase. *J. Comp. Neurol.* 210: 190–197.
- Boyd, J. D. and Hamilton, W. J. 1952. Cleavage, early development and implantation of the egg. In: *Marshall's Physiology of Reproduction*. 3rd ed. (A. S. Parkes, ed.). Vol. 2, Chap. 14. Longmans Green, London.
- Brach, V. 1975. The effect of intraocular ablation of the pecten oculi of the chicken. *Invest. Opth.* 14: 166–168.
- Brach, V. 1977. The functional significance of the avian pecten: a review. *Condor* 79: 321–327.
- Brackenbury, J. H. 1989. Functions of the syrinx and the control of sound production. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 193–220. Academic Press, London.
- Brandis, F. 1894. Untersuchungen über das Gehirn der Vogel. Ursprung der Nerven der Medulla oblongata. *Wilhelm Roux Arch. Entw. Organismen* 43: 96–116.
- Branton, S. L., Lott, B. D., Morgan, G. W., and Deaton, J. W. 1988. Position of Meckel's diverticulum in broiler-type chickens. *Poult. Sci.* 67: 677–679.
- Braun, E. J. 1984. Renal morphometries of the Western Gull, (*Larus occidentalis*). *Amer. Zool.* 24: 148A.
- Braun, E. J. and Dantzler, W. H. 1972. Function of mammalian-type and reptilian-type nephrons in kidney of desert quail. *Amer. J. Physiol.* 222: 617–629.
- Brauth, S. E. 1977. Direct accessory optic projections to the vestibulocerebellum: a possible channel for oculomotor control systems. *Exp. Brain Res.* 28: 73–84.
- Brauth, S. E., Ferguson, J. L., and Kitt, C. A. 1978. Prosencephalic pathways related to the paleostriatum of the pigeon (*Columba livia*). *Brain Res.* 147: 205–221.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Bravo, H. and Pettigrew, J. D. 1981. The distribution of neurons projecting from the retina and visual cortex to the thalamus and tectum opticum of the Barn Owl (*Tyto alba*) and the Burrowing Owl, *Athene cunicularia*. J. Comp. Neurol. 199: 419–441.
- Breazile, J. E. and Hartwig, H-G. 1989. Central nervous system. In: *Form and Function in Birds*. (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 485–566. Academic Press, London.
- Brecha, N., Karten, H. J. and Hunt, S. P. 1980. Projections of the nucleus of the basal optic root in the pigeon: An autoradiographic and horseradish peroxidase study. J. Comp. Neurol. 169: 615–670.
- Brinkman, R. and Martin, A. H. 1973. A cytoarchitectonic study of the spinal cord of the domestic fowl *Gallus gallus domesticus*. 1. Brachial region. Brain Res. 56: 43–62.
- Brodal, A., Kristiansen, K., and Jansen, J. 1950. Experimental demonstration of a pontine homologue in birds. J. Comp. Neurol. 92: 23–69.
- Brode, M. D. 1928. The significance of the asymmetry of the ovaries of the fowl. J. Morphol. 46: 1–56.
- Brooks, W. S. and Garrett, S. E. 1970. The mechanism of pipping in birds. Auk 87: 458–466.
- Bubien-Waluszewska, A. 1972. Topography of the vagus nerve in the domestic hen (*Gallus domesticus* F. domestica L.). Zool. Poloniae 22: 5–42.
- Bubien-Waluszewska, A. 1981. The cranial nerves. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 385–438. Academic Press, London.
- Bubien-Waluszewska, A. 1985. Somatic peripheral nerves. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King, J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 149–193. Academic Press, London.
- Buchholz, V. 1959-60. Beitrag zu makroskopischen Anatomie des Armgeflechtes und der Beckennerven beim Haushuhn (*Gallus domesticus*). Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. R. 9: 515–594.
- Budras, K. D. 1972. Das epoophoron der Henne und die Transformation seiner Epithelzellen in Interrenal- und Interstitialzellen. Ergeb. Anat. Entw. Gesch. 46: 7–72.
- Budras, K. D. and Berens v. Rautenfeld, D. 1982. Zur topographischen und funktionellen Anatomie des Lymphherzens von Wasservogel und Laufvogel. Verh. Anat. Ges. 76: 339–341.
- Budras, K. D. and Berens v. Rautenfeld, D. 1983. Die quergestreifte Lymphherzmuskulatur des Vogels. Ein bisher unbekannter Muskelzelltyp. Verh. Anat. Ges. 77: 529–531.
- Budras, K. D. and Berens v. Rautenfeld, D. 1984. Zur funktionellen und topographischen Anatomie des Lymphherzen und Lymphgefäßsystems im Beckenreich bei Wasser- und Laufvögeln. Anat. Anz. 154: 231–240.
- Budras, K. D., Hullinger, R. L., and Berens v. Rautenfeld, D. 1987. Lymph heart musculature in birds. J. Morph. 191: 77–87.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Budras, K. D. and Meier, U. 1981. The epididymis and its development in ratite birds. (Ostrich, emu, rhea). Anat. Embryol. 62: 281–299.
- Budras, K. D. and Preuss, F. 1973. Elektronenmikroskopische Untersuchungen zur embryonalen und postembryonalen Genese der Eierstocks zwischenzellen des Haushuhns. Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 136: 59–83.
- Budras, K. D. and Sauer, T. 1975. Morphology of the epididymis of the cock (*Gallus domesticus*) and its effect upon the steroid sex hormone synthesis. 1. Ontogenesis, morphology and distribution of the epididymis. Anat. Embryol. 148: 175–196.
- Budras, K. D. and Schmidt, F. G. 1976. Die Friihentwicklung der Gonaden und die Ontogenese von Rete testis und Tubuli seminiferi bei Huhn (*Gallus domesticus*). Zbl. Vet. Med. C. 5: 267–289.
- Buhler, P. 1970. Schadelmorphologie und Kiefermechanik der Caprimulgidae (Aves). Z. Morph. Tiere 66: 337–399.
- Buhler, P. 1981. The functional anatomy of the avian jaw apparatus. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 439–468. Academic Press, London.
- Buhler, P., Martin, L. D., and Witmer, L. M. 1988. Cranial kinesis in the Late Cretaceous *Hesperomis* and *Paraesperomis*. Auk 105: 111–122.
- Bunt, S. M. and Horder, T. J. 1983. Evidence for an orderly arrangement of optic axons within the optic nerves of the major nonmammalian vertebrate classes. J. Comp. Neurol. 213: 94–114.
- Buri, R. O. 1900. Zur Anatomie des Fliigels von *Micropus melba* und einigen anderen Coracomithes, zugleich Beitrag zur Kenntnis der systematischen Stellung der Cypselidae. Jena Z. Med. 33: 361–610.
- Burrows, W. H. and Quinn, J. P. 1937. The collection of spermatozoa from the domestic fowl and turkey. Poult. Sci. 16: 19–24.
- Burt, W. H. 1929. Pterylography of certain North American woodpeckers. Univ. Calif. Publ. Zool. 30: 427–442.
- Burt, W. H. 1930. Adaptive modifications in the woodpeckers. Univ. Calif. Publ. Zool. 32: 455–524.
- Burt, W. H. 1970. Some observations on the Os uncinatum in the Musophagidae. Ostrich, Suppl., 8: 7–13.
- Burt, W. H. 1971. Some observations on the splenius capitis muscle of birds. Ibis 113: 19–28.
- Burt, W. H. 1974. Feeding and Feeding Apparatus in Waders: A Study of Anatomy and Adaptations in Charadrii. Brit. Mus. Nat. Hist., Publ., no. 719, 15 pp.
- Burt, W. H. 1974. Anatomy of head and neck in the Huia (*Heteralocha acutirostris*) with comparative notes on other Callaeidae. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. 27: 1–8.
- Burt, W. H. 1974. Jaw and tongue features in Psittaciformes and other orders with special reference to the anatomy of the Toothbilled Pigeon (*Didunculus strigirostris*). J. Zool. 174: 255–276.
- Burt, W. H. 1984. Anatomy and evolution of the feeding apparatus in the avian orders Coraciiformes and Piciformes. Bull. Brit. Mus. Nat. Hist., Zool. 47: 333–433.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Busse, A. 1985. Licht- und elektronenmikroskopische Untersuchungen zur Bedeutung der Umier auf die pranatale Entwicklung des Interrenalorgans beim Emu (*Dromaius novaehollandiae*). Inaug. Diss. Vet. Med., Berlin.
- Butendieck, E. 1980. Die Benennung des Skeletts beim Truthuhn (*Meleagris galapavo*) unter Berücksichtigung der Nomina Anatomica Avium 1979. Inaug. Diss. Tierartzl. Hochschule, Hannover.
- Butler, G. W. 1889. On the subdivision of the body-cavity in lizards, crocodiles and birds. Proc. Zool. Soc. London, pp. 452–474.
- Cabot, J. B., Reiner, A., and Bogan, N. 1982. Avian bulbospinal pathways: anterograde and retrograde studies of cells of origin, funicular trajectories and laminar terminations. Prog. Brain Res. 57: 79–108.
- Cadow, G. 1933. Magen und Darm der Fruchttauben. J. f. Ornith. 81: 236–252.
- Cajal, S. Ramon. 1908. Les ganglions terminaux du nerf acoustique des oiseaux. Tab. Lab. Invest. Biol. (Univ. Madrid) 6: 195–225.
- Calhoun, M. L. 1954. *Microscopic Anatomy of the Digestive System of the Chicken*. Iowa State College Press, Ames.
- Campana, A. 1875. *Recherches d'Anatomie, de Physiologie pour la détermination des lois de la genèse et de l'Evolution des Espèces Animales*. 1. Memoire: Physiologie de la respiration chez les oiseaux, anatomie de l'appareil pneumatique-pulmonaire, des faux diaphragmes, des sereuses et de l'intestin chez le poulet. Masson, Paris.
- Campbell, B. and Lack, E. (eds.) 1985. *A Dictionary of Birds*. Buteo Books, Vermillion, South Dakota.
- Carlson, N., Pizant, J., and Stahl, A. 1983. Mesonephric origin of the gonadal primitive medulla in chick embryos. Anat. Embryol. 166: 399–414.
- Cassone, V. M. 1988. Circadian variation of [^{14}C]2-deoxyglucose uptake within the suprachiasmatic nucleus of the house sparrow. *Passer domesticus*. Brain Res. 459: 178–182.
- Cassone, V. M. and Moore, R. Y. 1988. Retinohypothalamic projection and suprachiasmatic nucleus of the house sparrow, *Passer domesticus*. J. Comp. Neurol. 266: 171–182.
- Castenholz, A. und Berens v. Rautenfeld, D. 1987. Zum Begriff der «Lymphkapillare» aus rasterelektronenmikroskopischer und funktioneller Sicht. Verh. Anat. Ges. 81: 749–750.
- Cazin, M. 1887. Recherches anatomiques histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des oiseaux. Ann. Sci. nat. Zool. 4: 177–323.
- Chandler, A. C. 1916. A study of the structure of feathers, with reference to their taxonomic significance. Univ. Calif. Publ. Zool. 13: 243–446.
- Chard, R. D. and Gundlach, R. H. 1938. The structure of the eye of the homing pigeon. J. Comp. Psychol. 25: 249–272.
- Chevallier, A. 1979. Role of the somitic mesoderm in the development of thorax in bird embryos. II. Origin of thoracic and appendicular musculature. J. Embryol. Exp. Morph. 49: 73–88.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Chiasson, R. B. and Ferris, W. R. 1968. The iris and associated structures of the Inca Dove (*Scardafella inca*). Amer. Zool. 8: 818.
- Cholodkowsky, N. 1892. Zur Kenntnis der Speicheldrüsen der Vogel. Zool. Anz. 15: 250–254.
- Christ, B., M. Jacob, and H. J. Jacob. 1983. On the origin and development of the ventrolateral abdominal muscles in the avian embryo. An experimental and ultrastructural study. Anat. Embryol. 166: 87–102.
- Clara, M. 1934. Über den Bau des Magendarmkanals bei der Amseln (Turdidae). Z. Anat. Entwgesch. 102: 718–771.
- Clark, G. A. and de Cruz, J. B. 1989. Functional interpretation of protruding filoplumes in oscines. Condor 91: 962–965.
- Clark, L. F., Rafin, H., and Martin, M. D. 1942. Seasonal and sexual dimorphic variations in the so-called «air sac» region of the Sage Grouse. Bull. Wyoming Game Fish Dep. 2: 13–27.
- Clark, N. B., Kaul, K. and Roth, S. I. 1986. The parathyroid glands. In: *Vertebrate Endocrinology: Fundamentals and Biomedical Implications*, Vol. 1, *Morphological Considerations* (P. K. T. Pang and M. P. Schreibman, eds.), pp. 207–234. Academic Press, Orlando.
- Clarke, P. G. H. 1977. Some visual and other connections to the cerebellum of the pigeon. J. Comp. Neurol. 174: 535–552.
- Clarke, P. G. H. 1982a. The generation and migration of the chick's isthmic complex. J. Comp. Neurol. 207: 208–222.
- Clarke, P. G. H. 1982b. The genuineness of isthmo-optic neuronal death in chick embryos. Anat. Embryol. 165: 389–404.
- Clench, M. H. 1970. Variability in body pterylosis, with special reference to the genus *Passer*. Auk 87: 650–691.
- Clench, M. H. 1978. Tracheal elongation in birds-of-paradise. Condor 80: 423–430.
- Cobb, S. 1964. A comparison of the size of an auditory nucleus (n. Mesencephalicus lateralis, pars dorsalis) with the size of the optic lobe in twenty seven species of birds. J. Comp. Neurol. 122: 271–279.
- Coe, M. J. 1960. Inflation of the neck pouch of the Marabou Stork. Nature 188: 598.
- Cogburn, L. A. and Glick, B. 1981. Lymphopoiesis in the chicken pineal gland. Amer. J. Anat. 160: 131–142.
- Cohen, D. H. and Schnall, A. M. 1970. Medullary cells of origin of vagal cardioinhibitory fibers in the pigeon. I. Anatomical studies of peripheral nerve and the dorsal motor nucleus. J. Comp. Neurol. 140: 299–320.
- Cohen, D. H., Schnall, A. M., MacDonald, R. L., and Pitts, L. H. 1970. Medullary cells of origin of vagal cardioinhibitory fibers in the pigeon, n. Electrical stimulation of the dorsal motor nucleus. J. Comp. Neurol. 140: 321–342.
- Cohen, D. H. and Karten, H. J. 1974. The structural organization of avian brain: An overview. In: *Birds, Brain and Behavior*. (I. J. Goodman and M. W. Schein, eds.), pp. 27–93. Academic Press, New York.
- Coil, W. H. and Wetherbee, D. K. 1959. Observations on the cloacal gland of the Eurasian Quail, *Coturnix coturnix*. Ohio J. Sci. 59: 268–270.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Collin, J. P., Balemans, M., Juillard, M. T. Legerstee, W. C., van Benthem, J., and Voisin, P. 1982. Indole metabolism at the cellular level: an in vivo combined radiobiochemical and high-resolution autoradiographic study in the avian pineal, with special reference to melatonin/5-methoxytryptophol. *Biol. Cell* 44: 25–34.
- Collin, J. P. and Oksche, A. 1981. Structural and functional relationships in the nonmammalian pineal gland. In: *The Pineal Gland: Anatomy and Biochemistry* (R. J. Reiter, ed.). Vol. 1, pp. 27–67. CRC Press, Boca Raton.
- Cook, R. D. and King, A. S. 1969. A neurite-receptor complex in the avian lung: electron microscopical observations. *Experientia* 25: 1162–1164.
- Cook, R. D., Vaillant, C. R., and King, A. S. 1986a. The abdominal air sac ostium of the domestic fowl; a sphincter regulated by neuro-epithelial cells? *J. Anat.* 149: 101–111.
- Cook, R. D., Vaillant, C. R., and King, A. S. 1986b. The structure and innervation of the saccopleural membrane of the domestic fowl, *Gallus gallus*: an ultrastructural and immunohistochemical study. *J. Anat.* 150: 1–9.
- Cooper, M. L., Pickard, G. E. and Silver, R. 1983. Retinohypothalamic pathway in the dove demonstrated by anterograde HRP. *Brain Res. Bull.* 10: 715–718.
- Cords, E. 1904. Beitrage zur Lehre vom Kopfnervensystem der Vogel. *Anat. Hefte* 26: 49–100.
- Comselius, C. 1925. Morphologie, Histologie, und Embryologie des Muskelmagens der Vogel. *Morph. Jb.* 54: 507–559.
- Correia, M. J., Eden, A. R., Westlund, K. N. and Coulter, J. D. 1982. Organization of ascending auditory pathways in the pigeon (*Columba livia*) as determined by autoradiographic methods. *Brain Res.* 234: 205–212.
- Corti, A. 1923. Contributo alia migliore conoscenza dei diverticoli chiechi dell' intestino posteriore degli uccelli. *Ric. Morf.* 3: 211–295.
- Coues, E. 1872. *Key to North American Birds*. Dodd and Mead, New York.
- Coues, E. 1927. *Key to North American Birds*. Page Co., Boston.
- Counter, S. A and Tsao, P. 1986. Morphology of the seagull's inner ear. *Acta Otol. (Stockh.)* 101: 34–42.
- Cowan, W. M. 1970. Centrifugal fibers to the avian retina. *Brit. Med. Bull.* 26: 112–118.
- Cowan, W. M. 1982. *Studies in Developmental Neurobiology*. Oxford University Press, Oxford.
- Cowan, W. M. and Powell, T. P. S. 1963. Centrifugal fibers in the avian visual system. *Proc. Roy. Soc. London, B.* 158: 232–252.
- Cowan, W. M. and Wenger, E. 1968. The development of the nucleus of origin of centrifugal fibers to the retina in the chick. *J. Comp. Neurol.* 133: 207–240.
- Cracraft, J. 1968. The lacrimal-ectethmoid complex in birds: a single character analysis. *Amer. Midi. Nat.* 80: 316–359.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Cracraft, J. 1971. The functional morphology of the hind limb of the domestic pigeon, *Columba livia*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 144: 171–268.
- Craigie, E. H. 1928. Observations on the brain of the hummingbird (*Chrysolampis mosquitos* Linn, and *Chlorostibon caribaeus* Lawr.). J. Comp. Neurol. 45: 377–481.
- Craigie, E. H. 1930. The brain of the kiwi (*Apteryx australis*). J. Comp. Neurol. 49: 223–357.
- Cralley, J. C. 1965. The vascular anatomy of the starling, *Sturnus vulgaris* Linnaeus. Ph. D. Diss., Anatomy, Univ. of Illinois. [University Microfilms, Ann Arbor, Michigan].
- Crompton, A. W. 1953. The development of the chondrocranium of *Spheniscus demersus* with special reference to the columella auris of birds. Acta Zool. 34: 71–146.
- Crosby, E. C. and Showers, M. J. C. 1969. Comparative anatomy of the preoptic and hypothalamic areas. In: *The Hypothalamus* (W. Haymaker, E. Anderson, and W. J. H. Nauta, eds.), pp. 61–135. Charles C. Thomas, Springfield.
- Crossland, W. J. and Hughes, C. P. 1978. Observations on the afferent and efferent connections of the avian isthmo-optic nucleus. Brain Res. 145: 239–256.
- Crossland, W. J. and Uchwat, C. J. 1979. Topographic projections of the retina and optic tectum upon the ventral lateral geniculate nucleus in the chick. J. Comp. Neurol. 185: 87–106.
- Curtis, E. L. and Miller, R. C. 1938. The sclerotic ring in North American birds. Auk 55: 225–243.
- Curtis, M. R. 1910. The ligaments of the oviduct of the domestic fowl. Bull. Maine Agric. Expt. Sta. no. 176, 20 pp.
- d'Amico-Martel, A. and Noden, D. M. 1983. Contribution of placodal and neural crest cells to avian peripheral ganglia. Amer. J. Anat. 166: 445–468.
- Dahl, E. 1970. Studies of the fine structure of ovarian interstitial tissue. 6. Effects of clomiphene on the thecal gland of the domestic fowl. Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 109: 227–244.
- Dahl, E. 1971. Studies of the fine structure of ovarian interstitial cells. 5. Effects of gonadotropins on the thecal gland of the domestic fowl. Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 113: 133–156.
- Dang-quan-Dien 1951. Contribution à l'anatomie des artères de lapoule domestique. Thesis Fac. Medic. Pharm., Lyon.
- Das, B. K. 1924. On the intra-renal course of the so-called “renal portal” veins in some common Indian birds. Proc. Zool. Soc. Lond. 50: 757–773.
- Davids, J. A. G. 1952. Etude sur les attaches au crane des muscles de la tête et du cou chez *Anas platyrhynchos platyrhynchos* L. II, EQ. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. (Amsterdam), Ser. C, 55: 525–533; 534–540.
- Davidson, M. F., Draper, M. H., and Leonard, E. M. 1968. Structure and function of the oviduct of the laying hen. J. Physiol. (London) 196: 9P–10P.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Davies, F. 1930. The conducting system of the bird's heart. J. Anat. 64: 129–147.
- Day, M. G. 1966. Identification of hair and feather remains in the gut and faeces of stoats and weasels. J. Zool. 148: 201–217.
- de Beer, G. R. 1937. *The Development of the Vertebrate Skull*. Clarendon Press, Oxford.
- de Beer, G. R. and Barrington, E. J. W. 1934. The segmentation and chondrification of the skull of the duck. Phil. Trans. Roy. Soc. London 233B: 411–467.
- De Dennaro, L. D. and Benzo, C. A. 1976. Ultrastructural characterization of the accessory lobes of Lachy (Hoffmann's nuclei) in the nerve cord of the chick. I. Axoglial synapses. J. Exp. Zool. 198: 97–107.
- de Kock, J. M. 1955. The cranial morphology of *Stumus vulgaris vulgaris* Linnaeus. Ann. Univ. Stellenbosch, Sec. A, no. 3, 21, 153–175.
- DeKock, L. L. 1959. The carotid body system of higher vertebrates. Acta Anat. 37: 265–279.
- Delius J. D. and Bennetto, K. 1972. Cutaneous sensory projections to the avian forebrain. Brain Res. 37: 205–221.
- deWet, P., Fedde, M. R., and Kitchell, R. L. 1967. Innervation of the respiratory muscles of *Gallus domesticus*. J. Morph. 123: 17–34.
- Dial, K. P., S. R. Kaplan, G. E. Goslow, Jr., and F. A. Jenkins, Jr. 1987. Structure and neural control of the pectoralis in pigeons: implications for flight mechanics. Anat. Rec. 218: 284–287.
- Dieterich, C. E. and Pfautsch, M. 1973. Fine structure observations of the pecten oculi capillaries of the chicken. Freeze etching, scanning, and transmission electron microscopic investigations. Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat. 146: 473–489.
- Domesick, B. B. and Morest, D. K. 1977a. Migration and differentiation of ganglion cells in the optic tectum of the chick embryo. Neuroscience 2: 459–475.
- Domesick, B. B. and Morest, D. K. 1977b. Migration and differentiation of Shepherd's crook cells in the optic tectum of the chick embryo. Neuroscience 2: A11–A91.
- Donath, T. and Crawford, G. N. C. 1969. *Anatomical Dictionary with Nomenclatures and Explanatory Notes*. Pergamon, Oxford, London.
- Dooling, R. J. 1982. Auditory perception in birds. In: *Acoustic Communication in Birds* (D. Kroodsma and E. Miller, eds.). Vol. 1. pp. 95–130. Academic Press, London.
- Dransfield, J. W. 1944. The lymphatic system of the domestic fowl. M. V. Sc. Thesis, Liverpool University.
- Dransfield, J. W. 1945. The lymphatic system of the domestic fowl. British Vet. J. 101: 171–179.
- Draper, M. H., Davidson, M. F., and Wybum, G. M. 1972. The fine structure of the fibrous membrane forming region of the isthmus of the oviduct of *Gallus domesticus*. Quart. J. Exp. Physiol. 57: 297–309.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Draper, M. H., Johnston, H. S., and Wybum, G. M. 1968. The fine structure of the oviduct of the laying hen. J. Physiol. London 196: 7–8P.
- Drent, R. 1975. Incubation. In: *Avian Biology* (D. S. Famer, J. R. King, and K. C. Parkes, eds.). Vol. 5, pp. 333–420. Academic Press, New York.
- Drimmelen, G. C. van. 1946. Sperm nests in the oviduct of the domestic hen. J. S. African Vet. Med. Assoc. 17: 42–52.
- Dubale, M. S. 1969. The jaw muscles of some Indian birds. Proc. Nat. Acad. Sci. India 39 (B); I and II: 201–212.
- Dubbeldam, J. L. 1968. On the shape and the structure of the brain stem in some species of birds. Thesis, Rijksuniversiteit te Leiden, Netherlands.
- Dubbeldam, J. L. 1976. The basal branch of the septo-mesencephalic tract in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L. Acta Morph. Neerl.-Scand. 14: 98.
- Dubbeldam, J. L. 1980. Studies on the somatotopy of the trigeminal system in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L. II. The morphology of the principal sensory nucleus. J. Comp. Neurol. 191: 557–571.
- Dubbeldam, J. L. 1984. Afferent connections of nervus facialis and nervus glossopharyngeus in the pigeon (*Columba livia*) and their role in feeding behavior. Brain, Behav. Evol. 24: 47–57.
- Dubbeldam, J. L., Brauch, C. S. M., and Don, A. 1981. Studies on the somatotopy of the trigeminal system in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L. III. Afferents and organization of the nucleus basalis. J. Comp. Neurol. 196: 391–405.
- Dubbeldam, J. L., Brus, E. R., Menken, S. B. J., and Zeilstra, S. 1979. The central projection of the glossopharyngeal and vagus ganglia in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L. J. Comp. Neurol. 183: 149–168.
- Dubbeldam, J. L. and Karten, H. J. 1978. The trigeminal system in the pigeon (*Columba livia*): I. Projections of the Gasserian ganglion. J. Comp. Neurol. 180: 661–678.
- Dubbeldam, J. L., Karten, H. J., and Menken, S. B. J. 1976. Central projections of the chorda tympani nerve in the Mallard *Anas platyrhynchos* L. J. Comp. Neurol. 170: 415–420.
- Dubbeldam, J. L. and Veenman, C. L. 1978. Studies on the somatotopy of the trigeminal system in the Mallard, *Anas platyrhynchos* L. I. The ganglion trigeminale. Netherl. J. Zool. 28: 150–160.
- Dubbeldam, J. L. and Visser, A. M. 1987. The organization of the nucleus basalis-neostriatum complex of the Mallard (*Anas platyrhynchos* L.) and its connections with the archistriatum and paleostriatum complex. Neuroscience 21: 487–517.
- Dubois, M. P., Barry, J., and Leonardelli, J. 1974. Mises en evidence par immunofluorescence et repartition de la somatostatine (SRIF) dans l'eminence mediane des vertebres (mammiferes, oiseaux, amphibiens, poissons). Sci. Natur. 279: 1899–1902.
- Duff, T. A. and Scott, G. 1979. Electron microscopic evidence of a ventronasal to dorsotemporal variation in fiber size in pigeon optic nerve. J. Comp. Neurol. 183: 679–688.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Duff, T. A., Scott, G., and Mai, R. 1981. Regional differences in pigeon optic tract, chiasm and retino-receptive layers of the optic tectum. *J. Comp. Neurol.* 198: 231–247.
- Duke-Elder, S. 1958. *System of Ophthalmology*. Vol. 1. The Eye in Evolution. Kimpton, London.
- Duncker, H.-R. 1971. The lung air sac system of birds. *Ergebn. Anat. Entw.* 45 (6): 1–171.
- Duncker, H.-R. 1972. Structure of avian lungs. *Respir. Physiol.* 14: 44–63.
- Duncker, H.-R. 1979. Coelomic cavities. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 1, pp. 39–67. Academic Press. London.
- du Toit, P. J. 1912–1913. Untersuchungen über das Synsacrum und den Schwanz von *Gallus domesticus* nebst Beobachtungen über Schwanzlosigkeit bei Kaulhühnern. *Jena Z. Naturwiss.* 49: 149–312.
- Duijm, M. 1951. On the head posture in birds and its relation to some anatomical features. I, II. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch.* (Amsterdam), Ser. C, 54: 202–211; 261–271.
- Dullemeijer, P. 1951. The correlation between muscle system and skull structure in *Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw and Nodder. I, II, III. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch.* (Amsterdam), Ser. C, 54: 247–259; 400–404; 533–536.
- Dzerzhinsky, F. Ya and K. A. Yudin. 1982. On homology of the jaw in the tuatara and the birds. *Omithol. Studies in the USSR* [Zool. Inst., USSR Acad. Sci., Moscow], 2: 408–436.
- Dziuk, H. E. and Duke, G. E. 1972. Cineradiographic studies of gastric motility in turkeys. *Amer. J. Physiol.* 222: 159–166.
- Eckhard, C. 1876. Ueber die Erektion der Vogel. *Beitr. Anat. Physiol.* 7: 116–125.
- Eden, A. R. and Correia, M. J. 1982. Identification of multiple groups of efferent vestibular neurons in the adult pigeon using horseradish peroxidase and DAPI. *Brain Res.* 248: 201–208.
- Edgeworth, F. H. 1935. *The Cranial Muscles of Vertebrates*. Cambridge Univ. Press, London.
- Edinger, L. and Wallenberg, A. 1899. Untersuchungen über das Gehirn der Tauben. *Anat. Anz.* 15: 245–271.
- Edington, G. H. and Miller, A. E. 1941. The avian ulna: its quill knobs. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh*, B61: 138–148.
- Ehrlich, D. and Mark, R. 1984. An atlas of the primary visual projections in the brain of the chick *Gallus gallus*. *J. Comp. Neurol.* 223: 592–610.
- Eiselen, G. 1939. Untersuchungen über den Bau und die Entstehung von Schmalzkielen bei Tauben. *Z. Wiss. Zool.* 152: 409–438.
- Elzanowski, A. 1987. Cranial and eyelid muscles and ligaments of the tinamous (Aves): Tinamiformes. *Zool. Jb. Anat.* 116: 63–118.
- Emlen, S. T. 1975. The stellar orientation system of a migratory bird. *Sci. Amer.* 233: 102–111.
- Emmerton, J. 1983. Functional morphology of the visual system. In: *Physiology and Behavior of the Pigeon* (M. Abs, ed.), pp. 221–244. Academic Press, London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Emmerton, J. and Delius, J. 1980. Wavelength discrimination in the «visible» and ultraviolet spectrum by pigeons. *J. Comp. Physiol.* 141: 47–52.
- Epple, A. and Brinn, J. E. 1986. Pancreatic islets. In: *Vertebrate Endocrinology: Fundamentals and Biomedical Implications*, Vol. 1, *Morphological Considerations* (P. K. T. Pang and M. P. Schreibman, eds.), pp. 279–317. Academic Press, Orlando.
- Epple, A. and Brinn, J. E. 1987. *The comparative physiology of the pancreatic islets*. Zoophysiology, Ser. 21. Springer Verlag, Heidelberg.
- Erdmann, K. 1940. Zur Entwicklungsgeschichte der Knochen im Schadel des Huhnes bis zum Zeitpunkt des Ausschlüpfens aus den Ei. *Z. Morph. Okologia Tiere* 36: 315–400.
- Erulkar, S. D. 1955. Tactile and auditory areas in the brain of the pigeon. *J. Comp. Neurol.* 103: 421–458.
- Ettershank, G. 1972. Phylum Arthropoda. In: *Parker and Haswell's Textbook of Zoology Invertebrates*, 7th ed. (A. J. Marshall and W. D. Williams, eds.). Vol. 1. MacMillan, London.
- Evans, H. E. 1969. Anatomy of the Budgerigar. In: *Diseases of Cage and Aviary Birds*. (M. L. Petrak, ed.), pp. 45–112. Lea & Febiger, Philadelphia.
- Evans, H. E. 1982. Anatomy of the Budgerigar. In: *Diseases of Cage and Aviary Birds*. 2nd ed. (M. L. Petrak, ed.). Lea & Febiger, Philadelphia.
- Ewald, J. R. 1892. *Physiologische Untersuchungen über das Endorgan des Nervus octavus*. J. R. Bergmann, Wiesbaden.
- Fahrenholz, C. 1937. Driisen der Mundhöhle. In: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius and W. Lubosch, eds.). Vol. 3, pp. 115–210. Urban & Schwarzenberg, Berlin and Vienna.
- Fawcett, D. W., Anderson, W. A., and Phillips, D. M. 1971. Morphogenetic factors influencing the shape of the sperm head. *Dev. Biol.* 26: 220–251.
- Fedde, M. R. 1970. Peripheral control of avian respiration. *Fed. Proc.* 29: 1664–1673.
- Fedde, M. R. 1987. Respiratory muscles. In: *Bird Respiration* (T. J. Seller, ed.). Vol. I, pp. 3–37. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Fedde, M. R., Burger, R. E., and Kitchell, R. L. 1963. Localization of vagal afferents involved in the maintenance of normal avian respiration. *Poult. Sci.* 42: 1224–1236.
- Fedde, M. R., Burger, R. E., and Kitchell, R. L. 1964. Anatomic and electromyographic studies of the costopulmonary muscles in the cock. *Poult. Sci.* 42: 1177–1184.
- Feder, F. H. 1969. Beitrag zur makroskopischen und mikroskopischen Anatomie des Verdauungsapparates beim Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*). *Anat. Anz.* 125:233–255.
- Feder, F. H. 1970. Die äusseren männlichen Geschlechtsorgane des Truthahn *Meleagris gallopava*. *Anat. Anz.* 127: 347–353.
- Federici, F. 1927. Über die innervation des von Vitali entdeckten Sinnesorganes im Mittelohr der Vogel paratympanisches Organ. *Anat. Anz.* 62: 241–254.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Feduccia, A. 1985. The scapulocoracoid of flightless birds: a primitive avian character similar to that of theropods. *Ibis* 128: 128–132.
- Feduccia, A. and S. L. Olson 1982. Morphological similarities between the Menurae and the Rhinocryptidae relict passerine birds of the Southern Hemisphere. *Smithsonian Contrib. Zool.*, no. 366, 22 pp.
- Feduccia, A. and Tordoff, H. B. 1979. Feathers of *Archaeopteryx*: asymmetric vanes indicate aerodynamic function. *Science* 203: 1021–1022.
- Feher, Gy. and Fancsi, T. 1971. Vergleichenden Morphologie der Bauchspeicheldrüse von Hausvögeln. *Acta Vet. Hung.* 21: 141–164.
- Feher, Gy. and Gyuru, F. 1971. Data on the postembryonal changes of the yolk sac in the domestic fowl. I. Postembryonal changes of the yolk sac in chickens. *Magy. Allatorv. Lap.* 26: 353–360.
- Feinstein, B. 1962. Additional cases of bilobated kidneys in the hombills. *Auk* 79: 709–711.
- Feirabend, H. K. P., Vielvoye, G. J., Freedman, S. L., and Voogd, J. 1978. Longitudinal organization of afferent and efferent connections of the cerebellar cortex of the White Leghorn (*Gallus domesticus*). *Exp. Brain Res.*, Suppl., 1: 72–78.
- Feirabend, H. K. P. and Voogd, J. 1986. Myeloarchitecture of the cerebellum of the chicken (*Gallus domesticus*): an atlas of the compartmental subdivision of the cerebellar white matter. *J. Comp. Neurol.* 251: 44–66.
- Feldotto, A. 1929. Die Hamkanalchen des Huhnes. *Z. Mikrosk.-anat. Forsch.* 17: 353–370.
- Fenna, L. and Boag, D. A. 1974. Adaptive significance of the caeca in Japanese Quail and Spruce Grouse (Galliformes). *Canadian J. Zool.* 52: 1577–1584.
- Fischer, G. 1905. Vergleichend anatomische Untersuchungen über den Bronchialbaum der Vogel. *Zoologica* 19: 1–45.
- Fisher, H. I. 1940. The occurrence of vestigial claws on the wings of birds. *Amer. Midi. Nat.* 23: 234–243.
- Fisher, H. I. 1945. Flying ability and the anterior intermuscular line on the coracoid. *Auk* 62: 125–129.
- Fisher, H. I. 1946. Adaptations and comparative anatomy of the locomotor apparatus of New World vultures. *Amer. Midi. Nat.* 35: 545–727.
- Fisher, H. I. 1966. Hatching and the hatching muscle in some North American ducks. *Trans. Illinois State Acad. Sci.* 59: 30–325.
- Fisher, H. I. and Goodman, D. C. 1955. The myology of the Whooping Crane, *Grus Americana*. *Illinois Biol. Monogr.*, no. 24, 127 pp.
- Foelix, R. F. 1970. Vergleichend-morphologische Untersuchungen an den Speicheldrüsen kornerfressender Singvogel. *Zool. Jb. Anat.* 87: 523–587.
- Forbes, W. A. 1877. On the bursa Fabricii in birds. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 304–318.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Forbes, W. A. 1881. On the conformation of the thoracic end of the trachea in the «ratite» birds. Proc. Zool. Soc. London, pp. 778–788.
- Forbes, W. A. 1882. On some points on the anatomy of the Indian Darter (*Plotus melanogaster*), and on the mechanism of the neck of darters (*Plotus*) in connection with their habits. Proc. Zool. Soc. London, pp. 208–212.
- Forsyth, D. 1908. The comparative anatomy, gross and minute, of the thyroid and parathyroid glands in mammals and birds. J. Anat. 42: 141–169; 302–319.
- Francis, E. T. B. 1964. Excretory system. In: *A New Dictionary of Birds* (A. L. Thomson, ed.), p. 258. McGraw Hill, New York.
- Freedman, S. L. 1968. The innervation of the suprarenal gland of the fowl (*Gallus domesticus*). Acta Anat. 69: 18–25.
- Freedman, S. L. and Sturkie, P. D. 1963a. Extrinsic nerves of the chicken's uterus (shell gland). Anat. Rec. 147: 431–437.
- Freedman, S. L. and Sturkie, P. D. 1963b. Blood vessels of the chickens's uterus (shell gland). Amer. J. Anat. 113: 1–7.
- Freedman, S. L., Voogd, J., and Vielvoye, G. J. 1977. Experimental evidence for climbing fibers in the avian cerebellum. J. Comp. Neurol. 175: 243–252.
- Freund, L. 1926. Das aussere Ohr der Sauropsiden. Zool. Anz. 66: 319–325.
- Frewein, J. 1967. Die Gelenkraume, Schleimbeutel und Sehnenscheiden an den Zehen des Haushuhnes. Zbl. Vet. Med. 14A: 129–136.
- Friedlander 1898. Untersuchungen liber das Ruckenmark und das Kleinhirn der Vogel. Neurol. Entbl. 17: 397–409.
- Friess, A. E., Sinowatz, F., and Wrobel, K. H. 1978. The uterovaginal sperm host glands of the quail (*Cotumix cotumix japonica*). An ultrastructural and ultracytochemical study. Cell Tissue Res. 191: 101–114.
- Fritsch, E. and K.-L. Schuchmann. 1988. The Musculus splenius capitis of hummingbirds Trochilidae. Ibis 130: 124–132.
- Fuchs, A. 1955. On the correlation between the skull structure and the muscles in the male *Phasianus colchicus* L. VI. Some remarks on a number of ligaments and other connective tissue connections. Proc. Koninkl. Nederl. Akad Wetensch. (Amsterdam), Ser. C, 58: 114–120.
- Fujihara, N. and Nishiyama, H. 1976. Studies on the accessory reproductive organs in the drake. 3. Ejecting mechanism of the fluid from the ejaculatory groove region. Poult. Sci. 55: 1026–1030.
- Fujihara, N. and Nishiyama, H. 1984. Addition to semen of a fluid derived from the cloacal region by male turkeys. Poult. Sci. 63: 554–557.
- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Koga, O. 1985a. The mechanism of the ejection of a frothy fluid from the cloaca in the male turkey. Poult. Sci. 64: 1377–1381.
- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Koga, O. 1985b. The ejection of a frothy fluid from the cloacal region of rooster during manual semen collection. Canadian. J. Anim. Sci. 65: 985–988.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Koga, O. 1986. Localization of frothy fluid-producing region in the cloaca of male turkey. *Anat. Anz.* 162: 359–366.
- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Koga, O. 1987. Effect on turkey spermatozoa of a frothy fluid derived from the cloaca of a male turkey. *Theriogenology* 28: 225–235.
- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Koga, O. 1988. Anatomical features of cloacal region of male guinea fowl with special reference to the ejection of lymph-like fluid. *Anat. Anz.* 167: 341–347.
- Fujihara, N., Nishiyama, H., and Nakashima, N. 1976. Studies on the accessory reproductive organs in the drake. 2. Macroscopic and microscopic observations on the cloaca of the drake with special reference to the ejaculatory groove region. *Poult. Sci.* 55: 927–935.
- Fujii, S. 1963. Histological and histochemical studies on the oviduct of the domestic fowl with special reference to the region of uterovaginal junction. *Archum. Histol. Jap.* 23: 447–459.
- Fujii, S. 1975. Scanning electron microscopical observation on the mucosal epithelium of hen's oviduct with special reference to the transport mechanism of spermatozoa through the oviduct. *J. Fac. Fish. Anim. Husb. Hiroshima Univ.* 14: 1–13.
- Fujii, S. 1976. Scanning electron microscopical observations on the penetration mechanisms of fowl spermatozoa into the ovum in the process of fertilization. *J. Fac. Fish. Anim. Husb. Hiroshima Univ.* 15: 85–92.
- Fujii, S. 1981. Scanning electron microscopic observation on ciliated cells of the chicken oviduct in various functional stages. *J. Fac. Appl. Biol. Sci. Hiroshima Univ.* 20: 1–11.
- Fujii, S., Tamura, T., and Kunisaki, H. 1965. Histochemical study of mucopolysaccharides in goblet cells of the chicken oviduct. *J. Fac. Fish. Anim. Husb. Hiroshima Univ.* 6: 25–35.
- Fujii, S., Tamura, T., and Okamoto, T. 1981. Microarchitecture of air capillaries and blood capillaries in the respiratory areas of the hen's lung examined by scanning electron microscopy. *Jap. J. Vet. Sci.* 43: 83–88.
- Fujii, S. and Yoshimura, Y. 1979. Morphological observations on the stigma of the follicular wall concerning the mechanism of ovulation in hens. *J. Fac. Appl. Biol. Sci. Hiroshima Univ.* 18: 185–196.
- Fujii, S., Yoshimura, Y., Okamoto, T., and Tamura, T. 1981. The regional morphology of the infundibulum of the hen's oviduct with special reference to the mechanism of the engulfing of the ovulated ovum. *J. Fac. Appl. Biol. Sci. Hiroshima Univ.* 20: 87–98.
- Fujii, S., Yoshimura, Y., and Tamura, T. 1980. Supplemental observations on structural changes in stigmal tissue of hen's ovarian follicle in the process of ovulation. *J. Fac. Appl. Biol. Sci. Hiroshima Univ.* 19: 161–176.
- Fujioka, T. 1959. On the origins and insertions of the muscles of the thoracic limb in the fowl. *Jap. J. Vet. Sci.* 21: 85–95.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Fujioka. T. 1962. On the origins and insertions of the muscles of the pelvic limb in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 24: 183–199 [in Japanese].
- Fujioka. T. 1963. On the origins and insertions of the muscles of the head and neck in fowl. Part 1. Muscles of the head. Jap. J. Vet. Sci. 25: 207–226.
- Fukuta, K. Nishida, T., and Yasuda, M. 1969a. Blood vascular system of the spleen in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 31: 179–185 [in Japanese].
- Fukuta, K. Nishida, T., and Yasuda, M. 1969b. Structure and distribution of fine blood vascular system in the spleen. Jap. J. Vet. Sci. 31: 303–311.
- Furber, S. E. 1983. The organization of the olivocerebellar projection in the chicken. Brain, Behav. Evol. 22: 198–211.
- Furber, S. E. 1984. A Golgi study of the development of the inferior olivary nuclear complex in the chicken. J. Comp. Neurol. 225: 244–258.
- Fiirbringer, M. 1879. Zur Lehre von den Umbildungen der Nervenplexus. Morph. Jb. 5: 324–394.
- Fiirbringer, M. 1886. Über Deutung und Nomenklatur der Muskulatur des Vogelflugs. Morph. Jb. 11: 121–125.
- Fiirbringer, M. 1888. *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vogel. I. Spezieller Theil.* T. J. Van Holkema, Amsterdam.
- Fiirbringer, M. 1902. *Zur vergleichenden Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln.* V. Teil. Vogel. Jena Z. Naturwiss. 36 (N.F. 29): 289–736.
- Further, H. 1913. Beiträge zur Kenntniss der Vogellymphknoten. Jena Z. Med. Naturwiss. 50: 359–410.
- Gabella, G. 1985. Structure of the musculature of the chicken small intestine. Anat. Embryol. 171: 139–149.
- Gadow, H. 1879a. Versuch einer vergleichende Anatomie des Verdauungssystems der Vogel. I. Theil. Jena Z. Naturwiss. 13: 97–171.
- Gadow, H. 1879b. Versuch einer vergleichende Anatomie des Verdauungssystems der Vogel. II. Theil. Jena Z. Naturwiss. 13: 339–403.
- Gadow, H. 1887. Remarks on the cloaca and copulatory organs of the amniota. Phil. Trans. Roy. Soc., ser. B, 178: 5–37.
- Gadow, H. 1889. On the taxonomic value of the intestinal convolutions in birds. Proc. Zool. Soc. Lond., 303–315.
- Gadow, H. 1891. Crop and sternum of *Opisthocomus cristatus*: a contribution to the question of the correlation of organs and the inheritance of acquired characters. Proc. Roy. Irish Acad., Ser. Ill, 11: 147–154.
- Gadow, H. 1893. Cloaca. In: *Dictionary of Birds* (A. Newton and H. Gadow eds.). Pt. 1, pp. 90–91. Black, London.
- Gadow, H. 1896. Syrinx. In: *A Dictionary of Birds* (A. Newton and H. Gadow, eds.). Pt. 4, pp. 937–942. Black, London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Gadow, H. and Selenka, E. 1891. Vogel: I. Anatomischer Theil. Vol. 6, pt. 4, in *Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs*. C. F. Winter, Leipzig.
- Gage, S. H. 1917. Glycogen in the nervous system of vertebrates. *J. Comp. Neurol.* 27: 451–456.
- Gamlin, P. and Cohen, D. H. 1988. The retinal projections to the pretectum in the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 269: 1–17.
- Ganchrow, D. and Ganchrow, J. R. 1985. Number and distribution of tastebuds in the oral cavity of hatchling chicks. *Physiol. Behav.* 34: 889–894.
- Ganchrow, D. and Ganchrow, J. R. 1989. Gustatory ontogenesis in the chicken; an avian-mammalian comparison. *Med. Sci. Res.* 17: 223–228.
- Ganchrow, D., Ganchrow, J. R., and Gentle, M. J. 1986. Central afferent connections and origin of efferent projections of the facial nerve in the chicken (*Gallus gallus domesticus*). *J. Comp. Neurol.* 248: 455–463.
- Ganchrow, J. R., Ganchrow, D., and Oppenheimer, M. 1986. Chorda tympani innervation of anterior mandibular taste buds in the chicken (*Gallus gallus domesticus*). *Anat. Rec.* 216: 434–439.
- Gans, C. and Bock, W. J. 1965. The functional significance of muscle architecture a theoretical analysis. *Ergeb. Anat. Entw.* 38: 115–142.
- Gardner, L. L. 1926. The adaptive modifications and the taxonomic value of the tongue in birds. *Proc. U.S. Nat'l. Mus.* 67, Art. 19, 49 pp.
- Garrod, A. H. 1872. On the mechanism of the gizzard in birds. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 525–529.
- Garrod, A. H. 1873. On some points in the anatomy of *Steatornis*. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 526–525.
- Garrod, A. H. 1874a. On the showing-off of the Australian Bustard (*Eupoditis australis*). *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 471–474.
- Garrod, A. H. 1874b. Further notes on the mechanism of showing-off in the bustards. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 102–105.
- Garrod, A. H. 1876. Anatomy of *Plotus anhinga*. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 335–345.
- Garrod, A. H. 1877. Notes on the anatomy of passerine birds. Part III. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 523–526.
- Garrod, A. H. 1878a. Note on the gizzard and other organs of *Carpophaga latrans*. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 102–105.
- Garrod, A. H. 1878b. Notes on points in the anatomy of Levaillant's darter (*Plotus levaillanti*). *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 354–380.
- Garrod, A. H. 1879. On the conformation of the thoracic extremity of the trachea in the class Aves. Part I. The Gallinae. *Proc. Zool. Soc. London*, pp. 354–380.
- Gaunt, A. S. and Gaunt, S. L. L. 1977. Mechanics of the syrinx in *Gallus gallus*. II. Electromyographic studies of *ad libitum* vocalizations. *J. Morph.* 152. 1–20.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Gaunt, A. S. and Gaunt, S. L. L. 1985. Electromyographic studies of the syrinx in parrots (Aves, Psittacidae). *Zoomorphology* 105: 1–11.
- Gaunt, A. S., Stein, R. C., and Gaunt, S. L. L. 1973. Pressure and air flow during distress calls of the starling *Sturnus vulgaris*. *J. Exp. Zool.* 183: 241–262.
- Gentle, M. J. 1971. The lingual taste buds of *Gallus domesticus*. *British. Poult. Sci.* 12: 245–248.
- Gentle, M. J. 1975. Gustatory behavior of the chicken and other birds. In: *Neural and Endocrine Aspects of Behavior in Birds* (P. Wright, P. G. Caryl, and D. M. Vowles, eds.), pp. 305–318. Elsevier, Amsterdam.
- Gentle, M. J. 1987. Facial nerve sensory response recorded from the geniculate ganglion of *Gallus gallus* var. *domesticus*. *J. Comp. Physiol.* 160: 683–691.
- Gentle, M. J. and Breward, J. 1986. The bill tip organ of the chicken (*Gallus gallus* var. *domesticus*). *J. Anat.* 145: 79–85.
- George, J. C. and Berger. A. J. 1966. *Avian Myology*. Academic Press, New York.
- Gerhardt, U. 1933. Kloake und Begattungsorgane. In: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.). Vol. 6, pp. 267–350. Urban und Schwarzenberg, Berlin.
- Gerisch, D. 1971. Die Bronchi atriales in der Lunge des Haushuhnes (*Gallus gallus domesticus* L.). Ein beitrage zur Morphologie und Nomenklatur. Inaug. Diss., Hanover.
- Gerisch, D. and Schwarz, R. 1972. Morphologische Befunde an den *Bronchi atriales* des Haushuhnes (*Gallus gallus dom.*). *Dtsch. Tierarztl. Wschr.* 79: 573–612.
- Gerritsen, A. F. C. 1988. Feeding techniques and the anatomy of the bill in sandpipers (*Calidris*). Thesis, Univ. Leiden.
- Gertner, M. 1969. Vascular system of the oviduct of the goose. *Agrartud. Wgyet. Mezogtud. Kar. Kozl. Godollo*, pp. 73–82. [in Hungarian].
- Gewecke, M. and Woike, M. 1978. Breast feathers as an air-current sense organ for the control of flight behaviour in a songbird (*Carduelis spinus*). *Z. Tierphysiol.* 47: 293–298.
- Ghetie. V. and Atanasui. 1. 1962. Die Myologie des Zungenbeinaufhangeapparates und der Zunge beim Huhner- und Wassergeflügel. *Rev. Biol. (Rumania)* 7: 85–94.
- Ghetie, V., Chitescu, S., Cotofan, V., and Hillebrand, A. 1976. *Atlas d'Anatomie des Oiseaux Domestiques*. Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, Bucharest.
- Ghosh, A. 1980. Avian adrenal medulla: structure and function In: *Avian Endocrinology* (A. Epplé and M. H. Stetson, eds.), pp. 301–318. Academic Press, New York.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Gier, H. T. 1952. The air sacs of the loon. *Auk* 69: 40–49.
- Gilbert, A. B. 1961. The innervation of the renal portal valve of the domestic fowl. *J. Anat.* 95: 594–598.
- Gilbert, A. B. 1965. Innervation of the ovarian follicle of the domestic hen. *Quart. J. Exp. Physiol.* 50: 437–445.
- Gilbert, A. B. 1969. Innervation of the ovary of the domestic hen. *Quart. J. Exp. Physiol.* 54: 404–411.
- Gilbert, A. B. 1971a. The ovary. In: *The Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.) Vol. 3, pp. 1163–1208. Academic Press, London.
- Gilbert, A. B. 1971b. The egg: its physical and chemical aspects. In: *The Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman eds.). Vol. 3. Academic Press, London.
- Gilbert, A. B. 1979. Female genital organs. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 1, pp. 237–360. Academic Press, London.
- Gingerich, P. D. 1972. A new partial mandible of *Ichthyornis*. *Condor* 74: 471–473.
- Gladstone, J. S. 1918. A note on the structure of the feather. *Ibis*, pp. 243–247.
- Glenny F. H. 1951. A systematic study of the main arteries in the region of the heart. *Aves XII. Galliformes, Part 1. Ohio J. Sci.* 51: 47–54.
- Glenny F. H. 1955. Modifications of pattern in the aortic arch system of birds and their phylogenetic significance. *Proc. U.S. Nat'l. Mus.* 104: 525–621.
- Glenny, F. L. and Friedmann, H. 1954. Reduction of the clavicles in the Mesoenatidae, with some remarks concerning the relationship of the clavicle to flight-function in birds. *Ohio J. Sci.* 54: 111–113.
- Glick, B. and Sato, K. 1964. Accessory spleens in the chicken. *Poult. Sci.* 43: 1610–1611.
- Glick, B., Holbrook, K. A., and Perkins, W. D. 1977. Scanning electron microscopy of the bursa of Fabricius from normal and testosterone-treated embryos. *Dev. Comp. Immunol.* 1: 41–46.
- Goedbloed, E. 1958. The condylus occipitalis in birds. 1, II, III. *Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. (Amsterdam), Ser. C*, 61: 36–47; 48–58; 59–65.
- Goglia, C. 1964. “L’Organo tattile apicale” del becco di alcuni volatili. *Acta Med. Romana* 2: 243–262.
- Goldberg, S. 1974. Studies on the mechanics of development of the visual pathways in the chick embryo. *Dev. Biol.* 36: 24–43.
- Goldsmith, T. H. 1980. Hummingbirds see near ultraviolet light. *Science* 207: 786–788.
- Goldstein, D. L. and Braun, E. J. 1986. Proportions of mammalian-type and reptilian-type nephrons in the kidneys of two passerine birds. *J. Morph.* 187: 173–179.
- Goldsmith, T. H. 1989. Structure and concentrating ability in the avian kidney. *Amer. J. Physiol.* 256: R 501–R509.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Golliez, R. 1967. Beitrag zur Pterylose von *Melopsittacus undulatus* Shaw mit besonderer Beriicksichtigung der Filoplumae. Verh. Naturforsch. Ges., Basel 78: 315–364.
- Goodchild, W. M. 1956. Biological Aspects of the Urinary System of *Gallus domesticus* with Particular Reference to the Anatomy of the Ureter. M. Sc. Thesis, Univ. of Bristol, U.K.
- Goodchild, W. M. 1969. The venous system of the adrenal glands of *Gallus domesticus*. British. Poult. Sci. 10: 183–185.
- Goodchild, W. M. 1970. Differentiation of the body cavities and air sacs of *Gallus domesticus* post mortem and their location in vivo. British. Poult. Sci. 11: 209–215.
- Goodge, W. R. 1960. Adaptations for amphibious vision in the dipper (*Cinclus mexicanus*). J. Morph. 107: 79–91.
- Goodge, W. R. 1972. Anatomical evidence for phylogenetic relationships among woodpeckers. Auk 89: 65–85.
- Goodman, D. C. and Fisher, H. I. 1962. *Functional anatomy of the feeding apparatus in waterfowl (Aves: Anatidae)* Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Goodman, D. C., Horel, J. A., and Freemond, F. R. 1964. Functional localization in the cerebellum of the bird and its bearing on the evolution of cerebellar function. J. Comp. Neurol. 123: 45–54.
- Goodrich, E. S. 1930. Studies on the Structure and Development of Vertebrates. Macmillan, London. [Reprinted 1958, Dover, New York.].
- Goodrich, E. S. 1958. *Studies on the Structure and Development of Vertebrates*. Macmillan, London. [Reprint of 1930 edition, Dover, New York.].
- Göppert, E. 1903. Die Bedeutung der Zunge fur den sekundaren Gaumen und den Ductus naso-pharyngeus. Morph. Jb. 31: 331–359.
- Gorham, F. W. and Ivy, A. C. 1938. General function of the gall-bladder from the evolutionary standpoint. Field Mus. Nat. Hist. Publ., Zool. Ser. 22: 159–213.
- Goossens, N., Blahser, S., Oksche, A., Vandesande, F., and Dierickx, K. 1977. Immunocytochemical investigation of the hypothalamo-neuro-hypophyseal system in birds. Cell Tissue Res. 184: 1–13.
- Gottschaldt, K. M. 1985. Structure and function of avian somatosensory receptors. In: Form and function in Birds. (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 375–461. Academic Press, London.
- Gottschaldt, K. M. Fruhstorfer, H. Schmidt, W., and Kraft, I. 1982. Ther mosensitivity and its possible fine-structural-basis in mechanoreceptors in the beak skin of geese. J. Comp. Neurol. 205: 219–245.
- Gottschaldt, K. M. and Lausmann, S. 1974. The peripheral morphological basis of tactile sensibility in the beak of geese. Cell. Tissue Res. 153: 477–496.
- Goujon, E. 1869. Sur un appareil de corpuscles tactiles situe dan le bee des perroquets. J. Anat. Physiol. 6: 449–455.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Graef W. 1973a. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). I. Zytoarchitektonik im kaudalen Abschnitt. Anat. Anz. 133: 144–152.
- Graef W. 1973b. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). II. Zytoarchitektonik im mittleren Abschnitt. Anat. Anz. 133: 503–510.
- Graef W. 1973c. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.) III. Zytoarchitektonik im rostralen Abschnitt. Anat. Anz. 133: 511–522.
- Graef W. 1973d. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). IV. Zytoarchitektonik in Horizontalansichten. Anat. Anz. 134: 38–44.
- Graef W. 1973e. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). V. Zytoarchitektonik in Saggitalansichten. Anat. Anz. 134: 99–107.
- Grajal, A., Strahl, S. D., Parra, R., Dominguez, M. G., and Neher, A. 1989. Foregut fermentation in the Hoatzin, a neotropical leaf-eating bird. Science 245: 1236–1238.
- Grant, P. 1986. Gulls, *A Guide to Identification*, 2nd ed., Academic Press, London.
- Glick, B. and Sato, K. 1964. Accessory spleens in the chicken. Poult. Sci. 43: 1610–161.
- Glick, B., Holbrook, K. A., and Perkins, W. D. 1977. Scanning electron microscopy of the bursa of Fabricius from normal and testosterone-treated embryos. Dev. Comp. Immunol. 1: 41–46.
- Goedbloed, E. 1958. The condylus occipitalis in birds. 1, II, III. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch. (Amsterdam), Ser. C, 61: 36–47; 48–58; 59–65.
- Goglia, C. 1964. “L’Organo tattile apicale” del becco di alcuni volatili. Acta Med. Romana 2: 243–262.
- Goldberg, S. 1974. Studies on the mechanics of development of the visual pathways in the chick embryo. Dev. Biol. 36: 24–43.
- Goldsmith, T. H. 1980. Hummingbirds see near ultraviolet light. Science 207: 786–788.
- Goldstein D. L. and Braun, E. J. 1986. Proportions of mammalian-type and reptilian-type nephrons in the kidneys of two passerine birds. J. Morph. 187: 173–179.
- Goldstein D. L. 1989. Structure and concentrating ability in the avian kidney. Amer. J. Physiol. 256: R 501–R 509.
- Golliez R. 1967. Beitrag zur Pterylose von *M elopsittacus undulatus* Shaw mit besonderer Beriicksichtigung der Filoplumae. Verh. Naturforsch. Ges., Basel 78: 315–364.
- Goodchild W. M. 1956. Biological Aspects of the Urinary System of *Gallus domesticus* with Particular Reference to the Anatomy of the Ureter. M. Sc. Thesis, Univ. of Bristol, U.K.
- Goodchild W. M. 1969. The venous system of the adrenal glands of *Gallus domesticus*. British. Poult. Sci. 10: 183–185.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Goodchild W. M. 1970. Differentiation of the body cavities and air sacs of *Gallus domesticus* post mortem and their location in vivo. *British. Poult. Sci.* 11: 209-215.
- Goodge W. R. 1960. Adaptations for amphibious vision in the dipper (*Cinclus mexicanus*). *J. Morph.* 107: 79-91.
- Goodge, W. R. 1972. Anatomical evidence for phylogenetic relationships among woodpeckers. *Auk* 89: 65-85.
- Goodman D. C. and Fisher H. I. 1962. Functional anatomy of the feeding apparatus in waterfowl (Aves: Anatidae.) Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Goodman D. C., Horel J. A., and Freemond, F. R. 1964. Functional localization in the cerebellum of the bird and its bearing on the evolution of cerebellar function. *J. Comp. Neurol.* 123: 45-54.
- Goodrich E. S. 1930. *Studies on the Structure and Development of Vertebrates*. Macmillan, London. [Reprinted 1958, Dover, New York.]
- Goodrich E. S. 1958. *Studies on the Structure and Development of Vertebrates*. Macmillan, London. [Reprint of 1930 edition, Dover, New York.]
- Goppert, E. 1903. Die Bedeutung der Zunge für den sekundären Gaumen und den Ductus naso-pharyngeus. *Morph. Jb.* 31: 331-359.
- Gorham, F. W. and Ivy, A. C. 1938. General function of the gall-bladder from the evolutionary standpoint. *Field Mus. Nat. Hist. Publ., Zool. Ser.* 22: 159-213.
- Goossens, N., Blahser, S., Oksche, A., Vandesande, F., and Dierickx, K. 1977. Immunocytochemical investigation of the hypothalamo-neuro-hypophyseal system in birds. *Cell Tissue Res.* 184: 1-13.
- Gottschaldt, K. M. 1985. Structure and function of avian somatosensory receptors. In: *Form and function in Birds*. (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 375-461. Academic Press, London.
- Gottschaldt, K. M. Fruhstorfer, H. Schmidt, W., and Kraft, I. 1982. The mechanosensitivity and its possible fine-structural basis in mechanoreceptors in the beak skin of geese. *J. Comp. Neurol.* 205: 219-245.
- Gottschaldt, K. M. and Lausmann, S. 1974. The peripheral morphological basis of tactile sensibility in the beak of geese. *Cell. Tissue Res.* 153: 477-496.
- Goujon, E. 1869. Sur un appareil de corpuscles tactiles situés dans le bec des perroquets. *J. Anat. Physiol.* 6: 449-455.
- Graef W. 1973a. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). I. Zytoarchitektonik im kaudalen Abschnitt. *Anat. Anz.* 133: 144-152.
- Graef W. 1973b. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). II. Zytoarchitektonik im mittleren Abschnitt. *Anat. Anz.* 133: 503-510.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Graef W. 1973c. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.) III. Zytoarchitektonik im rostralen Abschnitt. Anat. Anz. 133: 511–522.
- Graef W. 1973d. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). IV. Zytoarchitektonik in Horizontalansichten. Anat. Anz. 134: 38–44.
- Graef W. 1973e. Zyto- und myeloarchitektonik des Mesencephalon beim Haushuhn (*Gallus domesticus* L.). V. Zytoarchitektonik in Saggitalansichten. Anat. Anz. 134: 99–107.
- Grajal, A., Strahl, S. D., Parra, R., Dominguez, M. G., and Neher, A. 1989. Foregut fermentation in the Hoatzin, a neotropical leaf-eating bird. Science 245: 1236–1238.
- Grant, P. 1986. Gulls, A Guide to Identification, 2nd ed., Academic Press, London.
- Grau, C. R. 1976. Ring structure of avian egg yolk. Poult. Sci. 55: 1418–1422.
- Grau, H. 1943a. Artmerkmale am Darmkanal unserer Hausvögel. Berl. Tierärztl. Wschr. 23-24: 176–179.
- Grau, H. 1943b. Anatomie der Hausvögel. In: *Ellenberger and Baum's Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere* (O. E. Zietzschmann, E. Ackerknecht, and H. Grau, eds.) 18th ed. Springer, Berlin.
- Gray, J. C. 1937. The anatomy of the male genital ducts in the fowl. J. Morph. 60: 393–405.
- Green, J. D. 1951. The comparative anatomy of the hypophysis, with special reference to its blood supply and innervation. Amer. J. Anat. 88: 225–311.
- Greenewalt, C. H. 1968. *Bird Song: Acoustics and Physiology*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Greenlee, T. K., Jr., Beckham, C., and Pike, D. 1975. A fine structural study of the development of the chick flexor digital tendon: a model for synovial sheathed tendon healing. Amer. J. Anat. 143: 303–314; 556–572.
- Griffin, D. R. and Suthers, R. A. 1970. Sensitivity of echolocation in cave swiftlets. Biol. Bull. 139: 495–501.
- Grillner, S. 1975. Locomotion in vertebrates: central mechanisms in reflex interaction. Physiol. Rev. 55: 247–304.
- Grimpe, G. 1930. Über den Penis von *Struthio camelus*. Zoolog. Garten 2: 184–193.
- Groebbels, F. 1932a; Der Vögel. Bau, Funktion, Lebenserscheinung, Einpassung, Vol. 1. Bomtraeger, Berlin.
- Groebbels, F. 1932b. Der Vögel. I. *Atmungswelt und Nahrungswelt*. Gebrüder Bomtraeger, Berlin.
- Gross, G. H. 1985. Innervation of the complexus (“Hatching”) muscle of the chick. J. Comp. Neurol. 232: 180–89.
- Gross, G. H. and Oppenheim, R. W. 1985. Novel sources of descending input to the spinal cord of the hatchling chick. J. Comp. Neurol. 232: 162–179.
- Guglielmone, R. and Panzica, G. C. 1982. Topographic, morphologic and developmental characterization of the nucleus loci coerulei in the chicken. Cell Tissue Res. 225: 95–110.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Guha, B. and Gosh, A. 1978. A cytomorphological study of the endocrine pancreas of some Indian birds. *Gen. Comp. Endocrinology* 34: 38–44.
- Gunawardana, V. K. and Scott, M. G. A. D. 1977. Ultrastructural studies on the differentiation of spermatids in the domestic fowl. *J. Anat.* 124: 741–755.
- Guzsal, E. 1966. Histological studies on the mature and post-ovulation ovarian follicle of fowl. *Acta Vet. Hung.* 16: 37–44.
- Guzsal, E. 1974. Erection apparatus of the copulatory organ of ganders and drakes. *Acta Vet. Hung.* 24: 361–373.
- Haartsen, A. B. and Verhaart, W. J. C. 1967. Cortical projections to brain stem and spinal cord in the goat by way of the pyramidal tract and bundle of Bagley. *J. Comp. Neurol.* 18: 189–201.
- Haecker, V. 1900. *Der Gesang der Vögel, seirt anatom ischer und biologischen Grundlagen.* Fischer, Jena.
- Hafferl, A. 1933. Gefasssystem. V. Das Arteriensystem. In: *Handbuch der vergleichenden Anatom ie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.). Vol. 6, pp. 583–684. Urban & Schwarzenberg, Berlin and Vienna.
- Haines, R. W. 1942. The tetrapod knee joint. *J. Anat.* 76: 270–301.
- Halata, Z. 1971. Ultrastructure of Grandry Nerve endings in the beak skin of some aquatic birds. *Folia Morph. (Prague)* 3: 225–232.
- Hall, B. K. 1984. Developmental mechanisms underlying the formation of atavisms. *Biol. Rev.* 59: 89–124.
- Hamilton, H. L. 1952. *Lillie's Development of the Chick.* 3rd ed. Henry Holt, New York.
- Hanke, B. 1971. Zur Histologie des Oesophagus der Tinamidae. *Bonn. Zool. Beitr.* 8: 1–4.
- Harrison, C. J. O. 1968. Additional information on the carpometacarpal process as a taxonomic character. *Bull. Brit. Omith. Club* 89: 27–29.
- Harrison, J. M. and Irving, R. 1965. The anterior ventral cochlear nucleus. *J. Comp. Neurol.* 124: 15–42.
- Hartman, F. A. and Brownell, K. A. 1949. *The adrenal gland.* Kimpton, London.
- Hartwig, H. G. 1974. Electron microscopic evidence for a retinohypothalamic projection to the suprachiasmatic nucleus of *Passer domesticus*. *Cell Tissue Res.* 153: 89–99.
- Hartwig, H. G. 1980. The structure of the pineal gland. In: *Avian Endocrinology* (A. Epplé and H. H. Stetson, eds.), pp. 33–51. Academic Press, New York.
- Hartwig, H. G. 1981. Hypothalamic distribution of monoamine-containing neurons in homeothermic vertebrates. In: *Neurosecretion Molecules and Cell Systems* (D. S. Famer and K. Lederis, eds.), pp. 93–103. Plenum Press, New York.
- Hartwig, H. G. 1982. Comparative aspects of retinal and extraretinal photosensory input channels entraining endogenous rhythms. In: *Vertebrate Circadian Systems* (J. Aschoff, S. Dann and G. Groos, eds.), pp. 25–30. Springer-Verlag, Berlin.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Hartwig, H. G. and Oksche, A. 1982. Neurobiological aspects of extraretinal photoreceptive systems: structure and function. *Experientia* 38: 99–1996.
- Hartwig, H. G., Pradelles, P., Christolomme, A., and Calas, A. 1981. Distribution des structures neuronales reconnues par des anticorps contre la met-enkephaline et la substance P dans le système nerveux central d'oiseaux. *J. Physiol.* 77: 8B–9B.
- Harvey, E. B., Kaiser, H. E., and Rosenberg, L. E. 1968. *An Atlas of the Domestic Turkey (Meleagris gallopavo). Myology and Osteology*. U.S. Atomic Energy Commission, Div. Biol. Med., U.S. Gov't. Print. Office, Washington, D.C.
- Hasegawa, K. 1956. On the vascular supply of hypophysis and of hypothalamus in domestic fowl. *Fukuoka Acta. Med.* 47: 89–98 (in Japanese).
- Hasse, C. 1871. *Zur Morphologie des Labyrinths der Vögel*. Anat. Studien (herausg. von Hasse), Vol. 2, no. 6.
- Hatch, S. A. 1983. Mechanism and ecological significance of sperm storage in the Northern Fulmar with reference to its occurrence in other birds. *Auk* 100: 593–600.
- Hayes, B., Martin, G. R., and Brooke, M. 1991. Novel area serving binocular vision in the retinae of procellariiform seabirds. *Brain, Behav. Evol.* 37: 79–84.
- Hayes, B. P. and Holden, A. L. 1983. The distribution of centrifugal terminals in the pigeon retina. *Exp. Brain Res.* 49: 189–197.
- Hazelwood, R. L. 1989. *The Endocrine Pancreas*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- Heaton, M. B. 1981. The development of the oculomotor nuclear complex in the Japanese Quail embryo. *J. Comp. Neurol.* 198: 633–648.
- Heaton, M. B. and Moody, S. A. 1980. Early development and migration of the trigeminal motor nucleus in the chick embryo. *J. Comp. Neurol.* 189: 61–99.
- Heaton, M. B. and Wayne, D. B. 1983. Patterns of extraocular innervation by the oculomotor complex in the chick. *J. Comp. Neurol.* 216: 245–254.
- Hedonius, I. 1892. Chemische Untersuchung der Homartigen Schicht des Muskelmagens der Vogel. *Skand. Arch. Physiol.* 3: 244–252.
- Heidrich, H. 1908. Die Mund- und Schlundkopfhöhle der Vogel und ihre Drüsen. *Morph. Jb.* 37: 10–69.
- Heidweiller, J. 1989. Postnatal development of the neck system in the chicken (*Gallus domesticus*). *Amer. J. Anat.* 186: 258–270.
- Heidweiller, J. and Zweers, G. A. 1990. Drinking mechanisms in the Zebra Finch and the Bengalese Finch. *Condor* 92: 1–28.
- Heilmann, G. 1926. *The Origin of Birds*. H. F. & G. Witherby, London.
- Helbig, A. J. and Wiltchko, W. 1989. The skylight polarization patterns at dusk affect the orientation behavior of Blackcaps, *Sylvia atricapilla*. *Naturwissenschaften* 76: 227–229.
- Helmi, C. and Cracraft. J. 1977. The growth patterns of three hindlimb muscles in the chicken. *J. Anat.* 123: 615–635.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Hikida, R. S. 1972. The structure of the sarcotubular system in avian muscle. *Amer. J. Anat.* 134: 481–496.
- Hikida, R. S. 1981. Tenotomy of the avian anterior latissimus dorsi muscle. I. Can regeneration from the stump occur in the pigeon? *Amer. J. Anat.* 160: 409–418.
- Hikida, R. S. and Bock, W. J. 1974. Analysis of fiber types in the pigeon's metapatagialis muscle. 1. Histochemistry, end plates and ultrastructure. *Tissue and Cell* 6: 411–430.
- Hikida, R. S., 1976. Analysis of fiber types in the pigeon's metapatagialis muscle. 11. Effects of denervation. *Tissue and Cell* 8: 259–276.
- Hikida, R. S. and R. J. Wang. 1981. Tenotomy of the avian anterior latissimus dorsi muscle. I. Effect of age on fiber-type transformation and regeneration from the stump in chicks. *Amer. J. Anat.* 160: 395–408.
- Hinchliffe, J. R. 1977. The chondrogenic pattern in chick limb morphogenesis: a problem of development and evolution. In: *Vertebrate Limb and Somite Morphogenesis* (D. A. Ede, J. R. Hinchliffe, and M. Balls, eds.). Cambridge Univ. Press. New York.
- Hinchliffe, J. R. 1985. 'One, two, three' or 'two, three, four': An embryologist's view of the homologies of the digits and carpus of modern birds. In: *Beginnings of Birds*. (M. K. Hecht, J. H. Ostrom, G. Viohl, and P. Wellnhofer, eds.), pp. 141–147. Freunde Jura Museum Eichstatt, Willibaldsburg, Germany.
- Hirschberger, W. 1979. Vergleichend experimentel-histologische Untersuchungen zur retinalen representation in den primären visuellen zentrum einiger Vogelarten. Doctoral Dissertation, University of Frankfurt (Main).
- Hirunagi, K. and Yasuda, M. 1979. Fine structure of the ependymal cells in the area postrema of the domestic fowl. *Cell Tissue Res.* 200: 45–51.
- Hodges, R. D. 1965. The blood supply to the avian oviduct, with special reference to the shell gland. *J. Anat.* 99: 485–506.
- Hodges, R. D. 1974. *The Histology of the Fowl*. Academic Press, London.
- Hodges, R. D., 1979. The fine structure of the vesicular component of the ultimobranchial gland of the domestic fowl. *Cell Tissue Res.* 197: 113–135.
- Hodges, R. D., 1981. Endocrine glands. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 149–234. Academic Press, London and New York.
- Hodges, R. D. and Michael, E. 1975. Structure and histochemistry of the normal intestine of the fowl. III. The fine structure of the duodenal crypt. *Cell. Tissue Res.* 160: 125–138.
- Hofer, H. 1945. Untersuchungen über den Bau des Vogelschädels. besonders über den der Spechte und Steisshühner. *Zool. Jb. Abt. Anat. Ontogenie Tiere* 69: 1–158.
- Hofer, H. 1949. Die Gaumenlucken der Vogel. *Acta Zool.* 30: 209–248.
- Hofer, H. 1950. Zur Morphologie der Keifermuskulatur der Vogel. *Zool. Jb. Anat.* 70: 427–600.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Hofer, H. 1955. Neuere Untersuchungen zur Kopfmorphologie der Vogel. Acta XI Congr. Intern. Omith. (A. Portmann and I. Sutter, eds.), pp. 104–137.
- Hoffman, K. B. and Pregl, F. 1907. Uber Koilin. Hoppe-Seyler's Z. Physiol. Chem. 52: 448–471.
- Hogg, D. A. 1978. The articulations of the neurocranium in the postnatal skeleton of the domestic fowl (*Gallus gallus domesticus*). J. Anat. 127: 53–63.
- Hogg, D. A. 1980. A re-investigation of the centres of ossification in the avian skeleton at and after hatching. J. Anat. 130: 725–743.
- Hogg, D. A. 1984. The distribution of pneumatization in the skeleton of the adult domestic fowl. J. Anat. 138: 617–629.
- Holbrook, K. A., Perkins, W. D., and Glick, B. 1974. The fine structure of the bursa of Fabricius. "B" -Cell surface configuration and lymphoepithelial organization revealed by scanning and transmission microscopy. J. Reticuloendothel. Soc. 16: 300–311.
- Holden, A. L. 1966. An investigation of the centrifugal pathway to the pigeon retina. J. Physiol. 186: 133P.
- Holmes, E. B. 1962. The terminology of the short extensor muscles to the third toe in birds. Auk 79: 485–488.
- Holmes, E. B. 1963. Variation in the muscles and nerves of the leg in two genera of grouse (*Tympanuchus and Pedicetes*). U. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist. 12: 363–474.
- Holmes, G. 1903. On the comparative anatomy of the nervus acousticus. Trans. Roy. Irish Acad. Sec. B, 32: 101–144.
- Holmes, N. W. and Cronshaw, J. 1984. Adrenal gland: some evidence for the structural and functional zonation of the steroidogenic tissues. J. Exp. Zool. 232: 627–631.
- Holmgren, N. 1955. Studies on the phylogeny of birds. Acta Zool. 36: 243–328.
- Holtzman, H. 1896. Untersuchungen über Ciliärganglion und Ciliärmerven. Morph. Arbeit. 6: 114–142.
- Homberger, D. G. 1980. Funktionell-morphologische Untersuchungen zur Radiation der Ernährungs- und Trinkmethoden der Papageien. Bonner Zool. Monogr., no. 13, 192 pp.
- Homberger, D. G. 1986. The lingual apparatus of the African Grey Parrot, *Psittacus erithacus* L. (Aves: Psittacidae): description and theoretical mechanical analysis. Amer. Ornith. Union, Ornith. Monogr. no. 39, 233 pp.
- Homberger, D. G. and Meyers, R. A. 1989. Morphology of the lingual apparatus of the domestic chicken (*Gallus gallus*), with special attention to the structure of the fasciae. Amer. J. Anat. 186: 217–257.
- Honess, R. F. and Allred, W. J. 1942. Structure and function of the neck muscles in inflation and deflation of the oesophagus in the Sage Grouse. Bull. Wyoming Game Fish Dept. 2: 1–12.
- Hoshi, H. and Mori, T. 1973. Identification of the bursa-dependent and thymus-dependent areas in the Tonsilla caecalis of chicken. Tohoku J. Exp. Med. 111: 309–322.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Hossler, F. E. and Olson, K. R. 1984. Microvasculature of the avian eye: Studies on the eye of the duckling with microcorrosion casting, scanning electron microscopy and stereology. *Amer. J. Anat.* 170: 205–221.
- Howard, H. 1929. The avifauna of Emeryville shellmound. *Univ. Calif. Publ. Zool.* 32: 301–394.
- Howard, H. 1957. A gigantic “toothed” marine bird from the Miocene of California. *Bull. Santa Barbara Mus. Nat. Hist.*, no. 1: 1–23.
- Hsieh, T. M. 1951. The sympathetic and parasympathetic nervous system of the fowl. Ph. D. Thesis, Univ. of Edinburgh.
- Huber, C. G. 1917. On the morphology of the renal tubules of vertebrates. *Anat. Rec.* 13: 305–339.
- Huber, J. F. 1936. Nerve roots and nuclear groups in the spinal cord of the pigeon. *J. Comp. Neurol.* 65: 43–91.
- Huber, J. G. and Crosby, E. C. 1926. On thalamic and tectal nuclei and fiber paths in the brain of the American Alligator. *J. Comp. Neurol.* 40: 97–227.
- Huber, J. G. 1929. The nuclei and fiber paths of the avian diencephalon, with consideration of telencephalic and certain mesencephalic centres and connections. *J. Comp. Neurol.* 48: 1–222.
- Hudson, G. E. 1937. Studies on the muscles of the pelvic appendage in birds. *Amer. Midi. Nat.* 18: 1–108.
- Hudson, G. E., Chen Wang, S. Y., and Provost, E. E. 1965. Ontogeny of the supernumerary sesamoids in the leg muscles of the Ring-necked Pheasant. *Auk* 82: 427–437.
- Hudson, G. E., Hoff, K. M., Vanden Berge, J., and Trivette, E. C. 1969. A numerical study of the wing and leg muscles of Lari and Alcae. *Ibis* 111: 159–524.
- Hudson, G. E. and Lanzillotti, P. J. 1955. Gross anatomy of the wing muscles in the family Corvidae. *Amer. Midi. Nat.* 53: 1–41.
- Hudson, G. E. 1964. Muscles of the pectorallimb in galliform birds. *Amer. Midi. Nat.* 71: 1–113.
- Hudson, G. E., Lanzillotti, P. J., and Edwards, G. D. 1959. Muscles of the pelvic limb in galliform birds. *Amer. Midi. Nat.* 61: 1–67.
- Hudson, G. E., Parker, R. A., Vanden Berge, J., and Lanzillotti, P. J. 1966. A numerical analysis of the modifications of the appendicular muscles in various genera of gallinaceous birds. *Amer. Midi. Nat.* 76: 1–73.
- Hudson, G. E., Schreiweis, D. O., and Chen Wang, S. Y. 1972. A numerical study of the wing and leg muscles of tinamous (Tinamidae). *Northwest Sci.* 46: 207–255.
- Humphreys, P. N. 1972. Brief observations on the semen and spermatozoa of certain passerine and non-passerine birds. *J. Reprod.* 29: 327–336.
- Hunt, S. P. and Kunzle, H. 1976. Observations on the projections and intrinsic organization of the pigeon optic tectum: an autoradiographic study based on anterograde and retrograde axonal and dendritic flow. *J. Comp. Neurol.* 170: 153–172.
- Huxley, T. H. 1877. *A Manual of the Anatomy of Vertebrated Animals*. London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Huxley, T. H. 1882. Respiratory organs of Apteryx. Proc. Zool. Soc. London, pp. 560–569.
- Hyrtil, J. 1864. Neue Wundemetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren. Denkschr. Mathem.-naturwiss. (Wien) 22: 113–147.
- IANC (International Anatomical Nomenclature Committee). 1989. *Nomina Anatomica* (human). 6th ed. Williams and Wilkins, Baltimore.
- IANC (International Committee on Anatomical Nomenclature). 1989. *Nomina Histologica* 3rd ed. In: *Nomina Anatomica* 6th ed. Churchill Livingstone, London.
- ICVGAN (International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature). 1983. *Nomina Anatomica Veterinaria*, 3rd ed. Ithaca, NY. [Also contains *Nomina Histologia*, 2nd ed.]
- Ide, C. and Munger, B. L. 1978. A cytological study of Grandy corpuscle development in chicken toe skin. J. Comp. Neurol. 179: 301–324.
- Igarashi, H. and Yoshinobu, T. 1966. Comparative observations of the eminentia cruciata in birds and mammals. Anat. Rec. 115: 269–278.
- Iggo, A. and Andres, K. H. 1982. Morphology of cutaneous receptors. Rev. Neurosci. 5: 1–33.
- Ilyichev, V. D. 1961. Morphological and functional details of the external ear in crepuscular and nocturnal birds. Dok. Biol. Sci. Sect. 137: 253–256.
- Ilyichev, V. D. 1975. *Bio-acoustics of Birds*. Moscow Univ. Press, [in Russian].
- Isomura, G. 1973. A nerve originating from the superior cervical ganglion in the fowl. Anat. Anz. 133: 82–89.
- Iwanaga, T., Yui, R., and Fujita, T. 1983. The pancreatic islets of the chicken. In: Avian Endocrinology: Environmental and Ecological Perspectives (S. Mikami, K. Homma, and M. Wada, eds.), pp. 57–65. Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Jacob, J. and Ziswiler, V. 1982. The uropygial gland. In: Avian Biology. (D. S. Famer, J. R. King, and K. C. Parkes, eds.) Vol. 6, pp. 199–234. Academic Press, New York.
- Jacob, M., Christ, B., and Jacob, H. J. 1979. The migration of myogenic cells from the somites into the leg region of avian embryos. Anat. Embryol. 157: 291–309.
- Jacobshagen, E. 1937. Mittel- und Enddarm (Rumpfdarm). In: *Handbuch der vergleichende Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius and W. Lubosch, eds.). Vol. 3, pp. 563 – 724. Urban and Schwarzenberg, Berlin and Vienna.
- Jäger, G. 1857. Das Os humero-scapulare der Vogel. Sitzber. Akad. Wiss. Wien 23: 387–423.
- Jäger, G. 1858. Das Wirbelkörpergelenk der Vogel. Sitzber. Akad. Wiss. Wien 23: 527–564.
- Jansen, J. 1972. Features of cerebellar morphology and organization. Acta Neurol. Scand., Suppl., 51: 197–217.
- Janzik, H. H. 1966. Der Vorderstrang der Hühner. Verh. Anat. Ges. 61: 351–355.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Jeikowski, H. 1974. Der Ubergang von der diastatischen zur eutatischen *Flugelfederanordnung bei Halcyon*. *J. f. Ornith.* 115: 152–180.
- Jenkins, F. A., Dial, K. P., and Goslow, G. E. 1988. A cineradiographic analysis of bird flight: the wishbone in starlings is a spring. *Science* 241: 1495–1498.
- Jenni, L. 1981. Das Skelettmuskelsystem des Halses von Buntspecht und Mittelspecht, *Dendrocopos major und medius*. *J. f. Ornith.* 122: 37–63.
- Jhaveri, S. and Morest, D. K. 1982a. Neuronal architecture in nucleus magnocellularis of the chicken auditory system with observations on nucleus laminaris: a light and electron microscopic study. *Neuroscience* 7: 809–836.
- Jhaveri, S., 1982b. Sequential alterations of neuronal architecture in nucleus magnocellularis of the developing chicken: an electron microscopic study. *Neuroscience* 7: 855–870.
- JNA (Jena Nomina Anatomica) 1935. In: *Anatomical Dictionary with Nomenclatures and Explanatory Notes* (1969). T. Donath and G. N. C. Crawford. Pergamon Press, Oxford, London.
- Johnsgard, P. A. 1961. Tracheal anatomy of the Anatidae and its taxonomic significance. 12th Ann. Report Wildfowl Trust 1959–1960, pp. 58–69.
- Johnson, J. S. 1925. The innervation of the female genitalia in the common fowl. *Anat. Rec.* 29: 387.
- Johnson, L. C. 1960. Mineralization of turkey leg tendon. I. Histology and histochemistry of mineralization. In: *Calcification in Biological Systems* (R. F. Sognnaes, ed.). AAAS Publ. no. 64, pp. 117–128.
- Johnson, O. W. 1968. Some morphological features of avian kidneys. *Auk* 85: 216–228.
- Johnson, O. W. 1974. Relative thickness of the renal medulla in birds. *J. Morph.* 142: 277–284.
- Johnson, O. W. 1978. Urinary system. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 1, pp. 183–235. Academic Press, London.
- Johnson, O. W. 1979. Urinary organs. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 1, pp. 183–235. Academic Press, London.
- Johnson, O. W. and Ohmart, R. D. 1973. Some features of water economy and kidney microstructure in the Large-billed Savannah Sparrow (*Passercuius sandwichensis rostratus*). *Physiol. Zool.* 46: 276–284.
- Johnson, O. W., Phipps, G. L., and Mugaas, J. N. 1972. Injection studies of cortical and medullary organization in the avian kidney. *J. Morph.* 136: 181–190.
- Johnson, O. W. and Skadhauge, E. 1975. Structural and functional correlations in the kidneys and observations of colon and cloacal morphology in certain Australian birds. *J. Anat.* 120: 495–505.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Johnson, R. 1984. The cranial and cervical osteology of the European Oystercatcher *Haematopus ostralegus* L. J. Morph. 182: 227–244.
- Johnston, D. W. 1988. A morphological atlas of the avian uropygial gland. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zool. Ser., 54: 199–259.
- Johnston, H. S., Aitken, R. N. C., and Wybum, G. M. 1963. The fine structure of the uterus of the domestic fowl. J. Anat. 97: 333–334.
- Jollie, M. T. 1957. The head skeleton of the chicken and remarks on the anatomy of this region in other birds. J. Morph. 100: 389–436.
- Jollie, M. T. 1958. Comments on the phylogeny and skull of the Passeriformes. Auk 75: 26–35.
- Jolly, J. 1909–1910. Recherches sur les ganglions lymphatiques des oiseaux. Arch. Anat. Microsc. Morph. Exp. 11: 179–290.
- Jollie, M. T. 1915. La bourse de Fabricius. Arch. Anat. Microsc. Morph, exp. 16: 363–547.
- Jones, D. R. and Purves, M. J. 1970. The carotid body of the duck and the consequences of its denervation upon cardiac responses to immersion. J. Physiol. 211: 279–294.
- Joos, C. 1941. Vergleichende Untersuchungen über die Ontogenese des Darmtraktes von *Melopsittacus undulatus* Gould. Verh. Naturforsch. Ges. Basel 53: 15–70.
- Jorgensen, J. M. 1970. On the structure of the macula lagenae in birds with some notes on the avian maculae utriculi and sacculi. Vidensk. Medd. Dansk. Naturh. Foren. 133: 121–147.
- Jorgensen, J. M. 1989. Number and distribution of hair cells in the utricular macula of some avian species. J. Morph. 201: 187–204.
- Jozsa, R. and Mess, B. 1982. Immunohistochemical localization of the luteinizing hormone releasing hormone (LHRH)-containing structures in the central nervous system of the domestic fowl. Cell. Tissue Res. 227: 451–458.
- Juillet, A. 1912. Recherches anatomiques, embryologiques, histologiques et comparatives sur le poumon des oiseaux. Arch. Zool. Exp. Gen. 9: 207–371.
- Jungherr, E. 1945. Certain nuclear groups of the avian mesencephalon. J. Comp. Neurol. 82: 55–175.
- Jungherr, E. 1945. 1969. The neuroanatomy of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). Avian Diseases, Special Issue, Amer. Assoc. Avian Pathol., Amherst.
- Jurio, A. V. and Vogt, M. 1967. Monamines and their metabolites in the avian brain. J. Physiol. 189: 489–518.
- Kaiser, L. 1923. De segmentale innervatie bij de duif (*Columba livia* var. *domestica*). Nwe. Verh. Bataafs Genootsch. Proefonderv. Wijsbegeerte, 2^e R., 9: 1–104.
- Kajigaya, H., Kamemura, M., Tanahara, N., Ohta, A., Suzuki, H., Sugiyama, M., and Isoda, M. 1987. The influence of celomic membranes and a tunnel between celomic cavities on cancer metastasis in poultry. Avian Dis. 31: 176–186.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Kaku, K. 1959. On the vascular supply in the brain of the domestic fowl. *Fukuoka Acta Medica* 50: 4293–4306.
- Kallius, E. 1905. Beitrage zur Entwicklung der Zunge. 11 Teil. Vogel (*Anas boschas* L.; *Passer domesticus* L.) *Anat. Hefte* (Abt. I), pp. 309–86.
- Kameda, Y. 1984. Ontogeny of chicken ultimobranchial glands studied by an immunoperoxidase method using calcitonin, somatostatin and 19S-thyroglobulin antisera. *Anat. Embryol.* 170: 139–144.
- Kampmeier, O. F. 1969. *Evolution and Comparative Morphology of the Lymphatic System*. C. C. Thomas, Springfield, Illinois.
- Kaplan, S. R. and G. E. Goslow, Jr. 1989. Neuromuscular organization of the pectoralis (Pars thoracicus) of the pigeon (*Columba livia*): implications for motor control. *Anat. Rec.* 224: 426–430.
- Kar, A. B. 1947. Studies on the ligaments of the oviduct in the domestic fowl. *Anat. Rec.* 97: 175–192.
- Kare, M. R. and Mason, J. R. 1986. The chemical senses in birds. In: *Avian Physiology*, 4th ed. (P. D. Sturkie, ed.), pp. 59–73. Springer, Berlin.
- Karten, H. J. 1963. Ascending pathways from the spinal cord in the pigeon. *Proc. XVI Int. Congr. Zool. (Wash.)*, 2: 23 (abstr.).
- Karten, H. J. 1964. Projections of the cerebellar nuclei of the pigeon (*Columba livia*). *Anat. Rec.* 148: 297–298 (abstr.).
- Karten, H. J. 1967. The organization of the ascending auditory pathway in the pigeon (*Columba livia*). I. Diencephalic projections of the inferior colliculus (nucleus mesencephali lateralis, pars dorsalis). *Brain Res.* 6: 409–427.
- Karten, H. J. 1968. The ascending auditory pathway in the pigeon (*Columba livia*). II. Telencephalic projections of the nucleus ovoidalis thalami. *Brain Res.* 11: 134–153.
- Karten, H. J. 1969. The organization of the avian telencephalon and some speculations on the phylogeny of the amniote telencephalon. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 167: 164–179.
- Karten, H. J. 1971. Efferent projections of the wulst of the owl. *Anat. Rec.* 155: 1679 (abstr.).
- Karten, H. J. and Dubbeldam, J. L. 1973. The organization and projections of the paleostriatal complex in the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 148: 61–90.
- Karten, H. J., Fite, H. V., and Brecha, N. 1977. Specific projection of displaced retinal ganglion cells upon the accessory optic system in the pigeon (*Columba livia*). *Proc. Natl. Acad. Sci.* 74: 1753–1756.
- Karten, H. J. and Hodos, W. 1967. *A Stereotaxic Atlas of the Brain of the Pigeon (Columba livia)*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore.
- Karten, H. J. 1970. Telencephalic projection of the nucleus rotundus in the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 140: 35–52.
- Karten, H. J., Hodos, W., Nauta, W. J. H., and Revzin, A. M. 1973. Neural connections of the visual “wulst” of the avian telencephalon. Experimental studies in the pigeon (*Columba livia*) and owl (*Speotyto cunicularia*). *J. Comp. Neurol.* 150: 253–278.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Karten, H. J. and Nauta, W. J. H. 1968. Organization of retinothalamic projections in the pigeon and owl. *Anat. Rec.* 148: 297–298 (abstr.).
- Karten, H. J. and Revzin, M. 1966. The afferent connections of the nucleus rotundus in the pigeon. *Brain Res.* 2: 368–377.
- Katz, D. M. and Karten, H. J. 1983a. Subnuclear organization of the dorsal motor nucleus of the vagus nerve in the pigeon, *Columba livia*. *J. Comp. Neurol.* 217: 3146.
- Katz, D. M. 1983b. Visceral representation within the nucleus of the tractus solitarius in the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 218: 42–73.
- Keeton, W. T. 1979. Avian orientation and navigation. *Rev. Physiol.* 41: 353–366.
- Kelly, D. B. and Nottebohm, F. 1979. Projections of a telencephalic auditory nucleus-field L- in the canary. *J. Comp. Neurol.* 183: 455–470.
- Kelso, L. 1940. Variation of the external ear-opening in the Strigidae. *Wilson Bull.* 52: 24–29.
- Kemp, A. C. 1985. Hornbill. In: *A Dictionary of Birds* (B. Campbell and E. Lack, eds.), pp. 290-292. T. & A. D. Poyser, Calton, U.K.
- Kern, D. 1963. Die Topographie der Eingeweide der Körperhöhle des Haushuhnes (*Gallus domesticus*) unter besonderer Berücksichtigung der Serosa- und Gekroserverhältnisse. Inaug. Diss., Giessen.
- Kern, M. and Coruzzi, L. 1979. The structure of the canary's incubation patch. *J. Morph.* 162: 425–452.
- Kesteven, H. L. 1925. The parabasal canal and nerve foramina and canals in the bird skull. *J. Roy. Soc. New South Wales* 59: 108–123.
- Kilgore, L. Jr., Boggs, D. R., and Birchard, G. F. 1979. Role of the Rete mirabile ophthalmicum in maintaining the body-to-brain temperature difference in pigeons. *J. Comp. Physiol.* 129: 119–122.
- Kim, Y. and Yasuda, M. 1979. The cardiac conducting system of the fowl. *Zbl. Vet. Med. C, Anat. Histol. Embryol.* 8: 138–150.
- King, A. S. 1966. Structural and functional aspects of the avian lungs and air sacs. In: *International Review of General and Experimental Zoology* (W. J. L. Felts and R. J. Harrison, eds.). Vol. n, pp. 171-267. Academic Press, New York.
- King, A. S. 1975a. Aves urogenital system. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (R. Getty, ed.). 5th ed. Vol. 2, pp. 1919–1964. Saunders, Philadelphia.
- King, A. S. 1975b. Aves. Respiratory system. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* (R. Getty, ed.) 5th ed. Vol. 2, pp. 1883–1918. Saunders, Philadelphia.
- King, A. S. 1979. Systema respiratorium. In: *Nomina Anatomica Avium Isted.* (J. J. Baumel, A. S. King, A. M. Lucas, J. E. Breazile, and H. E. Evans, eds.), pp. 227–265. Academic Press, London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- King, A. S. 1981. Cloaca. In: Form and Function in Birds (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 63–105. Academic Press, London.
- King, A. S. 1981. Phallus. In: Form and Function in Birds (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 107–147. Academic Press, London.
- King, A. S. 1989. Functional anatomy of the syrinx. In: Form and Function in Birds (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 105–192. Academic Press, London.
- King, A. S. and Atherton, J. D. 1970. The identity of the air sacs of the turkey *Meleagris gallopavo*. Acta Anat. 77: 78–91.
- King, A. S. and Cowie, A. F. 1969. The functional anatomy of the bronchial muscle of the bird. J. Anat. 105: 323–336.
- King, A. S., King, D. Z., and Griffiths, C. 1977. Do neuroepithelial bodies occur in avian respiratory epithelium? J. Anat. 124: 254.
- King, A. S. and McLelland, J. 1984. Birds Their Structure and Function. Bailliere Tindall, London.
- King, A. S. 1980–1989. *Form and Function in Birds*. 4 vols. Academic Press, London.
- King, A. S., McLelland, J., Cook, R. D., King, D. Z., and Walsh, C. 1974. The ultrastructure of afferent nerve endings in the avian lung. Respir. Physiol. 22: 21–40.
- King, A. S. and Molony, V. 1971. The anatomy of respiration. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 1, pp. 93–169. Academic Press, London.
- King, J. R. and Famer, D. S. 1965. Studies of fat deposition in migratory birds. Ann. N.Y. Acad. Sci. 131: 422–440.
- Kinsky, F. C. 1971. The consistent presence of paired ovaries in the Kiwi (*Apteryx*) with some discussion of this condition in other birds. J. f. Ornith. 112: 334–357.
- Kirby, V. C. 1980. An adaptive modification in the ribs of woodpeckers and piculets (*Picidae*). Auk 97: 521–532.
- Kitoh, J. 1962. Observations on the arteries with their anastomoses in and around the brain in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 24: 141 – 150 [in Japanese].
- Kitoh, J. 1964. Arterial supply of the spinal cord. Jap. J. Vet. Sci. 26: 169–175 [in Japanese].
- Kitt, C. A. and Brauth, S. E. 1981. Projections of the paleostriatum upon the midbrain tegmentum in the pigeon. Neuroscience 6: 1551–1566.
- Kitt, C. A. 1986a. Telencephalic projections from midbrain and isthmal cell groups in the pigeon. I. Locus coeruleus and subcoeruleus. J. Comp. Neurol. 247: 69–91.
- Kitt, C. A. 1986b. Telencephalic projections from midbrain and isthmal cell groups in the pigeon. II. The nigral complex. J. Comp. Neurol. 247: 92–110.
- Klemm, R. D. 1969. “Comparative myology of the hind limb f procellariiform birds” Southern Illinois Univ. Monogr., Sci. Ser., 2: 1–269.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Klemm, R. D., Knight, C. E., and Stein, S. 1973. Gross and microscopic morphology of the glandula proctodealis (foam gland) in *Coturnix c. japonica* (Aves). J. Morph. 141: 171–184.
- Klepacek, I. 1983. Anatomy of the zeugopodium and autopodium of the wing. I. Development of muscle groups and individual muscles of the autopodium of the chick wing during ontogenesis. Folia Morphol. (Czechoslovakia), 31 240–249.
- Knight, C. E. 1967. Gross and Microscopic Anatomy of the Structures Involved in the Production of Seminal Fluid in the Chicken. M. Sc. Thesis, Michigan State University.
- Knight, C. E. 1970. The Anatomy of the Structures involved in the Erectiondilution Mechanism in the Male Domestic Fowl. Ph. D. Thesis, Michigan State University.
- Knight, C. E., Bakst, M. R., and Cecil, H. C. 1984. Anatomy of the Corpus vasculare paracloacale of the male turkey. Poult. Sci. 63: 1883–1891.
- Knudsen, E. I. 1980. Sound localization in birds. In: *Comparative Studies of Hearing in Vertebrates* (A. N. Popper and R.R. Fay, eds.), pp. 289–322. Springer-Verlag, Berlin.
- Knudsen, E. I. and Konishi, M. 1979. Mechanisms of sound localisation in the barn owl *Tyto alba*. J. Comp. Physiol. 133: 13–21.
- Koditz, W. 1925. Über die Syrinx einiger Clamatores und ausländischer Oscines. Z. Wiss. Zool. 126: 70–144.
- Kolda, J. and Komarek, V. 1958. *Anatomie Domacich Ptaku*. Ceskoslovenska Akad. Zemedelskych Ved., Prague.
- Komarek, V. 1958. Krajiny tela husy a Kura [Regiones corporis der Gans und des Huhnes]. Acta Univ. Agric. Sylvicul. (Brno) 6: 1–19.
- Komarek, V. 1969. Die männliche Kloake unserer Entenvogel. Anat. Anz. 124: 434–442.
- Komarek, V. 1970. Vertebra avia. Sci. Agric. Bohemoslovaca 2: 35–49.
- Komarek, V. 1970. The cloaca of the turkey-cock and of the cock. Acta Vet. Brno 39: 227–234.
- Komarek, V. 1971. The female cloaca of anseriform and galliform birds. Acta. Vet. Brno 40: 13–22.
- Komarek, V. 1979. *Anatomia Avium Domesticarum*. Prfroda, Bratislava, Czechoslovakia.
- Komarek, V., Malinovsky, L., Lemez, L., et al. 1982. *Anatomia Avium Domesticarum et Embryologia Galli*. Prfroda, Bratislava, Czechoslovakia.
- Komarek, V. and Marvan, F. 1969. Beitrag zur mikroskopischen Anatomie des Kopulationsorganes der Entenvogel. Anat. Anz. 124: 467–476.
- Kondo, M. 1937a. Die lymphatischen Gebilde im Lymphgefässsystem des Huhnes. Folia Anat. Jap. 15: 309–325.
- Kondo, M. 1937b. Die lymphatischen Gebilde im Lymphgefässsystem der verschiedenen Vogelarten. Folia Anat. Jap. 15: 329–348.
- Konishi, M. and Knudsen, E. I. 1979. The Oilbird: hearing and echolocation. Science, 204: 425–427.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Konitz, H., Berens v. Rautenfeld, D., Klanke, J., and Wenzel-Hora, B. 1985. REM-Darstellung der initialen Lymphstrombahn durch indirekte Applikation von MERCOX" oder Glutaraldehyd. Beitr. elektronenmikrosk. Direktabb. Oberfl. 18: 249–256.
- Kooloos, J. G. M., Kraaijeveld, A. R., Langenbach, G. E. J., and Zweers, G. A. 1989. Comparative mechanics of filter feeding in *Anas platyrhynchos*, *Anas clypeata* and *Aythya fuligula* (Aves, Anseriformes). Zoomorph. 108: 269–290.
- Kooy, F. H. 1915. Dephylogenese van de oliva inferior. Ned. Tijds. voor Geneesk. 51: 2533–2536.
- Kooy, F. H. 1917. The inferior olive in vertebrates. Fol. Neurobiol. 10: 205–369.
- Korf, H. W. 1984. Neuronal organisation of the avian paraventricular nucleus: intrinsic, afferent, and efferent connections. J. Exp. Zool. 232: 387–150.
- Korf, H. W., Simon-Oppermann, C., and Simon, E. 1982. Afferent connections of physiologically identified neuronal complexes in the paraventricular nucleus of conscious Pekin Ducks involved in regulation of salt- and water-balance. Cell Tissue Res. 226: 275–300.
- Korf, H. W., Viglietti-Panzica, C., and Panzica, G. C. 1983. A Golgi study on the cerebrospinal fluid (CSF)-contacting neurons in the paraventricular nucleus of the Pekin Duck. Cell Tissue Res. 228: 149–163.
- Korf, H. W., Zimmerman, H. H., and Oksche, A. 1982. Intrinsic neurons and neural connections of the pineal organ of the house sparrow, *Passer domesticus*, as revealed by anterograde and retrograde transport of horseradish peroxidase. Cell Tissue Res. 222: 243–260.
- Kovacs, J. 1928. Comparative histological studies upon the oral and anal parts of the intestine of the domestic fowl. Közlemények az Oroszhasontitok Elettés Kortán Közéből. 21: 400–405 (abstract in Jahresbericht Vet. Medizin. 1: 56).
- Koyanagi, F. and Nishiyama, H. 1981. Disintegration of spermatozoa in the infundibular sperm-host glands of the fowl. Cell Tissue Res. 214: 81–87.
- Kozlova, E. V. 1961. *Charadriiformes, suborder Alcae*. Israel Prog. Sci. Transl. Jerusalem.
- Krause, R. 1922. *Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in Einzel Darstellungen*. II. Vögel und Reptilien. DeGruyter, Berlin.
- Kreithen, M. L. and Eisner, T. 1978. Ultraviolet light detection by the homing pigeon. Nature 272: 347–348.
- Kreithen, M. L. and Keeton, W. T. 1974. Detection of polarized light by the homing pigeon, *Columba livia*. J. Comp. Physiol. 89: 83–92.
- Kreithen, M. L. and Quine, D. 1979. Infrasound detection by the homing pigeon; a behavioural audiogram. J. Comp. Physiol. 129: 1–4.
- Krol, C. P. M. and Dubbeldam, J. L. 1979. On the innervation of taste buds by the N. facialis in the Mallard, *Anas platyrhynchos*. Netherl. J. Zool. 29: 267–274.
- Krstic, R. V. 1984. *Illustrated Encyclopedia of Human Histology*. Springer, Berlin.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Kudo, N., Sugimura, M., and Yamano, S. 1975. Anatomical studies of corpus paracloacalis vascularis in cocks. Jap. J. Vet. Res. 23: 1–10.
- Kuenzel, W. J. and Blahser, S. 1991. The distribution of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) neurons and fibers throughout the chick brain (*Gallus domesticus*). Cell Tissue Res. 264: 481–495.
- Kuenzel, W. J. and Masson, M. 1988. *A Stereotaxic Atlas of the Brain of the Chick (Gallus domesticus)*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore.
- Kuenzel, W. J. and van Tienhoven, A. 1982. Nomenclature and location of avian hypothalamic nuclei and associated circumventricular organs. J. Comp. Neurol. 206: 293–313.
- Kuhlenbeck, H. 1937. The ontogenetic development of the diencephalic centres in a bird's brain (chick) and comparison with reptilian and mammalian diencephalon. J. Comp. Neurol. 66: 23–75.
- Kuhlenbeck, H. 1975. *The Central Nervous System of Vertebrates. A General Survey of its Comparative Anatomy with an Introduction to the Pertinent Fundamental and Logical Concepts. Vol. 4. Spinal Cord and Deuterencephalon*. Karger, Basel.
- Kuhlenbeck, H. 1978. *The Central Nervous System of Vertebrates. A General Survey of its Comparative Anatomy with an Introduction to the Pertinent Fundamental and Logical Concepts. Vol. 5 /n. Mammalian Telencephalon: Surface Morphology and Cerebral Cortex. The Vertebrate Neuraxis as a Whole*. Karger, Basel.
- Kuhlenbeck, H. and Haymaker, W. 1949. The derivatives of the hypothalamus in the human brain; their relation to the extrapyramidal and autonomic system. Military Surg. 105: 26–52.
- Kuhne, R. and Lewis, B. 1985. External and middle ears. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 227–271. Academic Press, London.
- Kuratani, S., Ishikawa, Y. and Zukeran, C. 1988. Early development of the hypoglossal nerve in the chick embryo as observed by the whole-mount nerve staining method. Am. J. Anat. 182: 155–168.
- Kuratani, S., Tanaka, S., Ishikawa, Y., and Zukeran, Z. 1988. Early development of the facial nerve in the chick embryo with special reference to the development of the chorda tympani. Am. J. Anat. 182: 169–182.
- Kurihara, S. and Yasuda, M. 1975. Morphological study of the kidney of the fowl. I. Arterial system. Jap. J. Vet. Sci. 37: 29–47.
- Kurochkin, E. N. 1968. Locomotion and morphology of the pelvic extremities in swimming and diving birds. Acad. Sci. Ukrainian SSR Inst. Zool., Moscow, 18 pp. [in Russian.].
- Kuroda, N. 1954. On some osteological and anatomical characters of Japanese Alcidae (Aves). Jap. J. Zool. 11: 311–327.
- Kuroda, N. 1960. On the pectoral muscles of birds. Misc. Reports Yamashina Inst. Ornith. Zool. 2: 50–59.
- Kuroda, N. 1961a. A note on the pectoral muscles of birds. Auk 78: 261–263.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Kuroda, N. 1961b. Analysis of three adaptive body forms in the Steganopodes, with notes on pectoral muscles. Misc. Reports Yamashina Inst. Ornith. Zool. 3: 54-66.
- Kuroda, N. 1962. On the cervical muscles of birds. Misc. Reports Yamashina Inst. Ornith. Zool. 3: 189-211.
- Kurosawa, T., Niimura, S., Kusuhara, S., and Ishida, K. 1983. Morphological studies of tastebuds in chickens. Jap. J. Zootech. Sci. 54: 502-510.
- Lake, R E. 1957. Fowl semen as collected by the massage method. J. Agric. Sci. 49: 120 - 126.
- Lake, R E. 1971. The male in reproduction. In: *Biochemistry and Physiology of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 3, pp. 1411-1447. Academic Press, London.
- Lake, R E. 1981. Male genital organs. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 1-61. Academic Press, London.
- Lake, P. E., Smith, W., and Young, D. 1968. The ultrastructure of the ejaculated fowl spermatozoon. Quart. J. Exp. Physiol. 53: 356-366.
- Lakjer, T. 1926. *Studien über die Trigeminus-versorgte Kaumuskulatur der Sauropsiden*. C. A. Reitzel, Copenhagen.
- Lambrecht, K. 1933. Literatur des Skelettsystems. In: *Handbuch der Palaeoornithologie*, pp. 9-57. Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Landolt, R. 1985. A comparative morphological study of the gizzard in the *Columbidae*. *Fortschr. Zool.* 30: 265-268.
- Landolt, R. 1987a. Vergleichend funktionelle Morphologie des Verdauungstraktes der Tauben (*Columbidae*) mit besonderer Berücksichtigung der adaptiven Radiation der Fruchtauben (*Treroninae*). Teil I. *Zool. Jb. Anat.* 116: 169-215.
- Landolt, R. 1987b. *Vergleichend funktionelle Morphologie des Verdauungstraktes der Tauben (Columbidae) mit besonderer Berücksichtigung der adaptiven Radiation der Fruchtauben (Treroninae)*. Teil II (Schluss). *Zool. Jb. Anat.* 116: 285-316.
- Landolt, R. and G. A. Zweers. 1985. Anatomy of the muscle-bone apparatus of the cervical system in the Mallard (*Anas platyrhynchos* L.). *Netherl. J. Zool.* 35: 611-670.
- Lange, B. 1931. Integument der Sauropsiden. In: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.). Vol. 1, pp. 375-448. Urban & Schwarzenberg, Berlin.
- Langley, J. N. 1904. On the sympathetic system of birds, and on the muscles which move the feathers. *J. Physiol.* 30: 221-252.
- Larsell, O. 1948. The development and subdivisions of the cerebellum of birds. *J. Comp. Neurol.* 89: 123-189.
- Larsell, O. 1969. *The Comparative Anatomy and Histology of the Cerebellum from Myxinoidea through Birds*. Univ. of Minnesota Press, Minneapolis.
- Larson, L. 1930. Osteology of the California Road-Runner Recent and Pleistocene. *Univ. Calif. Publ. Zool.* 32: 409-428.
- Larsson, L.-I., Sundler, F., Hakanson, R., Rehfeld, J. F., and Stadil, F. 1974. Distribution and properties of gastrin cells in the gastrointestinal tract of chicken. *Cell Tissue Res.* 154: 409-421.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Lanyon, S. M. and Lanyon, W. E. 1989. The systematic position of the plant cutters, *Phytotoma*. Auk 106: 422–432.
- Lanyon, W. E. 1984. A phylogeny of the kingbirds and their allies. Amer. Mus. Novit. no., 2797, 28 pp.
- Lasiewski, R. C. 1972. Respiratory function in birds. In: *Avian Biology* (D. S. Farner and J. R. King, eds.). Vol. 2, pp. 288–342. Academic Press, New York.
- Lebedinsky, N. G. 1921. Zur Syndesmologie der Vogel. Anat. Anz. 54: 8–15.
- Lebedinsky, N. G. 1920. Beitrage zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte des Unterkiefers der Vogel. Verh. Naturforsch. Ges. Basel 31: 39–112.
- Le Douarin, N., Fontaine, J., and Le Lievre, C. 1974. New studies on the neural crest origin of the avian ultimobranhial glandular cells - interspecific combinations and cytochemical characterization of C cells based on the uptake of biogenic amine precursors. Histochemistry 38: 297–305.
- Leibovitz, L. 1968. Weyonella Philiplevinei. N. S. P., a coccidial organism of the white Peking Duck. Avian Dis. 12: 670–681.
- Leitner, L. M. and Roumy, M. 1974. Mechanosensitive units in the upper bill and in the tongue of the domestic duck. Pflugers Arch. 346: 141–150.
- Leitner, L. M. 1974. Thermosensitive units in the tongue and in the skin of the ducks bill. Pflugers Arch. 346: 151–155.
- Lennerstedt, I. 1975. Afunctional study of papillae and pads in the foot of passerines, parrots, and owls. Zool. Scripta 4: 111–123.
- Leonard, R. B. and Cohen, D. H. 1975. A cytoarchitectonic analysis of the spinal cord of the pigeon (*Columba livia*). J. Comp. Neurol. 163: 159–180.
- Leonhardt, H. 1980. Ependyma und circumventriculare Organe. In: *Hand-buch der Mikroskopischen Anatomie des Menschen* (A. Oksche and L. Vollrath, eds.). Vol. 4, Part 10, Neuroglia I, pp. 177–666. Springer-Verlag, Berlin.
- Leonhardt, H., Krisch, B., and Hartwig, H. G. 1983. Circumventricular organs as targets and release sites for peptide hormones and monoamines. In: *Structure and Function of Peptidergic and A minergic Neurons* (J. Sano, et al., eds.). Japanese Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Levy, B. and Sivak, J. G. 1980. Mechanisms of accommodation in the bird eye. J. Comp. Physiol. 137: 267–272.
- Liebe, W. 1914. Die mannliches Begattungsorgane der Hausente. Jena Z. Naturwiss. 51: 627–696.
- Liebelt, R. A. and Eastlick, H. L. 1954. The organlike nature of the subcutaneous fat bodies in the chicken. Poultry Sci. 33: 169–179.
- Lillie, F. R. 1952. *Development of the Chick*. 3rd ed. (Revised by H. L. Hamilton) Holt Rinehart and Winston, New York.
- Lin, M., Jones R. C., and Blackshaw, A. W. 1990. The cycle of the seminiferous epithelium in the Japanese Quail (*Coturnix cotunix japonica*) and estimation of its duration. J. Repro. Fert. 88: 481–490.
- Lindgren, H. 1868. Ueber den Bau der Vogelnieren. Z. Rationelle Med. 33: 15–35.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Lindner, D. 1961. Zur Frage der mikroskopischen und makroskopischen Anatomie der Vogellymphknoten (gleichzeitig ein Beitrag zur vergleichenden Morphologie der Lymphknoten der Vogel und Saugetiere). Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, 10: 183–204.
- Lindsay, F. E. F. 1967. The cardiac veins of *Gallus domesticus*. J. Anat. 101: 555–568.
- Lindsay, F. E. F. and Smith, H. J. 1965. Coronary arteries of *Gallus domesticus*. Amer. J. Anat. 116: 301–314.
- Livezey, 1990. Evolutionary morphology of flightlessness in the Auckland Islands Teal. Condor 92:639–673.
- Llewellyn, J. 1972. Phylum Platyhelminthes. In: *Parker and Haswell's Textbook of Zoology-Vertebrates*. 7th ed. (A. J. Marshall and W. D. Williams, eds.). Vol. 2. MacMillan, London.
- Lob, G. 1967. Untersuchungen am Huhn über die Blutgefäße von Rückenmark und Corpus gelatinosum. Morph. Jb. 110: 316–358.
- Lockner, F. R. and Youngren, O. M. 1976. Functional syringeal anatomy of the Mallard. I. In situ electromyograms during ESB elicited calling. Auk 93: 324–342.
- Locy, W. A. and Larsell, O. 1916a. The embryology of the bird's lung. Part 1. Am. J. Anat. 19: 447–504.
- Locy, W. A. 1916b. The embryology of the bird's lung. Part 2. Am. J. Anat. 20: 1–44.
- Lord, R. D. 1956. A comparative study of the eyes of some falconiform and passeriform birds. Amer. Midi. Nat. 56: 325–344.
- Lorenz, F. W. 1964. Research on fertility and artificial insemination of domestic birds. Vth Cong. Int. Ripro. Anim. Fecond. Art., Vol. 4, pp. 7 – 32.
- Lucas, A. M. and Stettenheim, P. R. 1972. *Avian Anatomy: Integument*. 2 vols. Agr. Handbook no. 362, U.S. Dept. Agric., Washington, D.C.
- Lucas, F. A. 1897. The tongue of birds. Rept. U.S. Nat'l. Mus. pp. 1003–1020.
- Lundberg, A. and Oscarsson, O. 1962. Functional organization of the ventral spinocerebellar tract in the cat. IV. Identification of units by antidromic activation from the cerebellar cortex. Acta Physiol. Scand. 54: 252–269.
- Lyser, K. M. 1973. The fine structure of the glycogen body of the chicken. Acta Anat. 85: 533–549.
- MacDonald, J. D. 1960. Secondary external nares of the gannet. Proc. Zool. Soc. London 135: 357–363.
- MacDonald, R. L. and Cohen, D. H. 1970. Cells of origin of sympathetic pre- and postganglionic cardioacceleratory fibers in the pigeon. J. Comp. Neurol. 40: 343–358.
- Maderson, P. F. A. and Jaskoll, T. 1976. A long-ignored sensory structure in the avian middle ear. Amer. Zool. 16: 200.
- Magnan, A. 1912. Essai de morphologie stomacale en fonction du regime alimentaire chez les oiseaux. Ann. Sci. Nat. Zool. 15: 1–41.
- Magnus, H. 1870. Untersuchungen über den Bau knöchernen Vogelkopfes. Z. Zool. 21: 1–108.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Mahdi, A. H. and McLelland, J. 1988. The arrangement of the muscle at the ileo-caeco-rectal junction of the domestic duck (*Anas platyrhynchos*). J. Anat. 161: 133–142.
- Mahdi, A. H. 1989. A morphometric study of the rectocoprodeal sphincter in the domestic duck. J. Anat. 165: 169–274.
- Maina, J. N. 1982. A scanning electron microscopic study of the air and blood capillaries of the lung of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). Experientia 38: 614–616.
- Maina, J. N. 1988. Scanning electron microscope study of the spatial organization of the air and blood conducting components of the avian lung (*Gallus gallus* variant *domesticus*). Anat. Rec. 222: 145–153.
- Maina, J. N. 1989. The mophometry of the avian lung. In: Form and Function in Birds (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 307–368. Academic Press, London.
- Maina, J. N., Abdalla, M. A., and King, A. S. 1982. Light microscopic morphometry of the lung of 19 avian species. Acta Anat. 112: 264–270.
- Maina, J. N. and King, A. S. 1982. The thickness of the avian blood-gas barrier: qualitative and quantitative observations. J. Anat. 134: 553–562.
- Maina, J. N., King, A. S., and Settle, G. 1989. An allometric study of pulmonary morphometric parameters in birds, with mammalian comparisons. Philos. Trans. Roy. Soc., B, 326: 1–57.
- Malinovsky, L. 1962. Contribution to the anatomy of the vegetative nervous system in the neck and thorax of the domestic pigeon. Acta Anat. 50: 326–347.
- Malinovsky, L. 1963. The nerve supply of the stomach in the domestic pigeon (*Columba domestica*). Cslka. Morf. 11: 16–27.
- Malinovsky, L. 1965. Contribution to the comparative anatomy of the vessels in the abdominal part of the body cavity in birds, m. Nomenclature of branches of the a. coeliaca and of tributaries of the v. portae. Folia Morph. (Prague) 13: 252–264.
- Malinovsky, L. 1965 .1. Blood supply to stomachs and adjacent organs in Buzzard (*Buteo buteo* L.). Folia Morph. (Prague) 13: 191–201.
- Malinovsky, L. 1986. Classification of sensory nerve endings brought up to date. Folia Morph. (Prague) 34: 261–264.
- Malinovsky, L. 1984. Mechanoreceptors and free nerve endings. In: *Biology of the Integumentum* (J. Bereiter-Hahn, A. G. Matolsy, and K. S. Richard, eds.). Vol. 2, pp. 535–560. Springer, Heidelberg.
- Malinovsky, L. 1989a. A contribution to the nomenclature of peripheral sensory structures. Z. Mikrosk.-anat. Forsch. 104: 170–176.
- Malinovsky, L. 1989b. Classification of the skin mechanoreceptors. Verh. Anat. Ges. 82: 141–149.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Malinovsky, L. 1990. A contribution to the nomenclature of peripheral sensory structures (sensory nerve endings). Z. Mikrosk.-anat. Forsch. 104: 170–176.
- Malinovsky, L. and Malinovsky, L., Jr. 1985. The structure of the Herbst Corpuscle in the scanning electron microscope. Z. Mikrosk.-anat. Forsch. 99: 707–716.
- Malinovsky, L. and Pac, L. 1985. Ultrastructural development of the Herbst corpuscles in the skin of the beak of the domestic duck. Folia Morph. (Prague) 33: 150–155.
- Malinovsky, L. and Visnanska M. 1975. Branching of the coeliac artery in some domestic birds. EL The domestic goose. Folia Morph. (Prague) 23: 128–135.
- Malinovsky, L., Visnanska M. and Roubal. P. 1973. Branching of A. coeliaca in some domestic birds. 1. *Domestic duck (Anas platyrhynchos f. domestica)*. Scripta Medica (Brno) 46: 325–336.
- Malinovsky, L. and Zemanek, R. 1969. Sensory corpuscles in the beak skin of the domestic pigeon. Folia Morph. 17: 241–250.
- Mann, I. C. 1931. Iris pattern in vertebrates. Trans. Zool. Soc. London 21: 355–412.
- Manni, E., Azze, G. M., and Bortolami R. 1965. Jaw muscle proprioception and mesencephalic trigeminal cells in birds. Exp. Neurol. 12: 320–328.
- Manogue, K. R. and Nottebohm, F. 1982. Relation of medullary motor nuclei to nerves supplying the vocal tract of the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*). J. Comp. Neurol. 204: 384–91.
- Mark, W. 1944. Die Entwicklung der Bursa Fabricii bei der Ente. Z. Mikrosk.-Anat. Forsch. 54: 1–95.
- Marples, B. J. 1932. The structure and development of the nasal glands of birds. Proc. Zool. Soc. London 2: 829–844.
- Marshall, A. J. 1962. Reproduction. In: *Biology and Comparative Physiology of Birds* (A. J. Marshall, ed.). Vol. 2, pp. 169–213. Academic Press, New York.
- Marshall, A. J. 1962. Parker and Haswell's Textbook of Zoology. 7th ed. (Revised by A. J. Marshall). Vol. 2. Macmillan, London.
- Marshall, E. K. 1934. The comparative physiology of the kidney in relation to theories of renal secretion. Physiol. Rev. 14: 133 – 159.
- Martin, A. H. 1979. A cytoarchitectonic scheme of the spinal cord of the domestic fowl, *Gallus gallus domesticus*: lumbar region. Acta Morphol. Neol. Scand. 17: 105 – 117.
- Martin, G. R. 1985. Eye. In: *Form and Function in Birds*. (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 311 – 373. Academic Press, London.
- Martin, G. R. 1986. The eye of a passeriform bird, the European starling (*Sturnus vulgaris*): eye movement amplitude, visual fields, and optical structure. J. Comp. Physiol. 159: 545 – 557.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Martin, G. R., 1987. How do birds accommodate? *Nature* 238: 383.
- Martin, G. R., 1990. *Birds by Night*. T. & A. D. Poyser, Lond.
- Martin, G. R., 1991. Ornithology: the question of polarization. *Nature* 350: 194.
- Martin, G. R. and Brooke, M. 1991. The eye of a procellariiform seabird, the Manx shearwater *Puffinus puffinus*: visual fields and optical structure. *Brain, Behav. Evol.* 37: 65-78.
- Martin, G. R. and Young, S. R. 1984. The eye of the Humboldt Penguin (*Spheniscus hum boldti*): visual fields and schematic optics. *Proc. Roy. Soc. London* 223 B: 197-222.
- Martin, L. D. 1984. A new hesperomithid and the relationships of the Mesozoic birds. *Trans. Kansas Acad. Sci.* 87: 141-150.
- Martin, L. D. 1987. The beginning of the modern avian radiation. *Docum. Lab. Géol. Lyon.*, no. 99, pp. 9-19.
- Martin, L. D. and J. D. Stewart 1985. Homologies in the avian tarsus. *Nature* 315: 159-160.
- Martin, L. D., J. D. Stewart, and K. N. Whetstone 1980. The origin of birds: structure of the tarsus and teeth. *Auk* 97: 86-93.
- Marvan, F. 1969. Postnatal development of the male genital tract of *Gallus domesticus*. *Anat. Anz.* 124: 443-462.
- Marvan, F. and Tesik, I. 1970. Comparative anatomical study of the tongue of fowl, turkey and guinea fowl. *Acta Vet. Brno.* 39: 235-243.
- Mathis, J. 1938. Zum Feinbau der Bursa Fabricii. *Z. Mikrosk.-Anat. Forsch.* 43: 179 - 180.
- Matsumoto, C. 1955. The venous sinuses of the dura mater of the brain and the veins in the bird kind. *J. Kurume Med. Assoc* 18: 765-797 [in Japanese].
- Matsushita, M. 1968. Zur Zytoarchitektonik des Hühnerriickenmarks nach Silberimpragnation. *Acta Anat.* 70: 238-259.
- Matthews, L. H. 1949. The origin of stomach oil in the petrels, with comparative observations on the avian proventriculus. *Ibis* 91: 373-392.
- Mauger, H. M. 1941. The autonomic innervation of the female genitalia in the domestic fowl and its correlation with the aortic branchings. *Amer. J. Vet. Res.* 2: 447-452.
- Maumus, J. 1902. Les caecums des oiseaux. *Ann. Sci. Nat. Zool.* 15: 1-148.
- Mayr, E. 1931. Die Syrinx einiger Singvogel aus Neu-Guinea. *J. f. Ornith.* 79: 333-337.
- McCleam, D. and D. M. Noden. 1988. Ontogeny of architectural complexity in embryonic quail visceral arch muscles. *Amer. J. Anat.* 183: 277-293.
- McCorkle, F., Stinson, R. S., Olah, I., and Glick, B. 1979. The chicken's femoral lymph nodules T- and B-Cells and the immune response. *J. Immunol.* 123: 667-668.
- McFarland, L. Z., Warner, R. L., Wilson, W. O., and Mather, F. B. 1968. The cloacal gland complex of the Japanese Quail. *Experientia* 24: 941-943.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- McFarlane, R. W. 1963. The taxonomic significance of avian sperm. XIII Proc. Intern. Omith. Cong. (C. G. Sibley, ed.). Vol. 1., pp. 91–102.
- McFarlane, R. W. 1971. The Ultrastructural and Phylogenetic Significance of Avian Spermatozoa. Ph. D. Thesis, University of Florida.
- McGowan, C. 1985. Tarsal development in birds: evidence for homology with the theropod condition. J. Zool. London, ser. A, 206: 53–67.
- McGraw, C. F. and McLaughlin, B. J. 1980a. Fine structural studies of synaptogenesis in the superficial layers of the chick optic tectum. J. Neurocytol. 9: 79–93.
- McGraw, C. F. 1980b. A freeze-fracture study of synaptic junction development in the superficial layers of the chick optic tectum. J. Neurocytol. 9: 95–106.
- McIntosh, J. R. and Porter, K. R. 1967. Microtubules in the spermatids of the domestic fowl. J. Cell Biol. 35: 153–173.
- McKittrick, M. C. 1985. Pelvic myology of the kingbirds and their allies (Aves: Tyrannidae). Ann. Carnegie Mus. 54: 275–317.
- McKittrick, M. C. ,1985. Myology of the pectoral appendage in kingbirds (*Tyrannus*) and their allies. Condor, 87 402–417.
- McKittrick, M. C. 1986. Individual variation in the flexor cruris lateralis muscle of the Tyrannidae (Aves: Passeriformes) and its possible significance. J. Zool. London, ser. A, 209: 251–270.
- McLelland, J. 1965. The anatomy of the rings and muscles of the trachea of *Gallus domesticus*. J. Anat. 99: 651–666.
- McLelland, J. 1968. The hyoid muscles of *Gallus gallus*. Acta Anat. 69: 81–86.
- McLelland, J. 1975a. Aves Digestive System. In: Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 5th ed. (R. Getty, ed.). Vol. 2, pp. 1857–1882. Saunders, Philadelphia.
- McLelland, J. 1979. Digestive system. In: Form and Function in Birds (A. S. King and McLelland J., eds.) Vol. 1, pp. 69–181. Academic Press, London and New York.
- McLelland, J. 1989. Anatomy of the avian cecum. In: *Function of the Avian Cecum* (E. J. Braun and G. E. Dukes, eds.). Proc. First International Avian Cecal Symposium, Grand Marais, Minnesota, August 1988. J. Exp. Zool., Suppl. 3: 2–9.
- McLelland, J. 1989. Larynx and trachea. In: Form and Function in Birds (A. S. King and J. McLelland, eds.) Vol. 4, pp. 69–103. Academic Press, London.
- McLelland, J. 1990. *A Colour Atlas of Avian Anatomy*. Wolfe Medical Publications, London.
- McLelland, J. and Abdalla, A. B. 1972. The gross anatomy of the nerve supply to the lungs of *Gallus domesticus*. Anat. Anz. 131: 320–328.
- McLelland, J. and King., A. S. 1970. The gross anatomy of the peritoneal coelomic cavities of *Gallus domesticus*. Anat. Anz. 127: 480–490.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- McLelland, J. 1975. Aves. Celomic cavities and mesenteries. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals* pp. 1849-1856. 5th ed. (R. Getty, ed.) Vol. 2, Saunders, Philadelphia.
- McLelland, J. and MacFarlane, C. J. 1986. Solitary granular endocrine cells and neuroepithelial bodies in the lungs of the Ringed Turtle Dove (*Streptopelia risoria*). *J. Anat.* 147: 83–93.
- McLelland, J. and Molony, V. 1983. Respiration. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (B. M. Freeman, ed.). Vol. 4, pp. 63–89. Academic Press, London.
- McLeod, W. M. and Wagers, R. P. 1939. The respiratory system of the chicken. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 95: 59–70.
- McVean, A., J. Stelling and A. Rowleson. 1987. Muscle fibre types in the external eye muscles of the pigeon, *Columba livia*. *J. Anat.* 154: 91–101.
- Meier, R. E. 1973. Autoradiographic evidence for a direct retinohypothalamic projection in the avian brain. *Brain Res.* 53: 417–421.
- Meier, R. E., Mihailovic, J., and Cuenod, M. 1974. Thalamic organization of the retino-thalmo-hyperstriatal pathway in the pigeon (*Columba livia*). *Exp. Brain Res.* 19: 351–364.
- Menaker, M. and Binkley, S. 1981. Neural and endocrine control of circadian rhythms in the vertebrates. In: *Handbook of Behavioral Neurobiology*, Vol. 4, *Biological Rhythms* (J. Aschoff, ed.), pp. 243–255. Plenum Press, New York.
- Menaker, M. and Oksche, A. 1974. The avian pineal organ. In: *Avian Biology* (D. S. Famer and J. R. King, eds.). Vol. 4, pp. 79–118. Academic Press, New York.
- Menon, G. K. and Salinukul, N. 1989. Ceruminous glands in ear canal of domestic fowl: morphology, histochemistry and ultrastructure. *Zool. Anz.* 222: 110–121.
- Mestres, P. and Delius, J. D. 1982. A contribution to the study of the afferents to the pigeon optic tectum. *Anat. Embryol.* 165: 415–423.
- Meyer, D. B. 1977. The avian eye and its adaptations. In: *Handbook of Sensory Physiology* (F. Crescitelli, ed.). Vol. 7, no. 5, pp. 549–611. Springer, Berlin.
- Mialhe, P. 1958. Glucagon, insuline et regulation endocrine chez le canard. *Acta. Endocrinol.* (Copenhagen) 28, Suppl. 26: 9–134.
- Michael, E. and Hodges, R. D. 1973. Structure and histochemistry of the normal intestine of the fowl. 1. The mature absorptive cell. *Histochem. J.* 5: 313–333.
- Michel, G. 1971. Zur Histologie und Histochemie des Driisenund Muskelmagens von Huhn und Ente. *Mb. Vet. Med.* 26: 907–911.
- Michel, G. and Gutte, G. 1971. Zum mikroskopischen Anatomie und Histochemie des Darmkanals von Huhn und Ente. *Arch. Exp. Vet. Med.* 25: 601–613.
- Michel, G. and Junge, D. 1972. Zur mikroskopischen Anatomie der Niere bei Huhn und Ente. *Anat. Anz.* 131: 124–134.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Middleton, A. L. A. 1972. The structure and possible function of the avian seminal sac. *Condor* 74: 185–190.
- Midtgard, U 1981. The Rete tibiotarsale and arterio-venous association in the hind mb of birds: A comparative morphological study on counter current h t exchange systems. *Acta Zool.* 62: 67–87.
- Midtgard, U. 1982. Patterns in the blood vascular system in the pelvic limb of birds. *J. ol.* London 196: 545–567.
- Midtgard, U. 1984a. The blood vascular system in the head of the Herring Gull (*Larus amtatus*). *J. Morph.* 179: 135–152.
- Midtgard, U. 1984b. Eye temperatures in birds and the significance of the Rete ophthalmicum. *Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Foren.* 145: 173–181.
- Mikami, S. I. 1980. Hypothalamic control of avian adenohypophysis. In: *Biological Rhythms in Birds* (Y. Tanabe, K. Tanaka, and T. Ookawa, eds.), pp. 17–32. Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Mikami, S. 1983. Avian adenohypophysis: recent progress in immunocytochemical studies. In: *Avian Endocrinology Environmental and Ecologic Perspectives* (S. Mikami, K. Homma, and M. Wada, eds.), pp. 39–56. Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Mikami, S. I., Oksche, A., Famer, D. S. and Vitums, A. 1970. Fine structure of the vessels of the hypophysial portal system of the White-Crowned Sparrow, *Zonotrichia leuophrys gambelii*. *Z. Zellforsch.* 106: 155–170.
- Mikami, S. I. and Ono, K. 1962. Glucogen deficiency induced by extirpation of alpha islets of the fowl pancreas. *Endocr.* 71: 464–473.
- Mikami, S.I., Taniguchi, K., and Ishikawa, T. 1985. Immunocytochemical localization of the pancreatic islet cells in the Japanese Quail, *Coturnix coturnix japonica*. *Jap. J. Vet. Sci.* 47: 357–369.
- Mikami, S. I., Taniguchi, K. and Ishikawa, T. 1985. Immunocytochemical localisation of the pancreatic islet cells in the Japanese quail, *Coturnix coturnix japonica*. *Jap. J. Vet. Sci.* 47: 357–369.
- Mikami, S. I. and Yamada, S. 1984. Immunohistochemistry of the hypothalamic neuropeptides and anterior pituitary cells in the Japanese quail. *J. Exp. Zool.* 232: 405–417.
- Mikami, S., Yamada, S., Hasegawa, Y., and Miyamoto, K. 1988. Localization of avian LHRH-immunoreactive neurons in the hypothalamus of the domestic fowl, *Gallus domesticus*, and the Japanese Quail, *Coturnix coturnix*. *Cell Tissue Res.* 251: 51–58.
- Miller, A. H. 1941. The buccal food-carrying pouches of the Rosy Finch. *Condor* 43: 72–73.
- Miller, A. M. 1903. The development of the postcaval vein in birds. *Amer. J. Anat.* 2: 283–298.
- Milne-Edwards, A. 1865. Observations sur l'appareil respiratoire de quelques oiseaux. *Ann. Sci. Nat.* 3: 137–142.
- Milne-Edwards, A. 1867-71. *Recherches anatom iques et paleontologiques pour server a l'histoire des oiseaux fossiles de la France*. Vols. 1, 2. Masson et Fils, Paris.
- Miskimen, M. 1951. Sound production in passerine birds. *Auk* 68: 493-504.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Mitchell, P. C. 1895. On the anatomy of *Chauna chavaria*. Proc. Zool. Soc. London, pp. 350–358.
- Mitchell, P. C. 1901. On the intestinal tract of birds; with remarks on the evaluation and nomenclature of zoological characters. Trans. Linn. Soc. London, pp. 1039–1072.
- Mitchell, P. 1913. The peroneal muscles in birds. Proc. Zool. Soc. London, pp. 1039–1072.
- Mivart, St. G. 1895. On the hyoid bone of certain parrots. Proc. Zool. Soc. London, pp. 162–174.
- Miyaki, T. 1973. The hepatic lobule and its relation to the distribution of blood vessels and bile ducts in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 35: 403–410.
- Miyaki, T. 1978. The afferent venous vessels to the liver and the intrahepatic portal distribution in the fowl. Zbl. Vet. M ed. C, Anat. Histol. Embryol. 7: 129–139.
- Miyaki, T. and Yasuda, M. 1977. On the thoracic duct and the lumbar lymphatic vessel in the fowl. Jap. Vet. Sci. 39: 559–570.
- Moll, J. and Hilvering, C. 1951. An area postrema in birds? Proc. Kon. Nedl. Akad. Wet., Ser. C., 54: 301–307.
- Möllendorff, W. v. 1930. *Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen*. Vol. 7, Part 1. Springer, Berlin.
- Moller, W. 1978. *Circumventriculare Organe in der Gewebekultur*. Springer Verlag, Berlin.
- Monague, K. R. and Nottebohm, F. 1982. Relation of medullary motor nuclei to nerves supplying the vocal tract of the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*). J. Comp. Neurol. 204: 384–391.
- Moody, S. A. and Heaton, 1983a. Ultrastructural observations of the migration and early development of trigeminal motoneurons in chick embryos. J. Comp. Neurol. 216: 20–35/
- Moody, S. A. 1983b. Developmental relationships between trigeminal ganglia and trigeminal motoneurons in chick embryos. I. Ganglion development is necessary for motoneuron migration. J. Comp. Neurol. 213: 327–343.
- Moody, S. A. 1983c. Developmental relationships between trigeminal ganglia and trigeminal motoneurons in chick embryos, n. Ganglia axon in growth guides motoneuron migration. J. Comp. Neurol. 213: 344–349.
- Moody, S. A. 1983d. Developmental relationships between trigeminal ganglia and trigeminal motoneurons in chick embryos. III. Ganglia perikarya direct motor axon growth in the periphery. J. Comp. Neurol. 213: 350–364.
- Moore, C. A. and Elliott, R. 1946. Numerical and regional distribution of taste buds on the tongue of the bird. J. Comp. Neurol. 84: 119–131.
- Moreno, E. 1990. The Musculi flexor perforatus digiti II and flexor digitorum longus in Paridae. Condor 92: 634–638.
- Morild, I., Bohle, A., and Christensen, J. A. 1985. Structure of the avian kidney. Anat. Rec. 212: 33–40.
- Morild, I., Mowinckel, R., Bohle, A., and Christensen, J. A. 1985. The juxtaglomerular apparatus in the avian kidney. Cell Tissue Res. 240: 209–214.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Morlion, M. 1971. *Vergelijkende Studie van de Pterylosis in Enkele Afrikaanse Genera van de Ploceidae*. Verh. Koninkl. Acad. Wetensch., Belgie, 33 (Nr 119), Vol. I: xvi + 1–328, Vols. II and III: 1–256.
- Morony, J. J., Bock, W. J., and Farrand, J. 1975. Reference list of birds of the world. Amer. Mus. Nat. Hist., New York.
- Mouchett, R. and Cuypers, Y. 1959. Etude de la vascularisation du rein de coq. Arch. Biol. 69: 577–590.
- Mudge, G. P. 1903. On the morphology of the tongue of parrots, with a classification of the order, based upon the structure of the tongue. Trans. Zool. Soc. London 16: 211–278.
- Mugnaini, E. and Dahl, A. L. 1975. Mode of distribution of aminergic fibers in the cerebellar cortex of the chicken. J. Comp. Neurol. 162: 417–432.
- Muller, B. 1908. The air sacs of the pigeon. Smithsonian Misc. Coll. 50: 365–414.
- Müller, C. 1985. Zur Ontogenese der Bursa cloacalis (Fabricii) beim Emu (*Dromaius novohollandiae*). Eine lichtund elektronenmikroskopische Untersuchung. Vet. Med. D iss., Frei Univ., Berlin.
- Müller, G. B. and Alberch, P. 1990. Ontogeny of the limb skeleton in Alligator m ississippiensis: developmental invariance and change in the evolution of archosaur limbs. J. Morph. 203: 151–164.
- Müller, G. B. and Streicher, J. 1989. Ontogeny of the syndesmosis tibiofibularis and the evolution of the bird hindlimb: a caenogenetic feature triggers phenotypic novelty. Anat. Embryol. 179: 327–339.
- Müller, H. J. 1963. Die Morphologie und Entwicklung des Cranium von Rhea americana Linné. Z. Wiss. Zool. 168: 35–118.
- Müller, J. 1836. Ueber zwei verschiedene Typen in dem Bau der erectilen männlichen Geschlechtsorgane bei den straussartigen Vögeln. Gelesen in den Königl. Akad. Wiss. Physikal. Abhandl., pp. 137–177.
- Müller, J. 1878. Johannes Müller, On certain variations in the vocal organs of the Passeres that have hitherto escaped notice. (Read before Königl. Akad. Wiss., Berlin, 1846 and 1848. Translated from the German by F. J. Bell). Clarendon Press, Oxford.
- Müller, R. 1908. Über den Tannenberg'schen Körper. Arch. Ges. Physiol. 122: 455–483.
- Muller, S. 1922. Zur Morphologie des Oberflächenreliefs der Rumpfdarmschleimhaut bei den Vögeln. Jena Z. Naturw. 58: 533–606.
- Murakami, T., Akaboshi, M., Saito, I., and Mochizuki, K. 1982. The blood vessels of heart in pigeon. Bull. Fac. Agric., Miyazaki Univ. 29: 117–124.
- Murakami, T., Saito, I., and Mochizuki, K. 1978. The sinuatrial valve of avian heart. Bull. Fac. Agric., Miyazaki Univ. 25: 189–197.
- Murakami, T., 1980. The blood vessels of the Ostrich heart. Bull. Fac. Agric., Miyazaki Univ. 27: 1–6.
- Murakami, T., 1981. The sinuatrial node of the avian heart. Exp. Anim. 30: 263–268.
- Murakami, T., 1985. The atrioventricular conducting system of the avian heart. Jap. J. Vet. Sci. 47: 73–79.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Murie, J. 1867. On the tracheal pouch of the Emu (*Dromaeus novae hollandiae Vieill.*). Proc. Zool. Soc. London, pp. 405–415.
- Murie, J. 1868. Observations concerning the presence and function of the gular pouch in *Otis kori* and *Otis australis*. Proc. Zool. Soc. London, pp. 471–477.
- Murie, J. 1869. Note on the gular pouch of *Otis tarda*. Proc. Zool. Soc. London, pp. 140–142.
- Myers, J. A. 1917. Studies of the syrinx of *Gallus domesticus*. J. Morph. 29: 165–215.
- NAA 1979. *Nomina Anatomica Avium* (J. J. Baumel, A. S. King, A. M. Lucas, J. E. Breazile, and H. E. Evans, eds.). Academic Press, London.
- NAV *Nomina Anatomica Veterinaria*. 2d ed. 1983. World Association of Veterinary Anatomists. Ithaca, New York.
- NE *Nomina Embryologica*. 3rd ed. 1989. International Anatomical Nomenclature Committee, Churchill Livingstone, Edinburgh.
- NH *Nomina Histologica*. 2d ed. 1983. World Association of Veterinary Anatomists, Ithaca New York.
- NH *Nomina Histologica*. 3rd ed. 1989. International Anatomical Nomenclature Committee. Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Nafstad, P. H. J. 1986. On the avian Merkel cells. J. Anat. 145: 25–33.
- Nagamura, T., Nishida, T., and Nomura, S. 1974. The origin and insertion of thoracic-limb muscles in the pigeon (*Columba livia*). J. Vet. Sci. 38: 145–162.
- Nagamura, T., 1976. The origin and insertion of pelvic limb muscles in the pigeon (*Columba livia*). Jap. J. Vet. Sci. 38: 355–368.
- Nagano, T. 1962. Observations on the fine structure of the developing spermatid in the domestic chicken. J. Biophys. Biochem. Cytol. 14: 193–205.
- Nakamura, M. 1990. Cloacal protuberance and copulatory behaviour of the Alpine Accentor (*Prunella collaris*). Auk 107: 284–295.
- Nalbandov, A. V. and Graver, J. W. 1969. Neural control of the anterior and posterior pituitary gland in birds. In: *The Hypothalamus* (W. Haymaker, E. Anderson, and W. J. H. Nauta, eds.), pp. 311–325. Charles C. Thomas, Springfield.
- Nalbandov, A. V. and James, M. F. 1949. The blood vascular system of the chicken ovary. Amer. J. Anat. 85: 347–367.
- Narbaiz, R. and De Robertis, E. M. 1968. Postnatal evolution of steroidogenic cells in the chick ovary. Histochemie 15: 187–193.
- Nasu, T., Nakai, M., and Murakami, T. 1985. The cast of excurrent duct system in the epididymis of the cock. Jap. J. Zootech. Sci. 56: 81–85.
- Nauck E. Th. 1938. Extremitatenskelett der Tetrapoden. In: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.). Vol. 5, pp. 71–248. Urban & Schwarzenberg, Berlin and Vienna.
- Nauta, W. J. H. and Karten, H. J. 1970. A general profile of the vertebrate brain, with sidelights on the ancestry of the cerebral cortex. In: *The Neuro-Sciences, Second Study Program* (F. O. Schmitt, ed.), pp. 7–26. Rockefeller Univ. Press, New York.
- Necker, R. 1983a. Hearing. In: *Physiology and Behaviour of the Pigeon* (M. Abs, ed.), pp. 193–219. Academic Press, London.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Necker, R. 1983a. 1983b. Somatosensory system. In: *Physiology and Behaviour of the Pigeon* (M. Abs, ed.), pp. 169–192. Academic Press, London.
- Necker, R. 1983a. 1985. Observations on the function of a slowly adapting mechanoreceptor associated with filoplumes in the feathered skin of pigeons. *J. Comp. Physiol., A*, 156: 391–394.
- Neugebauer, L. A. 1845. *Systema venosum avium cum eo mammalium et imprimis hominis collatum*. Nova Acta Acad. Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum 21: 517–698.
- Newton, A. 1896. *A Dictionary of Birds*. Black, London.
- Nickel, R., Schummer, A., and Seiferle, E. 1977. *Anatomy of Domestic Birds*. Verlag Paul Parey, Berlin.
- Nicol, J. A. C. and Amott, H. J. 1974. Tapeta lucida in the eyes of goatsuckers (Caprimulgidae). *Proc. Roy. Soc.* 187 B: 349–352.
- Nicholson, J. K. 1982. The microanatomy of the distal tubules, collecting tubules and collecting ducts of the starling kidney. *J. Anat.* 134: 11–23.
- Nickel, R., Schummer, A., and Seiferle, E. 1973. *The Viscera of the Domestic Mammals* (translated and revised by W. O. Sack). Paul Parey, Berlin.
- Nickel, R., Schummer, A., and Seiferle, E. 1977. *Anatomy of the Domestic Birds* (translated by W. G. Siller and P. A. L. Wight). Paul Parey, Berlin.
- Niethammer, G. 1933. Anatomisch-histologische und physiologische Untersuchungen über die Kropfbildungen der Vogel. *Z. Wiss. Zool., Abt. A*. 144: 12–101.
- Niethammer, G. 1966. Sexual dimorphismus am Oesophagus von *Rostratula*. *J. f. Omith.* 107: 201–204.
- Nieuwenhuys, R. 1967. Comparative anatomy of the cerebellum. *Prog. Brain Res.* 25: 1–93.
- Niimi, K., Sakai, T., and Takasu, J. 1958. The ontogenetic development of the oculomotor nucleus in the chick. *Tokushima J. Exp. Med.* 5: 311–325.
- Nishi, S. 1938. II. Muskeln des Rumpfes. DDL Muskeln des Kopfes, Parietale Musculatur. In: *Handbuch der vergleichenden Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.), Vol. 5, pp. 351–446. Urban and Schwarzenberg, Berlin.
- Nishida, T. 1963. The blood vascular system of the hind limb in the fowl. Part 1. The artery. *Jap. J. Vet. Sci.* 24: 93–106 [in Japanese].
- Nishida, T. 1964. Blood vascular system of the male reproductive organs. *Jap. J. Vet. Sci.* 26: 211–221 [in Japanese].
- Nishida, T., Kurohmaru, M., and Tsugiyama, I. 1987. Comparative morphological studies on the male copulatory organs of domestic birds. *Proc. 103 Ann. Meet. Jap. Soc. Vet. Sci.*, p. 8.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Nishida, T. and Mochizuki, K. 1976. The venous system of the proventriculus of duck *Anas domestica*. Jap. J. Vet. Sci. 38: 255-262.
- Nishida, T., Paik, Y., and Yasuda, M. 1969. Blood vascular supply of the glandular stomach (ventriculus glandularis) and the muscular stomach (ventriculus muscularis). Jap. J. Vet. Sci. 31: 51-70 [in Japanese].
- Nishida, T., Seki, M., Mochizuki, K., and Seta, S. 1977. Scanning electron microscopic observations on the microvascular architecture of the ovarian follicles in the domestic fowl. Jap. J. Vet. Sci. 39: 347-352.
- Nishiyama, H. 1950. Studies on the physiology of reproduction in the male fowl. 1. On the accessory organs of the phallus. Sci. Bull. Fac. Agric. Kyushu 12: 27-36.
- Nishiyama, H. 1955. Studies on the accessory reproductive organs in the cock. J. Fac. Agric. Kyushu 10: 277-305.
- Nitzsch, C. L. 1867. *Nitzsch's Pterylography*. Ray Society, London.
- Nixdorf, B. E. and Bischof, H. J. 1982. Afferent connections of the ectostriatum and visual wulst in the Zebra Finch (*Taeniopygia guttata castanotis* Gould) –an HRP study. Brain Res. 248: 9-17.
- Noden, D. M. 1983. The embryonic origins of avian cephalic and cervical muscles and associated connective tissues. Amer. J. Anat. 168: 257-276.
- Nonidez, J. F. and Goodale, H. D. 1927. Histological studies on the endocrines of chickens deprived of ultraviolet light. I. Parathyroids. Amer. J. Anat. 38: 319-347.
- Norberg, R. A. 1968. Physical factors in directional hearing in *Aegolius funereus* (Strigiformes), with special reference to the significance of the asymmetry of the external ears. Ark. Zool. 20: 181-204.
- Norberg, R. A. 1978. Skull asymmetry, ear structure and function, and auditory localization in Tengmalm's owl, *Aegolius funereus*. Phil. Trans. Roy. Soc. 282B: 325-410.
- Norgren, R. B. and Silver, R. 1989. Retinohypothalamic projections and the suprachiasmatic nucleus in birds. Brain Behav. Evol. 34: 73-83.
- Nottebohm, F. 1976. Phonation in the Orange-winged Amazon Parrot. J. Comp. Physiol. 108: 157-170.
- Nottebohm, F. and Nottebohm, M. E. 1976. Left hypoglossal dominance in the control of canary and White-crowned Sparrow song. J. Comp. Physiol. 108: 171-192.
- Nottebohm, F., Stokes, T. M., and Leonard, C. M. 1976. Central control of song in the canary, *Serinus canarius*. J. Comp. Neurol. 165: 457-486.
- Nye, P. W. 1969. The monocular eye movements of the pigeon. Vision Res. 9: 133-144.
- Oehme, H. 1968. Das Ganglion ciliare der Rabenvogel (Corvidae). Anat. Anz. 123: 261-277.
- Oehme, H. 1969a. Blutgefasse und Bindegewebe der Vogeliris. Morph. Jb. 113: 555-589.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Oehme, H. 1969b. Der Bewegungsapparat der Vogeliris (eine vergleichende morphologisch-funktionelle Untersuchung). Zool. Jb. Anat. 86: 96–128.
- Oelofsen, B. W. 1973. Renal function in the penguin (*Spheniscus demersus*) with special reference to the role of the renal portal system and renal portal valves. Zool. Afr. 8: 41–62.
- Oelofsen, B. W. 1977. The renal portal valves of the Ostrich *Struthio camelus*. Afr. J. Sci. 73: 57–58.
- O’Flaherty, J. J. 1971. The optic nerve of the mallard duck: Fiber diameter, frequency distribution and physiological properties. J. Comp. Neurol. 143: 17–24.
- Ogawa, M. and Sokabe, H. 1971. The macula densa site of avian kidney. Z. Zellforsch Mikrosk. Anat. 120: 29–36.
- Ogden, T. E. 1967. On the function of efferent retinal fibers. In: *Structure and Function of Inhibitory Neuronal Mechanisms*, pp. 89–109. Wenner Gren Center International Symposia 7. Pergamon Press, London.
- Ohmori, S. 1928. Anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über das Atrioventrikularverbindungssystem des Vogelherzens. Fujioka Acta Med. 21: 3–5; 62–90.
- Ohmori, Y., Watanabe, T., and Fujioka, T. 1982. Localization of the motoneurons innervating the forelimb muscles in the spinal cord of the domestic fowl. Zbl. Vet. Med. C. Anat. Histol. Embryol. 11: 124–137.
- Ohmori, Y., Watanabe, T., and Fujioka, T. 1984a. Localization of motoneurons innervating the hindlimb muscles in the spinal cord of the domestic fowl. Anat. Histol. Embryol. 13: 141–155.
- Ohmori, Y., Watanabe, T., and Fujioka, T. 1984b. Localization of parasympathetic preganglionic neurons in the sacral spinal cord of domestic fowl. Jap. J. Zootech. Sci. 55: 792–794.
- Ohsawa, K., Nishida, T., Kurohmaru, M., and Hayashi, Y. 1989. Ultrastructural identification of axons supplying the M. retractor phalli cranialis in chickens. Okajimas Folia Anat. Jpn. 66: 23–38.
- Oksche, A. 1978a. Pattern of neuroendocrine cell complexes (subunits) in hypothalamic nuclei: Neurobiological and phylogenetic concepts. In: *Neurosecretion and Neuroendocrine Activity, Evolution, Structure and Function* (W. Bargmann, et al., eds.), pp. 64–71. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Oksche, A. 1978b. Evolution, differentiation and organization of hypothalamic systems controlling reproduction: Neurobiological concepts. In: *Neural Hormones and Reproduction. Brain Endocrine Interaction*. HI (D. E. Scott, et al., eds.), pp. 1–15. Karger, Basel.
- Oksche, A. 1980a. Structural organization of avian neuroendocrine systems. In: *Biological Rhythms in Birds. Neural and Endocrine Aspects* (Y. Tanabe, et al., eds.), pp. 3–15. Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Oksche, A. 1980b. Structural principles of central neuroendocrine systems. Acta VII Congr. Intern. Omith. (R. Nohring, ed.), pp. 217–222.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Oksche, A. 1983. Reflections on the structural basis of avian neuroendocrine systems. In: *Avian Endocrinology: Environmental and Ecological Perspectives* (S. Mikami, K. Homma, and M. Wada, eds.), pp. 3–10 . Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Oksche, A. and Famer, D. S. 1974. Neurohistological studies of the hypothalamo-hypophyseal system o f *Zonotrichia leucophrys gambelii* (Aves, Passeriformes). With special attention to its role in the control of reproduction. *Adv. Anat. Embryol. Cell Biol.* 48(4): 1–136.
- Olah, J. and Glick, B. 1979. Structure of the germinal centers in the chicken caecal tonsilla. Light- and electron microscope and autoradiographic studies. *Poult. Sci.* 58: 196–210.
- Olah, J. and Glick, B. 1982. Splenic white pulp and associated vascular channels in chicken spleen. *Amer. J. Anat.* 165: 445–480.
- Olah, J. and Glick, B. 1984. Meckel's diverticulum. I. Extramedullary myelopoiesis in yolk sac of hatched chickens (*Gallus domesticus*). *Anat. Rec.* 208: 243– 252.
- Olah, J., Glick, B., and Taylor, R. L., Jr. 1984, Meckel's diverticulum. II. A novel lymphoepithelial organ in the chicken. *Anat. Rec.* 208: 253–263.
- O'Leary, D. D. M. and Cowan, W. M. 1982, Further studies on the development o f the isthmo-optic nucleus with special reference to the occurrence and fate of ectopic and ipsilaterally projecting neurons. *J. Comp. Neurol.* 212: 399–416.
- Oliphant, L. W. 1981. Crystalline pteridines in the stromal pigment cells of the iris of the Great Homed owl. *Cell. Tissue Res.* 217: 387–395.
- Oliphant, L. W., Johnson, M. R., Murphy, C. J., and Howland, H. 1983. The musculature and pupillary response of the Great Homed Owl iris. *Exp. Eye Res.* 37: 383–595.
- Oliver, J., Bouille, C., Herbute, S., and Bayle, J. D. 1977. Horseradish peroxidase study of intact or deafferented infundibular complex in Coturnix quail. *Neuroscience* 2: 989–996.
- Olson, S. L. and Feduccia, A. 1980a. Relationships and evolution of flamingos (Aves: Phoenicopteridae). *Smithsonian Contr. Zool.* 316: 1–73.
- Olson, S. L. and Feduccia, A. 1980b. *Presbyomis* and the origin of the Anseriformes (Aves: Charadriomorphae). *Smithsonian Contrib. Zool.* 323: 1–24.
- Ono, K. 1967. The morphogenesis of the pancreas in the chicken. *Acta. Anat. Nippon.* 42: 99–109.
- Oribe, Y. 1976. Studies on distribution of blood vessels of ovary of domestic fowl. IV. On the arterial distribution of ovarian stroma of laying hen by vascular casts. *Bull. Hiroshima Agric.* 5: 317–327.
- Oribe, Y. 1977. Studies on distribution of ovarian blood vessels of domestic fowl. V. On the various types of ovarian artery in laying hen. *Bull. Hiroshima Agric.* 5: 439–446.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Oribe, Y. 1980. Studies on distribution of ovarian blood vessels of domestic fowl. VI. On the distribution of arterial system of mature follicle of laying hen. Bull. Hiroshima Agric. 6: 327–334.
- Oribe, Y. 1981. Studies on distribution of ovarian blood vessels of domestic fowl. VII. On the distribution of the venous microvessel in the superficial region of the mature follicular membrane. Bull. Hiroshima Agric. 6: 501–507.
- Oribe, Y. 1983. Histological and morphological observation of the ovary of domestic hen during several months until the beginning of egg-laying. Bull. Hiroshima Agric. 7: 133–144.
- Oribe, Y. 1985. Lymphatic tissues in the ovarian stroma of the laying hen. Bull. Hiroshima Agric. 7: 451–458.
- Oribe, S. and Fujii, S. 1978. Innervation of the mature follicular membrane of the domestic hen. Bull. Hiroshima Agric. 6: 63–71.
- Osborne, D. R. 1968. The functional anatomy of the skin muscles in Phasianinae. Ph. D. Thesis, Michigan. State Univ., East Lansing.
- Oscarsson, O., Rosenk, I., and Uddenberg, N. 1963. Organization of ascending tracts in the spinal cord of the duck. Acta Physiol. Scand. 59: 143–153.
- Osman, D. I. 1980. The connection between the seminiferous tubules and the rete testis in the domestic fowl *Gallus domesticus*). Morphological study. Int. J. Androl. 3: 177–187.
- Ostrom, J. H. 1976. *Archaeopteryx* and the origin of birds. Biol. J. Linn. Soc. 8: 91–182.
- Ostrom, J. H.. 1979. Bird flight: How did it begin? Amer. Scientist 67: 46–56.
- Owen, R. 1842. Monograph on Apteryx australis, including its myology. Proc. Zool. Soc. London, pp. 22–41
- Owen, R. 1866. *On the Anatomy of Vertebrates*, Vol. 2. Longmans Green, London.
- Owre, O. T. 1967. Adaptations for locomotion and feeding in the Anhinga and the Double-crested Cormorant. Amer. Ornith. Union, Ornith. Monogr., no. 6, 138 pp.
- Pac, L. 1982. Contribution to the study of Merkel corpuscles in the domestic fowl. Folia Morph. (Prague) 30: 340–345.
- Pac, L. and Malinovsky, L. 1985. Ultrastructure of development of Grandy corpuscles in the beak skin in the domestic duck. Folia Morph. (Prague) 33: 379–384.
- Paik, Y. K., Fujioka, T., and Yasuda, M. 1974. Division of pancreatic lobes and distribution of pancreatic ducts. Jap. J. Vet. Sci. 36: 213–229.
- Pal, D. 1977. Histochemistry of the utero-vaginal junction with special reference to the sperm-host glands in the oviduct of the domestic duck. Folia Histochem. Cytochem. 15: 235–242.
- Palmer, R. S. 1972. Patterns of molting. In: *Avian Biology* (D. S. Famer, J. R. King, and K. C. Parkes, eds.) Vol. 2, pp. 65–102. Academic Press, New York.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Palmgren, P. 1949. Zur biologischen Anatomie der Halsmuskulatur der Singvogel. In: *Omithologie als Biologische Wissenschaft* (E. Mayr and E. Schuz, eds.), pp. 192–203. Carl Winter Heidelberg.
- Panzica, G. C. 1980. The preoptic area of the domestic fowl. II. Ultrastructure of the medial preoptic area. *Cell Tissue Res.* 210: 85–94.
- Panzica, G. C. and Viglietti-Panzica, C. 1980. The preoptic area of the domestic fowl. *Cell Tissue Res.* 227: 79–92.
- Panzica, G. C. and Viglietti-Panzica, C. 1983. A golgi study of the parvocellular neurons in the paraventricular nucleus of the domestic fowl. *Cell Tissue Res.* 231: 603–613.
- Papez, J. W. 1920. *Comparative Neurology*. Thomas Y. Crowell Co., New York.
- Parker, W. K. 1869. On the structure and development of the skull of the common fowl (*Gallus domesticus*). *Phil. Trans. Roy. Soc. London* 159: 755–807.
- Parker, W. K. 1879. VII on the structure and development of the bird's skull. *Trans. Linn. Soc. London* 1879 99–154.
- Parker, W. K. 1888. On the vertebral chain of birds. *Proc. Roy. Soc.* 43: 465–482.
- Parks, T. N. 1979. Afferent influences on the development of the brain stem auditory nuclei of the chicken: Otocyst ablation. *J. Comp. Neurol.* 183: 665–678.
- Parks, T. N. 1981a. Morphology of axosomatic endings in an avian cochlear nucleus: Nucleus magnocellularis of the chicken, *J. Comp. Neurol.* 203: 425–440.
- Parks, T. N. 1981b. Changes in the length and organization of nucleus laminaris dendrites after unilateral otocyst ablation in chick embryos. *J. Comp. Neurol.* 202: 47–57 .
- Parks, T. N., Collins, P., and Conlee, J. W. 1983. Morphology and origin of axonal endings in nucleus laminaris of the chicken. *J. Comp. Neurol.* 214: 32–42.
- Parks, T. N. and Rubel, E. W. 1975. Organization and development of brain stem auditory nuclei of the chicken: Organization of projections from nuc. magnocellularis to nuc. laminaris. *J. Comp. Neurol.* 164: 435–448.
- Parks, T. N. and Rubel, E. W. 1978. Organization and development of the brain stem auditory nuclei of the chicken: Primary afferent projections. *J. Comp. Neurol.* 180: 439–448.
- Paul, E. 1971. Neurohistologische und fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen über die Innervation des Glycogenkörpers der Vogel. *Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat.* 112: 516–525.
- Paul, E. 1973. Histologische und quantitative studien am lumbalen Glykogenkörper der Vogel. *Z. Zellforsch. Mikrosk. Anat.* 145: 89–101.
- Paula-Barbosa, M. M. and Sobrinho-Simoes, M. A. 1976. An ultrastructural morphometric study of mossy fiber endings in pigeon, rat and man. *J. Comp. Neurol.* 170: 365–380.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Pavaux, C. and Jolly, A. 1968. Note sur la structure vasculo-canaliculaire du foie des oiseaux domestiques. Rev. Med. Vet. 119: 445–466.
- Payne, D. C. and King, A. S. 1959. Is there a vestibule in the lung of *Gallus domesticus*? J. Anat. 93: 577.
- Payne, D. C. and King, A. S. 1960. The lung of *Gallus domesticus*: secondary bronchi. J. Anat. 94: 292–293.
- Payne, F. and Brenejan, W. R. 1952. Lymphoid areas in endocrine glands of fowl. Poult. Sci. 31: 155–165.
- Payne, L. N. 1971. The lymphoid system. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 2, pp. 985–1037. Academic Press, London.
- Peaker, M. and Linzell, J. L. (1975). Salt Glands in Birds and Reptiles. Monogr. Physiol. Soc., no. 32: 307 pp.
- Pelissier, M. 1923. L'appareil ligamentaire des remiges des oiseaux. Arch. Anat. Hist. Embryol. (Strasbourg) 2: 307–341.
- Perlia, R. 1889. Über ein Opticuscentrum beim Hühner. Arch. Ophth. 35: 20–24.
- Pemkopf, E. 1930. Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Vertebratenmagens. Z. Anat. Entwgesch. 91: 329–390.
- Pemkopf, E. and Lehner, J. 1937. Vorderdarm. Vergleichende Beschreibung des Vorderdarm bei den einzelnen Klassen der Krianioten. In: *Handbuch der vergleichende Anatomie der Wirbeltiere* (L. Bolk, E. Goppert, E. Kallius, and W. Lubosch, eds.). Vol. 3, pp. 349–476. Urban and Schwarzenberg, Berlin and Vienna.
- Perry, M. M. and Gilbert, A. B. 1985. The structure of yellow yolk in the domestic fowl. J. Ultra. Res. 90: 313–322.
- Perry, M. M., Gilbert, A. B. and Evans, A. J. 1978a. Electron microscopic observations on the ovarian follicle of the domestic fowl during the rapid growth phase. J. Anat. 125: 481–497.
- Perry, M. M., Gilbert, A. B. and Evans, A. J. 1978b. The structure of the germinal disc region of the hen's ovarian follicle during the rapid growth phase. J. Anat. 127: 379–392.
- Pessacq, T. P. 1967. Une organe paraventriculaire situe dans Tangle inferieur du quatrieme ventricule des oiseaux. Compt. Rend. Soc. Biol. (Paris) 161: 229–230.
- Petit, M. 1933. Peritonie et cavite peritoneale chez les oiseaux. Rev. Vet. J. Med. Vet. 85: 376–382.
- Petren, T. 1926. Die Coronararterien des Vogelherzens. Morph. Jb. 56: 239–249.
- Petrovicky, P. 1960. Reticular formation of the pigeon. Folia Morph. 14: 334–346.
- Petry, G. 1951. Über die Formen und die Verteilungen elastisch-muskulöser Verbindungen in der Haustaube. Morph. Jahrb. 91: 511–535.
- Pettigrew, J. D. Wallman, J. and Wildsoet, C. 1990. Saccadic oscillations facilitate ocular perfusion from the avian pecten. Nature 343: 362–363.
- Peusner, K. D. and Morest, K. D. 1977a. The neuronal architecture and topography of the nucleus vestibularis tangentialis in the late chick embryo. Neuroscience 2: 189–207.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Peusner, K. D. and Morest, K. D. 1977b. A morphological study of neurogenesis in the nucleus vestibularis tangentialis of the chick embryo. *Neuroscience* 2: 209–227.
- Peusner, K. D. and Morest, K. D. 1977c. Neurogenesis of the nucleus vestibularis tangentialis of the chick embryo in the absence of the primary afferent fibers. *Neuroscience* 2: 253–270.
- Pilar, G. and Vaughan, P. C. 1971. Ultrastructure and contractures of the pigeon iris striated muscle. *J. Physiol.* 219: 253–266.
- Pilz, H. 1937. Artmerkmale am Darmkanal des Hausgeflügels Gans, Ente, Huhn, 'Buipe). *Morph. Jb.* 79: 275–304.
- Pintea, V., Constantinescu, G. M., and Radu, C. 1967. Vascular and nerve supply of bursa of Fabricius in the hen. *Acta Vet. Acad. Sci. Hung.* 17: 263–268.
- Pitman, C. R. S. 1964. Eggs, natural history of. In: *New Dictionary of Birds* (A. L. Thomson, ed.), pp. 238–242. Nelson, London.
- PNA *Paris Nomina Anatomica* 1955. International Anatomical Nomenclature Committee. Printed privately, London.
- Pohlman, A. G. 1921. The position and functional interpretation of the elastic ligaments in the middle-ear region of *Gallus*. *J. Morph.* 35: 229–262.
- Pohlmeyer, K. and Kummerfeld, N. 1989. Morphologie der Nasenhöhle und der nasen Nebenhöhlen sowie ihre klinische Bedeutung bei Grosspapageien. *Kleintierpraxis* 34: 127–133.
- Poole, M. 1909. The development of the subdivisions of the pleuroperitoneal cavity in birds. *Proc. Zool. Soc. London* 77: 210–235.
- Portmann, A. 1950. Squelette. In: *Traite de Zoologie*. (P.-P. Grassd, ed.). Vol. 15, pp. 78–107. Masson, Paris.
- Powell, T. P. S. and Cowan, W. M. 1961. The thalamic projection upon the telencephalon in the pigeon (*Columba livia*). *J. Anat.* 95: 78–109.
- Preuss, F. and Berens v. Rautenfeld, D. 1974. Umstrittenes zur Anatomie der Bursa cloacale, der Papilla vaginalis und des Phallus femininus beim Huhn. *Berl. Munch. Tierarztl. Wschr.* 87: 456–458.
- Prochdzkovd, E. and Komarek, V. 1970. Growth of the zona vasculosa and zona parenchymatosa in postnatal development of the ovary in the chicken. *Acta Vet. Brno* 39: 3–10.
- Puelles, L. 1978. A Golgi study of oculomotor neuroblasts migrating across the midline in chick embryos. *Anat. Embryol.* 152: 205–215.
- Purslow, P. P. and Vincent, J. F. V. 1978. Mechanical properties of primary feathers from the pigeon. *J. Exp. Biol.* 72: 251–260.
- Purton, M. D. 1969. Structure and ultrastructure of the liver in the domestic fowl, *Gallus gallus*. *J. Zool. London* 159: 273–282.
- Purton, M. D. 1976. Extravascular cells within the perisinusoidal space of the avian liver. *Experientia* 32: 737–740.
- Pushtilnik, E. 1937. Zum Problem der Innervation der Beckenorgane der Wirbeltiere. *Anat. Anz.* 84: 106–112.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Pycraft, W. P. 1900. On the morphology and phylogeny of the Palaeognathae (Ratitae and Crypturi) and Neognathae (Carinatae). Trans. Zool. Soc. London 15: 149–290.
- Pycraft, W. P. 1902. Contributions to the osteology of birds. Part 5. Falconiformes. Proc. Zool. Soc. London, pp. 277–320.
- Quay, W. B. 1967. Comparative study of the anal glands of birds. Auk 84: 379–389.
- Quay, W. B. and Renzoni, A. 1967. The diencephalic relations and variably bipartite structure of the avian pineal complex. Rjv. Biol. 60: 9–75.
- Quinn, T. H. and Baumel, J. J. 1990. The digital tendon locking mechanism of the avian foot (Aves). Zoomorph. 109: 281–293.
- Quiring, D. P. 1933–34. The development of the sino-atrial region of the chicken heart. J. Morph. 55: 81–118.
- Quitow, H. 1970. Die Bronchen der Hühnerlunge. Inaug. Diss., Freie University, Berlin.
- Radu, C. 1975. Les fosses renales des oiseaux domestiques (Gallus domesticus, Meleagris gallapavo, Anser domesticus et Anas platyrhynchos). Anat. Histol. Embryol. 4: 10–23.
- Radu, C. and Radu, L. 1971. Le dispositif vasculaire du poumon chez les oiseaux domestiques (coq, dindon, oie, canard). Rev. Méd. Vét. 122: 1219–1226.
- Rager, G. H. 1980a. Development of the retinotectal projection in the chicken. Adv. Anat. Embryol. Cell Biol. 63: 1–92.
- Rager, G. H. 1980b. Die ontogenese der retinotopen projection. Naturwiss. 67: 280–287.
- Raikow, R. J. 1970. Evolution of diving adaptations in the stiff-tail ducks. Univ. Calif. Publ. Zool. 94: 1–52.
- Raikow, R. J. 1975. The evolutionary reappearance of ancestral muscles as developmental anomalies in two species of birds. Condor 77: 514–517.
- Raikow, R. J. 1976. Pelvic appendage myology of the Hawaiian honeycreepers (Drepanididae). Auk 93: 774–792.
- Raikow, R. J. 1977. Pectoral appendage myology of the Hawaiian honeycreepers (Drepanididae). Auk 94: 331–342.
- Raikow, R. J. 1978. The appendicular myology and relationships of the New World nine-primaried oscines (Aves: Passeriformes). Bull. Carnegie Mus. Nat. Hist., 7: 1–43.
- Raikow, R. J. 1985a. Locomotor system. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 57–147. Academic Press, London.
- Raikow, R. J. 1985b. Systematic and functional aspects of the locomotor system of the scrub-birds, *Atrichomis*, and lyrebirds, *Menura* (Passeriformes: Atrichomithidae and Menuridae). Records Australian Mus., 37: 211–228.
- Raikow, R. J. 1987. Hindlimb myology and evolution of the Old World suboscine passerine birds (Acanthisittidae, Pittidae, Philepittidae, Eurylaimidae). Amer. Ornith. Union, Ornith. Monogr. no. 41, viii + 81 pp.
- Raikow, R. J., S. R. Borecky and S. L. Berman. 1979. The evolutionary reestablishment of a lost ancestral muscle in the bowerbird assemblage. Condor 81: 203–206.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Raikow, R. J. and Cracraft, J. 1983. Monophyly of the Piciformes: a reply to Olson. *Auk* 100: 134–138.
- Rawal, U. M. 1971. Adaptations for food getting in the House Swift. *Proc. Indian Acad. Sci.* 73: 224–235.
- Rawdon, B. B. 1988. Origin and differentiation of gut endocrine cells in birds. *Acta XIX Congr. Intern. Omith.* (H. Ouellet, ed.), pp. 2214–2222. Ottawa University Press, Ottawa.
- Reiner, A., Brecha, N., and Karten, H. J. 1979. A specific projection of retinal displaced ganglion cells to the nucleus of the basal optic root in the chicken. *Neuroscience* 4: 1679–1688.
- Reiner, A. and Karten, H. J. 1982. Laminar distribution of the cells of origin of the descending tectofugal pathways in the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 204: 165–187.
- Reiner, A., Karten, H. J., and Solina, A. R. 1983. Substance P: Localization within paleostriatal-tegmental pathways in the pigeon. *Neuroscience* 9: 61–85.
- Rendahl, H. 1924. Embryologische und morphologische Studien über das Zwischenhirn beim Huhn. *Acta Zool.* 5: 241–344.
- Renggli, F. 1967. Vergleichend anatomische Untersuchungen über die Kleinhirn- und Vestibulariskerne der Vögel. *Rev. Suisse Zool.* 74: 701–778.
- Reperant, J. 1973. Nouvelles données sur les projections visuelles chez le pigeon (*Columba livia*). *J. Hirnforschung* 14: 151–187.
- Revzin, A. M. and Karten, H. J. 1966. Rostral projections of the optic tectum and the nucleus rotundus in the pigeon. *Brain Res.* 3: 164–176.
- Rexed, B. 1952. The cytoarchitectonic organization of the spinal cord in the cat. *J. Comp. Neurol.* 96: 415–496.
- Rexed, B. 1954. A cytoarchitectonic atlas of the spinal cord in the cat. *J. Comp. Neurol.* 100: 297–380.
- Rich, P. V. 1985. Osteological comparison of the scrub-birds, *Atrichomis*, and lyrebirds, *Menura* (Passeriformes: Atrichomithidae and Menuridae). *Records Australian Mus.* 37: 1–173.
- Richards, L. P. and Bock, W. J. 1973. Functional anatomy and adaptive evolution of the feeding apparatus in the Hawaiian Honeycreeper genus *Loxops* (Drepanididae). *Amer. Omith. Union, Omith. Monogr.*, no. 15, 173 pp.
- Richards, S. A. 1967. Anatomy of the arteries of the head in the domestic fowl. *J. Zool.* 152: 221–234.
- Richards, S. A. 1968. Anatomy of the veins of the head in the domestic fowl. *J. Zool.* 154: 223–234.
- Richardson, K. C. 1935. The secretory phenomena in the oviduct of the fowl, including the process of shell formation examined by microincineration technique. *Phil. Trans. Roy. Soc.* 225B: 149–195.
- Rieke, G. K. and Wenzel, B. M. 1978. Forebrain projections of the pigeon olfactory bulb. *J. Morph.* 158: 41–56.
- Rio, J. P. 1979. The nucleus of the basal optic root in the pigeon: An electron microscope study. *Arch. Anat. Microscop.* 1: 17–27.
- Rio, J. P., Villalobos, J., Miceli, D. and Reperant, J. 1983. Efferent projections of the visual wulst upon the nucleus of the basal optic root in the pigeon. *Brain Res.* 271: 145–151.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Robertson, D. R. 1986. The ultimobranchial body. In: *Vertebrate Endocrinology: Fundamentals and Biomedical Implications*. Vol. 1. Morphological Considerations (R K. T. Pang and M. P. Schreibman, eds.), pp. 235–259. Academic Press, Orlando.
- Robin, Ch. and Chabry, L. 1884. Note sur les organes elastiques de l'aile des oiseaux. *J. Anat. Physiol. Paris* 20: 291–316.
- Rochon-Duvigneaud, A. 1950. Les Yeux et la vision. In: *Traite de Zoologie*. (P.-P. Grassé, ed.). Vol. 15, pp. 221–242. Masson, Paris.
- Rogers, L. A. and Cowan, W. M. 1973. The development of the mesencephalic nucleus of the trigeminal nerve in the chick. *J. Comp. Neurol.* 147:291–320.
- Romanoff, A. L. 1960. *The Avian Embryo*. MacMillan, New York. Romanoff, A. L. and Romanoff, A. J. 1949. *The Avian Egg*. Wiley, New York.
- Romer, A. S. 1927. The development of the thigh musculature of the chick. *J. Morph. Physiol.* 43: 347–385.
- Romer, A. S. 1962. *The Vertebrate Body*. 3rd ed. Saunders, Philadelphia. Rooth, J. 1953. On the correlation between the jaw muscles and the structure of the skull in *Columba palumbus* L. *Konigl. Nederl. Akad. Wetensch. ser. C.* 56: 251–264.
- Rose, C. 1890. Beitrage zur vergleichenden Anatomie des Herzens der Wirbelthiere. *Morph. Jb.* 16: 26–96.
- Rose, M. E. 1981. Lymphatic system. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.) Vol. 2, pp. 341–384. Academic Press, London.
- Rosser, B. W. C. 1980. The wing muscles of the American Coot (*Fulica americana* Gmelin). *Canadian J. Zool.* 58: 1758–1773.
- Rosser, B. W. C. and J. C. George. 1985. An exceptionally high density of muscle spindles in a slow-tonic pigeon muscle. *Anat. Rec.* 212: 118–122.
- Rosser, B. W. C. and J. C. George. 1986. The avian pectoralis: histochemical characterization and distribution of muscle fiber types. *Canadian J. Zool.* 64: 1174–1185.
- Rosser, B. W. C., D. M. Secoy, and P. W. Riegert. 1982. The leg muscles of the American Coot (*Fulica americana* Gmelin). *Canadian J. Zool.* 60: 1236–1256.
- Rothwell, B. and Solomon, S. E. 1977. The ultrastructure of the follicle wall of the domestic fowl during the phase of rapid growth. *Brit. Poult. Sci.* 18: 605–610.
- Rothwell, B. and Tingari, M. D. 1973. The ultrastructure of the boundary tissue of the seminiferous tubule in the testis of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). *J. Anat.* 114: 321–328.
- Rowe, T. 1986. Homology and evolution of the deep dorsal thigh musculature in birds and other reptilia. *J. Morph.* 189: 327–346.
- Rubel, E. W., Smith, Z. D. J., and Steward, O. 1981. Sprouting in the avian brainstem auditory pathway: Dependence on dendritic integrity. *J. Comp. Neurol.* 202: 397–414.
- Riippell, W. 1933. Physiologie und Akustik der Vogelstimme. *J. f. Ornith.* 81: 433– 542.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Sabatier, C. P. D. A. 1878-79. Comparaisons des ceintures thoracique et pelvienne dan la serie des vertebres. C. R. Assoc. Franc. Av. Sci., pp. 752–753; Mem. Acad. Montpellier 9: 277–709.
- Saiff, E. I. 1974. The middle ear of the skull of birds. The Procellariiformes. J. Linn. Soc. London, Zool. 54: 213–240.
- Saiff, E. I. 1981. The middle ear o f the skull of birds: the Ostrich, *Struthio camelus*. Zool. J. Linn. Soc. 73: 201–212.
- Saito, I. 1966. Comparative anatomical studies of the oral organs of poultry. IV. Macroscopical observations of the salivary glands. Bull. Fac. Agric. Univ. Miyazaki 12: 110–120.
- Salt, G. W., and Zeuthen, E. 1960. The respiratory system. In: *Biology and Comparative Physiology of Birds* (A. J. Marshall, ed.). Vol. I, pp. 363–409. Academic Press.
- Salt, R. 1954. The structure of the cloacal protuberance of the Vesper Sparrow (*Poocetes gramineus*) and certain other passerine birds. Auk 71: 4–73.
- Samour, J. H., Smith, C. A ., Moore, H. D., and Markham, J. A. 1986. Semen collection and spermatozoa characteristics in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). Vet. Rec. 118: 397–399.
- Sanders, E. B. 1929. A consideration of certain bulbar, midbrain and cerebellar centers and fiber tracts in birds. J. Comp. Neurol. 49: 155–222.
- Sandoval, J. 1964. Estudio sobre la anatomia comparada y funcional del esqueleto cefcilico de la gallinula y su morfogenesis. Anales Anat. 12: 283–359.
- Sansone, F. M. 1977. The craniocaudal extent of the glycogen body in the domestic chicken. J. Morph. 153: 87–105.
- Sansone, F.'M. and Lebeda, F. J. 1976. A brachial glycogen body in the spinal cord of the domestic chicken. J. Morph. 148: 23–31.
- Santamaria-Amaiz, P. 1962. Untersuchungen fiber die parasymphatischen Kopfganglien beim Sperling {*Passer domesticus*). Morph. Jb. 103: 85–107.
- Sappey, P. 1847. *Recherches sur I 'appareil respiratoire des oiseaux*. Bailliere, Paris.
- Samat, H. B. and Netsky, M. G. 1974. *Evolution o f the Nervous System*. Oxford University Press, Oxford.
- Sasaki, H., Nishida, T., and Mochizuki, K. 1984. Vascular system of paracloacal vascular body in the guinea fowl, *Numida meleagris*. Jap. J. Vet. Sci. 46: 425–435.
- Sato, T. and Wake, K. 1983. Nervous organisation o f the pineal organs in birds. In: *Avian Endocrinology: Environmental and Ecological Perspectives* (S. Mikami, K. Homma, and M. Wada, eds.), pp. 57–6 5 . Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Sawyer, R. H., Knapp, L. W. and O'Guin, W. M. 1986. Epidermis, dermis and appendages. In: *Biology o f the Integument. 2. Vertebrates* (J. Bereiter-Hahn, A. G. Matoltsy, and K. S. Richards, eds.), pp. 194–254. Springer-Verlag, Berlin.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Saxod, R. 1978. Development of cutaneous sensory receptors in birds. In: *Handbook of Sensory Physiology*. (M. Jacobson, ed.). Vol. 9, pp. 337–417. Springer, Berlin.
- Schaffer, J. 1903. Über die Sperrvorrichtung an den Zehen der Vogel. Ein Beitrag zur Mechanik des Vogelfusses und zur Kenntnis der Binde substanz. *Zeitschr. Wiss. Zool.* 73: 377–428.
- Schalkhaz, I., Feher, G., Bartalits, L., Sik, J., and S6tonyi, P. 1982. Nyirokvetel a ludphallus protrudensebol (ujabbadatok a phallus morfolgiajához). *Magyar Allatorvosok Lapja* 37: 829–834.
- Schaller, O. and G. Forstenpointner. 1987. Synovialeinrichtungen für Sehnen im Gelenksbereich. *Anat. Histol. Embryol.* 16: 215–220.
- Schauder, W. 1923. Systema Lymphaticum. In: *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere* (P. Martin, ed.). Schickhardt und Ebner, Stuttgart.
- Scheich, H. 1983. Two columnar systems in the auditory neostriatum of the chick: Evidence from 2-deoxyglucose. *Exp. Brain Res.* 51: 199–205.
- Scheich, H., Bonke, B. A., Bonke, D., and Langner, G. 1979. Functional organization of some auditory nuclei in the guinea fowl demonstrated by the 2-deoxy glucose technique. *Cell Tissue Res.* 204: 17–27.
- Scheid, P. and Piiper, J. 1970. Analysis of gas exchange in the avian lung: theory and experiments in the domestic fowl. *Respir. Physiol.* 9: 246–262.
- Scheid, P. and Piiper, J. 1989. Respiratory mechanics and air flow in birds. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 4, pp. 369–391. Academic Press, London.
- Schepelmann, E. 1906. Über die gestaltende Wirkung verschiedener Ernährung auf die Organe der Gans, insbesondere über die funktionelle Anpassung an die Fütterung. *Arch. Entwmech. Org.* 21: 500–595.
- Schmidt, R. S. 1964. Blood supply of pigeon inner ear. *J. Comp. Neurol.* 123: 187–204.
- Schober, F., Trautmann, U., Naumann, W., and Sterba, G. 1977. Die oxytocinergen exohypothalamischen Verbindungen zur Medulla oblongata bei der Taube und der Ratte. *Acta Biol. Med. Ger.* 36: 1183–1186.
- Schrader, E. 1970. Die Topographie der Kopfnerven vom Huhn. Inaug. Diss., Freie Universität, Berlin.
- Schreiweis, D. O. 1982. A comparative study of the appendicular musculature of penguins (Aves: Sphenisciformes). *Smithsonian Contr. Zool.*, 341: 1–46.
- Schroeter, S. and K. W. Tosney. 1991. Spatial and temporal patterns of muscle cleavage in the chick thigh and their value as criteria for homology. *Amer. J. Anat.* 191: 325–350.
- Schulin, R. 1987. Hindlimb myology and phylogenetic relationships of the Australian Magpie Goose, *Anseranas semipalmata* (Latham). *Zool. Jb. Anat.* 116: 217–243.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Schulze, F. E. 1908. Die Lungen der afrikanischen Strausses. Sitzber. Preuss. Akad. Wiss., pp. 416–431.
- Schulze, F. E. 1910. Über die Luftsacke der Vogel. Verhandl. VIE Internat. Kongr. Graz., pp. 446–482.
- Schummer, A. 1973. Anatomie der Hausvogel. In: *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere* (R. Nickel, A. Schummer, and E. Seiferle, eds.). Vol. 5, 215 pp. Parey, Berlin.
- Schuppin, G. T., Krey, H. P., and Denbow, D. M. 1984. Ultrastructural analyses of uterovaginal sperm storage glands in fertile and infertile turkey breeder hens. Poult. Sci. 63: 1872–1882.
- Schiiz, E. 1927. Beitrag zur Kenntnis der Puderbildung bei den Vögeln. J. f. Ornith. 75: 86–223.
- Schwalbe, G. 1879. Das Ganglion oculomotorii, ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Kopfnerven. Jena Z. Naturwiss. 13: 173–268.
- Schwartzkopff, J. 1973. Mechanoreception. In: *Avian Biology* (D. S. Famer, J. R. King, and K. C. Parks, eds.). Vol. III, pp. 417–477. Academic Press, London.
- Schwartzkopff, J. and Winter, P. 1960. Zur Anatomie der Vogel-Cochlea unter natürlichen Bedingungen. Biol. Zbl. 79: 607–625.
- Schwarz, I. E. and Schwarz, D. W. F. 1983. The primary vestibular projection to the cerebellar cortex in the pigeon (*Columba livia*). J. Comp. Neurol. 216: 438–444.
- Schwarz, I. E., Schwarz, D. W. F., Fredrickson, J. M., and Landolt, J. P. 1981. Efferent vestibular neurons: A study employing retrograde tracer methods in the pigeon (*Columba livia*). J. Comp. Neurol. 196: 1–12.
- Schwarz, R. 1969. Eileiter und Ei vom Huhn. Die Wechselbeziehungen von Morphologie und Funktion bei Gegenüberstellung von Sekretionsorgan und Sekretionsprodukt. Zentr. Vet. Med. A 16: 64–136.
- Schwarz, R. von and Radke, B. 1981. Mikroskopische Untersuchungen zum Einfluss unterschiedlich hoher Flüssigkeitsangebote auf die Morphologie der Nierenkörperchen des Haushuhnes (*Gallus domesticus*). Zbl. Vet. Med. C. Anat. Histol. Embryol. 10: 167–179.
- Schwarz, R. von, Ali, A. M. A., and Radke, B. 1981. Untersuchungen zur Makro- und Mikromorphologie der Valva portalis renalis bei Huhn, Ente und Schwan. Deutsche Tierärztl. Wschr. 88: 498–502.
- Seichert, V., I. Klepacek, and Z. Vasickova. 1982. Anatomy of the zeugopodium and autopodium of the wing of the domestic fowl. I. Description of the muscles and the main arterial, venous and nerve trunks. Folia Morph. (Prague) 30 99–112.
- Seichert, V. and Rychter, Z. 1972. Vascularization of developing anterior limb of the chick embryo, n. Folia Morph. (Prague) 20: 352–361.
- Sell, J. 1959. Incidence of persistent right oviducts in the chicken. Poult. Sci. 38: 33–35.
- Sengel, P. 1976. *Morphogenesis of Skin*. Cambridge Univ. Press, London.
- Setterwall, C. G. 1901. *Studier of ver Syrinx hos Polymoda Passeres*. Akad. Lund. Afhandl., 128 pp.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Shaner, R. F. 1923. On the muscular architecture of the vertebrate ventricle. *J. Anat.* 58: 59–70.
- Sharp, P. J. and Follett, B. K. 1969. The blood supply to the pituitary and basal hypothalamus in the Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Anat.* 104: 227–232.
- Shellswell, G. B. and L. Wolpert. 1977. The pattern of muscle and tendon development in the chick wing. In: *Vertebrate Limb and Somite Morphogenesis* (D. A. Ede, J. R. Hinchliffe and M. Balls, eds.) Cambridge Univ. Press, London.
- Shimizu, N., Ohnishi, S., Tohyama, M., and Maeda, T. 1974. Demonstration by degeneration silver method of the ascending projection from the locus coeruleus. *Exp. Brain Res.* 21: 181–192.
- Shufeldt, R. W. 1888. On the skeleton in the genus *Stumella*, with osteological notes upon other North-American Icteridae and the Corvidae. *J. Anat. Physiol.* 22: 309–348.
- Shufeldt, R. W. 1890. *The Myology of the Raven* (*Corvus corax sinuatus*). Macmillan, London.
- Shufeldt, R. W. 1909. *Osteology of birds*. New York State Museum Bull., no. 130, 381 pp.
- Shugart, G. W. 1988. Uterovaginal sperm-storage glands in sixteen species with comments on morphological differences. *Auk* 105: 379–384.
- Siegel-Causey, D. 1990. Phylogenetic patterns of size and shape of the nasal gland depression in Phalacrocoracidae. *Auk* 107: 110–118.
- Siller, W. G. 1971. Structure of the kidney. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 1, pp. 197–231. Academic Press, London.
- Siller, W. G. 1983. Structure of the kidney. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (B. M. Freeman, ed.). Vol. 4, pp. 91–105. Academic Press, London.
- Siller, W. G. and Hindle, R. M. 1969. The arterial blood supply to the kidney of the fowl. *J. Anat.* 104: 117–135.
- Simic, V. and Andrejevic, V. 1964. Morphologie und Topographie der Brustmuskeln bei den Hausschwimmvögeln. *Morph. Jb.* 106: 480–490.
- Simic, V. and Jablan-Pantic, O. 1959. Morphologischer Beitrag über den Mechanismus des dritten Augenlids bei den Hausvögeln. *Anat. Anz.* 106: 76–85.
- Simic, V. and Jankovic, N. 1959. Ein Beitrag zur Kenntnis der Morphologie und Topographie der Leber beim Hausgeflügel und der Taube. *Acta Vet. (Beogr.)* 9: 7–34.
- Simons, P. C. M. 1971. Ultrastructure of the hen eggshell and its physiological interpretation. Communication No. 175, Central Inst. Poult. Res. “Hot Spelderbolt”, Beekbergen, Netherlands.
- Simpson, S. F. and Cracraft, J. 1981. The phylogenetic relationships of the Piciformes (Class Aves). *Auk* 98: 481–494.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Singh, R. M. and Dominic, C. J. 1970. Distribution of the portal vessels of the avian pituitary in relation to the median eminence and the pars distalis. *Experientia* 26: 962–964.
- Sladen, W. J. L. 1978. Sexing penguins by cloacoscope. *Int. Zoo Yearbook* 18: 77–80.
- Slonaker, J. R. 1918. A physiological study of the anatomy of the eye and its accessory parts of the English Sparrow (*Passer domesticus*). *J. Morph* 31: 351–459.
- Slonaker, J. R. 1922. The development of the eye and its accessory parts in the English Sparrow (*Passer domesticus*). *J. Morph.* 35: 263–357.
- Smith, C. A. 1985. Inner ear. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King and J. McLelland, eds.) Vol 3, pp. 273–310. Academic Press, London.
- Smith, G. 1904-05. The middle ear and columella of birds. *Quart. J. Micros. Sci.* (London) 48: 11–22.
- Smith, J. H., Meier, J. L., Lamke, C., Neill, P. J. G., and Box, E. D. 1986. Microscopic and submicroscopic anatomy of the parabronchi, air sacs, and respiratory space of the budgerigar (*Melopsittacus undulatus*). *Amer. J. Anat.* 177: 221–242.
- Smith, Z. D. J. 1981. Organization and development of brain stem auditory nuclei of the chicken: dendritic development in N. laminaris. *J. Comp. Neurol.* 203: 309–333.
- Smith, Z. D. J. and Rubel, E. W. 1979. Organization and development of brain stem auditory nuclei of the chicken: Dendritic gradients in nucleus laminaris. *J. Comp. Neurol.* 186: 213–240.
- Snyder, G. K. 1988. Anatomical organization of the microvasculature in the anterior and posterior latissimus dorsi muscles of the chicken. *J. Anat.* 156: 97-106.
- Sohal, G. S. 1977. Development of the oculomotor nucleus, with special reference to the time of cell origin and cell death. *Brain Res.* 138: 217— 228.
- Sohal, G. S. and Narayanan, Ch. 1974. The development of the isthmo-optic nucleus in the duck (*Anas platyrhynchos*). I. Changes in cell number and cell size during normal development. *Brain Res.* 77: 243–255.
- Sokabe, H. and Ogawa, M. 1974. Comparative studies of the juxtaglomerular apparatus. In: *International Review of Cytology* (G. H. Bourne, J. F. Danielli, and K. W. Jeon, eds.). Vol. 37. Academic Press, New York.
- Sokoloff, A., T. Deacon, and G. E. Goslow, Jr. 1989. Musculotopic innervation of the primary flight muscles, the pectoralis (pars thoracicus) and supracoracoideus of the pigeon (*Columba livia*): a WGA-HRP study. *Anat. Rec.* 225: 35–40.
- Solomon, S. E. 1983. Oviduct. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (B. M. Freeman, ed.). Vol. 4, pp. 379–419. Academic Press, London.
- Spanner, R. 1925. Der Pfortaderkreislauf in der Vogelniere. *Morph. Jb.* 54: 560–632.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Spanner, R. 1939. Die Drosselklappe der veno-venosen Anastomose und ihre Bedeutung für den Abkürzungskreislauf im portocavalen System des Vogels; zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der epithelioid Zellen. Z. Anat. EntwGesch. 109: 443–492.
- Spatz, H., Diepen, R. and Gaup, V. 1948. Zur Anatomie des Infundibulum und des Tuber cinereum beim Kaninchen. Deutsche Z. Nervenheilk. 159: 229–268.
- Spearman, R. I. C. 1983. Integumentary system. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (B. M. Freeman, ed.) Vol. 4, pp. 211–217. Academic Press, London.
- Spearman, R. I. C. and Hardy, J. A. 1985. Integument. In: *Form and Function in Birds*. (A. S. King and J. McLelland, eds.). Vol. 3, pp. 1–56. Academic Press, London.
- Sperber, I. 1944. Studies of the mammalian kidney. Zool. Bidr. Uppsala 22: 252–431.
- Sperber, I. 1949. Investigations on the circulatory system of the avian kidney. Zool. Bidr. Uppsala 27: 429–448.
- Sperber, I. 1960. Excretion. In: *Biology and Comparative Physiology of Birds*. (A. J. Marshall, ed.). Vol. 1, pp. 469–492. Academic Press, London.
- Ssinelnikow, R. 1928. Die Herznerven der Vogel. Z. Anat. Entwickl. 86: 540–562.
- Staderini, R. 1889. Sopra la distribuzione dei nervi glosso-faringeo, vago e ipoglosso in alcuni rettili ed uccelli. Att. Accad. Fisiocrit. Siena 1: 585–599.
- Starck, D. 1940. Beobachtungen an der Trigemiusmuskulatur der Nasenhornvogel. Morph. Jb. Okol. Tiere 15: 585–623.
- Starck, D. 1955. Die endokraniale Morphologie der Ratiten, besonders der Apterygidae und Dinomithidae. Morph. Jb. 96: 14–72.
- Starck, D. and Bamikol. 1954. Beiträge zur Morphologie der Trigemiusmuskulatur der Vogel. Morph. Jb. 94: 1–64.
- Stegmann, B. 1964. Die funktionelle Bedeutung des Schlüsselbeines bei den Vögeln. J. f. Ornith. 105: 450–463.
- Stegmann, B. 1978. Relationships of the Superorders Alektoromorphae and Charadriomorphae (Aves): a comparative study of the hand. Publ. Nuttall Ornith. Club, no. 17, 119 pp.
- Steinbacher, G. 1935. Funktionell-anatomische Untersuchungen an Vogelfüssen mit Wendezehen und Ruckzehen. J. f. Ornith. 83: 214–282.
- Steiner, H. 1922. Die ontogenetische und phylogenetische Entwicklung des Vogelflügelskelettes. Acta Zool. 3: 307–360.
- Steiner, H. 1938. Der *Archaeopteryx*-Schwanz der Vogelembryonen Vjschr. Naturf. Ges. Zurich Beibl. 30, Festschr. Karl Hescheler 83: 279–300.
- Stephan, B. 1970. Eutaxie, Diastataxie, und anderer Probleme der Befiederung des Vogelflügels. Mitt. Zool. Mus. Berlin 46: 339–437.
- Sterling, R. J. and Sharp, P. J. 1982. The localisation of LH-RH neurones in the diencephalon of the domestic hen. Cell Tissue Res. 222: 283–298.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Sterzi, G. 1903. I vasi sanguigni della midolla spinale degle uccelli. Arch. Ital. Anat. Embriol. 2: 216–236.
- Stettenheim, P. 1959. Adaptations for underwater swimming in the common murre *Uria aalge*. Ph. D. Diss., Univ. of Michigan.
- Stettenheim, P. 1972. The integument of birds. In: *Avian Biology* (D. S. Famer, and J. R. King, eds.). Vol. 2, pp. 1–63. Academic Press, London.
- Stettenheim, P. 1974. The bristles of birds. Living Bird 12: 201–234.
- Stibbe, E. P. 1928. A comparative study of the nictitating membrane of birds and mammals. J. Anat. 62: 159–176.
- Stingelin, W. 1961. Grossenunterschiede des sensiblen Trigeminskerns bei verschiedenen Vögeln. Rev. Suisse Zool. 68: 247–251.
- Stoeckel, M. E. and Porte, A. 1970. A comparative electron microscopic study of the fowl, pigeon and the turtle-dove of the C cells localised in the ultimobranchial body and the thyroid. In: *Calcitonin 1969* (S. Ikyor and G. Foster, eds.), Heinemann, London.
- Stokes, T. M., Leonard, C. M., and Nottebohm, F. 1974. The telencephalon, diencephalon, and mesencephalon of the Canary, *Serinus canaria*, in stereotaxic coordinates. J. Comp. Neurol. 156: 337–374.
- Stoll, R. and Maraud, R. 1955. Sur la constitution de l'épididyme du coq. Compt. Rend. Stance Soc. Biol. 149: 687–689.
- Stolpe, M. 1932. Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die hintere Extremität der Vögel. J. f. Ornith. 80: 161–247.
- Storer, R. W. 1982. Fused thoracic vertebrae in birds: their occurrence and possible significance. J. Yamashina Inst. Ornith. 14: 86–95.
- Stork, H. J. 1972. Zur Entwicklung pneumatischer Räume im Neurocranium der Vögel (Aves). Z. Morph. Tiere 73: 81–94.
- Stotler, W. A. 1905. Further studies of the bulbar acoustic centres. Anat. Rec. 10: 349 (Abstr.).
- Strauch, J. G., Jr. 1985. The phylogeny of the Alcidae. Auk 102: 520–539.
- Stresemann, E. 1927–34. Sauropsida: Aves. In: *Handbuch der Zoologie*. (W. Kuethal and T. Krumbach, eds.). Vol. 7(2), 899 pp. de Gruyter, Berlin and Leipzig.
- Suburo, A. M. and Marcantoni, M. 1983. The structural basis of ocular accommodation in the chick. Rev. Can. Biol. Exptl. 42: 131–137.
- Sugimura, M., Hashimoto, Y., and Nakanishi, Y. H. 1977. Thymus- and bursa-dependent areas in duck lymph nodes. Jap. J. Vet. Res. 25: 7–16.
- Sugimura, M., Kudo, N. and Yamano, S. 1975. Fine structures of corpus paracloacalis vascularis in cocks. Jap. J. Vet. Res. 23: 11–16.
- Sullivan, G. E. (1962). Anatomy and embryology of the wing musculature of the domestic fowl (Gallus). Austral. J. Zool. 10: 458–518.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Surface, F. M. 1912. The histology of the oviduct of the domestic hen. Bull. Maine Agric. Exptl. Sta. 206: 397–430.
- Suschkin, P. P. 1899. Zur Morphologie des Vogelskelets. 1. Schadel von *Tmnmculus*. Nov. Mem. Soc. Imperiale Nat. Moscou. XVI: 1-163.
- Susi, F. R. 1969. Keratinization in the mucosa of the ventral surface of the chicken tongue. J. Anat. 105: 477–486.
- Suthers, R. A and Hector, D. H. 1985. The physiology of vocalization by the echolocating oilbird, *Steatomis caripensis*. J. Comp. Physiol. A156: 243–266.
- Swenander, G. 1899. Beitrage zur Kenntnis des Kropfes der Vogel. Zool. Anz. 22: 140–142.
- Swenander, G. 1902. Studien fiber den Bau des Schlundes und des Magens der Vogel. Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Skr. 6: 1–240.
- Swierczewski, E. V. and R. J. Raikow. 1981. Hindlimb morphology, phylogeny, and classification of the Piciformes. Auk 98: 466–480.
- Sy, M. 1936. Functionell-anatomische Untersuchungen am Vogelfliigel. J. f. Omith. 84: 199–296.
- Szabo, L. 1958. A hullamos papagaj (*Melopsittacus undulatus*) errendszere. [The vascular system of the Australian Lovebird (*Melopsittacus undulatus*)] Thesis, Anatomy, Veterinary Medicine, Budapest.
- Taha, A. A. M., Abdel-Magied, E. M., and King, A. S. 1983. Ultrastructure of aortic and pulmonary baroreceptors in the domestic fowl. J. Anat. 137: 197–207.
- Taha, A. A. M. and King, A. S. 1983. Autoradiographic observations on the innervation of the carotid body of the domestic fowl. Brain Res. 266: 193–201.
- Taha, A. A. M. and King, A. S. 1986. Aortico-pulmonary bodies in the domestic fowl: ultrastructure, innervation and secretion. J. Anat. 149: 41–53.
- Takasaka, T. and Smith, C. A. 1971. The structure and innervation of the pigeon's basilar papilla. J. Ultra. Res. 35: 20–65.
- Tamura, T. and Fujii, S. 1967. Studies on the cloacal gland of the quail. I. Macroscopical and microscopical observations. Jap. Poult. Sci. 4: 187–193.
- Taylor, T. G., Simkiss, K., and Stringer, D. A. 1971. The skeleton: its structure and metabolism. In: *Physiology and Biochemistry of the Domestic Fowl* (D. J. Bell and B. M. Freeman, eds.). Vol. 2, pp. 621–640. Academic Press. London.
- Technau, G. 1936. Die Nasendriise der Vogel zugleich ein Beitrag zur Morphologie der Nasenhohle. J. f. Omith. 84: 511–617.
- Temi, T. 1924. Ricerche sulla cosiddetta sostanza gelatinosa del midollo lumbosacrale degli uccelli. Arch. Ital. Anat. Embriol. 21: 55–86.
- Temi, T. 1929. Recherches morphologiques sur le sympathique cervical des oiseaux et sur l'innervation autonome de quelques organes glandulaires du cou. Compt. Rend. Assoc. Anat. 24: 473–480.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Tetzlaff, G. 1983. Schaumzellspermatophagen im Nebenhodendes Peking Erpels (*Anas platyrhynchos* L.). Inaug. Diss., Freien Universität, Berlin.
- Thebault, V. 1898. Etude des rapports qui existent entre les systemes pneumogastrique et sympathique chez les oiseaux. Ann. Sci. Natur. Zool. 6: 1–243.
- Thomson, A. L. (ed.) 1964. *A New Dictionary of Birds*. Nelson, London.
- Thurston, R. J. and Hess, R. A. 1987. Ultrastructure of spermatozoa from domesticated birds: comparative study of turkey, chicken, and guinea fowl. Scanning Microscopy 1: 1829–1838.
- Tiemeier, O. W. 1950. The os opticus of birds. J. Morph. 86: 25–46.
- Tiemeier, O. W. 1953. The embryogeny of the os opticus in the English Sparrow, *Passer domesticus*. Trans. Kansas Acad. Sci. 56: 440–448.
- Tingari, M. D. 1971. On the structure of the epididymal region and ductus deferens of the domestic fowl (*Gallus domesticus*). J. Anat. 109: 425–435.
- Tingari, M. D. 1973. Observations on the fine structure of spermatozoa in the testis and excurrent ducts of the male fowl (*Gallus domesticus*). J. Repro. Fert. 34: 255–265.
- Toerien, M. J. 1971. The developmental morphology of the chondrocranium of *Podiceps cristatus*. Ann. Univ. van Stellenbosch 46: 1–128.
- Tolivia, J., Tolivia, D., and Alvarez-Uria, M. 1987. The hypothalamic magnocellular system in the domestic fowl. Study on semithin sections. Acta Anat. 130: 143–150.
- Tomita, T., Doull, V., Pollock, H. G., and Kimmel, J. R. 1985. Regional distribution of pancreatic polypeptide and other hormones in chicken pancreas: reciprocal relationship between pancreatic polypeptide and glucagon. Gen. Comp. Endocr. 58: 303–310.
- Traciuc, E. 1967. L'anatomie microscopique de l'epididyme chez *Sterna hirundo*. Anat. Anz. 121: 381–386.
- Traciuc, E. 1969. La structure de l'epididyme de *Coleus monedula* (Aves, Corvidae). Anat. Anz. 125: 49–67.
- Trautmann, A. and Fiebiger, J. 1957. *Fundamentals of the histology of the Domestic Animals* (translated and edited by R. E. Habel and E. L. Biberstein). Comstock, Ithaca.
- Troilo, D. and Wallman, J. 1987. Changes in corneal curvature during accommodation in chicks. Vision Res. 27: 241–248.
- Tsai, H. M., Garber, B. B., and Larramendi, L. M. H. 1981. 3HThymidine autoradiographic analysis of telencephalic histogenesis in the chick embryo: II. Dynamics of neuronal migration, displacement and aggregation. J. Comp. Neurol. 198: 293–306.
- Uchiyama, T. I. 1928. Zur Frage der Vv. minimae thebesii und der Sinusoide beim Hiihnerherzen. Morph. Jb. 60: 196–322.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Ueck, M. 1979. Innervation of the vertebrate pineal. In: *The Pineal Gland of Vertebrates Including Man* (J. A. Kappers and P. Pevet, eds.), pp. 45–88. Elsevier, Amsterdam.
- Uehara, M. and Ueshima, T. 1982. Development of the glycogen body through the whole length of the chick spinal cord. *Anat. Rec.* 202: 511–519.
- Van den Akker, L. M. 1970. *An Anatomical Outline of the Spinal Cord of the Pigeon*. Van Gorcum Ltd., Netherlands.
- Vanden Berge, J. C. MS. Tenostosis and a review of intratendinous ossification in birds.
- Vanden Berge, J. C MS. A. W. Schorger and a review of intratendinous ossifications in gallinaceous birds and other avian taxa.
- Vanden Berge, J. C 1970. A comparative study of the appendicular musculature of the Order Ciconiiformes. *Amer. Midi. Nat.* 84: 289–364
- Vanden Berge, J. C 1975. Aves myology. In: Sisson and Grossman's *The Anatomy of the Domestic Animals*. Sth ed. (R. Getty, ed), pp. 1802–1848. Saunders, Philadelphia.
- Vanden Berge, J. C 1976. M. iliotibialis medialis and a review of the M. Iliotibialis complex in flamingos. *Auk* 93: 429–433.
- Vanden Berge, J. C 1979. Myologia. In: *Nomina Anatomica Avium*, 1st ed. (J. J. Baumel, A. S. King, A. M. Lucas, J. E. Breazile, and H. E. Evans eds.), pp. 175–219. Academic Press, London.
- Vanden Berge, J. C 1982. Notes on the myology of the pelvic limb in kiwi (*Apteryx*) and in other birds. *Auk* 99: 309–315.
- van Gennip, E. M. S. J. 1986. The osteology, arthrology and myology of the jaw apparatus of the pigeon (*Columba livia* L.) *Netherl. J. Zool.* 36: 1–46.
- van Oort, E. D. 1905. Beitrag zur Osteologie des Vogelschwanzes. *Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver.* 9: 1–144.
- Van Tyne, J. and Berger, A. J. 1959. *Fundamentals of Ornithology*. John Wiley, New York.
- Verhaart, W. J. 1972. Fibre systems of the avian midbrain. *Acta Morph. Neerl. Scand.* 9: 377–386.
- Viglietti-Panzica, C. and Contenti, E. 1983. Cytodifferentiation of the paraventricular nucleus in the chick embryo. *Cell Tissue Res.* 229: 281–297.
- Viglietti-Panzica, C., Panzica, G. C., Fiori, M. G., Calcagni, M., Anselmetti, G. C., and Balthazart, J. 1986. A sexually dimorphic nucleus in the quail preoptic area. *Neurosci. Lett.* 64: 129–134.
- Vitali, G. 1912. Di un interessante derivato dell' ectoderma della prima fessura branchiale nervoso di sono nell' orecchio medio degli uccelli. *Anat. Anz.* 40: 631–639.
- Vitums, A., Mikami, S.-I., and Farner, D. S. 1965. Arterial blood supply to the brain of the White-crowned sparrow, *Zonotrichia leucophrys gambelii*. *Anat. Anz.* 116: 309–326.
- Vitums, A., Mikami, S.-I., Oksche, A., and Farner, D. S. 1964. Vascularization of the hypothalamo-hypophysial complex in the White-crowned Sparrow, *Zonotrichia leucophrys gambelii*. *Z. Zellforsch.* 64: 541–569.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Vogt-Nilsen, L. 1954. The inferior olive in birds, a comparative morphological study. J. Comp. Neurol. 101: 447–481.
- Vollmerhaus, B. and Hegner, D. 1963. Korrosionsanatomische Untersuchungen am Blutgefässsystem der Huhnerfusses. Morph. Jb. 105: 139–184.
- Vollrath, F. W. and Delius, J. D. 1976. Vestibular projections to the thalamus of the pigeon. Brain, Behav. Evol. 13: 56–68.
- von Bartheld, C. S., Lindorfer H. W. and Meyer, D. L. 1987. The nervus terminalis also exists in cyclostomes and birds. Cell Tissue Res. 250: 431–434.
- Vos, H. J. 1934. Über den Weg der Atemluft in der Entenlunge. Z. Vergl. Physiol. 21: 552–578.
- Wade, C. H. 1876. Notes on the venous system of birds. J. Linn. Soc. Zool. 12: 531–535.
- Wakley, G. K. and Bower, A. J. 1981. The distal vagal ganglion of the hen (*Gallus domesticus*), a histological and physiological study. J. Anat. 132: 95–105.
- Walker, A. D. 1977. Evolution of the pelvis in birds and dinosaurs. In: *Problems in Vertebrate Evolution*. (S. Mahala Andrews, R. S. Miles, and A. D. Walker, eds.). Linn. Soc. Symp. Ser. No. 4: 319–358.
- Walker, M. 1888. On the form of the quadrate bone in birds. Zool. Univ. Coll. Dundee, pp. 11–18.
- Wallenberg, A. 1903. Der Ursprung des Tractus isthmo-striatus (oder bulbo-striatus) der Taube. Neurol. Zentrabl. 22: 98–101.
- Walls, G. L. 1942. *The Vertebrate Eye and its adaptive radiation*. Cranbrook Inst. Sci., Bloomfield, Mich.
- Walsh, M. T. and Mays, M. C. 1984. Clinical manifestations of cervicocephalic air sacs of psittacines. Comp. Contin. Education 6: 783–789.
- Warner, R. W. 1971. The structural basis of the organ of voice in the genera *Anas* and *Aythya* (Aves). J. Zool. 164: 197–207.
- Warner, R. W. 1972a. The syrinx in family Columbidae. J. Zool. 166: 385–390.
- Warner, R. W. 1972b. The anatomy of the syrinx in passerine birds. J. Zool. 168: 381–393.
- Wamke, G. and H. J. Stork 1977. Biostatische und Thermoregulationische Funktion der Sandwich-Strukturen in der Schadel-decke der Vogel. Zool. Anz. (Jena) 199: 251–257.
- Warui, C. N. 1989. Light microscopic morphometry of the kidneys of fourteen avian species. J. Anat. 162: 19–31.
- Watanabe, T. 1960. On the peripheral courses of the vagus nerve in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 22: 145–154.
- Watanabe, T. 1961. Comparative and topographic anatomy of the fowl. VII. On the distribution of the nerves in the neck of fowl. Jap. J. Vet. Sci. 23: 85–94.
- Watanabe, T. 1964. Peripheral courses of the hypoglossal, accessory and glossopharyngeal nerves. Jap. J. Vet. Sci. 26: 249–258.
- Watanabe, T. 1968. A study of the retrograde degeneration in the vagal nuclei of the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 30: 331–340.
- Watanabe, T. 1972. Sympathetic nervous system of the fowl. Part 2. Nervus intestinalis. Jap. J. Vet. Sci. 34: 303–313.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Watanabe, T., Isomura, J., and Yasuda, M. 1967. Distribution of nerves in the oculomotor and ciliary muscles. Jap. J. Vet. Sci. 29: 151–158.
- Watanabe, T., Ito, H. and Masai, H. 1983. Cytoarchitecture and visual receptive neurons in the wulst of the Japanese quail (*Cotumix cotumix ja ponica*). J. Comp. Neurol. 213: 188–198.
- Watanabe, T., Iwata, N., and Yasuda, M. 1975. Further studies on the hypoglossal nucleus in the fowl. Anat. Hist. Embryol. 4: 323–333.
- Watanabe, T. and Paik, Y. K. 1973. Sympathetic nervous system of the fowl. Part 3. Plexus celiacus and plexus mesentericus cranialis. Jap. J. Vet. Sci. 35: 389–401.
- Watanabe, T. and Yasuda, M. 1968. Peripheral course of the olfactory nerve in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 30: 275–279.
- Watanabe, T. and Yasuda, M. 1970. Peripheral course of the trigeminal nerve. Jap. J. Vet. Sci. 32: 43–57 (in Japanese).
- Watson, M. 1883. *Voyage of H. M. S. Challenger: Zoology* (C. W. Thomson and J. Murray, eds.). Vol. 7. Longmans, London.
- Watzka, M. 1933. Vergleichende Untersuchungen über den ultimobranchialen Körper. Z. Mikrosk. Anat. Forsch. 34: 494–533.
- Webster, H. D. 1948. The right oviduct in chickens. J. Amer. Vet. Med. Assoc. 112: 221–223.
- Weisgram, J. and G. A. Zweers 1987. Avian cranio-cervical systems. Part II: Arthrology of the occipito-cervical system in the Mallard (*Anas platyrhynchos* L. Acta Morph. Neerl.-Scand. 25: 157–166.
- Welsch, U. and Wachtler, K. 1969. Zum Feinbau des Glykogenkörpers im Rückenmark der Taube. Z. Zellforsch Mikrosk. Anat. 97: 160–169.
- Wenzel, B. M. 1971. Olfactory sensation in the Kiwi and other birds. Ann. N.Y. Acad. Sci. 188: 183–193.
- West, N. H., Langille, B. L. and Jones, D. R. 1981. Cardiovascular system. In: *Form and Function in Birds* (A. S. King, J. McLelland, eds.). Vol. 2, pp. 235–339. Academic Press, London.
- Westpfahl, U. 1961. Das Arteriensystem des Haushuhnes (*Gallus domesticus*). Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, Math.-Nat. R. 10: 93–124.
- Wetmore, A. 1918. A note on the tracheal air-sac in the Ruddy Duck. Condor 20: 19–20.
- White, R. G., Henderson, D. C., Eslami, M. B., and Nielson, K. 1975. Localisation of a protein antigen in the chicken spleen. Effect of various manipulative procedures on the morphogenesis of the germinal centre. Immunology 28: 1–12.
- White, S. S. 1970. The larynx of *Gallus domesticus*. Ph. D. Thesis. University of Liverpool, England.
- White, S. S. 1975. The larynx. In: *Sisson and Grossman's The Anatomy of Domestic Animals* 5th ed. (R. Getty, ed.) Vol. 2, pp. 1891–1897. Saunders, Philadelphia.
- White, S. S. and Chubb, J. C. 1967. The muscles and movements of the larynx of *G. domesticus*. J. Anat. 102: 575.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Whitlock, D. G. 1952. A neurohistological and neurophysiological study of afferent fiber tracts and receptive areas of the avian cerebellum. *J. Comp. Neurol.* 97: 567–635.
- Wideman, R. F. 1988. Avian kidney anatomy and physiology. *CRC Crit. Rev. Poult. Biol.* 1: 133–176.
- Wideman, R. F. 1989. Maturation of glomerular size distribution profiles in domestic fowl (*Gallus gallus*). *J. Morph.* 201: 205–213.
- Wideman, R. F., Braun, E. J., and Anderson, G. L. 1981. Microanatomy of the renal cortex in the domestic fowl. *J. Morph.* 168: 249–267.
- Wild, J. M. 1981. Identification and localization of the motor nuclei and sensory projections of the glossopharyngeal, vagus and hypoglossal nerves in the cockatoo (*Cacatua roseicapilla*, *Cacatuidae*). *J. Comp. Neurol.* 203: 351–378.
- Wild, J. M., Arends, J. J. A., and Zeigler, H. P. 1985. Telencephalic connections of the trigeminal system in the pigeon (*Columba livia*): a trigeminal sensorimotor circuit. *J. Comp. Neurol.* 234: 441–464.
- Wild, J. M., Cabot, J. B., Cohen, D. H., and Karten, H. J. 1979. Origin, course and terminations of the rubrospinal tract in the pigeon (*Columba livia*) *J. Comp. Neurol.* 187: 639–654.
- Wild, J. M. and Zeigler, H. P. 1980. Central representation and somatotopic organization of the jaw muscles within the facial and trigeminal nuclei of the pigeon (*Columba livia*). *J. Comp. Neurol.* 192: 175–201.
- Williams, P. L. and Warwick, R. 1980. *Gray's Anatomy*, 36th ed. Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Williamson, J. H. 1965. Cystic remnants of the right Mullerian duct and egg production in two strains of White Leghorns. *Poult. Sci.* 44: 321–324.
- Wiltschko, R. and Wiltschko, W. 1989. Pigeon homing; olfactory orientation—a paradox. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 24: 163–173.
- Wiltschko, W. and Wiltschko, R. 1988. Magnetic orientation in birds. In: *Current Ornithology* (R. F. Johnston, ed.). Vol. 5, pp. 67–121. Plenum Press, New York.
- Wingstrand, K. G. 1951. *The Structure and Development of the Avian Pituitary*. C. W. K. Gleerup, Lund.
- Wingstrand, K. G. 1966. Comparative anatomy of the hypophysis. In: *The Pituitary Gland* (G. W. Harris and B. T. Donovan, eds.), Vol. 1, pp. 58–126. Butterworths, London.
- Wingstrand, K. G. and Munk, O. 1965. The pecten oculi of the pigeon with particular regard to its function. *Biol. Skr. Danske Vid. Selsk.* 14: 1–64.
- Winter, H. 1958. Persistent right oviducts in fowls including an account of the histology of the fowl's normal oviduct. *Aust. Vet. J.* 34: 140–147.
- Wirsig-Wiechmann, C. R. 1983. The nervus terminalis in the chick: a FMRF amide-immunoreactive and AChE-positive nerve. *Brain Res.* 523: 175–179.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Witkovsky, P., Zeigler, H. P., and Silver, R. 1973. A single-unit analysis of the nucleus basalis in the pigeon. *J. Comp. Neurol.* 147: 119-128.
- Witmer, L. 1987. The nature of the antorbital fossa of archosaurs: Shifting the null hypothesis. In: *Fourth Symposium on Mesozoic Terrestrial Ecosystems, Short Papers* (P. J. Currie and E. H. Koster, eds.), pp. 230-235.
- Witkovsky, P., Zeigler, H. P., and Silver, R. 1990. The craniofacial air sac system of Mesozoic birds (Aves). *Zool. J. Linn. Soc.* 100: 327-378.
- Witmer, L. M. and Martin, L. D. 1987. The primitive features of the avian palate, with special reference to Mesozoic birds. *Docum. Lab. Geol. Lyon* 99: 21-40.
- Witschi, E. 1961. Sex and secondary sexual characters. In: *Biology and Comparative Physiology of Birds* (A. J. Marshall ed.) Vol. 2, pp. 115-168. Academic Press, New York.
- Wold, J. E. 1975. The vestibular nuclei in the domestic hen (*Gallus domesticus*). II. Primary afferents. *Brain Res.* 95: 531-543.
- Wold, J. E. 1976. The vestibular nuclei in the domestic hen (*Gallus domesticus*). I. Normal anatomy. *Anat. Embryol. (Berl.)* 149: 29-46.
- Wold, J. E. 1978a. The vestibular nuclei in the domestic hen (*Gallus domesticus*). III. Ascending projections to the mesencephalic eye motor nuclei. *J. Comp. Neurol.* 179: 393-406.
- Wold, J. E. 1978b. The vestibular nuclei in the domestic hen (*Gallus domesticus*). VI. Afferents from the cerebellum. *J. Comp. Neurol.* 201: 319-341.
- Wolf, L. 1967. Das Herz der Vogel. Inaug. Diss. Humboldt-Universitat, Berlin.
- Wolfson, A. 1952. The cloacal protuberance a means for determining breeding condition in live male passerines. *Bird Banding* 23: 159-165.
- Wolfson, A. 1954. Sperm storage at lower-than-body-temperature outside the body cavity in some passerine birds. *Science* 120: 68-71.
- Wood, C. A. 1917. *The Fundus Oculi of Birds especially as viewed by the ophthalmoscope*. Lakeside Press, Chicago.
- Wood, C. A. 1924. The Polynesian Fruit Pigeon, *Globicera pacifica*, its food and digestive apparatus. *Auk* 41: 433-438.
- Woodburne, R. T. 1936. A phylogenetic consideration of the primary and secondary centers and connections of the trigeminal complex in a series of vertebrates. *J. Comp. Neurol.* 65: 403-501.
- Woodbury, J. 1989. Somatopy and physiology of skin sensory inputs to the dorsal horn of the chicken. Ph. D. Dissertation, State Univ. N.Y., Stony Brook, 213 pp.
- Wright, L. L. 1981. Time of cell origin and cell death in the avian dorsal motor nucleus of the vagus. *J. Comp. Neurol.* 199: 125-132.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Wunderlich, L. 1884. Beitrage zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte des unteren Kehlkopfes der Vogel. Nova Acta Kgl. Leop.- Carol. Dt. Akad. der Naturforsch. 48: 1–80.
- Wybum, G. M. and Baillie, A. H. 1966. Some observations on the fine structure and histochemistry of the ovarian follicle of the fowl. In: *Physiology of the Domestic Fowl* (C. Horton-Smith and E. C. Amoroso, eds.), pp. 30–38. Oliver and Boyd, Edinburgh.
- Wybum, G. M., Aitken, R. N. C., and Johnston, H. S. 1965. The ultrastructure of the zona radiata of the ovarian follicle of the domestic fowl. J. Anat. 99: 469–506.
- Xia, L., Clermont, Y., Lalli, M., and Buckland, R. B. 1986. Evolution of the endoplasmic reticulum during spermiogenesis of the rooster: An electron microscopic study. Amer. J. Anat. 177: 301–312.
- Yamada, J., Kitamura, N., and Yamashita, T. 1983. Avian gastro-intestinal endocrine cells. In: *Avian Endocrinology: Environmental and Ecological Perspectives* (S. Mikami, K. Homma, and M. Wada, eds.), pp. 67–79. Jap. Sci. Soc. Press, Tokyo.
- Yarrell, W. 1833. On the organs of voice in birds. Trans. Linn. Soc. London 16: 305–321.
- Yasuda, M. 1960. On the nervous supply of the thoracic limb in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 22: 89–101.
- Yasuda, M. 1961. On the nervous supply of the hind limb in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 23: 145–155.
- Yasuda, M. 1964. Distribution of cutaneous nerves in the fowl. Jap. J. Vet. Sci. 26: 241–254.
- Yntema, C. L. and Hammond, W. S. 1954. The origin of intrinsic ganglia of trunk viscera from vagal neural crest in the chick embryo. J. Comp. Neur. 101: 515–542.
- Yoshimura, K. 1909. Experimentelle und vergleichend anatomische Untersuchungen liber die untere Olive der Vogel. Arb. Neur. Int. Wiener. Univ. 18: 46–59.
- Yoshimura, Y. and Fujii, S. 1979. Morphological changes of the stigma of follicle in the ovulatory process in the hen. Jap. Poult. Sci. 16: 287–289.
- Youngren, O. M., Peek, F. W., and Phillips, R. E. 1974. Repetitive vocalizations evoked by local electrical stimulation of avian brain. Brain, Behav. Evol. 9: 393–421.
- Youngren, O. M. and Phillips, R. E. 1978. A stereotaxic atlas of the brain of the three day-old domestic chick. J. Comp. Neurol. 181: 567–600.
- Youngren, O. M. and Phillips, R. E. 1983. Location and distribution of tracheosyringeal motoneuron somata in the fowl. J. Comp. Neurol. 213: 86–93.
- Yudin, K. A. 1961. On the mechanism of the jaw in Charadriiformes, Procellariiformes, and some other birds. Trudy Zool. Inst. Leningrad 29: 257–302 [in Russian],
- Yudin, K. A. 1965. The phylogeny and classification of the Charadriiformes. In: *Fauna of U.S. S.R. Vol. 2: Birds*. Part I, New Series No. 91, 262 pp. USSR Acad. Sci. Zool. Institute [in Russian], Zamojska, D. 1975. Anatomical studies on the

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- vascularization of the bursa of Fabricius and uropygial gland in hens (*Gallus domesticus* L.). Part II. Blood vessels of the Bursa of Fabricius (Bursa Fabricii). Zool. Pol. 24: 503–521.
- Zecharia, A. 1962. The “pyramidal tract” and other telencephalic efferents in birds. Acta Morph. Neerl. Scand. 5: 194–195.
- Zeek, P. M. 1951. Double trachea in penguins and sea lions. Anat. Rec. Ill: 327–344.
- Zeier, H. and Karten, H. J. 1971. The archistriatum of the pigeon: organization of afferent and efferent connections. Brain Res. 31: 313–326.
- Zeigler, H. P. and Karten, H. J. 1973. Brain mechanisms and feeding behavior in the pigeon (*Columba livia*). I. Quinto-frontal structures. J. Comp. Neurol. 152: 59–82.
- Zietschmann, O. 1911. Der Verdauungsapparat der Vogel. In: *Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere*. (W. Ellenberger, ed.). Vol. 3. Paul Parey, Berlin.
- Ziswiler, V. 1963. Die Afterfeder der Vogel. Untersuchungen zur Morphogenese und Phylogenese des sogenannten Afterschaftes. Zool. Jb., Abt. Anat. 80: 245–308.
- Ziswiler, V. 1965. Zur Kenntnis des Samenöffnens und der Struktur des homomen Gaumens bei kornfressenden Oscines. J. f. Ornith. 106: 1–48.
- Ziswiler, V. 1967. Vergleichend morphologische Untersuchungen am Verdauungstrakt kornfressender Singvogel zur Abklärung ihrer systematischen Stellung. Zool. Jb. Abt. Syst. 94: 427–520.
- Ziswiler, V. 1985. Palate. In: *A Dictionary of Birds*. B. Campbell and E. Lack (eds.), pp. 427–429. T. & A. D. Poyser, Calton, U.K.
- Ziswiler, V. and Tmka, V. 1972. Tastkörperchen im Schlundbereich der Vogel. Rev. Suisse Zool. 79: 307–318.
- Zusi, R. L. 1959. The role of the depressor mandibulae in certain passerine birds. Auk 76: 537–539.
- Zusi, R. L. 1962. *Structural Adaptations of the Head and Neck in the Black Skimmer, Rynchops nigra*. Publ. Nuttall Ornith. Club, no. 3, viii + 101 pp.
- Zusi, R. L. 1967. The role of the depressor mandibulae muscle in kinesis of the avian skull. Proc. U.S. Nat'l. Mus. 123 (3607): 1–28.
- Zusi, R. L. 1974. An interpretation of skull structure in penguins. In: *Biology of Penguins* (B. Stonehouse, ed.), pp. 59–84. Macmillan, New York.
- Zusi, R. L. 1978. The interorbital septum in cardueline finches. Bull. Brit. Ornith. Club 98: 5–10.
- Zusi, R. L. 1984. Functional and evolutionary analysis of rhynchokinesis in birds. Smithsonian Contrib. Zool. 395: 1–40.
- Zusi, R. L. 1987. A feeding adaptation of the jaw articulation in new world jays (Corvidae). Auk 104: 665–680.
- Zusi, R. L. and Bentz, G. D. 1978. The appendicular myology of the Labrador Duck (*Camptorhynchus labradorius*). Condor 80: 407–418.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

- Zusi, R. L. and Bentz, G. D. 1982. Variation of a muscle in hummingbirds and swifts and its systematic implications. Proc. Biol. Soc. Washington 95: 412–420.
- Zusi, R. L. and Bentz, G. D. 1984. Myology of the Purple-throated Carib (*Eulampis jugularis*) and other hummingbirds (Aves: Trochilidae). Smithsonian Contr. Zool. 385: 1–70.
- Zusi, R. L. and J. R. Jehl, Jr. 1970. The systematic relationships of *Aechmorhynchus*, *Prosobonia*, and *Phegomis* (Charadriiformes; Charadrii). Auk 87: 760–780.
- Zusi, R. L. and Storer, R. W. 1969. Osteology and myology of the head and neck of the Pied-billed Grebes (*Pobilymbus*). Misc Publ. Mus. Zool., Univ. of Michigan, no. 139, 49 pp.
- Zweers, G. A. 1971. A Stereotaxic Atlas of the Brainstem of the Mallard (*Anas platyrhynchos* L.). A Stereotaxic Apparatus for Birds and Investigation of the Individual Variability of Some Head Structures. Koninklijke Van Gorcum and Corp. N.V., Assen., The Netherlands (Diss. Univ. Of Leiden).
- Zweers, G. A. 1974. Structure, movement, and myography of the feeding apparatus of the Mallard (*Anas platyrhynchos* L. Netherl. J. Zool. 24: 323–467
- Zweers, G. A. 1982. The Feeding System of the Pigeon (*Columba livia* L). Advances in Anatomy, Embryology, and Cell Biology. Vol. 73, 108 pp. Heidelberg, Springer.
- Zweers, G. A. and Berkhoudt, H. 1987. Larynx and pharynx of crows (*Corvus corone* L. and *C. monedula* L., Passeriformes: Corvidae). Netherl. J. Zool. 37: 365–393.
- Zweers, G. A. Gerritsen, A. F. C., and van Kranenberg-Voogd, P. J. 1977. Mechanics of feeding of the Mallard (*Anas platyrhynchos*; Aves, Anseriformes). In: *Contributions to Vertebrate Evolution* (M. K. Hecht and F. S. Szalay, eds.). Vol. 3, 109 pp. Karger.
- Zweers, G. A., Vanden Berge, J. C., and Koppendraier, R. 1987. Avian cranio-cervical systems. Part I: Anatomy of the cervical column in the chicken (*Gallus gallus* L.). Acta Morph. Neerl.-Scand. 25: 131–155.
- Zweers, G. A., van Pelt, H. C., and Beckers, A. 1981. Morphology and mechanics of the larynx of the pigeon (*Columba livia* L.): a drill-chuck system (Aves). Zoomorph. 99: 37–69.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, АВТОРИ ЯКИХ ЗГАДАНІ В АНОТАЦІЯХ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ, ЯКІ БУЛИ ВИКОРИСТАЛИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УКРАЇНОМОВНОГО ВИДАННЯ НОМЕНКЛАТУРИ

- Вакулик, І. І., Балалаєва, О. Ю. *Lingua latina veterinaria*: Навчальний посібник. Вид. 2-е. К.: НУБіП України, 2016. 548 с.
- Горальський, Л. П., Хомич, В. Т., Кот Т. Ф., Гуральська, С. В. *Анатомія свійський птахів*: Навчальний посібник / Під. ред. Л. П. Горальського, В. Т. Хомича. Житомир: «Полісся», 2011. 252 с.
- Кніпович, М. Ф. *Словник медичної термінології Латинсько-українсько-російський*. Державне медичне видавництво УРСР. Київ. 1948. 442 с.
- Хомич В.Т., Левчук В.С., Горальський Л.П., Ших Ю.С., Калиновська І.Г. *Nomina Anatomica Veterinaria* (Міжнародна ветеринарна анатомічна номенклатура). Житомир: Полісся. 387 с.
- Термінологічний словник анатомії птахів: Навчальний посібник / В. К. Костюк, І. І. Вакулик, О. Ю. Балалаєва, М. В. Щипакин; За ред. В. К. Костюка. К.: Аграр-Медіа Груп, 2017. 340 с.
- Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Мазуркевич Т.А., Стегней Ж.Г., *Nomina embryologica veterinaria*. Міжнародна ветеринарна ембріологічна номенклатура. НУБіП України, 2018. 118 с.
- Хомич В.Т., Дишлюк Н.В., Мазуркевич Т.А., Стегней Ж.Г., Усенко С.І. *Nomina Gistologica Veterinaria* (Міжнародна ветеринарна гістологічна номенклатура). К.: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2019. 278 с.
- Handbook of avian anatomy: Nomina anatomica avium*. Second Edition. Editea by Julian J. Baumel and Anthony S. King, James E. Breazile, Howard E. Evans and James C. Vanden Berge. Cambridge, Massachusetts. Published by the Club. 1993. 778p.