

**Мельник О. П., Друзь Н. В., Мельник О. О., Стегней М. М.**

**МОНОГРАФІЯ**

**БІОМОРФОЛОГІЯ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ПТАХІВ**

**Київ – 2022**

УДК 591.472/.473:598.2

ББК 28.6

Д 76

**Рецензенти:**

Костюк В. К., доктор ветеринарних наук, професор кафедри анатомії, гістології і патоморфології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України

Тибінка А. М., доктор ветеринарних наук, професор кафедри нормальної та патологічної морфології і судової ветеринарії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького

Горальський Л. П., директор науково-інноваційного інституту тваринництва та ветеринарії Поліського національного університету, завідувач кафедра нормальної і патологічної морфології, гігієни та експертизи, професор

*Рекомендовано до видання вченою радою  
Національного університету біоресурсів і природокористування  
України  
(протокол № 2 від 28 вересня 2022 р.)*

*За редакцією професора Мельника Олега Перовича*

***Мельник О. П., Друзь Н. В., Мельник О. О., Стегней М. М.  
«Біоморфологія тазостегнового суглоба птахів»***

Монографія присвячена дослідженням тазостегнового суглоба 87 видів птахів, що належать до 22 рядів класу птахів. Описано анатомічні особливості скелетно-м'язових структур тазостегнового суглоба, дана детальна характеристика його складових у різних видів птахів та проаналізовано фактори, які спричинили такі особливості їх будови.

Монографія рекомендована науковим працівникам, викладачам, аспірантам, студентам закладів вищої освіти за напрямком підготовки «Ветеринарна медицина» та практикуючим лікарям ветеринарної медицини.

*ISBN*

©Мельник О. П., Друзь Н. В.,  
Мельник О. О., Стегней М. М. 2022  
©Національний університет  
біоресурсів і природокористування  
України, 2022

## **ВСТУП**

Одним з найбільш досліджуваних та найбільш дискусійних питань протягом всього періоду становлення морфологічної науки було вивчення особливостей будови органів-аналогів у різних груп тварин, особливо, якщо вони відрізняються середовищем існування, способами пересування, дихання, живлення, господарського використання та іншими ознаками. Не меншу цікавість у науковців викликає і дослідження морфо-функціональних особливостей окремих органів в межах досить вузької групи тварин (клас, вид, група та ін.), які піддані впливу об'єктивних факторів зовнішнього середовища (температура, вологість, висота над рівнем моря, інсоляція, кормова база, техногенне забруднення та ін.), а також обумовлені господарським використанням, яке направлене на виокремлення та розвиток окремих господарсько-корисних ознак (продуктивність) організму тварин. Дослідження вказаних ознак дозволяє науковцям виявити зв'язок між тваринами, між якими, на перший погляд, немає нічого спільного. Проте наявність величезної кількості можливих варіантів розвитку певних морфологічних ознак, часто викликає суперечки між дослідниками, що призводить до формування окремих наукових теорій, які у процесі подальших досліджень та виникнення нової доказової бази, або підтверджуються, або спростовуються. Такий постійний науковий пошук дозволяє все краще зрозуміти окремі аспекти життя і поведінки тварин, розкрити основи їх адаптаційних змін, спрогнозувати можливість підвищення продуктивних якостей.

На основі цього можемо зазначити, що вивчення скелета та м'язів тазової кінцівки хребетних, хоча і має більш ніж столітню історію, проте численні результати досліджень, проведених у цьому плані, не дозволяють стверджувати, що його сутність повністю розкрита і всім зрозуміла. Одних з багатьох ще не вирішених питань є проблема морфо-функціональної організації тазостегнового суглоба птахів. Це зумовлено відсутністю досліджень на значній кількості порівняльного анатомічного матеріалу, який би поєднував, як остеологічні, так і міологічні дослідження з урахуванням типу опори і способу пересування представників якомога більшої кількості видів та рядів класу птахів.

Питання розвитку кінцівок та їх суглобів у птахів цікавить морфологів досить тривалий час. Однак, видатний учений свого часу К. Е. Ліндеман (1899) зазначав: «Порівняльна анатомія... вивчена в теперішній час дуже недосконало». Незначно змінилася ця ситуація і нині.

Морфологічне вивчення скелета та м'язів сучасних птахів започатковано фундаментальними роботами М. Фюрбрінгера [152], Х. Гадова та Е. Селенки [160; 161]. Опис топографії і макроскопічної будови кісток та м'язів тазового поясу і тазостегнового суглоба, виконаний М. Фюрбрінгером залишається основою для формування загальних і конкретних уявлень про їх будову у представників класу птахів. Проте, ці, вже класичні, роботи, потребують

певної ревізії, проведеної на основі новітніх досягнень порівняльно-анатомічної науки.

Вивчення літературних джерел свідчить, що, незважаючи на наявність значної кількості робіт [1; 7; 25; 30; 83; 154; 188; 209], присвячених вивченню найрізноманітніших питань будови та функціонування тазових кінцівок птахів, дослідження скелета та м'язів тазостегнового суглоба, які були б проведені на значній кількості порівняльно-анатомічного матеріалу, відсутні.

Поглиблення знань в питаннях будови тіла птахів необхідно не тільки для встановлення особливостей морфології представників цього класу тварин, а й для розуміння шляхів та етапів їх еволюції. Цьому присвячена значна кількість наукових праць. Їх аналіз свідчить, що будова скелетних елементів тазостегнового суглоба і м'язів, які діють на нього, вивчена недостатньо. До того ж викладені у них дані потребують додаткових уточнень. Особливо це стосується птахів з різним типом опори і локомоції і має не тільки теоретичне, а й практичне значення.

В той же час дослідження на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі необхідні для розуміння ароморфних змін наземного локомоторного модуля, що були важливою передумовою для становлення класу *Aves*. Аналіз перетворень скелетно-м'язових структур тазової кінцівки птахів в залежності від різного способу наземної локомоції дозволить також розкрити механізми, що забезпечили широку адаптивну радіацію представників класу.

## **Розділ 1. СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ**

Біоморфологію систем та органів тваринних організмів, що базується на порівняльно-анатомічних дослідженнях, протягом декількох століть вивчали багато вчених. Не було винятком вивчення скелета та м'язів тазової кінцівки хребетних [42]. Ще в 1899 році видатний вчений свого часу К. Е. Ліндеман [39] зазначав, що «Порівняльна анатомія ... вивчена в теперішній час дуже недосконало», такою вона залишається і в наш час. Одним із далеко не вивчених залишається питання еволюції органів локомоції хребетних, зокрема питання будови тазостегнового суглоба, а саме його скелетних та м'язових структур [42].

Питання походження птахів є спірним. Однак у будові скелета птахи мають подібні ознаки з динозаврами, відповідно їх і вважають предками птахів [124]. До того ж станом на сьогоднішній день виявлено понад 20 видів динозаврів, які були вкриті пір'ям, що дає змогу деяким дослідникам вважати динозаврів предками птахів [281]. Починаючи з 60-х років ХХ-го століття у пошуках предків птахів було проведено ряд порівняльно-анатомічних досліджень [121; 228; 229].

У середині 70-х років ХХ століття з'явився ряд публікацій щодо подібностей між птахами та динозаврами і тим самим розпочалося відродження забутих ідей [230; 231; 232]. Таке визнання «динозаврового» походження птахів поряд з новими ідеями і дослідженнями стало поштовхом до вивчення динозаврів, що триває і до нині [95; 180].

Слід зазначити, що на початку 90-х років ХХ-го століття розпочалися активні палеонтологічні дослідження у Китаї [181; 255], які і тепер знаходять раніше не описані види динозаврів та давніх птахів [122; 194; 195; 201; 208; 282; 283; 284]. Серед них виявляються і динозаври, що були вкриті пір'ям, точніше протопір'ям [284]. Проте деякі дослідники вважають, що протопір'я є лише результатом розкладання колагенових волокон, які підстиляли шкірний покрив динозаврів [141]. Таким чином, єдиної думки з цього питання не існує [42].

Звичайно гіпотез щодо походження птахів взагалі та кожного окремого виду зокрема є досить багато, але це питання й досі залишається відкритим.

Характерна для птахів адаптація до біпедальної локомоції по твердому субстрату, за даними палеонтології, значно «старша» за пристосування до польоту; вона дуже сильно відбилася на будові скелетної та м'язової систем тазової кінцівки. У зв'язку з цим певні остеологічні та міологічні відмінності птахів від інших представників фауни сильно виражені саме в тазовій частині в міру специфічного для птахів положення тазової кінцівки. Тому відбувається властива їм різноманітність адаптацій до різних субстратів і способів пересування по них [14].

Слід зазначити, що велика кількість робіт, не зважаючи на їх значущість, сьогодні є застарілими, оскільки з'явилися новітні бачення як

еволюційного процесу взагалі, так і механізмів становлення тих чи інших органів [42].

Початок морфологічного вивчення скелета та м'язів сучасних птахів покладений фундаментальними роботами М. Фюрбрінгера, Х. Гадова і Е. Селенки [152; 153; 161]. У цих роботах автори акцентували увагу на порівняльно-анатомічних особливостях скелета в окремих представників усіх рядів класу птахів. Докладний опис топографії і макроскопічної будови кісток тазового поясу, виконаний М. Фюрбрінгером [152], продовжує залишатися до цього часу основою для формування загальних і конкретних уявлень про його анатомію у представників окремих рядів зокрема і класу птахів загалом.

Слабкий пізнавальний інтерес дослідників до тазової кінцівки птахів можна пояснити меншою роллю еволюційних перетворень у становленні її специфіки птахів як класу хребетних, що сприяло концентрації уваги на будові грудної кінцівки і механіці польоту птахів [85]. У зв'язку з цим у найбільш об'ємній із коли-небудь виконаних робіт з морфології птахів монографії М. Фюрбрінгера [152] лише окремі сторінки другого тому присвячені найзагальнішим морфологічними характеристиками скелета тазу і вільної кінцівки представників класу птахів.

Звичайно, історичний огляд систематики та морфології птахів потрібно починати з робіт Аристотеля [2], у працях якого містилися докладні анатомічні описи різноманітних тварин, включаючи птахів. Зокрема, автор висловлює важливі міркування про відповідність форми тазової кінцівки та функцій, які вона виконує, дає вірне тлумачення щодо горизонтального розташування стегна птахів [32].

Аристотель виконав значну роботу, вивчив і описав дуже велику кількість найрізноманітніших тварин (більше 500) [88]. Вченому належить заслуга створення першої наукової класифікації. Він звертає особливу увагу на єдність будови тварин у межах встановлюваних їм великих груп, в яких одні й ті ж органи розрізняються лише за ступенем свого розвитку. У будові організму він розрізняє «гомогенні» частини (тобто тканини) і «гетерогенні» (тобто органи). Він виробив також перші спостереження над ембріональним розвитком курчати, причому зазначив при цьому, що загальні риси організації виявляють раніше, ніж спеціальні (багато пізніше це було сформульовано в законі К. Бера) [88]. Вчений також вивчав організми у зв'язку з навколишнім середовищем, а органи – з їх функцією, причому остання розглядалася як фактор, що визначає будову органу. Разом з тим, за даними Аристотеля орган існує для виконання певної функції і його розвиток визначається у всіх деталях саме цієї кінцевою метою [2; 88].

У XIII столітті деякими вченими розпочалися дослідження скелету та м'язів, де міститься згадка про пневматизацію пташиних кісток, включаючи тазові [150]. Є опис скелета птахів та порівняльна його ілюстрація поруч із скелетом людини [101]. В Нюрнберзі була опублікована книга, в якій подано ілюстрації з остеології та міології птахів, що належать до різних рядів. Першою роботою, що містить докладний опис міології птахів, включаючи

тазову кінцівку взагалі та тазостегновий суглоб зокрема, можна вважати працю орнітолога У. Алдрованді [91].

Першочергова увага вчених на першому етапі розвитку будови птахів була спрямована на вивчення будови тазової кінцівки, тазового поясу та тазостегнового суглоба, а також їх порівнянню з іншими видами і з'ясуванню особливостей еволюційного становлення [116; 261].

Деякі дослідники коротко зупиняються на особливостях зовнішнього вигляду тазових кінцівок баклана, яструба, дрохви, журавля, африканського страуса і казуара [8; 3; 239].

Цікавість до вивчення анатомічної будови птахів зростає після знаменитої роботи барона Ж. Кюв'є [129], яка заклала основу порівняльно-анатомічного методу у вивченні тварин.

Скільки б не було зроблено раніше згаданими вченими, тільки Ж. Кюв'є [129] вдалося підняти порівняльну анатомію до рівня самостійної наукової дисципліни. З хребетних ним уперше було детально вивчено анатомію риб і особливо детально розроблена анатомія ссавців, причому вперше ґрунтовно вивчені і скелети багатьох викопних тварин. Критичний розум Ж. Кюв'є не дав йому піднятися до висоти тих еволюційних ідей, які вже на той час зароджувалися у вільних умах інших дослідників, але не мали ще достатньо солідної наукової бази [88].

Кюв'є Ж. був твердо переконаний у незмінності видів птахів; він розділив усіх тварин на кілька типів, кожен з яких був побудований по особливому плану, й абсолютно виключав можливість порівняння тварин, що належать до різних типів. Вчення про типи являє собою результат відомих узагальнень, які не втратили свого значення і дійшли в змінній формі до теперішнього часу. Ж. Кюв'є не тільки є засновником двох нових наукових дисциплін – порівняльної анатомії та палеонтології. Вченим встановлено чудовий для свого часу і досі недостатньо оцінений «принцип кореляції», за яким кожен організм являє собою цілісну систему, причому жодну частину цієї системи не можна замінити, не викликавши зміни інших [88]. Функціональна єдність організму розглядається як необхідна умова, яка тільки й робить можливим існування живих істот. Форма і функція пов'язані нерозривно, і саме функція визначає будову органа [88; 129].

Подальші дослідження скелетної та м'язової систем птахів відрізнялися вужчою спрямованістю, менш глибоким порівняльно-анатомічним аналізом, можливості якого обмежувалися невеликою кількістю досліджуваних видів [216; 272; 279].

В деяких роботах, присвячених особливостям скелета тазостегнового суглоба окремих видів птахів, особливу увагу приділено м'язам казуара, африканського страуса і нанду [217]. Слід виділити цілеспрямовані дослідження скелета та м'язів кінцівок птахів у роботі К. Л. Ніцше [225], де він вірно помітив небезпеку використання тільки зовнішніх ознак для класифікації та дав загальну характеристику морфології тазових кінцівок,

зокрема, встановлення окремих їх пристосувань до бігу, стрибків, розгрібання ґрунту і пересуванню по гілках.

Гібель Ц. Г. у серії своїх робіт подає коротке зауваження щодо м'язів представників декількох рядів [166; 167; 168; 169; 170].

На початку ХІХ-го століття виходить робота з анатомії свійської птиці [174], сови [130], серія робіт про будову лапи і крижової ділянки тазу птахів [75] та будову суглобових поверхонь стегнової і великогомілкової кісток у зв'язку з механікою рухів у колінному та тазостегновому суглобах птахів.

Заслуговують на увагу порівняльно-анатомічні таблиці К. Г. Каруса [118] з малюнками м'язів яструба-перепелятника, сапсана й чорного стрижа.

Деякі вчені нашого часу проводили поєднання морфології та екології враховуючи при цьому всі фактори, які могли на них вплинути. При дослідженні п'ятнадцяти видів північно-американських качок виявили відмінність не тільки у способі харчування, а й поведінці (тип пересування по Землі та їх способах занурення). Доведено, що їх екологічні відмінності корелюють з морфологічними відмінностями [177].

У 1835 році Р. Оуен в одному із підручників присвячує цілий розділу опису м'язів птахів [231] та публікує чудову за своїм описовим стилем роботу з анатомії ківи [232], перенесену ним практично без змін у свої пізніші мемуари.

Оуен Р. був найбільш великим порівняльним анатомом Англії, який обробив величезний матеріал і ввів у науку ряд основних понять, які донині є фундаментом порівняльної анатомії. Так, Р. Оуен розрізняє дві категорії подібності між органами різних тварин – аналогію і гомологію. Гомологічними Р. Оуен називає «той же» орган у різних тварин незалежно від подібності чи відмінності його функцій. Аналогічними він називає «різні» органи, що несуть, проте, у різних тварин подібну функцію. Крім «спеціальної гомології» він розрізняє ще «загальну гомологію», або відношення між органами даної тварини і відповідного типу, і нарешті, «спеціальну гомологію», або схожість між послідовно повторюваними органами однієї і тієї ж тварини. Р. Оуен є останнім типовим представником відживаючого натурфілософського напрямку. Все більше надавалося висувалося значення не ідеальній побудові розуму, а знанню фактів, вивченню конкретних зв'язків з їх історичною обґрунтованістю [231; 232].

Столпе М. публікує роботу [265], в якій описує загальні риси будови скелета у зв'язку з характером руху в суглобах. Велику увагу приділяє при цьому суглобовим поверхням кісток і зв'язковому апарату. Безперечною заслугою автора можна розглядати аналіз структурних і функціональних пристосувань тазової кінцівки та тазостегнового суглоба птахів різних екологічних груп – бігаючі, лазячі та водоплавні. Результати досліджень автора [265] послужили основою для функціональної специфіки апарату наземної локомоції птахів по відношенню до рептилій, особливості будови тазу, а також морфологічні типи дистального відділу вільної кінцівки.

Пізніше виходять морфологічні роботи, присвячені дослідженню м'язів тазової кінцівки африканського страуса та тинаму у порівнянні з деякими рептиліями та ссавцями [206], опис м'язів пінгвінів [165], остеологія і міологія деяких представників ряду куроподібних [4; 5; 235], яка містить чудові малюнки м'язів орла й курки.

Особливий етап у вивченні морфології тазостегнового суглоба пов'язаний з ім'ям Альфреда Гаррода. Будучи прозектором Лондонського Зоологічного Товариства, він препарував велику кількість птахів, представників різних рядів, дані про яких були опубліковані в його роботі [163]. Автор приділив велику увагу декільком найбільш мінливим м'язам стегнового відділу, що послужило основою для формули, названої його ім'ям – м'язова формула Гаррода.

Згодом формула була розширена за рахунок додавання деяких м'язів стегна та гомілки іншими авторами [36; 183]. Однак дослідники вважають, що використання даних формули Гаррода в систематичних цілях може призвести до помилкових висновків [31].

Дещо пізніше виходять роботи, присвячені міології тазової кінцівки, зокрема тазостегнового суглоба деяких представників родини райських птахів [133].

80-ті роки також знаменуються появою робіт видатного німецького анатома Ганса Гадова. Заслуговує на увагу його робота, в якій велику увагу приділено іннервації м'язів [155]. Автором зібрана і опрацьована практично вся відома на той момент інформація про м'язи тазових кінцівок, де наводяться дані щодо їх іннервації та функції [156; 158].

Робота про пінгвінів М. Ватсона [278] перевершила згадану монографію Г. Гадова [157] й містила дані з артрології. Виходять з друку порівняльно-анатомічні роботи про кінцівки хребетних [253] та про сухожилки згиначів пальців птахів [247].

Деякі особливості будови м'язів тазової кінцівки птахів описані у другому томі фундаментальної роботи М. Фюрбрінгера [152]. Р. В. Шуфельдт опублікував роботи з анатомії кроличого сича [257], каліфорнійської зозулі [258], ворони [102; 259], дятлоподібних і зозулеподібних [260] птахів. При описі останнього автором пропущено внутрішній клубово-стегновий м'яз, а назви, ним використані, не завжди відповідають дійсним точкам фіксації.

Порівняльно-анатомічна характеристика м'язів тазової кінцівки птахів Х. Гадова і Е. Селенкі [159] обмежується переважно загальними рисами будови і може розглядатися доповненням і подальшим розвитком останньої тільки завдяки функціонального розділу.

Пізніше виходять роботи з анатомії ківі [162; 236] та про особливості конфігурації пальців стопи птахів, а також про взаємодію кінцевих сухожилків глибоких згиначів пальців у колібрі.

Як окремі аспекти морфологічних досліджень слід виділити чітко цілеспрямовані порівняльно-анатомічні роботи вчених, які описали скелет та м'язи тазової кінцівки кілевих і безкілевих птахів [240; 241; 242].

Заслужують на увагу роботи з порівняльної остеології яструбових, де з'ясовуються питання їх класифікації [81], про м'язи кінцівок козодоеподібних [207] та сухожильному механізму фіксації пальців стопи птахів у зігнутому стані.

Пізніше, в 1914 році виходить одна з рідкісних у ті часи робіт з міології тазостегнового суглоба горобцеподібних [198] та про взаємодію кінцевих сухожилів глибоких згиначів пальців у ряду дятлоподібних [220]. Дещо пізніше з'являється робота про остеологію та міологію деяких представників ряду журавлеподібних та сивкоподібних [203; 204; 205].

20-ті роки ХХ століття знаменуються декількома важливими роботами про гомологію м'язів у птахів і рептилій [249], аналіз м'язів пальців [197], роботи з локомоції плаваючих, пірнаючих [131; 271] та деревних і бігаючих птахів [111]. Одночасно виходить робота, присвячена аналізу морфологічних особливостей тазових кінцівок дятлів у зв'язку з пристосуванням до лазання.

У 1932 р. була перша спроба зв'язати форму кісток, будову суглобів та розташування м'язів з особливостями локомоції, приділяючи найбільшу увагу плаваючим видами. Ці роботи заклали основу морфо-функціонального вивчення тазових кінцівок птахів [265; 266; 267]. Деякі автори у своїх роботах розвинули подібний підхід: при дослідженні горобцеподібних [233; 234] американської лиски та земляної зозулі [138; 139; 140], гусеподібних і куроподібних [11; 76; 77; 218]. Слід згадати описові роботи, присвячені м'язам страуса, ему і казуара [80], м'язам свійських гуски і качки [134; 149], а також гомології пташиних м'язів [182].

Мітчел П. Ц. присвятив деякі свої дослідження анатомії, функції м'язів і сухожильних комплексів і їх зовнішніх груп та показав основний розвиток груп м'язів тазових кінцівок. Велику увагу зосереджував він на порівнянні тазостегнового суглоба сучасних птахів та динозаврів, у яких дистальні м'язи були обмежені в згинанні або розширенні на початку еволюції динозаврів. Згиначі стегна були не віддиференційовані. М'язи та сухожилля, які розвиваються під дією великої напруги, функціонального навантаження або переміщення кінцівок під час стато-локомоції стали більш помітними у птахів. Пересування перетворилися на поетапний зразок, який тільки недавно дали похідні механізми для дослідження кінцівок птахів, зокрема і тазостегнового та колінного суглобів [223].

Деякі порівняльно-анатомічні роботи [183] носять узагальнюючий характер, де на основі препарування птахів, що представлені у 19 рядах, визначають певний характер м'язів у різних групах.

Єдина спроба дати узагальнення даних з анатомії тазової кінцівки та тазостегнового суглоба птахів була зроблена Г. П. Дементьєвим [12]. Він, по суті справи, проаналізував роботи попередніх дослідників [158; 160; 233; 265]. Морфо-функціональні дослідження були продовжені іншими дослідниками [73; 142; 143; 184; 248; 268].

До порівняльно-анатомічних робіт цього часу можна віднести праці, які присвячені представникам ряду соколоподібних. М'язи тазової кінцівки

описані та проілюстровані в бічній проекції і перерізі. Відмінності, що спостерігалися, виражені кількісно шляхом присвоєння довільного значення за шкалою від 1-6, щоб вказати ступінь відмінностей між дослідженими птахами [184].

У 50-ті роки ХХ століття з'являється серія робіт, більшість з яких присвячено морфо-функціональному аналізу тазових кінцівок: зозулеподібних [103], голубоподібних [145], пастушкових [201], дятлоподібних [112]. Незначним вмістом порівняльно-анатомічних відомостей про м'язову систему птахів характеризуються роботи описового характеру [144; 185; 264; 275].

Дослідження Е. Н. Курочкина [35] виділяються серед зазначених розробок комплексним морфо-функціональним підходом і спробою реконструкції шляхів адаптивної еволюції тазових кінцівок у плаваючих і пірнаючих птахів. Анатомічний опис м'язів тазової кінцівки вдало доповнено порівняльним і функціональним аналізом, в якому використані власні та літературні дані про м'язи птахів інших екологічних груп, вагові показники відносного розвитку м'язів, а також результати спостережень і експериментів. Автором переконливо продемонстрована суворая специфічність еволюційного пристосування локомоторного апарату до вихідного способу життя у птахів різних систематичних груп [35].

У подібному дусі виконані всі наступні роботи з визначенням локомоції птахів, опис морфології та онтогенезу [97; 171; 186].

У 60-ті роки ХХ століття тривають дослідження як анатомічного, так і морфо-функціонального спрямування. Заслужують на увагу докладні анатомічні роботи по окремих рядах птахів: дятлоподібні [262]. До описових можна віднести роботи по родині бекасових [146], ластівках [164] і по наземним птахам [173]. Виходять окремі роботи, присвячені вивченню локомоції [34; 74].

Разом з тим необхідно відмітити праці морфологів 70-х років, які присвячені дослідженню порівняно великого і важкого в систематичному плані ряду горобцеподібних [245], дятлоподібних [269], сивкоподібних [208]. На жаль, у багатому матеріалі, розглянутому в згаданих роботах, не проведений функціональний аналіз. Але деякі роботи В. П. Усенка та Б. Ляйсера [84; 85; 86; 199; 200] піддані морфо-екологічному аналізу тазових кінцівок деяких видів птахів, шляхом порівняння різних адаптивних груп – хижих і голінастих птахів. Автори використовували різноманітність методик досліджень, що характеризуються функціональним підходом до вивчення м'язів кінцівок птахів, використаний для з'ясування особливостей і специфіки наземного пересування птахів в порівнянні з іншими хребетними. Слід відзначити узагальнюючі роботи В. Ю. Бока [113; 114].

Справжньою подією можна вважати морфо-функціональний аналіз тазових кінцівок свійського голуба [126]. В роботі ретельно описані м'язи та суглоби, причому функціональні висновки засновані не тільки на вивченні

локомоції, а й на конфігурації і структурі кожного м'яза. Автор вперше застосовує поняття початкових апоневрозів для опису м'язів гомілки.

Триває дискусія в декількох великих морфологічних джерелах з приводу глибоких розбіжностей щодо наявності тих чи інших м'язів. Отримані результати показують видимі відмінності між водоплавними птахами, совами, журавлеподібними, гагарами та поганками в будові тазового поясу та задніх кінцівок [211].

Пізніше з'являються схожі роботи про тазостегновий суглоб безкілевих [263], папугоподібних та горобцеподібних [202], деяких качиних [252], дятлоподібних [251], лазячим птахам [280; 282], птахам-мишам [132]. Слід відзначити описові статті: по сизому голубу [224], курчатах [175], вимерлій лабрадорській качці [286; 287], деяким соколоподібним [196], ківі [212]. Зважаючи на рідкість деяких досліджених видів, задовільний морфологічний опис відсутній, оскільки роботи містять ряд неточностей. Поверхневі описи м'язів супроводжуються малоінформативними рисунками. Деякі автори [172] використовують ряд анатомічних рис тазових кінцівок дятлів для встановлення філогенетичних зв'язків всередині ряду.

Попередні дослідники задніх кінцівок м'язів припускають, що скорочення та індивідуальні відмінності м'язів, можуть бути причиною поведінки, пов'язаною з екологічними звичками. Морфологи стверджують, що м'язи тазових кінцівок можуть диференціюватися під впливом функціональних навантажень, а також під дією різних оточуючих факторів [214].

На думку С. А. Лопарьова, на формування характерного для птахів таза, і в першу чергу розвороту назад і в сторони лобкових і сідничних кісток, впливало явище втягування в черевну порожнину пташеняти через широкий пупковий канал значного обсягу жовтка – необхідного запасу для підвищення виживаності в перші дні життя у гомойотермних виводкових птахів. Цьому сприяли великі розміри яйця, малий час і швидкі темпи його зростання [40].

Особливу увагу дослідників привертала увага птахів, які належать до сімейства яструбових. Переконавшись у їх монофілії, аналізували ті особливості будови апарату двоногій локомоції яструбових, які є специфічними для цієї родини в цілому. У визначенні цих рис велику роль відіграє порівняння з групами, які також використовують задні кінцівки для полювання – соколи та сови. Таке порівняння, що враховує базову локомоторну спеціалізацію птахів зокрема, дозволило побачити елементи специфіки, що характеризує появу нового сімейства. Відмінними, звичайно, були зовнішні ознаки яструбових серед інших хижих птахів, але були й видимі відмінності в їх апараті двоногій локомоції [183]. Їх набір м'язів вказує на те, що яструбові дуже схожі до птахів-секретарів. У всякому разі, подібним є те, що вони, як і їх сусіди втратили постацетабулярну порцію краніального клубово-вертлужного м'яза [33; 183].

Слід відзначити роботи, присвячені біомеханіці тазових кінцівок птахів [92]; механічній роботі, в тому числі двоногій локомоції птахів [120];

роботі м'язів кінцівок та їх суглобів при зльоті та посадці птахів [164]. Також локомоції та участі в ній тазових кінцівок присвячено ряд інших робіт [243]. Симетрія механічних властивостей парних довгих кісток дає уявлення про точність формування скелетів тварин. Тож у дикій природі мінливість навантаження набагато важливіше в еволюції сили, ніж мінливості сили через неточний контроль росту [92].

Для морфологів давно стала очевидною теза про необхідність трактувати морфологію тварин в єдності з конкретними умовами їх існування. Відображення в комплексному морфо-екологічному підході, закладене в роботах російських і радянських морфологів-еволюціоністів О. М. Северцова і І. І. Шмальгаузена [79; 88]. При такому підході на перший план висувається вивчення адаптацій тварин як головної рушійної сили і змісту еволюційних перетворень, яка досягається на цій основі розуміння морфо-екологічної специфіки таксона. Скелетно-м'язова система найбільшою мірою сприятлива для такого підходу. Перевірці такого потенціалу присвячена серія досліджень А. В. Зінов'єва та Н. В. Зеленкова [25; 26; 27; 28; 29; 30; 32].

Заслуговують на увагу морфо-функціональні роботи, в яких розглядаються особливості м'язів тазових кінцівок куроподібних, голубоподібних, гусеподібних і журавлеподібних птахів [32; 33; 82; 83; 270]. Найбільша кількість робіт з вивчення скелета сучасних птахів проведена переважно на свійській птиці (курях та перепілках), ця тенденція зберігається і нині. Особливістю цієї тенденції є ослаблення інтересу до порівняльно-морфологічного вивчення скелета на значному матеріалі. Разом з тим, із більш сучасних порівняльно-анатомічних робіт, присвячених вивченню птахів, слід відмітити роботу В. Ф. Сича [83], але вона проведена в основному на представниках ряду куроподібних. Але, на нашу думку, його робота потребує ревізії.

Цікаві дані представлені у роботах інших морфологів [29; 30; 96; 97; 104; 105; 213; 237; 254] та за відсутності значного досліджуваного матеріалу вони є більш описовими, до широких порівняльно-анатомічних робіт їх віднести не можна.

Переважно описовими також можна назвати ряд робіт інших авторів [213; 288], але їх віднести до порівняльно-морфологічних не можна.

Ряд авторів присвячують результати морфологічних досліджень з'ясуванню особливостей функціонування тазової кінцівки у птахів з різним типом наземної локомоції [16; 244].

Більш глибокі морфо-функціональні дослідження м'язів кінцівок птахів виконані закордонними дослідниками по окремих видах: деяких видах сов [8], птахи ряду голубоподібних та нандуподібних [41], ряду сивкоподібних [98], деяких куликів [99], дятлів [115], сивкоподібних [222], горобцеподібних [246], свійських курей [250], деяких буревісникоподібних [256], горобцеподібних [276]. Були проаналізовані їх відмінності в будові тазової кінцівки (остеології та міології). Еволюційні зміни, що виникли під час пересування були проаналізовані з використанням порівняльних методів, що

розкривають існування деяких екоморфологічних моделей. Еволюційні зміни в частоті кроку корелювали із змінами в краніальному та каудальному клубово-вертлужному м'язах, в той час як зміни в довжині кроку показали еволюцію із змінами в довжині дистальних сегментів ноги [99].

Крім того, у деяких авторів спостерігається тенденція до встановлення функції м'яза шляхом його порівняння у неспоріднених груп з подібною локомоцією [206]. Деякі з них досліджують сухожилний апарат кінцівок, що утримує пальці птахів в зігнутому стані [137; 246].

Кузнецов А. П. [37; 38] дає функціональну класифікацію основних м'язів тазової кінцівки птахів (разом з такою для ссавців), приділяючи основну увагу тлумаченню загальної конструкції Z-подібної триланкової кінцівки на основі аргументів, пов'язаних з енергетикою локомоції.

Ряд авторів намагається відповісти на питання про коректність морфологічних висновків, заснованих на вивченні небагатьох екземплярів одного виду [106; 192; 193].

Дещо пізніше з'являється ряд робіт, присвячених онтогенезу тазової кінцівки [128; 178]. Деякі вчені-морфологи висловлюють у своїх роботах дані відносно морфології та біомеханіки тазових кінцівок деяких видів свійських птахів [89; 90; 93; 119]. Інші дають детальний опис м'язів окремих видів [13].

На жаль, літературні дані в окремих роботах, що присвячені варіаціям м'язів тазової кінцівки у всіх рядів птахів [215], не можуть бути використані для функціонального аналізу, а лише для сумнівних філогенетичних побудов. Зростає увага деяких морфологів до вивчення тазових кінцівок птахів як можливого ключа до встановлення особливостей локомоції двоногих динозаврів [117]. Зростає інтерес до розведення деяких безкілевих (головним чином, африканського страуса) як м'ясних тварин, що привернуло увагу деяких вчених до їх дослідження, зокрема морфологічного [107; 108; 125; 148; 179; 218; 219; 238]. Деякі роботи [94] підводять підсумок цьому напрямку досліджень.

На жаль, у XIX – початку XX століть відбувається деякий розрив із дослідженнями, що призвело авторів до ряду серйозних помилок в ідентифікації м'язів [30].

Морфологічні зміни, які відбулися в період ранньої еволюції птахів, у тому числі унікального горизонтального положення стегна, дозволяють припустити, що птахи є аналогом динозаврового пересування [117].

Баумель Ж. Ж. у 1979 році видає уніфіковану латинську номенклатуру по анатомії птахів з докладними ілюстраціями і обширеною бібліографією, яка оновлювалась та перевипускалась пізніше. Головна задача цієї книги полягає у сприянні міжнародних наукових контактів шляхом створення узгодженої спільної анатомічної номенклатури [100].

Велика робота по дослідженню двоногій локомоції птахів розпочинається пізніше, де наводиться не тільки трудомістке підведення підсумків проведеного аналізу, але і вирішується принципове завдання, без якого вже важко уявити подальше вивчення біпедальної локомоції, а саме:

розробляється загальна модель біомеханіки задніх кінцівок птахів. Трактуючи геометрію скелетно-м'язового апарату задніх кінцівок, вона дозволяє передбачити морфо-екологічну специфіку груп і конкретних видів, тим самим дозволяючи реконструювати типи їх еволюції у вигляді ланцюга адаптації. У цьому полягає основна відмінність зазначеного підходу від поширеного еволюційного аналізу ознак, але не пропонує ефективних підходів до його здійснення [28; 29; 30; 32].

На початку ХХІ століття тривають дослідження апарату двоногої локомоції птахів. Слід відмітити роботи, що присвячені особливостям морфології тазових кінцівок між таксонами як вимерлих, так і сучасних птахів [1; 123; 127; 135; 187; 209; 210]. Продовжується вивчення біомеханіки двоногої локомоції птахів. Перераховувати всі відомі нам роботи з цієї теми навряд чи доцільно, оскільки це зайняло б не одну сторінку, але на деякі ми посилаємось [109; 110; 136; 151; 154; 274]. Основним об'єктом порівняльно-анатомічного напрямку є дослідження, які сконцентровані на анатомії тазових кінцівок і основних локомоторних актах, залишаються всі представники класу птахів [176; 227; 273]. Щодо морфо-еко-функціональних досліджень локомоторного апарату птахів, то тут вивчається функціонування кінцівок у рамках конкретних адаптацій. В цьому напрямку заслуговують на увагу ряд робіт [6; 7; 10; 25; 26; 27].

Еволюція окремих груп птахів постає у вигляді ланцюга конкретних адаптацій, що відображене в роботах зарубіжних дослідників [147; 188; 189; 190; 191; 226; 285].

Знову-таки дослідження деяких авторів присвячені птахам ряду соколоподібних. Зацікавленість виникла в їх можливості використовувати свої ноги, щоб захопити здобич, але й використанням свого дзьоба. Це дослідження розглядає механістичну основу міології і біомеханіки щелеп та функціональних маніпуляцій задніх кінцівок [277].

Разом з тим, із більш сучасних порівняльно-анатомічних робіт, присвячених вивченню птахів, слід відзначити лише декілька [30; 83]. Однак ці роботи майже не стосуються вивчення біоморфології тазових кінцівок птахів [42].

До однієї із масштабних робіт нашого часу, що стосується біпедальної локомоції птахів, слід віднести дисертацію А. В. Зінов'єва [30], де чітко описано ділянку тазостегнового суглоба птахів. У його роботі досліджено 20 видів птахів, що представлені у 12 рядах. Однак, на нашу думку, для порівняльної морфології цього не достатньо. Розроблені і викладені в цій роботі порівняльна і функціональна анатомія апарату двоногої локомоції птахів, по суті справи, відкривають перед нами та іншими дослідниками можливість подальших пошуків у вивченні адаптивної еволюції локомоторного апарату різноманітних груп птахів без використання викопного матеріалу і без трудомістких, а часто і нездійснених спостережень у природі [30].

Характерною відмінністю птахів від інших хребетних тварин є спосіб та тип пересування: пристосованість до бігу, стрибків, плавання та нирання. Птах під час локомоції здійснює велику кількість рухів, виробляє величезну роботу, супроводжувану посиленою витратою енергії і швидким обміном речовин. Інтенсивний обмін речовин в свою чергу визначає високу і постійну температуру тіла. Такий підхід дозволяє зрозуміти процес еволюційного становлення тазостегнового суглоба птахів, його скелетних, сполучнотканинних та м'язових компонентів, що формувалися внаслідок пристосувань до певного типу опри і способу пересування у гравітаційному полі Землі. Сучасні вчені, які продовжують займатися порівняльною морфологією тазових кінцівок, вважають, що всі існуючі матеріали досліджень біпедальної локомоції птахів потребують чіткої ревізії, оскільки вивчені вони не досконало [15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 61; 62; 63; 64; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72].

У мовах міждержавного спілкування тією чи іншою мірою вже укладено системи національних назв птахів світової фауни. Розбудова власного номенклатурного апарату зумовлена природним розвитком кожної із ужиткових мов, внутрішньомовним процесом удосконалення. Наявність у будь-якій мові розвинутої номенклатурної системи, що представляє означення природних об'єктів, які трапляються як на території певної країни, так і поза нею, відображає достатньо високий рівень пізнавального процесу в культурі народу, який послуговується своєю мовою, і водночас формує важливу складову інформаційного підґрунтя для наступних наукових розробок, стимулює фахівців до майбутніх досліджень. Вітчизняна зоологічна номенклатура птахів розвивається більшою мірою із залученням автентичних назв з діючих мов і менше вбирає транслітеровану або транскрибовану лексику з латини [87].

Для полегшеного опанування української ветеринарно-медичної та іншої термінології, необхідної для ведення документації та спілкування спеціалістів-практиків з українськими клієнтами, М. К. Потоцьким перевидано російсько-український ветеринарний словник та В. Т. Хомичем зі співавт. – Міжнародну ветеринарно-анатомічну номенклатуру. Авторами зібрані дані з найрізноманітніших ветеринарних видань, які виходили в Україні та за її межами, а також енциклопедій та словників, що увійшли в основу словника [66; 78].

Вивчення органів локомоції тваринних організмів, в тому числі і птахів, триває вже не одне століття та разом з тим залишається далеко не вивченим. Причиною є недостатність робіт, проведених на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі. Однак в останні роки з'явилася низка нових ідей, гіпотез, теорій та концепцій, а також відроджуються раніше запропоновані і підтверджені новітніми дослідженнями напрямки наукових пошуків. Одним із таких є біоморфологічний напрямок порівняльно-анатомічних досліджень.

Ріст темпів проникнення у біологічні науки новітніх методів дослідження тваринних організмів з урахуванням середовища їх існування дає змогу сформулювати головну ціль біоморфологічної науки. Слід зазначити, біоморфологія є у вищому ступені фундаментальною наукою, і, як кожна фундаментальна наука, має великий потенціал для виходу в практику. Тому головна ціль сучасної біоморфології полягає у ревізії даних і постулатів, що складають її методологічну основу, та розробка морфологічних основ управління біологічними системами.

Невирішеність цих питань ускладнює об'єктивне розуміння закономірностей біоморфологічних адаптацій м'язово-скелетних елементів тазостегнового суглоба і викликає помилкові висновки. Серйозним методологічним недоліком при вивченні напряму морфогенезу м'язових тканин є те, що їх становлення і розвиток розглядаються у відриві від розвитку скелетної системи. Скелетні елементи розглядаються лише як субстрат для фіксації м'язів. Тож головною задачею сучасної біоморфології залишається проблема становлення тісного взаємозв'язку між формою, структурою і функцією м'язово-скелетних елементів у гравітаційному полі Землі. Отже, проблема залишається не вирішеною, що зумовлено відсутністю досліджень на значній кількості порівняльно-анатомічного матеріалу, який би включав представників всіх класів птахів і не лише остеологічні, але й міологічні дослідження з урахуванням типу опори і способу пересування по твердому субстрату Землі, що безпосередньо впливають на внутрішню будову кістки.

## Розділ 2. МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження тазостегнового (кульшового) суглоба проводили на 87-ти видах, що належать до 22-х рядів класу птахів (табл. 1).

Таблиця 1

Досліджений матеріал

Вид досліджених птахів		Досліджено екземплярів			
		всього	з них		
			остеологічні дослідження	рентгенологічні дослідження	міологічні дослідження
1	2	3	4	5	
<b>Ряд Страусоподібні <i>Ordo Struthioniformes</i></b>					
Африканський страус	<i>Struthio camelus</i>	4	4	-	-
<b>Ряд Нандуподібні <i>Ordo Rheiformes</i></b>					
Нанду	<i>Rhea americana</i>	2	2	2	1
<b>Ряд Казуароподібні <i>Ordo Casuariiformes</i></b>					
Ему	<i>Dromaius novaehollandiae</i>	2	2	2	1
<b>Ряд Пінгвіноподібні <i>Ordo Sphenisciformes</i></b>					
Пінгвін Гумбольдта	<i>Spheniscus humboldti</i>	5	5	1	1
<b>Ряд Гагароподібні <i>Ordo Gaviiformes</i></b>					
Чорновола гагара	<i>Gavia arctica</i>	1	1	1	1
<b>Ряд Пірникозоподібні <i>Ordo Podicipediformes</i></b>					
Велика поганка	<i>Podiceps grisegena</i>	2	2	2	-
<b>Ряд Буревісникоподібні <i>Ordo Procellariiformes</i></b>					
Мандруючий альбатрос	<i>Diomedea exulans</i>	1	1	-	-
<b>Ряд Пеліканоподібні <i>Ordo Pelecaniformes</i></b>					
Рожевий пелікан	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	2	2	2	1
Кучерявий пелікан	<i>Pelecanus crispus</i>	3	3	1	2
Великий баклан	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	3	1	-
<b>Ряд Лелекоподібні <i>Ordo Ciconiiformes</i></b>					
Сіра чапля	<i>Ardea cinerea</i>	3	3	2	2
Велика чепура	<i>Ardea alba</i>	2	2	-	1
Руда чапля	<i>Ardea purpurea</i>	3	3	-	2
Квак	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	1	1	1
Косар	<i>Platalea leucorodia</i>	2	2	2	-
Білий лелека	<i>Ciconia ciconia</i>	5	5	3	2
Чорний лелека	<i>Ciconia nigra</i>	1	1	-	1

Продовж. табл. 1

1		2	3	4	5
Бугай	<i>Botaurus stellaris</i>	1	1	-	1
Коровайка	<i>Plegadis falcinellus</i>	3	3	3	2
Чорний ібіс	<i>Geronticus calvus</i>	3	3	3	3
<b>Ряд Фламінігоподібні <i>Ordo Phoenicopteriformes</i></b>					
Фламініго	<i>Phoeniconais roseus</i>	2	2	2	2
<b>Ряд Гусеподібні <i>Ordo Anseriformes</i></b>					
Лебідь-шипун	<i>Cygnus olor</i>	3	3	-	2
Чорний лебідь	<i>Cygnus atratus</i>	3	3	-	2
Канадська казарка	<i>Branta canadensis</i>	4	4	3	3
Біла гуска	<i>Anser caerulescens</i>	2	2	-	1
Гуска гірська	<i>Anser indicus</i>	1	1	-	1
Сухонос	<i>Cygnopsis Cygnoides</i>	3	3	-	2
Свійська гуска	<i>Anser anser var. domestica</i>	5	5	3	4
Мандаринка	<i>Aix galericulata</i>	2	2	-	1
Каролінська качка	<i>Aix sponsa</i>	3	3	2	2
Галагаз	<i>Tadorna tadorna</i>	3	3	-	1
Свіязь	<i>Anas penelope</i>	1	1	-	1
Крижень	<i>Anas platyrhynchos</i>	5	5	3	-
Попелюх	<i>Aythya ferina</i>	3	3	3	-
Чубата чернь	<i>Aythya fuligula</i>	2	2	2	-
Велика чирянка	<i>Anas querquedula</i>	1	1	1	-
Мала чирянка	<i>Anas crecca</i>	3	3	2	-
<b>Ряд Соколоподібні <i>Ordo Falconiformes</i></b>					
Орлан-білохвіст	<i>Haliaeetus albicilla</i>	3	3	2	3
Канюк	<i>Buteo buteo</i>	2	2	-	2
Беркут	<i>Aquila chrysaetus</i>	3	3	2	2
Малий яструб	<i>Accipiter nisus</i>	3	3	3	2
Великий яструб	<i>Accipiter gentilis</i>	3	3	2	1
Кречет	<i>Falco rusticolus</i>	1	1	1	1
Зимняк	<i>Buteo lagopus</i>	2	2	-	2
Андський кондор	<i>Vultur gryphus</i>	1	1	-	-
<b>Ряд Куроподібні <i>Ordo Galliformes</i></b>					
Звичайний фазан	<i>Phasianus colchicus</i>	4	4	2	3
Фазан Свайно	<i>Lophura swinhoei</i>	3	3	1	1
Золотий фазан	<i>Chrysolophus pictus</i>	2	2	2	2
Діамантовий фазан	<i>Chrysolophus amherstiae</i>	2	2	-	2
Глухар	<i>Tetrao urogallus</i>	3	3	1	-
Павич	<i>Pavo cristatus</i>	5	5	-	2
Свійська курка	<i>Gallus domesticus</i>	5	5	3	-
Свійський індик	<i>Meleagris gallopavo</i>	3	3	2	2

1		2	3	4	5
<b>Ряд Журавлеподібні Ordo Gruiformes</b>					
Степовий журавель	<i>Anthropoides virgo</i>	3	3	1	2
Вінценосний журавель	<i>Balearica pavonina</i>	2	2	-	1
Сірий журавель	<i>Grus grus</i>	3	3	2	2
Індійський журавель	<i>Grus antigone</i>	1	1	-	1
Султанка	<i>Mullus barbatus</i>	4	4	-	3
Дрохва	<i>Otis tarda</i>	2	2	1	1
Лиска	<i>Fulica atra</i>	5	5	-	3
Водяна курочка	<i>Gallinula chloropus</i>	3	3	2	1
<b>Ряд Сивкоподібні Ordo Charadriiformes</b>					
Звичайний мартин	<i>Larus ridibundus</i>	3	3	3	2
Слуква	<i>Scolopax rusticola</i>	5	5	-	4
Кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	2	2	1	1
Кулик-перевізник	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	1	1
Чайка	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	-	1
Сірокрила чайка	<i>Larus glaucescens</i>	3	3	-	-
<b>Ряд Голубоподібні Ordo Columbiformes</b>					
Припутень	<i>Columba palumbus</i>	3	3	3	-
<b>Ряд Папугоподібні Ordo Psittaciformes</b>					
Жовточубий какаду	<i>Kakatoe galerita</i>	3	3	1	1
Жако	<i>Psittacus erithacus</i>	4	4	3	2
Німфа	<i>Nymphicus hollandicus</i>	3	3	-	2
Хвилястий папуга	<i>Melopsittacus undulatus</i>	5	5	-	4
Рожевощокий нерозлучник	<i>Agapornis roseicollis</i>	2	2	-	1
<b>Ряд Совоподібні Ordo Strigiformes</b>					
Горобиний сич	<i>Glaucidium passerinum</i>	2	2	-	2
Біла сова	<i>Nyctea scandiaca</i>	1	1	1	1
Вухаста сова	<i>Surnia ulula</i>	2	2	1	1
Сіра сова	<i>Strix aluco</i>	3	3	3	2
Сипуха	<i>Tyto alba</i>	2	2	-	2
<b>Ряд Дрімлюгоподібні Ordo Caprimulgiformes</b>					
Козодой	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	3	-	1
<b>Ряд Серпокрильцеподібні Ordo Apodiformes</b>					
Чорний стриж	<i>Apus apus</i>	3	3	-	3
<b>Ряд Дятлоподібні Ordo Piciformes</b>					
Тукан-токо	<i>Ramphastus toco</i>	1	1	1	1
Великий строкатий дятел	<i>Dendrocopos major</i>	3	3	-	2
<b>Ряд Горобцеподібні Ordo Passeriformes</b>					
Сорока	<i>Pica pica</i>	3	3	3	3
Крук	<i>Corvus corax</i>	3	3	-	2

1		1	1	1	1
Грак	<i>Corvus frugilegus</i>	4	4	4	4
Польовий горобець	<i>Passer montanus</i>	5	5	-	3
Галка	<i>Corvus monedula</i>	3	3	-	2

Матеріал для досліджень було одержано із фондів кафедри анатомії тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка Національного університету біоресурсів і природокористування України, кафедри анатомії тварин Вроцлавського природничого університету (м. Вроцлав, Польща), музею зоології Вроцлавського університету (м. Вроцлав, Польща) та Київського державного зоологічного парку, а також зібрані в результаті польових зборів.

Піл час дослідженні скелетних структур тазостегнового суглоба, крім опису їх будови, з них знімалися проміри згідно з розробленою нами схемою (рис. 1).

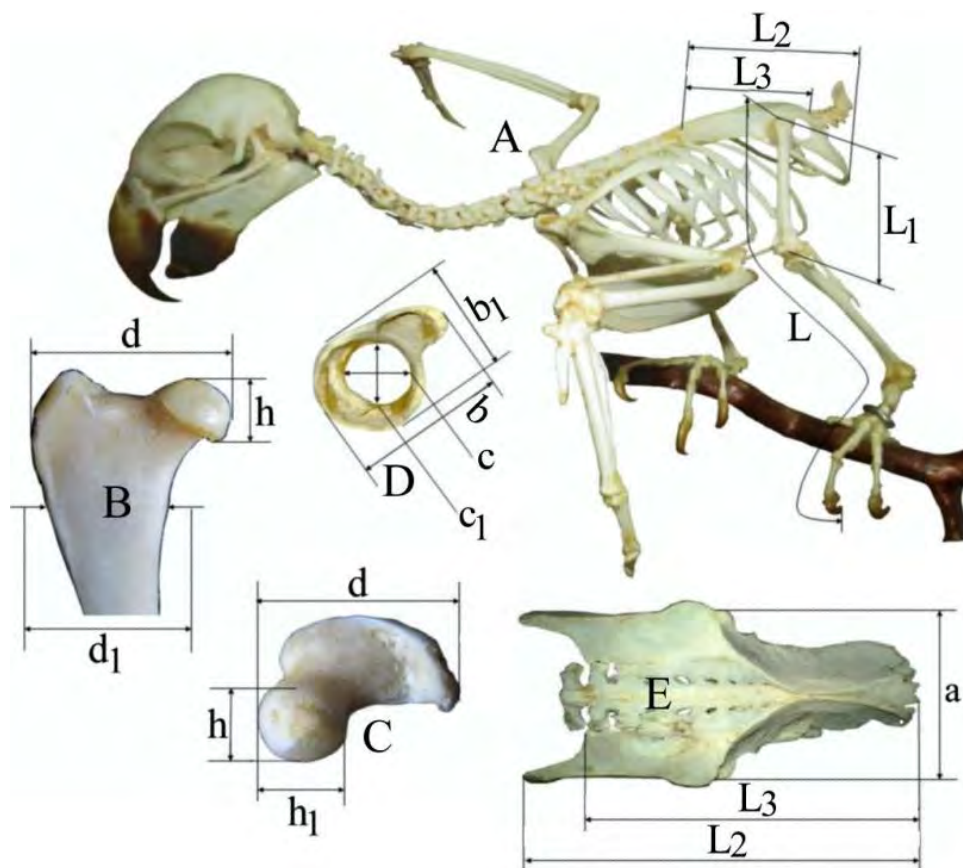


Рис. 1. Схема остеометричних промірів: А – скелет птаха; В – каудальна поверхня проксимального епіфіза стегнової кістки; С – дорсальна поверхня проксимального епіфіза стегнової кістки; D – суглобова западина тазової кістки; E – дорсальна поверхня тазової кістки; L – довжина тазової кінцівки – відстань від проксимального кінця вертлюга стегнової кістки до кінця кігтя середнього пальця; L<sub>1</sub> – довжина стегнової кістки – відстань від проксимального кінця вертлюга стегнової кістки до латерального виростка дистального кінця стегнової кістки; L<sub>2</sub> – найбільша довжина тазового поясу –

відстань від краніальної дуги клубової кістки до каудальної поверхні лобкової;  $L_3$  – найменша довжина тазового поясу – відстань від краніальної дуги клубової кістки до каудальної поверхні сідничої;  $a$  – ширина тазу – відстань між латеральними краями противертлюгів лівої та правої тазових кісток;  $b$  – висота суглобової западини – відстань від дорсальної поверхні противертлюга до вентральної дуги суглобової западини;  $b_1$  – ширина суглобової западини – відстань від краніальної поверхні суглобової западини до каудальної;  $c$  – ширина суглобового отвору – відстань від краніальної поверхні суглобового отвору до каудальної;  $c_1$  – висота суглобового отвору – відстань від дорсальної поверхні суглобового отвору до вентральної;  $d$  – ширина кінця стегнової кістки на рівні її голівки – відстань від латеральної поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки до медіальної поверхні голівки стегнової кістки;  $d_1$  – ширина стегнової голівки під вертлюгом – ширина проксимального діафіза стегнової кістки;  $h$  – висота голівки стегнової кістки – відстань від її дорсальної поверхні до вентральної;  $h_1$  – ширина голівки стегнової кістки – відстань від її каудальної поверхні до вентральної.

Для проведення функціонального аналізу було визначено співвідношення структур тазостегнового суглоба між собою. Отриманий цифровий матеріал був оброблений статистично за допомогою комп'ютерної програми «Microsoft Excel». З метою проведення функціонального аналізу ми визначали співвідношення структур тазостегнового суглоба між собою, що дало змогу побудови графіків та графічних моделей.

У процесі досліджень користувалися вимірювальними інструментами: штангенциркуль (ГОСТ 166-89), металева лінійка (ГОСТ 427-75), рулетка (ГОСТ 7502-98), електронні (Item No. FS-500, 500g × 0,1 g) та торсійні ваги (ВТ до 500 мг, 1 поділка = 1 мг). Препарування дрібних об'єктів здійснювали під бінокулярною або настільною лупою (БЛ-2).

Для з'ясування внутрішньої будови і взаєморозміщень компактної та губчастої речовин були проведені рентгенологічні дослідження скелетних елементів тазостегнового суглоба птахів. Ці дослідження проводилися на базі Вроцлавського природничого університету (м. Вроцлав, Польща) на діагностичному цифровому рентгенапараті – Regius – 110 S. В результаті рентгенологічних досліджень було встановлено взаєморозміщень компактної та губчастої речовин у досліджувальних кістках.

Міологічні дослідження тазостегнового суглоба проводилися на фіксованих 10 % розчином формаліну трупах птахів. Після визначення точок фіксації м'язи розтинали з метою виявлення наявності або відсутності перистості. Для з'ясування ступеня розвитку м'язів та м'язових груп, кожен м'яз зважували. Для зважування використовували електронні та торсійні терези. Крім того, з метою доповнення роботи ілюстративним матеріалом, під час досліджень проводилось фотографування макроскопічного об'єкту. Для цього використовували цифрові фотоапарати Canon PowerShot SX120 IS та Canon PowerShot SX130 IS. Обробка зображень проводилась за допомогою

комп'ютерних програм Adobe Photoshop CS6, Faststone Image Viewer 4.9 та iPhoto Plus 4.0.

При описі матеріалу користувалися загальноживаними анатомічними термінами та їх комбінаціями. Українські зоологічні назви птахів подані відповідно до анованого списку українських назв птахів фауни України (Фесенко, Бокотей, 2002). Дані анатомічних структур подано відповідно до латинської номенклатури з анатомії птахів (Baumel, 1979).

### Розділ 3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ПТАХІВ

Тазостегновий (кульшовий) суглоб (*articulatio coxae*) птахів має однаковий принцип будови у всіх досліджених нами видах. У той же час, будова його складових структур має певні відмінності не лише в межах класу птахів, але й навіть в межах таксономічних рядів.

Як відомо, тазостегновий суглоб утворений суглобовою западиною тазової кістки (*acetabulum ossis coxae*) та голівкою стегнової кістки (*caput ossis femoris*). Тазова кістка птахів, як і інших наземних хребетних, утворена зрощеними між собою клубовою (*os ilium*), лобковою (*os pubis*) та сідничою кістками (*os ischii*).

Специфічність тазового поясу птахів полягає в тому, що тазові кістки досить міцно зростаються з поперековими та крижовими кістками, формуючи монолітну кісткову структуру, яка, крім того, що служить захистом внутрішніх органів та місцем фіксації м'язів, є ще й центром качання тіла між тазовими кінцівками. Останнє, у свою чергу, має важливе значення для локомоції. Слід зазначити, що лінія центру качання тіла проходить по лінії тазостегнових суглобів, а саме по лінії суглобової западини [79].

Суглобова западина (*acetabulum*) утворена всіма трьома кістками тазової кістки. Її характерною рисою для більшості птахів є типова наскрізна будова. Зверху, над суглобовою западиною, є сформований відросток, що містить виражену суглобову поверхню. Це так званий противертлюг (*antitrochanter*), що вступає при відведенні стегна в контакт з проксимальним кінцем стегнової кістки. Каудальніше суглобової западини виражений сідничий отвір (*foramen ischii*). Між лобковою та сідничою кістками тягнеться довгий вузький проміжок – сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) [11].

Клубова кістка (*os ilium*) птахів значно витягнута вздовж хребта. У ній розрізняють два крила: передвертлюгове (преацетабулярне) (*ala preacetabularis ilii*) і завертлюгове (постацетабулярне) (*ala postacetabularis ilii*). Вони прості за формою, увігнуті на латеральній поверхні, утворюючи так звану дорсальну клубову яму. Верхній край цієї кістки формує дорсальний клубовий гребінь (*crista dorsalis ilii*) у дорсо-латеральний клубовий гребінь (*crista dorso-lateralis ilii*) [100].

Сіднича кістка (*os ischii*) своїм краніальним кінцем бере участь в утворенні суглобового отвору (*foramen acetabuli*) і противертлюга (*antitrochanter*). Каудально вона звужена під сідничим отвором (*foramen ischii*), а потім тягнеться назад, розширюючись в парасагітальній площині, і закінчується загостреним кінцевим відростком, що прилягає зверху до лобкової кістки (*os pubis*). Краніальні краї сідничої та лобкової кісток формують так званий затульний отвір (*foramen obturatum*).

Лобкова кістка (*os pubis*) утворює більшу частину вентрального краю каудальної половини тазової кістки. Дещо спереду від вертлюгової западини вона разом із клубовою кісткою може формувати виступаючий вперед і вниз

передвертлюговий горбик (*tuberculum pretrochanterica*), який каудальніше западини під сідничо-лобковим вікном (*fenestra ishiopubica*) вільно виступає назад.

Стегнова кістка (*os femoris*) несе сферичну голівку (*caput ossis femoris*), за допомогою якої стикується з тазом (*os coxae*). Голівка має посередині невелику ямку (*fossa*), яка є місцем фіксації зв'язки голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*), що, в свою чергу, з'єднує голівку стегнової кістки (*caput femoris*) з суглобовою западиною (*acetabulum*). На проксимальному краї стегнової кістки розміщені суглобова поверхня (*facies articularis*), вертлюг (*trochanter*) та передвертлюгова ямка (*fossa pretrochanterica*). Під дією функціональних навантажень у деяких птахів виникає затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) [30] (рис. 2).

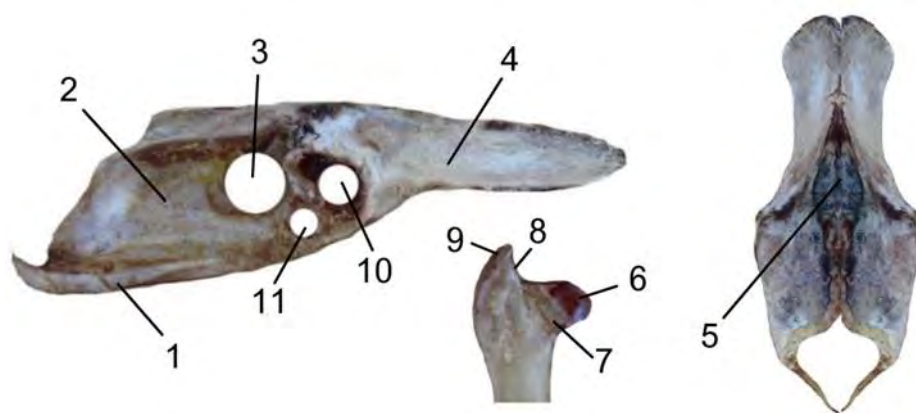


Рис. 2 Загальна будова тазостегнового суглоба птахів (дрохва): 1 – лобкова кістка; 2 – сіднична кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – клубова кістка; 5 – таз; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – шийка; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – противертлюг; 10 – суглобова западина; 11 – затульний отвір.

Тазостегновий суглоб у всіх без винятку досліджених видів, укритий суглобовою капсулою (*capsula articularis*). Суглобова капсула тазостегнового суглоба має певні відмінності у ступені розвитку на різних ділянках, чим утворює ряд зв'язок. Так, каудально від заднього кінця противертлюга і краніального краю клубово-сідничого отвору (*foramen ilioischiadaca*) бере початок товста і міцна частина капсули, що носить назву сідничо-стегнової зв'язки (*ligamentum ischiofemorale*). Закінчується ця зв'язка в ділянці каудальної частини вертлюга (*trochanter*). Дорсально, капсула тазостегнового суглоба (кульшового) починається від противертлюга (*antitrochanter*) і дорсального краю суглобової западини (*acetabulum*), закінчується на медіальній стороні вертлюга (*trochanter*). Ця частина капсули, зазвичай, тонша й слабша за інші. На передній стороні суглоба капсула починається від краніального краю суглобової западини і закінчується в ділянці шийки стегнової кістки (*collum ossis femoris*). Ця частина капсули потовщена і носить назву клубово-стегнової зв'язки (*ligamentum iliofemorale*). Потовщеною також є і вентральна ділянка капсули, що бере початок від нижнього краю

суглобової западини і дорсальної поверхні лобкової кістки, а закінчується дещо нижче шийки стегнової кістки. Це так звана лобково-стегнова зв'язка (*ligamentum pubofemorale*). Виділяються і ще дві зв'язки, що інколи не диференціюються між собою – це клубово-крижові зв'язки (*ligamentum iliosacrals*). Усередині суглоба знаходиться зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis femoris*). Ця зв'язка починається на вентральному краї суглобового отвору і закінчується в ямці на голівці стегнової кістки [28; 100].

#### Розділ 4. КІСТКОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ПТАХІВ

У досліджених страусоподібних (*Ordo Struthioniformes*) африканський страус (*Struthio camelus*), що є найбільшим з нині існуючих птахів і нездатний до польоту проте здатний до швидкого бігу, в будові кісткових елементів тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) спостерігаються певні особливості (рис. 3). Так, у преацетабулярному крилі клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) спостерігається незначне звуження порівняно з постацетабулярним (*ala postacetabularis ilii*), яке має правильний заокруглений край.

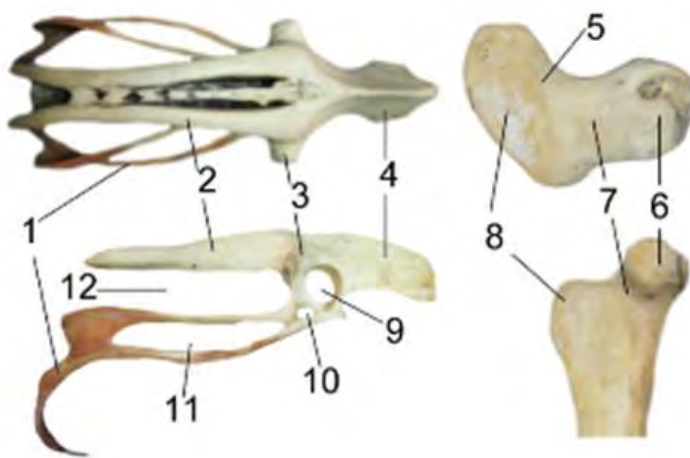


Рис. 3 Кістки ділянки тазостегнового суглоба африканського страуса: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – передвертлюгова ямка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – шийка; 8 – вертлюг; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – сіднично-лобкове вікно; 12 – каудальна сіднича вирізка.

Форма переходу дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсолатеральний (*crista dorso-lateralis*) – різка з добре вираженим кутом. Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що містить помірно глибокий суглобовий отвір (*foramen acetabuli*). Противертлюг (*antitrochanter*) добре розвинутий та має виступ, що витягнутий дорсокаудально.

Сіднича кістка (*os ischii*) витягнута каудально та має каудальну сідничу вирізку (*incisura ischii caudalis*), що у інших досліджених птахів відповідає сідничому отвору (*foramen ishii*). Затульний отвір (*foramen obturatum*) у африканського страуса добре виражений та має неправильну овальну форму. З розвитком сідничої та лобкової кісток (*os pubis*) пов'язана форма сіднично-лобкового вікна (*fenestra ishiopubica*), у страусоподібних воно простягається вздовж усієї довжини вентральної дуги сідничої кістки, на каудо-проксимальному краї якої є кісткове зрощення з лобковою кісткою. Сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка добре розвинута та простягається каудо-медіально.

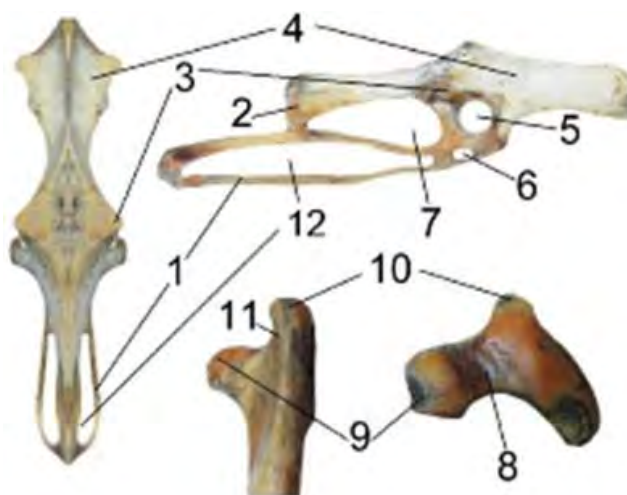
Проксимальна половина стегнової кістки (*os femoris*) у африканського страуса дещо відрізняється від інших досліджених видів птахів. Голівка

стегнової кістки (*caput femoris*) кругла, добре виражена та направлена дорсо-проксимально. На дорсальній поверхні голівки чітко виражена кругла ямка (*rotundum fossa*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) широка та продовгувата. Вертлюг (*antitrochanter*) та передвертлюгова ямка (*fossa pretrochanterica*) дуже добре виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий латерально.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба страусоподібних наведено у табл. 2.

**Серед досліджених нандуподібних (*Ordo Rheiformes*) нанду (*Rhea americana*), що як і страусоподібні нездатні до польоту, тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) (рис. 4) характеризується певними відмінностями. Так, у преацетабулярному крилі клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) нанду відмічене незначне звуження порівняно з постацетабулярним (*ala postacetabularis ilii*), яка має правильний заокруглено-гострий край. Форма переходу дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – різка з добре вираженим кутом. Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що містить суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) добре розвинутий та дорсо-каудальний виступ.**

Рис. 4 Кістки ділянки тазостегнового суглоба нанду: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – суглобова ямка; 6 – затульний отвір; 7 – сідничий отвір; сіднича кістка; 8 – шийка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – вертлюг; 11 – перед-вертлюгова ямка; 12 – сідничо-лобкове вікно.



Сіднича кістка (*os ischii*) витягнута у каудальному напрямі та звужена – у дорсо-вентральному. Сідничий отвір (*foramen ischii*) дуже добре виражений, за розмірами майже відповідає довжині сідничої кістки. Затульний отвір (*foramen obturatum*) невеликий та має неправильну овальну форму. У нандуподібних з розвитком сідничої та лобкової кісток пов'язана форма сідничо-лобкового вікна (*fenestra ischiopubica*), воно простягається вздовж всієї довжини вентральної дуги сідничої кістки, на каудо-проксимальному краї якої є кісткове зрощення з лобковою кісткою (*os pubis*). Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожилською

мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка добре розвинута та направлена каудально.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у нанду дещо відрізняється від інших досліджених видів птахів. Зокрема, голівка стегнової кістки (*caput femoris*) кругла, добре виражена та направлена медіально. На дорсальній поверхні голівки виражена кругла ямка (*fossa rotundum*) у якій фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) широка та коротка. Вертлюг (*antitrochanter*) дуже добре виражений, передвертлюгова ямка (*fossa pretrochanterica*) відповідно також, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – невиражене. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба нандуподібних наведено у табл. 2.

**Серед досліджених казуароподібних (*Ordo Casuariiformes*) ему (*Dromaius novaehollandiae*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується певними ознаками (рис. 5). У преацетабулярному крилі клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) ему відмічено незначне звуження порівняно з постацетабулярним (*ala postacetabularis ilii*), яке має правильний заокруглено-гострий край. Форма переходу дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – різка з добре вираженим кутом. Суглобова западина (*acetabulum*) є помірно глибокою кістковою півсферою, в якій знаходиться суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) добре розвинутий та виступ у дорсо-каудальному напрямі.**

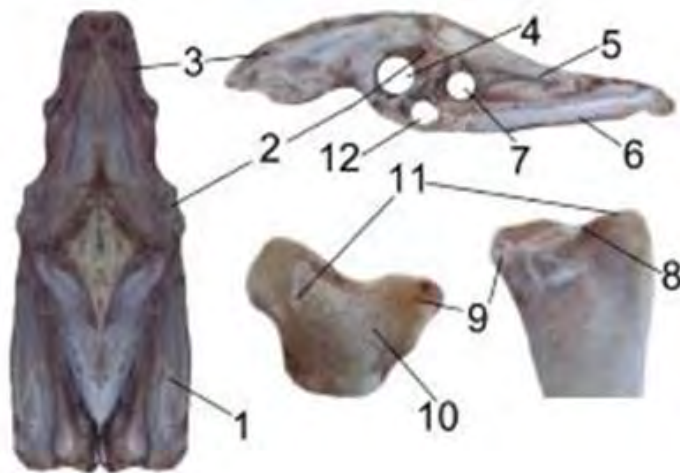


Рис. 5 Кістки ділянки тазостегнового суглоба ему: 1 – сідничо-лобкове вікно (заповнене сухожильною мембраною); 2 – противертлюг; 3 – клубова кістка; 4 – суглобова ямка; 5 – сіднича кістка; 6 – лобкова кістка; 7 – сідничий отвір; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – вертлюг; 12 – затульний отвір.

Сіднича кістка (*os ischii*) помірно витягнута у каудальному напрямі та звужена – дорсо-вентрально. Сідничий отвір (*foramen ischii*) дуже добре виражений, приблизно відповідає розмірам сідничої кістки. Затульний отвір (*foramen obturatum*) невеликий та має неправильну овальну форму. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ischiopubica*) у нандуподібних простягається впродовж всієї довжини вентральної дуги сідничої кістки, на каудо-проксимальному краї якої є кісткове зрощення з лобковою кісткою (*os pubis*).

Сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка добре розвинута.

Голівка стегнової кістки (*caput femoris*) у ему кругла, добре виражена та направлена медіально. На дорсальній поверхні голівки (*caput femoris dorsalis*) присутня кругла ямка (*fossa rotundum*) на якій фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) широка та коротка. Вертлюг (*trohanter*) та передвертлюгова ямка (*fossa antitrochantersca*) дуже добре виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий латерально.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба казуароподібних наведено у табл. 2.

У досліджених пінгвіноподібних (*Ordo Sphenisciformes*) пінгвін Гумбольдта (*Spheniscus humboldti*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується рядом спільних ознак (рис. 6). Оскільки тіло у пінгвінів при наземній стато-локомоції розташоване вертикально, то відповідно і навантаження на тазову кінцівку інше. Це, в свою чергу, накладає певні відбитки на будову тазостегнового суглоба. Так, для пінгвіна Гумбольдта характерно звуження у пре- та постацетабулярних крилах клубової кістки (*ala pre- et postacetabularis ilii*). Форма переходу клубової кістки (*os ilium*) від дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – різка та продовгувата (кут добре виражений).

Рис. 6 Кістки ділянки тазостегнового суглоба пінгвіна Гумбольдта: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднична кістка; 3 – противертлюг; 4 – суглобова ямка; 5 – клубова кістка; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – затульний отвір; 11 – сідничний отвір.



Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, яка у пінгвіна Гумбольдта є глибокою з помірно невеликим суглобовим отвором (*foramen acetabulum*), де фіксується голівка стегнової кістки (*caput femoris*) за допомогою зв'язки голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Противертлюг (*antitrochanter*) має короткий виступ у дорсо-каудальному.

Сіднична кістка (*os ischii*) має неправильну чотирикутну форму. Сідничний та затульний отвори (*foramen ischii et obturatum*) мають овальну форму. Сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) повністю зрощене та

осифікована. Сама ж лобкова кістка (*os pubis*) у пінгвіна Гумбольдта довша за сідничу (*os ischii*) та простягається каудо-вентрально.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*), а саме її голівка, має правильну круглу форму, на дорсо-медіальній поверхні голівки стегнової кістки (*caput ossis femoris*) добре виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), у якій фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) порівняно коротка. Вертлюг (*trochanter*) та передвертлюгова ямка (*fossa pretrochanterica*) слабо виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край стегнової кістки сплющений латерально.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба пінгвіноподібних наведено у табл. 2.

**Гагароподібні** (*Ordo Gaviiformes*) – специфічна група птахів, які настільки пристосовані до існування у водному середовищі, що по суші ходити практично не можуть, а лише повзають, що, в свою чергу, накладає певні відбитки на будову тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) (рис. 7). Так, у чорноволої гагари (*Gavia arctica*) тазостегновий суглоб має певні особливості будови, зокрема розвиток краніального відділу тазової кістки по відношенню до каудального, значно менший. Як і для більшості досліджених видів, характерне звуження у пре- та постацетабулярних крилах клубової кістки (*ala pre- et postacetabularis ilii*). Перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – плавний (кут слабо виражений). Суглобова западина (*acetabulum*) типова, має помірно виражений суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) має продовгуватий дорсо-каудальний виріст, який нахилений вентро-каудально.



Рис. 7 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чорноволої гагари: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничо-лобковий отвір; 3 – сідничка кістка; 4 – сідничий отвір; 5 – противертлюг; 6 – клубова кістка; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – голівка стегнової кістки; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір.

Сідничка кістка (*os ischii*) має неправильну прямокутну форму. Сідничий та затульний отвори (*foramen ischii et obturatum*) правильної овальної форми. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*) та простягається протягом

всього вентрального краю сідничої кістки. Лобкова кістка (*os pubis*) дещо довша за сідничу та простягається каудо-вентрально.

Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) дещо сплющена дорсо-медіально та на медіальній поверхні має добре виражену круглу ямку (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) – коротка. Вертлюг (*trochanter*) та передвертлюгова ямка (*fossa pretrochanterica*) майже не виражені, затульне втиснення (*impressio obturatoria*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з краніального боку має добре виражений горбик (*tuberculum*).

Співвідношення структур тазостегнового суглоба гагароподібних наведено у табл. 2.

Серед досліджених пірникозоподібних (*Ordo Podicipediformes*) велика поганка (*Podiceps grisegena*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується певними особливостями, зокрема у дослідженій нами великої поганки розвиток та форма клубової кістки (*os illium*), яка сплющена дорсо-вентрально. Перехід дорсального гребеня клубової кістки у дорсо-латеральний – плавний (кут майже не виражений). Суглобова западина (*acetabulum*) та суглобовий отвір (*foramen acetabulum*) типові. Противертлюг (*antitrochanter*) добре виражений, має продовгуватий дорсо-каудальний виріст, що нахилений дорсо-каудально.

Сіднична кістка (*os ischii*) неправильної чотирикутної форми, звужена дорсо-вентрально, має тонкий кістковий виріст на вентральній дузі. Сідничий та затульний отвори (*foramen ischii et obturatum*) овальної форми. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) широке та довге, простягається до кінця сідничої кістки, воно заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os illium*) дещо довша за сідничу (рис. 8).

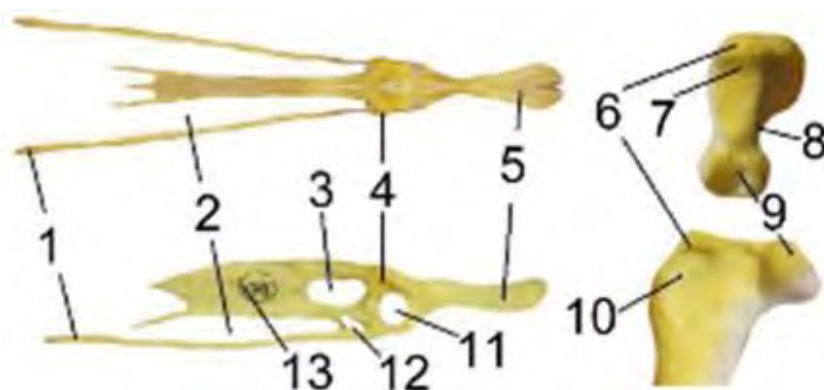


Рис. 8 Кістки ділянки тазостегнового суглоба великої поганки: 1 – лобкова кістка; 2 – каудальна сіднична вирізка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – перед-вертлюгова ямка; 8 – шийка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – увігнутість затульного втиснення; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – сіднична кістка.

Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) неправильної круглої форми, де на дорсо-медіальній поверхні є кругла ямка (*fossa rotundum*), на якій фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) – добре виражена, коротка та звужена каудо-краніально. Вертлюг, передвертлюгова ямка, затульне втиснення (*trochanter, fossa pretrochanterica et impressio obturatoria*) – слабо виражені. На латеральній поверхні проксимального краю стегнової кістки є м'язовий горбик.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба пірникозоподібних наведено у табл. 2.

**Буревісникоподібні** (*Ordo Procellariiformes*) – специфічна група птахів, що характеризуються настільки слабо розвинутими тазовими кінцівками, що не дозволяють стояти, тому буревісники під час пересування додатково опираються на груди і крила. Такі особливості наземної статолокомоції накладають певні відбитки на будову тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*). Так, у мандруючого альбатроса (*Diomedea exulans*) тазостегновий суглоб має ряд своїх ознак. Зокрема, розвиток та форма клубової кістки (*os illium*) по всьому периметру сплющена дорсо-вентрально. Перехід дорсального гребеня клубової кістки у дорсо-латеральний – плавний (кут майже не виражений). Суглобова западина (*acetabulum*) та суглобовий отвір (*foramen acetabulum*) типові. Противертлюг (*antitrochanter*) добре виражений, має продовгуватий дорсо-каудальний виріст, який нахилений дорсо-каудально (рис. 9).



Рис. 9 Кістки ділянки тазостегнового суглоба подорожуючого альбатроса: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничо-лобковий отвір; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – передвертлюгова ямка; 6 – вертлюг; 7 – шийка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничий отвір; 12 – сіднича кістка

Сіднича кістка має (*os ischii*) неправильну чотирикутну форму. Сідничий отвір (*foramen ischia*) овальної форми, а затульний (*foramen*

*obturatorum*) – круглої. Затульний отвір переходить плавно у сіднично-лобкове вікно, яке заміщене сухожильною мембраною. Сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) простягається вздовж всього периметру сідничої кістки, до місця зрощення лобкової (*os pubis*) та сідничої кісток.

Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена та не добре виражена, майже не відмежовується від шийки (*collum*). На дорсо-медіальній поверхні голівки виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка стегнової кістки (*collum ossis femoris*) – коротка, але широка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) майже не виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки дещо приплюснутий латерально.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба буревісничко-подібних наведено у табл. 2.

**Серед досліджених пеліканоподібних (*Ordo Pelecaniformes*) пелікан рожевий (*Pelecanus onocrotalus*), пелікан кучерявий (*Pelecanus crispus*), великий баклан (*Phalacrocorax carbo*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується рядом спільних ознак, зокрема кінцівки дуже сильні і мають порівняно широкий розмах під час плавання (рис. 10–12).**

Для досліджених представників ряду пеліканоподібних характерне звуження у преацетабулярному крилі клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) по відношенню до постацетабулярного (*ala postacetabularis ilii*). Також характерна порівняно однакова довжина клубової кістки (*os illium*), а форма переходу від дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – різка з добре вираженим кутом. Суглобова западина (*acetabulum*) типова. Суглобовий отвір (*foramen acetabulum*) порівняно глибокий. Досліджені види пеліканоподібних мають схожий ступінь розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед, величину його виступу у дорсо-каудальному напрямі, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні.

Примітні форма і ступінь розвитку сідничої кістки (*os ischii*) у представників ряду пеліканоподібних. Більш висока і витягнута вона у каудальній частині дорсо-вентрально, а в краніальній частині, у досліджених видів, вона менша. Сідничий та затульний отвори (*foramen ischia et obturatorum*) добре виражені та мають неправильну овальну форму. Сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) у пеліканоподібних простягається вздовж всієї довжини вентральної дуги сідничої кістки, на каудо-проксимальному краї якої є кісткове зрощення з лобковою кісткою. Сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os pubis*) добре розвинута.



Рис. 10 Кістки ділянки тазостегнового суглоба пелікана рожевого: 1 – клубова кістка; 2 – суглобова ямка; 3 – сідничий отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – сідничо-лобковий отвір; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – лобкова кістка; 11 – затульний отвір; 12 – противертлюг.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених видів ряду пеліканоподібних суттєвих відмінностей не має. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) кругла та добре виражена, на дорсо-медіальній поверхні якої є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) – широка, але коротка. Вертлюг та передвертлюгова ямка майже не виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий латерально.

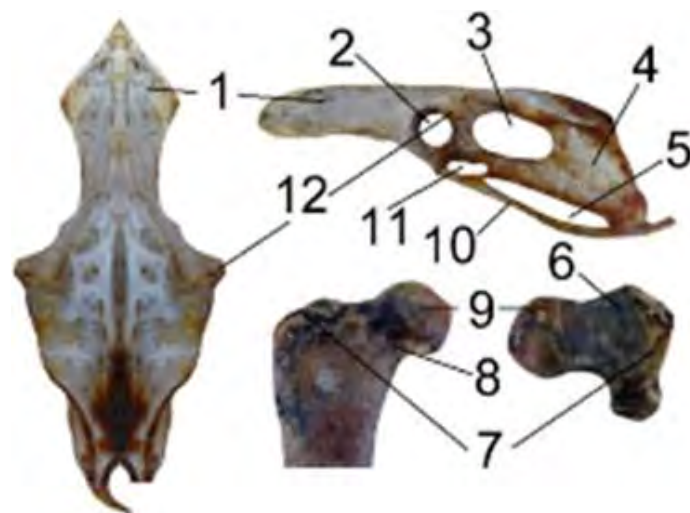


Рис. 11 Кістки ділянки тазостегнового суглоба пелікана кучерявого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – проти-вертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вер-тлюг; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничий отвір; 12 – сідничо-лобковий отвір.

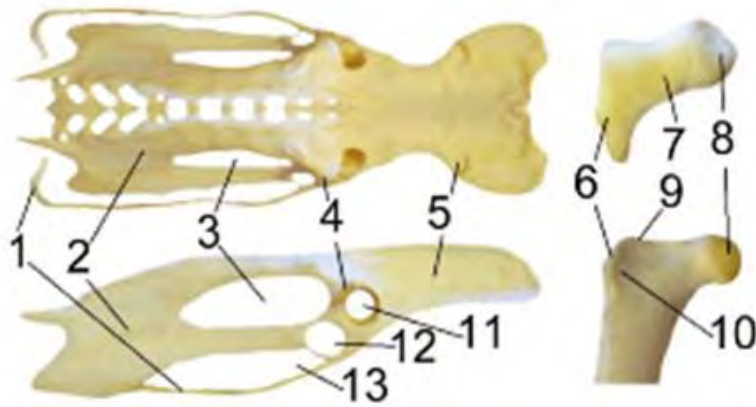


Рис. 12 Кістки ділянки тазостегнового суглоба баклана великого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – шийка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – увігнутість затульного втиснення; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – сідничо-лобкове вікно.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба пеліканоподібних наведено у табл. 2.

Серед досліджених лелекоподібних (*Ordo Ciconiiformes*) сіра чапля (*Ardea cinerea*), руда чапля (*Ardea purpurea*), велика чепура (*Ardea alba*), квак (*Nycticorax nycticorax*), білий лелека (*Ciconia ciconia*), чорний лелека (*Ciconia nigra*), бугай (*Botaurus stellaris*), коровайка (*Plegadis falcinellus*), чорний ібіс (*Geronticus calvus*), косар (*Platalea leucorodia*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується рядом спільних ознак. Так, звуження у середині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) по відношенню до постацетабулярної (*ala postacetabularis ilii*) характерно для всіх досліджених видів, крім чаплі сірої, чаплі рудої та квака, у них звуження продовжується, як у пре- так і у постацетабулярній частинах (рис. 13).



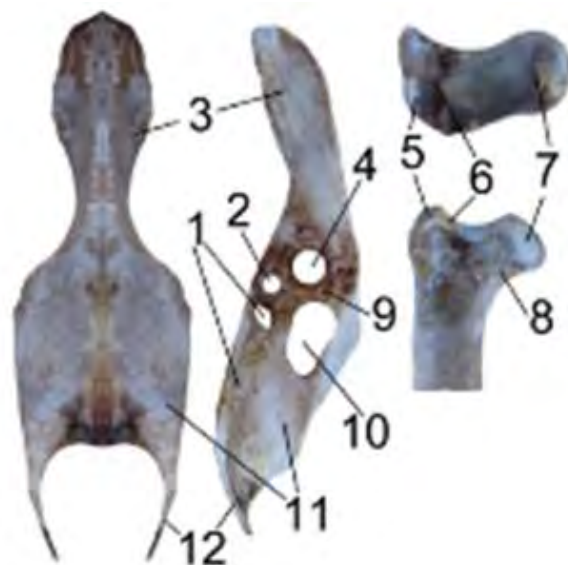
Рис. 13 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чаплі сірої 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – голівка стегнової кістки; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною

У лелекоподібних форма переходу від дорсального гребеня (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) характеризується добре вираженим виступом, у якого увігнутість дещо опукла. У досліджених нами лелекоподібних є відмінності будови суглобової западини (*acetabulum*) і фіксація в ній голівки стегнової кістки (*caput ossis femoris*). Сідничі отвори (*foramen ischii*) відповідно різної величини, в яких фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*) (рис. 14–15).



Рис. 14 Кістки ділянки тазо-стегнового суглоба чаплі рудої: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною.

Рис. 15 Кістки ділянки тазо-стегнового суглоба чепури великої: 1 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною; 2 – затульний отвір; 3 – клубова кістка; 4 – суглобова ямка; 5 – вертлюг; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – противертлюг; 10 – сідничий отвір; 11 – сіднича кістка; 12 – лобкова кістка.



Досліджені види птахів відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні. Найбільш розвинутий виступ противертлюга відмічається у квака, білого лелеки, чорного лелеки та бугая, у решти порівняно менший.

Слід зазначити, що в досліджених лелекоподібних спостерігається своєрідна форма і ступінь розвитку сідничої кістки (*os ischii*). Видовжена та розширена вона вентро-проксимально. У всіх досліджених видів сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) довге та вузьке, його просвіт закритий сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лише у косаря лобкова та сідничка кістки зрощені. Лобкова кістка (*os pubis*) найменш розвинута у чаплі сірої, чаплі рудої, бугая та косаря, у решти вона більш видовжена відносно довжини сідничої кістки, найдовша вона у чорного ібіса (рис. 16–18).

Рис. 16 Кістки ділянки тазостегнового суглоба квака: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничка кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною.



Рис. 17 Кістки ділянки тазостегнового суглоба лелеки білого: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничка кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною.



Рис. 18 Кістки ділянки тазостегнового суглоба лелеки чорного: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених лелекоподібних має певні відмінності. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) – кругла та добре виражена, на її дорсо-медіальній поверхні є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*).

Шийка (*collum*) широка, але коротка (рис. 19–22). Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) добре виражені та направлені дорсо-медіально у чорного лелеки, чорного ібіса та косаря. У інших досліджених видів вони майже не виражені. Затульне втиснення (*impressions obturatorium*) у досліджених лелекоподібних відсутнє. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий та загнутий медіально.

ис. 19 Кістки ділянки тазостегнового суглоба бугая: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – суглобова ямка; 4 – сідничий отвір; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – сіднича кістка; 10 – лобкова кістка; 11 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною; 12 – затульний отвір.



Рис. 20 Кістки ділянки тазостегнового суглоба коровайки: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною.



Рис. 21 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чорного ібіса: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною.



Рис. 22 Кістки ділянки тазостегнового суглоба косаря: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – шийка; 8 – вертлюг; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені між собою сіднича та лобкова кістки.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба лелекоподібних наведено у табл. 2.

У досліджених фламінгоподібних (*Ordo Phoenicopteriformes*) фламінго (*Phoeniconais roseus*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується певними ознаками (рис. 23). Так, клубова кістка (*os illii*) має неправильну овальну форму, у середній третині дещо увігнута латерально. Перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista dorso-lateralis*) – плавний (кут не слабо виражений). Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою круглу кісткову півсферу, що переходить у суглобовий отвір (*foramen acetabuli*). Противертлюг (*antitrochanter*) добре розвинутий та має продовгуватий дорсо-каудальний виступ, який нахилений вентро-краніально.

Сіднича кістка (*os ischii*) та сідничий і затульний отвори (*foramen ischia et obturatum*) – неправильної овальної форми. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*), яка з'єднує між собою сідничу та лобкову кістки. Лобкова кістка (*os pubis*) дещо довша за сідничу.

Рис. 23 Кістки ділянки тазостегнового суглоба фламінго: 1 – вертлюг; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – голівка стегнової кістки; 4 – клубова кістка; 5 – суглобова ямка; 6 – противертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – сіднича кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – шийка.



Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) дещо сплюснена дорсально, має виражену круглу ямку (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка стегнової кістки (*collum ossis femoris*) широка, але коротка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) чітко виражені, проксимальний край вертлюга загнутий медіально, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) чітко виражене.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба фламінгоподібних наведено у табл. 2.

Серед досліджених гусеподібних (*Ordo Anseriformes*) канадська казарка (*Branta canadensis*), гуска гірська (*Anser indicus*), біла гуска (*Anser caerulescens*), сухонос (*Cygnopsis Cygnoides*), свійська гуска (*Anser anser var. domestica*), лебідь-шипун (*Cygnus olor*), чорний лебідь (*Cygnus atratus*), галагаз (*Tadorna tadorna*), каролінська качка (*Aix sponsa*), мандаринка (*Aix*

*galericulata*), свіязь (*Anas penelope*), крижень (*Anas platyrhynchos*), попелюх (*Aythya ferina*), чубата чернь (*Aythya fuligula*), мала чирянка (*Anas crecca*) та велика чирянка (*Anas querquedula*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується рядом спільних ознак (рис. 24–32).

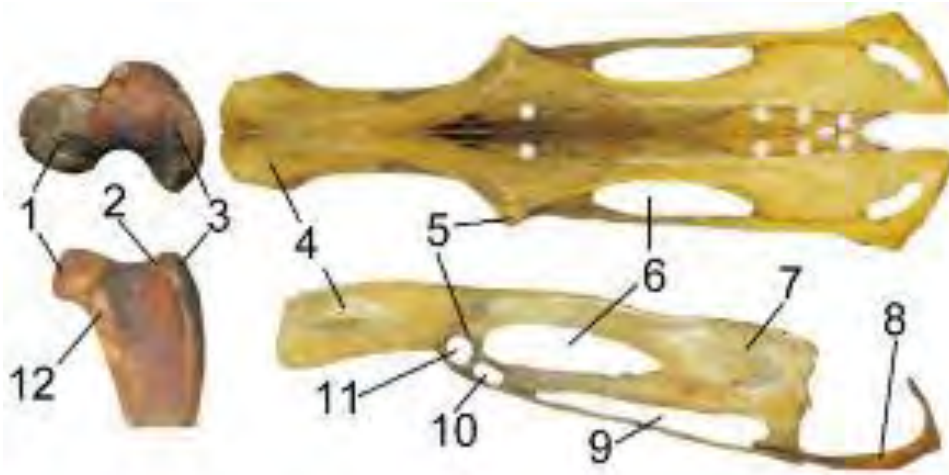


Рис. 24 Кістки ділянки тазостегнового суглоба лебедя-шипуну: 1 – голівка стегнової кістки; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – вертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – противертлюг; 6 – сідничий отвір; 7 – сіднича кістка; 8 – лобкова кістка; 9 – сідничо-лобкове вікно; 10 – затульний отвір; 11 – суглобова ямка; 12 – шийка.



Рис. 25 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чоного лебедя: 1 – вертлюг; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – голівка стегнової кістки; 4 – лобкова кістка; 5 – сіднича кістка; 6 – сідничий отвір; 7 – противертлюг; 8 – суглобова ямка; 9 – клубова кістка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 12 – шийка.

Рис. 26 Кістки ділянки тазостегнового суглоба гуски білої: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка, окостеніла; 10 – затульний отвір; 11 – сідничий отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

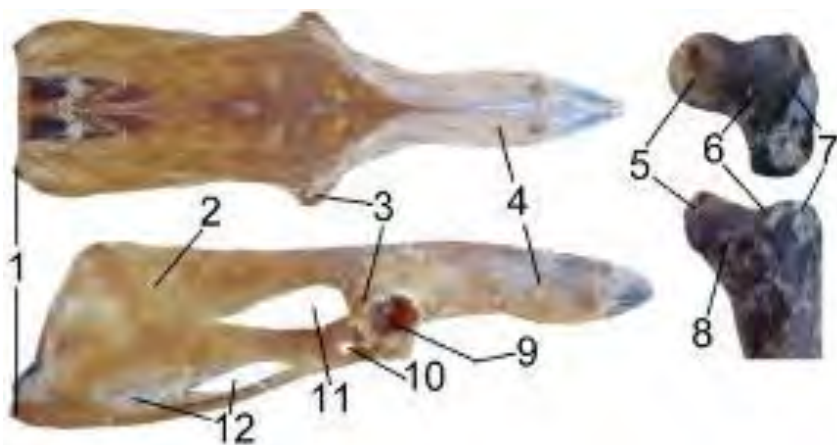


Рис. 27 Кістки ділянки тазостегнового суглоба канадської казарки: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сухожильна мембрана сідничо-лобкового вікна.

Рис. 28 Кістки ділянки тазо-стегнового суглоба свійської гуски: 1 – голівка стегнової кістки; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – вертлюг; 4 – сіднича кістка; 5 – сідничий отвір; 6 – противертлюг; 7 – клубова кістка; 8 – суглобова ямка; 9 – затульний отвір; 10 – сідничо-лобкове вікно; 11 – лобкова кістка; 12 – шийка.





Рис. 29 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сухоноса: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – передвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – сіднична кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сіднично-лобкове вікно заміщене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

Рис. 30 Кістки ділянки тазостегнового суглоба гуски гірської: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднична кістка; 3 – сідничний отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – шийка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – передертлюгова ямка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

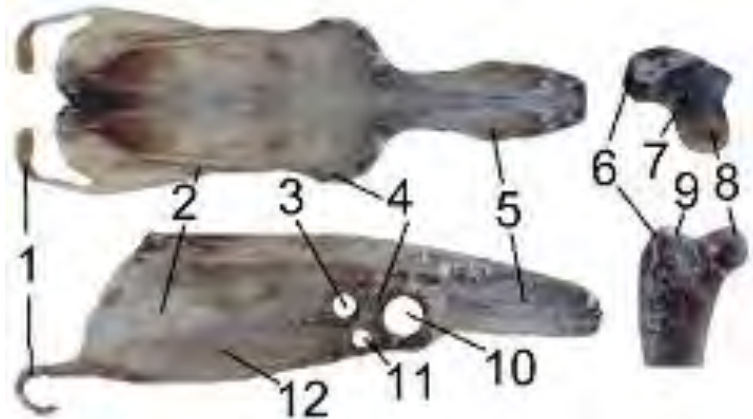


Рис. 31 Кістки ділянки тазостегнового суглоба мандаринки: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – передвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сіднична кістка; 8 – лобкова кістка; 9 – сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 10 – сідничний отвір; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

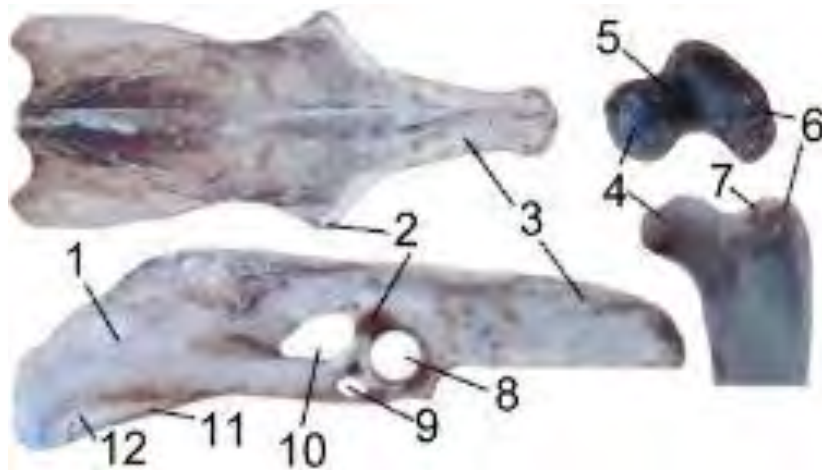


Рис. 32. Кістки ділянки тазостегнового суглоба каролінської качки: 1 – сіднична кістка; 2 – противертлюг; 3 – клубова кістка; 4 – голівка стегнової кістки; 5 – шийка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – суглобова ямка; 9 – затульний отвір; 10 – сідничний отвір; 11 – лобкова кістка; 12 – сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Так, для деяких представників ряду гусеподібних (свіязь, галагаз, мандаринка), характерно звуження середини преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*). У решти досліджених видів це звуження дещо менше. Більшість досліджених видів птахів відрізняються відносно більшою довжиною преацетабулярного крила клубової кістки, але в досліджених гусеподібних вона порівняно коротка. Певні особливості, у досліджених гусеподібних, спостерігаються у формі переходу від дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*). Найбільш різкий цей перехід, з більш-менш вираженим виступом, спостерігається у галагаза, в якого увігнутість злегка опукла. Найбільш плавний перехід (кут зовсім не виражений) відмічений у решти.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що найбільш глибока в галагаза та гуски білої. У досліджених нами гусеподібних, певні особливості спостерігаються в будові суглобової западини і фіксації в ній голівки стегнової кістки (*caput ossis femoris*). Так, у гуски білої суглобова западина повністю осифікована, а стегнова кістка утримується за допомогою зв'язки голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). У решти суглобові отвори (*foramen acetabulum*) різної кругло-овальної величини.

Досліджені гусеподібні відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні. Найбільш розвинутий виступ противертлюга спостерігається у канадської казарки та білої гуски, у решти він порівняно менший (рис. 33–36).



Рис. 33 Кістки ділянки тазостегнового суглоба галагаза: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – вертлюг; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничий отвір; 12 – сухожильна мембрана сідничо-лобкового вікна.



Рис. 34 Кістки ділянки тазостегнового суглоба свіязі: 1 – лобкова кістка; 2 – сухожильна мембрана сідничо-лобкового вікна; 3 – сіднича кістка; 4 – сідничий отвір; 5 – противертлюг; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – шийка; 10 – голівка стегнової кістки; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір.

Рис. 35 Кістки ділянки тазостегнового суглоба крижня: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – шийка; 9 – вертлюг; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.

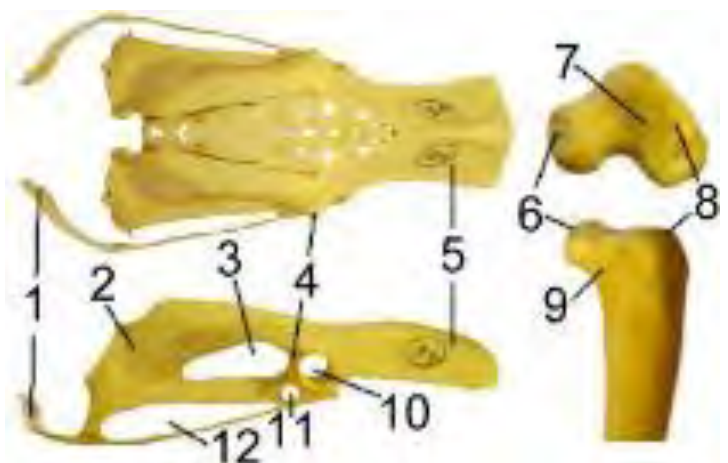
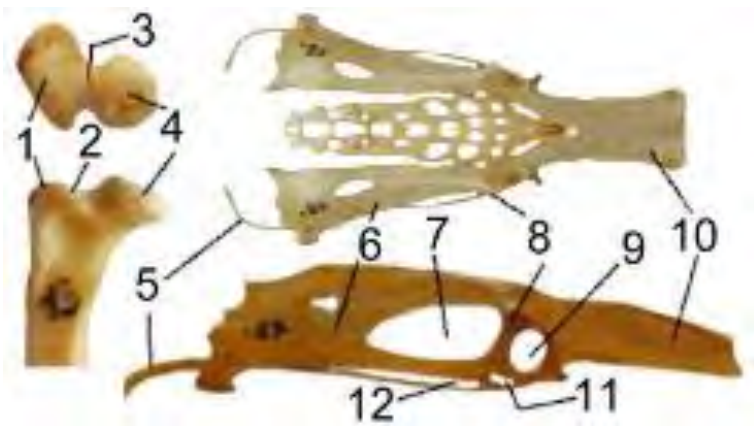


Рис. 36 Кістки ділянки тазостегнового суглоба попелюхи: 1 – вертлюг; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – шийка; 4 – голівка стегнової кістки; 5 – лобкова кістка; 6 – сіднича кістка; 7– сідничий отвір; 8 – противертлюг; 9 – суглобова ямка; 10 – клубова кістка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.



Своєрідними у гусеподібних є форма і ступінь розвитку сідничої кістки (*os ischii*). Вона висока і витягнута у каудо-проксимальному напрямі у гуски білої, мандаринки та каролінської качки. Більш низька і менш видовжена сіднича кістка характерна для канадської казарки, галагаза та свіязі. У лебедя-шипуну, чорного лебедя та гуски гірської сіднича кістка має неправильну видовжену чотирикутну форму. У решти вона однотипна. Всім представникам ряду гусеподібних притаманна сухожилйна мембрана (*tendinis membrana*) між лобковою (*os pubis*) та сідничою кістками, відрізняється лише її розмір. Сама лобкова кістка найменш розвинута у гуски білої та чирянки малої, у інших досліджених гусеподібних вона більш видовжена (рис. 37–39).

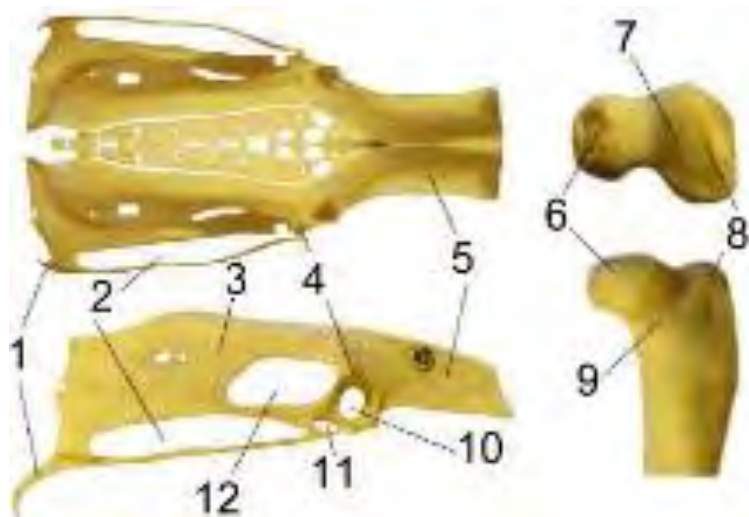


Рис. 37 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чорної чубатої: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничо-лобкове вікно; 3 – сіднича кістка; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7– передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничий отвір.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених гусеподібних має певні відмінності. Так, голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена, шийка (*collum*) широка помірно продовгувата, на дорсальній поверхні голівки є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*).

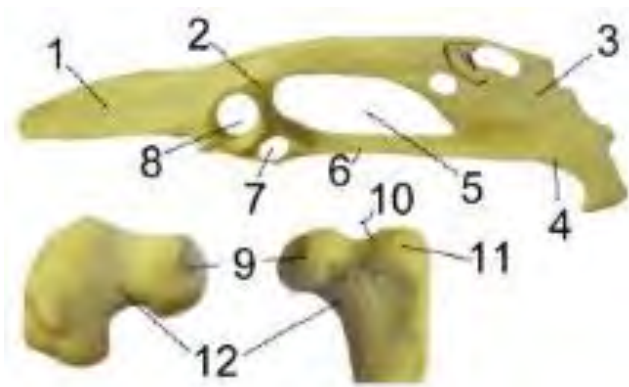
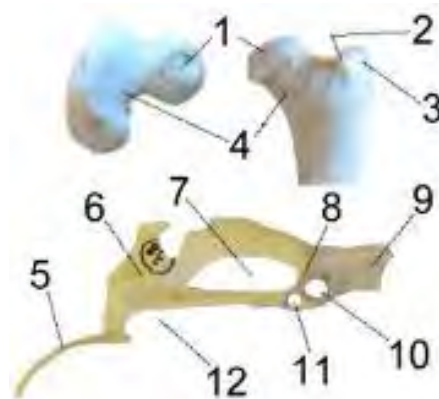


Рис. 38 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чирянки великої: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; сідничо-лобкове вікно; 3 – сіднича кістка; 4 – лобкова кістка; 5 – сідничий отвір; 6 – зрощені між собою сіднича та лобкова кістки; 7 – затульний отвір; 8 – суглобова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 –

передвертлюгова ямка; 11 – вертлюг; 12 – шийка.

Рис. 39 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чирянки малої: 1 – голівка стегнової кістки; 2 – передвертлюгова ямка; 3 – вертлюг; 4 – шийка; 5 – лобкова кістка; 6 – сіднича кістка; зрощені між собою сіднича та лобкова кістки; 7 – сідничий отвір; 8 – противертлюг; 9 – клубова кістка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.



Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) помірно виражені у всіх досліджених гусеподібних. Затульне втиснення (*impressio obturatoria*) не виражене. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має не чітко виражений горбик та приплюснутість з латеральної поверхні.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба гусеподібних наведено у табл. 2.

**Соколоподібні** (*Ordo Falconiformes*) орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), канюк (*Buteo buteo*), беркут (*Aquila chrysaetos*), малий яструб (*Accipiter nisus*), великий яструб (*Accipiter gentilis*), кречет (*Falco rusticolus*), зимняк (*Buteo lagopus*) та андський кондор (*Vultur gryphus*) – специфічна група хижих птахів у яких тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується, як рядом спільних ознак, так і рядом відмінностей.

Для представників ряду соколоподібних звуження у середині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) по відношенню до її постацетабулярного (*ala postacetabularis ilii*) характерно для всіх досліджених видів. Відносна довжина преацетабулярної частини клубової кістки порівняно коротка. Для представників даного ряду характерний різкий перехід дорсального гребеня (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) з добре вираженим виступом, а увігнутість злегка опукла (рис. 40–41).

Рис. 40 Кістки ділянки тазостегнового суглоба орлана-білохвіста: 1 – вертлюг; 2 – передертлюгова ямка; 3 – голівка стегнової кістки; 4 – клубова кістка; 5 – суглобова ямка; 6 – противертлюг; 7 – сіднича кістка; 8 – лобкова кістка; 9 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 10 – сідничий отвір; 11 – затульний отвір; 12 – шийка; 13 – затульне втиснення.

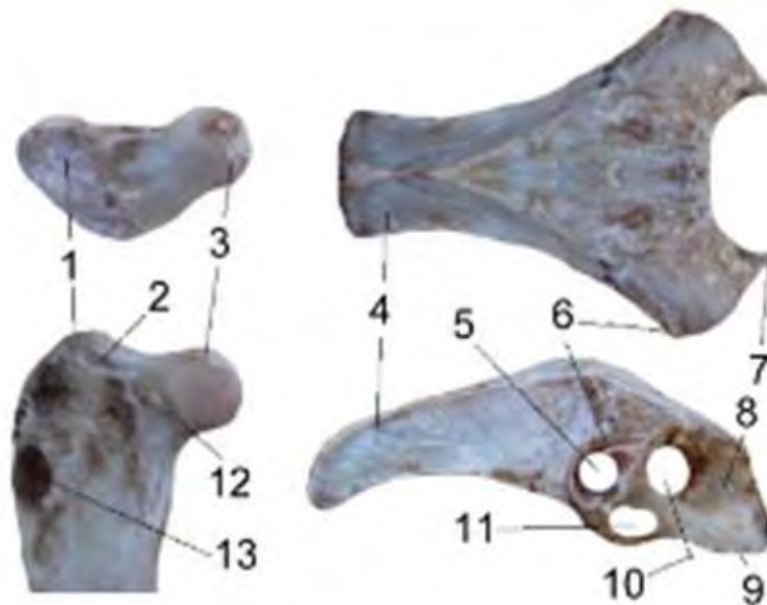
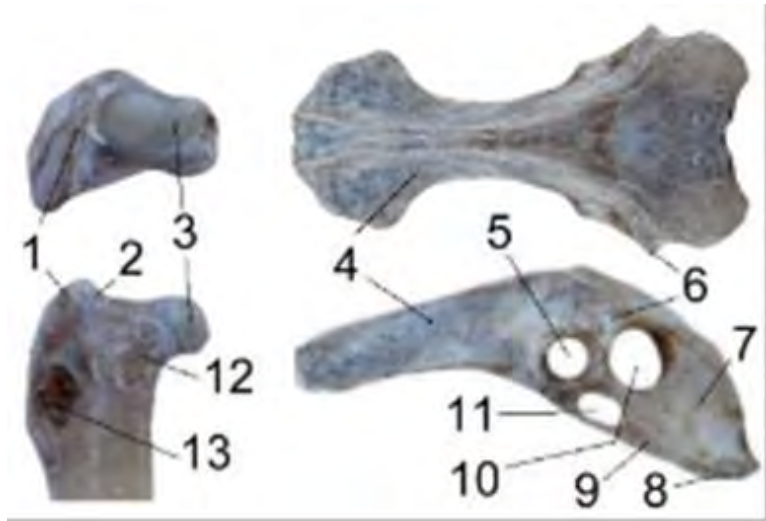


Рис. 41 Кістки ділянки тазостегнового суглоба канюка звичайного: 1 – вертлюг; 2 – перевертлюгова ямка; 3 – голівка стегнової кістки; 4 – клубова кістка; 5 – суглобова ямка; 6 – противертлюг; 7 – лобкова кістка; 8 – сіднича кістка; 9 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 10 – сідничий отвір; 11 – затульний отвір; 12 – шийка; 13 – затульне втиснення.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою порівняно глибоку кісткову півсферу. Досліджені соколоподібні відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні. Найбільш розвинутий виступ противертлюга відмічається у орлана-білохвіста, беркута та андського кондора, у решти він порівняно менший (рис. 42–43).

Рис. 42 Кістки ділянки тазостегнового суглоба берку-та: 1 – вертлюг; 2 – переверт-люгова ямка; 3 – шийка; 4 – голівка стегнової кістки; 5 – клубова кістка; 6 – суглобова ямка; 7 – противертлюг; 8 – лобкова кістка; 9 – сіднича кістка; 10 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 11 – сідничий отвір; 12 – затульний отвір; 13 – затульне втиснення.

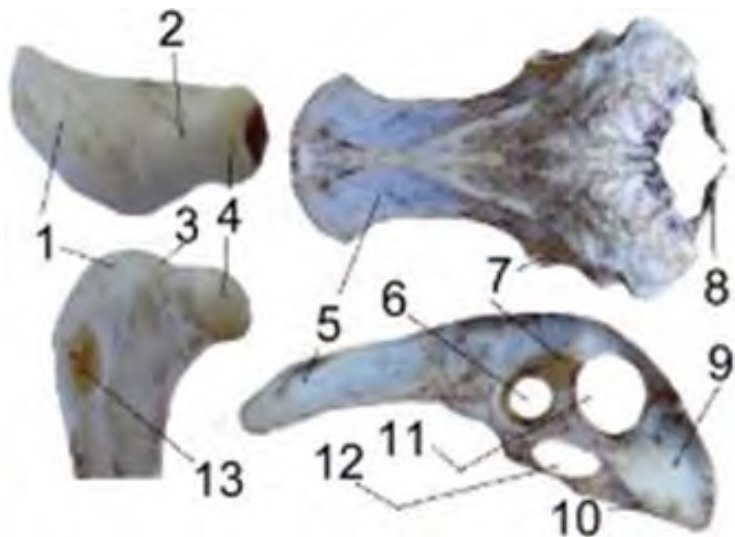


Рис. 43 Кістки ділянки тазостегнового суглоба яструба малого: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – перевертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – затульне втиснення; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 13 – сіднича кістка.

У представників ряду соколоподібних сіднича кістка (*os ischii*) розвинута слабо та має неправильну овальну форму, направлена каудо-вентрально. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) відсутнє, сіднича та лобкова кістки зрощені між собою. Лише у андського кондора сідничо-лобкове вікно простягається від каудального суглоба сідничої та лобкової кісток вздовж вентрального краю сідничої кістки та переходить у затульний отвір. Покриває сідничо-лобкове вікно сухожилна мембрана (*tendinis membrana*). Сама лобкова кістка у представників даного ряду розвинута слабо. Затульний отвір (*foramen obturatum*) у соколоподібних неправильної овально-круглої форми (рис. 44–45).



Рис. 44. Кістки ділянки тазостегнового суглоба яструба великого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – шийка; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – затульне втиснення; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 13 – сідничий отвір.



Рис. 45 Кістки ділянки тазостегнового суглоба кречета: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – затульне втиснення; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – зрощені сіднича та лобкова кістки.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених представників даного ряду має певні відмінності. Так, голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена, шийка широка, на дорсальній поверхні голівки є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) добре виражені та типові для всіх

досліджених представників соколоподібних. Затульне втиснення (*impressions obturatorium*) виявлене у всіх досліджених видів, однак у зимняка їх два. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має не чітко виражений горбик та приплюснутість з латеральної поверхні (рис. 46–47).

Рис. 46 Кістки ділянки тазостегнового суглоба зимняка: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – перед-вертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – затульні втиснення; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – зрощені сіднича та лобкова кістки.



Рис. 47 Кістки ділянки тазостегнового суглоба антського кондора: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – шийка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – вертлюг; 11 –

затульне втиснення; 12 – затульний отвір; 13 – сідничо-лобкове вікно

Співвідношення структур тазостегнового суглоба соколоподібних наведено у табл. 2.

**Серед досліджених куроподібних (*Ordo Galliformes*)** звичайний фазан (*Phasianus colchicus*), фазан Свайно (*Lophura swinhoei*), золотий фазан (*Chrysolophus pictus*), діамантовий фазан (*Chrysolophus amherstiae*), свійська курка (*Gallus domesticus*), павич (*Pavo cristatus*), свійський індик (*Meleagris gallopavo*), глухар (*Tetrao urogallus*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) характеризується певними відмінностями (рис. 48–53).

Рис. 48 Кістки ділянки тазостегнового суглоба фазана звичайного: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені сіднича та лобкова кістки.

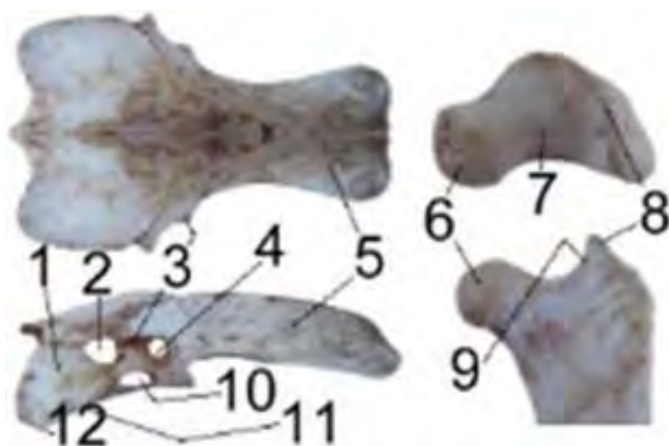
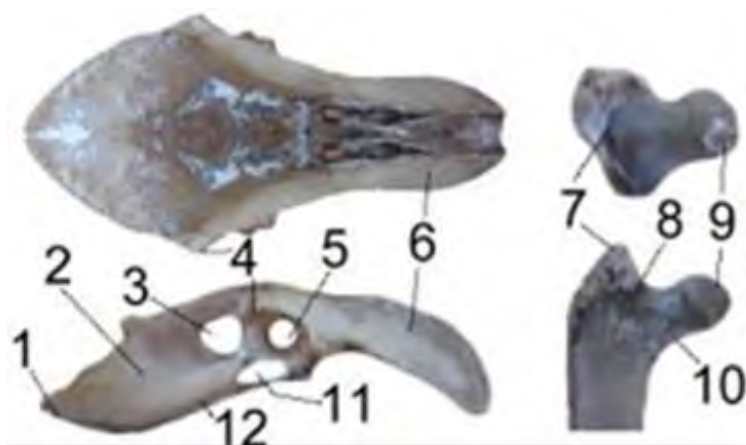


Рис. 49 Кістки ділянки тазостегнового суглоба фазана Свайно: 1 – сіднича кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – противертлюг; 4 – суглобова ямка; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – шийка; 8 – вертлюг; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – зрощені сіднича та лобкова кістки; 12 – лобкова кістка.

Рис. 50 Кістки ділянки тазостегнового суглоба фазана золотого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – затульне втиснення; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – зрощені сіднича та лобкова кістки.

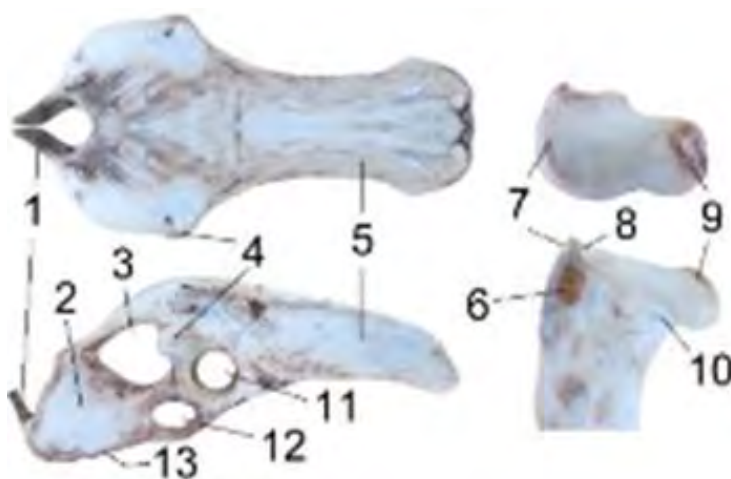




Рис. 51 Кістки ділянки тазостегнового суглоба фазана діамантового: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – перевертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.

Рис. 52 Кістки ділянки тазостегнового суглоба глушця: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – місце затульного втиснення; 8 – вертлюг; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – голівка стегнової кістки; 11 – шийка; 12 – затульний отвір; 13 – зрощені сідничої та лобкової кісток.

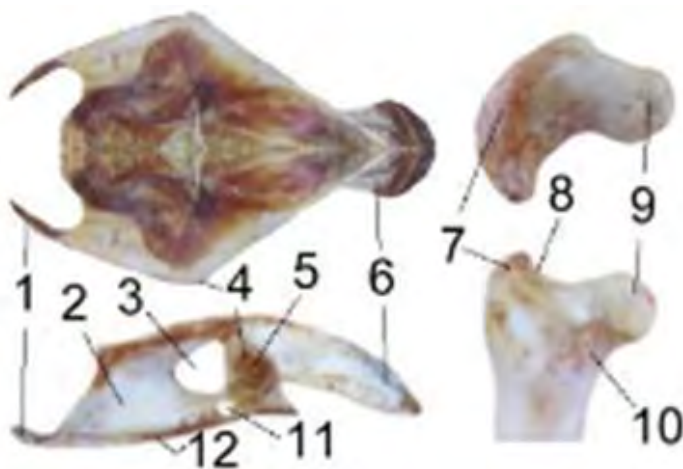
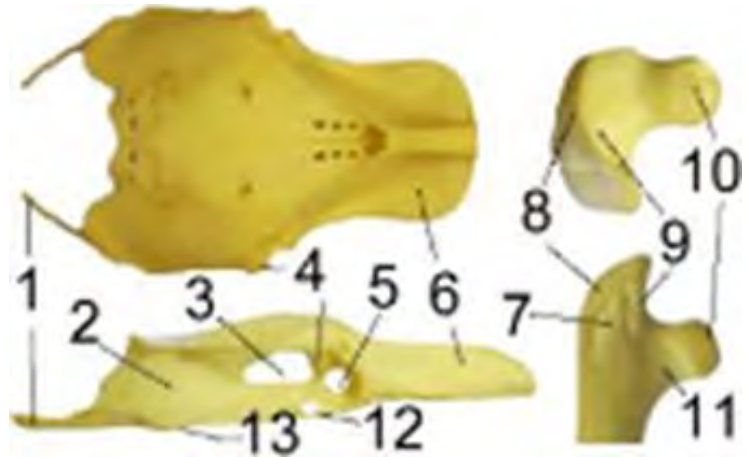


Рис. 53 Кістки ділянки тазостегнового суглоба павича: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – осифікована суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені сідничої та лобкової кісток.

Так, для представників ряду куроподібних звуження у середині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) найбільш виражено у звичайного фазана. У решти досліджених куроподібних воно менше, або майже не виражене. Досліджені куроподібні відрізняються між собою довжиною постацетабулярного крила клубової кістки (*ala postacetabularis ilii*), яка є порівняно короткою. У свійського індика форма клубової кістки (*os ilii*) має неправильну чотирикутну форму, в решти вона у вигляді неправильного овалу. Щодо форми переходу дорсального гребеня (*crista ossis ilii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis ilii dorso-lateralis*) у всіх досліджених видів вона різка з добре вираженим виступом. Увігнутість злегка опукла (рис. 54–55).



Рис. 54 Кістки ділянки тазостегнового суглоба свійської курки: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – вертлюг; 6 – перевертлюгова ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – зрощені сідничої та лобкової кісток; 12 – сіднича кістка.

Рис. 55 Кістки ділянки тазостегнового суглоба свійського індика: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – затульне втиснення; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір; 13 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.



Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що найменш глибока у свійського індика. Певні особливості спостерігаються і у будові суглобової западини та фіксації в ній голівки стегнової кістки. Так, у павича суглобова западина повністю осифікована, а стегнова кістка кріпиться за допомогою зв'язки голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*), що фіксується безпосередньо у суглобовій западині. У решти видів відмічені невеликі, але різної кругло-овальної форми сідничі отвори.

Досліджені птахи відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні. Добре розвинутий виступ противертлюга відмічається у всіх досліджених куроподібних.

Сіднична кістка (*os ischii*) у куроподібних висока і витягнута у вентро-проксимальному напрямі та має неправильну чотирикутну форму. Сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) здебільшого відсутнє. Лише у діамантового фазана та свійського індика воно слабо виражене. Лобкова кістка (*os pubis*) найменш розвинута у звичайного фазана, фазана Свайно та свійської курки, у решти вона більш видовжена відносно довжини сідничної кістки.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у представлених видів ряду куроподібних має певні відмінності. Зокрема, голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена, майже не відмежована від шийки, на дорсальній поверхні якої чітко виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) коротка та широка, лише у діамантового фазана вона продовгувата. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) добре виражені у глухаря, в інших слабо. Затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) спостерігається у золотого фазана та свійського індика, в інших не виражене. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має не чітко виражений горбик та приплюснутість на латеральній поверхні.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба куроподібних наведено у табл. 2.

**Серед досліджених журавлеподібних (*Ordo Gruiformes*)** степовий журавель (*Anthropoides virgo*), вінценосний журавель (*Balearica pavonina*), сірий журавель (*Grus grus*), індійський журавель (*Grus antigone*), султанка (*Mullus barbatus*), дрохва (*Otis tarda*), лиска (*Fulica atra*), водяна курочка (*Gallinula chloropus*) тазостегновий суглоб (*articulatio coxae*) має, як подібні, так і відмінні риси. Так, звуження середини преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) найбільш виражене у степового журавля, вінценосного журавля, сірого журавля, султанки та водяної курочки. У решти досліджених видів журавлеподібних це звуження або слабо виражене (дрохви та лиски), або взагалі відсутнє (індійський журавель). Довжина постацетабулярного крила клубової кістки (*ala postacetabularis ilii*) – порівняно коротка. На клубовій кістці форма переходу від дорсального гребеня (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) найбільш різкий виражена у журавлів: степового, вінценосного, сірого та індійського, у яких увігнутість злегка опукла. Найбільш плавний перехід (кут зовсім не виражений) спостерігається у султанки, дрохви, лиски та водяної курочки (рис. 56–58).



Рис. 56 Кістки ділянки тазостегнового суглоба журавля степового: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 –

затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Рис. 57 Кістки ділянки тазостегнового суглоба вінценосного журавля: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.



Рис. 58 Кістки ділянки тазостегнового суглоба журавля сірого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Рис. 58 Кістки ділянки тазостегнового суглоба журавля сірого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою глибоку кісткову півсферу, що відрізняється формою та розміром суглобового отвору (*foramen acetabulum*). У досліджених журавлеподібних в будові суглобової западини спостерігаються і відмінності ступеня розвитку противертлюга (*antitrochanter*). Насамперед це виражено величиною його виступу в

латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносно площею відповідної суглобової поверхні. Найбільш розвинутий виступ противертлюга спостерігається у вінценосного журавля та дрохви, в решти він порівняно менший (рис. 59–63).

Рис. 59 Кістки ділянки тазостегнового суглоба журавля індійського: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – зрощені сіднича та лобкова кістки.

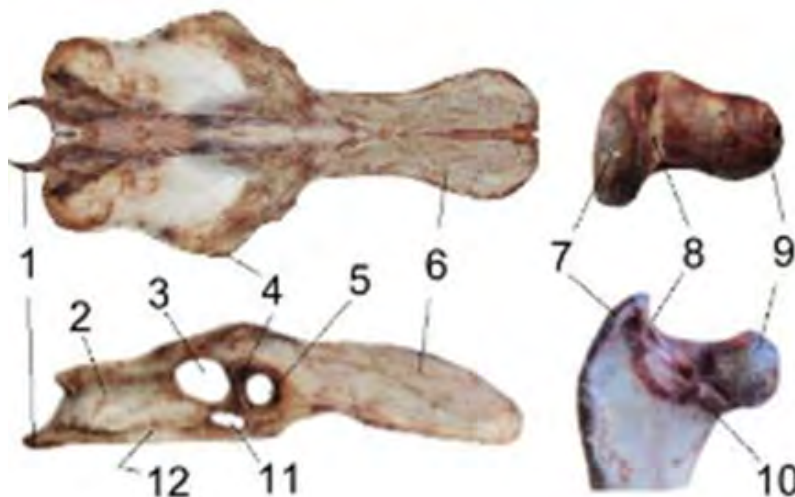


Рис. 60 Кістки ділянки тазостегнового суглоба султани: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно

заповнене сухожильною мембраною.

Рис. 61 Кістки ділянки тазостегнового суглоба дрохви: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.



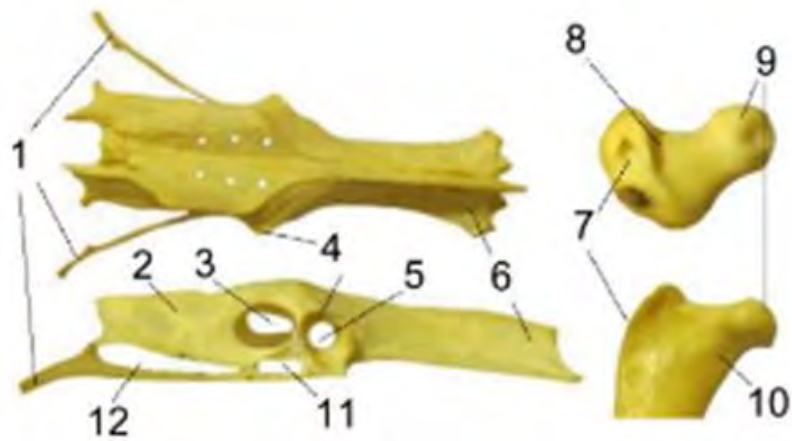


Рис. 62 Кістки ділянки тазостегнового суглоба лиски: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною



Рис. 63 Кістки ділянки тазостегнового суглоба курочки водяної: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Форма і ступінь розвитку сідничої кістки (*os ischii*) у представників журавлеподібних майже однакова. Більш витягнута вона каудально у степового журавля, вінценосного журавля, сірого журавля, дрохви, лиски. Менш подовжена сіднича кістка характерна для індійського журавля, султанки та водяної курочки. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) відсутнє в індійського журавля. В інших досліджених видів воно добре виражене та заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os pubis*) найменш розвинута у султанки, лиски та водяної курочки, у решти вона більш видовжена.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених журавлеподібних має певні відмінності. Так, довжина шийки (*collum*) у всіх досліджених видів порівняно однакова, шийка коротка, та не дуже широка. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена, майже на дорсальній поверхні якої є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). У степового журавля, вінценосного журавля, сірого журавля, індійського журавля та дрохви вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) добре виражені, проте у султанки, лиски та водяної курочки майже не виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має не чітко виражений горбик.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба журавлеподібних наведено у табл. 2.

У досліджених сивкоподібних (*Ordo Charadriiformes*) звичайний мартин (*Larus ridibundus*), слукви (*Scolopax rusticola*), кроншнеп (*Numenius arquata*), кулик-перевізник (*Actitis hypoleucos*), чайка (*Vanellus vanellus*), сірокрила чайка (*Larus glaucescens*) чітко виражене звуження у середній третині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*). Найбільш характерно це для звичайного мартина та сірокрилої чайки. У решти досліджених видів звуження дещо менше (слуква, кроншнеп, кулик-перевізник), або взагалі не виражене (чайка). Відносною довжиною преацетабулярного крила клубової кістки досліджені види птахів не відрізняються. Постацетабулярне крило (*ala postacetabularis ilii*) в даного ряду правильної заокругленої форми. Найбільш різкий перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) з вираженим виступом спостерігається у звичайного мартина та кроншнепа, в них увігнутість злегка опукла. Найбільш плавний перехід виявлений у слукви, кулика-перевізника, чібиса та сірокрилої чайки.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що має певні відмінності у формі та розмірі суглобового отвору (*foramen acetabulum*). Досліджені види відрізняються також між собою ступенем розвитку противертлюга, його виступом в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні. Найбільш розвинутий виступ противертлюга (*antitrochanter*) спостерігається у кроншнепа та сірокрилої чайки, у решти він порівняно менший.

Сіднична кістка (*os ischii*) витягнута каудально у звичайного мартина, слукви, кроншнепа та сірокрилої чайки. Менш подовжена сіднична кістка характерна для кулика-перевізника та чайки. У всіх досліджених видів ряду сивкоподібних сіднично-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) вузьке та простягається по всій межі вентральної дуги сідничної кістки і заповнене сухожилливою мембраною (*tendinis membrana*). Крім того сіднично-лобкове вікно різного розміру та неправильної овальної форми. Лобкова кістка (*os pubis*) помірно розвинута (64–65).



Рис. 64 Кістки ділянки тазостегнового суглоба мартина звичайного: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

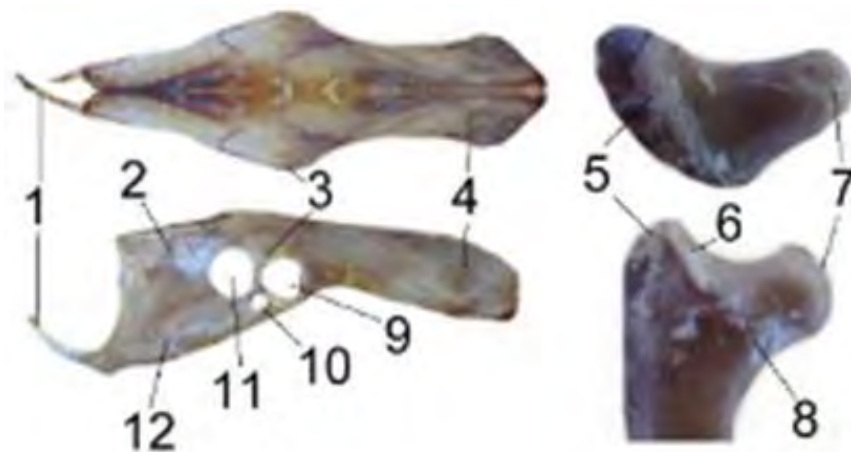


Рис. 65 Кістки ділянки тазостегнового суглоба слукви: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – вертлюг; 6 – ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничий отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених сивкоподібних має певні відмінності. Так, голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) заокруглена, на її дорсальній поверхні є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) звужена та продовгувата у слукви, кроншнепа, кулика-перевізника та чайки, у звичайного мартина та сірокрилої чайки вона коротка та широка. У сивкоподібних вертлюг (*trohanter*) та передвертлюгова

ямка (*fossa retrochanterica*) добре виражені, вертлюг нахилений медіально, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має не чітко виражений горбик (66–69).



Рис. 66 Кістки ділянки тазостегнового суглоба кроншнепа великого: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

Рис. 67 Кістки ділянки тазостегнового суглоба кулика-перевізника: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – лобкова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – сіднича кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

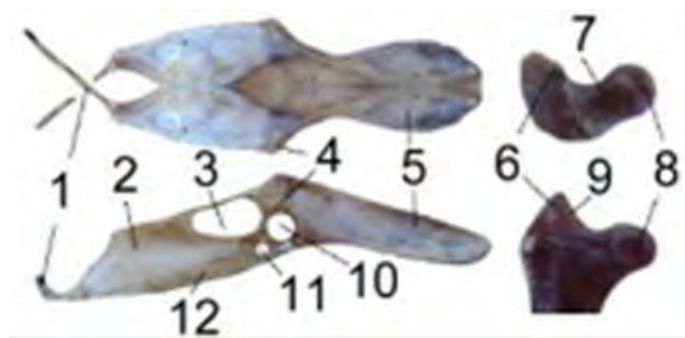


Рис. 68 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чайки: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – шийка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – передвертлюгова ямка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Рис. 69 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чайки сірокрилої: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.



Співвідношення структур тазостегнового суглоба сивкоподібних наведено у табл. 2.

Серед досліджених голубоподібних (*Ordo Columbiformes*) припутень (*Columba palumbus*) форма клубової кістки (*os illii*) по всьому периметрі неоднакова, оскільки має неправильну трикутну форму. Перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсолатеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) – плавний (рис. 70).

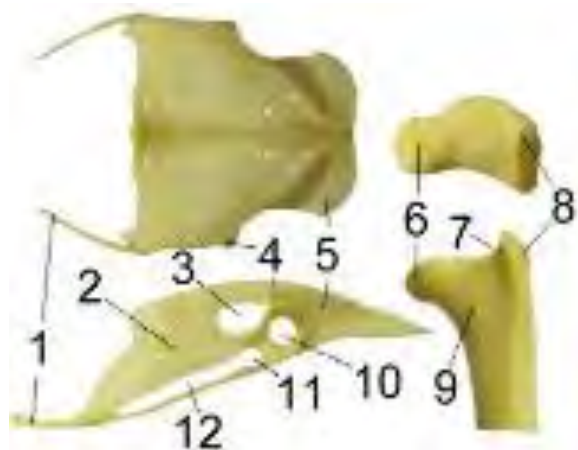


Рис. 70 Кістки ділянки тазостегнового суглоба припутня: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою круглу кісткову півсферу, що переходить у суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) добре виражений, має продовгуватий дорсокаудальний виступ та нахилений вентрально. Сіднича кістка (*os ischii*) має неправильну чотирикутну форму, вентральний край якої направлений вентрально. Сідничий отвір (*foramen ischii*) овальної форми, а затульний (*foramen obturatum*) – круглої. Затульний отвір переходить плавно у сідничо-лобкове вікно. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) простягається вздовж всього периметру сідничої кістки, заповнене воно сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os pubis*) плавно продовжується каудо-медіально.

Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) – заокруглена, майже не відмежована від шийки (*collum*), на дорсальній поверхні голівки є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum*

*capitis ossis femoris*). Шийка коротка та широка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) помірно виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніальної поверхні має горбик, а з латеральної – приплюснутість.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба голубоподібних наведено у табл. 2.

Для досліджених папугоподібних (*Ordo Psittaciformes*) жовточубий какаду (*Kakatoe galerita*), німфа (*Nymphicus hollandicus*), хвилястий папуга (*Melopsittacus undulatus*), рожевощокий нерозлучник (*Agapornis roseicollis*), жако (*Psittacus erithacus*) характерне звуження у середині третині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*) не виражене, форма її видовжена та заокруглена у жовточубого какаду та жако. В решти – неправильної трикутної форми. Досліджені види також відрізняються відносною довжиною постацетабулярного крила клубової кістки (*ala postacetabularis ilii*), у даних птахів вона порівняно коротка. Перехід клубової кістки від дорсального гребеня (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) найбільш різкий з більш-менш вираженим виступом спостерігається у жако, в якого увігнутість злегка опукла. Найбільш плавний перехід виявлено у жовточубого какаду, німфи, хвилястого папуги та рожевощокого не розлучника (рис. 71–73).

Рис. 71 Кістки ділянки тазостегнового суглоба жовточубого какаду: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.



Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою кісткову півсферу, що найбільш глибока у жовточубого какаду, німфи та жако, у решти менш глибока. У досліджених нами папугоподібних спостерігаються певні особливості будови суглобової западини і фіксація в ній голівки стегнової кістки (*caput ossis femoris*). У всіх досліджених видів спостерігаються невеликі, але різної величини суглобові отвори (*foramen acetabulum*), в середині яких фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*).

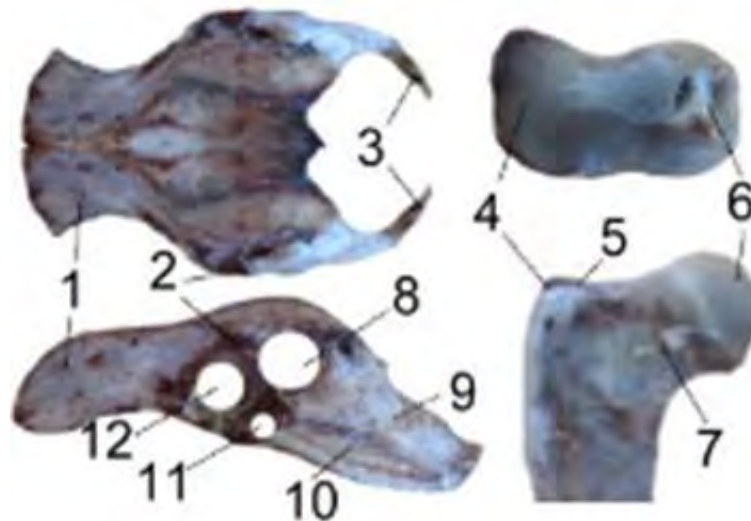


Рис. 72 Кістки ділянки тазостегнового суглоба жако: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – лобкова кістка; 4 – вертлюг; 5 – передвертлюгова ямка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – шийка; 8 – сідничий отвір; 9 – сіднича кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.



Рис. 73 Кістки ділянки тазостегнового суглоба папуги німфи: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – лобкова кістка; 5 – вертлюг; 6 – ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – сіднича кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка

Досліджені папугоподібні відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні (*facies articularis*). Найбільш розвинутий виступ противертлюга відмічається у жовточубого какаду, у досліджених видів він порівняно менший (74–75).

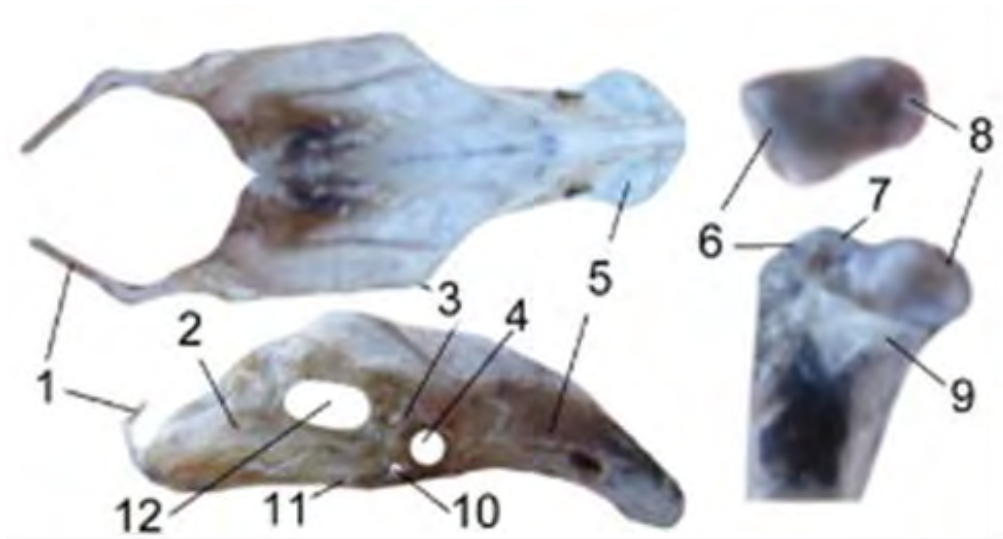


Рис. 74 Кістки ділянки тазостегнового суглоба папуги хвилястого: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – противертлюг; 4 – суглобова ямка; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – затульний отвір; 11 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 12 – сідничий отвір.

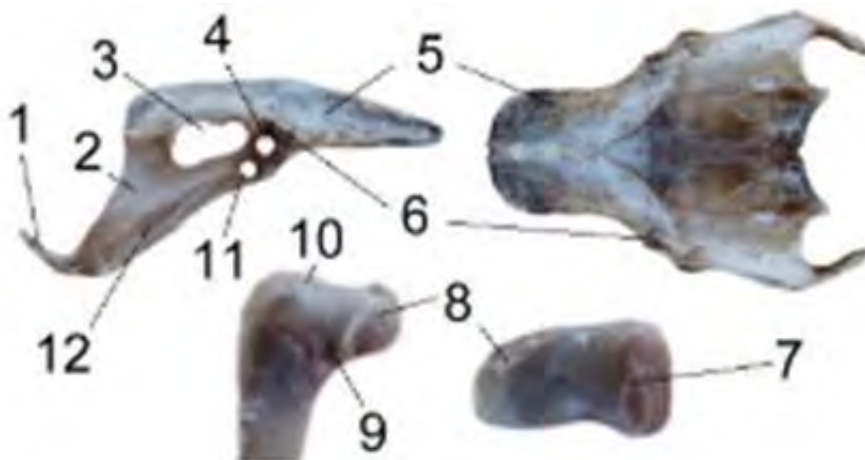


Рис. 75 Кістки ділянки тазостегнового суглоба рожевощогок нерозлучника: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – суглобова ямка; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – вертлюг; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – передвертлюгова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Сіднича кістки (*os ischii*) у папугоподібних висока і витягнута каудо-проксимально. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) слабо виражене. Лобкова кістка (*os pubis*) більш видовжена відносно довжини сідничої кістки.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) папугоподібних характеризується заокругленою голівкою (*caput*), що майже не відділяється від шийки (*collum*), на дорсальній поверхні голівки є кругла ямка (*fossa*

*rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка коротка та широка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) помірно виражені, затульне втиснення (*impressions obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з дорсо-краніального боку має горбик, а з латеральної приплюснутість.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба папугоподібних наведено у табл. 2.

У досліджених совоподібних (*Ordo Strigiformes*) біла сова (*Nyctea scandiaca*), вухаста сова (*Surnia ulula*), сіра сова (*Strix aluco*), сипуха (*Tyto alba*), горобиний сич (*Glaucidium passerinum*) відмічене звуження у середній третині преацетабулярного крила клубової кістки (*ala preacetabularis ilii*), що характерно для всіх досліджених видів (76–79).

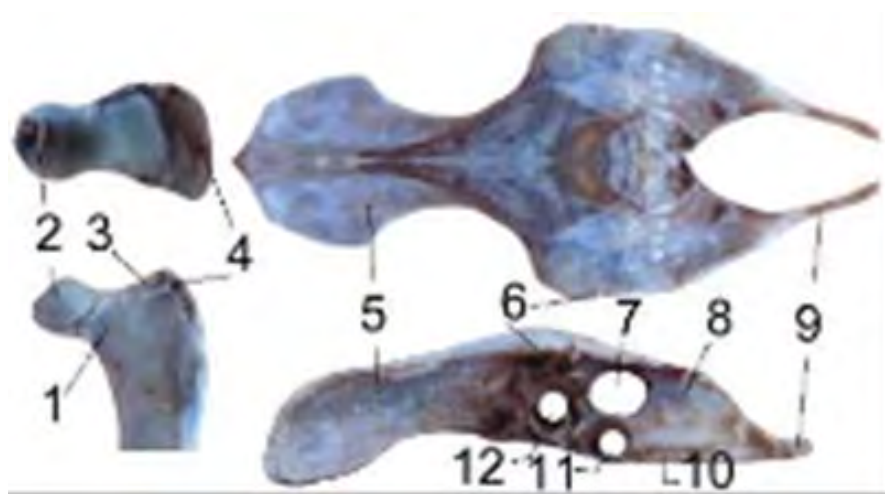


Рис. 76 Кістки ділянки тазостегнового суглоба горобиноного сича: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – передвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – сідничка кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.



Рис. 77 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сови вухастої: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – передвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – лобкова кістка; 9 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 10 – сідничка кістка; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

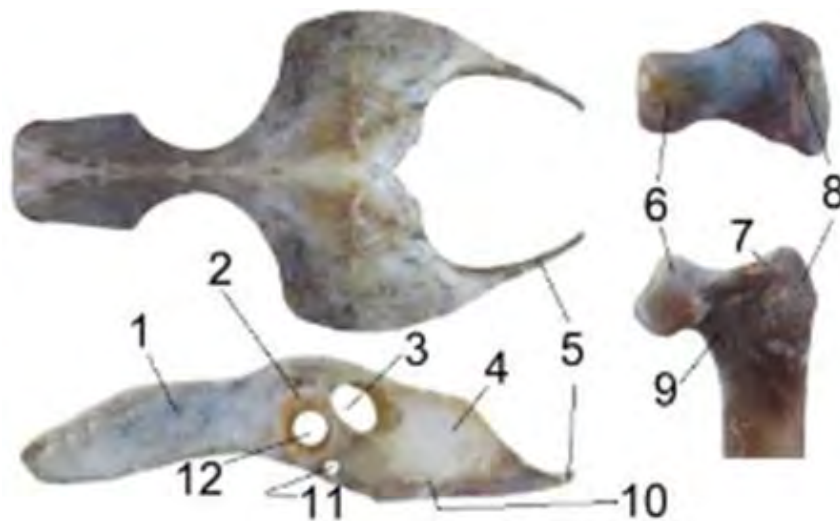


Рис. 78 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сови полярної: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – голівка стегнової кістки; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – вертлюг; 9 – шийка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

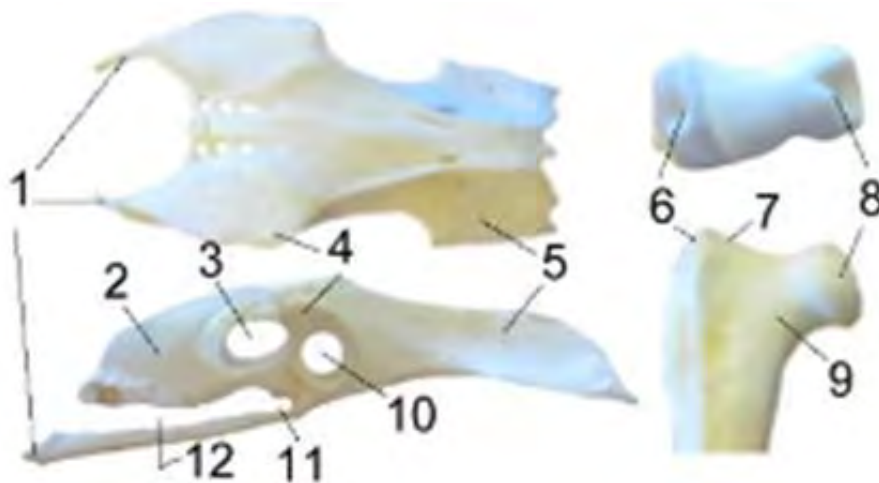


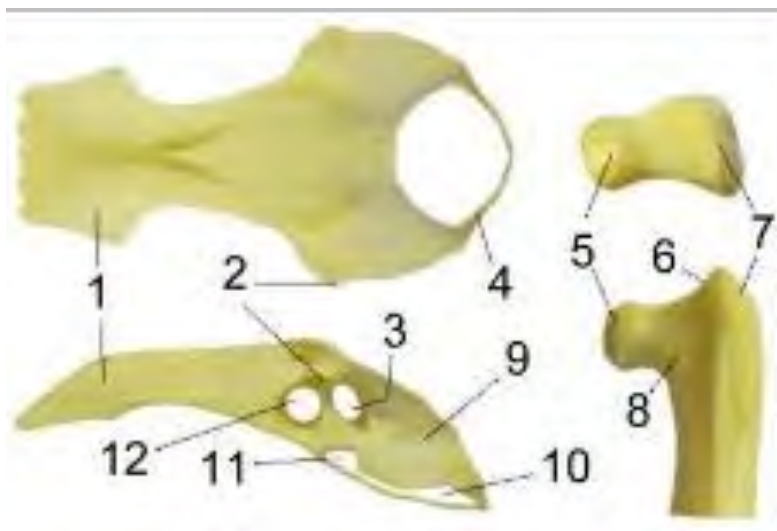
Рис. 79 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сипухи: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно.

Певні відмінності спостерігаються у відносній довжині постацетабулярного крила клубової кістки (*ala postacetabularis ilii*), що у совоподібних порівняно коротка. Найбільш різкий перехід від дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) з більш-менш вираженим виступом спостерігається у білої сови, сірої сови та горобиного сича, у яких увігнутість злегка опукла. Найбільш плавний перехід спостерігається у вухастої сови та сипухи.

Досліджені совоподібні відрізняються між собою ступенем розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед величиною його виступу в

латеральному і дорсо-каудальному напрямках, а також відносно площею відповідної суглобової поверхні (*facies articularis*). Найбільш розвинутий виступ противертлюга відмічається білої сови, у решти він порівняно менший (рис. 80).

Рис. 80 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сови сірої: 1 – клубова кістка; 2 – противертлюг; 3 – сідничий отвір; 4 – лобкова кістка; 5 – голівка стегнової кістки; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – вертлюг; 8 – шийка; 9 – сіднича кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.



У совоподібних сіднича кістка (*os ischii*) не дуже добре розвинута порівняно з загальною площею тазової кістки (*os coxae*). Має неправильну заокруглену форму. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) майже відсутнє, вузьке та продовгувате, але заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Сама лобкова кістка (*os pubis*) найменш розвинута у сипухи, у решти вона більш видовжена відносно довжини сідничої кістки.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених совоподібних має певні відмінності. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) – кругла, на ній виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) коротка, широка та майже не виражена у горобиноного сича, вухастої сови та сипухи. У решти шийка – порівняно довга та вузька. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) слабо виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – відсутнє.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба совоподібних наведено у табл. 2.

У дрімлюгоподібних (*Ordo Caprimulgiformes*) козодой (*Caprimulgus europaeus*) розвиток краніального відділу клубової кістки по відношенню до каудального майже рівномірний. Форма клубової кістки (*os illii*) по всьому периметру однакова, вентральна дуга постацетабулярного крила клубової кістки (*ala postacetabularis illii*) частково піднята дорсально. Перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) – плавний (кут майже не виражений). Суглобова западина (*acetabulum*) переходить у суглобовий отвір

(*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) – добре виражений, має продовгуватий дорсо-каудальний виступ та нахилений вентрально. Сіднича кістка (*os ischii*) має неправильну чотирикутну форму. Сідничий отвір (*foramen ischii*) – овальної форми, а затульний (*foramen obturatum*) – круглої. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*), сіднича (*os ischii*) та лобкова кістка (*os pubis*) зрощені між собою (рис. 81).

Рис. 81 Кістки ділянки тазостегнового суглоба козодоя: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – шийка; 10 – голівка стегнової кістки; 11 – затульний отвір; 12 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.



Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) – кругла, шийка (*collum*) коротка та майже не виражена. На медіальній поверхні є кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pre-trochanterica*) слабо виражені, затульне втиснення (*impressions obturatorium*) – відсутнє. Проксимальний край латеральної поверхні стегнової кістки з краніального боку має м'язовий горбик.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба дрімлюгоподібних наведено у табл. 2.

У досліджених серпокрильцеподібних (*Ordo Apodiformes*) чорний стриж (*Apus apus*) клубова кістка (*os illii*) має неправильну трикутну форму. Перехід дорсального гребеня клубової кістки (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) – плавний. Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою круглу кісткову півсферу, що переходить у невеликий суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Противертлюг (*antitrochanter*) дуже добре виражений та має продовгуватий дорсо-каудальний виступ, який нахилений дорсально. Сіднича кістка (*os ischii*) набагато менша за клубову. Сідничий та затульні отвори (*foramen ischii et obturatum*) неправильної овальної форми. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожильною мембраною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os pubis*) дещо довша за сідничу. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) дещо сплюснена з краніо-каудальних боків, на дорсальному краї її добре виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), де

фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка стегнової кістки (*collum ossis femoris*) – вузька та коротка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) слабо виражені, затульне втиснення (*impressions obturatorium*) – відсутнє (рис. 82).



Рис. 82 Кістки ділянки тазостегнового суглоба чорного стрижа: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – пе-редвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сідни-чий отвір; 8 – сіднича кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною;

11 – затульний от-вір; 12 – суглобова ямка.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба серпокрильцеподібних наведено у табл. 2.

Для представників ряду дятлоподібних (*Ordo Piciformes*) тукан-токо (*Ramphastus toco*), великий строкатий дятел (*Dendrocopos major*) характерна заокруглена трикутна форма клубової кістки (*os illii*). Перехід від дорсального гребеня (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) – плавний з добре вираженим кутом. Суглобова западина (*acetabulum*) переходить у глибокий суглобовий отвір (*foramen acetabulum*). Досліджені дятлоподібні мають схожий ступінь розвитку противертлюга (*antitrochanter*), насамперед, величиною його виступу у дорсо-каудальному напрямі, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні (*facies articularis*).

Сіднича кістка (*os ischii*) у досліджених дятлоподібних неправильної чотирикутної форми. Більш висока і витягнута вона у тукана-токо. Сідничий і затульний отвори (*foramen ischii et obturatum*) добре виражені та мають неправильну овальну форму. У великого строкатого дятла сідничий отвір великий. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) у дятлоподібних простягається вздовж всієї довжини вентральної дуги сідничої кістки. На її каудо-проксимальному краї є кісткове зрощення з лобковою кісткою. Лобкова кістка (*os pubis*) добре розвинута.

Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених дятлоподібних значних відмінностей не має. Голівка стегнової кістки (*caput ossis femoris*) – кругла та добре виражена. На каудо-медіальній поверхні її у тукана-тока, а у великого строкатого дятла на дорсо-медіальній виражена кругла ямка (*fossa rotundum*), де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки

(*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) стегнової кістки звужена і помірно видовжена. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa pretrochanterica*) майже не виражені, затульне втиснення (*impressiones obturatorium*) – у великого строкатого дятла відсутнє, у тукана-токо їх два. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий латерально (рис. 83–84).



Рис. 83 Кістки ділянки тазостегнового суглоба тукана-токо: 1 – сіднича кістка; 2 – лобкова кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – вертлюг; 7 – передвертлюгова ямка; 8 – голівка стегнової кістки; 9 – шийка; 10 – суглобова ямка; 11 – затульний отвір; 12 –

сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.

Рис. 84 Кістки ділянки тазостегнового суглоба великого строкатого дятла: 1 – лобкова кістка; 2 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 3 – сіднича кістка; 4 – сідничий отвір; 5 – противертлюг; 6 – клубова кістка; 7 – вертлюг; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – голівка стегнової кістки; 10 – шийка; 11 – суглобова ямка; 12 – затульний отвір.



Співвідношення структур тазостегнового суглоба дятлоподібних наведено у табл. 2.

Для досліджених представників ряду горобцеподібних (*Ordo Passeriformes*) сорока (*Pica pica*), галка (*Corvus monedula*), грак (*Corvus frugilegus*), крук (*Corvus corax*), польовий горобець (*Passer montanus*) здебільшого характерна півкругла форма клубової кістки (*os illii*), лише у польового горобця вона заокруглено трикутна. Перехід від дорсального гребеня (*crista ossis illii dorsalis*) у дорсо-латеральний (*crista ossis illii dorso-lateralis*) – плавний з дуже добре вираженим кутом.

Суглобова западина (*acetabulum*) являє собою глибоку кісткову півсферу. Досліджені птахи мають подібний ступінь розвитку противертлюга (*antitrochanter*). Ця подібність виражається величиною його виступу у дорсо-каудальному напрямі, а також відносною площею відповідної суглобової поверхні (*facies articularis*) (рис.85–89).

Рис. 85 Кістки ділянки тазостегнового суглоба сороки: 1 – лоб-кова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – противертлюг; 4 – клубова кістка; 5 – вертлюг; 6 – передвертлюгова ямка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – шийка; 9 – суглобова ямка; 10 – затульний отвір; 11 – вузьке сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 12 – сіднича кістка.

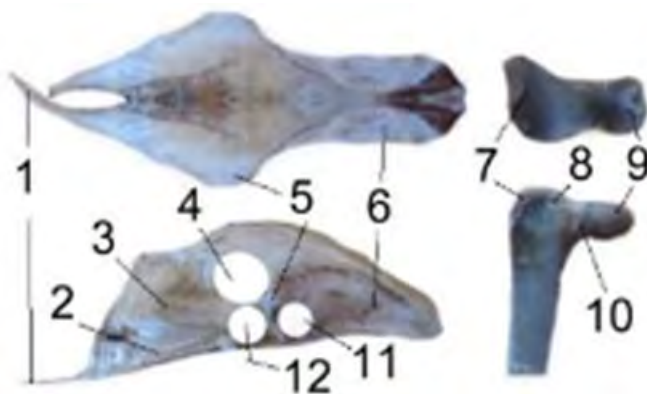


Рис. 86 Кістки ділянки тазостегнового суглоба крука: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – передвертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – противертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – сіднича кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.

Рис. 87 Кістки ділянки тазостегнового суглоба грака: 1 – лобкова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – противертлюг; 5 – суглобова ямка; 6 – клубова кістка; 7 – голівка стегнової кістки; 8 – передвертлюгова ямка; 9 – вертлюг; 10 – шийка; 11 – затульний отвір; 12 – вузьке сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.





Рис. 88 Кістки ділянки тазостегнового суглоба горобця польового: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – перевертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – суглобова ямка; 7 – противертлюг; 8 – сідничий отвір; 9 – сіднича кістка; 10 – лобкова кістка; 11 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембранною; 12 – затульний отвір.

Рис. 89 Кістки ділянки тазостегнового суглоба галки: 1 – шийка; 2 – голівка стегнової кістки; 3 – перевертлюгова ямка; 4 – вертлюг; 5 – клубова кістка; 6 – проти-вертлюг; 7 – сідничий отвір; 8 – сіднича кістка; 9 – лобкова кістка; 10 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембранною; 11 – затульний отвір; 12 – суглобова ямка.



Сіднича кістка (*os ischii*) у представників ряду горобцеподібних неправильної чотирикутної форми. Більш висока і витягнута вона у сороки, грака та крука. Сідничий отвір (*foramen ischii*) добре виражений та має неправильну овальну форму, затульний (*foramen obturatum*) – круглу. Сідничо-лобкове вікно в горобцеподібних простягається впродовж всієї довжини вентральної дуги сідничої кістки, на каудо-проксимальному краї якої є кісткове зрощення з лобковою кісткою. Сідничо-лобкове вікно (*fenestra ishiopubica*) заповнене сухожильною мембранною (*tendinis membrana*). Лобкова кістка (*os pubis*) добре розвинута та незначно простягається в каудо-медіальному напрямі. Проксимальна частина стегнової кістки (*os femoris*) у досліджених горобцеподібних суттєвих відмінностей не має. Голівка стегнової кістки невелика (*caput ossis femoris*), кругла ямка (*fossa rotundum*) виражена добре, де фіксується зв'язка голівки стегнової кістки (*ligamentum capitis ossis femoris*). Шийка (*collum*) звужена, помірно коротка. Вертлюг та передвертлюгова ямка (*trochanter et fossa retrochanterica*) майже не виражені, затульне втиснення (*impressions obturatorium*) – відсутнє. З латеральної поверхні проксимальний край стегнової кістки дещо приплюснутий.

Співвідношення структур тазостегнового суглоба горобцеподібних наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Співвідношення структур тазостегнового суглоба птахів, %

№ п/п	Вид тварини	Показники співвідношень, %													
		Z	Значення	L <sub>1</sub> :L	L <sub>1</sub> :L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> :L <sub>3</sub>	L <sub>3</sub> :L	L <sub>2</sub> :L <sub>3</sub>	a:L <sub>3</sub>	d <sub>1</sub> :d	b <sub>1</sub> :b	c <sub>1</sub> :c	h <sub>1</sub> :h	h:b	h <sub>1</sub> :b <sub>1</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ряд Страусоподібні Ordo Struthioniformes															
1.	Африканській страус	4	M	20,1	43,7	60,0	33,0	136,1	33,9	58,0	56,2	118,1	128,4	45,5	101,1
			M±m	20.1±0.22	43.7±4.4	60.0±2.9	33.0±2.0	136.1±6.6	33.9±0.6	58.0±0.5	56.2±0.5	118.1±1.7	128.4±9.0	45.5±8.0	101.1±11.2
			Cv	2.2	20.0	9.5	12.4	9.8	3.4	1.7	1.9	2.8	14.0	35.1	22.1
Ряд Нандуподібні Ordo Rheiformes															
2.	Нанду	2	M	21,0	69,2	69,8	63,5	101,0	32,2	73,4	61,2	101,5	98,8	37,4	61,7
			M±m	21,0±0,04	69,2±2,7	69,8±2,4	63,5±24,6	101,0±0,5	32,2±4,4	73,4±8,7	61,2±7,7	101,5±2,8	98,8±7,6	37,4±2,6	61,7±8,3

			Cv	0,2	5,5	4,8	54,8	0,8	19,4	16,7	17,8	3,8	10,9	9,8	19,0
Ряд Казуароподібні Ordo Casuariiformes															
3.	Ему	2	M	13,0	60,2	62,0	20,6	100,0	24,3	81,0	71,5	122,5	84,0	43,0	49,2
			M±m	13,0±0,1	60,2±0,5	62,0±0,3	20,6±0,5	100,0±0,9	24,3±0,5	81,0±0,3	71,5±0,9	122,5±3,7	84,0±0,7	43,0±0,2	49,2±0,6
			Cv	1,2	1,3	0,6	3,7	1,2	2,7	0,5	1,7	4,2	1,3	0,6	1,6
Ряд Пінгвіноподібні Ordo Sphenisciformes															
4.	Пінгвін Гумбольдта	5	M	25,0	58,5	71,8	32,2	114,6	11,3	66,9	77,6	97,3	106,7	44,4	61,3
			M±m	25,0±0,4	58,5±2,0	71,8±0,7	32,2±0,5	114,6±0,7	11,3±0,3	66,9±0,6	77,6±0,4	97,3±0,3	106,7±0,2	44,4±0,3	61,3±0,3
			Cv	3,5	7,7	2,2	3,6	1,4	5,0	1,8	1,1	0,7	0,4	1,5	1,0
Ряд Гагароподібні Ordo Ganis															
5.	Чорновола гагара	1	M	12,1	25,5	27,7	43,6	108,6	22,6	64,9	62,5	110,0	98,5	41,3	65,0
Ряд Пірникозоподібні Ordo Podicipedidae															
		2	M	20,0	40,7	50,2	41,1	121,2	11,7	168,7	58,6	124,6	120,3	38,0	76,8

6.	Велика поганка		M±m	20,0±0,2	40,7±0,5	50,2±0,2	41,1±0,2	121,2±0,4	11,7±0,5	168,7±0,9	58,6±0,3	124,6±0,3	120,3±0,5	38,0±0,3	76,8±0,3
			Cv	1,3	1,9	0,5	0,7	0,5	6,0	0,8	0,7	0,4	0,6	0,9	0,5
Ряд Буревісничоподібні Ordo Procellariiformes															
7.	Мандрівний альбатрос	1	M	17,9	51,0	67,6	26,4	132,6	37,9	70,7	73,1	100,0	119,6	42,3	69,2
Ряд Пеліканоподібні Ordo Pelecaniformes															
8.	Рожевий пелікан	2	M	19,7	45,2	55,6	35,8	113,7	35,3	54,8	66,8	116,8	17,3	44,5	79,0
			M±m	19,7±0,5	45,2±0,2	55,6±0,3	35,8±0,6	113,7±0,4	35,3±0,7	54,8±0,6	66,8±0,5	116,8±0,1	117,3±0,4	44,5±0,4	79,0±0,4
			Cv	3,6	0,6	0,8	2,4	0,5	2,7	1,6	1,0	0,2	0,5	1,1	0,7
9.	Кучерявий пелікан	3	M	18,6	44,0	51,0	33,9	124,3	41,0	73,5	54,4	118,4	115,7	40,3	83,4
			M±m	18,6±0,2	44,0±0,3	51,0±0,4	33,9±0,1	124,3±0,4	41,0±0,3	73,5±0,3	54,4±0,6	118,4±0,3	115,7±0,4	40,3±0,4	83,4±0,5
			Cv	1,6	1,3	1,3	0,7	0,5	1,3	0,7	1,7	0,4	0,6	1,5	1,0
10.		3	M	19,5	40,8	46,4	39,8	118,5	9,8	47,3	91,4	112,0	121,7	64,8	107,8

	Баклан великий		Cv	1,9	1,1	2,0	1,8	0,5	5,0	1,6	1,1	0,3	0,3	0,9	0,4	M±m	19,5±0,2	40,8±0,3	46,4±0,5	39,8±0,4	118,5±0,4	9,8±0,3	47,3±0,4	91,4±0,6	112,0±0,2	121,7±0,2	64,8±0,3	107,8±0,3
Ряд Лелекоподібні Ordo Ciconiiformes																												
11.	Сіра чапля	3	Cv	1,8	0,4	0,2	2,7	0,6	2,5	1,0	0,8	0,6	1,1	1,8	0,7	M±m	14,0±0,1	88,4±0,2	103,1±0,1	13,4±0,2	117,3±0,4	34,1±0,5	70,0±0,4	57,7±0,3	137,2±0,4	100,0±0,6	42,4±0,5	75,7±0,3
			M	14,0	88,4	103,1	13,4	117,3	34,1	70,0	57,7	137,2	100,0	42,4	75,7													
			M	19,8	105,4	117,3	16,1	110,7	36,3	69,7	60,9	110,7	105,1	51,9	88,7													
12.	Руда чапля	2	Cv	4,0	1,1	0,9	8,1	0,5	1,5	0,4	0,9	0,6	0,1	0,3	1,5	M±m	19,8±0,6	105,4±0,8	117,3±0,8	16,1±0,9	110,7±0,4	36,3±0,4	69,7±0,2	60,9±0,4	110,7±0,5	105,1±0,1	51,9±0,1	88,7±1,0
			M	19,8	105,4	117,3	16,1	110,7	36,3	69,7	60,9	110,7	105,1	51,9	88,7													
			M	12,2	81,1	90,8	14,4	112,2	44,3	60,6	67,3	109,6	111,0	51,8	83,7													
13.	Чепура велика	3	M±m	12,2±0,2	81,1±0,1	90,8±0,3	14,4±0,2	112,2±0,3	44,3±0,4	60,6±0,3	67,3±0,5	109,6±0,2	111,0±0,1	51,8±0,3	83,7±0,1													
			M	12,2	81,1	90,8	14,4	112,2	44,3	60,6	67,3	109,6	111,0	51,8	83,7													

			Cv	3,3	0,3	0,5	2,0	0,4	1,6	0,8	1,2	0,3	0,2	0,9	0,3
14.	Квак	1	M	19,7	93,2	132,2	14,9	141,9	68,0	58,6	71,1	79,7	102,0	55,6	79,7
15.	Білий лелека	5	M	14,8	76,0	98,1	14,7	129,8	40,1	67,7	33,9	61,2	106,7	44,6	143,8
			M±m	14,8±0,3	76,0±0,3	98,1±0,2	14,7±0,2	129,8±0,3	40,1±0,2	67,7±0,2	33,9±0,3	61,2±0,3	106,7±0,3	44,6±0,2	143,8±0,2
			Cv	4,4	0,8	0,5	2,7	0,5	1,3	0,7	2,1	1,3	0,5	1,1	0,4
16.	Чорний лелека	1	M	14,6	63,3	100,0	14,6	157,9	44,2	68,6	62,5	87,5	142,9	43,8	100,0
17.	Бугай	1	M	23,6	104,9	104,9	21,4	105,2	31,2	64,6	67,2	58,4	60,0	82,0	73,2
18.	Коровайка	3	M	16,2	61,6	73,6	22,0	119,3	56,1	111,7	68,1	107,5	249,3	37,0	131,6
			M±m	16,2±0,3	61,6±0,6	73,6±0,3	22,0±0,1	119,3±0,5	56,1±0,1	111,7±0,3	68,1±0,4	107,5±0,5	249,3±0,3	37,0±0,3	131,6±0,8
			Cv	3,0	1,7	0,7	0,9	0,7	0,4	0,5	1,0	0,8	0,2	1,5	1,0
19.	Чорний ібіс	3	M	20,0	54,6	66,4	29,7	119,2	25,6	53,0	76,2	78,1	124,5	36,8	60,7
			M±m	20,0±0,5	54,6±0,2	66,4±0,4	29,7±0,5	119,2±0,6	25,6±0,5	53,0±0,3	76,2±0,4	78,1±0,4	124,5±0,5	36,8±0,6	60,7±0,3
			Cv	3,9	0,7	1,0	2,7	0,9	3,6	1,0	0,8	0,8	0,6	3,0	0,9

20.	Косар	2	M	35,3	75,0	76,4	45,4	102,1	45,2	63,1	52,7	114,9	104,6	41,7	81,8
			M±m	35,3±0,5	75,0±0,1	76,4±0,3	45,4±0,2	102,1±0,1	45,2±0,4	63,1±0,4	52,7±0,2	114,9±0,1	104,6±0,3	41,7±0,2	81,8±0,2
			Cv	1,8	0,1	0,6	0,7	0,1	1,3	0,9	0,5	0,1	0,3	0,6	0,3
Ряд Фламінгоподібні Ordo Phoenicopteriformes															
21.	Фламінго	2	M	12,1	58,6	70,1	16,0	124,0	39,1	67,1	65,1	120,1	97,9	46,5	73,3
			M±m	12,1±0,2	58,6±0,3	70,1±0,5	16,0±0,3	124,0±0,3	39,1±0,04	67,1±0,4	65,1±0,3	120,1±0,5	97,9±1,5	46,5±0,4	73,3±0,4
			Cv	2,5	0,8	1,1	2,5	0,4	0,1	0,9	0,6	0,6	2,2	1,2	0,8
Ряд Гусеподібні Ordo Anseriformes															
22.	Лебідь-шипун	3	M	17,7	32,7	11,1	43,6	124,7	16,5	75,2	68,7	100,7	120,7	40,4	70,8
			M±m	17,7±0,3	32,7±0,3	11,1±0,1	43,6±0,3	124,7±0,3	16,5±0,2	75,2±0,2	68,7±0,3	100,7±0,5	120,7±0,5	40,4±0,2	70,8±0,1
			Cv	2,8	1,4	2,2	1,2	0,4	2,5	0,5	0,7	0,8	0,6	1,0	0,2
		3	M	18,1	36,8	32,9	54,9	92,2	15,5	71,9	86,1	96,9	109,8	77,2	104,2

23.	Чорний лебідь		M±m	18,1±0,9	36,8±3,0	32,9±2,7	54,9±7,6	92,2±15,0	15,5±0,5	71,9±2,0	86,1±15,2	96,9±4,6	109,8±0,7	77,2±18,9	104,2±7,5
			Cv	8,7	13,9	14,3	24,0	28,1	5,1	4,9	30,6	8,1	1,0	42,3	12,5
24.	Гуска біла	2	M	19,6	56,1	63,7	30,1	114,4	24,3	78,2	66,9	-	98,8	43,7	64,6
			M±m	19,6±0,3	56,1±0,5	63,7±0,6	30,1±0,3	114,4±0,6	24,3±0,5	78,2±0,1	66,9±0,1	-	98,8±0,2	43,7±0,3	64,6±0,4
			Cv	2,0	1,3	1,3	1,1	0,7	2,9	0,3	0,2	-	0,3	0,8	0,9
25.	Канадська казарка	4	M	20,1	44,9	62,3	38,8	44,2	13,4	72,9	62,5	113,1	100,6	37,1	61,0
			M±m	20,1±0,3	44,9±0,2	62,3±0,3	38,8±0,2	44,2±0,2	13,4±0,2	72,9±0,3	62,5±0,2	113,10,3	100,6±0,2	37,1±0,2	61,0±0,4
			Cv	2,6	1,1	0,9	0,9	1,0	2,8	0,7	0,7	0,6	0,4	1,3	1,3
26.	Сухонос	3	M	20,8	54,9	68,4	29,8	124,1	35,7	70,5	61,1	105,7	84,7	45,7	63,9
			M±m	20,8±0,3	54,9±0,4	68,4±0,2	29,8±0,3	124,1±0,3	35,7±0,2	70,5±0,2	61,1±0,4	105,7±0,2	84,7±0,3	45,7±0,2	63,9±0,4
			Cv	2,8	1,2	0,5	1,8	0,5	1,1	0,6	1,0	0,3	0,6	0,8	1,0

27.	Гуска гірська	1	M	16,7	45,3	58,8	28,5	129,6	32,8	72,0	71,8	117,8	109,6	44,8	68,4
28.	Мандаринка	2	M	20,5	46,2	58,0	34,1	122,9	19,6	62,5	73,4	90,6	121,7	40,5	67,4
			M±m	20,5±0,3	46,2±0,4	58,0±0,1	34,1±0,5	122,9±0,6	19,6±0,4	62,5±0,2	73,4±0,3	90,6±0,2	121,7±0,5	40,5±0,4	67,4±0,2
			Cv	1,0	1,2	0,3	2,1	0,7	2,8	0,4	0,5	0,3	0,6	1,2	0,5
29.	Каролінська качка	3	M	17,5	53,4	58,2	30,6	107,5	47,0	87,4	70,4	93,0	134,5	37,9	71,0
			M±m	17,5±0,2	53,4±0,6	58,2±0,4	30,6±0,2	107,5±0,2	47,0±0,2	87,4±0,2	70,4±0,4	93,0±0,2	134,5±0,2	37,9±0,3	71,0±0,3
			Cv	2,3	1,9	1,2	1,1	0,4	0,6	0,4	1,0	0,4	0,3	1,3	0,8
30.	Галагаз	3	M	17,6	53,4	61,5	28,8	113,1	50,8	79,0	63,6	85,7	93,4	38,1	54,8
			M±m	17,6±0,2	53,4±0,1	61,5±0,2	28,8±0,1	113,1±0,5	50,8±0,1	79,4±0,2	63,6±0,3	85,7±0,1	93,4±0,2	38,1±0,3	54,8±0,3
			Cv	1,6	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,7	0,3	0,4	1,5	0,9
31.	Св'язь	1	M	19,5	40,9	56,9	34,3	139,2	43,2	58,7	63,2	116,3	88,2	35,8	50,0
		5	M	21,8	46,1	56,9	36,2	112,7	42,9	80,8	66,6	87,7	116,6	42,8	75,8

32.	Крижень		M±m	21,8±0,3	46,1±0,2	56,9±0,2	36,2±0,2	112,7±0,2	42,9±0,3	80,8±0,3	66,6±0,2	87,7±0,2	116,6±0,2	42,8±0,2	75,8±0,3
			Cv	2,8	1,2	0,6	1,1	0,5	1,4	0,7	0,7	0,5	0,5	1,3	0,7
33.	Попелюха	3	M	23,4	51,5	67,8	34,2	132,0	35,2	60,9	64,8	94,8	150,1	36,3	83,1
			M±m	23,4±0,3	51,5±0,2	67,8±0,2	34,2±0,5	132,0±0,2	35,2±0,5	60,9±0,4	64,8±0,2	94,8±0,1	150,1±0,3	36,3±0,2	83,1±0,5
			Cv	2,3	0,8	0,4	2,5	0,3	2,6	1,2	0,6	0,2	0,4	0,9	0,9
34.	Чернь чубата	2	M	19,8	45,1	60,4	32,7	131,9	38,6	65,3	65,6	97,6	149,0	34,6	80,8
			M±m	19, ±0,2	45,1±0,3	60,4±0,3	32,7±0,1	131,9±0,1	38,6±0,4	65,3±0,2	65,6±0,5	97,6±0,3	149,0±0,3	34,6±0,4	80,8±0,3
			Cv	1,3	1,0	0,6	0,6	0,1	1,4	0,5	1,0	0,4	0,3	1,6	0,6
35.	Чирянка велика	1	M	20,6	60,4	60,2	34,3	99,6	21,0	70,3	63,9	105,6	125,0	33,3	65,2
36.	Чирянка мала	3	M	22,2	57,1	78,3	28,8	139,3	40,9	78,4	60,6	88,3	132,0	33,9	73,8
			M±m	22,2±0,2	57,1±0,2	78,3±0,5	28,8±0,3	139,3±0,3	40,9±0,4	78,4±0,3	60,6±0,3	88,3±0,2	132,0±0,2	33,9±0,3	73,8±0,3

			Cv	1,9	0,7	1,0	1,6	0,4	1,5	0,7	0,8	0,3	0,2	1,3	0,6
37.	Свійська гуска	5	M	22,7	47,0	62,1	36,8	129,7	38,1	72,3	69,0	103,1	119,2	41,4	71,8
			M±m	22,7±0,3	47,0±0,4	62,1±0,3	36,8±0,2	129,7±0,4	38,1±0,3	72,3±0,2	69,0±0,3	103,1±0,3	119,2±0,3	41,4±0,3	71,8±0,5
			Cv	3,3	1,8	1,1	1,5	0,7	1,6	0,7	0,9	0,5	0,6	1,6	1,4
Ряд Соколоподібні або Хижі птахи Ordo Falconiformes															
38.	Орлан-білохвіст	3	M	24,6	90,6	95,4	25,6	105,3	44,7	66,3	61,7	108,7	103,2	47,0	78,2
			M±m	24,5±0,2	90,6±0,2	95,4±0,1	25,6±0,2	105,3±0,2	44,7±0,3	66,3±0,4	61,7±0,5	105,7±0,2	103,2±0,3	47,0±0,2	78,2±0,5
			Cv	1,7	0,3	0,2	1,2	0,4	1,2	1,0	1,4	0,2	0,5	0,9	1,1
39.	Канюк звичайний	2	M	21,9	107,3	108,4	20,7	101,2	51,7	75,3	71,0	103,0	120,7	41,3	71,0
			M±m	21,9±0,1	107,3±0,2	108,4±0,2	20,7±0,3	101,2±0,2	51,7±0,2	75,3±0,3	71,0±0,1	103,0±0,3	120,7±0,5	41,3±0,3	71,0±0,3
			Cv	0,9	0,3	0,2	1,7	0,3	0,6	0,6	0,2	0,4	0,6	1,0	0,6
		3	M	25,7	81,2	109,2	23,6	133,6	35,5	79,1	62,7	99,0	105,6	45,4	75,5

40.	Беркут		M±m	25,7±0,2	81,2±0,5	109,2±0,3	23,6±0,3	133,6±0,3	35,5±0,2	79,1±0,1	62,7±0,4	99,0±0,2	105,6±0,3	45,4±0,2	75,5±0,2
			Cv	1,3	1,0	0,5	2,1	0,3	1,0	0,3	1,1	0,3	0,6	0,7	0,5
41.	Яструб малый	3	M	21,6	122,5	125,4	16,9	102,4	45,7	95,2	73,7	110,4	88,0	48,1	58,5
			M±m	21,6±0,3	122,5±0,4	125,4±0,2	16,9±0,1	102,4±0,3	45,7±0,3	95,2±0,2	73,7±0,2	110,4±0,2	88,0±0,2	48,1±0,4	58,5±0,1
			Cv	2,3	0,5	0,3	1,5	0,4	1,2	0,4	0,6	0,3	0,4	1,3	0,4
42.	Яструб великий	3	M	22,7	102,9	108,7	21,3	105,1	39,3	75,5	61,0	106,7	112,8	34,9	66,0
			M±m	22,7±0,2	102,9±0,2	108,7±0,2	21,3±0,3	105,1±0,2	39,3±0,2	75,5±0,5	61,0±0,4	106,7±0,1	112,8±0,3	34,9±0,2	66,0±0,3
			Cv	1,3	0,4	0,3	2,4	0,3	0,8	1,2	1,2	0,2	0,4	1,1	0,9
43.	Кречет	1	M	28,3	92,8	103,0	27,5	111,1	37,6	71,7	65,0	92,3	104,5	44,0	70,8
44.	Зимняк	2	M	29,6	78,7	104,8	27,1	133,8	38,4	69,7	65,2	81,0	96,2	45,1	67,0
			M±m	29,6±0,2	78,7±0,2	104,8±0,4	27,1±0,5	133,8±0,3	38,4±0,3	69,7±0,2	65,2±0,3	81,0±0,3	96,2±0,3	45,1±0,1	67,0±0,2

			Cv	1,0	0,4	0,5	2,6	0,3	0,9	0,4	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
45.	Андський кондор	1	M	23,0	64,0	80,7	28,5	126,2	48,7	68,2	78,9	106,9	108,2	33,5	45,9
Ряд Куроподібні Ordo Galliformes															
46.	Фазан звичайний	4	M	23,9	93,2	98,5	23,7	105,7	51,0	57,6	53,7	110,4	102,1	33,9	64,5
			M±m	23,9±0,3	93,2±0,2	98,5±0,2	23,7±0,2	105,7±0,2	51,0±0,4	57,6±0,2	53,7±0,2	110,4±0,2	102,1±0,2	33,9±0,3	64,5±0,2
			Cv	2,8	0,3	0,4	1,3	0,4	1,4	0,6	0,6	0,4	0,4	1,7	0,5
47.	Фазан Свайно	3	M	23,6	91,4	97,9	23,7	107,0	26,8	70,5	71,7	116,0	132,4	44,9	66,7
			M±m	23,6±0,2	91,4±0,2	97,9±0,1	23,7±0,1	107,0±0,1	26,8±0,1	70,5±0,2	71,7±0,4	116,0±0,4	132,4±1,0	44,9±0,2	66,7±0,3
			Cv	1,6	0,5	0,1	0,9	0,1	0,8	0,6	1,1	0,5	1,3	0,9	0,9
48.	Золотий фазан	2	M	22,7	91,0	104,9	21,7	115,0	47,7	69,1	65,0	90,1	110,1	41,0	70,7
			M±m	22,7±0,1	91,0±0,4	104,9±0,5	21,7±0,2	115,0±0,2	47,7±0,2	69,1±0,1	65,0±0,2	90,1±0,4	110,1±0,1	41,0±0,1	70,7±0,5
			Cv	0,9	0,7	0,7	1,2	0,2	0,5	0,3	0,5	0,6	0,1	0,5	1,0
		2	M	21,0	82,8	105,0	20,8	129,8	59,0	62,2	69,0	105,7	116,6	39,9	65,4

49.	Діамантовий фазан		Cv	1,9	0,7	0,6	2,4	0,5	0,3	0,7	0,4	0,3	0,5	1,1	0,8
			M±m	21,0±0,3	82,8±0,4	105,0±0,4	20,8±0,4	129,8±0,4	59,0±0,1	62,2±0,3	69,0±0,2	105,7±0,2	116,6±0,4	39,9±0,3	65,4±0,4
50.	Павич	5	M	27,5	95,6	124,3	22,5	129,5	64,5	65,9	56,5	-	107,2	41,6	78,2
			Cv	1,4	0,4	0,4	1,7	0,3	0,6	0,7	0,8	-	0,3	0,8	0,6
			M±m	27,5±0,2	95,6±0,2	124,3±0,2	22,5±0,2	129,5±0,2	64,5±0,2	65,9±0,2	56,5±0,2	-	107,2±0,1	41,6±0,2	78,2±0,2
51.	Свійський індик	3	M	21,0	85,1	98,3	21,1	115,8	48,7	60,8	64,7	96,0	92,3	42,4	60,5
			Cv	0,4	0,3	0,5	1,6	0,3	0,6	0,3	0,5	0,6	0,5	0,9	0,2
			M±m	21,0±0,1	85,1±0,2	98,3±0,3	21,1±0,2	115,8±0,2	48,7±0,2	60,8±0,1	64,7±0,2	96,0±0,3	92,3±0,2	42,4±0,2	60,5±0,1
52.	Глухар	3	M	27,4	66,0	79,3	34,9	119,6	64,2	61,6	59,3	98,7	100,5	41,2	68,8
			Cv	1,1	0,6	1,0	1,5	0,3	3,0	0,4	0,8	0,6	0,4	0,6	0,6
			M±m	27,4±0,2	66,0±0,2	79,3±0,5	34,9±0,3	119,6±0,2	64,2±1,1	61,6±0,2	59,3±0,3	98,7±0,3	100,5±0,2	41,2±0,1	68,8±0,3

53.	Свійська курка	5	M	23,5	78,3	89,2	26,1	115,2	66,3	70,0	65,5	96,5	114,2	44,8	78,2
			M±m	23,5±0,2	78,3±0,1	89,2±0,2	26,1±0,2	115,2±1,7	66,3±0,2	70,0±0,3	65,5±0,1	96,5±0,1	114,2±0,2	44,8±0,1	78,2±0,1
			Cv	1,6	0,4	0,4	1,7	3,2	0,6	0,8	0,4	0,3	0,3	0,6	0,4
Ряд Журавлеподібні Ordo Gruiformes															
54.	Степовий журавель	3	M	15,7	67,2	84,6	18,1	125,4	52,7	85,6	130,5	121,7	96,7	101,4	74,4
			M±m	15,7±0,1	67,2±0,4	84,6±0,2	18,1±0,3	125,4±0,3	52,7±0,2	85,6±0,3	130,5±0,3	121,7±0,1	96,7±0,2	101,4±0,1	74,4±0,2
			Cv	1,3	1,1	0,4	2,9	0,4	0,7	0,5	0,4	0,2	0,3	0,3	0,3
55.	Вінценосний журавель	2	M	15,6	179,7	300,6	5,5	167,1	149,7	60,1	70,8	100,0	98,4	48,0	66,5
			M±m	15,6±0,1	179,7±0,4	300,6±0,4	5,5±0,3	167,1±0,3	149,7±0,3	60,1±0,1	70,8±0,4	100,0±0,04	98,4±0,3	48,0±0,4	66,5±0,1
			Cv	1,3	0,3	0,2	7,3	0,3	0,3	0,3	0,9	0,1	0,5	1,2	0,2
		3	M	14,6	125,7	205,1	7,3	163,8	128,7	61,0	76,9	103,7	105,9	52,7	72,2

56.	Сірий журавель		M±m	14,6±0,3	125,7±0,2	20,1±0,1	7,3±0,2	163,8±0,3	128,7±0,2	61,0±0,4	76,9±0,3	103,7±0,2	105,9±0,2	52,7±0,3	72,2±0,3
			Cv	3,0	0,3	0,1	4,0	0,3	0,3	1,2	0,6	0,3	0,3	0,9	0,6
57.	Султанка	4	M	17,8	98,1	103,9	16,8	105,2	32,8	66,9	72,9	96,9	111,3	50,0	75,4
			M±m	17,8±0,3	98,1±0,2	103,9±0,2	16,8±0,1	105,2±0,3	32,8±0,4	66,9±0,6	72,9±0,2	96,9±0,2	111,3±0,1	50,0±0,3	75,4±0,2
			Cv	2,8	0,3	0,4	1,7	0,6	2,2	1,8	0,6	0,4	0,3	1,4	0,4
58.	Дрохва	2	M	37,4	53,0	68,1	56,2	128,7	36,0	68,8	67,1	106,6	106,8	44,1	67,6
			M±m	37,4±0,3	53,0±0,3	68,1±0,1	56,2±0,3	128,7±0,4	36,0±0,2	68,8±0,3	67,1±0,6	106,6±0,4	106,8±0,3	44,1±0,3	67,6±0,7
			Cv	1,1	0,9	0,2	0,8	0,5	0,7	0,7	1,2	0,5	0,4	0,8	1,4
59.	Індійський журавель	1	M	63,0	288,0	341,5	18,5	118,5	53,7	53,9	74,1	137,8	97,4	57,0	75,0
60.	Водяна курочка	3	M	18,2	97,2	105,4	18,4	107,8	34,4	77,2	64,5	99,5	106,2	37,0	64,5
			M±m	18,2±0,5	97,2±6,4	105,4±5,3	18,4±1,5	107,8±1,2	34,4±2,0	77,2±0,2	64,5±1,3	99,5±2,1	106,2±4,3	37,0±3,8	64,5±4,4

			Cv	5,0	11,4	8,7	3,6	2,3	10,3	0,4	3,4	3,7	7,0	17,5	11,8
61.	Лиска	5	M	18,7	72,8	81,7	23,0	112,1	31,6	65,2	63,1	97,5	125,5	38,6	77,3
			M±m	18,7±0,2	72,8±0,2	81,7±0,2	23,0±0,1	112,1±0,2	31,6±0,2	65,2±0,1	63,1±0,2	97,5±0,2	125,5±0,2	38,6±0,2	77,3±0,2
			Cv	2,9	0,6	0,4	1,0	0,3	1,1	0,4	0,5	0,4	0,3	0,9	0,5
Ряд Сивкоподібні Ordo Charadriiformes															
62.	Звичайний мартин	3	M	17,4	59,8	77,8	22,0	131,5	55,0	61,3	81,3	68,5	96,0	54,1	64,7
			M±m	17,4±0,2	59,8±0,2	77,8±0,2	22,0±0,2	131,5±0,2	55,0±0,2	61,3±0,2	81,3±0,2	68,5±0,1	96,0±0,3	54,1±0,1	64,7±0,2
			Cv	1,7	0,6	0,5	1,3	0,3	0,6	0,7	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
63.	Слуква	5	M	21,6	69,4	92,0	23,5	133,2	40,5	28,4	62,6	87,6	134,0	39,7	85,4
			M±m	21,6±0,2	69,4±0,2	92,0±0,2	23,5±0,2	133,2±0,1	40,5±0,2	28,4±0,2	62,6±0,2	87,6±0,1	134,0±0,1	39,7±0,2	85,4±0,2
			Cv	1,6	0,6	0,5	1,5	0,2	0,9	1,4	0,7	0,3	0,2	1,0	0,6
		2	M	18,8	56,7	72,9	25,6	129,2	48,7	66,8	78,1	98,8	103,9	45,1	61,7

64.	Кроншнеп		M±m	18,8±0,2	56,7±0,3	72,9±0,4	25,6±0,3	129,2±0,6	48,7±0,1	66,8±0,2	78,1±0,04	98,8±0,5	103,9±0,5	45,1±0,5	61,7±0,3
			Cv	1,3	0,7	0,8	1,6	0,6	0,3	0,5	0,1	0,7	0,6	1,6	0,7
65.	Кулик-перевізник	1	M	16,9	77,7	93,8	15,9	120,7	37,0	67,1	77,2	89,5	130,4	40,3	68,2
66.	Чайка	2	M	14,9	60,9	81,1	18,7	135,1	46,9	62,7	94,6	116,8	95,8	53,5	54,7
			M±m	14,9±0,2	60,9±0,3	81,1±0,5	18,7±0,2	135,1±0,3	46,9±0,2	62,7±0,3	94,6±0,4	116,8±0,1	95,8±0,4	53,5±0,4	54,7±0,4
			Cv	1,7	0,6	0,9	1,3	0,3	0,5	0,6	0,6	0,2	0,6	0,9	1,1
67.	Чайка сірокрила	3	M	21,6	52,2	61,6	35,0	117,8	38,9	65,4	61,4	93,3	112,0	47,6	87,7
			M±m	21,6±0,3	52,2±0,4	61,6±0,3	35,0±0,3	117,8±0,2	38,9±0,1	65,4±0,3	61,4±0,3	93,3±0,3	112,0±0,3	47,6±0,2	87,7±0,2
			Cv	2,1	1,3	0,9	1,4	0,3	0,3	0,8	0,7	0,5	0,4	0,6	0,5
Ряд Голубоподібні Ordo Columbiformes															
		3	M	31,8	60,6	73,4	43,5	122,3	72,3	61,2	66,6	97,2	106,1	40,4	64,5

68.	Припутень		M±m	31,8±0,2	60,6±0,2	73,4±0,3	43,5±0,2	122,3±0,3	72,3±0,3	61,2±0,2	66,6±0,2	97,2±0,2	106,1±0,3	40,0±0,2	64,5±0,2
			Cv	0,8	0,7	0,7	0,9	0,4	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,9	0,6
Ряд Папугоподібні Ordo Psittaciformes															
69.	Жовточубий какаду	3	M	22,6	70,4	79,2	27,2	113,7	23,7	51,3	70,3	90,5	103,6	44,5	65,7
			M±m	22,6±0,2	70,4±0,2	79,2±0,2	27,2±0,2	113,7±0,2	23,7±0,1	51,3±0,2	70,3±0,2	90,5±0,2	103,6±0,3	44,5±0,2	65,7±0,2
			Cv	1,9	0,5	0,4	1,3	0,3	1,1	0,6	0,4	0,3	0,4	0,9	0,5
70.	Жако	4	M	25,2	74,9	100,6	25,7	134,7	70,4	61,4	70,2	85,6	108,8	45,6	70,7
			M±m	25,2±0,1	74,9±0,1	100,6±0,2	25,7±0,2	134,7±0,2	70,4±0,2	61,4±0,2	70,2±0,2	85,6±0,2	108,8±0,1	45,6±0,1	70,7±0,2
			Cv	1,1	0,3	0,4	1,4	0,2	0,5	0,6	0,4	0,5	0,2	0,5	0,7
71.	Німфа, або Корелла	3	M	21,5	66,4	87,6	24,5	132,3	68,2	53,4	88,3	103,5	128,3	28,4	41,0
			M±m	21,5±0,2	66,4±0,2	87,6±0,3	24,5±0,2	132,3±0,1	68,2±0,1	53,4±0,2	88,3±0,1	103,5±0,2	128,3±0,1	28,4±0,2	41,0±0,1

			Cv	1,7	0,5	0,5	0,3	0,2	0,3	0,6	0,3	0,4	0,2	1,0	0,3
72.	Папуга хвилястий	5	M	24,6	66,8	100,5	101,0	150,2	80,5	63,1	71,0	121,5	106,2	40,0	59,7
			M±m	24,6±0,2	66,8±0,1	100,5±0,2	101,0±0,3	150,2±0,3	80,5±0,2	63,1±0,3	71,0±0,1	121,5±0,2	106,2±0,2	40,0±0,2	59,7±0,2
			Cv	1,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,4	1,0	0,4	0,3	0,4	1,1	0,9
73.	Рожевощокий нерозлучник	2	M	24,6	69,0	89,0	28,9	129,9	35,9	53,0	75,0	88,9	106,7	35,6	50,3
			M±m	24,6±0,4	69,0±0,2	89,0±0,1	28,9±0,3	129,9±0,3	35,9±0,2	53,0±0,1	75,0±0,04	88,9±0,4	106,7±0,3	35,6±0,4	50,3±0,2
			Cv	2,4	0,4	0,1	1,6	0,3	0,8	0,3	0,1	0,7	0,4	1,7	0,5
Ряд Совоподібні Ordo Strigiformes															
74.	Горобиний сич	2	M	21,0	85,1	103,1	20,8	121,8	55,0	55,3	67,5	105,2	148,3	34,1	75,1
			M±m	21,0±0,1	85,1±0,5	103,1±0,6	20,8±0,4	121,8±0,5	55,0±0,7	55,3±0,3	67,5±0,2	105,2±0,7	148,3±0,3	34,1±0,2	75,1±0,4
			Cv	0,5	0,9	0,8	2,4	0,5	1,7	0,8	0,4	0,9	0,3	0,7	0,7
75.	Біла сова	1	M	34,4	81,0	94,4	36,4	116,7	40,0	63,0	71,4	101,3	105,7	50,0	74,0

76.	Вухаста сова	2	M	21,7	94,8	118,0	17,8	125,0	54,0	61,3	75,6	109,5	119,0	43,0	68,1
			M±m	21,7±0,2	94,8±0,5	118,0±0,2	17,8±0,3	125,0±0,5	54,0±0,2	61,3±0,3	75,6±0,1	109,5±0,1	119,0±0,1	43,0±0,2	68,1±0,1
			Cv	1,2	0,7	0,2	2,0	0,6	0,5	0,6	0,1	0,2	0,2	0,6	0,2
77.	Сипуха	2	M	21,0	93,9	104,8	20,1	112,0	45,0	63,0	57,3	104,8	102,2	43,7	78,6
			M±m	21,0±0,2	93,9±0,1	104,8±0,3	20,1±0,1	112,0±0,5	45,0±0,4	63,0±0,4	57,3±0,3	104,8±0,2	102,2±0,3	43,7±0,4	78,6±0,4
			Cv	0,4	0,2	0,4	1,0	0,6	1,2	0,9	0,8	0,3	0,4	1,1	0,8
78.	Сова сіра	3	M	22,2	97,0	110,4	20,2	113,8	51,8	59,5	57,8	103,4	106,7	36,7	68,5
			M±m	22,2±1,2	97,0±1,7	110,4±2,3	20,2±1,4	113,8±0,7	51,8±1,5	59,5±1,7	57,8±10,3	103,4±5,2	106,7±1,5	36,7±6,1	68,5±1,9
			Cv	9,6	3,0	3,6	12,4	1,1	5,1	5,0	30,9	8,8	2,5	29,0	4,8
Ряд Дрімлюгоподібні Ordo Caprimulgiformes															
		3	M	21,5	64,6	103,6	20,9	160,3	100,7	65,2	65,1	80,6	89,0	47,1	64,9

79.	Козодой		M±m	21,5±0,3	64,6±0,3	103,6±0,2	20,9±0,2	160,3±0,2	100,7±0,4	65,2±0,4	65,1±0,2	80,6±0,3	89,0±0,3	47,1±0,2	64,9±0,3
			Cv	2,7	0,7	0,3	1,8	0,2	0,7	1,0	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8
Ряд Серпокрильцеподібні Ordo Arodiformes															
80.	Стриж	3	M	23,2	54,8	79,0	29,4	113,9	75,5	63,9	55,4	100,5	101,4	32,8	59,2
			M±m	23,2±0,3	54,8±0,2	79,0±0,1	29,4±0,2	113,9±0,3	75,5±0,2	63,9±0,1	55,4±0,2	100,5±0,2	101,4±0,6	32,8±0,2	59,2±0,2
			Cv	2,2	0,5	0,3	1,1	0,5	0,5	0,4	0,7	0,4	1,0	1,1	0,6
Ряд Дятлоподібні Ordo Piciformes															
81.	Тукан-токо	1	M	23,7	84,4	100,0	23,7	118,4	22,2	92,5	67,4	68,0	93,7	35,9	50,0
82.	Великий строкатий дятел	3	M	21,7	64,9	85,8	25,7	131,4	52,7	52,5	62,2	96,4	95,0	36,1	54,7
			M±m	21,7±0,3	64,9±0,1	85,8±0,3	25,7±0,1	131,4±0,2	52,7±0,1	52,5±0,3	62,2±0,2	96,4±0,2	95,0±0,4	36,1±0,1	54,7±0,2
			Cv	2,4	0,3	0,5	1,0	0,3	0,4	0,9	0,6	0,4	0,7	0,6	0,5
Ряд Горобцеподібні Ordo Passeriformes															
		3	M	19,5	92,6	111,0	17,3	120,4	70,4	58,6	70,5	73,1	107,3	39,0	59,6

83.	Сорока		M±m	19,5±0,3	92,6±0,4	111,0±0,3	17,3±0,5	120,4±0,2	70,4±0,2	58,6±0,2	70,5±0,2	73,1±0,4	107,3±0,4	39,0±0,1	59,6±0,3
			Cv	2,3	0,7	0,5	4,5	0,3	0,5	0,7	0,5	1,0	0,6	0,4	0,8
			M	18,6	80,8	94,0	19,8	117,6	51,8	57,8	61,9	98,4	125,8	38,7	79,0
84.	Крук	3	M±m	18,6±0,3	80,8±0,3	94,0±0,1	19,8±0,1	117,6±0,2	51,8±0,2	57,8±0,2	61,9±0,2	98,4±0,2	125,8±0,2	38,7±0,1	79,0±0,1
			Cv	2,6	0,6	0,3	0,9	0,4	0,5	0,6	0,5	0,4	0,2	0,5	0,2
			M	19,6	68,2	100,1	19,1	146,7	70,6	55,7	74,2	114,6	125,3	36,5	61,7
85.	Грак	4	M±m	19,6±0,2	68,2±0,3	100,1±0,4	19,1±0,3	146,7±0,2	70,6±0,1	55,7±0,2	74,2±0,2	114,6±0,2	125,3±0,2	36,5±0,2	61,7±0,1
			Cv	2,4	0,8	0,7	2,8	0,3	0,4	0,7	0,5	0,4	0,3	1,0	0,4
			M	13,6	50,5	58,4	23,5	116,4	54,5	69,0	69,9	64,4	116,6	33,7	56,0
86.	Горобець польовий	5	M±m	13,6±0,2	50,5±0,2	58,4±0,2	23,5±0,2	116,4±0,2	54,5±0,2	69,0±0,1	69,9±0,2	64,4±0,2	116,6±0,2	33,7±0,2	56,0±0,2
			Cv	2,5	0,7	0,6	1,6	0,3	0,7	0,3	0,5	0,6	0,3	1,6	0,8
			M	13,6	50,5	58,4	23,5	116,4	54,5	69,0	69,9	64,4	116,6	33,7	56,0

87.	Галка	3	M	17,6	68,4	89,5	19,6	130,4	75,3	61,8	67,2	120,3	116,6	28,0	70,0
			M±m	17,6±0,2	68,4±0,2	89,5±0,2	19,6±0,2	130,4±0,2	75,3±0,1	61,8±0,1	67,2±0,2	120,3±0,6	116,6±0,1	28,0±0,2	70,0±0,03
			Cv	2,3	0,6	0,5	1,7	0,3	0,3	0,3	0,6	0,8	0,2	1,5	0,1

## Розділ 5. РЕНТГЕНОЛОГІЧНА КАРТИНА КІСТОК ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ПТАХІВ

Проведені нами рентгенологічні дослідження скелетних елементів тазостегнового суглоба птахів свідчать про різноманітність його внутрішньої будови. У всіх птахів стегнова кістка є трубчастою. Однак порожнина кістки, як і ділянка ділянки суглобової западини, містить губчасту речовину, що характеризується різним типом галуження трабекул (зона розрідженого галуження трабекул, дрібнопетлистого, щільного, великопетлистого, зона трубки та зона компакти). Зокрема, в ділянці суглобової западини тазової кістки, нами виділено 4 типи галуження трабекул (рис. 90): компактний, щільний, а також в залежності від переважання тієї чи іншої речовини щільно-компактний та компактно-щільний.

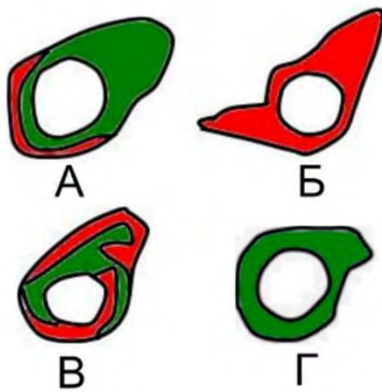


Рис. 90 Типи галуження трабекул в ділянці суглобової западини: А – щільно-компактний; Б – компактний; В – компактно-щільний; Г – щільний тип.

Серед досліджених птахів ряду нандуподібних (*Ordo Rheiformes*) нанду (*Rhea americana*) зона трубки стегнової кістки чітко виражена у середній частині діяфіза. Зона компакти з латерального боку кістки дещо товща ніж з медіального. Основну частину проксимальної половини стегнової кістки займає зона дрібнопетлистого галуження трабекул, що розділена розрідженим галуженням трабекул. Субхондральна зона медіальної поверхні голівки стегнової кістки характеризується щільним галуженням трабекул. Щодо ділянки суглобової западини, то для нандуподібних характерний щільний тип галуження трабекул (рис. 91–92).

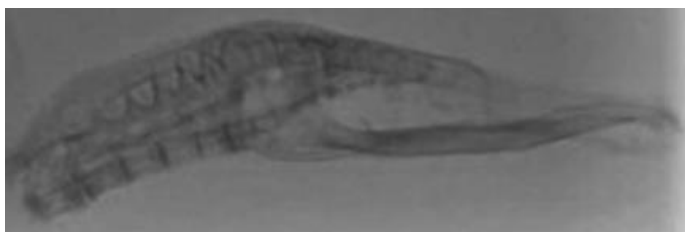


Рис. 91 Рентгенологічна картина тазової ділянки нанду.

Рис. 92 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у нанду.



У пінгвіноподібних (*Ordo Sphenisciformes*) пінгвіна Гумбольдта (*Spheniscus humboldti*) зона компакти, як з латеральної так і з медіальної поверхонь стегнової кістки сильно розвинута. Зона трубки займає майже всю внутрішню поверхню стегнової кістки, крім її проксимального кінця. Однак у ній міститься зона розрідженого галуження трабекул. Субхондральна зона медіальної поверхні голівки стегнової кістки характеризується щільним галуженням трабекул, таке ж галуження відмічено і в ділянці латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Ділянка суглобової западини тазової кістки у досліджених пінгвіноподібних є компактною (93–94).

Рис. 93 Рентгенологічна картина тазової ділянки пінгвіна Гумбольдта.

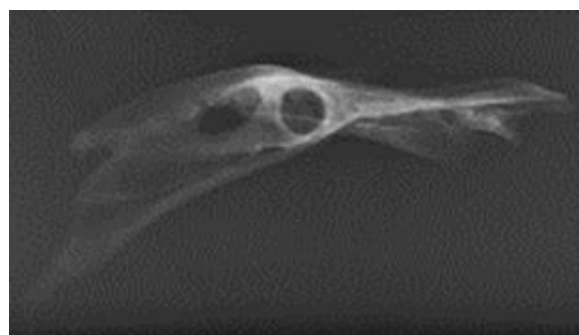


Рис. 94 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у пінгвіна Гумбольдта.



Розвиток компактної речовини, латеральної та медіальної поверхонь стегнової кістки в досліджених гагароподібних (*Ordo Gaviiformes*) чорновола гагара (*Gavia arctica*) майже не відрізняється. Зона трубки у цій кістці практично відсутня, оскільки весь діяфіз заповнений розрідженими трабекулами. Проте вся проксимальна частина стегнової кістки характеризується щільним галуженням трабекул, але в ділянці шийки стегнової кістки є невелика ділянка дрібнопетлистого галуження трабекул. Ділянка суглобової западини тазової кістки за рентгенструктурою в досліджених гагароподібних є щільно-компактною (рис. 95–96).

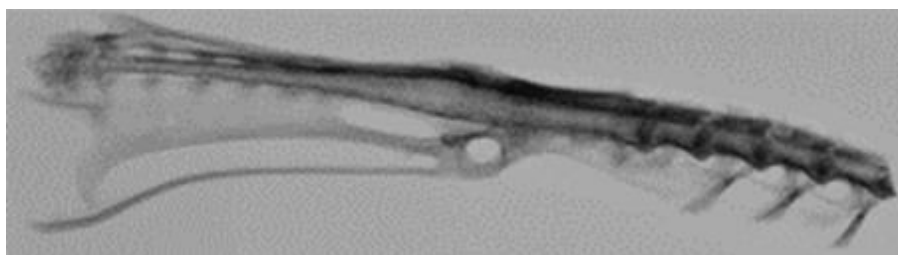
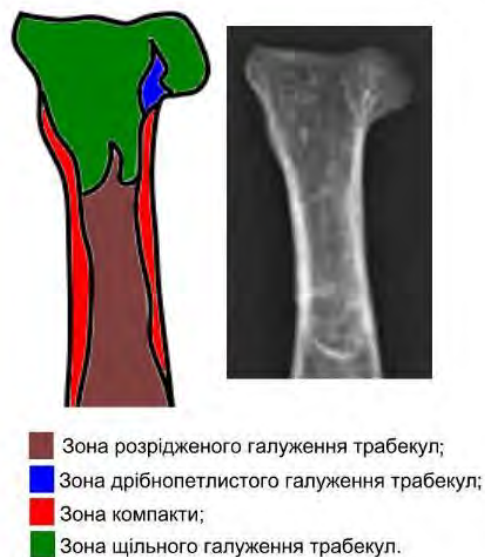


Рис. 95 Рентгенологічна картина тазової ділянки чорноволої гагари.

Рис. 96 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у чорноволої гагари.



Рентгенструктура стегнової кістки досліджених **пірнікозоподібних** (*Ordo Podicipediformes*) велика поганка (*Podiceps grisegena*) характеризується певними особливостями. Так, компактна речовина з латерального боку кістки дещо товща, ніж з медіального. Зона трубки займає більшу частину діафіза. Однак в проксимальній частині діафіза вона плавно переходить у невелику зону великопетлистого галуження трабекул. Ще проксимальніше це галуження змінюється на щільне. Однак у голівці стегнової кістки виділяється ділянка дрібнопетлистого галуження трабекул. За типом рентгенструктури суглобова западина стегнової кістки поганкоподібних є компактно-щільною (рис. 97–98).



Рис. 97 Рентгенологічна картина тазової ділянки великої поганки.

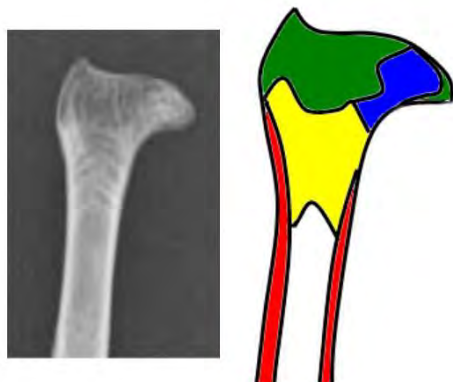


Рис. 98 Рентгенологічна картина проксимальної поло-вини стегнової кістки та її графічна модель у великої поганки.

- Зона трубки;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

**Серед досліджених пеліканоподібних (*Ordo Pelecaniformes*)** рожевий пелікан (*Pelecanus onocrotalus*), кучерявий пелікан (*Pelecanus crispus*), великий баклан (*Phalacrocorax carbo*) компактна речовина розвинута однаково з медіальної та латеральної поверхонь у великого баклана, однак у пеліканів вона більш розвинута з латерального боку. Зона трубки у досліджених пеліканоподібних займає середню третину діяфіза стегнової кістки. Субхондральна зона медіального боку голівки стегнової кістки характеризується щільним типом галуження трабекул у всіх досліджених пеліканоподібних. Проте у великого баклана таке галуження виявлено і в центрі проксимального кінця стегнової кістки. Зона великопетлистого галуження трабекул у пеліканоподібних розташована по-різному. Так, у великого баклана вона займає майже весь периметр проксимального кінця стегнової кістки. У кучерявого пелікана вона розташована в центрі цього кінця, а у рожевого пелікана – лише в ділянці вертлюга. Для пеліканів характерна також зона дрібнопетлистого галуження трабекул, що в рожевого пелікана розміщена в ділянці голівки, а в кучерявого – голівки та вертлюга стегнової кістки. Розташована дистальніше частина проксимальної половини стегнової кістки характеризується розрідженим галуженням трабекул. Ділянки суглобової западини пеліканоподібних мають певні відмінності рентгенструктури. Так, у кучерявого пелікана вона щільна, а в рожевого пелікана та великого баклана – компактна (рис. 99–104).



Рис. 99 Рентгенологічна картина тазової ділянки пелікана рожевого.

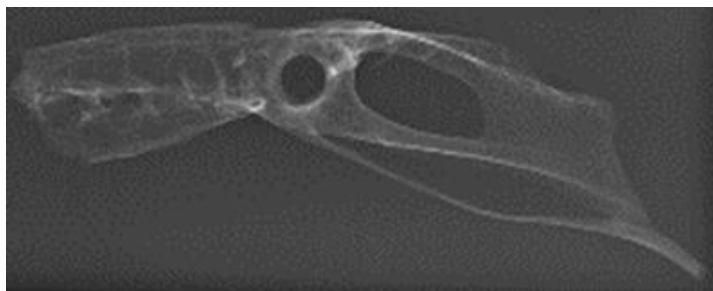
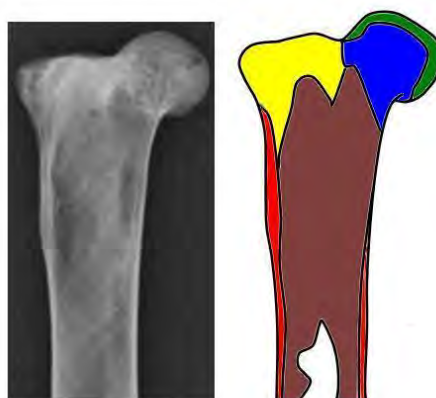


Рис. 100 Рентгенологічна картина тазової ділянки пелікана кучерявого.

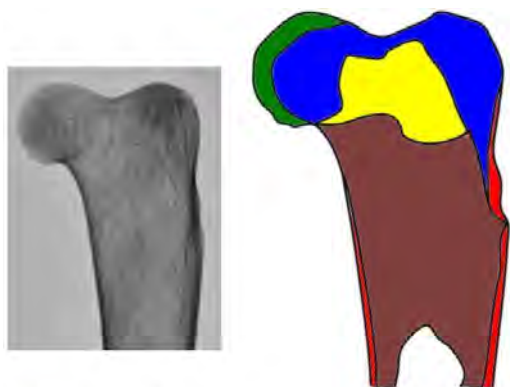


Рис. 101 Рентгенологічна картина тазової ділянки великого баклана.

Рис. 102 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у пелікана кучерявого.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 103 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у пелікана кучерявого.

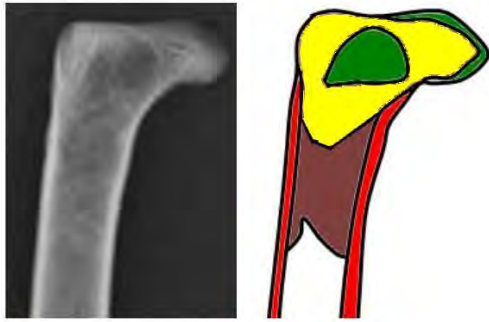
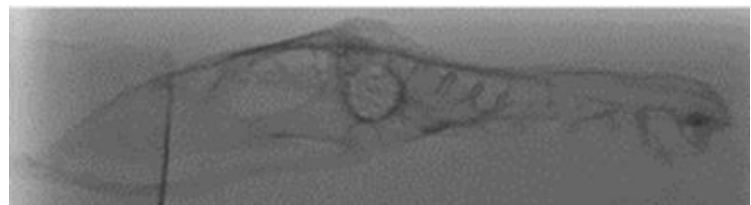


Рис. 104 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у пелікана кучерявого.

- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

У досліджених лелекоподібних (*Ordo Ciconiiformes*) сіра чапля (*Ardea cinerea*), квак (*Nycticorax nycticorax*), косар (*Platalea leucorodia*), білий лелека (*Ciconia ciconia*), коровайка (*Plegadis falcinellus*), чорний ібіс (*Geronticus calvus*) зона трубки займає майже всю частину діафіза стегнової кістки. Компактна речовина та зона розрідженого галуження трабекул найбільш виражена у квака, в інших досліджених лелекоподібних вони порівняно менші. Для всіх досліджених лелекоподібних субхондральна зона голівки стегнової кістки характеризується щільним галуженням трабекул, найбільш виражена така зона виявлена у квака. Певні відмінності в лелекоподібних спостерігаються в розташуванні дрібнопетлистого галуження трабекул. Так, у сірої чаплі та білого лелеки зона дрібнопетлистого галуження трабекул розташована в ділянці голівки та вертлюга стегнової кістки. Однак у квака, косаря, коровайки та чорного ібіса вона дещо більша. Великопетлисте галуження трабекул відсутнє у сірої чаплі, проте у косаря, білого лелеки, коровайки та чорного ібіса воно відрізняється за своєю дислокацією. Так, у косаря, коровайки та чорного ібіса це галуження розташоване в ділянці середньої частини голівки та вертлюга стегнової кістки, а в білого лелеки – в середній частині проксимального кінця стегнової кістки. У всіх досліджених лелекоподібних є зона розрідженого галуження трабекул, однак найбільш виражена вона в квака. Ця зона починається від дистальних частин голівки та вертлюга стегнової кістки та дистально заходить у трубчасту частину діафіза цієї ж кістки. Неоднаковою за своєю рентген структурою є і суглобова западина тазової кістки. Зокрема, у білого лелеки та коровайки вона компактна, проте в інших досліджених лелекоподібних – компактно-щільна (105–116).

Рис. 105 Рентгенологічна картина тазової ділянки чаплі сірої.



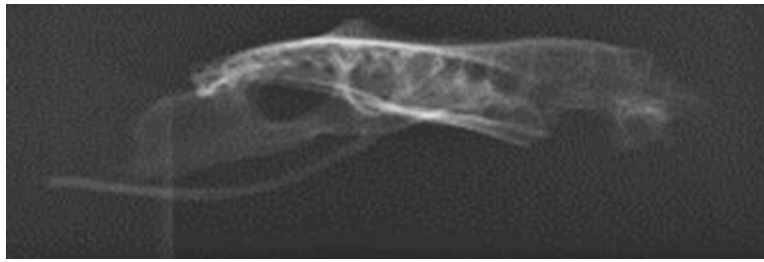


Рис. 106 Рентгеногічна картина тазової ділянки квака

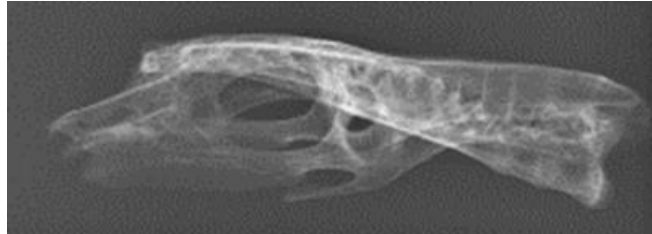


Рис. 107 Рентгенологічна картина тазової ділянки косаря.

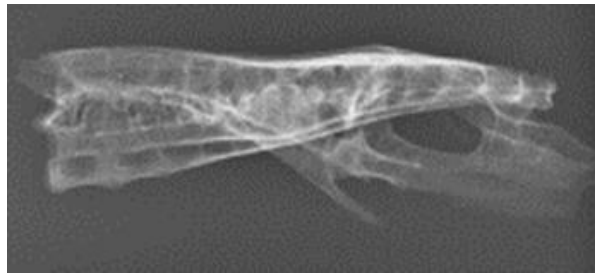


Рис. 108 Рентгенологічна картина тазової ділянки лелеки білого.

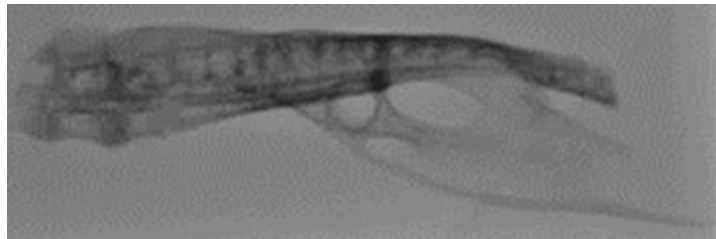


Рис. 109 Рентгенологічна картина тазової ділянки коровайки.

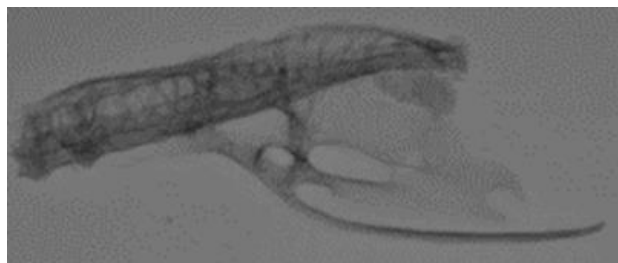
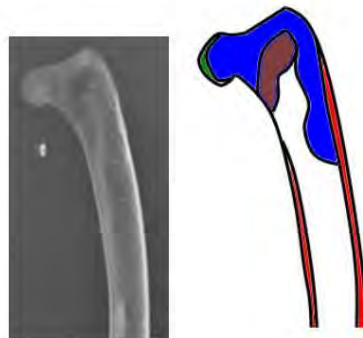


Рис. 110 Рентгенологічна картина тазової ділянки чорного ібіса.

Рис. 111 Рентгенологічна картина прокси-мальної половини стегнової кістки та її графічна модель у чаплі сірої.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

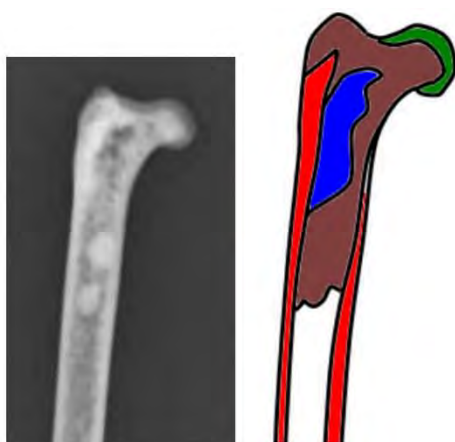


Рис. 112 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у квака.

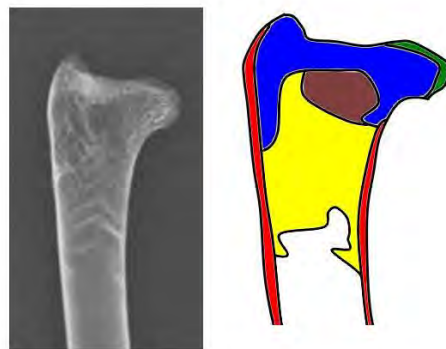
- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 113 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у косаря.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 114 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у лелеки білого.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

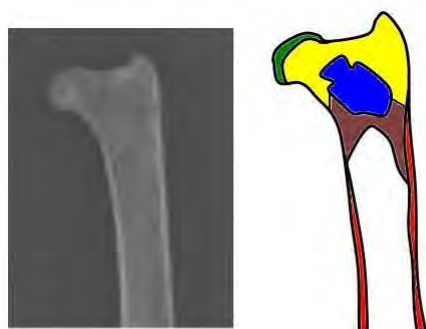
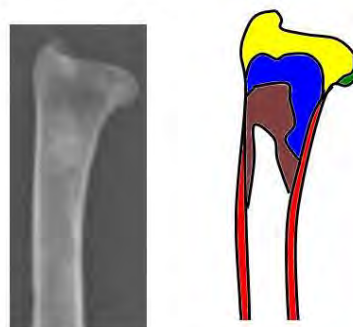


Рис. 115 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у коровайки.

- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 116 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у чорного ібіса.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

У фламінгоподібних (*Ordo Phoenicopteriformes*) фламінго (*Phoeniconais roseus*) більша частина проксимальної половини стегнової кістки є трубчастою. Її компактна речовина розвинута однаково з латерального та медіального боків діафіза. Субхондральна зона медіальної поверхні голівки та дорсальний край вертлюга стегнової кістки характеризуються щільним галуженням трабекул. Для латерального боку вертлюга стегнової кістки фламінгоподібних притаманне дрібнопетлисте галуження трабекул, а для його центральної частини – великопетлисте. Ділянка суглобової западини тазової кістки є щільно-компактною (рис. 117–118).

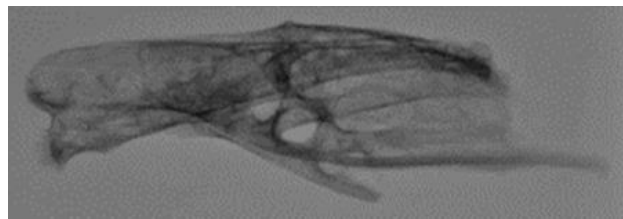


Рис. 117 Рентгенологічна картина тазової ділянки фламінго.



Рис. 118 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у фламінго.

Серед досліджених гусеподібних (*Ordo Anseriformes*) канадська казарка (*Branta canadensis*), свійська гуска (*Anser anser var. domestica*), каролінська качка (*Aix sponsa*), крижень (*Anas platyrhynchos*), попелюх (*Aythya ferina*), чубата чернь (*Aythya fuligula*), мала (*Anas crecca*) та велика чирянки (*Anas querquedula*) у рентгенструктурі проксимальної половини стегнової кістки є певні відмінності. Так, у каролінської качки, попелюхи, чубатої та великої чирянок майже весь діафіз стегнової кістки є трубчастим. Компактна речовина з латерального та медіального боків діафіза за ступенем розвитку майже однакова. Субхондральна зона голівки стегнової кістки характеризується щільним галуженням трабекул, проте вся інша її частина заповнена розрідженими трабекулами (рис. 119–126).

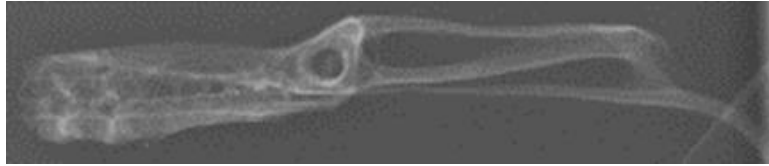


Рис. 119 Рентгенологічна картина тазової ділянки канадської казарки.

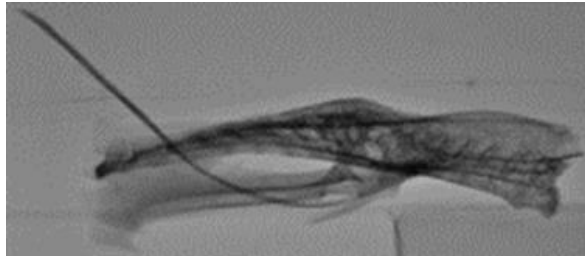


Рис. 120 Рентгенологічна картина тазової ділянки свійської гуски.

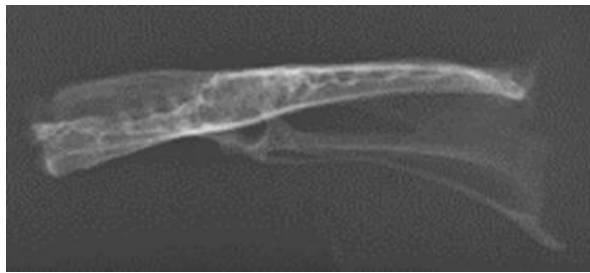


Рис. 121 Рентгенологічна картина тазової ділянки каролінської качки.

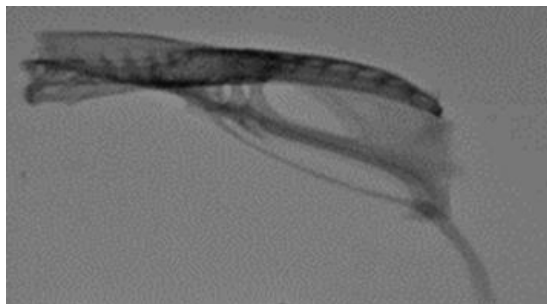


Рис. 122 Рентгенологічна картина тазової ділянки крижня.

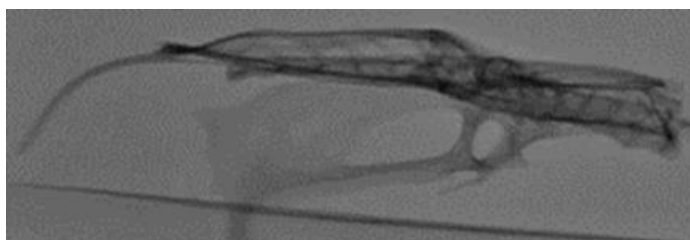


Рис. 123 Рентгенологічна картина тазової ділянки попелюхи.

Рис. 124 Рентгенологічна картина тазової ділянки черні чубатої.

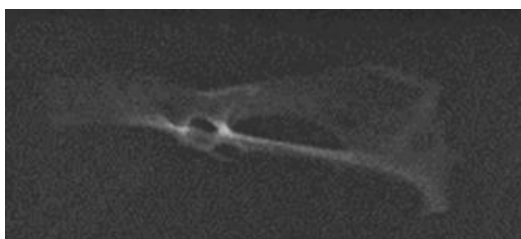
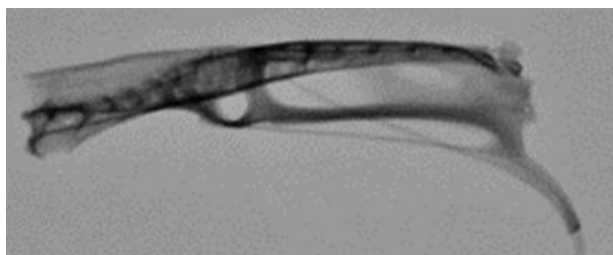


Рис. 125 Рентгенологічна картина тазової ділянки чирянки великої.

Рис. 126 Рентгенологічна картина тазової ділянки чирянки малої.

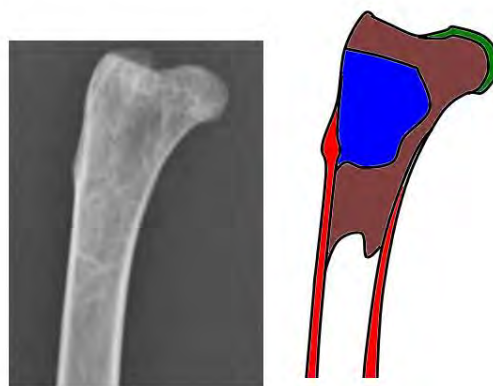


Певна подібність рентгенструктури стегнової кістки досліджених гусеподібних виявлена у свійської гуски, крижня та малої чирянки. В зазначених видів чітко виражена зона трубки, а компактна речовина латерального та медіального боків майже однакова. Розріджене галуження трабекул у свійської гуски більш виражене з медіального боку стегнової кістки, а у крижня та малої чирянки – з латерального. Однак дрібнопетлисте галуження трабекул, навпаки, у свійської гуски – з латерального боку, а у крижня та малої чирянки – з медіального (рис. 127–129).

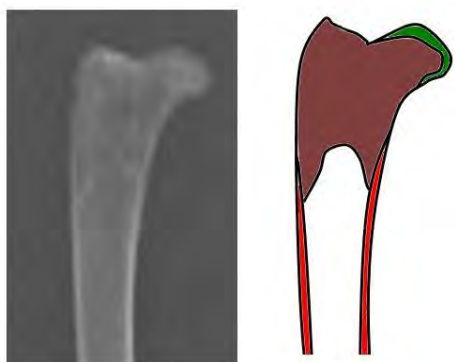


Рис. 127 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у канадської казарки.

Рис. 128 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна у свійської гуски.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 129 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у каролінської качки.

Певною мірою, від інших досліджених гусеподібних відрізняється рентгенструктура стегнової кістки у канадської казарки. Зона трубки та зона компакти подібна до інших гусеподібних. Однак середина проксимальної половини стегнової кістки заповнена дрібнопетлистими трабекулами, а її проксимальний кінець від голівки до вертлюга – великопетлистими.

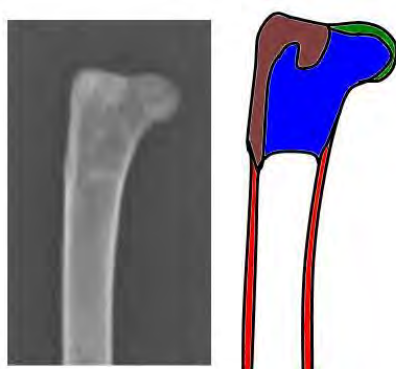
Певні відмінності спостерігаються і в рентгенструктурі суглобової западини тазової кістки гусеподібних. Так, у канадської казарки, свійської гуски, каролінської качки та попелюхи вона щільно-компактна, а в крижня, чубатої черні, малої та великої чирянок – компактно-щільна (рис. 130–133).

Рис. 130 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у крижня.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

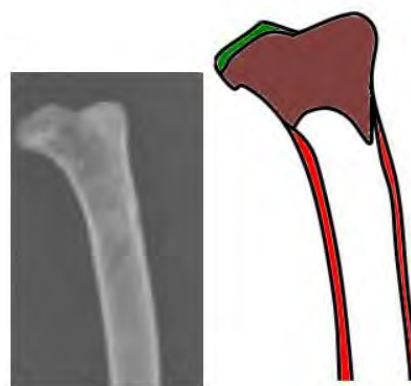
та



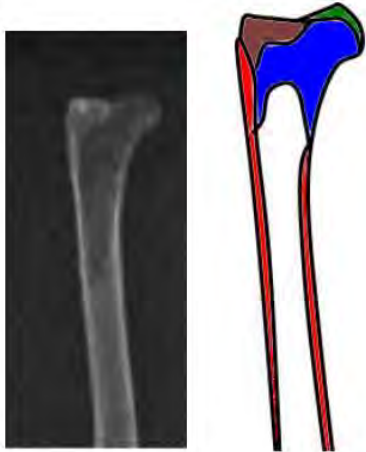
- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 131 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки її гра-фічна модель у попелюхи.

Рис. 132 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у чирянки великої.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 133 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у чирянки малої.

У досліджених представників ряду соколоподібних (*Ordo Falconiformes*) орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetus*), малий (*Accipiter nisus*) та великий яструби (*Accipiter gentilis*), кречет (*Falco rusticolus*) у рентгенструктурі скелетних елементів тазостегнового суглоба спостерігаються як подібні ознаки, так і значні відмінності (рис. 134–143).

Рис. 134 Рентгенологічна картина тазової ділянки орлана-білохвоста.

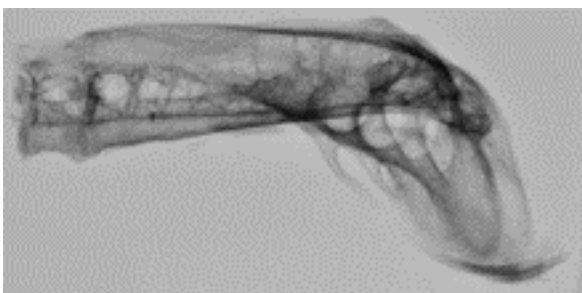
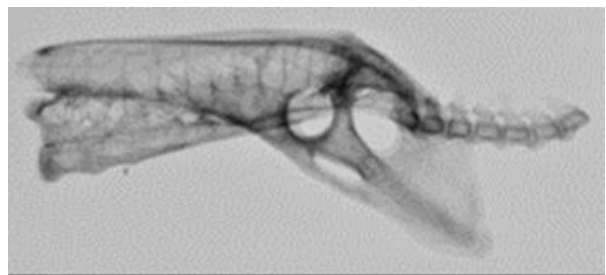
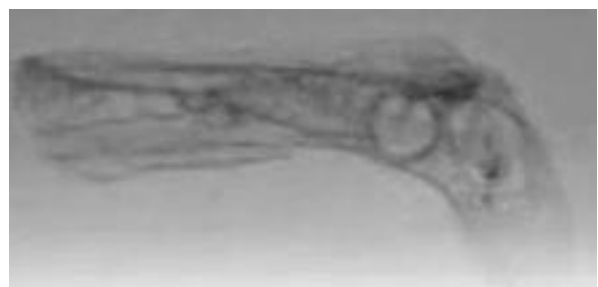


Рис. 135 Рентгенологічна картина тазової ділянки беркута.

Рис. 136 Рентгенологічна картина тазової ділянки яструба малого.



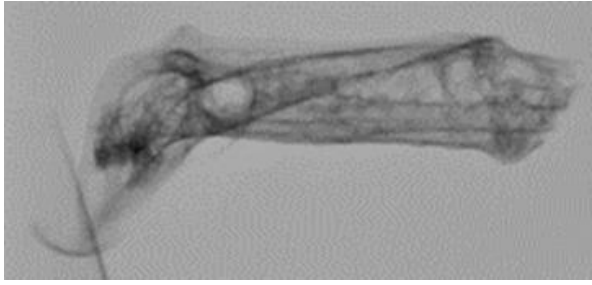


Рис. 137 Рентгенологічна картина тазової ділянки яструба великого.

Рис. 138 Рентгенологічна картина тазової ділянки кречета.

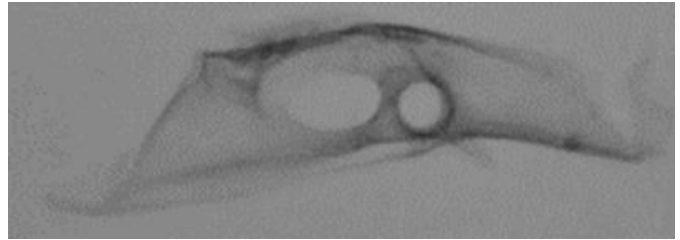


Рис. 139 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у орлана-білохвоста.

Рис. 140 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у беркута.

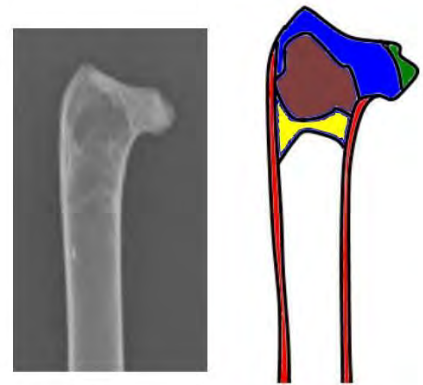




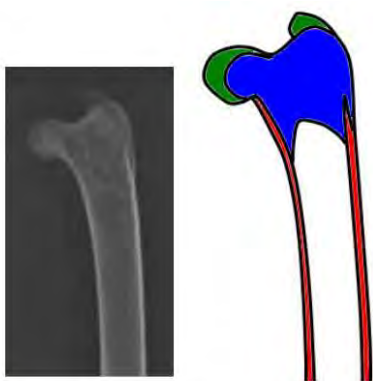
Рис. 141 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у яструба малого.

- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 142 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у яструба великого.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



- Зона трубки;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 143 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у кречета.

Зокрема, компактна речовина у всіх досліджених соколоподібних добре розвинута як з латерального, так і з медіального боків стегнової кістки.

Однак рентгенструктури проксимального кінця стегнової кістки характеризується значними відмінності в галуженні трабекул. Так, у субхондральній зоні медіальної поверхні голівки стегнової кістки досить добре виражене щільне галуження трабекул. У кречета це галуження частково продовжується у дорсальну частину вертлюга стегнової кістки.

У орлана-білохвоста та беркута центральна частина проксимального кінця стегнової кістки заповнена великопетлистими трабекулами. У великого яструба великопетлисті трабекули розташовані у дистальній частині проксимального кінця стегнової кістки. Проте, дрібнопетлисті трабекули у кречета займають ділянку від голівки до вертлюга стегнової кістки. Однак у великого яструба вони розташовані дорсальніше, а в орлана-білохвоста зміщені латерально.

Необхідно зазначити, що в малого яструба центральна частина проксимального епіфіза та вертлюг стегнової кістки характеризуються наявністю розріджених трабекул. Разом з тим у беркута та великого яструба розріджені трабекули частково розташовані в ділянці латерального боку та центру проксимального епіфіза стегнової кістки.

Суглобова западина стегнової кістки досліджених соколоподібних за своєю рентгенструктурою має певні відмінності. Так, у орлана-білохвоста вона компактна, проте в беркута, малого та великого яструбів, а також кречета – компактно-щільна.

У досліджених куроподібних (*Ordo Galliformes*) звичайний фазан (*Phasianus colchicus*), золотий фазан (*Chrysolophus pictus*), свійська курка (*Gallus domesticus*), свійський індик (*Meleagris gallopavo*), глухар (*Tetrao urogallus*) рентгенструктура скелетних складових тазостегнового суглоба певною мірою відмінна. Так, компактна речовина діафіза стегнової кістки у звичайного фазана та свійського індика більш розвинута з латерального боку, а у глухаря навпаки – з медіального. В інших досліджених куроподібних розвиток компактної речовини латерального та медіального боків діафіза практично однаковий (рис. 144–148).

Рис. 144 Рентгенологічна картина тазової ділянки фазана звичайного.

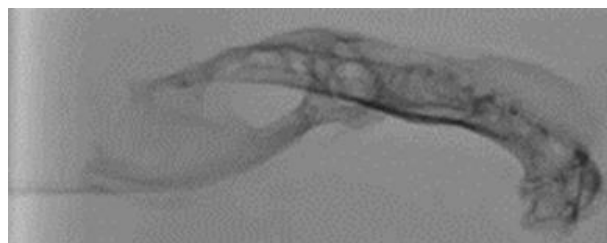


Рис. 145 Рентгенологічна картина тазової ділянки фазана золотого.

Рис. 146 Рентгенологічна картина тазової ділянки свійської курки.

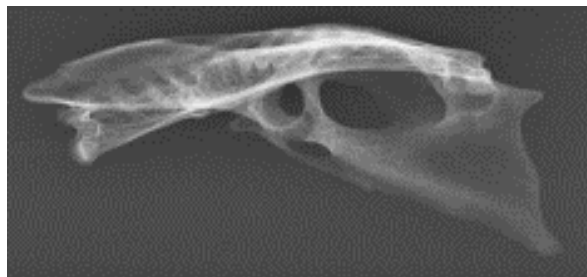
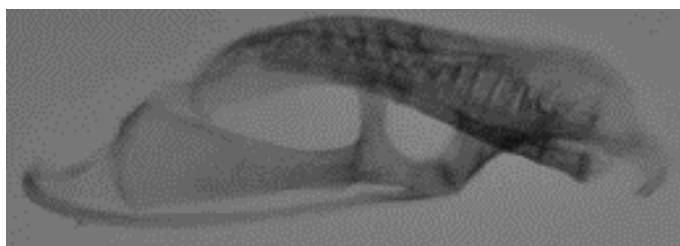


Рис. 147 Рентгенологічна картина тазової ділянки глушця.

Рис. 148 Рентгенологічна картина тазової ділянки свійського індика.



Зона трубки діяфіза стегнової кістки найбільш виражена у звичайного фазана, свійської курки та свійського індика. Проте в золотого фазана та глухаря вона порівняно менша. Щільне галуження трабекул у більшості куроподібних спостерігається з медіального боку проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак у глухаря воно дещо відмінне, оскільки розташоване в ділянці дорсального краю голівки та вертлюга стегнової кістки. Дрібнопетлисті трабекули, виявлені у всіх досліджених видів куроподібних і в більшості з них, займають невелику частину в центрі проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак у звичайного фазана вони обтікають центр та займають всю площу вертлюга стегнової кістки. Проте у свійської курки ці трабекули простягаються дистально до діяфіза стегнової кістки. Слід зазначити, що великопетлисті трабекули у куроподібних розташовані не однаково. Зокрема, у звичайного фазана вони займають невелику ділянку в центрі проксимального епіфіза стегнової кістки, а у свійської курки розміщені більш дорсально. У золотого фазана, глухаря та свійського індика розташування ще інакше. Так, у свійського індика воно займає проксимальну частину діяфіза та вертлюга стегнової кістки, а в золотого фазана та глухаря майже весь проксимальний кінець стегнової кістки. Суглобова западина тазової кістки у звичайного і золотого фазанів, свійської курки та глухаря, за рентгенструктурою є щільно-компактною, а у свійського індика – щільною (рис. 149–153).

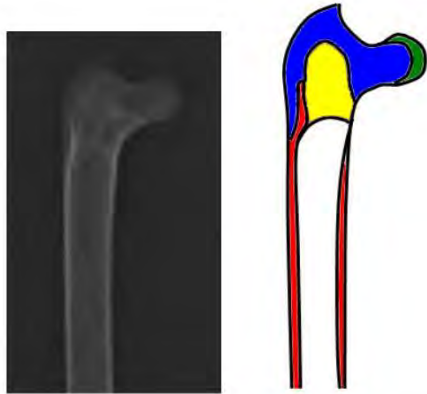
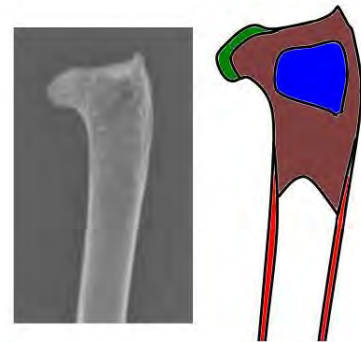


Рис. 149 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у фазана звичайного.

- Зона трубки;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 150 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у фазана золотого.



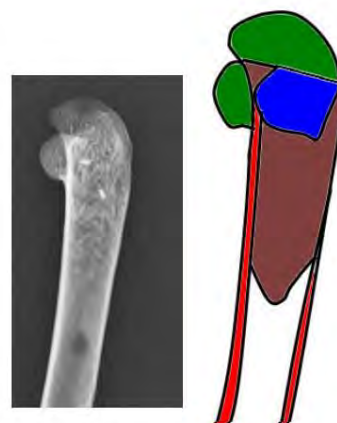
- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона щільного галуження трабекул.



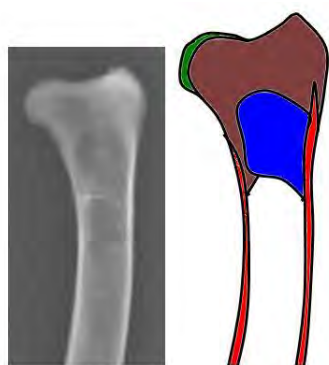
Рис. 151 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у курки домашньої.

- Зона трубки;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 152 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у глушця.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

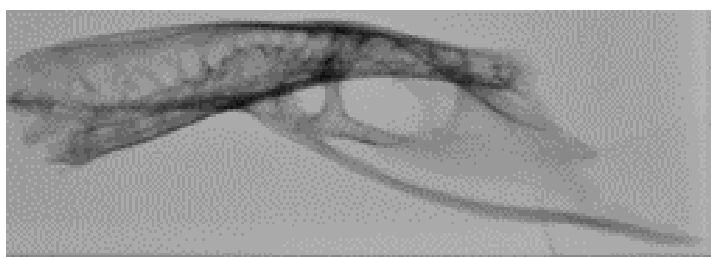


- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 153 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у свійського індика.

У досліджених журавлеподібних (*Ordo Gruiformes*) степовий журавель (*Anthropoides virgo*), сірий журавель (*Grus grus*), дрохва (*Otis tarda*), водяна курочка (*Gallinula chloropus*) зона щільного галуження трабекул порівняно однакова. Розташовується вона в медіальній частині голівки стегнової кістки. Компактна речовина діафіза стегнової кістки у досліджених видів добре розвинута як з латерального, так і з медіального боків. Разом з тим слід зазначити, що у степового журавля компактна речовина латерального боку діафіза стегнової кістки дещо товща, ніж в інших журавлеподібних (рис. 154–157).

Рис. 154 Рентгенологічна картина тазової ділянки журавля степового.



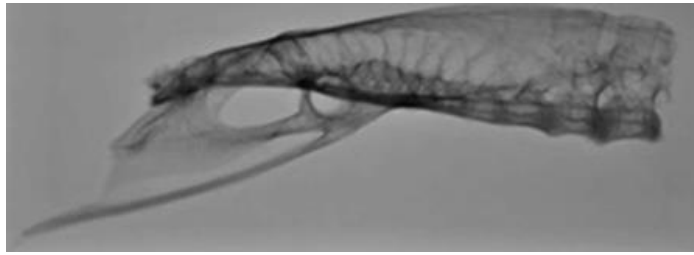


Рис. 155 Рентгенологічна картина тазової ділянки журавля сірого.

Рис. 156 Рентгенологічна картина тазової ділянки дрохви.

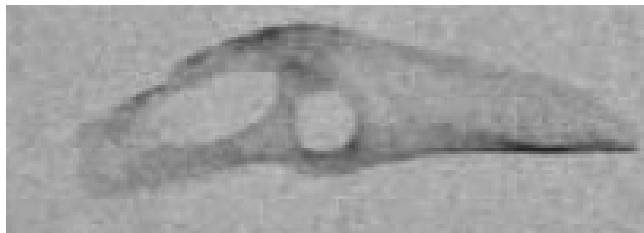
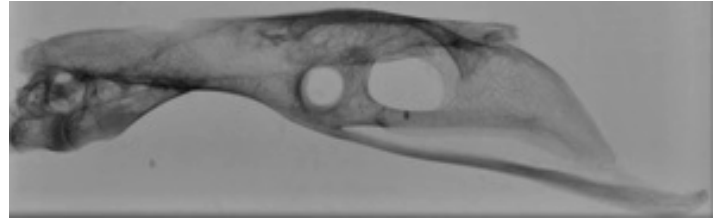


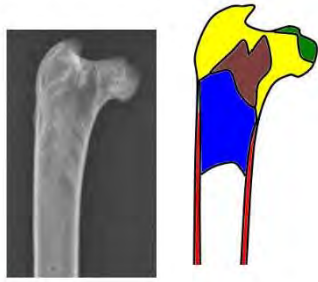
Рис. 157 Рентгенологічна картина тазової ділянки курочки водяної.

Трубчаста частина діафіза у більшості досліджених журавлеподібних добре виражена. Однак у сірого журавля ця частина є менш вираженою, оскільки містить певні трабекулярні ділянки. Розріджені трабекули у досліджених видів теж характеризуються певними відмінностями розташування. Зокрема, у водяної курочки це галуження займає весь проксимальний кінець стегнової кістки. Проте у степового журавля воно розташоване в дорсальній частині проксимального епіфіза стегнової кістки, а в сірого журавля зміщене до діафіза стегнової кістки. Розташоване у центральній частині проксимального епіфіза дрібнопетлисте галуження трабекул виявлене нами лише у степового та сірого журавлів. Ця зона галуження має незначні розміри. Більш значним за розмірами є великопетлисте галуження трабекул, що виявлене нами, серед журавлеподібних лише у дрохви та сірого журавля. Необхідно відмітити, що у дрохви це галуження займає майже всю площу проксимального епіфіза стегнової кістки, проте у сірого журавля лише його проксимальну частину. Суглобова западина тазової кістки журавлеподібних за своєю рентгенструктурою є щільно-компактною (рис. 158–161).

Рис. 158 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у журавля степового.



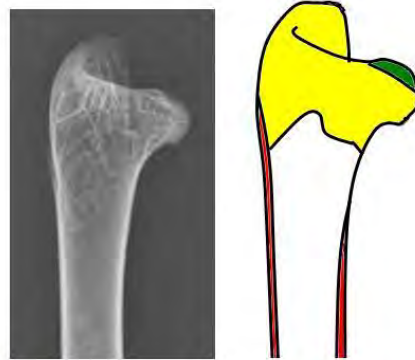
- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



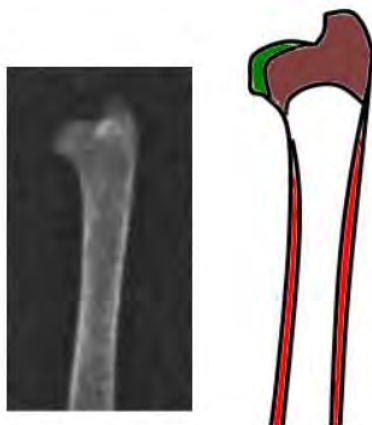
- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 159 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у журавля сірого.

Рис. 160 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у дрохви.



- Зона трубки;
- Зона великопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 161 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у курочки водяної.

Серед досліджених сивкоподібних (*Ordo Charadriiformes*) звичайний мартин (*Larus ridibundus*), слукви (*Scolopax rusticola*) та кулик-перевізник (*Actitis hypoleucos*) рентгенструктура скелетних елементів тазостегнового суглоба показує, що трубчаста частина стегнової кістки найбільш виражена у кулика-перевізника, проте у звичайного мартина та слукви вона менша. (рис. 162–165).

Рис. 162 Рентгенологічна картина тазової ділянки мартина звичайного.

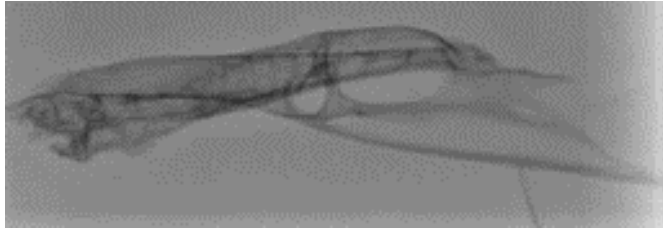
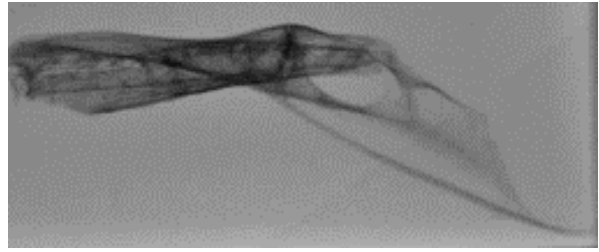


Рис. 163 Рентгенологічна картина тазової ділянки кроншнепа великого.

Рис. 164 Рентгенологічна картина тазової ділянки кулика-перевізника.

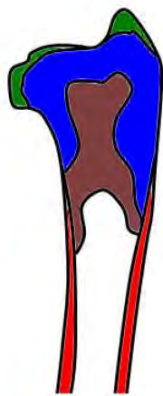
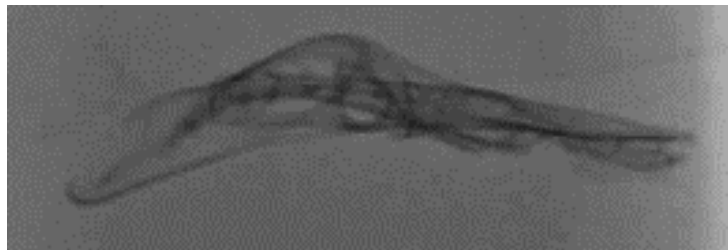
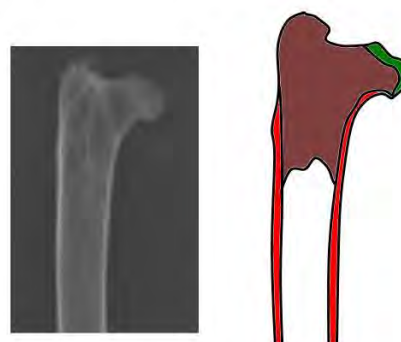


Рис. 165 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у мартина звичайного.

- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Розвиток компактної речовини латерального та медіального боків у сивкоподібних має практично однаковий ступінь розвитку. Щільне галуження трабекул розташоване в ділянці медіального боку голівки стегнової кістки, однак у звичайного мартина воно простягається до проксимального кінця вертлюга цієї кістки. Дрібнопетлисте галуження трабекул розташоване у проксимальній частині проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак виявлене воно нами лише у звичайного мартина. Розріджене галуження трабекул у досліджених сивкоподібних розташоване в ділянці проксимального краю стегнової кістки. Рентгенструктура суглобової западини тазової кістки сивкоподібних є компактною (рис. 166–167).

Рис. 166 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у кроншнепа великого.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

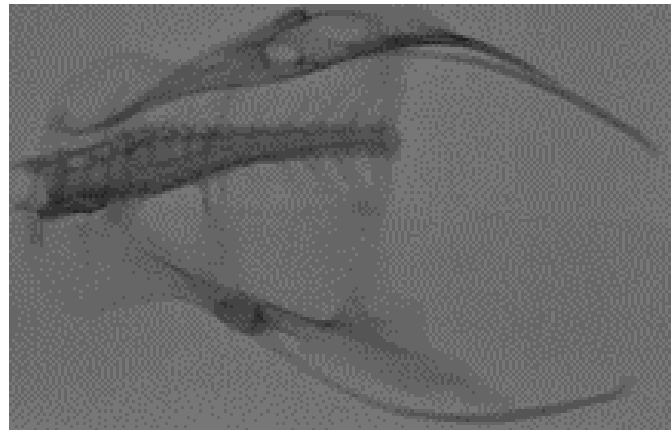


- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 167 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у кулика-перевізника.

У голубоподібних (*Ordo Columbiformes*) припутень (*Columba palumbus*) компактна речовина латерального та медіального боків стегнової кістки розвинута надзвичайно слабо. Проте проксимальна частина вертлюга та голівки стегнової кістки характеризується наявністю щільних трабекул. Дрібнопетлисті трабекули розташовані в центральній та медіальній частинах проксимального епіфіза стегнової кістки. Трубчаста частина діафіза стегнової кістки слабо виражена, оскільки заповнена розрідженими трабекулами. Суглобова западина тазової кістки досліджених голубоподібних за рентгенструктурою є щільно-компактною (рис. 168–169).

Рис. 168 Рентгенологічна картина тазової ділянки припутня.



- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона дрібнопетлистого галуження трабекул;
- Зона щільного галуження трабекул.

Рис. 169 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у припутня.

У рентгенструктурі скелетних елементів тазостегнового суглоба папугоподібних (*Ordo Psittaciformes*) жовточубий какаду (*Kakatoe galerita*), жако (*Psittacus erithacus*) – спостерігаються певні відмінності (рис. 170–172).

Рис. 170 Рентгенологічна картина тазової ділянки жовточубого какаду.

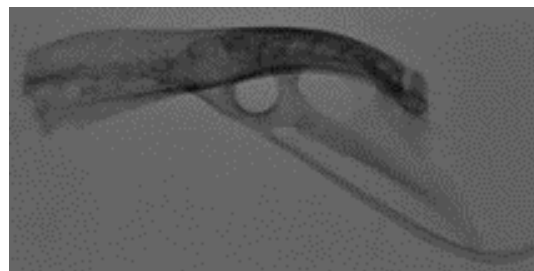


Рис. 171 Рентгенологічна картина тазової ділянки жако.

Рис. 172 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у жовточубого какаду.



- Зона трубки;
- Зона розрідженого галуження трабекул;
- Зона компакти;
- Зона щільного галуження трабекул.

Так, однаковий розвиток компактної речовини медіального та латерального боків характерний для жако, однак у жовточубого какаду компактна речовина медіального боку діяфіза стегнової кістки дещо менше виражена. Трубчаста частина стегнової кістки голубоподібних займає лише третину її діяфіза. Щільне галуження трабекул у жовточубого какаду чітко виражене з медіального боку субхондральної зони голівки стегнової кістки, проте в жако воно не виявлене. Слід зазначити, що дрібнопетлисте галуження трабекул притаманне лише жако. Розміщується воно в ділянці голівки та вертлюга стегнової кістки. Всю іншу частину проксимальної половини

стегнової кістки у досліджених видів птахів займає зона розрідженого галуження трабекул. Суглобова западина тазової кістки, досліджених папугоподібних за своєю рентгенструктурою є щільно-компактною (рис. 173).



Рис. 173. Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у жако.

**Рентгенструктура скелетних складових тазостегнового суглоба совоподібних (*Ordo Strigiformes*) біла сова (*Nyctea scandiaca*), сіра сова (*Strix aluco*), сипуха (*Tyto alba*), характеризується, порівняно однаковим галуженням щільних трабекул. Це галуження розташоване в ділянці медіального боку голівки стегнової кістки (рис. 174–176).**

Рис. 174 Рентгенологічна картина тазової ділянки сипухи.

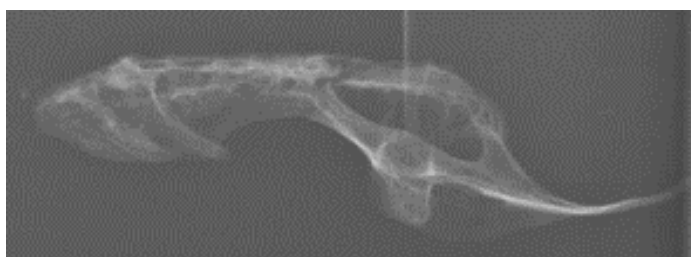
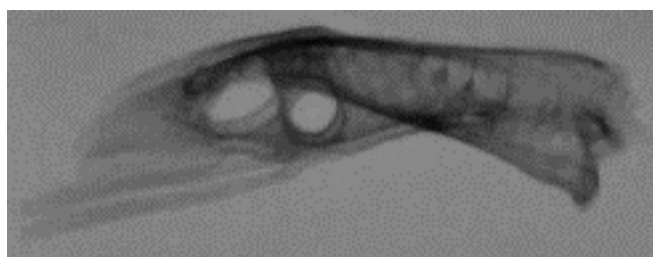
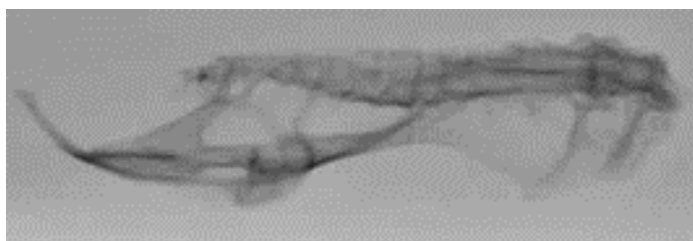


Рис. 175 Рентгенологічна картина тазової ділянки сови білої.

Рис. 176 Рентгенологічна картина тазової ділянки сови сірої.



Компактна речовина у совоподібних чітко виражена з латерального та медіального боків, однак з латерального боку вона більш виражена у білої та сірої сов, проте в сипухи, навпаки, більш вираженою є компактна речовина медіального боку стегнової кістки.

Трубчаста частина стегнової кістки, у досліджених совоподібних чітко виражена. Проте, розріджені трабекули, за своїм розташуванням мають певні відмінності. Так, у білої сови вони займають медіальний бік проксимального кінця стегнової кістки, а у сірої сови та сипухи – обтікають центр проксимального епіфіза цієї ж кістки.

Дрібнопетлисті трабекули у білої сови локалізовані у дистальній частині голівки стегнової кістки. Великопетлисте галуження трабекул у білої сови розташоване в латеральній частині проксимального епіфіза стегнової кістки, а в сірої сови – в дорсальній. Рентгенструктура суглобової западини тазової кістки у сипухи є компактно-щільною, а у білої та сірої сов – щільно-компактною (рис. 177–179).

Рис. 177 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у сови білої.

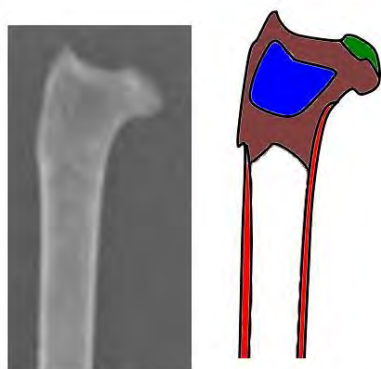
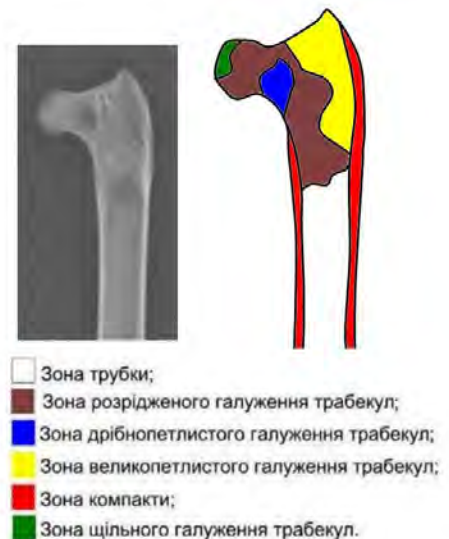


Рис. 178 Рентгенограма проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у сипухи.

Рис. 179 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у сови сірої.

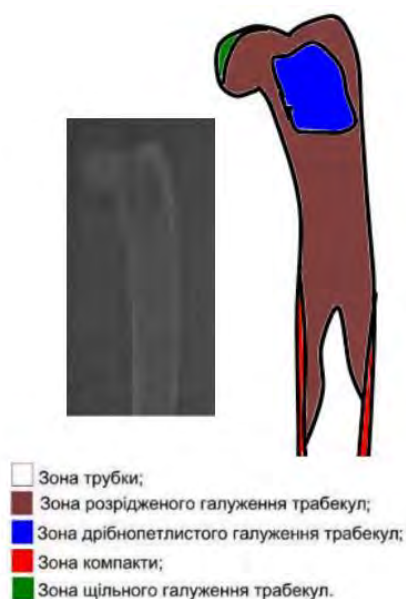


У досліджених дятлоподібних (*Ordo Piciformes*) тукан-токо (*Ramphastus toco*) трубчаста частина стегнової кістки найбільш чітко виражена в середній частині діафіза. Компактна речовина стегнової кістки як з латерального, так і з медіального боків виражена однаково слабо. Щільні трабекули, розташовані в субхондральній зоні, розташовані в центрі проксимального епіфіза стегнової кістки. Вся інша частина проксимальної половини стегнової кістки характеризується наявністю розріджених трабекул. Суглобова западина тазової кістки у досліджених дятлоподібних за своєю рентген структурою є щільною (рис. 180–181).



Рис. 180 Рентгенологічна картина тазової ділянки тукана-токо.

Рис. 181 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у тукана-токо.



Для горобцеподібних (*Ordo Passeriformes*) грак (*Corvus frugilegus*), сорока (*Pica pica*) характерним є чіткий розвиток компактно-речовини, латерального та медіального боків діафіза стегнової кістки у грака, проте в сороки більш вираженим є медіальний бік. Трубочаста частина стегнової кістки у грака займає середню третину стегнової кістки, однак у сороки ця частина слабо виражена, оскільки містить трабекулярні ділянки. Щільні трабекули в сороки розміщені в субхондральній зоні медіального боку голівки стегнової кістки. Проте у грака вони розміщені в дорсальній частині голівки та вертлюга стегнової кістки. Локалізація дрібнопетлих трабекул у досліджених видів горобцеподібних має певні відмінності. Так, у грака вони розташовані двома зонами у проксимальному епіфізі стегнової кістки. Одна з цих зон займає всю центральну частину голівки, а інша – центральну частину проксимального епіфіза стегнової кістки. У сороки дрібнопетлисті трабекули являють собою також дві зони, але розміщені вони у проксимальній частині діафіза стегнової кістки. Великопетлисті трабекули за своєю топографією теж відрізняються. Так, у грака ці трабекули розміщені вузькою смужкою від медіального боку шийки стегнової кістки до її вертлюга і далі вздовж латерального боку проксимального епіфіза цієї ж кістки, але в сороки великопетлисті трабекули представлені двома ділянками. Одна з яких займає більшу частину голівки стегнової кістки, а інша центральну частину її проксимального епіфіза. Розріджені трабекули в досліджених горобцеподібних розташовані у діафізі стегнової кістки. Суглобова западина тазової кістки за своєю рентгенструктурою у грака є щільно-компактною, а в сороки компактно-щільною (рис. 182–185).



Рис. 182 Рентгенологічна картина тазової ділянки сороки.

Рис. 183 Рентгенологічна картина тазової ділянки грака.





Рис. 184 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у сороки.

Рис. 185 Рентгенологічна картина проксимальної половини стегнової кістки та її графічна модель у грака.



Рентген-метричні показники стегнової кістки досліджених представників класу птахів свідчать, що товщина компактної речовини латерального боку стегнової кістки відносно ширини середньої частини її діафіза в більшості досліджених видів є більш вираженою, ніж медіальної (табл. 3). Її показники коливаються від 0,6 до 11,8 %. У частини видів навпаки, більш розвинутою є компактна речовина медіального боку стегнової кістки, її показники коливаються від 0,9 до 5,0 %. Інша частина видів характеризується однаковим ступенем розвитку компактної речовин як з латерального, так і з медіального боків. Результати рентген-метричних досліджень представлені діафіза стегнової кістки у табл. 4

Таблиця 3

Рентген-метричні показники діафіза стегнової кістки, її латеральної та медіальної компакти

№ п/п	Вид птахів	Проміри		
		A (мм)	A <sub>1</sub> (мм)	A <sub>2</sub> (мм)
1	2	3	4	5
Ряд Нандуподібних <i>Ordo Rheiformes</i>				
1	Нанду	5,5	0,8	0,5
Ряд Пінгвіноподібні <i>Ordo Sphenisciformes</i>				
2	Пінгвін Гумбольдта	9,1	2,2	1,9
Ряд Гагароподібні <i>Ordo Gaviiformes</i>				
3	Чорновола гагара	7,2	1,1	1,0
Ряд Пірникозоподібні <i>Ordo Podicipediformes</i>				
4	Велика поганка	4,8	0,8	0,7
Ряд Пеліканоподібні <i>Ordo Pelecaniformes</i>				
5	Рожевий пелікан	17,1	1,1	1,0
6	Кучерявий пелікан	19,1	1,5	1,3
7	Баклан великий	7,1	1,1	1,2
Ряд Лелекоподібні <i>Ordo Ciconiiformes</i>				
8	Сіра чапля	6,7	0,7	0,5
9	Квак	5,1	1,1	0,5
10	Косар	8,5	1,3	1,2
11	Білий лелека	10,9	1,4	1,1
12	Коровайка	5,1	0,4	0,5
13	Чорний ібіс	6,7	0,7	0,7
Ряд Фламінігоподібні <i>Ordo Phoenicopteriformes</i>				
14	Рожевий фламініго	9,7	1,0	0,8
Ряд Гусеподібні <i>Ordo Anseriformes</i>				
15	Канадська казарка	7,3	0,8	0,7
16	Свійська гуска	7,2	0,8	1,1
17	Каролінська качка	3,9	0,3	0,5
18	Крижень	4,9	0,8	0,8
1	2	3	4	5
19	Попелюх	4,7	0,8	0,7
20	Чернь чубата	3,9	0,8	0,5
21	Чирянка велика	2,4	0,4	0,5
22	Чирянка мала	2,7	0,6	0,5
Ряд Соколоподібні <i>Ordo Falconiformes</i>				
23	Орлан-білохвіст	13,7	1,8	1,4
24	Беркут	12,1	1,3	1,2
25	Яструб малий	4,7	0,6	0,4
26	Яструб великий	8,1	0,6	0,5

Продовження табл. 3

27	Кречет	5,7	0,7	0,5
Ряд Куроподібні <i>Ordo Galliformes</i>				
28	Фазан звичайний	5,1	0,6	0,7
29	Золотий фазан	7,9	1,0	0,9
30	Глухар	9,0	1,6	1,6
31	Свійська курка	7,5	1,3	0,9
32	Свійський індик	8,3	1,0	0,9
Ряд Журавлеподібні <i>Ordo Gruiformes</i>				
33	Журавель степовий	7,6	0,8	0,8
34	Сірий журавель	11,7	1,3	1,1
35	Дрохва	11,1	1,0	1,1
36	Курочка водяна	2,9	0,6	0,4
Ряд Сивкоподібні <i>Ordo Charadriiformes</i>				
37	Мартин звичайний	5,9	1,1	0,5
38	Кроншнеп великий	5,6	0,7	0,5
39	Кулик-перевізник	2,9	0,5	0,3
Ряд Голубоподібні <i>Ordo Columbiformes</i>				
40	Припутень	4,1	0,1	0,1
Ряд Папугоподібні <i>Ordo Psittaciformes</i>				
41	Жовточубий какаду	5,3	0,6	0,6
42	Жако	4,1	0,6	0,7
Ряд Совоподібні <i>Ordo Strigiformes</i>				
43	Біла сова	7,5	0,9	0,8
44	Сова сіра	4,7	0,5	0,3
45	Сова вухаста	3,6	0,6	0,4
Ряд Дятлоподібні <i>Ordo Piciformes</i>				
46	Тукан-токо	3,9	0,4	0,4
Ряд Горобцеподібні <i>Ordo Passeriformes</i>				
47	Сорока	5,8	0,6	0,6
48	Грак	4,6	0,6	0,4

де, А – загальна ширина проксимального епіфіза стегнової кістки; А<sub>1</sub> – товщина компакти з латерального боку ; А<sub>2</sub> – товщина компакти з медіального боку.

Таблиця 4

Співвідношення рентгенологічних показників діафіза стегнової кістки до товщини латеральної та медіальної компакти

№ п/п	Вид птахів	Проміри	
		A <sub>1</sub> : A (%)	A <sub>2</sub> : A (%)
1	2	3	4
<i>Ряд Нандуподібних Ordo Rheiformes</i>			
1	Нанду	14,5	9,0
<i>Ряд Пінгвіноподібні Ordo Sphenisciformes</i>			
2	Пінгвін Гумбольдта	24,2	20,1
<i>Ряд Гагароподібні Ordo Gaviiformes</i>			
3	Чорновола гагара	15,3	13,9
<i>Ряд Пірникозоподібні Ordo Podicipediformes</i>			
4	Велика поганка	16,7	14,6
<i>Ряд Пеліканоподібні Ordo Pelecaniformes</i>			
5	Рожевий пелікан	6,4	5,8
6	Кучерявий пелікан	7,9	6,8
7	Баклан великий	15,5	16,9
<i>Ряд Лелекоподібні Ordo Ciconiiformes</i>			
8	Сіра чапля	10,4	7,5
9	Квак	21,6	9,8
10	Косар	15,3	14,1
11	Білий лелека	12,8	10,1
12	Коровайка	7,8	9,8
13	Чорний ібіс	10,4	10,4
<i>Ряд Фламінгоподібні Ordo Phoenicopteriformes</i>			
14	Фламінго	10,3	8,2
<i>Ряд Гусеподібні Ordo Anseriformes</i>			
15	Канадська казарка	11,0	9,6
16	Свійська гуска	11,1	15,3
17	Крижень	16,3	16,3
18	Каролінська качка	7,8	12,8
19	Попелюх	17,0	14,9
20	Чернь чубата	20,5	12,8
21	Чирянка велика	16,7	20,8
22	Чирянка мала	22,2	18,5
<i>Ряд Соколоподібні Ordo Falconiformes</i>			
23	Орлан-білохвіст	13,1	10,2
24	Беркут	10,7	9,9
25	Яструб малий	12,8	8,5
26	Яструб великий	7,4	6,2
27	Кречет	12,3	10,5

Продовження табл. 4

1	2	3	4
Ряд Куроподібні <i>Ordo Galliformes</i>			
28	Фазан звичайний	11,8	13,7
29	Золотий фазан	12,6	11,4
30	Глухар	17,8	20,0
31	Свійська курка	17,3	12,0
32	Свійський індик	12,0	10,8
Ряд Журавлеподібні <i>Ordo Gruiformes</i>			
33	Журавель степовий	10,5	10,5
34	Сірий журавель	11,1	9,4
35	Дрохва	9,0	9,9
36	Курочка водяна	20,7	13,8
Ряд Сивкоподібні <i>Ordo Charadriiformes</i>			
37	Мартин звичайний	13,6	10,2
38	Кроншнеп великий	12,5	8,9
39	Кулик-перевізник	17,2	10,3
Ряд Голубоподібні <i>Ordo Columbiformes</i>			
40	Припутень	2,4	2,4
Ряд Папугоподібні <i>Ordo Psittaciformes</i>			
41	Жовточубий какаду	11,3	11,3
42	Жако	14,6	17,0
Ряд Совоподібні <i>Ordo Strigiformes</i>			
43	Біла сова	12,0	10,7
44	Сова сіра	10,6	6,4
45	Сова вухаста	16,7	13,9
Ряд Дятлоподібні <i>Ordo Piciformes</i>			
46	Тукан-токо	10,3	10,3
Ряд Горобцеподібні <i>Ordo Passeriformes</i>			
47	Сорока	10,3	10,3
48	Грак	13,0	8,7

де,  $A_1 : A$  – співвідношення показників товщини компакти з латерального боку до загальної ширина проксимального епіфіза стегнової кістки;  $A_2 : A$  – співвідношення показників товщини компакти з медіального боку до загальної ширина проксимального епіфіза стегнової кістки.

## Розділ 6. М'ЯЗИ, ЩО ДІЮТЬ НА ТАЗОСТЕГНОВИЙ СУГЛОБ ПТАХІВ

Формування суглобів хребетних, у тому числі птахів, зумовлено різними факторами, зокрема, такими як: маса тіла, спосіб і швидкість пересування, зміна середовища та способу існування. Не менш важливе значення в цьому процесі має і тип опори та спосіб локомоції. Для наземних хребетних характерні стопо-, пальце-, та фалангоходячі типи опори. Птахи ж виключно є пальцеходячими. Також встановлено, що, окрім зазначених факторів, на формування суглобових поверхонь значний вплив має напрямок дії м'язів.

На ділянку тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) діють ряд м'язів, зокрема: каудальний клубово-вертлужний (*m. iliotrochantericus caudalis*), краніальний клубово-вертлужний (*m. iliotrochantericus cranialis*), зовнішній клубово-вертлужний (*m. iliotrochantericus externus*), внутрішній клубово-стегновий (*m. iliotrochantericus internus*), клубово-стегновий (*m. iliofemoralis*), сідничо-стегновий (*m. ischiofemoralis*), медіальний затульний (*m. obturatorius medialis*), хвостово-стегновий (*m. caudofemoralis*), лобково-сідничо-стегновий (*m. puboischiofemoralis*), затульно-стегновий (*m. obturatorius femur*) та вентральний сідничо-стегновий (*m. ischiofemoralis ventralis*). (табл. 24).

Ступінь розвитку м'язів тазостегнового суглоба відносно загальної маси тіла у досліджених видів птахів не однаковий та коливається від 0,1 % до 1,8 % (див табл. 5).

Таблиця 5

Співвідношення маси м'язів тазостегнового суглоба до загальної маси тіла, %

№ п/п	Види птахів	Маса тіла, г	Маса м'язів тазостегнового суглоб, г	Співвідношення, %
1	2	3	4	5
Ряд Нандуподібні <i>Ordo Rheiformes</i>				
1.	Нанду <i>Rhea americana</i>	1200	1,9	0,2
Ряд Казуароподібні <i>Ordo Casuariiformes</i>				

Продовження табл.5

1	2	3	4	5
Ряд Пінгвіноподібні <i>Ordo Sphenisciformes</i>				
3.	Пінгвін Гумбольдта <i>Spheniscus humboldti</i>	4300	31,5	0,7
Ряд Гагароподібні <i>Ordo Gaviiformes</i>				
4.	Чорновола гагара <i>Gavia arctica</i>	2500	9,1	0,4
Ряд Пеліканоподібні <i>Ordo Pelecaniformes</i>				

Продовження табл. 5

1	2	3	4	5
5.	Рожевий пелікан <i>Pelecanus onocrotalus</i>	11000	108,0	1,0
6.	Кучерявий пелікан <i>Pelecanus crispus</i>	10500	66,0	0,6
Ряд Лелекоподібні <i>Ordo Ciconiiformes</i>				
7.	Сіра чапля <i>Ardea cinerea</i>	1400	7,1	0,5
8.	Велика чепура <i>Ardea alba</i>	1100	4,3	0,4
9.	Руда чапля <i>Ardea purpurea</i>	1200	10,6	0,9
10.	Квак <i>Nycticorax nycticorax</i>	540	1,7	0,3
11.	Білий лелека <i>Ciconia ciconia</i>	3200	14,7	0,5
12.	Чорний лелека <i>Ciconia nigra</i>	2800	16,9	0,6
13.	Бугай <i>Botaurus stellaris</i>	750	7,6	0,3
14.	Коровайка <i>Plegadis falcinellus</i>	630	2,7	0,4
15.	Чорний ібіс <i>Geronticus calvus</i>	1300	1,8	0,1
Ряд Фламінігоподібні <i>Ordo Phoenicopteriformes</i>				
16.	Фламініго <i>Phoeniconais roseus</i>	3100	14,7	0,5
Ряд Гусеподібні <i>Ordo Anseriformes</i>				
17.	Лебідь-шипун <i>Cygnus olor</i>	5500	53,0	1,0
18.	Чорний лебідь <i>Cygnus atratus</i>	11000	18,4	0,2
19.	Канадська казарка <i>Branta canadensis</i>	5000	5,4	0,1
20.	Біла гуска <i>Anser caerulescens</i>	6000	13,3	0,2
21.	Гуска гірська <i>Anser indicus</i>	3100	17,0	0,5
22.	Сухонос <i>Cygnopsis Cygnoides</i>	3800	8,4	0,2
23.	Мандаринка <i>Aix galericulata</i>	600	3,8	0,6
24.	Каролінська качка <i>Aix sponsa</i>	3000	2,1	0,1
25.	Галагаз <i>Tadorna tadorna</i>	870	4,2	0,5
26.	Свіязь <i>Anas penelope</i>	750	1,7	0,2
Ряд Соколоподібні <i>Ordo Falconiformes</i>				
27.	Орлан-білохвіст <i>Haliaeetus albicilla</i>	4500	42,5	0,9
28.	Канюк <i>Buteo buteo</i>	1100	6,2	0,6
29.	Беркут <i>Aquila chrysaetus</i>	3200	12,1	0,4
30.	Малий яструб <i>Accipiter nisus</i>	270	1,4	0,5
31.	Великий яструб <i>Accipiter gentilis</i>	830	3,9	0,4
32.	Кречет <i>Falco rusticolus</i>	1200	6,4	0,5
33.	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>	900	7,0	0,8
Ряд Куроподібні <i>Ordo Galliformes</i>				
34.	Звичайний фазан <i>Phasianus colchicus</i>	1300	1,63	0,1
35.	Фазан Свайно <i>Lophura swinhoei</i>	770	6,9	0,9
36.	Золотий фазан <i>Chrysolophus pictus</i>	730	4,0	0,5
37.	Діамантовий фазан <i>Chrysolophus amherstiae</i>	680	10,4	1,5

Продовження табл. 5

1	2	3	4	5	
38.	Павич	<i>Pavo cristatus</i>	4100	28,6	0,7
39.	Свійський індик	<i>Meleagris gallopavo</i> <i>var. domestica</i>	12000	7,1	0,1
Ряд Журавлеподібні <i>Ordo Gruiformes</i>					
40.	Степовий журавель	<i>Anthropoides virgo</i>	2500	11,1	0,4
41.	Вінценосний журавель	<i>Balearica pavonina</i>	4300	17,6	0,4
42.	Сірий журавель	<i>Grus grus</i>	5700	24,8	0,4
43.	Індійський журавель	<i>Grus antigone</i>	6300	82,2	1,3
44.	Султанка	<i>Mullus barbatus</i>	700	4,7	0,7
45.	Дрохва	<i>Otis tarda</i>	8000	33,7	0,4
46.	Водяна курочка	<i>Gallinula chloropus</i>	210	2,3	1,1
Ряд Сивкоподібні <i>Ordo Charadriiformes</i>					
47.	Звичайний мартин	<i>Larus ridibundus</i>	320	3,8	1,2
48.	Слуква	<i>Scolopax rusticola</i>	360	1,3	0,4
49.	Кроншнеп	<i>Numenius arquata</i>	820	1,9	0,2
50.	Кулик-перевізник	<i>Actitis hypoleucos</i>	75	0,3	0,4
51.	Чайка	<i>Vanellus vanellus</i>	60	1,1	1,8
Ряд Папугоподібні <i>Ordo Psittaciformes</i>					
52.	Жовточубий какаду	<i>Kakatoe galerita</i>	860	1,6	0,2
53.	Жако	<i>Psittacus erithacus</i>	530	1,6	0,3
54.	Німфа	<i>Nymphicus</i> <i>hollandicus</i>	84	0,2	0,2
55.	Хвилястий папуга	<i>Melopsittacus</i> <i>undulatus</i>	42	0,1	0,2
56.	Рожевощокий нерозлучник	<i>Agapornis roseicollis</i>	51	0,2	0,4
Ряд Совоподібні <i>Ordo Strigiformes</i>					
57.	Горобиний сич	<i>Glaucidium</i> <i>passerinum</i>	160	1,0	0,6
58.	Біла сова	<i>Nyctea scandiaca</i>	1800	6,0	0,3
59.	Вухаста сова	<i>Surnia ulula</i>	260	0,8	0,3
60.	Сіра сова	<i>Strix aluco</i>	930	1,3	0,1
61.	Сипуха	<i>Tyto alba</i>	285	1,1	0,4
Ряд Дрімлюгоподібні <i>Ordo Caprimulgiformes</i>					
62.	Козодой	<i>Caprimulgus</i> <i>europaeus</i>	96	0,2	0,2
Ряд Серпокрильцеподібні <i>Ordo Apodiformes</i>					
63.	Чорний стриж	<i>Apus apus</i>	44	0,1	0,2
Ряд Дятлоподібні <i>Ordo Piciformes</i>					
64.	Тукан-токо	<i>Ramphastus toco</i>	480	2,3	0,5
65.	Великий строкатий дятел	<i>Dendrocopos major</i>	88	0,3	0,3

1	2	3	4	5
Ряд Горобцеподібні <i>Ordo Passeriformes</i>				
66.	Сорока <i>Pica pica</i>	164	1,0	0,6
67.	Крук <i>Corvus corax</i>	970	5,3	0,5
68.	Грак <i>Corvus frugilegus</i>	490	1,3	0,3
69.	Польовий горобець <i>Passer montanus</i>	25	0,1	0,4
70.	Галка <i>Corvus monedula</i>	210	0,6	0,3

У досліджених нандуподібних (*Ordo Rheiformes*) нанду (*Rhea americana*) м'язи тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) характеризуються певними особливостями. Каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus caudalis*) починається м'язовими волокнами від дорсо-краніальної половини клубової кістки та закінчується товстим, потужним, широким сухожилком на латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'язове черевце розміщене протягом усієї латеральної увігнутості клубової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 186).

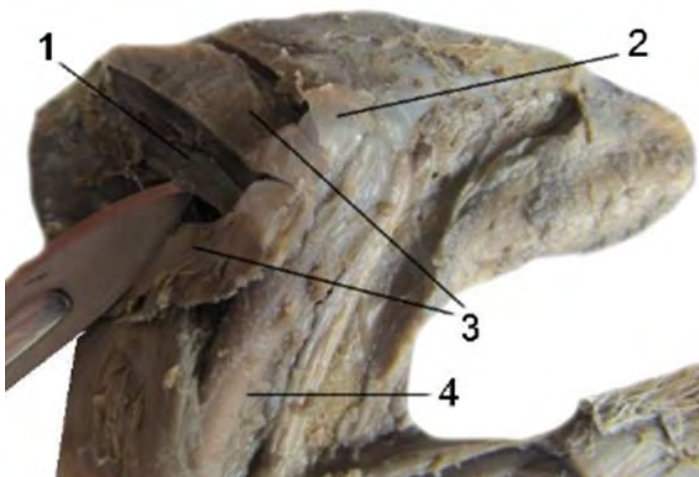
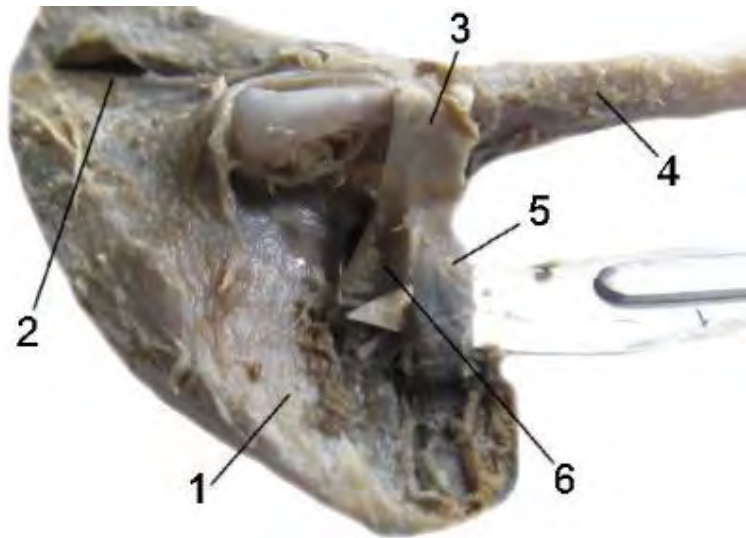


Рис. 186 М'язи тазостегнового суглоба нанду (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний; 2 – зовнішній клубово-верт-лужний; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – стегнова кістка.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus cranialis*) починається м'язово, від краніальної половини клубової кістки двома ніжками: краніальною та каудальною (рис. 187). Закінчується тонким, порівняно довгим сухожилком на дистальній частині краніо-латеральної поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Рис. 187 М'язи тазо-стегнового суглоба нанду (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 4 – стегнова кістка; 5 – краніальна ніжка краніального клубово-вертлужного м'яза; 6 – каудальна ніжка краніального клубово-вертлужного м'яза.



Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається м'язово від дорсо-каудального гребеня клубової кістки. Закінчується коротким, тонким, порівняно довгим, але міцним сухожилком на дорсо-латеральній поверхні проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) (рис. 188) починається від латеральної поверхні середньої лінії вентральної дуги клубової кістки м'язово та закінчується м'язовими волокнами на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'язове черевце розміщено каудальніше краніального клубово-стегнового м'яза. М'яз поздовжньоволокнистий.

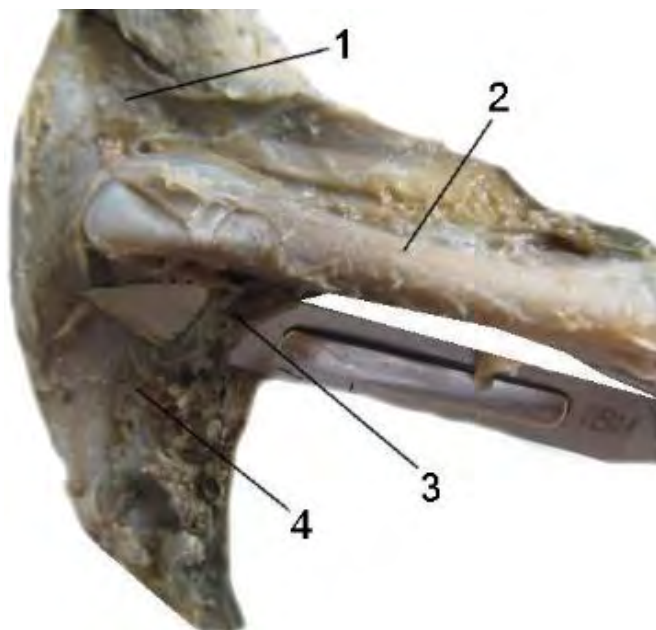


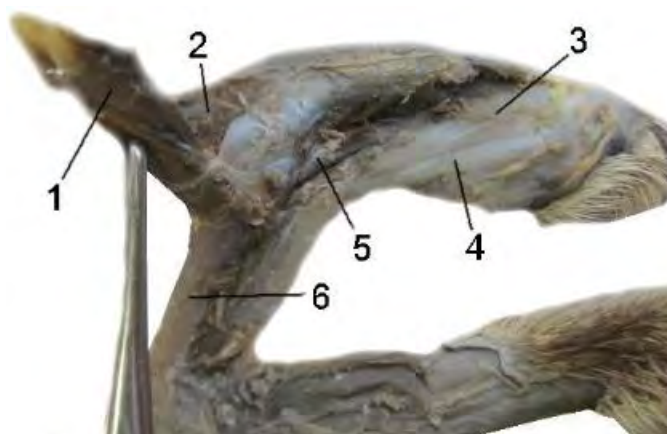
Рис. 188 М'язи тазостегнового суглоба нанду (латеральна поверхня): 1 – сіднича кістка; 2 – стегнова кістка; 3 – внутрішній клубово-стегновий; 4 – клубова кістка.

Сіднично-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) розташований протягом усієї латеральної поверхні увігнутості сідничої кістки. Він починається м'язово на її дорсо-каудальному краї. Закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) – одноперистий, м'язове черевце щільно прилягає до сухожильної мембрани, яка розташована між лобковою і сідничою кістками. Проходить через затульний отвір на латеральну поверхню сідничої кістки. Закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) поздовжньоволокнистий (рис. 189). Він починається м'язово від дорсо-каудальної дуги постацетабулярної частини клубової кістки. Закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки.

Рис. 189 М'язи тазостегнового суглоба нанду (латеральна поверхня): 1 – клубово-стегновий; 2 – клубова кістка; 3 – сідничка кістка; 4 – лобкова кістка; 5 – сідничо-стегновий; 6 – стегнова кістка.



Маса каудального клубово-вертлужного м'яза становить 30,9 % від загальної маси досліджених м'язів. Найменшим за своїм розвитком із дослідженого виду є внутрішній клубово-стегновий м'яз (3,1 %). Співвідношення вагових пропорцій досліджених м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба нандуподібних наведено у табл. 6.

Таблиця 6

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду нандуподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Нанду
1	2	3
1	Каудальний клубово-вертлужний	30,9
2	Краніальний клубово-вертлужний	10,3
3	Зовнішній клубово-вертлужний	4,1
4	Внутрішній клубово-стегновий	3,1
5	Сідничо-стегновий	10,3
6	Медіальний затульний	15,5
7	Клубово-стегновий	25,8

У досліджених казуароподібних (*Ordo Casuariiformes*) ему (*Dromaius novaehollandiae*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається м'язовими волокнами від латеральної поверхні краніальної половини клубової кістки та закінчується товстим, потужним, широким, але коротким сухожилком на латеральній поверхні проксимальної половини вертлюга стегнової кістки. М'язове черевце розміщено протягом усієї впадини клубової кістки. М'яз одноперистий (рис. 190).

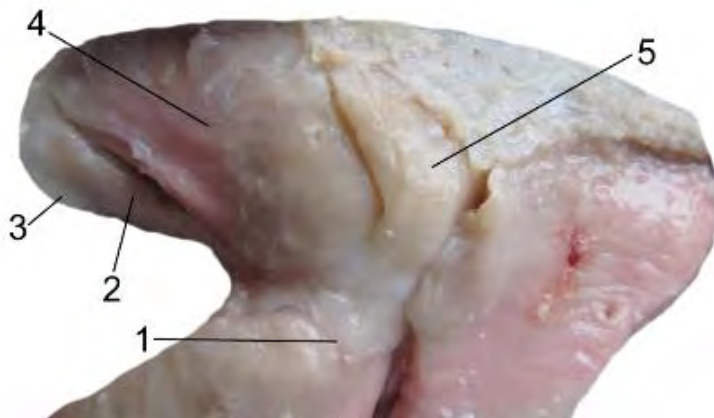


Рис. 190 М'язи тазо-стегнового суглоба ему (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – каудальний клубово-вертлужний; 5 – зовнішній клубово-стегновий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається м'язово від краніо-вентральної дуги клубової кістки та закінчується тонким, порівняно довгим сухожилком на краніо-латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається м'язово від дорсо-каудального гребеня клубової кістки. Закінчується на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки коротким, тонким, порівняно довгим, але міцним сухожилком. М'яз одноперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) починається від латеральної поверхні середини вентральної дуги клубової кістки м'язово та закінчується тонким, міцним, довгим сухожилком на латеральній поверхні проксимальної частини стегнової кістки. М'язове черевце розміщено каудальніше краніального клубово-стегнового м'яза. М'яз одноперистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) найбільш масивний. Починається м'язово від каудального краю сідничої кістки. М'яз розташований протягом усієї латеральної поверхні впадини сідничої кістки. Закінчується двома ніжками: проксимальною – сухожилковою і дистальною – м'язовою (рис. 191). Проксимальна ніжка фіксується на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, а дистальна – на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки дистальніше вертлюга стегнової кістки. Дана диференціація нами описана та виявлена вперше. На м'язовому черевці цього м'яза виділяється апоневротичне поле. М'яз двоперистий.

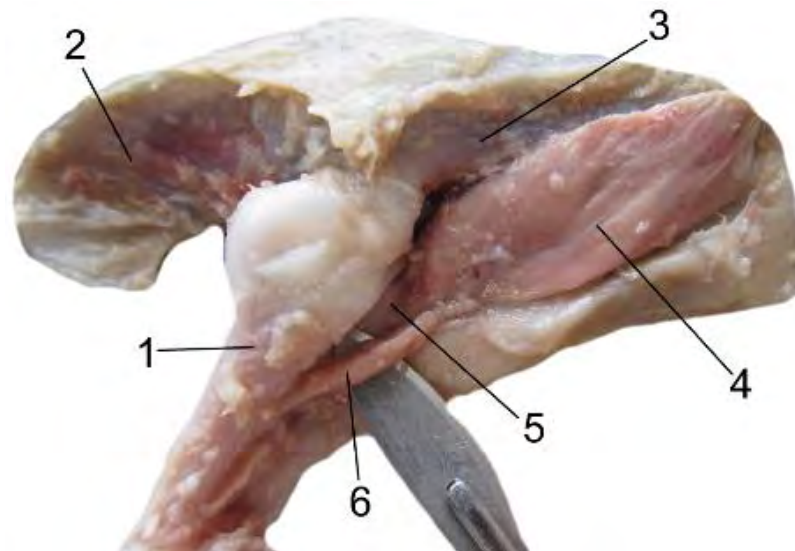


Рис. 191 М'язи тазо-стегнового суглоба ему (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – сіднича кістка; 4 – сідничо-стегновий м'яз; 5 – проксимальна ніжка сідничо-стегнового м'яза; 6 – дистальна ніжка сідничо-стегно-вого м'яза.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) починається на медіальній поверхні каудальної дуги сухожильної мембрани двома ніжками: м'язовою – проксимальною і дистальною – сухожильною. Ніжки проходять через затульний отвір на латеральну поверхню. Проксимальна ніжка закінчується м'язово в ділянці вентральної дуги сідничого отвору. Дистальна – на каудальній поверхні проксимальної третини стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) –поздовжньоволокнистий. Він починається м'язово від каудального краю постацетабулярного відділу клубової кістки. Закінчується тонким, довгим сухожилком на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки.

У казуароподібних вперше нами виявлений затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*) (рис. 192), що відноситься до групи привідних м'язів (*mm. adductores*). Починається м'язовими волокнами від краніо-вентрального краю затульного отвору і закінчується м'язово на медіальній поверхні проксимальної третини стегнової кістки в ділянці преацетабулярної частини. М'яз поздовжньоволокнистий.

Найбільш розвинутим у ему є каудальний клубово-вертлужний м'яз (31,0 %), найслабшим – внутрішній клубово-стегновий (0,6 %) та затульно-стегновий (0,6 %) м'язи. Співвідношення вагових пропорцій м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених казуароподібних наведені у табл. 7.

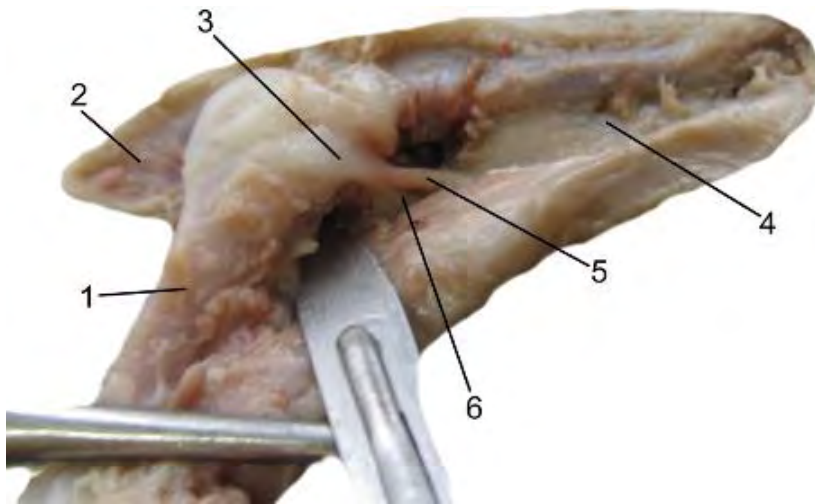


Рис. 192 М'язи тазостегнового суглоба ему (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медальний затульний м'яз; 4 – сіднича кістка; 5 – латеральний початок медіального затульного м'яза; 6 – затульно-стегновий м'яз.

Таблиця 7

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду казуароподібних подібних до загальної їх маси, %

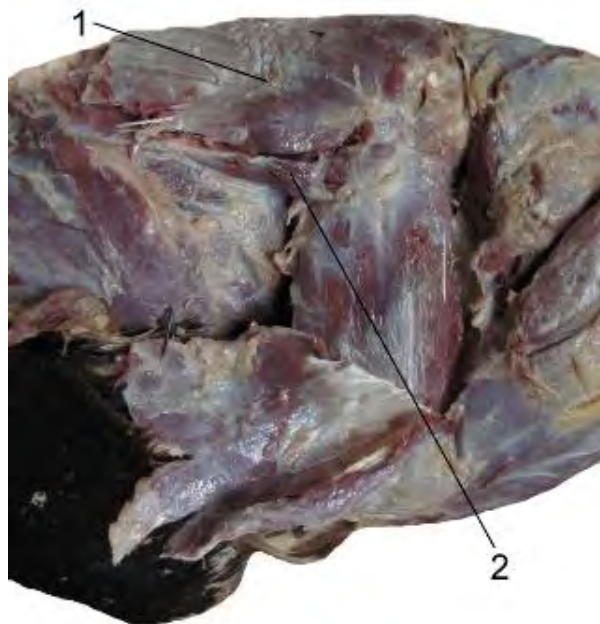
№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Ему
1	2	3
1	Каудальний клубово-вертлужний	31,0
2	Краніальний клубово-вертлужний	4,8
3	Зовнішній клубово-вертлужний	3,6
4	Внутрішній клубово-стегновий	0,6
5	Сідничо-стегновий	30,9
6	Медіальний затульний	23,8
7	Клубово-стегновий	4,8
8	Затульно-стегновий	0,6

У досліджених пінгвіноподібних (*Ordo Sphenisciformes*) пінгвін Гумбольдта (*Spheniscus humboldti*) найбільш масивним є каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*).

Починається він м'язово в ділянці дорсального краю спинного гребеня від краніальної поверхні увігнутості клубової кістки та закінчується м'язово-апоневротично на латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, а саме у дистальній половині вертлюга стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus cranialis*) розвинутий слабо. Він починається м'язово від ділянки западини клубової кістки, щільно прилягає до дорсального спинного гребеня та закінчується вузьким, міцним та коротким сухожилком на латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, дистальніше каудального клубово-вертлужного м'яза. М'яз одноперистий (рис. 193).

Рис. 193 М'язи тазостегнового суглоба пінгвіна Гумбольдта (латеральна поверхня): 1 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз.



Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається від каудальної дуги сідничої кістки, м'язове черевце розміщене в ділянці увігнутості латеральної поверхні сідничої кістки, на латеральній стороні м'яз має апоневротичне поле. Закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки м'язово. М'яз одноперистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) починається на медіальній поверхні від вентрального краю лобкової та сідничої кісток між якими розміщена сухожилна мембрана. В ділянці затульного отвору м'яз проходить частково через нього на латеральну поверхню. Закінчується сухожилно, вище осі обертання тазостегнового суглоба на каудальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки, а саме у дистальній половині вертлюга стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) починається м'язово від латеральної поверхні пігостилю, де м'язові волокна переходять у товстий сухожилок. М'яз поздовжньоволокнистий.

Клубово-стегновий (*m. iliofemoralis*) м'яз бере початок від дорсальної дуги постацетабулярної частини клубової кістки м'язово. М'яз поздовжньоволокнистий.

Слід зазначити, що хвостово-стегновий та клубово-стегновий м'язи закінчуються спільним коротким, широким та потужним сухожилком у одній точці, а саме на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки. Це, у свою чергу,

свідчить, що наявність цих м'язів є результатом диференціації одного м'яза. Дана диференціація виявлена та описана нами вперше (рис. 194).

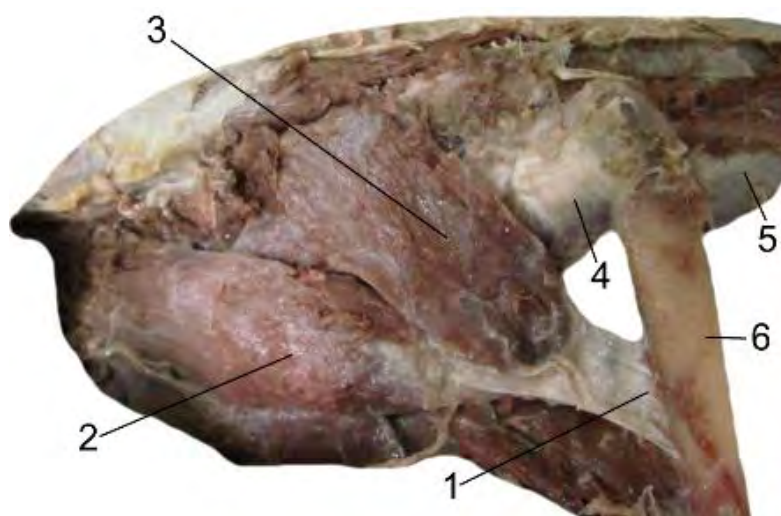


Рис. 194 М'язи тазостегнового суглоба пінгвіна Гумбольдта (латеральна поверхня): 1 – спільне сухожилльне закінчення хвостостегнового та клубово-стегнового м'яза; 2 – хвостово-стегновий м'яз; 3 – клубово-стегновий м'яз; 4 – сідничо-стегновий; 5 – клубова кістка; 6 – стегнова кістка.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз (*m. puboischiofemoralis*) у пінгвіноподібних бере початок від лобково-сідничого вікна. На латеральній поверхні м'яза є невелике апоневротичне поле. Закінчується м'яз м'язово-апоневротично між виростками блока стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Серед досліджених м'язів пінгвіноподібних найбільш розвинутим є каудальний клубово-вертлужний м'яз (32,8 %), а найслабшим – клубово-стегновий (7,5 %). Співвідношення вагових пропорцій м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених пінгвіноподібних наведені у табл. 8.

Таблиця 8

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду пінгвіноподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Пінгвін Гумбольдта
1	2	3
1.	Каудальний клубово-вертлужний	32,8
2.	Краніальний клубово-вертлужний	8,1
3.	Сідничо-стегновий	16,6
4.	Медіальний затульний	4,9
5.	Клубово-стегновий	7,5
6.	Хвостово-стегновий	18,4
7.	Лобково-сідничо-стегновий	11,2

У досліджених гагароподібних (*Ordo Gaviiformes*) чорновола гагара (*Gavia arctica*) м'язи тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*), мають певні особливості, що обумовлені специфічним розвитком тазових кінцівок взагалі та тазостегнового суглоба зокрема.

Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається від краніального краю клубової кістки. М'яз заповнює весь периметр увігнутості клубової кістки, як у краніальній так і у каудальній її половинах та закінчується м'язово на дорсо-каудо-латеральній поверхні проксимальної половини великого вертлюга. М'яз двоперистий (рис. 195).

Рис. 195 М'язи тазо-стегнового суглоба чор-новолої гагари (лате-ральна поверхня): 1 – сіднича кістка; 2 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – клубова кістка.



Сідничо-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*), який починається м'язово від каудальної поверхні діяфіза стегнової кістки. М'язове черевце розташоване на всьому протязі увігнутості латеральної поверхні сідничої кістки та закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. На латеральній поверхні м'яза є апоневротичне поле. М'яз двоперистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) щільно прилягає до сідничо-лобкової мембрани, проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) має спільний початок з хвостово-стегновим та починається м'язово-сухожильно на латеральній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. Закінчується від каудального краю постацетабулярної частини клубової кістки двома пластами: поверхневим та глибоким, між якими розміщений латеральний згинач гомілки. М'яз поздовжньоволокнистий. Виявлений та описаний даний м'яз нами вперше.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) має поздовжньоволокнисту структуру. Починається м'язово-сухожильно разом із поверхневим сідничо-стегновим м'язом на латеральній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. Закінчується м'язовими волокнами, які переходять у сухожилок, що виходить під хвостовий відділ осьового скелету та формує спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку (рис. 196).

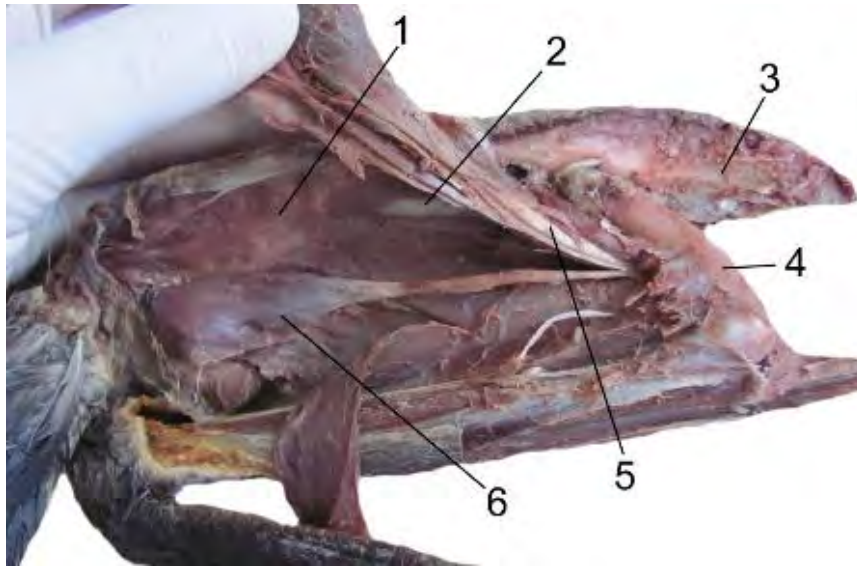


Рис. 196 М'язи тазостегнового суглоба чорноволої гагари (латеральна поверхня): 1 – сіднича кістка; 2 – сідничо-стегновий м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – стегнова кістка; 5 – клубово-стегновий м'яз; 6 – хвостово-стегновий.

Серед досліджених м'язів гагароподібних найбільш розвинутим є клубово-стегновий м'яз (50,5 %), а найслабшим – сідничо-стегновий (5,5 %). Співвідношення вагових пропорцій м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених гагароподібних наведено у табл. 9.

Таблиця 9.

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду гагароподібних подібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Чорновола гагара
1.	Каудальний клубово-вертлужний	25,3
2.	Сідничо-стегновий	5,5
3.	Медіальний затульний	6,6
4.	Клубово-стегновий	50,5
5.	Хвостово-стегновий	12,1

У досліджених пеліканоподібних (*Ordo Pelecaniformes*) пелікан кучерявий (*Pelecanus crispus*), пелікан рожевий (*Pelecanus onocrotalus*) м'язи тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) мають типову топографію. Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus caudalis*), бере початок м'язово від краніального краю клубової кістки, при цьому щільно прилягає до всього периметра латеральної увігнутості клубової кістки. На латеральній поверхні м'яза є апоневротичне поле. Закінчується м'яз на латеральній поверхні великого вертлюга стегнової кістки товстим, широким, потужним сухожилком. М'яз двоперистий (рис. 197).

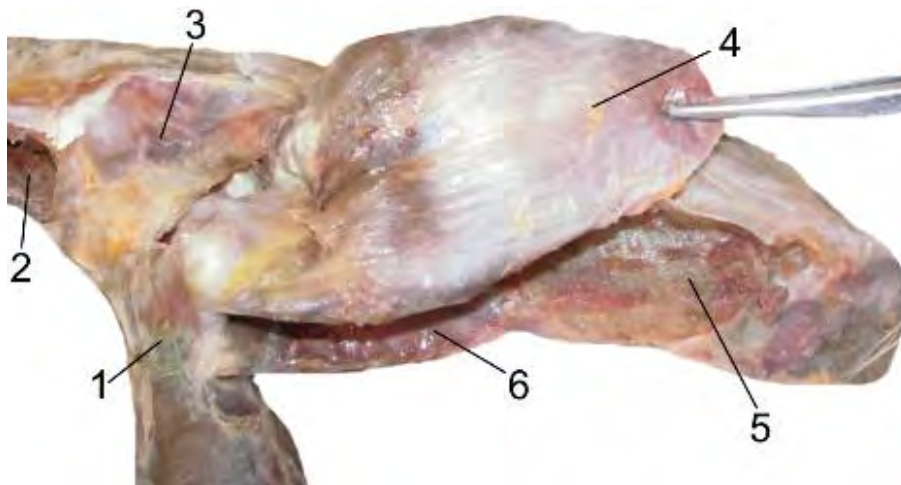


Рис. 197 М'язи тазостегнового суглоба пелікана роже-вого (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сіднича кістка; 3 – зовнішній клубово-вертлужний м'яз; 4 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 5 – клубова кістка; 6 – краніальний клубово-вертлужний м'яз.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus cranialis*) починається м'язово-апоневротично від дистального краю клубової кістки. Закінчується коротким, потужним, порівняно широким сухожилком на дистальній половині вертлюга стегнової кістки. Латеральна поверхня м'яза вкрита апоневрозом. М'яз поздовжньоволокнистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus externus*) починається м'язово від каудального краю клубової кістки в ділянці дорсального спинного гребеня. У пелікана кучерявого сухожилок диференціюється на дві ніжки: краніальну та каудальну сухожилльні ніжки. Закінчується м'яз потужним, тонким, порівняно довгим сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. ilirotrochantericus internus*) поздовжньоволокнистий. Починається від медіальної поверхні проксимальної третини стегнової кістки. Закінчується м'язово на каудо-дистальному краї клубової кістки (рис. 198).

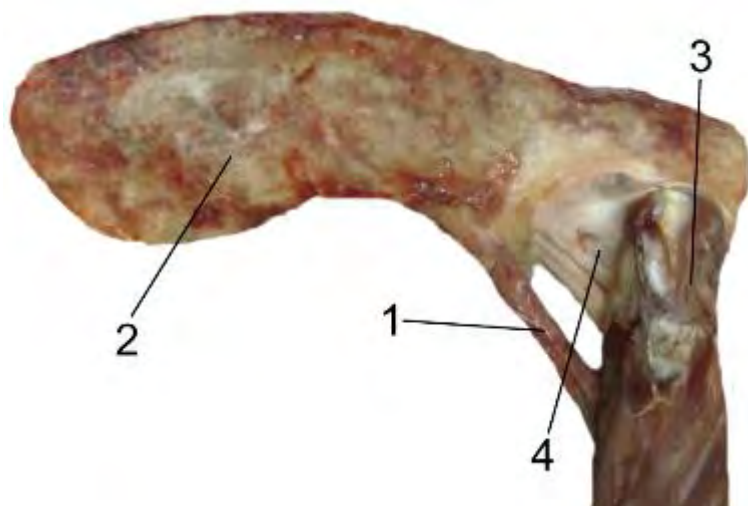


Рис. 198 М'язи тазостегнового суглоба пелікана кучерявого (латеральна поверхня): 1 – внутрішній сідничо-стегновий м'яз; 2 – клубова кістка; 3 – стегнова кістка; 4 – клубово-стегнова зв'язка.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається м'язово від каудального краю сідничої кістки. М'яз розташований протягом усієї латеральної поверхні сідничої кістки. Закінчується у кучерявого пелікана м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. У рожевого пелікана м'яз – товстим, потужним, широким сухожилком на каудо-латеральній поверхні проксимальної частини стегнової кістки. У обох видів м'яз поздовжньоволокнистий, м'язове черевце вкрите апоневрозом.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) (рис. 199) щільно прилягає до сідничої і лобкової кісток на їх медіальній поверхні. У каудальній частини має слабо диференційоване від основної маси м'яза м'язове черевце. М'язові волокна проходять через затульний отвір на латеральну поверхню. У пелікано-подібних диференціюється на три ніжки: проксимальну і дистальну – м'язові та середню – сухожильну. Сухожильна ніжка дуже довга. Така диференціація медіального затульного м'яза виявлена та описана нами вперше та чітко доводить принцип розвитку м'язів тазових кінцівок взагалі і м'язової системи зокрема шляхом трансформації і диференціації. Закінчується м'яз на каудальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. М'яз двоперистий.

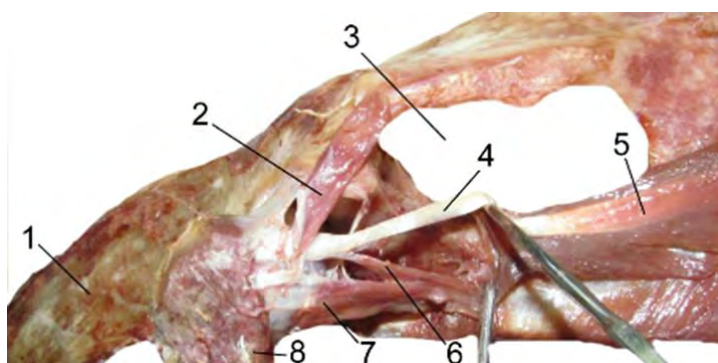


Рис. 199 М'язи тазостегнового суглоба пелікана кучерявого (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – проксимальна ніжка медіального затульного м'яза; 3 – сідничий отвір; 4 – середня ніжка медіального затульного м'яза; 5 – медіальний затульний м'яз; 6 – дистальна ніжка медіального затульного м'яза; 7 – затульно-стегновий м'яз; 8 – стегнова кістка.

м'яза; 5 – медіальний затульний м'яз; 6 – дистальна ніжка медіального затульного м'яза; 7 – затульно-стегновий м'яз; 8 – стегнова кістка.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) починається ближче до хвостового відділу осьового скелету, м'язові волокна переходять в широкий, потужний сухожилок, який проходить під пігостиль, де розширюється, охоплюючи його, ніби сумкою, при цьому формує спільний початок із однойменним м'язом протилежного боку (описано вперше). Закінчується потужним, тонким, порівняно довгим сухожилком на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки разом з латеральним згиначем гомілки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*), який починається м'язово від краніо-дистального краю латеральної поверхні постацетабулярної частини клубової кістки. Закінчується м'язовими волокнами на каудальній поверхні дистальної половини стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий, містить апоневротичне поле.

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*), що починається м'язовими волокнами від ділянки затульного отвору, закінчується м'язово на каудальній поверхні дистального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 200).

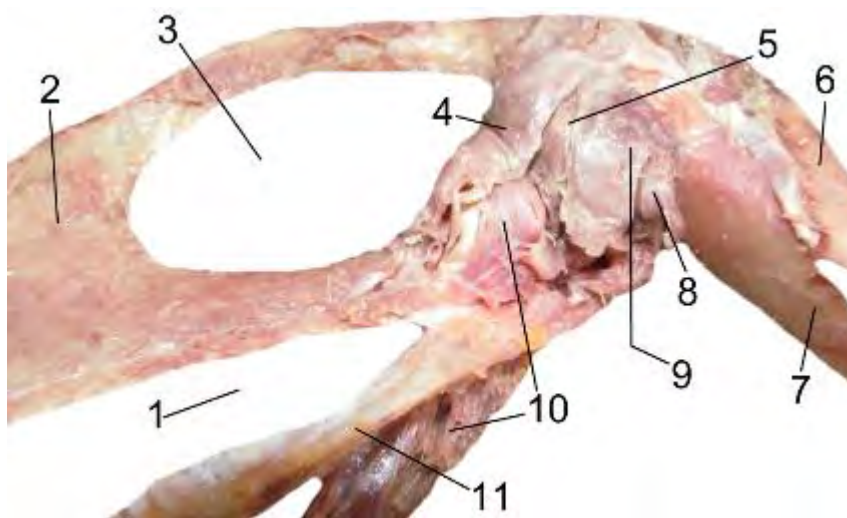


Рис. 200 М'язи тазостегнового суглоба пелікана рожевого (латеральна поверхня): 1 – сіднично-лобкове вікно; 2 – сіднична кістка; 3 – сідничний отвір; 4 – проксимальна ніжка медіального затульного м'яза; 5 – середня ніжка; 6 – клубова кістка; 7 – стегнова кістка; 8 – затульно-стегновий м'яз; 9 – дистальна ніжка; 10 – медіальний затульний м'яз; 11 – лобкова кістка.

Вентральний сіднично-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*) починається від латеральної поверхні сідничної кістки м'язово-апоневротично. М'яз частково фіксується по краях лобкової кістки, але основна його частина фіксується над сіднично-лобковим отвором. Закінчується на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Слід зазначити, що ступінь розвитку м'язів тазостегнового суглоба досліджених пеліканоподібних неоднаковий. Так найбільш потужним м'язом у кучерявого пелікана є каудальний клубово-вертлужний (38,2 %), а у рожевого пелікана сідничо-стегновий (26,7 %). Найменш розвинутим м'язом у кучерявого пелікана є внутрішній клубово-стегновий (0,8 %). У рожевого пелікана внутрішній клубово-стегновий м'яз теж є найменш розвинутим (0,5%), однак зстегновий (0,5 %) та вентральний сідничо-стегновий (0,5 %) мають однаковий з ним ступінь розвитку. Співвідношення маси м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених пеліканоподібних наведені у табл. 10.

Таблиця 10

Співвідношення маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду пеліканоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха	
		Пелікан кучерявий	Пелікан рожевий
1.	Каудальний клубово-вертлужний	38,2	25,2
2.	Краніальний клубово-вертлужний	4,1	5,3
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	4,7	1,6
4.	Хвостово-стегновий	7,9	4,9
5.	Сідничо-стегновий	22,3	26,7
6.	Внутрішній клубово-стегновий	0,8	0,5
7.	Медіальний затульний	6,8	10,6
8.	Затульно-стегновий	1,2	0,5
9.	Вентральний сідничо-стегновий	1,1	0,5
10.	Клубово-стегновий	13,0	24,3

**Представники ряду лелекоподібних (*Ordo Ciconiiformes*) є різноманітними за зовнішнім виглядом і певними морфологічними ознаками, що спричиняють певні відбитки на будову та розвиток м'язів тазостегнового суглоба.**

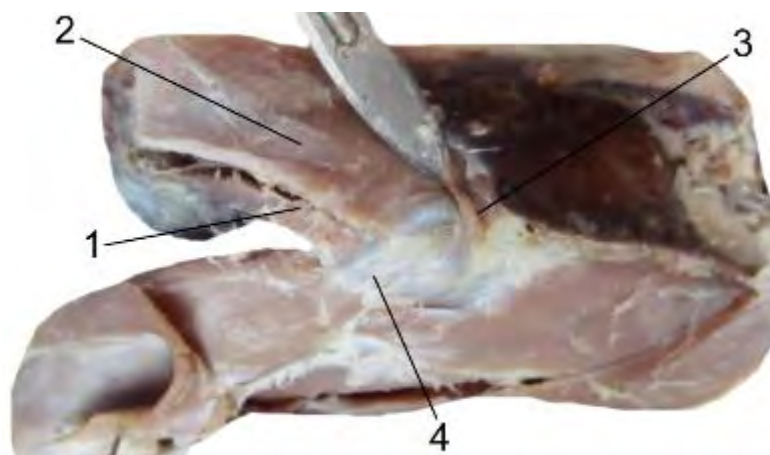
**У представників досліджених видів родини ібісових (*Familia Threskiornithidae*) коровайка (*Plegadis falcinellus*), чорний ібіс (*Geronticus calvus*) м'язи тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) характеризуються як подібними, так і відмінними ознаками. Так, каудальний клубово-вертлужний (*m. ilioprochantericus caudalis*) починається від краніального краю клубової кістки. М'яз розташований по всьому периметрі увігнутості клубової кістки, як у краніальній, так і в каудальній її половині та закінчується міцним та**

коротким сухожилком на дорсо-латеральній поверхні стегнової кістки проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus cranialis*) починається м'язово-апоневротично у чорного ібіса та м'язово у коровайки від каудальної половини дистальної дуги клубової кістки і закінчується міцним та коротким сухожилком на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Зовнішній клубово-вертлужний (*m. iliотrochantericus externus*) м'яз починається від дорсальної краю спинного гребеня клубової кістки. Закінчується тонким, порівняно довгим, але міцним сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий (рис. 201).

Рис. 201 М'язи тазостегнового суглоба коровайки (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – зовнішній клубово-стегновий м'яз; 4 – стегнова кістка.



Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliотrochantericus internus*) починається м'язово від каудо-дистальної поверхні клубової кістки та закінчується м'язово на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається м'язово від каудального краю сідничої кістки. Закінчується у чорного ібіса – міцним широким сухожилком, а у коровайки – м'язово-сухожилно на каудо-латеральній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. У коровайки м'яз – двоперистий, а у чорного ібіса – поздовжньоволокнистий (рис. 202).

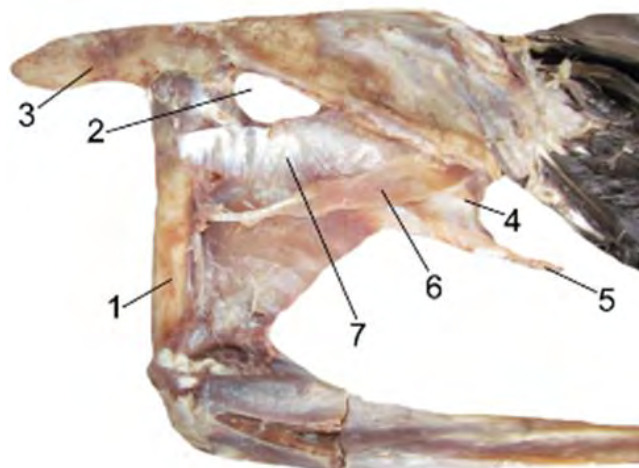


Рис. 202 М'язи тазостегнового суглоба чорного ібіса (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – клубова кістка; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – хвостово-стегновий м'яз; 7 – сідничо-стегновий.

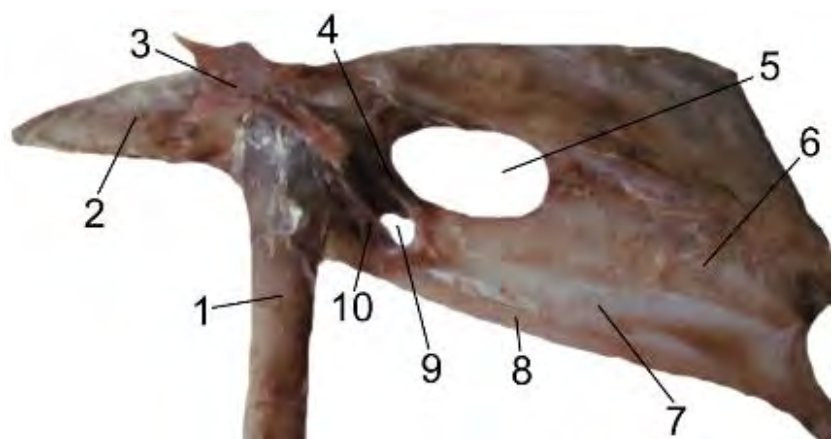
Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) у обох представників родини ібісових проходить через затульний отвір на медіальну поверхню та щільно прилягає до лобково-сідничої мембрани та бере початок від каудальної її дуги. У чорного ібіса закінчується тонким, довгим, міцним сухожилком на каудо-латеральній поверхні стегнової кістки, у коровайки – м'язово-сухожильно на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) виявлений лише у коровайки. Він починається сухожильно, під пігостилем та об'єднується із однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується довгим, тонким сухожилком на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis profundus*) починається м'язово від каудо-проксимального краю постацетабулярного краю клубової кістки. У чорного ібіса м'яз закінчується тонким, міцним, але порівняно довгим сухожилком, а у коровайки – м'язово, на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий. Крім того у коровайки клубово-стегновий м'яз диференціюється на 2 пласти (поверхневий і глибокий). Закінчення у них спільне.

Наступні привідні м'язи виявлені лише у лисого ібіса. Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*), що відноситься до привідних м'язів (*mm. adductores*) починається від проксимальної частини затульного отвору та закінчується на каудо-медіальній поверхні стегнової кістки і є поздовжньоволокнистий (рис. 203).

Рис. 203 М'язи тазостегнового суглоба чорного ібіса (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – затульно-стегновий; 5 – сідничий отвір; 6 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 8 – лобкова кістка; 9 – затульний отвір; 10 – вентральний сідничо-стегновий м'яз.



Вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*), що також є представником групи привідних м'язів (*mm. adductores*) та бере початок від медіальної поверхні проксимальної частини лобкової кістки, закінчується від каудо-вентральної поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Серед м'язів тазостегнового суглоба найбільш розвинутим м'язом у досліджених ібісових є каудальний клубово-вертлужний м'яз, що становить 47,3 % у коровайки та 48,4 % у чорного ібіса. Найменшим за своїм розвитком у коровайки є внутрішній клубово-стегновий (0,7 %), а в чорного ібіса – зовнішній клубово-вертлужний (1,0 %). Співвідношення вагових пропорцій м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених ібісових представлені у табл. 11.

Між згинально-відвідними м'язами (*mm. flexo-abductores*) у представників досліджених видів родини лелекових (*Familia Ciconiidae*) білий лелека (*Ciconia ciconia*), чорний лелека (*Ciconia nigra*) спостерігаються певні видоспецифічні ознаки. Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus caudalis*) притаманний лише білому лелеці. Починається він м'язово від латеральної поверхні клубової кістки. Закінчується товстим, міцним, але коротким сухожилком на латеральній поверхні проксимальної половини вертлюга стегнової кістки. М'язове черевце розташоване протягом усієї увігнутості клубової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий. Відсутність даного м'яза у чорного лелеки та його наявність у білого лелеки можна пояснити лише диференціацією краніального клубово-вертлужного м'яза (рис. 204).

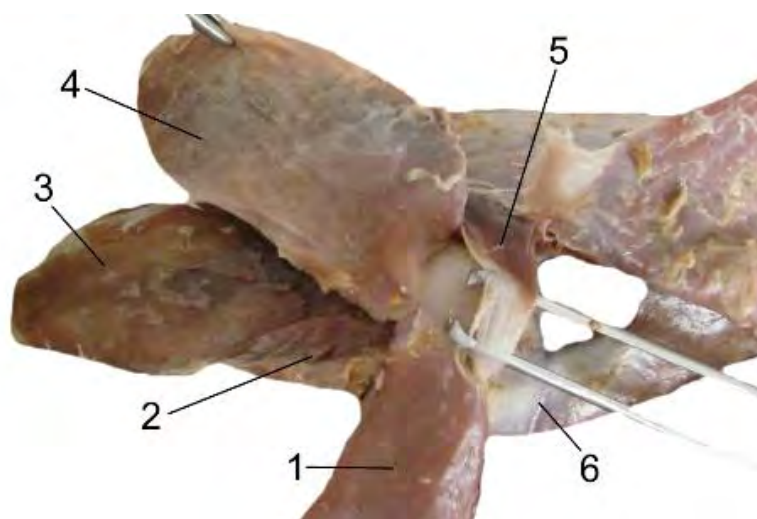


Рис. 204 М'язи тазостегнового суглоба білого лелеки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 5 – зовнішній клубово-вертлужний м'яз; 6 – сідничо-стегновий м'яз.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus cranialis*) у досліджених видів починається від латеральної поверхні краніальної половини клубової кістки, однак у білого лелеки м'язово, а у чорного лелеки – м'язово-апоневротично. Закінчується товстим, міцним, але коротким сухожилком, на латеральній поверхні дистальної половини великого вертлюга стегнової кістки. У чорного лелеки м'яз частково диференційований на два пласти: поверхневий та глибокий. Поверхневий пласт дещо коротший та закінчується м'язово-апоневротично, а глибокий – апоневротично. Краніальний клубово-вертлужний м'яз у білого лелеки одноперистий, а у чорного лелеки поздовжньоволокнистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus externus*) у білого та чорного лелеки починається м'язово від каудального краю дорсального спинного гребеня клубової кістки. Закінчується потовщеним сухожилком на латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliотrochantericus internus*) серед досліджених видів нами виявлено тільки у чорного лелеки. Він починається дещо каудальніше від краніального клубово-вертлужного м'яза, на вентральній дузі каудальної половини клубової кістки, закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. Одноперистий.

Відмінні ознаки розвитку спостерігаються також серед розгиначів, або розгинально-привідних м'язів (*mm. extenso-adductores*). Початок сідничо-стегнового м'яза (*m. ischiofemoralis*) у досліджених видів має певні відмінності. Так, у білого лелеки він починається м'язово від латеральної поверхні сідничої кістки, а в чорного лелеки м'язово від каудальної поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Закінчується у обох видів однаково – товстим, міцним сухожилком на каудальній поверхні проксимальної третини стегнової кістки. Сідничо-стегновий м'яз у досліджених видів одноперистий (рис. 205).

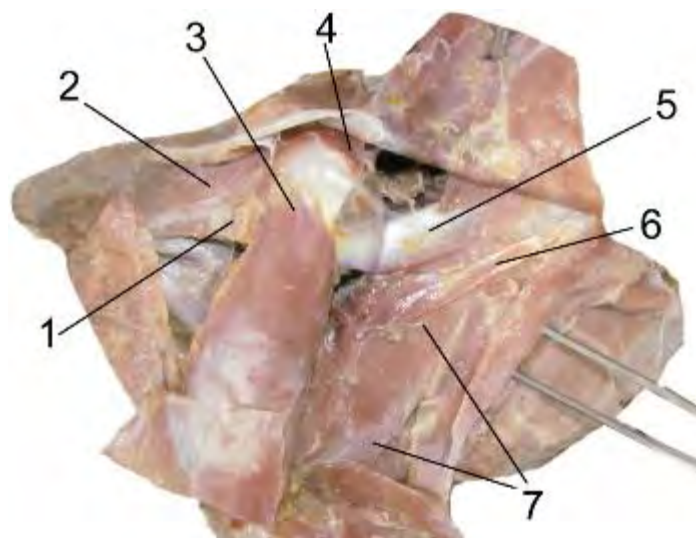


Рис. 205 М'язи тазостегнового суглоба білого лелеки (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – стегнова кістка; 4 – зовнішній клубово-вертлужний м'яз; 5 – сідничо-стегновий м'яз; 6 – хвостово-стегновий м'яз; 7 – латеральний та медіальний пласти глибокого сідничо-стегнового м'яза.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) у досліджених видів, починається від каудального краю сідничо-лобкової мембрани та проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується у білого лелеки товстим міцним сухожилком. У чорного лелеки м'яз

диференційований на дві ніжки: краніальну – апоневротичну та каудальну – м'язову. Апоневротична закінчується на каудо-латеральній поверхні проксимальної половини великого вертлюга, а м'язова дещо дистальніше. Дана диференціація описана вперше. Медіальний затульний м'яз у білого лелеки поздовжньоволокнистий, а у чорного лелеки – одноперистий (рис. 206).

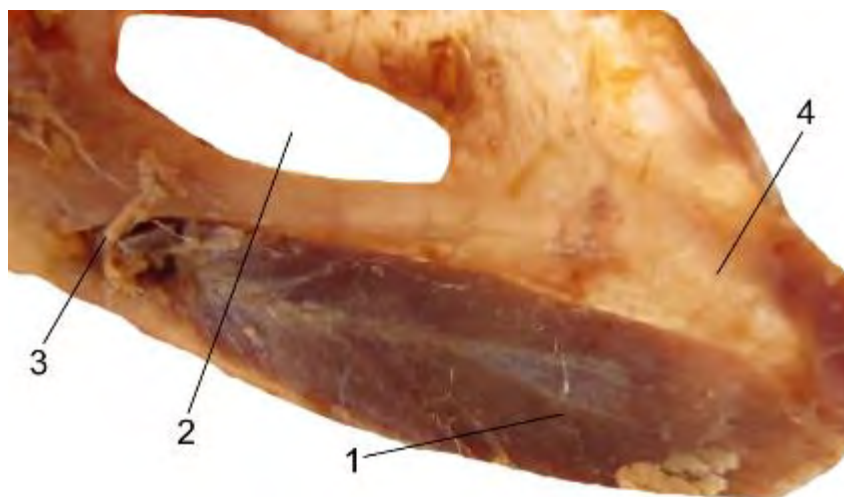


Рис. 206 М'язи тазостегнового суглоба чорного лелеки (медіальна поверхня): 1 – медіальний затульний м'яз; 2 – сідничий отвір; 3 – затульний отвір; 4 – сіднича кістка.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) виявлено лише у білого лелеки. Він починається від каудального краю сідничої кістки переходить у сухожилок, що виходить під хвостовий відділ осьового скелету та формує спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується м'язово на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки. Одноперистий у білого лелеки, поздовжньоволокнистий – у чорного лелеки.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) у чорного лелеки починається м'язово-сухожильно від дистального краю сідничої кістки та закінчується м'язово-апоневротично на каудальній поверхні дистального епіфіза стегнової кістки. Однак у білого лелеки м'яз частково диференційований на два пласти – поверхневий та глибокий. Обидва пласти починаються в ділянці лобково-сідничого отвору, але медіальний розташований дещо каудальніше за латеральний. М'яз та його диференціація виявлені та описані нами вперше. Закінчується м'яз м'язово-апоневротично на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Слід зазначити, що серед м'язів тазостегнового суглоба найбільш розвинутим м'язом у білого лелеки є клубово-стегновий (36,7 %). Однак, у чорного лелеки – краніальний клубово-вертлужний (58,5 %). Найменш розвинутим у обох видів є зовнішній клубово-вертлужний м'яз. Ступінь його розвитку становить 0,7 % у білого лелеки та 0,6 % у чорного. Співвідношення

вагових пропорцій м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених лелекових наведені у табл. 11.

У досліджених видів родини чаплевих (*Familia Ardeidae*) бугай (*Botaurus stellaris*), квак (*Nycticorax nycticorax*), сіра чапля (*Ardea cinerea*), руда чапля (*Ardea purpurea*), велика чепура (*Ardea alba*) ступінь розвитку м'язів коливається від 22,4 % до 58,2 %. Каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) виявлений у всіх представників. Починається м'яз у досліджених видів однаково, м'язово від краніальної дуги клубової кістки. Закінчується на проксимальній половині вертлюга стегнової кістки. Проте його закінчення має певні відмінності. Так, у чаплі рудої, бугая та квака він закінчується м'язово, а у чаплі сірої та чепури великої – широким, міцним сухожилком. М'язове черевце розташоване на латеральній поверхні увігнутості клубової кістки. У чаплі рудої та бугая м'яз поздовжньоволокнистий, у чаплі сірої, чепури великої та квака він двоперистий. Найбільш розвинутим даний м'яз є у квака (40,5 %), а найменше у чаплі сірої (23,9 %).

У всіх досліджених видів краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається м'язово від дистального краю клубової кістки. Однак закінчується по-різному. Так, у бугая, чаплі сірої та чепури великої міцним, коротким сухожилком на латеральній поверхні дистальній частині вертлюга стегнової кістки. У квака – м'язово, а у чаплі рудої – м'язово-апоневротично. М'язове черевце даного м'яза частково розташоване під каудальним клубово-вертлужним м'язом. Лише у чаплі сірої м'яз одноперистий, а в інших досліджених чаплевих – поздовжньоволокнистий. Найбільш розвинутим м'яз є в чепури великої (18,7 %), а найменше – у чаплі сірої (11,3 %) (рис. 207).

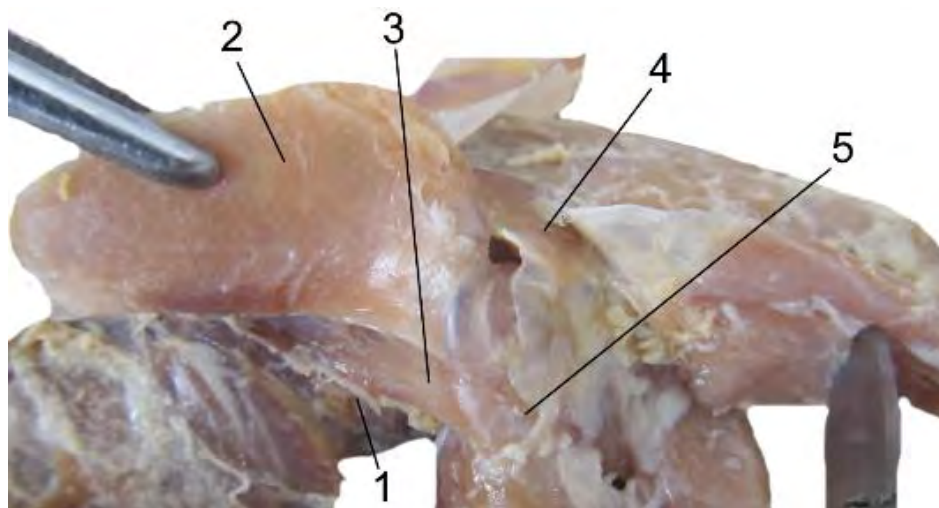


Рис. 207 М'язи тазостегнового суглоба квака (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 4 – зовнішній клубово-вертлужний м'яз; 5 – стегнова кістка.

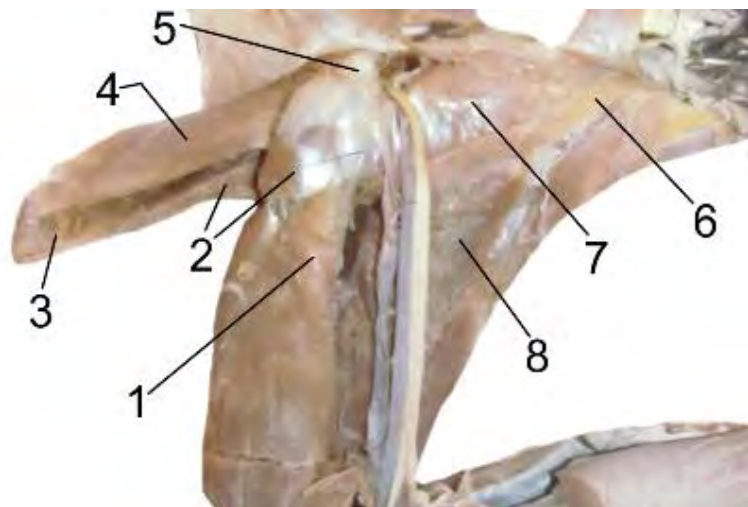
Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. ilirotrochantericus externus*) притаманний всім дослідженим чаплевим, крім бугая. Починається він у досліджених видів м'язово від дорсального спинного гребеня клубової кістки та закінчується тонким, міцним сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз у всіх досліджених видів птахів одноперистий. Лише у чепури великої він поздовжньоволокнистий. Найменш розвинутий цей м'яз у квака (2,0 %), а найбільше – у чаплі рудої (3,1 %).

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. ilirotrochantericus internus*) серед досліджених чаплевих виявлений лише у чепури великої. Починається він дещо каудальніше від краніального клубово-вертлужного м'яза, фіксується м'язово безпосередньо до середньої третини вентральної дуги клубової кістки. Закінчується у каудо-медіальній частині стегнової кістки та є поздовжньоволокнистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) серед досліджених видів притаманний лише чаплі сірій. Він починається м'язово від каудального краю дорсальної поверхні клубової кістки. Закінчується невеликим, тонким сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Його м'язове черевце частково покриває каудальну половину зовнішнього клубово-вертлужного м'яза. Одноперистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*), один із наймасивніших м'язів, які відносяться до розгинально-привідної групи, у досліджених чаплевих починається м'язово від каудального краю латеральної поверхні сідничої кістки та закінчується м'язово-апоневротично на каудо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Однак, у чаплі сірої він закінчується широким, але коротким сухожилком. Даний м'яз у чаплі рудої, чаплі сірої та чепури великої одноперистий, а у бугая та квака – поздовжньоволокнистий. Найбільш розвинутим сідничо-стегновий м'яз виявлено у квака (27,0 %), а найменше у чаплі рудої (12,5 %) (рис. 208).

Рис. 208 М'язи тазос-тегнового суглоба чаплі сірої (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 5 – зовнішній клубово-вертлужний; 6 – хвостово-стегновий; 7 – сідничо-стегновий; 8 – глибокий сідничо-стегновий.



Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*), досліджених чаплевих, починається на каудальному краї латеральної поверхні сідничої та лобкової кісток. М'яз проходять через затульний отвір на медіальну поверхню, де м'язове черевце щільно прилягає до сідничо-лобкової мембрани. Однак, у чаплі сірої та чепури великої початок м'яза диференційований на дві ніжки: проксимальну та дистальну. Проксимальна ніжка фіксується м'язово на медіальній поверхні сідничої кістки, а дистальна – на медіальній поверхні сідничо-лобкового отвору. Дана диференціація нами описана вперше. Закінчується медіальний затульний м'яз м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки.

У бугая, чаплі сірої та чепури великої м'яз одноперистий, однак, у чаплі рудої – поздовжньоволокнистий, а у квака – двоперистий. Найбільшого ступеня розвитку даний м'яз сягає у чепури великої (18,7 %), а найменшого у бугая (7,9 %).

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*), серед досліджених видів чаплевих притаманний лише чаплі сірій, чепури великій та кваку. Починається він від каудального краю сідничої кістки двома ніжками: латеральною (м'язовою) та медіальною (сухожильною). Латеральна ніжка фіксується до шкіри, а медіальна входить під пігостиль та формує спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку. Диференціація виявлена та описана нами вперше. Закінчується м'яз на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки. Однак це закінчення має певні відмінності. Так, у квака воно м'язове, а в чепури великої являє собою тонкий і короткий сухожилок. Проте в чаплі сірої м'яз закінчується м'язово, але дещо нижче – на каудальній поверхні середньої третини стегнової кістки. Ступінь розвитку хвостово-стегнового м'яза має певні, але незначні відмінності, зокрема його маса від загальної маси м'язів тазостегнового суглоба становить у чаплі сірої – 1,3 %, у квака 2,0 % та чепури великої 2,4 % (рис. 209).

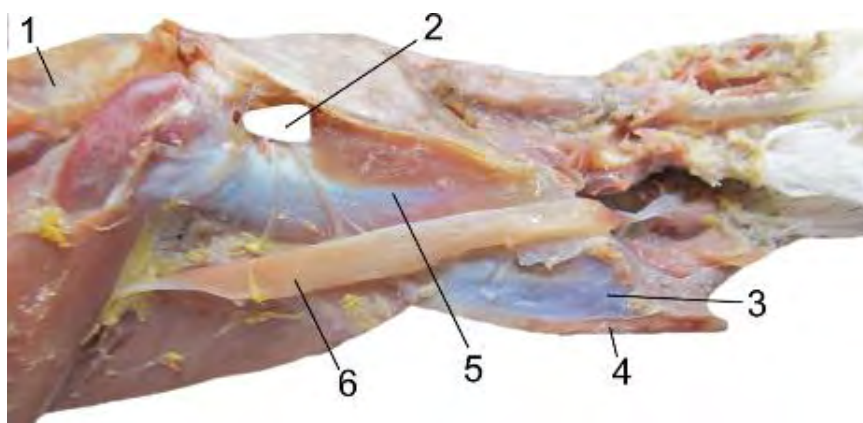


Рис. 209 М'язи тазостегнового суглоба чепури великої (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 4 – лобкова кістка; 5 – сідничо-стегновий м'яз; 6 – хвостово-стегновий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) серед досліджених чаплевих, виявлений лише у рудої та сірої чапель. Він бере початок м'язово-сухожильно від дистального краю постацетабулярного краю клубової кістки та закінчується м'язово у дистальній половині каудальної поверхні стегнової кістки. М'яз одноперистий. За своїм розвитком має незначні відмінності, зокрема, в чаплі рудої його маса від загальної маси досліджених м'язів становить 31,2 %, а у чаплі сірої – 29,6 %.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз (*m. puboischiofemoralis*) виявлений тільки у бугая. Він бере початок м'язово, від каудальної половини лобкової кістки. Закінчується на каудальній поверхні дистального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*) описаний нами вперше та відноситься до групи привідних м'язів. Серед досліджених представників родини чаплевих притаманний лише чепурі великій. Він починається від проксимальної частини затульного отвору та закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Поздовжньоволокнистий (рис. 210).

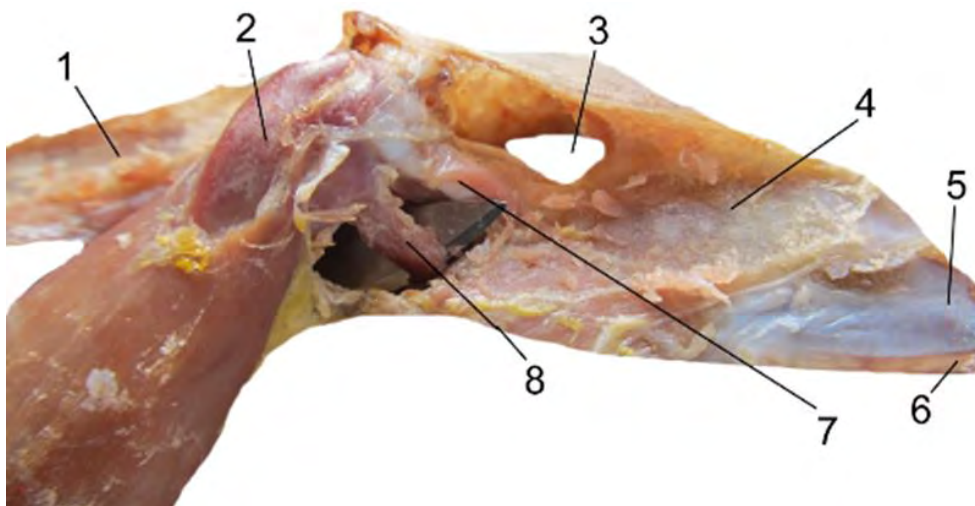


Рис. 210 М'язи тазостегнового суглоба чепури великої (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – стегнова кістка; 3 – сідничий отвір; 4 – сіднича кістка; 5 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 6 – лобкова кістка; 7 – сідничо-стегновий м'яз; 8 – затульно-стегновий м'яз.

Співвідношення вагових пропорцій досліджених м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба чаплевих наведені у табл. 11.

Таблиця 11

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду лелекоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха								
		Коровайка	Чорний ібіс	Білий лелека	Чорний лелека	Бугай	Квак	Чапля сіра	Чапля руда	Чепура велика
1.	Каудальний клубово-вертлужний	47,3	48,4	32,6	-	15,8	40,5	23,9	26,5	34,9
2.	Краніальний клубово-вертлужний	14,5	10,7	6,8	58,5	6,6	13,5	11,3	14,0	18,7
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	0,9	1,0	0,7	0,6	-	2,0	2,8	3,1	2,2
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,7	1,3	-	2,3	-	-	-	-	2,4
5.	Клубово-стегновий	-	-	-	-	-	-	1,4	-	-
6.	Сідничо-стегновий	14,5	21,5	12,2	20,7	9,2	27,0	18,3	12,5	18,7
7.	Хвостово-стегновий	7,3	-	1,4	-	-	2,0	1,3	-	2,4
8.	Медіальний затульний	10,9	10,7	9,5	14,2	7,9	14,9	11,3	12,5	18,7
9.	Клубово-стегновий	3,6	3,5	36,7	3,5	-	-	29,6	31,2	-
10.	Лобково-сідничо-стегновий	-	-	-	-	60,5	-	-	-	-
11.	Затульно-стегновий	-	1,0	-	-	-	-	-	-	1,4
12.	Вентральний сідничо-стегновий	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-

У фламінгоподібних (*Ordo Phoenicopteriformes*) фламінго (*Phoeniconais roseus*) найбільш потужним м'язом тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) є каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus*)

*caudalis*). Починається він м'язово-апоневротично від дорсо-краніальної частини клубової кістки. Ззовні вкритий поверхневим апоневрозом. Закінчується товстим та широким сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз лежить на всій латеральній поверхні клубової кістки. Двоперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus cranialis*) бере початок від дистальної половини клубової кістки під каудальним клубово-вертлужним м'язом. На латеральній поверхні м'яза присутнє апоневротичне дзеркало. Закінчується на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus externus*) у фламінгоподібних починається м'язово від дорсальної поверхні спинного гребеня клубової кістки та закінчується міцним і довгим сухожилком на дорсо-латеральній поверхні стегнової кістки, покриваючи вертлюг стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliотrochantericus internus*) починається від каудальної половини вентральної дуги клубової кістки сухожилно та закінчується на краніо-латеральній поверхні стегнової кістки децю вище клубово-стегнового. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 211).

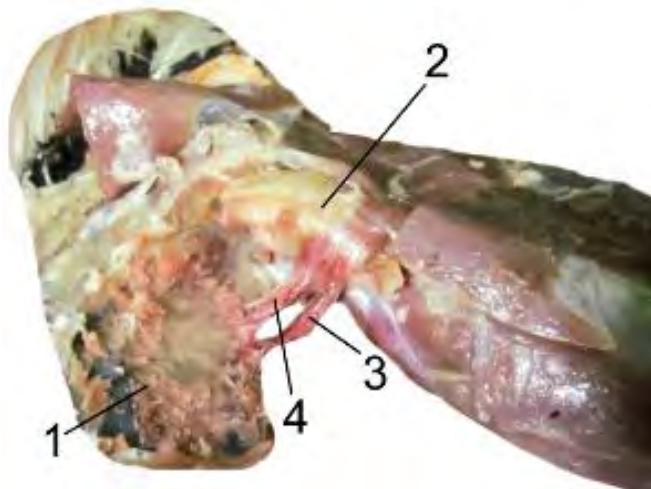


Рис. 211 М'язи тазостегнового суглоба фламінго (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – стегнова кістка; 3 – середній клубово-стегновий м'яз; 4 – внутрішній клубово-стегновий.

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturator-femoralis*) починається від каудо-дистальної частини клубової кістки і закінчується сухожилно на краніо-латеральній поверхні стегнової кістки, при цьому сухожилок диференційований на дві сухожилні ніжки: проксимальну та дистальну. М'яз поздовжньоволокнистий.

Стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis superficialis*) у рожевого фламінго починається м'язово від каудальної половини сідничої кістки та закінчується

м'язово-сухожильно на каудо-латеральній поверхні стегнової кістки. М'яз лежить на всій поверхні сідничої кістки. Одноперистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) починається на медіальній поверхні каудального краю сідничої та лобкової кісток. М'язові волокна проходять через затульний отвір на латеральну поверхню. М'яз диференційований на три голівки: проксимальна та дистальну – м'язові і середню – сухожильну. Закінчуються на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз (*m. puboischiofemoralis*) бере початок м'язовими волокнами від каудальної половини лобкової кістки. Закінчується м'язово на каудальній поверхні дистального епіфіза стегнової кістки разом з латеральним згиначем гомілки. Це свідчить, що наявність цих м'язів є результатом диференціації одного м'яза. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 212).

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) починається довгим, тонким апоневрозом від каудальної половини вентральної дуги постацетабулярного відділу клубової кістки. Закінчується м'яз на каудо-латеральній поверхні діяфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

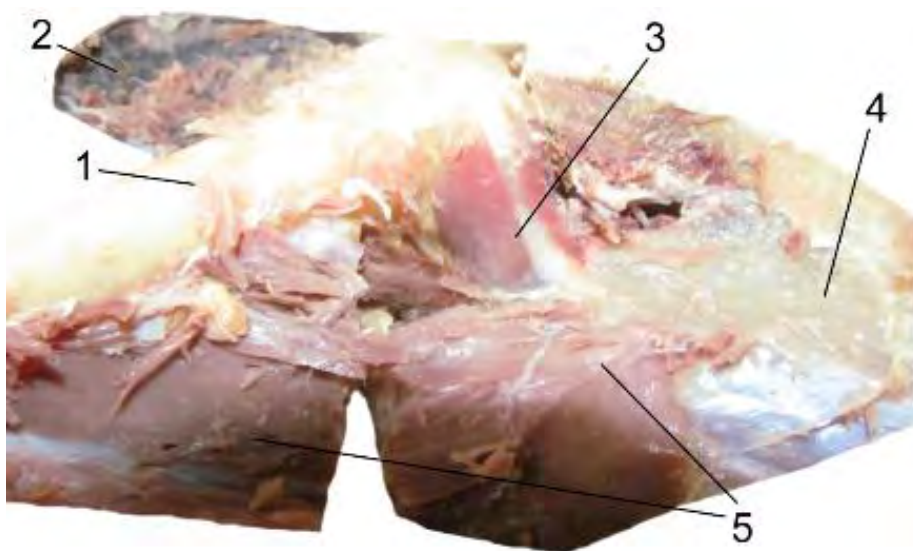
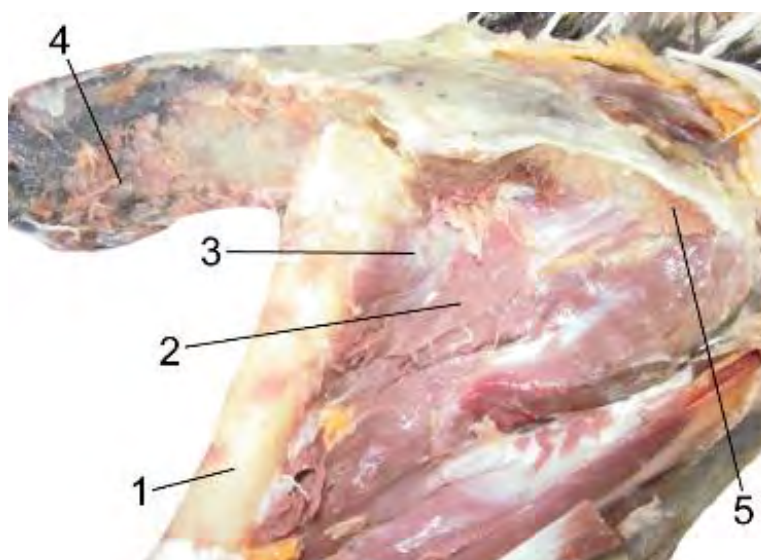


Рис. 212 М'язи тазостегнового суг-лоба фламінго (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний за-тульний м'яз; 4 – сідничка кістка; 5 – лобково-сідничо-стегновий м'яз.

Затульно-стегновий (*m. obturatorius femur*) має також поздовжньоволокнисту структуру та бере початок від краніо-дистального краю затульного отвору й закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки м'язово (рис. 213).

Рис. 213 М'язи тазостегнового суглоба фламінго (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубово-стегновий м'яз; 3 – сідничо-стегновий; 4 – клубова кістка; 5 – сіднича кістка.



У рожевого фламінго найпотужнішим м'язом є каудальний клубово-вертлужний м'яз – 48,2 %, а найменш розвинутим – внутрішній клубово-стегновий – 0,7 %. Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених фламінгоподібних наведені у табл. 12.

Таблиця 12

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду фламінгоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Фламінго
1.	Каудальний клубово-вертлужний	48,2
2.	Краніальний клубово-вертлужний	7,5
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	2,0
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,7
5.	Середній клубово-стегновий	0,9
6.	Клубово-стегновий	2,7
7.	Медіальний затульний	16,3
8.	Лобково-сідничо-стегновий	12,2
9.	Сідничо-стегновий	8,1
10.	Затульно-стегновий	1,4

**Серед досліджених видів ряду гусеподібних (*Ordo Anseriformes*)** лебідь-шипун (*Cygnus olor*), чорний лебідь (*Cygnus atratus*), гуска біла (*Anser caerulescens*), сухонос (*Cygnopsis Cygnoides*), гуска гірська (*Anser indicus*), канадська казарка (*Branta canadensis*), мандаринка (*Aix galericulata*), каролінська качка (*Aix sponsa*), галагаз (*Tadorna tadorna*), свіязь (*Anas penelope*) у будові м'язів тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*),

спостерігаються певні відмінності. Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus caudalis*) починається м'язово від краніальної половини дорсо-краніальної дуги клубової кістки. М'язове черевце лежить на латеральній поверхні клубової кістки та закінчується на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Закінчення м'яза у досліджених видів має певні відмінності. Так, у сухоноса, гуски гірської, гуски білої та галагаза він закінчується широким, товстим, але коротким сухожилком, у свіязі – тонким, але довгим сухожилком, а в канадської казарки та каролінгської качки – тонким, але коротким сухожилком, а у мандаринки – м'язово-сухожильно. Необхідно відмітити, що на дорсо-краніальній частині м'яза досліджених видів є апоневротичне поле.

Найбільшого ступеня розвитку в досліджених видів каудальний клубово-вертлужний досягає у свіязі (47,6 %), а найменш розвинутим він є у гуски білої (22,6 %). М'яз двоперистий (рис. 214).

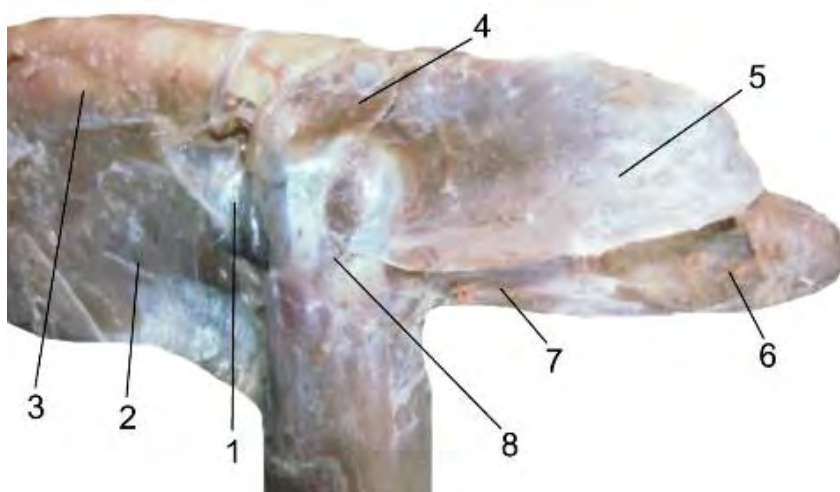


Рис. 214 М'язи тазостегнового суглоба чорного лебедя (латеральна поверхня): 1 – сідничо-стегновий м'яз; 2 – клубово-стегновий; 3 – сідничка кістка; 4 – зовнішній клубово-вертлужний; 5 – каудальний клубово-вертлужний; 6 – клубова кістка; 7 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 8 – стегнова кістка.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliотrochantericus cranialis*) у гусеподібних починається від середньої третини латеральної поверхні клубової кістки, а закінчується на краніо-латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. Проте тип закінчення неоднаковий. Так, у мандаринки та сухоноса він закінчується м'язово-сухожильно. У чорного лебедя, лебедя-шипуну та гуски гірської – м'язово. У інших досліджених видів він закінчується коротким та тонким сухожилком. М'язове черевце у всіх досліджених гусеподібних лежить на дистальній половині клубової кістки. На медіальній поверхні м'яза чітко виражене апоневротичне поле. Щодо ступеня розвитку даного м'яза, то найбільш розвинутим він є у мандаринки (15,9 %), а найменше у свіязі (5,9 %). Необхідно відмітити і те, що у сухоноса, галагаза,

гуски білої та св'язі м'яз одноперистий, а в чорного лебедя, гуски гірської, канадської казарки, мандаринки та каролінської качки – поздовжньоволокнистий, і лише у лебедя-шипуну, серед досліджених видів, він двоперистий (рис. 215).

Рис. 215 М'язи тазостегнового суглоба гуски білої (латеральна поверхня): 1 – сіднично-стегновий м'яз; 2 – зовнішній клубово-вертлужний; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – клубова кістка; 5 – краніальний клубово-вертлужний м'яз.



Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus externus*) у досліджених гусеподібних починається від каудального краю дорсального спинного гребеня клубової кістки м'язово. Закінчується тонким сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Здебільшого, у досліджених видів м'яз одноперистий, однак у чорного лебедя та лебедя-шипуну – поздовжньоволокнистий. Найбільшого ступеня розвитку даний м'яз досягає у св'язі (2,4 %), а найменшого – в гуски гірської (0,3 %).

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. ilioprochantericus internus*), серед досліджених видів, як такий відсутній у чорного лебедя, гуски білої та мандаринки. В інших він починається м'язово від дистальної поверхні клубової кістки. Закінчується даний м'яз у лебедя-шипуну, сухоноса, гуски гірської, св'язі, канадської казарки та каролінської качки м'язово на медіальній поверхні вертлюга стегнової кістки. Однак у галагаза м'язове черевце дещо зміщене до краніо-латеральної поверхні вертлюга стегнової кістки. У досліджених видів м'яз поздовжньоволокнистий. За ступенем розвитку внутрішній клубово-стегновий м'яз є найменшим у гуски гірської (0,1 %), а найбільшого розвитку він сягає у св'язі (1,2 %) (рис. 216).

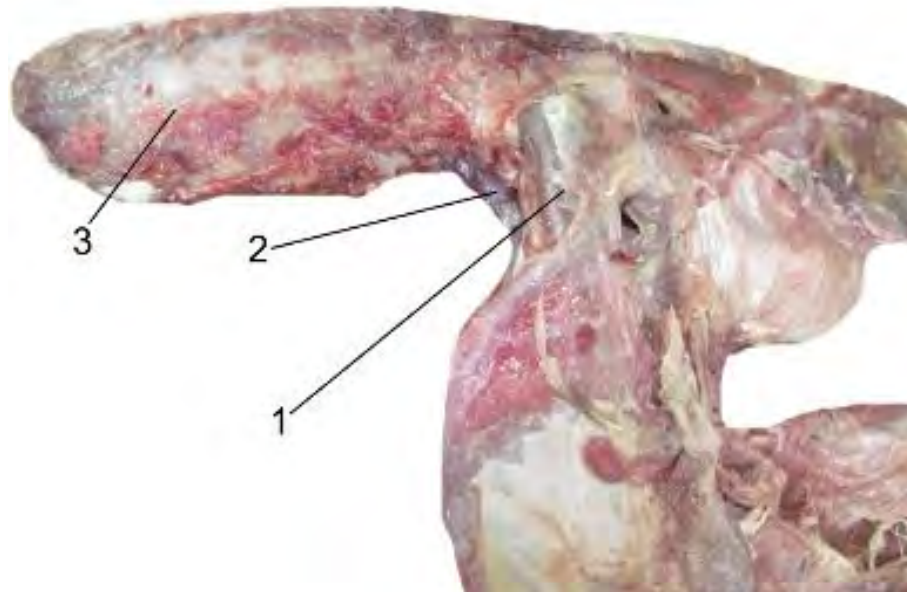


Рис. 216 М'язи тазостегнового суг-лоба лебедя-шипуну-на (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – внутрішній клубо-востегновий м'яз; 3 – клубова кістка.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) притаманний всім дослідженим гусеподібним крім гуски білої. Починається він м'язово від каудального краю сідничої кістки. М'язове черевце лежить на латеральній поверхні сідничої кістки та закінчується на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак це закінчення має певні відмінності. Так, у галагаза, свіязі та мандаринки м'яз закінчується м'язово. У сухоноса, гуски гірської та канадської казарки – м'язово-сухожильно, а у лебедя-шипуну, чорного лебедя та каролінської качки – сухожильно. М'яз у галагаза, свіязі та мандаринки поздовжньоволокнистий, а у канадської казарки та каролінської качки – одноперистий. За ступенем розвитку сідничо-стегновий м'яз найбільш розвинутий у свіязі (11,9 %), а найменше у лебедя-шипуну (4,9 %).

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) бере початок на медіальній поверхні сідничо-лобкової мембрани. Проходить через затульний отвір на латеральну поверхню та закінчується м'язово-сухожильно на каудальній та каудо-латеральній поверхнях проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак у гуски білої та чорного лебедя медіальний затульний м'яз диференціюється на дві ніжки: проксимальну (м'язову) та дистальну (м'язово-сухожильну). Обидві ніжки закінчуються на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Диференціація даного м'яза описана нами вперше. За внутрішньою структурою у чорного лебедя, лебедя-шипуну, гуски гірської, галагаза, канадської казарки, мандаринки та каролінської качки м'яз двоперистий, а у сухоноса, свіязі та гуски білої –

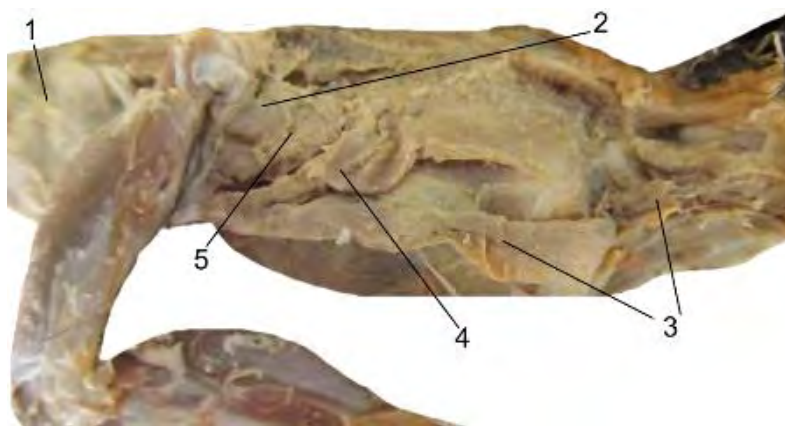
поздовжньоволокнистий. За ступенем розвитку найбільш розвинутим, даний м'яз є у канадської казарки (14,9 %), а найменше у свіязі (3,6 %) (рис. 217).



Рис. 217 М'язи тазостегнового суглоба сухоноса (медіальна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – сіднича кістка; 4 – медіальний затульний м'яз; 5 – лобкова кістка; 6 – затульний отвір.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) у гусеподібних починається потужним сухожилком під пігостилем, цей сухожилок окутує пігостиль чохлам і формує єдину структуру з сухожилком однойменного м'яза протилежного боку. Проте закінчення м'яза має певні відмінності. Так, у гуски гірської, гуски білої, галагаза, та свіязі він закінчується на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки спільним сухожилком з поверхневим сідничо-стегновим м'язом. Однак у чорного лебедя, лебедя-шипуну, канадської казарки, мандаринки та каролінської качки даний м'яз має спільне закінчення з глибоким сідничо-стегновим м'язом. Разом з тим у сухоноса точки фіксації хвостово-стегнового м'яза такі ж, як і в інших досліджених нами гусеподібних, але диференціація невиражена. За своєю внутрішньою структурою даний м'яз є поздовжньоволокнистий. За ступенем розвитку хвостово-стегновий м'яз найбільш розвинутий у каролінської качки (19,4 %), найменше у канадської казарки (3,7 %) (рис. 218).

Рис. 218 М'язи тазостегнового суглоба свіязі (латеральна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – сідничо-стегновий м'яз; 3 – хвостово-стегновий; 4 – поверхневий сідничо-стегновий; 5 – глибокий сідничо-стегновий.



Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*), серед досліджених гусеподібних, притаманний гусці білій, канадській казарці, сухоносу, гусці

гірський, мандаринці, каролінський качці (диференційований на два птасти: поверхневий і глибокий), галагазу та свіязі. Починається від каудо-латеральної поверхні постацетабулярної частини клубової кістки та закінчується спільно із хвостово-стегновим м'язом. За своєю структурою даний м'яз поздовжньоволокнистий. Найбільшого ступеня розвитку він сягає у гуски гірської (34,1 %), а найменшого у свіязі (11,9 %) (рис. 219).

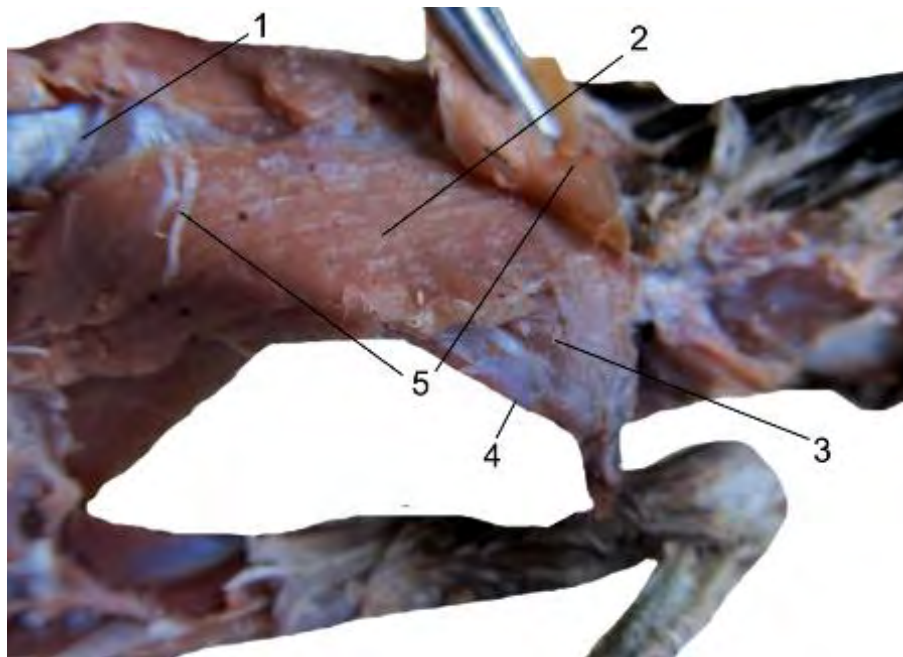


Рис. 219 М'язи тазостегнового суглоба каролінської качки (латеральна поверхня): 1 – сідничо-стегно-вий м'яз; 2 – по-верхневий пласт клубово-стегнового м'яза; 3 – сіднична кістка; 4 – лобкова кістка; 5 – глибокий пласт клубово-стегнового м'яза.

Глибокий пласт клубово-стегнового м'яза, що майже відокремлений від поверхневого був виявлений лише у лебідя-шипуну, чорного лебедя, гуски білої, гуски гірської, галагазу та свіязі. Дана частина починається м'язово на каудо-латеральному краї сідничої кістки. У чорного лебедя, лебедя-шипуну, канадської казарки, мандаринки та каролінської качки цей початок являє собою спільний широкий сухожилок з хвостово-стегновим м'язом. Закінчується він у всіх досліджених видів на каудальній дузі постацетабулярного краю клубової кістки м'язово. За внутрішньою структурою даний м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 220).

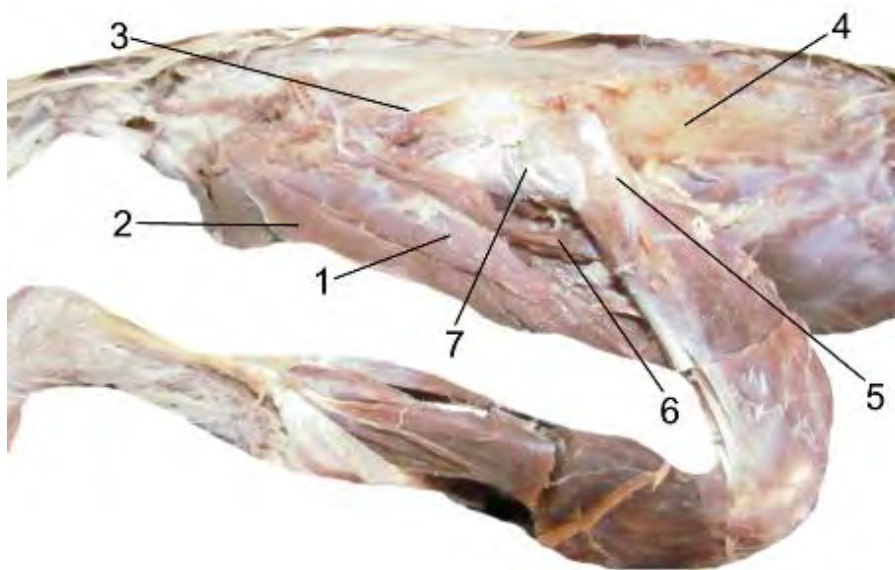


Рис. 220 М'язи тазостегнового суглоба галагаза (лате-ральна поверхня): 1 – поверхневий пласт клубово-стегнового м'яза; 2 – хвостово-стегновий; 3 – сіднича кістка; 4 – клубова кістка; 5 – стегнова кістка; 6 – глибокий пласт клубово-стегнового м'яза; 7 – сідничо-стегновий.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз (*m. puboischiofemoralis*) у наших дослідженнях виявлено лише у галагаза та канадської казарки. Починається він від латеральної поверхні лобкової кістки. У галагаза в ділянці фіксації м'яза до лобкової кістки його краніальна частина апоневротична, а каудальна м'язова. Проте в канадської казарки цього не спостерігається. Закінчується лобково-сідничо-стегновий м'яз у обох видів м'язово на каудо-проксимальній поверхні стегнової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз є одноперистий у канадської казарки та поздовжньоволокнистий у галагаза. За ступенем розвитку лобково-сідничо-стегновий м'яз більш розвинутий у галагаза (21,5 %) та менше у канадської казарки (1,3 %).

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*), що належить до привідної групи м'язів (*mm. adductores*), серед досліджених видів, притаманний лише лебедю-шипуну, сухоносу та мандаринці. Починається він м'язово від краніальної дуги затульного отвору та закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою цей м'яз одноперистий у мандаринки і поздовжньоволокнистий у лебедя-шипуну та сухоноса. Найбільш розвинутим він є у мандаринки (0,8 %), а найменш – у лебедя-шипуну (0,4 %) (рис. 221).

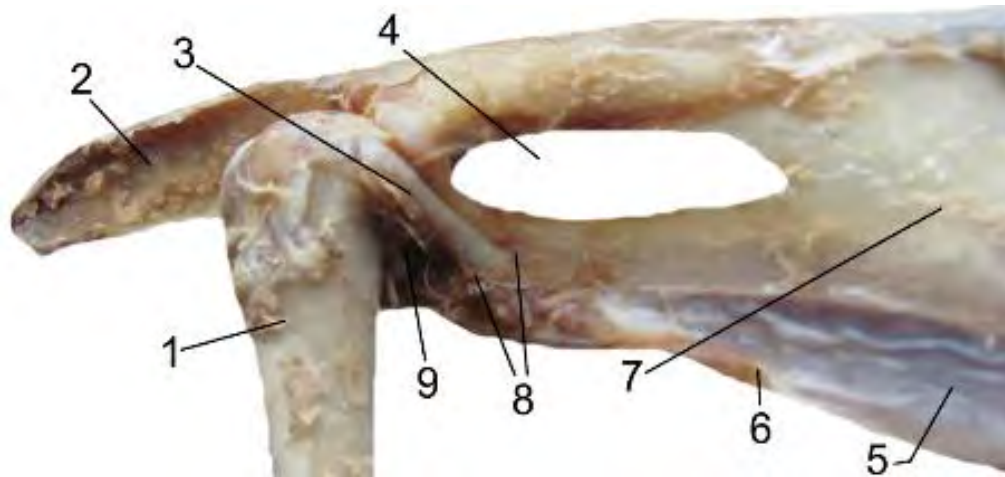


Рис. 221 М'язи тазостегнового суглоба сухоноса (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – сідничий отвір; 5 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 6 – лобкова кістка; 7 – сіднича кістка; 8 – затульний отвір; 9 – затульно-стегновий м'яз.

Вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*), серед досліджених гусеподібних, виявлений лише у чорного лебедя та лебедя-шипуну. За точками фіксації м'яз однотипний у обох видів. Починається він від вентральної дуги каудальної половини сідничої кістки та закінчується м'язово на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Поздовжньоволокнистий. Вентральний сідничо-стегновий, відносно маси м'язів тазостегнового суглоба, є слабо розвинутим м'язом. Проте в чорного лебедя він більш потужний (1,1 %) ніж у лебедя-шипуну (0,4 %). М'яз привідний.

Загальне співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених гусеподібних наведені у табл. 13.

Таблиця 13

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду гусеподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха									
		Лебідь-шипун	Чорний лебідь	Гуска біла	Канадська казарка	Сухонос	Гуска гірська	Мандаринка	Каролінська качка	Галагаз	Свіязь

Продовження табл. 13

1.	Каудальний клубово-вертлужний	36,0	33,7	22,6	37,3	33,3	25,3	29,1	24,3	8,6	47,6
2.	Краніальний клубово-вертлужний	7,9	12,5	7,5	13,1	9,5	9,4	15,9	9,7	9,5	5,9
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	1,5	1,1	0,7	1,1	0,8	0,3	1,3	1,9	1,2	2,4
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,4	0,5	-	0,6	0,6	0,1	-	1,0	0,9	1,2
5.	Сідничо-стегновий	4,9	6,5	-	7,5	6,0	7,1	5,3	9,7	7,2	11,9
6.	Медіальний зат.	4,9	10,9	9,0	14,9	10,7	10,6	7,9	9,7	4,8	3,6
7.	Хвостово-стегновий	14,0	9,8	11,3	3,7	10,7	11,2	13,2	19,4	9,5	11,9
8.	Поверхневий пласт клубово-стегнового	29,6	23,9	21,8	-	-	1,8	-	-	2,4	3,6
9.	Глибокий пласт клубово-стегнового	-	-	27,1	20,5	27,4	34,1	26,5	24,3	14,3	11,9
10.	Лобково-сідничо-стегновий	-	-	-	1,3	-	-	-	-	21,5	-
11.	Затуюльно-стегновий	0,4	-	-	-	0,7	-	0,8	-	-	-
12.	Вентральний сідничо-стегновий	0,4	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-

У представників досліджених видів ряду соколоподібних (*Ordo Falconiformes*) кречет (*Falco rusticolus*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), беркут (*Aquila chrysaetus*), канюк (*Buteo buteo*), зимняк (*Buteo lagopus*), великий яструб (*Accipiter gentilis*), малий яструб (*Accipiter nisus*) м'язи тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*), мають певні відмінності. Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus caudalis*), у досліджених соколоподібних розташований протягом усієї латеральної поверхні клубової кістки. Починається він м'язово від краніальної її половини. Закінчується на краніо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Однак, закінчується він по-різному, зокрема у кречета, орлана-білохвоста, беркута та зимняка – широким та товстим сухожилком у великого яструба, малого яструба та канюка – широким, але тонким сухожилком. За ступенем розвитку найпотужнішим даний м'яз у кречета (44,0 %), а найслабший у орлана-білохвоста (32,7 %). У більшості досліджених соколоподібних каудальний клубово-вертлужний м'яз двоперистий, однак у беркута він поздовжньоволокнистий (рис. 222).

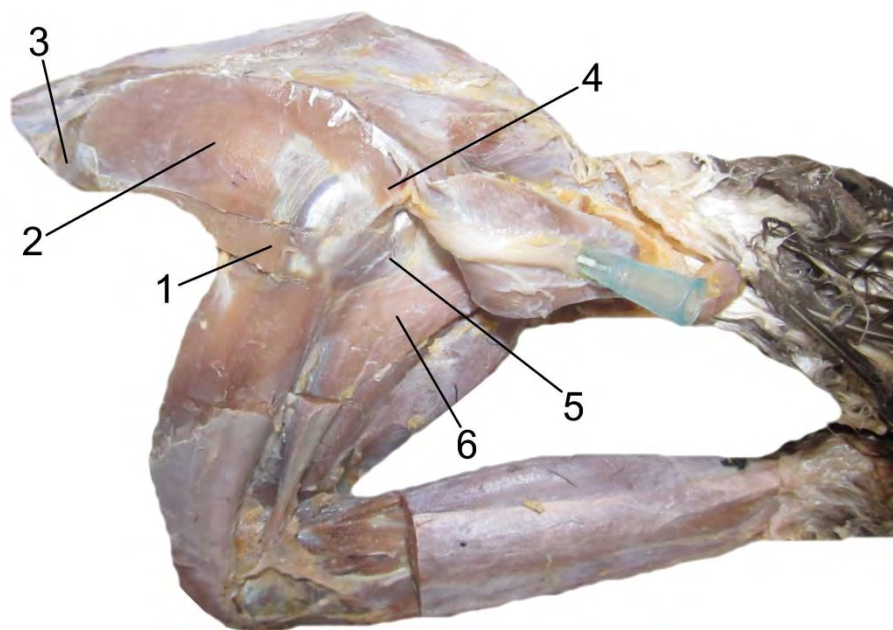
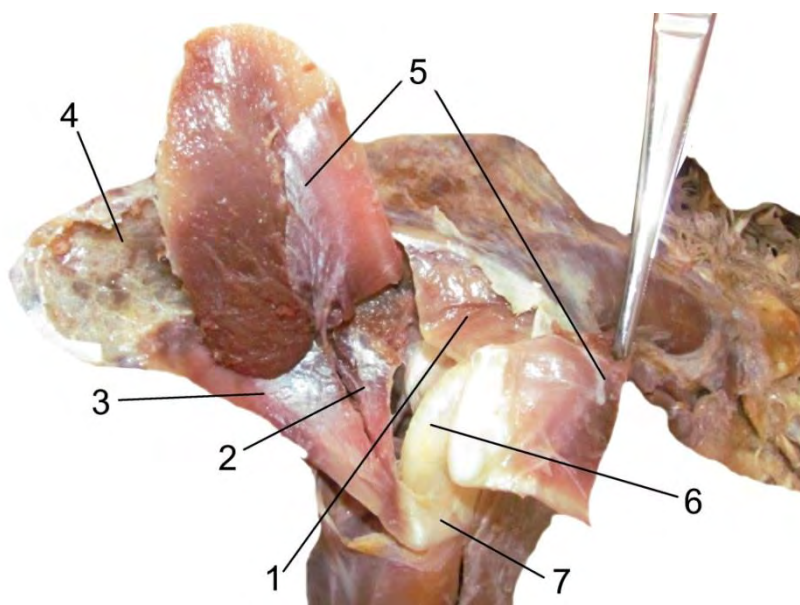


Рис. 222 М'язи тазостегнового суглоба канюка звичайного (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – зовнішній клубово-вертлужний; 5 – сідничо-стегновий м'яз; 6 – хвостово-стегновий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus cranialis*) починається від дистальної половини краніальної та каудальної частин клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. У більшості досліджених видів закінчення м'яза має вигляд короткого та тонкого сухожилка. Слід зазначити, що в беркута даний м'яз диференційований на дві ніжки – краніальну та каудальну. Дана диференціація описана нами вперше. Серед досліджених

соколоподібних краніальний клубово-вертлужний м'яз сягає найбільшого розвитку у канюка (14,6 %), а найменш розвинутий він у орлана-білохвоста (5,1 %). Щодо внутрішньої структури м'яза, то у більшості досліджених соколоподібних він поздовжньоволокнистий, і лише у беркута – двоперистий (рис. 223).

Рис. 223 М'язи тазо-стегнового суглоба беркута (латеральна поверхня): 1 – зовнішній клубово-вертлужний м'яз; 2 – каудальна ніжка краніального клубово-вертлужного м'яза; 3 – краніальна ніжка краніального клубово-вертлужного м'яза; 4 – клубова кістка; 5 – каудальний клубово-вертлужний м'яз; 6 – стегнова кістка; 7 – краніальний клубово-вертлужний м'яз.



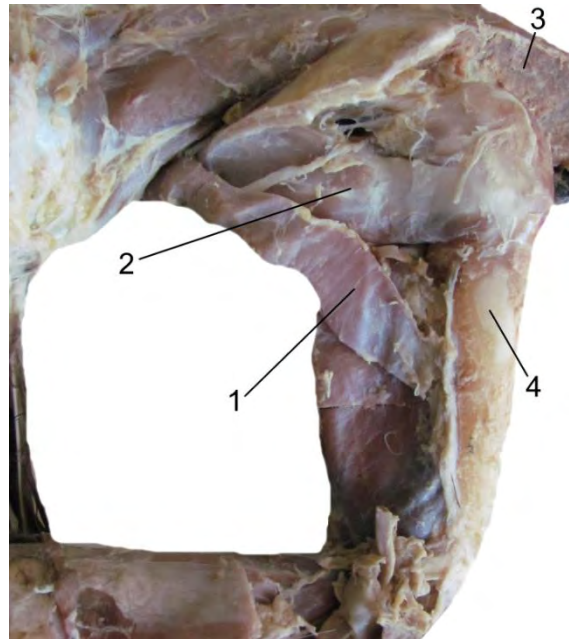
Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається м'язово від дорсального спинного гребеня клубової кістки та закінчується на дорсо-каудо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Більшості досліджених яструбових, даний м'яз, закінчується сухожильно, проте у орлана-білохвоста та беркута м'язово-сухожильно. У орлана-білохвоста та беркута м'яз двоперистий, у малого яструба – одноперистий, а у решти – поздовжньоволокнистий. За ступенем розвитку найпотужнішим він є у малого яструба (3,6 %), а найслабшим у орлана-білохвоста (1,6 %).

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) серед досліджених яструбових притаманний кречету, орлану-білохвосту, беркуту, малому яструбу, зимняку та канюку. Починається він у зазначених видів м'язово від каудо-дистальної частини клубової кістки та закінчується на медіальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. Найбільш розвинутим він є у кречета (14,9 %), а найменше у орлана білохвоста та канюка (0,5 %). М'яз поздовжньоволокнистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається м'язово від каудального краю сідничої кістки та закінчується на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, однак у великого яструба – м'язово-сухожильно, а у інших соколоподібних сухожильно. Найбільш розвинутим він є у беркута (24,0 %), а найменше – в орлана-білохвоста (13,6 %). У орлана білохвоста, беркута та великого яструба

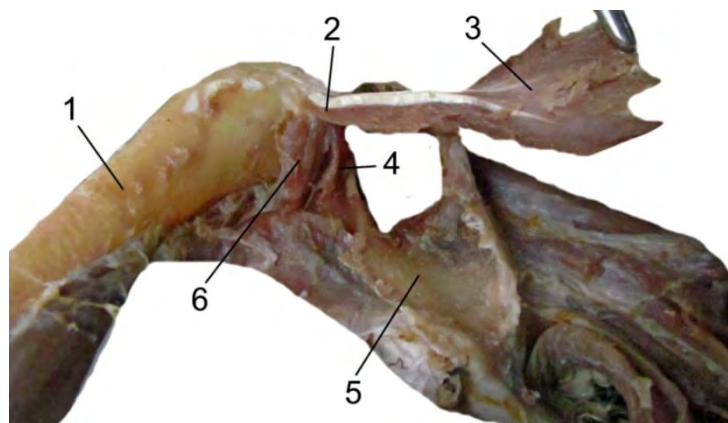
сіднично-стегновий м'яз двоперистий, а в кречета, малого яструба, зимняка та канюка – поздовжньоволокнистий (рис. 224).

Рис. 224 М'язи тазостегнового суглоба орлана-білохвоста (латеральна поверхня): 1– хвостово-стегновий м'яз; 2 – сіднично-стегновий; 3 – клубова кістка; 4 – стегнова кістка.



Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) у досліджених соколоподібних бере початок від медіальної поверхні каудального краю сідничої та лобкової кісток і проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується він на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Разом з тим слід зазначити, що в деяких з досліджених видів медіальний затульний м'яз має певні особливості будови. Так, у орлана-білохвоста та великого яструба він диференційований на дві ніжки: проксимальну та дистальну. Однак у беркута є ще й третя – середня ніжка. Проксимальна ніжка у зазначених видів є м'язовою, проте середня та дистальна – м'язово-сухожильні. Диференціація описана нами вперше. За внутрішньою структурою даний м'яз, здебільшого є двоперистим, однак у великого яструба він поздовжньоволокнистий. Найбільш розвинутим медіальний затульний м'яз є у беркута (12,4 %), а найменше у орлана-білохвоста (6,8 %) (рис. 225).

Рис. 225 М'язи тазостегнового суглоба беркута (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – середня ніжка медіального затульного м'яза; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – проксимальна ніжка медіального затульного м'яза; 5 – сіднична кістка; 6 – дистальна ніжка медіального затульного м'яза.



Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) починається сухожильно під пігостилем де формує єдину сухожильну структуру з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується, у більшості досліджених видів, на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки сухожильно, проте у кречета – м'язово. За ступенем розвитку цей м'яз найбільшим є у малого яструба (23,9 %), а найменшим у орлана-білохвоста (7,0 %). У всіх досліджених соколоподібних хвостово-стегновий м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 226).

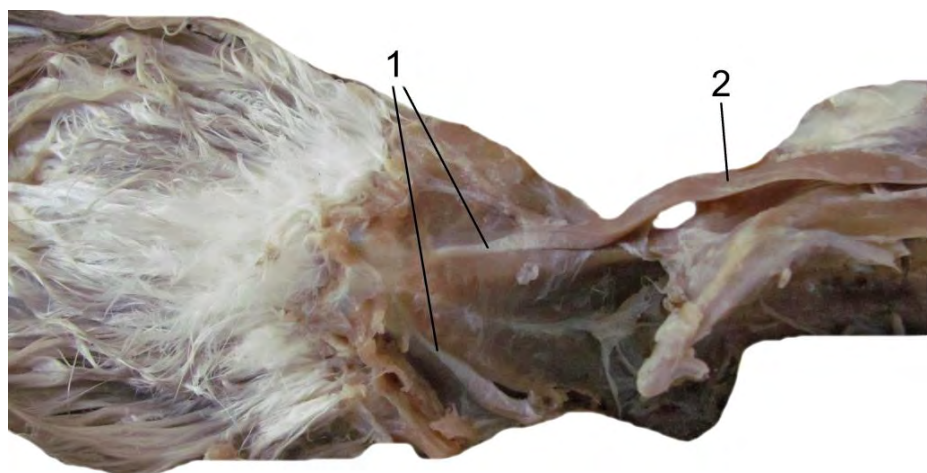


Рис. 226 М'язи тазостегнового суглоба яструба великого (вентральна поверхня): 1 – спільний початок хвостово-стегнового м'яза з м'язом протилежного боку; 2 – хвостово-стегновий м'яз.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*), виявлений в наших дослідженнях, лише у орлана-білохвоста. Він починається від дистальної половини вентральної дуги постацетабулярної частини клубової кістки та закінчується м'язово протягом усієї каудальної поверхні дистальної половини стегнової кістки. Поздовжньоволокнистий.

Вперше нами виявлені та описані привідні м'язи (*mm. adductores*). Так, затульно-стегновий (*m. obturatorius femur*) виявлений у кречета, орлана-білохвоста, зимняка та канюка. Даний м'яз у досліджених видів характеризується певними відмінностями точок фіксації, хоча у всіх випадках починається м'язово. Так, у орлана-білохвоста він починається від каудолатеральної поверхні затульного отвору, у кречета – від краніо-проксимальної поверхні затульного отвору, у зимняка та канюка – від краніальної дуги затульного отвору. Закінчується затульно-стегновий м'яз м'язово, однак і тут спостерігаються певні відмінності. Зокрема, у орлана-білохвоста він закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, у кречета на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, а у зимняка та канюка на каудальній поверхні стегнової кістки. Щодо внутрішньої структури даного м'яза, то у орлана-білохвоста та кречета він поздовжньоволокнистий, а у зимняка та канюка одноперистий. Затульно-

стегновий м'яз найбільш розвинутий у зимняка (2,3 %), а найменше у орлана-білохвостого (0,5 %) (рис. 227).

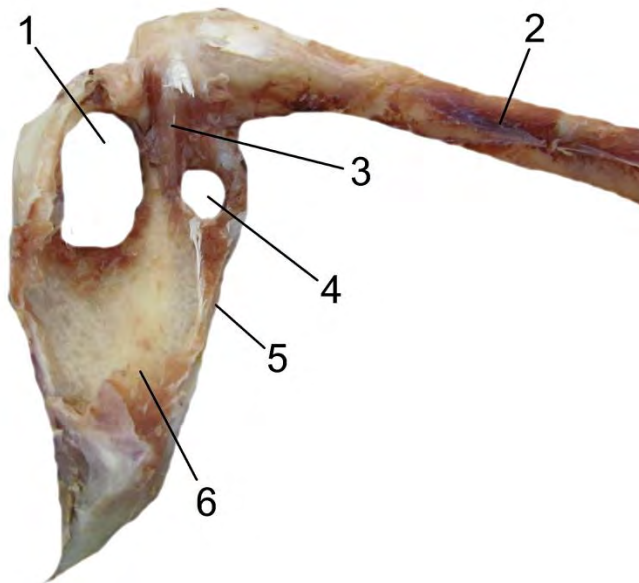
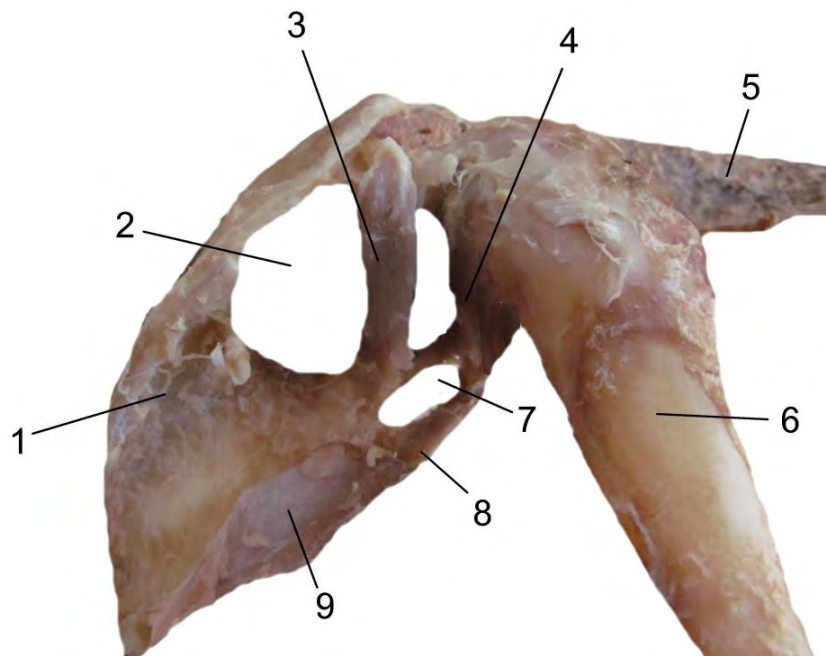


Рис. 227 М'язи тазостегнового суглоба кречета (латеральна поверхня): 1 – сідничий отвір; 2 – стегнова кістка; 3 – затульно-стегновий м'яз; 4 – затульний отвір; 5 – лобкова кістка; 6 – сіднича кістка.

Вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*), серед досліджених соколоподібних притаманний лише орлану-білохвосту (0,5 %). Починається цей м'яз м'язово-сухожильно від краніальної половини вентральної дуги сідничої кістки та закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Поздовжньоволокнистий (рис. 228).

Рис. 228 М'язи тазостегнового суглоба орлана-білохвоста (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – затульно-стегновий м'яз; 4 – вентральний сідничо-стегновий; 5 – клубова кістка; 6 – стегнова кістка; 7 – затульний отвір; 8 – лобкова кістка; 9 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною.



Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених соколоподібних наведені у табл. 14.

Таблиця 14

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду соколоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха						
		Кречет	Орлан-білохвіст	Беркут	Канюк звичайний	Зимняк	Яструб великий	Яструб малий
1.	Каудальний клубово-вертлужний	44,0	32,7	43,0	37,3	37,1	38,5	33,9
2.	Краніальний клубово-вертлужний	9,4	5,1	6,6	14,6	11,4	12,8	7,9
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	3,1	1,6	3,3	3,2	2,1	5,1	3,6
4.	Внутрішній клубово-стегновий	1,2	0,5	0,7	0,5	0,4	-	0,7
5.	Сідничо-стегновий	18,9	13,6	24,0	21,0	22,9	20,5	22,8
6.	Медіальний затульний	7,8	6,8	12,4	9,7	7,1	10,2	7,1
7.	Хвостово-стегновий	14,1	7,0	9,9	13,0	15,7	12,8	23,9
8.	Клубово-стегновий	-	31,5	-	-	-	-	-
9.	Затульно-стегновий	1,1	0,5	-	0,6	2,3	-	-
10.	Вентральний сідничо-стегновий	-	0,5	-	-	-	-	-

**Представники ряду куроподібних (*Ordo Galliformes*)** звичайний фазан (*Phasianus colchicus*), золотий фазан (*Chrysolophus pictus*), діамантовий фазан (*Chrysolophus amherstiae*), фазан Свайно (*Lophura swinhoei*), павич (*Pavo cristatus*), свійський індик (*Meleagris gallopavo*) в будові м'язів тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) характеризуються як подібними, так і відмінними ознаками. Так, каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus caudalis*) у досліджених куроподібних починається м'язово від латеральної поверхні краніальної половини клубової кістки. Закінчується сухожильно на каудо-латеральній поверхні проксимальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз двоперистий, однак у звичайного фазана – одноперистий. За ступенем розвитку він найбільший у фазана Свайно (69,7 %), проте найменш розвинутий у золотого фазана (42,4 %).

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus cranialis*) у досліджених видів бере початок м'язово від краніо-латеральної поверхні дистальної половини клубової кістки. Закінчується на латеральній поверхні дистальної половини великого вертлюга стегнової кістки. Типи закінчення м'яза у досліджених представників ряду куроподібних відрізняються між собою. Так, у звичайного фазана та фазана Свайно – м'язово, у павича та свійського індика – сухожильно, а в діамантового фазана – м'язово-

сухожильно. Суттєві відмінності спостерігаються і в ступені розвитку даного м'яза в куроподібних. Зокрема, в наших дослідженнях ступінь розвитку краніального клубово-вертлужного м'яза коливається від 4,4 % у фазана Свайно до 23,5 %. У більшості досліджених куроподібних краніальний клубово-вертлужний м'яз поздовжньоволокнистий, однак у звичайного та золотого фазанів – одноперистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається м'язово-апоневротично від дорсальної поверхні спинного гребеня клубової кістки і закінчується у звичайного фазана, фазана Свайно та золотого фазана – м'язово-апоневротично, у інших досліджених куроподібних, сухожильно на дорсо-латеральній поверхні великого вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий, найбільш розвинутим даний м'яз виявлено у звичайного фазана 16,5 %, проте в золотого та діамантового фазанів – 0,5 % (рис. 229).

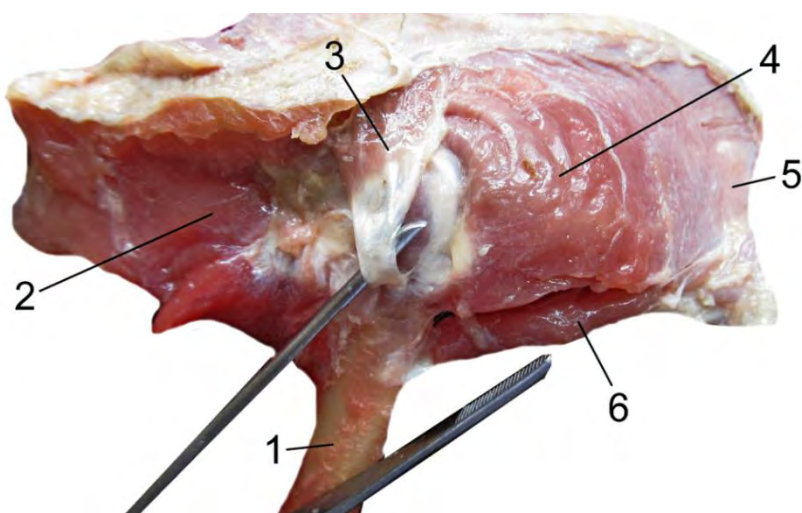


Рис. 229 М'язи тазостегнового суглоба павича (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сіднично-стегновий м'яз; 3 – зовнішній клубово-вертлужний; 4 – каудальний клубово-вертлужний; 5 – клубова кістка; 6 – краніальний клубово-вертлужний м'яз.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) має незначний розвиток, однак найбільш розвинутий він у золотого фазана (1,2 %), а найменше у фазана Свайно (0,5 %). Цей м'яз починається м'язово від каудального краю клубової кістки і закінчується на медіальній поверхні вертлюга стегнової кістки. У всіх досліджених куроподібних цей м'яз поздовжньоволокнистий.

Середній клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis medius*) виявлений тільки у золотого фазана. Він починається м'язово в середній третині дистального краю клубової кістки і закінчується сухожильно на латеральній поверхні стегнової кістки дистальніше вертлюга стегнової кістки. Поздовжньоволокнистий.

У куроподібних сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається м'язово протягом усієї латеральної поверхні увігнутості сідничої кістки. Найбільш розвинутим він є у павича (10,5 %), проте найменше у звичайного фазана (3,0 %). Закінчується даний м'яз на каудо-латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. Закінчення м'яза має певні відмінності. Так, у фазана Свайно, золотого та діамантового фазанів, а також павича – сухожильно, а у звичайного фазана та свійського індика – м'язово-сухожильно. За внутрішньою структурою у звичайного та діамантового фазанів сідничо-стегновий м'яз одноперистий, а в решти досліджених видів – поздовжньоволокнистий (рис. 230).

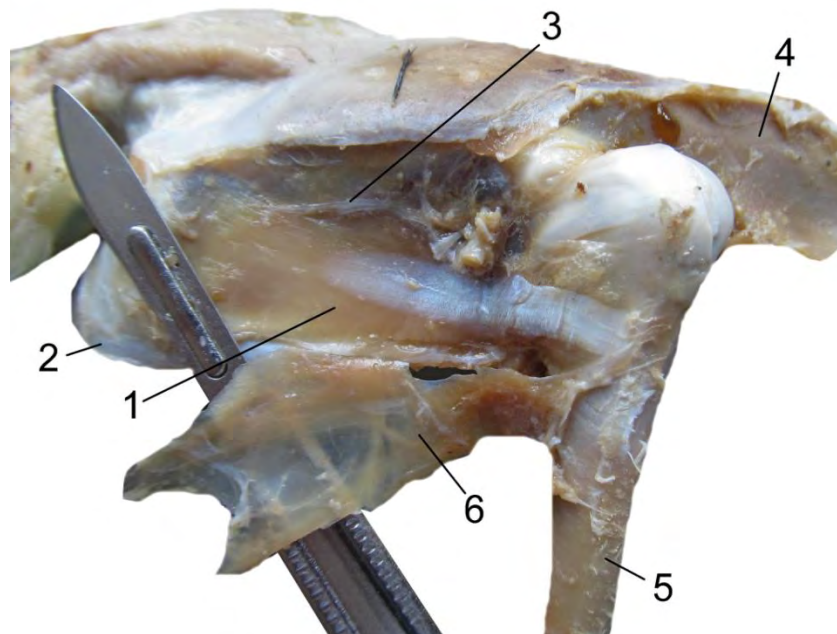


Рис. 230 М'язи тазостегнового суглоба свійського індика (латеральна поверхня): 1 – сідничо-стегновий м'яз; 2 – лобкова кістка; 3 – сідничка кістка; 4 – клубова кістка; 5 – стегнова кістка; 6 – клубово-стегновий м'яз.

Медіальний-затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) починається від каудального краю місця суглоба сідничої та лобкової кісток, проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується даний м'яз на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак, у фазана Свайно та золотого фазана – м'язово-сухожильно, у звичайного фазана – м'язово, а у інших досліджених куроподібних – сухожильно. У фазана Свайно та золотого фазана м'яз відводить м'язову ніжку, що входить у сідничий отвір і щільно прилягає до нього. За внутрішньою структурою медіальний затульний м'яз у фазана Свайно двоперистий, у діамантового фазана – поздовжньоволокнистий, а в решти досліджених видів – одноперистий. Суттєва відмінність спостерігається і у ступені розвитку даного м'яза. Вона коливається у наших дослідженнях від 5,4 % (звичайний фазан) до 19,0 % (діамантовий фазан) (рис. 231).

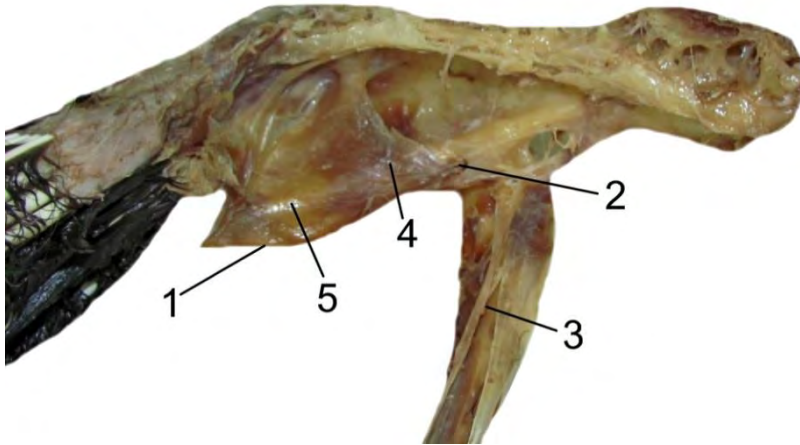
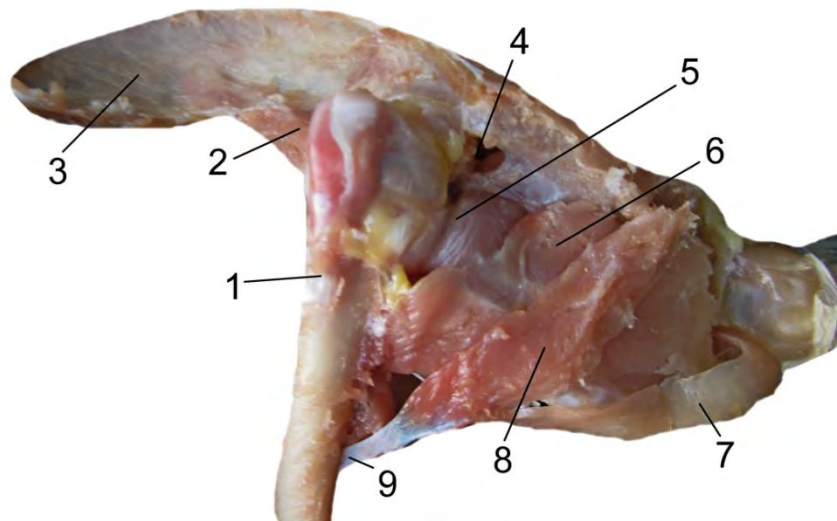


Рис. 231 М'язи тазостегнового суглоба фазана Свайно (медіальна поверхня): 1 – лобкова кістка; 2 – затульний отвір; 3 – стегнова кістка; 4 – медіальний затульний м'яз; 5 – сіднича кістка.

Хвостовий-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) серед досліджених куроподібних нами було виявлено лише у фазанів. Починається він під пігостлем довгим та тонким сухожилком, що невіддиференційований від сухожилка однойменного м'яза протилежного боку. Закінчується цей м'яз на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки. У діамантового фазана – коротким сухожилком разом з поверхневим сідничо-стегновим м'язом. У звичайного фазана, фазана Свайно та золотого фазана – м'язово. Хвостовий-стегновий м'яз поздовжньоволокнистий. Найбільш розвинутий він у золотого фазана (5,0 %), а найменше у діамантового (1,9 %).

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) виявлений у павича та діамантового фазана. Починається м'язово від дорсальної дуги постацетабулярної частини клубової кістки. Закінчується на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки у павича м'язово-сухожильно, а у діамантового фазана спільним сухожилком із хвостово-стегновим м'язом. М'яз у досліджених видів, поздовжньоволокнистий (рис. 232).

Рис. 232 М'язи тазостегнового суглоба фазана діамантового (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубово-стегновий; 3 – клубова кістка; 4 – сідничий отвір; 5 – сідничо-стегновий м'яз; 6 – глибокий клубово-стегновий; 7 – хвостово-стегновий; 8 – клубово-стегновий; 9 – сухожильний початок хвостово-стегнового та клубово-стегнового м'яза.



Глибокий клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis profundus*) серед досліджених видів виявлений лише у золотого та діамантового фазанів. Починається він м'язово від дорсальної поверхні постацетабілярної частини клубової кістки, знаходиться під клубово-стегновим м'язом. Закінчується м'яз на каудальній поверхні проксимальної половини стегнової кістки у золотого фазана м'язово, а у діамантового фазана сухожильно. Виявлений та описаний нами вперше. Ступінь розвитку глибокого сідничо-стегнового м'яза неоднаковий. Більший він у золотого фазана (10,0 %), а менший у діамантового фазана (3,8 %). За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 233).

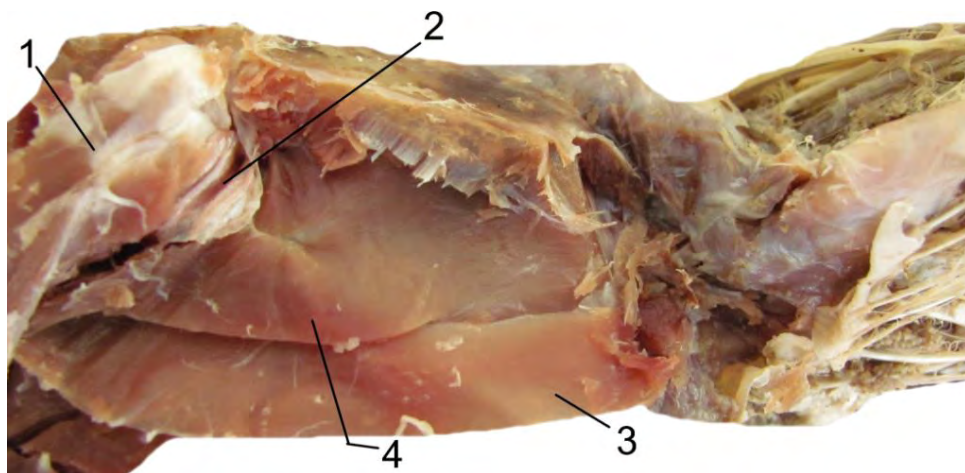


Рис. 233 М'язи тазостегнового суг-лоба фазана золотого (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – сідничо-стегновий м'яз; 3 – глибокий клубово-стегновий м'яз; 4 – клубово-стегновий.

Вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*) належить до привідної групи та описаний нами вперше. Серед досліджених куроподібних виявлений лише у фазанів звичайного, золотого та Свайно. Бере початок від краніо-дистальної поверхні сідничої кістки і закінчується на каудо-вентральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою вентральний сідничо-стегновий м'яз має одноперику структуру у фазана Свайно та поздовжньо-волокнисту у звичайного та золотого фазанів. Ступінь розвитку даного м'яза не має суттєвих відмінностей і коливається від 1,2 % (фазан Свайно) до 1,8 % (звичайний фазан).

Загальне співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених куроподібних наведені у табл. 15.

Таблиця 15

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду куроподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха					
		Павич	Фазан звичайний	Фазан Свайно	Золотий фазан	Фазан діамантовий	Свійський індик
1.	Каудальний клубово-вертлужний	55,9	45,9	69,7	42,4	45,9	52,8
2.	Краніальний клубово-вертлужний	8,0	23,5	4,4	12,4	7,6	11,4
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	0,7	16,5	2,9	0,5	0,5	0,6
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,7	0,6	0,1	1,2	1,9	1,4
5.	Клубово-стегновий	-	-	-	1,4	-	-
6.	Сідничо-стегновий	10,5	3,0	7,3	7,5	9,6	10,0
7.	Медіальний затульний	12,6	5,4	11,6	17,5	19,0	18,6
8.	Хвостово-стегновий	-	3,0	2,9	5,0	1,9	-
9.	Глибокий клубово-стегновий	-	-	-	10,0	3,8	-
10.	Клубово-стегновий	11,5	-	-	-	9,6	5,7
11.	Вентральний сідничо-стегновий	-	1,8	1,2	2,5	-	-

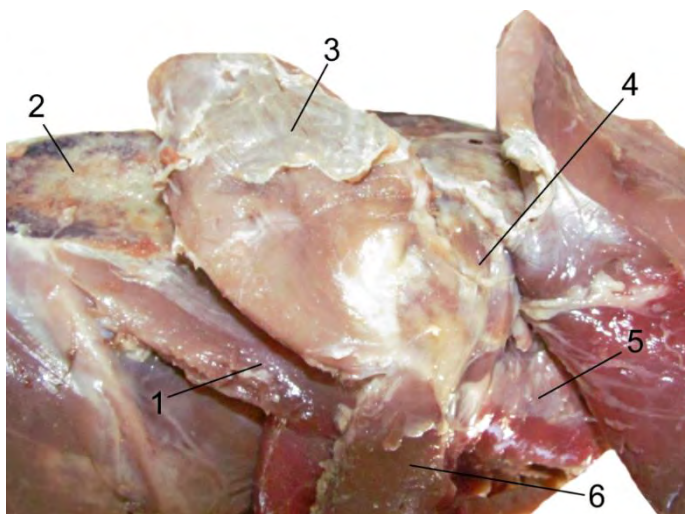
Серед згинально-відвідних м'язів (*mm. flexo-abductoriae*) тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*) у журавлеподібних (*Ordo Gruiformes*) дрохва (*Otis tarda*), журавель сірий (*Grus grus*), вінценосний журавель (*Balearica pavonina*), степовий журавель (*Anthropoides virgo*), індійський журавель (*Grus antigone*), водяна курочка (*Gallinula chloropus*), султанка (*Mullus barbatus*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus caudalis*) є наймасивнішим та бере початок від краніального краю клубової кістки м'язово, при цьому м'язове черевце щільно прилягає до латеральної поверхні увігнутості клубової кістки. У султанки між каудальним клубово-вертлужним м'язом і латеральним клубово-великогомилковим м'язом утворене спільне апоневротичне поле. Закінчується м'яз сухожилно на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Найбільшого розвитку серед досліджених журавлеподібних каудальний клубово-вертлужний м'яз сягає у сірого журавля (69,8 %), найменший він у водяної курочки (26,2 %). За внутрішньою структурою даний м'яз двоперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. ilioprochantericus cranialis*) починається від дистального краю клубової кістки. У більшості досліджених

видів цей початок м'язово-апоневротичний, однак у водяної курочки – м'язовий. Закінчується він у дистальній половині вертлюга латеральній поверхні стегнової кістки. Закінчення м'яза, як і його початок, – м'язово-апоневротичне, однак у водяної курочки – сухожильне. На латеральній поверхні м'яза чітко виражене апоневротичне поле. У більшості досліджених видів м'яз поздовжньоволокнистий, однак у степового журавля та індійського журавля – двоперистий. Найбільш розвинутим краніальний клубово-вертлужний м'яз є у степового журавля (13,4 %), а найменше – у дрохви (7,7 %).

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається від каудального краю дорсального спинного гребеня клубової кістки м'язово, проте у сірого журавля – м'язово-сухожильно. Закінчується сухожильно на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. За ступенем розвитку даний м'яз найбільш розвинутий у султанки (6,3 %), проте значно менший він у дрохви (0,6 %). За внутрішньою структурою зовнішній клубово-вертлужний м'яз має певні відмінності. Так, у степового журавля він поздовжньоволокнистий, у водяної курочки, вінценосного, індійського та сірого журавлів – одноперистий, а у дрохви та султанки – двоперистий (рис. 234).

Рис. 234 М'язи тазостегнового сугло-ба дрохви (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – клубова кістка; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – зовнішній клубово-вертлужний; 5 – сідничо-стегновий; 6 – стегнова кістка.



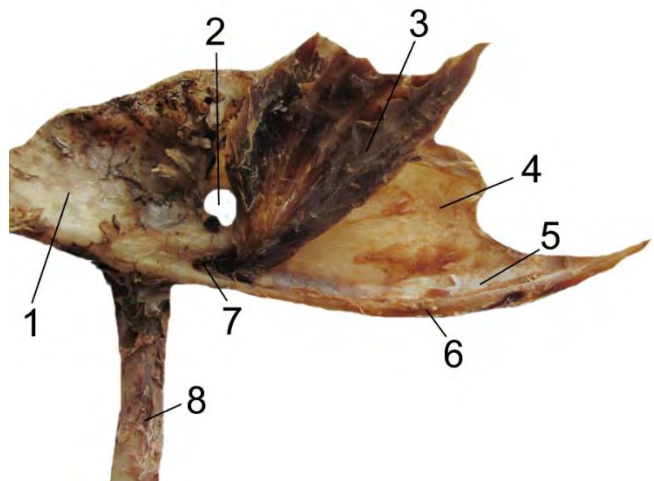
Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) за внутрішньою структурою є поздовжньоволокнистий. Починається він м'язово від каудо-вентральної половини клубової кістки, а закінчується м'язово на медіальній поверхні діафіза стегнової кістки. Даний м'яз виявлений у всіх досліджених журавлеподібних, крім водяної курочки. Найбільш розвинутий він у султанки (2,0 %), а найменш у сірого журавля (0,4 %).

Середній клубово-стегновий м'яз (*m. Iliofemoralis medius*) серед журавлеподібних виявлений лише у султанки. Даний м'яз починається м'язово від каудальної частини клубової кістки, під дорсальним спинним гребенем. Закінчується м'язово-апоневротично на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою поздовжньоволокнистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) у журавлеподібних починається м'язово на каудальному краї сідничої кістки, а закінчується він на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Тип цього закінчення має певні відмінності. Так, у водяної курочки, султанки, сірого журавля та степового журавля він м'язово-сухожильний, а у дрохви, вінценосного та індійського журавлів – сухожильний. Найбільш розвинутим даний м'яз є у вінценосного журавля (14,8 %), а найменше у водяної курочки (4,4 %). За внутрішньою структурою у журавлів сірого, вінценосного, індійського та степового, а також водяної курочки м'яз одноперистий, проте у інших досліджених видів – поздовжньоволокнистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) у досліджених журавлеподібних має типові для птахів точки фіксації. Однак у сірого та вінценосного журавлів він диференційований на три ніжки: проксимальну, середню та дистальну. Проксимальна та дистальна ніжки м'язові, а середня сухожльна, причому по відношенню до інших дуже довга. Необхідно відмітити і те, що у каудальній частині м'яз має, хоча і слабо диференційоване, але додаткове м'язове черевце. За внутрішньою структурою у сірого та вінценосного журавлів, а також дрохви, м'яз поздовжньоволокнистий, у степового журавля – одноперистий, а в індійського журавля, водяної курочки та султанки – двоперистий. Щодо ступеня розвитку, то найбільш потужним даний м'яз є у водяної курочки (39,3 %), а найменш розвинутим у сірого журавля (4,8 %). Диференціація описана нами вперше (рис. 235).

Рис. 235 М'язи тазо-стегнового суглоба вінценосного журавля (медіальна поверхня): 1 – клубова кістка; 2 – сідничий отвір; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – сіднична кістка; 5 – сіднично-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 6 – лобкова кістка; 7 – затульний отвір; 8 – стегнова кістка.



Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) виявлений тільки у степового журавля та водяної курочки. Починається він довгим тонким сухожилком під пігостлем, формує єдину структуру з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчуються м'язово на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки разом з поверхневим сідничо-стегновим м'язом. За внутрішньою структурою поздовжньоволокнистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) серед досліджених журавлеподібних виявлений у степового журавлів, вінценосного, сірого, індійського, а також у султанки, дрохви та водяної курочки. Починається він від дорсального краю постацетабулярної частини клубової кістки, а закінчується на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки. У степового журавля м'яз починається разом із хвостово-стегновим м'язом. Найбільш розвинутим поверхневий сідничо-стегновий м'яз є у водяної курочки (13,1 %), і значно менший у степового журавля (0,9 %). За внутрішньою структурою, у водяної курочки, журавлів індійського та степового, а також дрохви і султанки м'яз поздовжньоволокнистий, а у вінценосного та сірого журавлів однопериший.

Глибокий клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis profundus*) серед досліджених журавлеподібних притаманний лише індійському журавлю. Він починається м'язово від каудальної краю постацетабулярної частини клубової кістки, а закінчується знову ж таки м'язово, на каудальній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. Виявлений та описаний нами вперше. За внутрішньою структурою поздовжньоволокнистий (рис. 236).

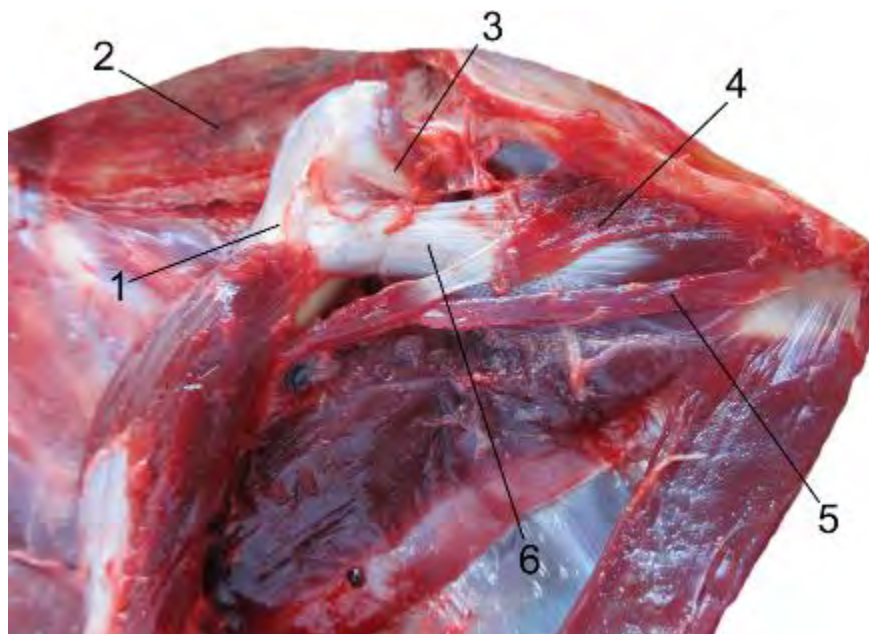


Рис. 236 М'язи тазостегнового суглоба журавля індійського (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – клубово-стегновий; 5 – глибокий клубово-стегновий; 6 – сідничо-стегновий.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз (*m. puboischiofemoralis*) теж притаманний не всім журавлеподібним. В наших дослідженнях він виявлений лише у дрохви та султанки. М'яз починається м'язово на каудо-дистальній поверхні лобкової кістки, а закінчується м'язово на каудальній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. У дрохви він диференційований на

дві головки: латеральну і медіальну. За внутрішньою структурою м'яз одноперистий (рис. 237).

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*) у журавлеподібних виявлений лише у степового журавля. Починається він м'язово дещо дистальніше мадіального затульного м'яза, а саме на вентро-краніальній поверхні затульного отвору. Закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою поздовжньоволокнистий.

Вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*) має типові для всіх птахів точки фіксації, однак серед журавлеподібних виявлений лише у султанки. За внутрішньою структурою одноперистий (рис. 238).

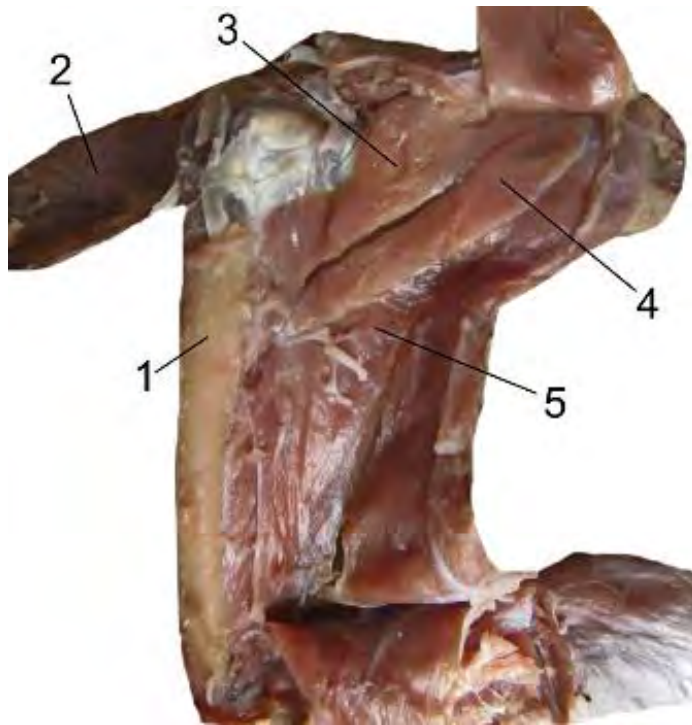


Рис. 237 М'язи тазостегнового суглоба султанки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – сідничо-стегновий м'яз; 4 – клубово-стегновий; 5 – локово-сідничо-стегновий.

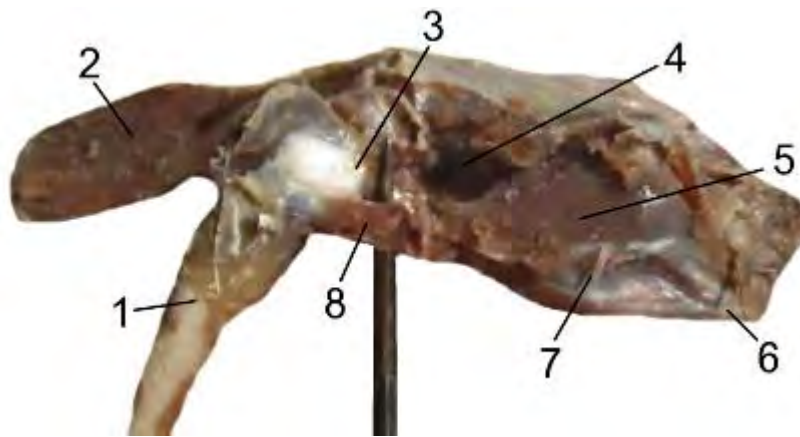


Рис. 238 М'язи тазостегнового суглоба султанки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – сідничий отвір; 5 – сіднича кістка; 6 – лобкова кістка; 7 – сідничо-лобкове вікно заповнене сухожильною мембраною; 8 – вентральний сідничо-стегновий м'яз.

Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених журавлеподібних наведені у табл. 16.

Таблиця 16

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду журавлеподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха						
		Дрохва	Журавель сірий	Журавель вінценосний	Журавель степовий	Журавель індійський	Султанка	Курочка водяна
1.	Каудальний клубово-вертлужний	44,2	69,8	55,1	49,5	59,6	48,5	26,2
2.	Краніальний клубово-вертлужний	7,7	11,7	11,9	13,4	12,8	12,7	8,7
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	0,6	2,8	2,3	2,7	2,9	6,3	4,4
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,6	0,4	0,6	1,8	0,7	2,0	-
5.	Клубово-стегновий	-	-	-	-	-	4,2	-
6.	Сідничо-стегновий	7,7	7,3	14,8	13,4	11,8	8,4	4,4
7.	Медіальний затульний	10,7	4,8	12,5	16,2	10,2	14,8	39,3
8.	Хвостово-стегновий	-	-	-	1,8	-	-	3,9

9.	Глибокий клубово-стегновий	-	-	-	-	0,7	-	-
10.	Клубово-стегновий	3,3	3,2	2,8	0,9	1,2	1,7	13,1
11.	Лобково-сідничо-стегновий	25,2	-	-	-	-	0,8	-
12.	Затульно-стегновий	-	-	-	0,4	-	-	-
13.	Вентральний сідничо-стегновий	-	-	-	-	-	0,5	-

Серед досліджених представників ряду сивкоподібних (*Ordo Charadriiformes*) кулик-перевізник (*Actitis hypoleucos*), слуква (*Scolopax rusticola*), кроншнеп (*Numenius arquata*), чайка (*Vanellus vanellus*), звичайний мартин (*Larus ridibundus*) м'язи тазостегнового суглоба теж мають свої відмінності. Каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається м'язово від краніальної половини латеральної поверхні клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. Однак, закінчується м'яз у досліджених видів не однотипно. Так, у звичайного мартина та слукви – сухожильно, а у кулика-перевізника, чайки та кроншнепа – м'язово-сухожильно. Серед всіх досліджених сивкоподібних м'яз двоперистий. За ступенем розвитку, найбільшим він є у слукви (61,4 %), а найменшим у кулика-перевізника (32,5 %).

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається від вентральної дуги середньої третини клубової кістки, лише у чайки м'яз розміщений протягом усієї вентральної половини клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні дистальної половини проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. Проте у звичайного мартина, кулика-перевізника та кроншнепа – м'язово, у слукви та чайки – м'язово-апоневротично. За внутрішньою структурою краніальний клубово-вертлужний м'яз у досліджених сивкоподібних поздовжньоволокнистий. Найбільшого розвитку він сягає у кулика-перевізника (32,5 %), а найменшого в чайки (7,6 %).

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається від зовнішньої поверхні дорсального спинного гребеня на каудальному краї клубової кістки. Однак у звичайного мартина, кулика-перевізника, слукви та кроншнепа цей початок є м'язовим, а у чайки – м'язово-апоневротичним. Закінчується даний м'яз у досліджених видів порівняно довгим та тонким сухожилком на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий. Найбільш розвинутим є у кулика-перевізника (2,8 %), і значно менший у слукви (0,1 %) (рис. 239).

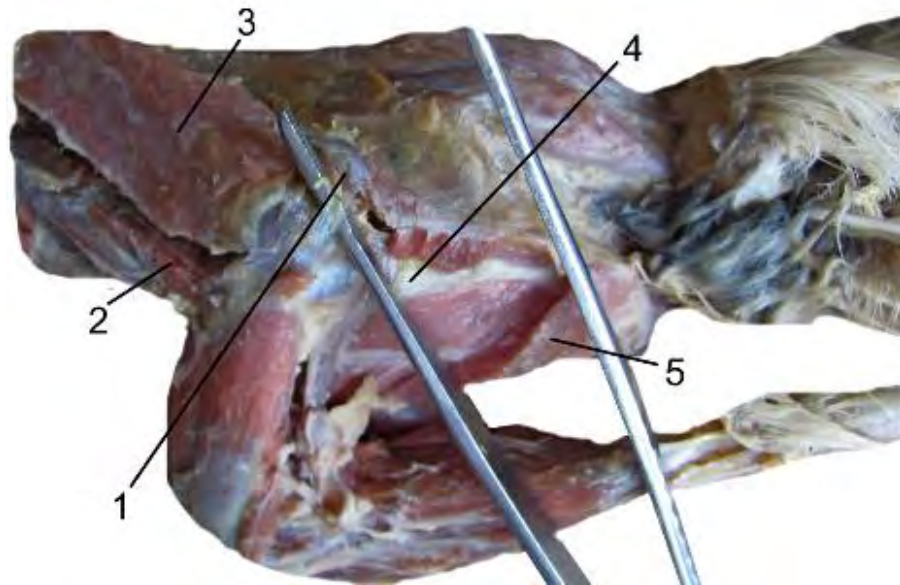


Рис. 239 М'язи тазостегнового суглоба мартина звичайного (латеральна поверхня): 1– зовнішній клубово-вертлужний; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – сідничо-стегновий; 5 – хвостово-стегновий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. ilirotrochantericus internus*) серед досліджених сивкоподібних, відсутній у звичайного мартина. Початок м'яза в інших представників цього ряду має певні відмінності. Так, у кулика-перевізника, чайки та кроншнепа він починається м'язово у каудо-вентральній частині клубової кістки. Однак у слукви початок м'яза зміщений дещо краніальніше, і починається сухожильно у середній третині вентрального краю клубової кістки. Закінчується даний м'яз на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою, у сивкоподібних, м'яз поздовжньоволокнистий. Щодо ступеня розвитку, то найбільш розвинутий він у кулика-перевізника (4,4 %), а найменше у слукви (1,2 %).

М'язове черевце сідничо-стегнового м'яза (*m. ischiofemoralis*) розташоване по всьому периметру латеральної поверхні сідничої кістки та бере початок від її каудальної дуги здебільшого м'язово-сухожильно. Однак у кулика-перевізника та чайки – м'язово. Закінчується м'яз м'язово-сухожильно, але у звичайного мартина, слукви та кроншнепа – сухожилком на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Певні відмінності спостерігаються і у внутрішній структурі м'яза. Зокрема, у звичайного мартина, слукви та чайки він поздовжньоволокнистий, а у кулика-перевізника та кроншнепа – одноперистий. За ступенем розвитку він найбільший у слукви (16,8 %), а найменший у кулика-перевізника (10,3 %).

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) бере початок від каудального краю сідничої та лобкової кісток. М'язове черевце проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. У всіх досліджених

сивкоподібних медіальний затульний м'яз закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Для більшості досліджених видів притаманний м'язово-сухожильний тип закінчення, однак для звичайного мартина він м'язовий. Найбільш розвинутим медіальний затульний м'яз є у кулика-перевізника (17,6 %), а найменше у слукви (6,9 %). Щодо внутрішньої структури м'яза, то у звичайного мартина, кулика-перевізника та чайки він двоперистий, а у слукви та кроншнепа – одноперистий (рис. 240).

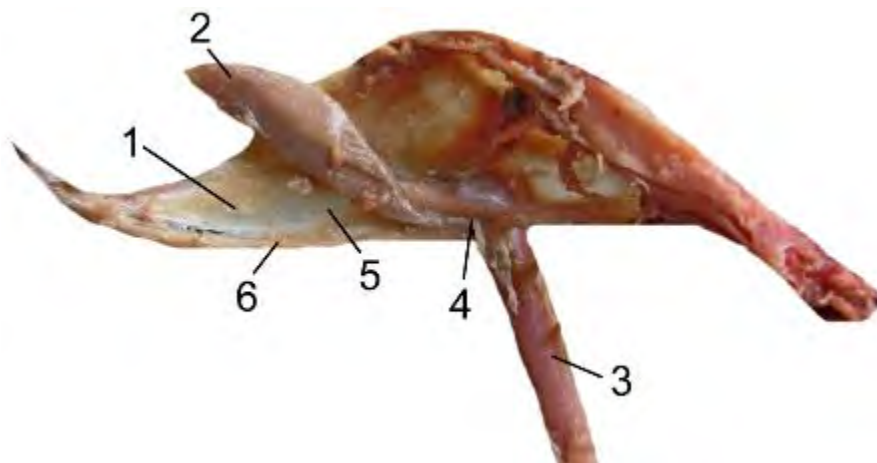


Рис. 240 М'язи тазостегнового суглоба чайки (медіальна поверхня): 1 – сіднича кістка; 2 – медіальний затульний м'яз; хвостово-стегновий м'яз; 3 – стегнова кістка; 4 – затульний отвір; 5 – сіднично-лобкове вікно; 6 – лобкова кістка.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) притаманний більшості досліджених сивкоподібних, лише у кулика-перевізника він відсутній. Починається він під пігостилем та формує спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується даний м'яз на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки. Однак тип закінчення різний. У слукви та чайки він сухожильний, у кроншнепа – м'язовий, а у звичайного мартина – м'язово-сухожильний. За внутрішньою структурою хвостово-стегновий м'яз поздовжньоволокнистий, проте у слукви – одноперистий. Щодо ступеня розвитку, то даний м'яз найбільш розвинутий у чайки (21,8 %), і значно менший у слукви (2,6 %).

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) виявлений лише у кроншнепа. Починається він від каудо-латеральної поверхні постацетабулярної частини клубової кістки. Його м'язове черевце розташоване проксимальніше хвостово-стегнового м'яза та закінчується м'язово на каудальній поверхні дистальної половини стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 241).

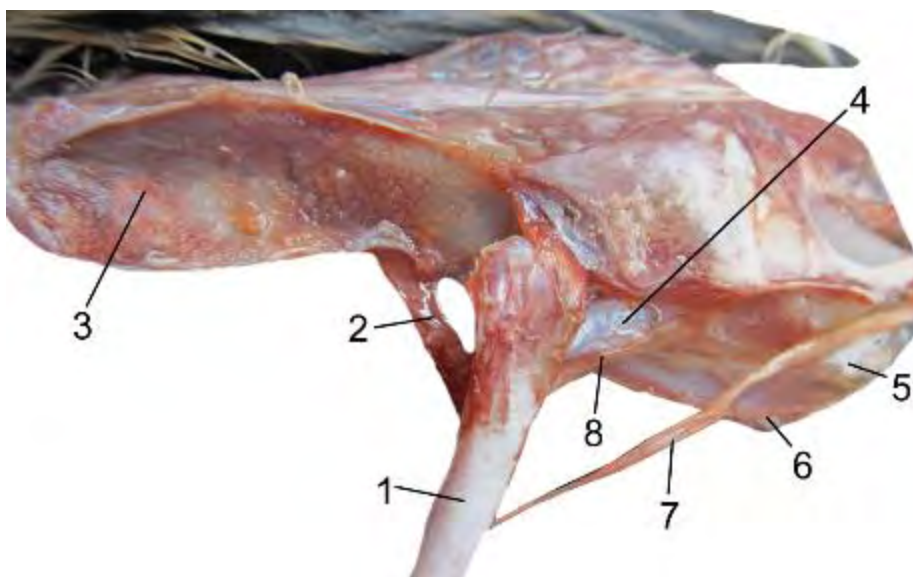


Рис. 241 М'язи тазостегнового суглоба кроншне-па великого (латеральна пверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – внутрішній клубово-стегновий м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – сідничо-стегновий м'яз; 5 – сіднича кістка; 6 – лобкова кістка; 7 – хвостово-стегновий м'яз; 8 – клубово-стегновий.

Серед досліджених сивкоподібних виявлений затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*) притаманний він лише звичайному мартину та кроншнепу. Починається від краніо-дистальної поверхні затульного отвору та закінчується м'язово на медіальній поверхні діафіза стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Загальне співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених сивкоподібних наведені у табл. 17.

Таблиця 17

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду сивкоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха				
		Кулик-перевізник	Слуква	Кроншнеп великий	Чайка	Мартин звичайний
1.	Каудальний клубово-вертлужний	32,5	61,4	58,0	45,5	52,1
2.	Краніальний клубово-вертлужний	32,5	11,1	10,6	7,6	13,0
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	2,8	0,1	2,4	0,5	0,8

4.	Внутрішній клубово-стегновий	4,4	1,2	3,2	1,5	-
5.	Сідничо-стегновий	10,3	16,8	10,6	13,5	13,0
6.	Медіальний затульний	17,6	6,9	8,9	11,3	13,0
7.	Хвостово-стегновий	-	2,6	2,9	21,8	7,8
8.	Клубово-стегновий	-	-	2,1	-	-
9.	Затульно-стегновий	-	-	1,1	-	0,3

У папугоподібних (*Ordo Psittaciformes*) жовточубий какаду (*Kakatoe galerita*), жако (*Psittacus erithacus*), рожевощокий нерозлучник (*Agapornis roseicollis*), папуга хвилястий (*Melopsittacus undulatus*), німфа (*Nymphicus hollandicus*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається м'язово від краніальної половини латеральної поверхні клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. Однак у жовточубого какаду сухожильно, а у жако, рожевощогокого нерозлучника, хвилястого папуги та німфи – м'язово-сухожильно. Найбільш розвинутим він є у жако (48,8%), а найменше у хвилястого папуги (29,4 %). За внутрішньою структурою м'яз, здебільшого двоперистий, однак у німфи він одноперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) серед досліджених папугоподібних притаманний більшості видів, однак відсутній лише у німфи. Починається він від вентральної дуги середньої третини клубової кістки, а закінчується м'язово на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки, дещо дистальніше каудального клубово-вертлужного м'яза. За масою найбільш розвинутим даний м'яз є у хвилястого папуги (10,9 %), а найменше у жовточубого какаду (4,3 %). За внутрішньою структурою у папугоподібних, м'яз поздовжньоволокнистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) серед досліджених папугоподібних виявлений лише у жовточубого какаду та жако. Починається він у обох видів на каудальному краї клубової кістки. Закінчується на краніальній поверхні вертлюга стегнової кістки, однак у какаду – сухожильно, а у жако – м'язово-сухожильно. За внутрішньою структурою м'яз одноперистий (рис. 242).

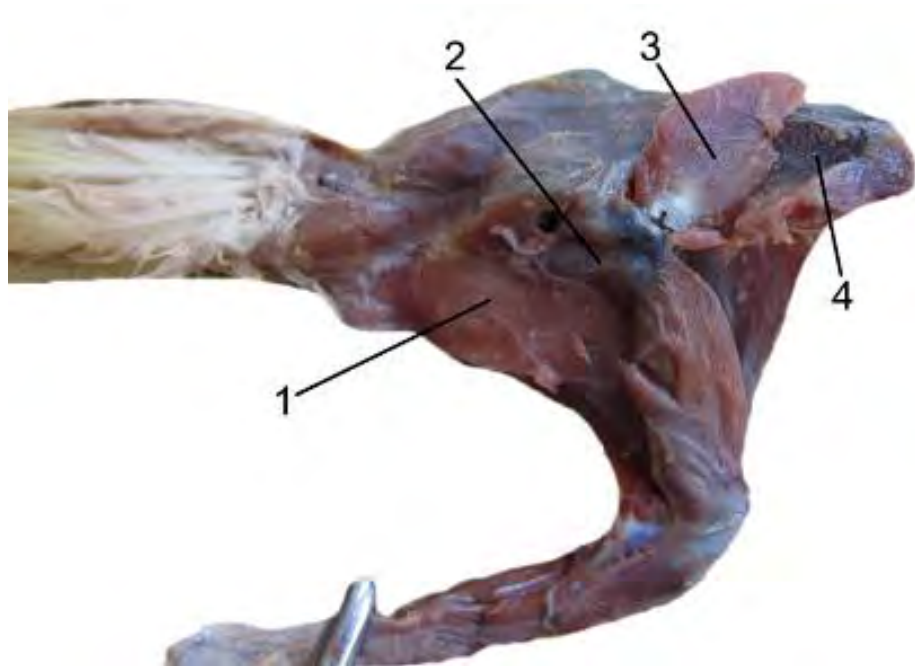


Рис. 242 М'язи тазостегнового суглоба папуги німфи (латеральна поверня): 1 – хвостово-стегновий м'яз; 2 – сідничо-стегновий; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – клубова кістка.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. ilioprochantericus internus*), як і попередній, притаманний лише жовточубому какаду та жако. Починається він м'язово від каудо-вентральної частини клубової кістки. Закінчується на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки також м'язово. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 243).

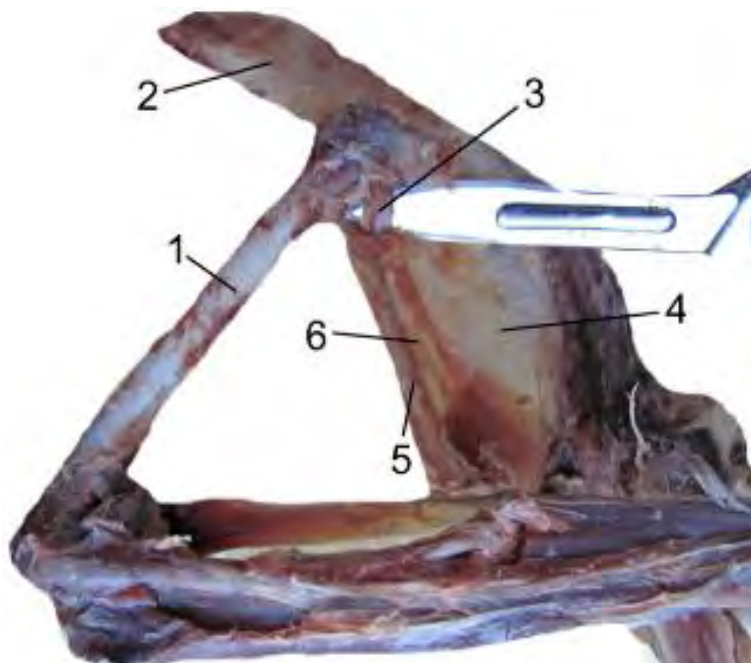
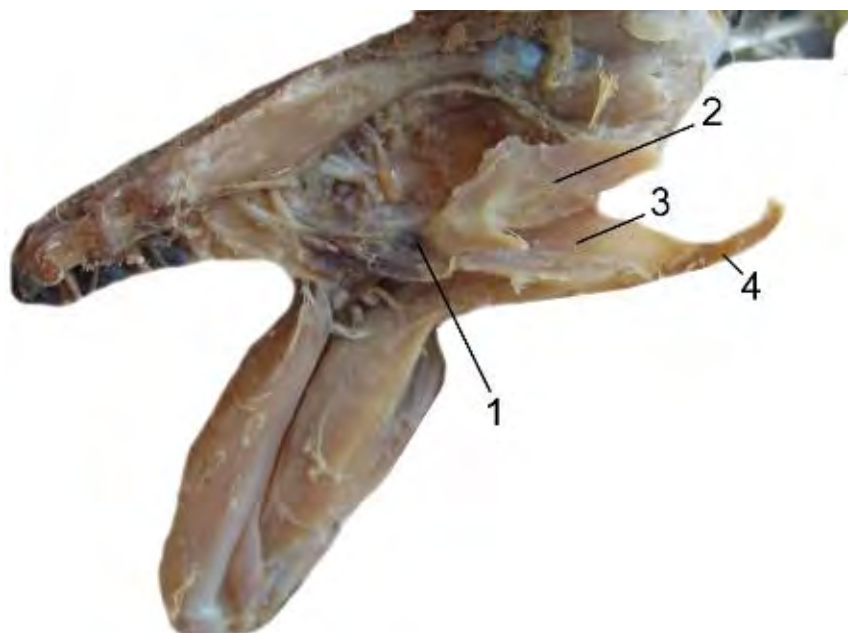


Рис. 243 М'язи тазостегнового суглоба жовточубого какаду (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – медіальний затульний м'яз; 4 – сідничка кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – сідничо-лобкове вікно.

Сіднично-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається у папугоподібних – м'язово від каудальної дуги сідничої кістки. Закінчується він м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Найбільш розвинутим є у жовточубого какаду (15,1 %), а найменше у жако (6,1 %). За внутрішньою структурою м'яз одноперистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) бере початок від каудального краю сідничої та лобкової кісток. М'язове черевце проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. У всіх представників ряду папугоподібних медіальний затульний м'яз закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Серед досліджених папугоподібних медіальний затульний м'яз неоднаковий за своєю внутрішньою структурою. Так, у жовточубого какаду та жако він двоперистий, проте у решти досліджених видів – одноперистий. Найбільш розвинутим даний м'яз є у жако (24,4 %), а найменше у хвилястого папуги (9,2 %) (рис. 244).

Рис. 244 М'язи тазостегнового суглоба рожевощокого нерозлучника (медіальна поверхня): 1 – затульний отвір; 2 – медіальний затульний м'яз; 3 – сіднична кістка; 4 – лобкова кістка.



Хвостово-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) у всіх досліджених папугоподібних, за внутрішньою структурою є поздовжньоволокнистий. Починається він вентральної поверхні пігостиля та формує спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки, однак у жако – м'язово-сухожильно, у решти – м'язово. Найбільшого ступеня розвитку даний м'яз сягає у хвилястого папуги (37,0 %), а найменшого у жако (12,2 %) (рис. 245).

Затульно-стегновий (*m. obturatorius femur*) виявлений лише в жовточубого какаду та описаний вперше. Починається він на краніальній поверхні дистального краю затульного отвору та закінчується м'язово на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий.



Рис. 245 М'язи тазостегнового суглоба папуги хвилястого (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – лобкова кістка; 4 – хвостово-стегновий м'яз.

Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених папугоподібних наведені у табл. 18.

Таблиця 18

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоба представників ряду папугоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха				
		Жовточубий какаду	Жако	Рожевоцоклий не розлучник	Хвилястий папуга	Папуга Німфа
1.	Каудальний клубово-вертлужний	36,0	48,8	35,5	29,4	38,8
2.	Краніальний клубово-вертлужний	4,3	6,1	7,1	10,9	-
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	2,2	0,9	-	-	-
4.	Внутрішній клубово-стегновий	2,2	1,2	-	-	-
5.	Сідничо-стегновий	15,1	6,1	13,2	13,4	13,7
6.	Медіальний затульний	21,5	24,4	12,2	9,2	11,9
7.	Хвостово-стегновий	16,9	12,2	32,0	37,0	35,6
8.	Затульно-стегновий	1,8	-	-	-	-

У представників ряду совоподібних (*Ordo Strigiformes*) біла сова (*Nyctea scandiaca*), вухата сова (*Surnia ulula*), сіра сова (*Strix aluco*), сипуха

(*Tyto alba*), хатній сич (*Glaucidium passerinum*) серед м'язів тазостегнового суглоба (*articulatio coxae*), що виконують згинально-відвідну функцію (*func. flexo-abductorae*), спостерігаються певні відмінності. Каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) бере початок від усієї латеральної поверхні клубової кістки та закінчується сухожильно на латеральній поверхні проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. За внутрішньою структурою у більшості досліджених совоподібних м'яз двоперистий, однак у сірої сови він поздовжньоволокнистий. За ступенем розвитку каудальний клубово-вертлужний м'яз найбільш виражений у сірої сови (60,4 %), а найменше – в хатнього сича (50,0 %).

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається від каудальної половини дистального краю клубової кістки та закінчується на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. Однак у хатнього сича – м'язово-сухожильно, а в решти, досліджених совоподібних – сухожильно. Найбільш розвинутий даний м'яз у вухатої сови (20,9 %), а найменше в сипухи (11,0 %). За внутрішньою структурою краніальний клубово-вертлужний м'яз має певні відмінності. Так, у білої, вухатої, сипухи та сірої сов, він поздовжньо-волокнистої, а у хатнього сича – одноперистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається у совоподібних м'язово від дорсального спинного гребеня клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки сухожильно. Однак у білої сови та хатнього сича цей сухожилок короткий і широкий, а в сипухи, вухатої та сірої сов – тонкий та довгий. Ступінь розвитку даного м'яза коливається серед досліджених видів від 2,7 % у сипухи до 0,3 % у сірої сови. За внутрішньою структурою м'яз одноперистий (рис. 246).

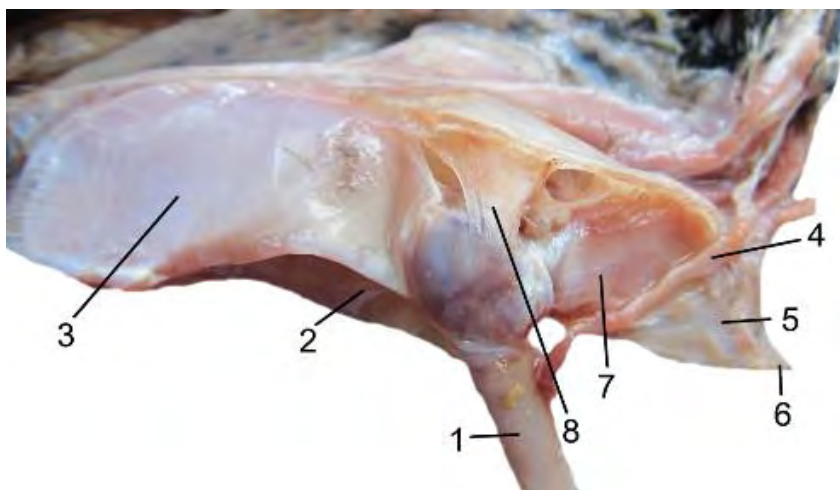


Рис. 246 М'язи тазостегнового суглоба сови сірої (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – хвостово-стегновий; 5 – сіднича кістка; 6 – лобкова кістка; 7 – сідничо-стегновий м'яз; 8 – зовнішній клубово-вертлужний.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) було виявлено, серед досліджених совоподібних лише в сови сірої. Він починається м'язово від середньої третини медіальної поверхні клубової кістки, дещо вентральніше від краніального клубово-вертлужного м'яза. Закінчується цей м'яз м'язово на медіальній поверхні проксимального кінця стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) у хатнього сича, білої та сірої сов диференційований на дві ніжки: дистальну та проксимальну. Дистальна розташована по всьому периметру сідничої кістки, а проксимальна – заходить у сідничий отвір. Закінчується даний м'яз на каудо-латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак у хатнього сича, білої та сірої сов м'язово-сухожильно, а у вухастої сови – тонким та відносно довгим сухожилком. Найбільш розвинутим сідничо-стегновий м'яз є в хатнього сича (20,0 %), а найменш у сірої сови (12,1 %). За внутрішньою структурою даний м'яз є поздовжньо-волокнистим у хатнього сича, одноперистим – у сірої та вухатої сов і двоперистим – у білої сови (рис. 247).

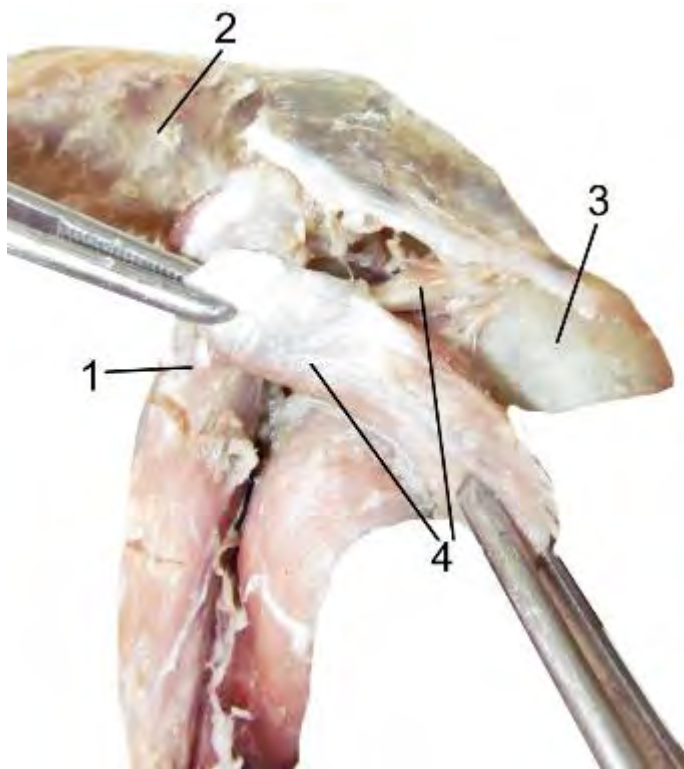


Рис. 247 М'язи тазостегнового суглоба сови білої (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – сідничка кістка; 4 – сідничо-стегновий м'яз.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) бере початок від каудального краю сідничої і лобкової кісток. М'яз проходять через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується він м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. У білої сови м'яз поздовжньоволокнистий, у інших досліджених совоподібних – одноперистий. За ступенем розвитку медіальний затульний м'яз найбільший у хатнього сича (11,0 %), а найменший у сипухи (8,2 %) (рис. 248).

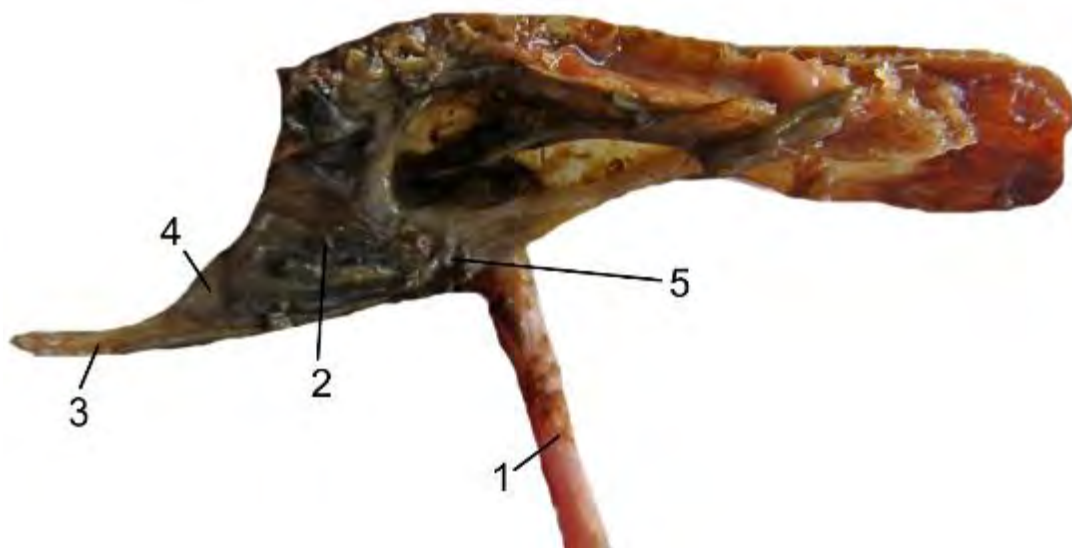
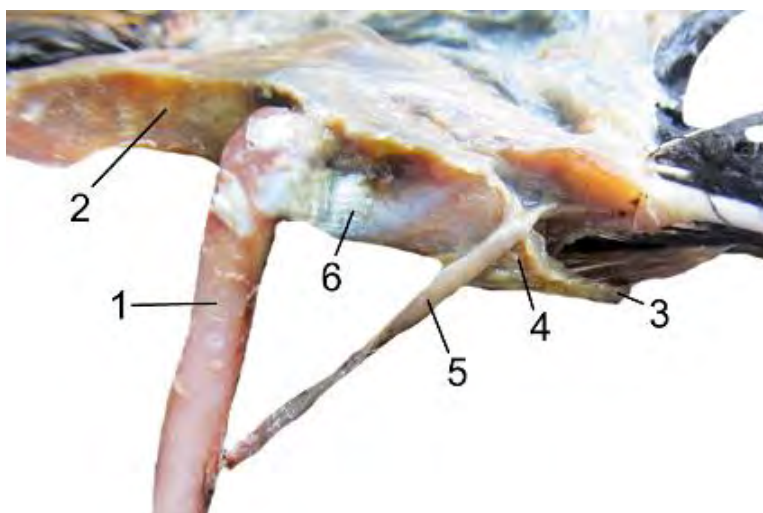


Рис. 248 М'язи тазостегнового суглоба сови вухастої (медіальна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – медіальний затульний м'яз; 3 – лобкова кістка; 4 – сіднича кістка; 5 – затульний отвір.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) совоподібних за принципом будови є типовим для більшості представників класу птахів. За внутрішньою структурою він поздовжньоволокнистий, за ступенем розвитку найбільш розвинутий у білої сови (8,4 %), а найменше у сірої (3,4 %) (рис. 249).

Рис. 249 М'язи тазостегнового суглоба сови вухастої (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – лобкова кістка; 4 – сіднича кістка; 5 – хвостово-стегновий м'яз; 6 – сідничо-стегновий.



Наступні м'язи описані та виявлені нами вперше. У білої сови нами виявлений затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*). Цей м'яз має поздовжньо-волокнисту структуру. Він починається від дистальної дуги затульного отвору та закінчується на дорсо-каудальній поверхні стегнової кістки дещо проксимальніше сідничо-стегнового м'яза.

У сипухи нами виявлений вентральний сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis ventralis*). Цей м'яз починається від вентральної поверхні синичої кістки та закінчується на каудальній поверхні стегнової кістки дещо дистальніше сідничо-стегового м'яза. За внутрішньою структурою даний м'яз одноперистий.

Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених совоподібних наведені у табл. 19.

Таблиця 19

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоб представників ряду совоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха				
		Сипуха	Сова біла	Сова вухага	Сова сіра	Сич хатній
1.	Каудальний клубово-вертлужний	55,0	55,5	49,3	60,4	50,0
2.	Краніальний клубово-вертлужний	11,0	11,8	20,9	11,3	12,0
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	2,7	0,7	0,6	0,3	1,0
4.	Внутрішній клубово-стегновий	-	-	-	1,9	-
5.	Сідничо-стегновий	18,3	13,5	14,8	12,1	20,0
6.	Медіальний затульний	8,2	8,4	9,3	10,6	11,0
7.	Хвостово-стегновий	3,7	8,4	5,3	3,4	6,5
8.	Затульно-стегновий	-	1,7	-	-	-
9.	Вентральний сідничо-стегновий	0,9	-	-	-	-

У дрімлюгоподібних (*Ordo Caprimulgiformes*) козодой (*Caprimulgus europaeus*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається м'язово від краніального краю клубової кістки. Закінчується він м'язово-сухожильно на латеральній поверхні проксимальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) бере початок м'язово від каудальної частини клубової кістки під каудальним клубово-вертлужним м'язом. Закінчується він на каудо-латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*) починається від дорсального краю каудальної частини клубової кістки м'язово. Закінчується він тонким, сухожильно на латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий (рис. 250).

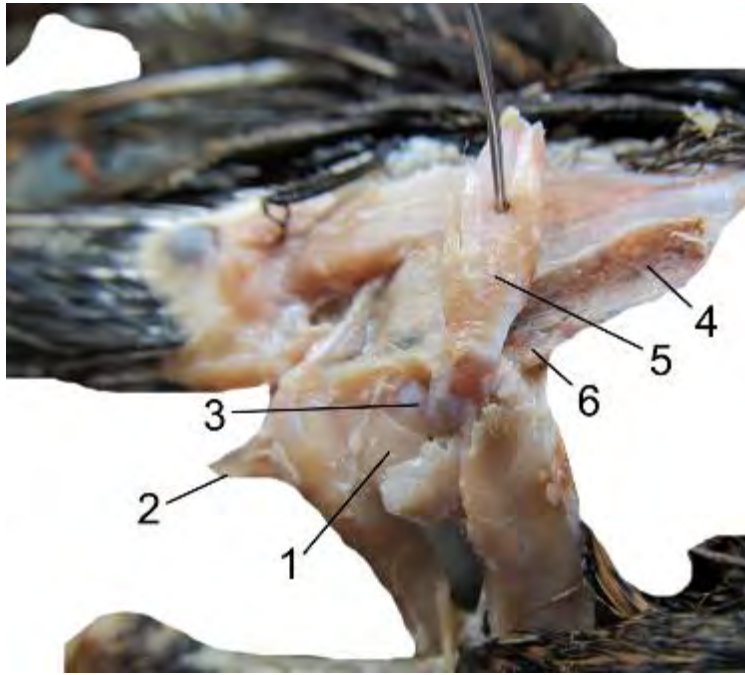


Рис. 250 М'язи тазостегнового суглоба козодоя (латеральна поверхня): 1 – глибокий сідничо-стегновий м'яз; 2 – лобкова кістка; 3 – сідничо-стегновий; 4 – клубова кістка; 5 – каудальний клубово-вертлужний; 6 – краніальний клубово-вертлужний.

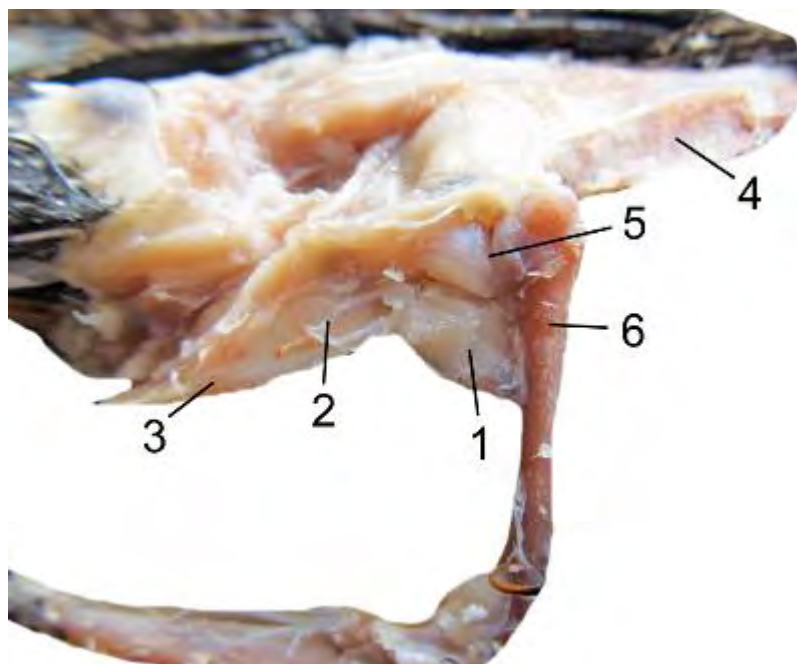
У козодоя серед розгинально-привідних м'язів (*mm. extenso-adductores*) найбільш розвинутим є сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) (20,7 %), починається він м'язово від каудальної половини латеральної поверхні сідничої кістки та закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) бере початок на каудальному краї сідничої і лобкової кісток. М'яз проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується він м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз одноперистий.

Клубово-стегновий м'яз (*m. iliofemoralis*) починається від краніальної краю постацетабулярної частини клубової кістки. Закінчується він м'язово-апоневротично, на каудальній поверхні проксимальної половини стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 251).

За ступенем розвитку, найбільш розвинутим м'язом тазостегнового суглоба у козодоя є каудальний клубово-вертлужний (41,4 %), значно менший – краніальний клубово-вертлужний та внутрішній клубово-стегновий (6,9 %) м'язи, що мають однаковий ступінь розвитку. Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба дрімлюгоподібних наведені у табл. 20.

Рис. 251 М'язи тазостегнового суглоба козодоя (латеральна поверхня): 1 – клубово – сіднича кістка; 3 – лобкова кістка; 4 – клубова кістка; 5 – сідничо-стегновий м'яз; 6 – стегнова кістка.



Таблиця 20

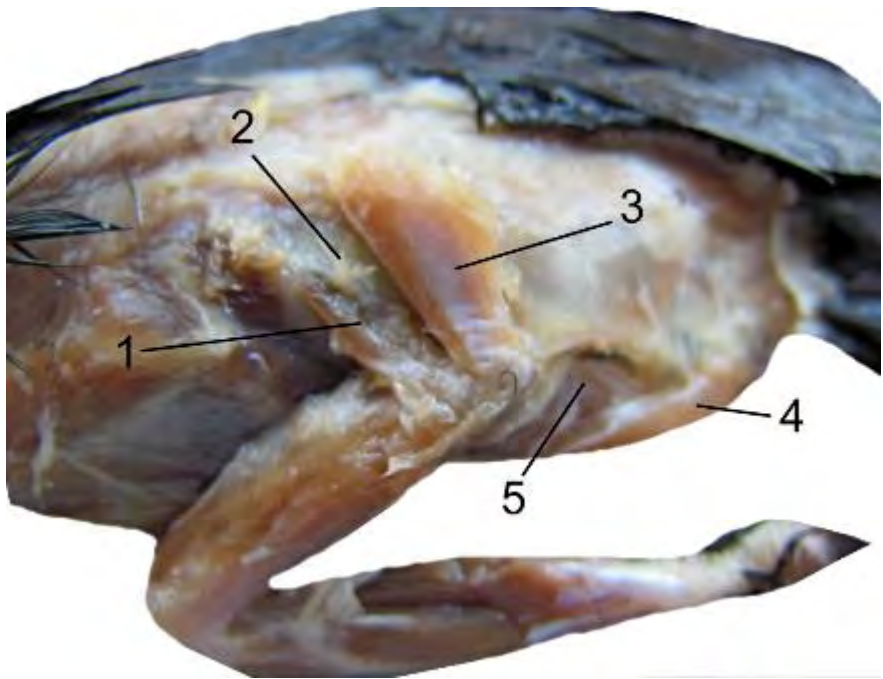
Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоб представників ряду дрімлюгоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Козодой
1.	Каудальний клубово-вертлужний	41,4
2.	Краніальний клубово-вертлужний	6,9
3.	Внутрішній клубово-стегновий	6,9
4.	Сідничо-стегновий	20,7
5.	Медіальний затульний	10,3
6.	Клубово-стегновий	13,8

У серпокрильцеподібних (*Ordo Apodiformes*) чорний стриж (*Apus apus*) серед згинально-відвідних м'язів (*mm. flexo-abductores*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) найбільш розвинутий, починається від краніальної дуги клубової кістки та закінчується сухожилно на латеро-дорсальній поверхні проксимальної половини вертлюга стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз одноперистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається м'язово від вентральної дуги середньої третини клубової кістки. Закінчується він м'язово на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки, дещо дистальніше каудального клубово-вертлужного м'яза. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 252).

Рис. 252 М'язи тазостегнового суглоба чорного стрижа (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – краніальна кістка; 3 – каудальний клубово-вертлужний; 4 – лобкова кістка; 5 – сідничо-стегновий м'яз.



Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliотrochantericus internus*) у чорного стрижа починається сухожильно від каудальної частини клубової кістки. Закінчується він м'язово на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Одноперистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається бере початок м'язово від каудальної дуги сідничої кістки та закінчується м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий (рис. 253).

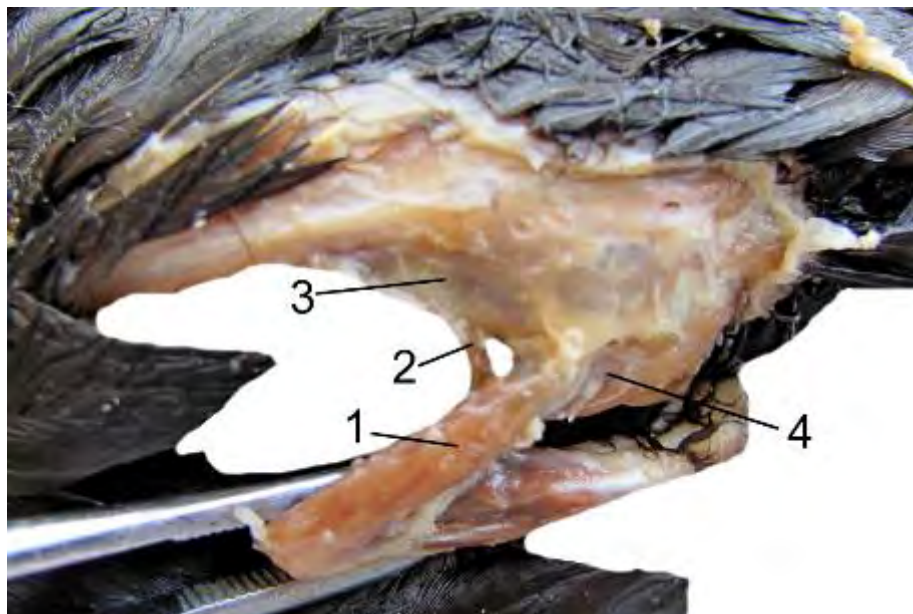


Рис. 253 М'язи тазостегнового суглоба чорного стрижа (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – внутрішній клубово-стегновий м'яз; 3 – клубова кістка; 4 – сідничо-стегновий м'яз.

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) починається від каудального краю сідничої та лобкової кісток. Далі м'яз проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується він м'язово-сухожильно на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз двоперистий.

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) починається під пігостилем та формує довгий спільний сухожилок з однойменним м'язом протилежного боку. Закінчується м'яз сухожильно на каудальній поверхні діяфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою хвостово-стегновий м'яз поздовжньоволокнистий.

Затульно-стегновий м'яз (*m. obturatorius femur*) бере початок м'язово від краніо-дистальної поверхні затульного отвору та закінчується м'язово на каудо-медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз одноперистий. Виявлений та описаний нами вперше.

У досліджених серпокрильцеподібних найбільшого розвитку сягає каудальний клубово-вертлужний (26,1 %), а найменшим є затульно-стегновий (3,5 %). Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених серпокрильцеподібних наведені у табл. 21.

Таблиця 21

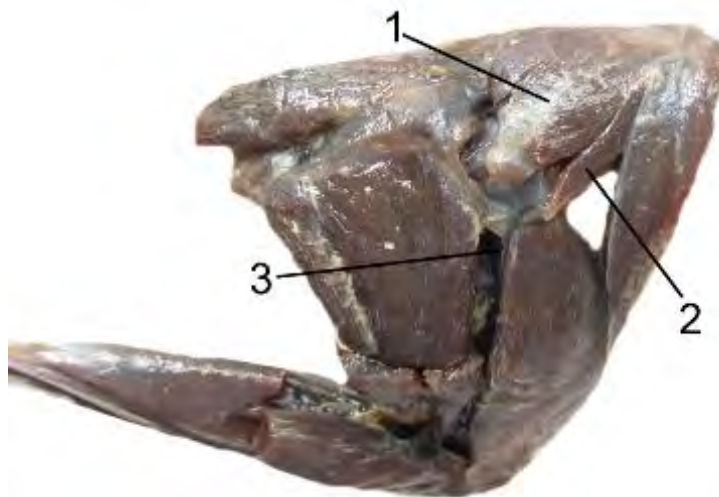
Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоб представників ряду серпокрильцеподібних подібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха
		Чорний стриж
1.	Каудальний клубово-вертлужний	26,1
2.	Краніальний клубово-вертлужний	8,7
3.	Внутрішній клубово-стегновий	5,2
4.	Сідничо-стегновий	17,4
5.	Медіальний затульний	16,5
6.	Хвостово-стегновий	22,6
7.	Затульно-стегновий	3,5

У досліджених дятлоподібних (*Ordo Piciformes*) тукан-токо (*Ramphastus toco*), великий строкатий дятел (*Dendrocopos major*) у будові м'язів тазостегнового суглоба, а саме згинально-відвідної групи, спостерігаються певні відмінності. Так каудальний клубово-вертлужний м'яз починається від латеральної поверхні клубової кістки, однак у тукана-токо – м'язово-апоневротично, а у великого строкатого дятла – м'язово. Закінчується він у обох видів на латеральній поверхні проксимального епіфіза вертлюга стегнової кістки. У тукана-токо – м'язово, а у великого строкатого дятла – сухожильно. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз у дятлоподібних починається від дорсальної дуги клубової кістки та закінчується м'язово, у тукана-токо на краніальній, а у великого строкатого дятла на краніо-латеральній поверхнях проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз одноперистий (рис. 254).

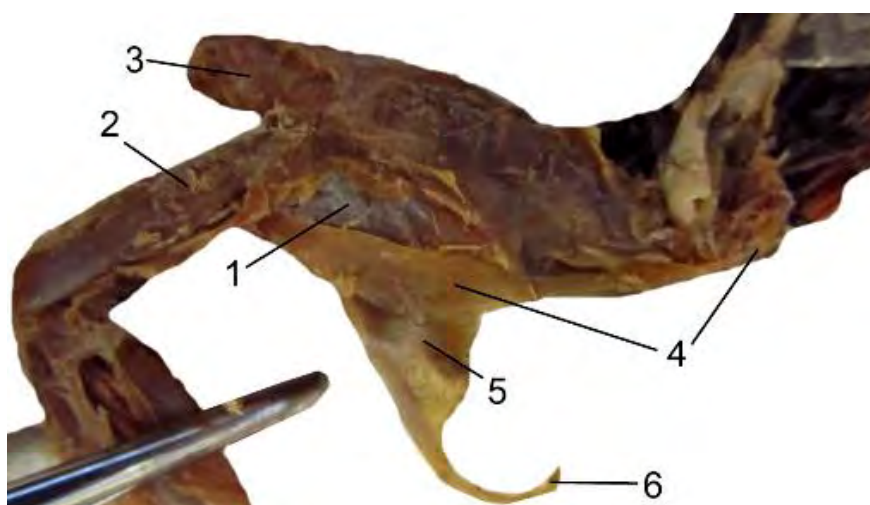
Рис. 254 М'язи тазостегнового суглоба тукана-токо (латеральна поверхня): 1 – каудальний клубово-вертлужний; 2 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 3 – стегнова кістка.



Внутрішній клубово-стегновий м'яз серед досліджених видів притаманний лише великому строкатому дятлу. Починається він м'язово від каудальної половини клубової кістки. Закінчується м'язово, на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. М'яз поздовжньоволокнистий.

У дятлоподібних більшого розвитку зазнала група розгинально-привідних м'язів, маса яких коливається від 65,0 % до 75,6 %. Сідничо-стегновий м'яз починається м'язово на всьому протязі латеральної поверхні сідничої кістки. Закінчується він м'язово-сухожильно на краніальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. У тукана-токо м'яз поздовжньоволокнистий, а у великого строкатого дятла – одноперистий (рис. 255).

Рис. 255 М'язи тазостегнового суглоба великого строкатого дятла (латеральна поверхня): 1 – сідничо-стегновий м'яз; 2 – стегнова кістка; 3 – клубова кістка; 4 – хвостово-стегновий м'яз; 5 – сідничка кістка; 6 – лобкова кістка.



Медіальний затульний м'яз дятлоподібних починається на вентральному краї лобкової та сідничої кісток. М'язове черевце проходить через затульний отвір на латеральну поверхню. Закінчується він м'язово, на проксимальній половині вертлюга стегнової кістки. За внутрішньою структурою медіальний затульний м'яз у тукана-токо поздовжньоволокнистий, а у великого строкатого дятла – одноперистий.

Хвостово-стегновий м'яз починається у досліджених дятлоподібних починається сухожильно, від латеральної поверхні останніх хвостових хребців осьового скелету. Закінчується він на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, однак у тукана-токо сухожильно, а у великого строкатого дятла – м'язово-сухожильно. За внутрішньою структурою хвостово-стегновий м'яз у великого строкатого дятла – поздовжньоволокнистий, а у тукана-токо одноперистий.

Клубово-стегновий м'яз виявлений, серед досліджених дятлоподібних, лише у тукана-токо. Починається він від дистального краю постацетабулярної частини клубової кістки. Закінчується м'язово, на каудальній поверхні дистального епіфіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий (рис. 256).

Рис. 256 М'язи тазостегнового суглоба тукана-токо (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубово-стегновий м'яз; 3 – сідничо-стегновий; 4 – каудальний клубово-вертлужний; 5 – краніальний клубово-вертлужний; 6 – стегнова кістка.



Лобково-сідничо-стегновий м'яз, як і попередній, виявлено лише у тукана-токо. Починається він м'язово від латеральної поверхні середньої третини лобкової кістки. Закінчується апоневротично на каудальній поверхні дистальної половини діафіза стегнової кістки. За внутрішньою структурою м'яз поздовжньоволокнистий. У тукана-токо найбільшого розвитку серед дослідженої групи м'язів, сягає каудальний клубово-вертлужний м'яз (22,3 %), однак у великого строкатого дятла медіальний затульний (46,7 %). Найменш розвинутим у тукана-токо є краніальний клубово-вертлужний м'яз (1,8 %), а у великого строкатого дятла – внутрішній клубово-стегновий (1,7 %).

Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених дятлоподібних наведено у табл. 22.

Таблиця 22

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоб представників ряду дятлоподібних до загальної їх маси, %

№ п/п	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха	
		Тукал-токо	Великий строкатий дятел
1.	Каудальний клубово-вертлужний	22,3	23,3
2.	Краніальний клубово-вертлужний	1,8	10,0
3.	Внутрішній клубово-стегновий	-	1,7
4.	Сідничо-стегновий	13,4	10,0
5.	Медіальний затульний	4,5	46,7
6.	Клубово-стегновий	22,2	-
7.	Хвостово-стегновий	17,9	8,3
8.	Лобково-сідничо-стегновий	17,9	-

У досліджених горобцеподібних (*Ordo Passeriformes*) польовий горобець (*Passer montanus*), сорока (*Pica pica*), крук (*Corvus corax*), грак (*Corvus frugilegus*), галка (*Corvus monedula*) каудальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus caudalis*) починається м'язово від краніальної половини латеральної поверхні клубової кістки. Закінчується він на краніо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. Однак тип закінчення даного м'яза у досліджених горобцеподібних різний. Так, у крука, галки та сороки він сухожильний, у польового горобця та грака – м'язово-сухожильний. За ступенем розвитку каудальний клубово-вертлужний м'яз сягає найбільшого розвитку у польового горобця (57,0 %), найменший він у галки (32,0 %). У всіх досліджених горобцеподібних, даний м'яз двоперистий, у польового горобця – одноперистий, а у галки – поздовжньоволокнистий.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus cranialis*) починається м'язово від краніальної половини клубової кістки. Закінчується він на латеральній поверхні дистальної половини вертлюга стегнової кістки. У крука та грака м'яз диференціюється на дві ніжки: краніальну та каудальну. За внутрішньою структурою краніальний клубово-вертлужний м'яз у крука та польового горобця одноперистий, а в сороки, галки та грака – поздовжньоволокнистий. Щодо ступеня розвитку, то даний м'яз найбільшого розвитку сягає у грака (9,3 %), а найменшого у крука (5,6 %) (рис. 257).

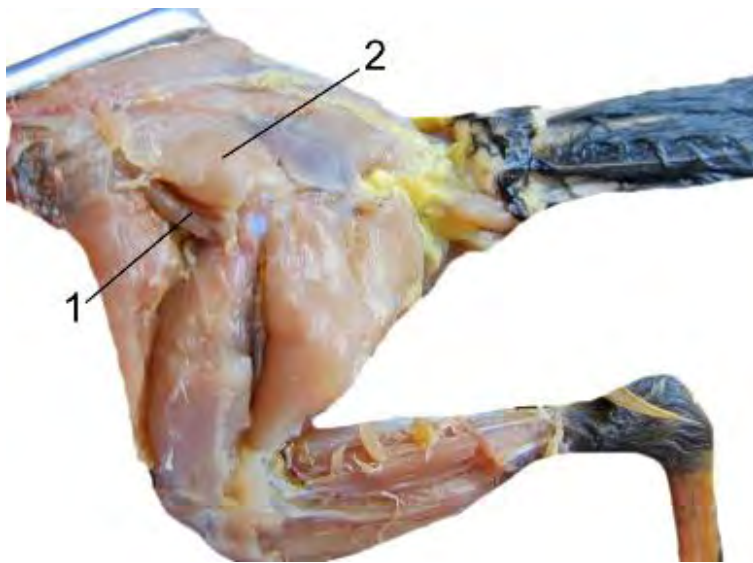


Рис. 257 М'язи тазос-тегнового суглоба польового горобця (латеральна поверхня): 1 – краніальний клубово-вертлужний м'яз; 2 – каудальний клубово-вертлужний.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз (*m. iliotrochantericus externus*), серед досліджених горобцеподібних, виявлений лише у крука. Починається він м'язово від дорсальної поверхні спинного гребеня клубової кістки та закінчується сухожилком на дорсо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. М'яз одноперистий.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз (*m. iliotrochantericus internus*) відсутній у грака, у решти досліджених горобцеподібних він починається від каудо-вентральної поверхні клубової кістки м'язово, проте у галки – сухожилком. Закінчується м'яз на медіальній поверхні вертлюга стегнової кістки. Найбільш розвинутим даний м'яз є у горобця (6,3 %), а найменше у крука (0,6 %). За внутрішньою структурою у сороки та горобця м'яз поздовжньоволокнистий, а у крука – одноперистий.

Сідничо-стегновий м'яз (*m. ischiofemoralis*) починається м'язово від каудального краю сідничої кістки та закінчується на каудо-латеральній поверхні вертлюга стегнової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз двоперистий у горобця, у інших досліджених горобцеподібних – одноперистий. Найбільш розвинутий він у галки (32,0 %), а найменше в польового горобця (3,8 %).

Медіальний затульний м'яз (*m. obturatorius medialis*) досліджених горобцеподібних за принципом будови є типовим для більшості представників класу птахів. Однак у польового горобця м'яз двоперистий, а у крука, грака, галки та сороки – одноперистий. Найбільш розвинутим він є у польового горобця (19,0 %), а найменше у сороки та галки (2,4 %) (рис. 258).

Хвостово-стегновий м'яз (*m. caudofemoralis*) горобцеподібних за принципом будови не відрізняється від такого інших досліджених птахів. Найбільшого розвитку серед досліджених горобцеподібних він сягає у сороки (17,3 %), а найменше – в горобця (6,3 %). За внутрішньою структурою м'яз є поздовжньоволокнистий (рис. 259).

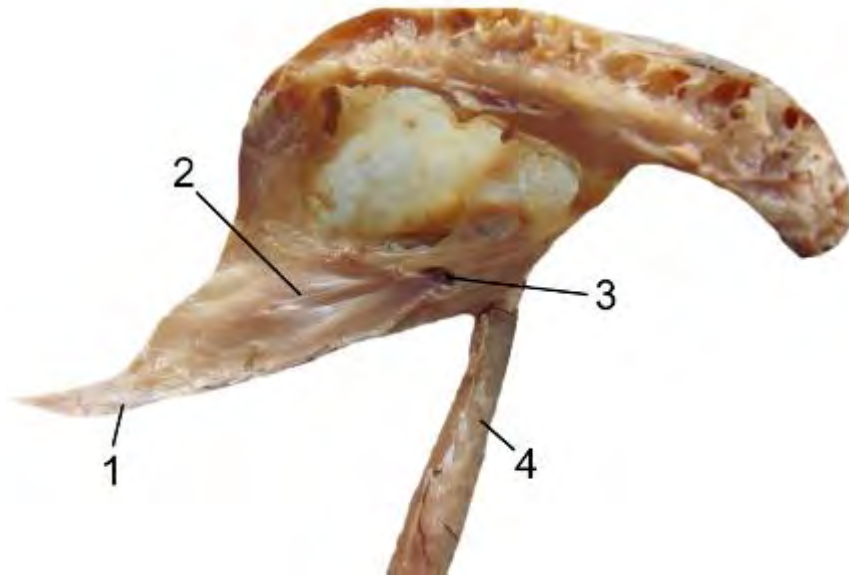


Рис. 258 М'язи тазостегнового суглоба грака (медіальна поверхня): 1 – лобкова кістка; 2 – медіальний затульний м'яз; 3 – затульний отвір; 4 – стегнова кістка.

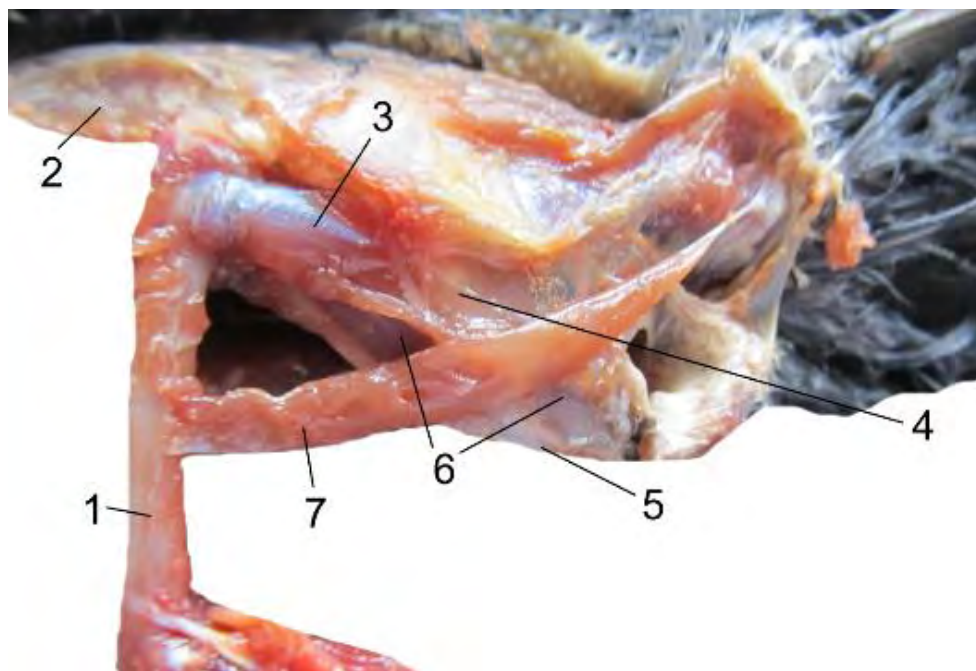


Рис. 259 М'язи тазостегнового суглоба галки (латеральна поверхня): 1 – стегнова кістка; 2 – клубова кістка; 3 – сіднично-стегновий м'яз; 4 – сіднича кістка; 5 – лобкова кістка; 6 – сіднично-лобкове вікно; 7 – хвостово-стегновий м'яз.

Співвідношення вагових пропорцій окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба досліджених горобцеподібних наведені у табл. 23.

Таблиця 23

Співвідношенні маси м'язів тазостегнового суглоб представників ряду горобцеподібних до загальної їх маси, %

№ П/ П	М'язи тазостегнового суглоба	Вид птаха				
		Крук	Сорока	Грак	Горобець польовий	Галка
1	2	3	4	5	6	7
1.	Каудальний клубово-вертлужний	39,6	48,1	46,5	57,0	32,0
2.	Краніальний клубово-вертлужний	5,6	8,2	9,3	7,6	8,0
3.	Зовнішній клубово-вертлужний	0,2	-	-	-	-
4.	Внутрішній клубово-стегновий	0,6	1,0	-	6,3	1,6
5.	Сідничо-стегновий	30,0	23,0	23,3	3,8	32,0
6.	Медіальний затульний	7,5	2,4	5,4	19,0	2,4
7.	Хвостово-стегновий	16,8	17,3	15,5	6,3	24,0

## **Розділ 7. ЩОДО СТАНОВЛЕННЯ ТАЗОСТЕГНОВОГО СУГЛОБА ПТАХІВ**

Питання еволюції кінцівок і їх суглобів у хребетних взагалі, та птахів зокрема цікавить морфологів уже досить тривалий час. Надзвичайно специфічною науковою проблемою є філогенез суглобів тазових кінцівок птахів, в тому числі і тазостегнового суглоба. Інтерес до цієї проблеми обумовлений, в першу чергу, здатністю птахів до виключно біпедальної наземної локомоції птахів, що накладає і певні відбитки на будову суглобів, в тому числі – на будову тазостегнового. Однак, не зважаючи на наявність значної кількості робіт, присвячених вивченню найрізноманітніших питань будови та функціонування тазових кінцівок птахів, досліджень скелета та м'язів тазостегнового суглоба, проведених на значній кількості порівняльно-анатомічного матеріалу, майже немає, окрім деяких робіт [149; 157; 158]. Слід зазначити, що ці, вже класичні, роботи потребують певної ревізії на основі новітніх досягнень порівняльно-анатомічної науки, одержаних завдяки біоморфологічному напряму досліджень. Отже проблема залишається не вирішеною, що обумовлено відсутністю досліджень на значній кількості порівняльно-анатомічного матеріалу, який би включав не лише остеологічні, але й міологічні дослідження з урахуванням типу опори і способу пересування представників якомога більшої кількості видів і рядів класу птахів.

Особливість нашого дослідження полягає в тому, що ми досліджували будову тазостегнового суглоба в біоморфологічному напрямку на широкому порівняльно-анатомічному матеріалі, що відноситься до 237 екземплярів 87 видів 22 рядів класу птахів. Крім того, поряд з дослідженням скелетних елементів, що формують тазостегновий суглоб, на деяких представниках різних рядів птахів, ми досліджували за допомогою рентгенологічного методу внутрішню структуру кісток, а також провели дослідження м'язів, що впливають на тазостегновий суглоб.

Такий підхід дозволяє зрозуміти процес становлення тазостегнового суглоба птахів, його скелетних та м'язових компонентів, що формувалися внаслідок пристосувань до певного типу опори і способу пересування у гравітаційному полі Землі.

Як відомо, тазостегновий суглоб утворене суглобовою западиною тазової кістки та голівкою стегнової кістки. Тазова кістка птахів, як і інших наземних хребетних, утворена зрощеними між собою клубовою, лобковою та сідничною кістками.

Клубова кістка досліджених птахів характеризується незначним звуженням преацетабулярної частини порівняно з постацетабулярною, що має правильний заокруглений край і є типовим для всіх досліджених видів. Однак у будові її спостерігаються певні відмінності. Так, відносна довжина преацетабулярної частини клубової кістки совоподібних, порівняно з іншими дослідженими птахами, певною мірою менша. Разом з тим слід зазначити, що в пірникозоподібних та буревісникоподібних форма клубової кістки по

всьому периметру однакова. У деяких куроподібних (свійський індик) форма клубової кістки має неправильну чотирикутну форму, у більшості папугоподібних – трикутну, а в решти досліджених видів – у вигляді неправильного овалу. Характерною для птахів є різка, з добре вираженим кутом, форма переходу дорсального гребеня клубової кістки у дорсо-латеральний. Ми вважаємо, що зазначені особливості будови клубової кістки обумовлені дією м'язів, що фіксуються на ній.

У птахів на клубовій кістці є специфічна, добре розвинута та витягнута у дорсо-каудальному напрямку структура – противертлюг. На нашу думку, ця притаманна птахам структура, забезпечує опору для проксимального кінця стегнової кістки під час локомоції, та певною мірою обмежує амплітуду рухів у тазостегновому суглобі.

Сіднича кістка у птахів здебільшого є однотипною за принципом будови, однак і вона має певні відмінності. Так, у африканського страуса вона має каудальну сідничу вирізку, що в інших досліджених птахів відповідає чітко вираженому сідничому отвору, який у різних видів має різну величину та неправильну овальну форму. Це, в свою чергу, чітко доводить, що сідничий отвір більшості птахів сформувався з сідничої вирізки за рахунок осифікації прилягаючих сполучно-тканинних структур. Осифікація цих структур могла відбутися лише під дією на них підвищених функціональних навантажень з боку прилягаючих до них м'язів.

Сіднича кістка у пінгвіно-, пірникозо-, буревісничо-, пелікано-, лелеко-, куро-, голубо-, папуго-, дрімлюго-, серпокрильце- та горобцеподібних, має неправильну чотирикутну форму, у гагаро-, гусе-, журавле- та сивкоподібних прямокутну та неправильну овальну форму у фламінго-, соколо-, сово- та дятлоподібних. Різноманітність форми сідничої кістки, як і однотипність лобкової кістки, знову ж таки може бути пояснено лише дією м'язів, що фіксуються до них.

З розвитком сідничої та лобкової кісток пов'язана форма сідничо-лобкового вікна, що у страусо-, нанду- та казуароподібних за рахунок зрощення між собою каудальних частин сідничої та лобкової кісток є замкнутим. Слід зазначити, що сідничо-лобкове вікно майже в усіх досліджених видів птахів заповнене сухожильною мембраною. На нашу думку, ця мембрана є ділянкою мінімальних функціональних навантажень на тазову кістку більшості птахів. Однак у пінгвіно-, деяких лелеко-, більшості яструбо- та куро-, а також деяких журавлеподібних сідничо-лобкове вікно практично відсутнє. Це, в свою чергу, чітко підтверджує висловлену вище думку про дію функціональних навантажень. Затульний отвір у птахів невеликий та має неправильну овальну форму, що також зумовлено дією розташованих в ньому м'язів.

Суглобова западина птахів становить собою кісткову півсферу, що містить помірно глибокий суглобовий отвір, в якому фіксується зв'язка голівки стегнової кістки. У деяких гусе- та куроподібних суглобова западина

повністю осифікована. Ця осифікація може бути пояснена лише дією підвищених функціональних навантажень з боку маси тіла.

Проксимальна частина стегнової кістки птахів, як безпосередня складова тазостегнового суглоба, має певні особливості. Зокрема, шийка стегнової кістки у більшості птахів широка, однак у страусо-, гусе-, соколо- та дятлоподібних вона продовгувата, у нанду-, казуаро-, гагаро-, поганко-, буревісничо-, деяких пелікано-, лелеко-, журавле-, сивко-, голубо-, папуго-, сово-, дрімлюго-, серпокрильце- та горобцеподібних – коротка. Ми вважаємо, що різний ступінь розвитку шийки стегнової кістки птахів обумовлений здатністю до здійснення більшої або меншої амплітуди рухів у тазостегновому суглобі. Це зумовлено типом опори та способом пересування того чи іншого виду птахів.

Вертлюг стегнової кістки притаманний всім дослідженим птахам, однак ступінь його розвитку різний. Це, в свою чергу, викликає питання – чим зумовлена наявність цього вертлюга та ступінь його розвитку? На нашу думку, ступінь розвитку вертлюга стегнової кістки зумовлений дією м'язів, які на ньому фіксуються, а також залежить від статичного кута між стегною та тазовою кістками, що, у свою чергу, спричиняє більше або менше напруження м'язів.

Між морфометричними показниками скелетних елементів, що формують тазостегновий суглоб, досліджених видів птахів проведено їх співвідношення. Результати оброблені статистично.

Проведені нами рентгенологічні дослідження скелетних елементів тазостегнового суглоба птахів свідчать про різноманітність його внутрішньої будови. Порожнина кістки, як і ділянка суглобової западини, містить губчасту речовину, що характеризується різним типом галуження трабекул. Зокрема, в ділянці суглобової западини тазової кістки, нами виділено 4 типи галуження трабекул: компактний, щільний, а також в залежності від переважання тієї чи іншої речовини щільно-компактний та компактно-щільний. Ми вважаємо, що наявність того чи іншого типу галуження трабекул суглобової западини обумовлено дією функціональних навантажень на неї у гравітаційному полі Землі. Крім того, впевнено можемо стверджувати, що зміна галуження трабекул, даної ділянки відбувається від щільного до компактного, а не навпаки. Оскільки зворотне твердження буде суперечити закону Луї Доло про незворотність еволюційного процесу.

Стегнова кістка птахів є трубчастою, і, як кожна кістка, складається з компактною та губчастою речовини. Товщина компактною речовини з різних боків кістки може відрізнятися. Оскільки в нашій роботі передбачалося дослідження компактною речовини латерального та медіального боків стегнової кістки, то необхідно зазначити, що потовщена з медіального боку компакта виявлена у деяких пелікано-, лелеко-, куро-, сово-, дятло- та горобцеподібних. З латерального боку – в нанду-, гагаро-, фламінго-, деяких: пелікано-, лелеко-, гусе- та соколоподібних. В інших досліджених видів компактна речовина з медіального та латерального боків має однакову

товщину. Потовщення компактної речовини з одного чи іншого боку свідчить, що той чи інший бік кістки знаходиться під дією більших функціональних навантажень, ніж протилежний. Однакова товщина компакти свідчить про рівномірний розподіл функціональних навантажень. Слід зазначити й те, що трубчастою частиною стегнової кістки є її діяфіз. Однак у чорноволої гагари, пеліканів, припутня та сороки трубчаста частина діяфіза заповнена трабекулами. Це, в свою чергу, свідчить про дію підвищених функціональних навантажень у зазначених птахів на діяфіз в цілому.

У стегновій кістці птахів відмічені щільні, дрібні, великі та розріджені трабекули. Щільний тип галуження трабекул притаманний всім дослідженим видам птахів. Він розташовується здебільшого в ділянці проксимального епіфіза стегнової кістки, а саме в ділянці медіальної поверхні голівки та вертлюга. Проте у великого баклана щільне галуження трабекул розташовується в центрі проксимального епіфіза, а в чорноволої гагари та великої поганки займає його дорсальний край. Ми вважаємо, що щільне галуження трабекул розташовується в місцях підвищених функціональних навантажень.

Дрібнопетлисті трабекули в більшості досліджених видів птахів розташовані у центрі проксимального епіфіза стегнової кістки, інколи його обтікаючи. У чорноволої гагари та білої сови виявлена незначна ділянка дрібнопетлистого галуження трабекул з медіального боку голівки. У кучерявого пелікана, сірої чаплі, звичайного фазана та великого яструба дрібнопетлисте галуження простягається від голівки стегнової кістки до її вертлюга. У свійської курки, білого лелеки та жако воно заповнює весь проксимальний епіфіз стегнової кістки. Проте в деяких лелеко-, гусе-, куро-, журавле-, голубо-, сово- та дятлоподібних дане галуження займає проксимальну або всю частину стегнової кістки. Однак у нанду, сороки та граки воно розташоване в центральній частині проксимальної половини стегнової кістки. В пінгвіно-, деяких пелікано-, гусе-, соколо-, журавле-, сивко- та папугоподібних такий тип галуження трабекул у стегновій кістці відсутній. Ми вважаємо, що дрібнопетлисте галуження трабекул розташоване в місцях менших, хоча і незначно, функціональних навантажень, ніж на місця розташування щільних трабекул.

Великопетлисте галуження виявлене в більшості досліджених птахів. На нашу думку, відсутність великопетлистого галуження трабекул у деяких досліджених видів птахів свідчить про відсутність функціональних навантажень, які б могли спричинити його створення.

Розріджене галуження трабекул притаманне більшості досліджених птахів. Локалізується воно здебільшого в трубчастій частині стегнової кістки. В гагаро-, деяких голубо- та деяких горобцеподібних це галуження займає більшість трубчастої частини стегнової кістки, а в пеліканоподібних – практично всю. Проте в деяких лелеко-, соколо-, журавле- та сивкоподібних – воно розташоване в центрі проксимального епіфіза стегнової кістки. У поганко-, фламінго-, деяких гусе-, соколо-, куро- та

журавлеподібних розріджений тип галуження трабекул відсутній. Ми вважаємо, що розріджені трабекули, що є потовщеними, виконують роль внутрішніх ребер жорсткості. Це, в свою чергу, надає міцності кістці з певною мірою тонкою компактною речовиною. Відсутність розрідженого галуження трабекул притаманна кісткам з більш товстою компактою.

Формування суглобів хребетних, в тому числі птахів, зумовлено різними факторами, зокрема такими як: маса тіла, спосіб і швидкість пересування, зміна середовища та способу існування. Не менш важливе значення в цьому процесі має і тип опори та спосіб локомоції. Для наземних хребетних характерні стопо-, пальце-, та фалангоходячі типи опори. Птахи ж виключно є пальцеходячими. Встановлено, що окрім зазначених факторів, на формування суглобових поверхонь значний вплив має напрямок дії м'язів.

На ділянку тазостегнового суглоба діють ряд м'язів, зокрема: каудальний клубово-вертлужний, краніальний клубово-вертлужний, зовнішній клубово-вертлужний, внутрішній клубово-стегновий, клубово-стегновий, сідничо-стегновий, медіальний затульний, хвостово-стегновий, поверхневий сідничо-стегновий, глибокий сідничо-стегновий, лобково-сідничо-стегновий, затульно-стегновий та вентральний сідничо-стегновий. Виявлені нами м'язи, в залежності від їх функціональної дії на суглоб, поділяються на згинально-відвідні (каудальний клубово-вертлужний, краніальний клубово-вертлужний, зовнішній клубово-вертлужний, внутрішній клубово-стегновий, клубово-стегновий), розгиначі (розгинально-привідні) (медіальний затульний, хвостово-стегновий, сідничо-стегновий, поверхневий сідничо-стегновий, глибокий сідничо-стегновий, лобково-сідничо-стегновий) та привідні (затульно-стегновий, вентральний сідничо-стегновий). Ступінь розвитку м'язів тазостегнового суглоба відносно загальної маси тіла у досліджених видів птахів не однаковий та коливається від 0,1 % до 1,8 %. Показник 0,1 % притаманний 8,6 % від загальної кількості досліджених видів птахів; 0,2 % – 15,7 %; 0,3 % – 11,4 %; 0,4 % – 21,4 %; 0,5 % – 14,3 %; 0,6 % – 8,6 %; 0,7 – 4,3 %; 0,8 % – 1,4 %; 0,9 % – 5,7 %; 1,0 % – 2,9 %; 1,1 % – 1,4%; 1,2 % – 1,4 %; 1,3 % – 1,4 %; 1,5 % – 1,4 %; 1,8 % – 1,4%. Це свідчить про те, що ступінь розвитку маси м'язів тазостегнового суглоба обумовлений специфічністю локомоції і не залежить від систематичного положення того чи іншого виду птахів.

Перераховані вище м'язи виявлені не в усіх досліджених видів, до того ж вони можуть мати певні морфологічні відмінності та різний ступінь розвитку, навіть у межах одного ряду й однієї родини.

Серед згинально-відвідних м'язів каудальний клубово-вертлужний за точками фіксації є типовим. Починається він м'язово від краніо-дорсальної половини клубової кістки, закінчується на латеральній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Однак закінчується він по-різному. Зокрема в нанду-, казуаро-, пінгвіно-, гагаро-, пелікано-, фламінго-, соколо-, куро-, журавле-, дрімлюго- та серпокрильцеподібних, а також деяких лелеко-, гусе-, сивко-, папуго-, сово-, дятло і горобцеподібних – сухожильно.

Неоднаковим даний м'яз є і за внутрішньою структурою. Так, у нанду-, гагаро-, деяких лелеко-, деяких соколо-, дятло- та деяких горобцеподібних він поздовжньоволокнистий. У казуаро-, деяких лелеко-, куро-, папуго- та горобцеподібних – одноперстий. Серед досліджених пінгвіно-, пелікано-, фламінго-, гусе-, журавле- та совоподібних, більшості соколо-, куро- та папугоподібних, а також деяких лелекоподібних – двоперстий.

Необхідно відмітити й те, що найбільшого розвитку серед досліджених видів птахів каудальний клубово-вертлужний м'яз сягає в рожевого фламінго.

Краніальний клубово-вертлужний м'яз за точками фіксації здебільшого типовий. Він починається від краніальної половини клубової кістки та закінчується на дистальній частині латеральної поверхні великого вертлюга стегнової кістки. Початок м'яза зазвичай м'язовий, однак у чорного лелеки та більшості досліджених журавлеподібних – м'язово-апоневротичний, що свідчить про дію більших функціональних навантажень на цю ділянку. В місці свого початку краніальний клубово-вертлужний м'яз у нанду, беркута, крука та грака диференційований на дві ніжки: краніальну та каудальну. У чорного лелеки м'яз частково диференційований на два пласти: поверхневий та глибокий. Поверхневий пласт дещо коротший та закінчується м'язово-апоневротично, а глибокий – апоневротично. Дана диференціація описана нами вперше. Закінчення даного м'яза має свої особливості у досліджених птахів. Так, у більшості видів він закінчується сухожильно, однак у інших м'язово або м'язово-сухожильно. Відрізняється краніальний клубово-вертлужний м'яз і за внутрішньою структурою, оскільки у різних видів, навіть у межах одного ряду, може бути поздовжньоволокнистий, одно- і двоперстий. На нашу думку, виникнення перистості є наслідком дії підвищених функціональних навантажень.

Зовнішній клубово-вертлужний м'яз притаманний не всім дослідженим видам, зокрема, він відсутній у пінгвіно-, гагаро-, серпокрильце- та дятлоподібних. В інших досліджених таксономічних груп птахів даний м'яз має типові точки фіксації. Зокрема він починається від дорсо-каудального гребеня клубової кістки, а закінчується на дорсо-латеральній поверхні проксимальної половини великого вертлюга стегнової кістки. В більшості досліджених видів м'яз починається м'язово, однак у сірого журавля цей початок м'язово-сухожильний. Це, в свою чергу, свідчить про дію підвищених функціональних навантажень на цю ділянку в сірого журавля. Про дію підвищених функціональних навантажень свідчить і сухожильне закінчення м'яза в більшості досліджених видів. Дещо менше воно в орлана-білохвоста, беркута та жако, в яких закінчення зовнішнього клубово-вертлужного м'яза м'язово-сухожильне. Необхідно відмітити й те, що в пеліканоподібних даний м'яз диференційований на дві ніжки: краніальну та каудальну, що також обумовлено дією відповідних функціональних навантажень. Така диференціація також описана нами вперше.

Неоднотипність зовнішнього клубово-вертлужного м'яза спостерігається і в його внутрішній структурі. В деяких лелеко-, гусе-,

більшості соколо-, журавле- та в усіх сивкоподібних даний м'яз поздовжньоволокнистий. Проте в нанду-, казуаро-, фламінго-, більшості лелеко-, деяких гусе-, соколо-, журавле-, сово-, папуго-, дрімлюго- та горобцеподібних він одноперистий, а в пелікано-, деяких соколо- й журавлеподібних – двоперистий. Наявність тієї чи іншої перистості в м'язі свідчить про дію на нього більших або менших функціональних навантажень.

Внутрішній клубово-стегновий м'яз не виявлений у пінгвіно-, гагаро- та дрімлюгоподібних. Серед представників інших досліджених рядів він має однотипні точки фіксації. Починається цей м'яз від латеральної поверхні середньої лінії вентральної дуги клубової кістки та закінчується на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки. Для більшості досліджених птахів типовим є м'язовий початок та закінчення. Проте у фламінго- та серпокрильцеподібних початок м'яза сухожильний, а в казуаро- та серпокрильцеподібних – м'язово-сухожильне закінчення. Внутрішня структура даного м'яза у більшості досліджених птахів є поздовжньоволокниста. Однак у казуаро-, серпокрильце- та деяких горобцеподібних вона однопериста.

Клубово-стегновий м'яз притаманний не всім дослідженим видам. Він починається м'язово від каудального краю дорсальної поверхні клубової кістки та закінчується на дорсо-латеральній поверхні великого вертлюга стегнової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз здебільшого поздовжньоволокнистий, і лише в лелекоподібних – одноперистий.

Серед розгиначів (розгинально-привідних) сідничо-стегновий м'яз є одним із наймасивніших. Починається на дорсо-каудальному краї сідничої кістки здебільшого м'язово, однак у сивкоподібних – м'язово-сухожильно. Закінчується на каудо-медіальній поверхні проксимальної третини стегнової кістки. Проте це закінчення має певні відмінності. Так, у нанду-, пінгвіно- та деяких журавлеподібних воно м'язове. У казуаро-, гагаро-, фламінго-, папуго-, дрімлюго-, серпокрильце-, дятло- та деяких пелікано-, соколо-, куро-, журавле-, сивко- та совоподібних – м'язово-сухожильне, а в лелекоподібних та деяких соколо-, куро-, журавле-, сивко-, сово- та горобцеподібних сухожильне. В казуаро- та совоподібних м'яз диференційований на дві ніжки: проксимальну та дистальну, а у білої гуски як такої відсутній. Така диференціація раніше не описана. Внутрішня структура даного м'яза в досліджених птахів неоднакова. Зокрема, в гагаро-, пелікано-, серпокрильце- та деяких лелеко-, гусе-, соколо-, журавле-, сивко- та совоподібних вона поздовжньоволокниста. В нанду-, пінгвіно-, фламінго-, дрімлюго-, дятло-, деяких лелеко-, куро-, журавле-, сивко-, папуго-, сово- та горобцеподібних – однопериста, а в казуаро-, деяких лелеко-, соколо-, сово- та горобцеподібних – двопериста.

Медіальний затульний м'яз притаманний всім дослідженим видам. Починається він м'язово, від сідничо-лобкової мембрани, проходить через затульний отвір на латеральну поверхню сідничої кістки та закінчується на каудальній поверхні проксимального епіфіза стегнової кістки, однак це

закінчення різне. Так, у деяких куро- та дятлоподібних воно м'язове. Проте в нанду-, казуаро-, гагаро-, фламінго-, соколо-, журавле-, сивко-, папуго-, дрімлюго-, серпокрильце- та деяких лелеко- і куроподібних воно м'язово-сухожильне, а в пінгвіно-, деяких лелеко- і куроподібних – сухожильне. Даний м'яз у казуаро-, деяких лелеко-, гусе- та соколоподібних диференційований на дві ніжки, а в пелікано-, фламінго-, деяких журавле- та соколоподібних – на три. Диференціація описана нами вперше. За внутрішньою структурою медіальний затульний м'яз у деяких лелеко-, гусе-, соколо-, куро-, журавле-, сово- та дятлоподібних – поздовжньоволокнистий. У нанду-, дрімлюго-, деяких лелеко-, куро-, журавле-, сивко-, папуго-, сово-, дятло- та горобцеподібних – одноперистий, а в казуаро-, пінгвіно-, гагаро-, пелікано-, фламінго-, серпокрильце- та деяких лелеко-, гусе-, соколо-, журавле-, сивко-, папуго- та горобцеподібних – двоперистий.

Хвостово-стегновий м'яз птахів є специфічним м'язом, специфічність полягає в раніше не описаній його диференціації. Починається він від латеральної поверхні пігостиля, закінчується на каудо-латеральній поверхні середньої третини стегнової кістки. В пінгвіно-, гагаро-, деяких лелеко- та соколоподібних він починається м'язово. Проте у гусе-, куро-, журавле-, сивко-, папуго-, сово-, серпокрильце-, дятло-, горобце- та деяких лелеко- і соколоподібних – сухожильно. Необхідно відмітити й те, що початок м'яза від пігостиля є певною мірою умовним, оскільки в цій точці фіксації хвостово-стегновий м'яз не віддиференційований від одноіменного м'яза протилежного боку. Своєрідною є фіксація даного м'яза у пеліконоподібних, у яких сухожилок м'яза охоплює пігостиль, формуючи навколо нього своєрідну сухожильну сумку. Певна специфічність спостерігається і в закінченні хвостово-стегнового м'яза. Так, сухожильно він закінчується у сово-, серпокрильце-, горобце- та деяких лелеко- і дятлоподібних, а в інших досліджених видів – м'язово-сухожильно. У пінгвіно-, журавле- та деяких гусеподібних м'яз закінчується спільно з поверхневим сідничо-стегновим м'язом, а в пеліканоподібних – з латеральним згиначем гомілки. Така топографія зазначених м'язів чітко доводить, що їх наявність є результатом диференціації одного м'язового пласта під дією функціональних навантажень у гравітаційному полі Землі. Хвостово-стегновий м'яз у представників родини чаплевих, диференційований на дві ніжки – м'язову та сухожильну. М'язова ніжка фіксується до шкіри, а сухожильна до пігостиля. За внутрішньою структурою даний м'яз здебільшого є поздовжньоволокнистий, і лише у сивко- та деяких дятлоподібних одноперистий.

Раніше не описаний глибокий сідничо-стегновий м'яз починається від дорсо-каудальної дуги сідничої кістки та закінчується на каудальній поверхні діафіза стегнової кістки. Даний м'яз здебільшого починається м'язово, проте в деяких лелекоподібних – м'язово-апоневротично. Закінчення даного м'яза в пелікано-, журавле-, дятло-, соколо-, деяких лелеко- та куроподібних – м'язове. В нанду-, дрімлюго- та деяких лелекоподібних воно м'язово-сухожильне, а в казуаро-, деяких лелеко- та куроподібних – сухожильне. За

внутрішньою структурою даний м'яз птахів здебільшого поздовжньоволокнистий, лише в деяких лелекоподібних – одноперистий.

Глибокий сідничо-стегновий м'яз є типовим м'язом для птахів, однак у чорного лелеки цей м'яз диференційований на два пласти – поверхневий та глибокий. Поверхневий пласт компенсує відсутній в даного виду поверхневий сідничо-стегновий м'яз. В той же час чітко доводить походження поверхневого сідничо-стегового м'яза від глибокого під дією функціональних навантажень у гравітаційному полі Землі.

Вперше нами виявлений та писаний поверхневий сідничо-стегновий м'яз бере початок від дорсальної дуги сідничої кістки, а закінчується на каудальній поверхні дистальної половини стегової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз здебільшого поздовжньоволокнистий, і лише в деяких журавлеподібних – одноперистий.

Лобково-сідничо-стегновий м'яз бере початок від лобково-сідничої мембрани. Закінчується він між виростками блока стегової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз здебільшого поздовжньоволокнистий, однак у журавле- та деяких гусеподібних – одноперистий.

До привідних м'язів відносимо раніше не описані затульно-стегновий м'яз та вентральний сідничо-стегновий м'яз. Затульно-стегновий м'яз притаманний не всім дослідженим птахам, однак у тих, у яких він виявлений, є типовим. Починається він від краніо-вентральної поверхні затульного отвору й закінчується на медіальній поверхні проксимальної третини стегової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз здебільшого поздовжньоволокнистий. Однак у сивко-, серпокрильце-, деяких соколо- та гусеподібних – одноперистий.

Вентральний сідничо-стегновий м'яз характерний не для всіх досліджених птахів. Починається він від латеральної поверхні сідничої кістки і частково фіксується до країв лобкової кістки. Однак основна його точка фіксації розташована над сідничо-лобковим отвором. Закінчується він на медіальній поверхні проксимального епіфіза стегової кістки. За внутрішньою структурою даний м'яз у пелікано-, лелеко-, гусе- та соколоподібних поздовжньоволокнистий. Проте в куро-, журавле- та совоподібних одноперистий.

## ВИСНОВКИ

1. Біоморфологічні особливості скелетних елементів тазостегнового суглоба птахів обумовлені специфічним біпедалізмом, що полягає у розташуванні осі тіла відносно тазових кінцівок та довжиною стегнової кістки відносно загальної довжини тазової кінцівки, що коливається від 11,8 до 35,9 %.

2. Відмінність форми та відносних розмірів структурних елементів тазостегнового суглоба досліджених видів птахів, звуження преацетабулярного відділу клубової кістки, кут нахилу сідничої кістки, а також звуження або розширення тазової кістки зумовлені біоморфологічними адаптаціями птахів до середовища існування.

3. Наявність або різного ступеня вираженість сідничо-лобкового вікна (відсутнє у пінгвіна Гумбольдта, косаря, орлана-білохвоста, канюка, беркута, яструба малого, яструба великого, кречета, зимняка, фазана звичайного, фазана Свайно, золотого фазана, глухаря, павича, свійської курки), різні форми та розміри сідничного отвору, що коливається від 61,2 до 137,8 %, утворення затульного втиснення (орлан-білохвіст, канюк, беркут, яструб малий, яструб великий, кречет, зимняк, антський кондор, фазан золотий, павич) обумовлені дією функціональних навантажень на ту чи іншу із зазначених ділянок. Тобто, чим більше функціональне навантаження, тим менше виражене сідничо-лобкове вікно. Чим більший сідничий отвір, тим менші навантаження, і навпаки.

4. Відсутність суглобового отвору в суглобовій западині у павича та гуски білої зумовлена дією більших функціональних навантажень на тазостегновий суглоб під час маніпуляційних рухів.

5. Відносна довжина шийки (коливається від 28,4 до 168,7 %) стегнової кістки знаходиться у прямо пропорційній залежності від довжини. Розвиток вертлюга та противертлюга характеризує силу м'язів, що фіксуються в цій ділянці тазостегнового суглоба та впливають на його рух. Чим більше розвинутий вертлюг та противертлюг, тим потужніші м'язи фіксуються до нього.

6. Рентгенологічні дослідження проксимальної половини стегнової кістки та суглобової западини тазової кістки деяких досліджених птахів (нанду, пінгвін Гумбольдта, чорновола гагара, велика поганка, рожевий пелікан, кучерявий пелікан, баклан великий, сіра чапля, квак, косар, білий лелека, коровайка, чорний ібіс, фламінго, канадська казарка, свійська гуска, каролінська качка, крижень, попелюх, чернь чубата, чирянка велика, чирянка мала, орлан-білохвіст, беркут, яструб великий, яструб малий, кречет, фазан звичайний, глухар, свійська курка, свійський індик, журавель степовий, сірий журавель, дрохва, курочка водяна, мартин звичайний, кроншнеп великий, кулик-перевізник, припутень, жовточубий какаду, жако, біла сова, сова сіра, сова вухаста, тукан-токо, сорока, грак) підтверджують певну різноманітність їхньої внутрішньої будови, розташування та товщини компактної речовини, а також галуження трабекул губчастої речовини, що зумовлено

функціональними навантаженнями, які залежать від типу опори та способу пересування по твердому субстрату.

7. Певні відмінності розподілу функціональних навантажень на суглобову западину тазової кістки призводять до формування 4-х типів розташування компактної та губчастої речовин в ділянці суглобової западини тазової кістки: компактного (у пінгвіна Гумбольдта, рожевого пелікана, баклана великого, орлана-білохвоста, мартина звичайного, слукви, кулика-перевізника), щільно-компактного (у чорноволої гагари, фламінго, канадської казарки, свійської гуски, каролінської качки, попелюхи, фазана звичайного, золотого фазана, свійської курки, глухаря, журавля степового, сірого журавля, дрохви, курочки водяної, припутня, жовточубого какаду, жако, сови сірої, білої сови, грака), компактно-щільного (у великої поганки, крижня, черні чубатої, чирянки малої, чирянки великої, беркута, яструба малого, яструба великого, кречета, сипухи, сороки) та щільного (у нанду, кучерявого пелікана, свійського індики, тукана-токо). Наявність товщої або тоншої компактної речовини з того чи іншого боку стегнової кістки свідчить про більші чи менші навантаження на той або інший бік кістки. Ця товщина коливається з латеральної поверхні від 2,4 до 24,2 %, з медіальної – від 2,4 до 20,8 %.

8. Однакова товщина компактної речовини з латеральної та медіальної поверхонь проксимальної половини стегнової кістки, виявлена у чорного ібіса, крижня, глухаря, журавля степового, припутня, жовточубого какаду, тукана-токо та сороки, свідчить про рівномірний розподіл функціональних навантажень.

9. Маса м'язів, що діють на тазостегновий суглоб, коливається від 0,1 до 1,8 % по відношенню до маси тіла. У 21,4 % досліджених птахів м'язи тазостегнового суглоба займають 0,4 % від загальної маси тіла.

10. Серед досліджених нами м'язів, що діють на тазостегновий суглоб, виявлені м'язи, що раніше не були описані. Так, поверхневий сідничо-стегновий м'яз виявлено у пінгвіна Гумбольдта, чорноволої гагари, коровайки, фламінго, білої гуски, канадської казарки, гірської гуски, мандаринки, сухоноса, каролінської качки, галагаза, свіязі, золотого фазана, діамантового фазана, павича, свійського індики, журавля степового, вінценосного журавля, сірого журавля, журавля індійського, султанки, дрохви, водяної курочки та кроншнепа великого; глибокий сідничо-стегновий – у нанду, ему, рожевого пелікана, кучерявого пелікана, сірої чаплі, чепури великої, білого лелеки, чорного лелеки, чорного ібіса, лебедя-шипуну, чорного лебедя, білої гуски, гірської гуски, галагаза, свіязі, орлана-білохвоста, золотого фазана, діамантового фазана, журавля індійського, козодоя та тукана-токо; затульно-стегновий – в ему, рожевого пелікана, кучерявого пелікана, чорного ібіса, рожевого фламінго, лебедя-шипуну, мандаринки, гусака-сухоноса, орлана-білохвоста, канюка, зимняка, кречета, журавля степового, мартина звичайного, кроншнепа великого, жовточубого какаду, білої сови та чорного стрижа; вентральний сідничо-стегновий – у рожевого

пелікана, кучерявого пелікана, чорного ібіса, лебедя-шипуну, чорного лебедя, орлана білохвоста, фазана Свайно, золотого фазана, султанки та сипухи.

11. Ступені розвитку окремих м'язів та м'язових груп тазостегнового суглоба і їх диференціації зумовлено дією функціональних навантажень внаслідок. Співвідношення маси м'язів згинально-відвідної групи коливається від 22,4 до 86,5 %, розгинально-привідної – від 11,7 до 74,7 %, привідної – від 0,4 до 2,5 %.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. . Анатомія свійських птахів / [Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кот В. Ф., Гуральська С. В.] – Житомир: Полісся, 2011. – 252 с.
2. Аристотель Стагирит. О частях животных / Стагирит Аристотель. – М.: Биомедгиз, 1937. – 220 с.
3. Боев З. Н. Морфометрична характеристика на адаптації на чаплите (Aves, Ardeidae) взв връзка с придвижането им по субстрато / З. Н. Боев. – Acta Zool. Bulg., 1988. – № 36. – С. 63–71.
4. Богданович И. А. Некоторые морфо-экологические особенности строения тазовой конечности белых куропаток / И. А. Богданович // X Всес. орнитолог. конф, 1991 г. : тезисы докл. – Витебск, 1991. – С. 63–64.
5. Богданович И. А. Аппарат наземной локомоции тетеревиных (Tetraonidae, Galliformes) и других курообразных. Морфо-экологическая характеристика / И. А. Богданович. – Матер. X Всес. орнитолог. конф. – Витебск, Отд. вып. 1997. – № 3. – 152 с.
6. Богданович И. А. Трансформации стопы в ранней эволюции птиц / И. А. Богданович // X Межд. орнитолог. конф, 2000 г. : тезисы докл. – Витебск, 2000. – Т. 34. – № 4 – 5. – С. 123–127.
7. Богданович И. А. Бипедализм и его возможное значение / И. А. Богданович // Біологія ХХІ століття: теорія, практика, викладання: міжд. конф., 2007 р. : тези доп. – К., 2007. – С. 13–14.
8. Вельский Е. А. Некоторые адаптации журавлей к наземному передвижению / Е. А. Вельский – Журавли Палеарктики (биология, морфология, распространение). – Владивосток: Дальневост. отд. РАН, 1988. – С. 94–119.
9. Волков С. В. Эколого-морфологическое описание задней конечности некоторых видов сов / С. В. Волков. – Курс. раб. IV. М.: МГУ. 1996. – 51 с.
10. Волков С. В. Филогенетические отношения хищных птиц (Aves: Falconiformes, Strigiformes) / С. В. Волков // Орнитологические исследования в Северной Евразии: межд. орнит. конф., 2006 г. : тезисы докл. – Ставрополь, 2006. – С. 117–118.
11. Воронцов Е. М. Матеріали до пізнання адаптацій ряду гусей / Е. М. Воронцов, Т. В. Родионова. – Праці наук.-дослідн. зоол. біол. ін-ту, сект. екол. 1937. – Вип. 4. – С. 5–20.
12. Дементьев Г. П. Покровы, скелет, мускулатура, движение / Г. П. Дементьев. – Руководство по зоологии. Позвоночные. Птицы. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1940. – Т. 4. – С. 19–151.
13. Держинский Ф. Я. Мускулатура птиц Практическая зоотомия позвоночных. Птицы. Млекопитающие / Ф. Я. Держинский. – М.: Высш. шк. 1992. – С. 98–144.

14. Держинский Ф. Я. Практическая зоотомия животных. Птицы, млекопитающие / Ф. Я. Держинский, Н. Н. Гуртовой. – М.: Высш. шк. 1992. – С. 122–127.
15. Друзь Н. В. Біоморфологічні особливості тазостегнового суглобу деяких совоподібних / Н. В. Друзь – Науковий вісник ЛНУ ім. С.З. Гжицького. 2012. – Т. 14 – № 3. – Ч. 2. – С. 78–84.
16. Друзь Н. В. Біоморфологія тазостегнового суглоба тукана-токо – RAMPHASTUS TOCO / Н. В. Друзь, О. П. Мельник. – Журн. “Біологія тварин”. 2012. – Т.14 – № 1 – 2. – С. 524–529.
17. Друзь Н. В. Біоморфологія тазостегнового суглоб пінгвіна Гумбольдта / Н. В. Друзь. – Науковий вісник ЛНАУ. 2012. – №40. – С.66–70.
18. Друзь Н. В. Біоморфологія тазостегнового суглоба деяких лелекоподібних / Н. В. Друзь, О. П. Мельник. – Наукові праці ПФНУБіПУ КАУ. 2012. – № 144. – С. 40–46.
19. Друзь Н. В. Биоморфологический анализ мышечных элементов участка тазобедренного сустава некоторых фазанообразных / Н. В. Друзь // Актуальные вопросы теоретической и практической медицины: междунар. интернет-конф., посвященная 75-летию со дня рождения д.м.н., профессора Урусбамбетова Аслана Хусейновича, 10 дек., 2012 г. : тезисы докл. – Нальчик, 2012 – С. 43–45.
20. Друзь Н. В. Біоморфологічні особливості тазостегнового суглоба фламінго рожевого / Н. В. Друзь. – Наукові праці ПФ НУБіПУ КАУ. 2012. – № 148. – С.110–116.
21. Друзь Н. В. Біоморфологія м'язів тазостегнового суглоба деяких гусеподібних / Н. В. Друзь, О. П. Мельник // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: міжнар. наук.-практ. конф., 14-15 бер., 2013 р. : тези доп. – К., 2013. – С. 21–23.
22. Друзь Н. В. Біоморфологія тазостегнового суглоба деяких соколоподібних / Н. В. Друзь. – Журнал “Біологія тварин”. 2013. – Т. 15 – № 2. – С. 42–48.
23. Друзь Н. В. Анализ биоморфологических особенностей мышц тазобедренного сустава некоторых соколообразных / Н. В. Друзь, О. П. Мельник // Наука и природа: междунар. конф. молодых ученых, 31 мая 2013 г. : тезисы док. – Витебск, 2013 г. – С. 57–58.
24. Друзь Н. В. Морфометричні дослідження скелетних структур тазостегнового суглоба деяких представників ряду папугоподібних – Ordo Psittaciformes / Н. В. Друзь // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: міжнар. наук.-практ. конф. проф.-викл. складу та аспірантів, 13-14 бер., 2014 р. : тези доп. – К., 2014 р – С. 18–19.
25. Зеленков Н. В. Модель эволюции зигодактильной лапы дятлообразных. / Н. В. Зеленков // Орнитологические исследования в Северной Евразии : XII Межд. орнит. конф., 2006 г. : тезисы докл. – Ставрополь, 2006. – С. 219–220.

26. Зеленков Н. В. Задняя конечность и лазание по вертикальному стволу у дятлов / Н. В. Зеленков, Ф. Я. Держинский. – Зоол. журн. 2006. – Т. 85. – Вып. 3. – С. 395–410.

27. Зеленков Н. В. Строение и возможный путь эволюционного формирования лапы дятлообразных (Aves: Piciformes) / Н. В. Зеленков. – Палеонт. журн. 2007. – Т. 1. – С. 1–8.

28. Зиновьев А. В. Некоторые адаптивные особенности связочно-мышечной системы задних конечностей клеста-еловика / А. В. Зиновьев. – Вопросы морфологии и экологии животных. Тверь: ТвГУ. 1997. – С. 48–52.

29. Зиновьев А. В. Ключевая локомоторная адаптация воробьиных птиц в свете морфологии их задних конечностей / А. В. Зиновьев // XII Международная орнитологическая конференция Северной Евразии, 2006 г. : тезисы докл. – Ставрополь, 2006. – С. 221–222.

30. Зиновьев А. В. Сравнительная анатомия, структурные преобразования и адаптивная эволюция аппарата двуногой локомоции птиц: автореф. дис. ... докт. биол. наук: специальность 03.00.08 – “Зоология” / Зиновьев Андрей Валериевич. М.: МГУ. 2007. – 53 с.

31. Зиновьев А. В. Современный взгляд на функциональное содержание расширенной мышечной формулы Гаррода / А. В. Зиновьев. – Зоол. журн. 2007. – Т. 86. – № 8. – С. 978–988.

32. Зиновьев А. В. Морфо-экологический подход в изучении локомоции ископаемых птиц / А. В. Зиновьев. – Доклады Московского общества испытателей природы, посвященные 205-летию МОИП. М.: Изд-во Московского университета. 2010. – Т. 47. – С. 19–21.

33. Зиновьев А. В. Аппарат двуногой локомоции ястребиных (Accipitridae, Falconiformes): история изучения и морфо-экологические особенности / Зиновьев А. В., Баник М. В., Атемасов А. А. – Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина. Харьков: ХНУ. 2011. – Кн. 1. – С. 90–105.

34. Курочкин Е. Н. Некоторые функциональные основы плавания и ныряния птиц / Е. Н. Курочкин, В. Г. Васильев. – Зоол. журн. 1966. – Т. 45. – Вып. 9. – С. 1411–1420.

35. Курочкин Е. Н. Локомоция и морфология тазовых конечностей плавающих и ныряющих птиц: автореф. дис. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.08 – “Зоология” / Евгений Николаевич Курочкин. – М.: МГУ. 1968. – 17 с.

36. Курочкин Е. Н. Функциональное содержание и значение в систематике птиц мышечной формулы Гаррода. / Е. Н. Курочкин. – Зоол. журн. – 1982. – Т. 61. – № 7. – С. 1023–1029.

37. Кузнецов А. Н. Функциональная классификация мышц парасагиттальных конечностей млекопитающих и птиц / А. Н. Кузнецов. – Вестн. Московск. ун-та. 1993. – Т. 16. – № 3. – С. 36–42.

38. Кузнецов А. Н. Планы строения конечностей и эволюция техники бега у тетрапод / А. Н. Кузнецов. – М.: Изд-во МГУ. 1999. – № 3. – 94 с.

39. Линдеман К. Е. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных / К. Е. Линдеман. – С.-Пб.: Изд-во А.Ф.Маркса, 1899. – 686 с.
40. Лопарев С. А. Возможное адаптативное значение открытого таза птиц и новая гипотеза происхождения полета / С. А. Лопарев. – Укр. орнітолог. журнал “Беркут”. 1996. – Т. 5. – Вип. 2. – С. 216–230.
41. Медников Д. Н. Сравнительный анализ миологии тазобедренной области *Columba livia* и *Pterocnemia Pennata* / Д. Н. Медников. – М.: МГУ. 1998. – 44 с.
42. Мельник О. П. Стан і перспективи вивчення біоморфології м’язів ділянки стегна птахів / Мельник О. П., Друзь Н. В., Нікітов В. П. – Науковий вісник НУБіП України. 2012. – № 172. – Ч. 1. – С. 53–58.
43. Мельник О.П., Друзь Н.В. Аналіз біоморфологічних особливостей тазостегнового суглоба деяких лелекоподібних // Науковий вісник ПДАА – 2012. – №4. – С.90–94.
44. Мельник О. П. Особливості біоморфологічних адаптацій деяких представників ряду гусеподібних – *ordo anseriformes* / О. П. Мельник, Н. В. Друзь – Журнал «Сучасне птахівництво», 2013. – № 4 (125). – С. 19–24.
45. Мельник О. П. Біоморфологія м’язів тазостегнового суглоба деяких дятлоподібних / Мельник О. П., Друзь Н. В. – Збірник наукових праць «Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини» Харківської Державної зооветеринарної Академії, 2013. – Вип. 26, Ч. 2. – С. 52–57.
46. Мельник О. П. Біоморфологічні особливості тазостегнового суглоба деяких представників родини ібісових / О. П. Мельник, Н. В. Друзь – Науковий вісник НУБіП України, 2013. – №188. – Ч. 2. – С.51–57.
47. Мельник О. П. Біоморфологія м’язів тазостегнового суглобу деяких представників ряду сивкоподібних – *ORDO CHARADRIFORMES* / О. П. Мельник, Н. В. Друзь – Науковий вісник ЛНУ ім. С.З. Гжицького, 2013. – Том 15 – №1 (55). – Ч. 1. – С.356–362.
48. Мельник О. П. Биоморфология мышц тазобедренного и коленного суставов некоторых представителей настоящих журавлей / О. П. Мельник, Н. В. Друзь, В. П. Никитов // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: междунар. науч.-практ. конф., 13 март. 2013 г. : тезисы докл. – Троицк, 2013. – С. 27–34.
49. Мельник О. П. Биоморфология тазобедренного сустава некоторых представителей семейства пеликановых / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: междунар. науч.-практ. конф., 27-29 июн. 2013 г. : тезисы докл. – Улан-Уде, 2013 г – С. 69–71.
50. Мельник О. П. Біоморфологія тазостегнового суглобу деяких представників ряду горобцеподібних (*ordo passeriformes*) / Мельник О. П., Друзь Н. В. – Наукові праці ПФ НУБіПУ КАУ, 2013. – №151. – С.283–289.
51. Мельник О. Биоморфологический анализ функционирования мышечно-скелетной системы области тазобедренного сустава представителя

отряда казуарообразных – Ordo Casuariformes / О. Мельник, Н. Друзь. *Lucrări științifice. – Chișinău, 2013. – Volumul 35. Medicină veterinară. – S. 161–165.*

52. Мельник О. П. Биоморфология тазобедренного сустава некоторых представителей отряда журавлеобразных / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Научное и кадровое обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса: междунар. науч. конф., 30 май. – 1 июн., 2013 г. : тезисы докл. – Казань, 2013 г. – С. 262–265.

53. Мельник О. П. Биоморфология тазобедренного сустава некоторых представителей отряда гусеобразных (Anseriformes) / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Современные проблемы биологической эволюции: междунар. конф., 11 – 14 март., 2014 г. : тезисы докл. – М., 2014 г. – С. 241–242.

54. Мельник О. П. Анализ морфометрических показателей скелетных структур тазобедренного сустава некоторых представителей отряда пеликанообразных – ordo pelescaniformes / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство: всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием., 21 – 22 февраля, 2014 г. : тезисы докл. – Уфа, 2014 г. – С. 246–248.

55. Мельник О. П., Друзь Н. В. Биоморфология скелетных элементов тазобедренного сустава соколообразных – Ordo Falconiformes / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: V междунар. науч.-практ. конф., 19-21 июн., 2014 г. : тезисы докл. – Владикавказ, 2014. – С. 157–159.

56. Мельник О. П. Біоморфологічний аналіз скелетних елементів тазостегнового суглоба деяких куроподібних (ordo galliformes) / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії академії – 2014. – Вип. 28. – Ч.2. – С. 381–385.

57. Мельник О. П. Аналіз біоморфологічних особливостей колінного суглоба деяких лелекоподібних / О. П. Мельник, В. П. Нікітов. – Наукові праці південного філіалу НУБіП України. Серія „Ветеринарні науки“. 2012. – № 148. – С. 254–263.

58. Мельник О. П. Біоморфологія м'язів колінного суглоба тукана-токо – Ramphastus Toco / О. П. Мельник, В. П. Нікітов. – Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. 2012. – Вип. 13. – № 3 – 4. – С. 318–322.

59. Мельник О. П. Біоморфологія колінного суглоба деяких лелекоподібних / О. П. Мельник, В. П. Нікітов. – Вісник ЖНАЕУ. 2012. – № 2 (31). – Т. 1. – С. 173–179.

60. Мельник О. П. Біоморфологія колінного суглоба рожевого фламінго / О. П. Мельник, В. П. Нікітов. – Наукові праці південного філіалу НУБіП України. Серія „Ветеринарні науки“. 2012. – № 148. – С. 300–305.

61. Мельник О. П. Біоморфологія м'язів колінного суглоба деяких представників ряду гусеподібних –Anseriformes / О. П. Мельник,

В. П. Нікітов. – Журнал “Сучасне птахівництво“. 2013. – № 7 (128). – С. 17–20.

62. Мельник О. П. Біоморфологія деяких представників роду лебедів Genus *Cygnus* / О. П. Мельник, В. П. Нікітов. – Науковий вісник НУБіП України. 2013. – № 188. – Ч. 2. – С. 57–63.

63. Мельник О. П. Биоморфология мышц коленного сустава некоторых ибисовых / О. П. Мельник, В. П. Никитов. – Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири: междунар. науч.-практ. конф., 27-29 июня. 2013 г. : тезисы докл. – Улан-Уде, 2013 г – С. 71–73.

64. Мельник О. П. Биоморфология мышц коленного сустава некоторых фазановых Familia Phasianidae / О. П. Мельник, В. П. Никитов. – Ученые записи Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2013. – Т. 214. – С. 266–271.

65. Мельник О. П. Биомрфология мышц области коленного сустава некоторых представителей отряда журавлеобразных – ordo Gruiformes / О. П. Мельник, В. П. Никитов. – Молдовский аграрный университет. 2013. – № 35. – С. 161–165.

66. Міжнародна ветеринарно-анатомічна номенклатура / [Хомич В. Т., Левчук В. С., Горальський Л. П., Ших Ю. С.]. – Житомир. “Полісся”. 2005. – 387 с.

67. Нікітов В. П. Біоморфологія колінного суглоба пінгвіна Гумбольдта / В. П. Нікітов. – Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарні науки». 2012. – № 148. – С. 129–134.

68. Ніктов В. П. Біоморфологічні особливості м'язів колінного суглоба деяких совоподібних / В. П. Нікітов. – Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. 2012. – № 3. – Т. 14. – Ч. 2. – С. 202–208.

69. Никитов В. П. Биоморфология мышц коленного сустава некоторых фазанообразных / В. П. Никитов. – Актуальные вопросы теоретической и практической медицины: междунар. интернет-конф., 10 дек., 2012 г. : тезисы докл. – Нальчик, 2012 р. – С. 95–98.

70. Нікітов В. П. Біоморфологія колінного суглоба рожевого фламінго / В. П. Нікітов. – Наукові праці південного філіалу НУБіП України. Серія „Ветеринарні науки“. 2012. – № 148. – С. 300–305.

71. Нікітов В. П. Біоморфологія м'язів колінного суглоба деяких представників родини качиних Anatidae / В. П. Нікітов, О. П. Мельник. – збірник тез НУБіП України. 2013. – С. 41–43.

72. Нікітов В. П. Біоморфологія м'язів колінного суглоба деяких яструбових / В. П. Нікітов. – Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. 2013. – Вип. 14. – № 1 – 2. – С. 412–417.

73. Познанин Л. П. Экологическая морфология птиц, приспособленных к древесному образу жизни / Л. П. Познанин. – Труды

Института морфологии животных. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1949. – Т. 3. – Вып. 2. – 112 с.

74. Познанин Л. П. О значении различных способов передвижения в эволюции птиц / Л. П. Познанин. – Экология и миграция птиц Прибалтики. Рига: Изд-во АН Латв. ССР. 1961. – С. 345–351.

75. Промптов А. Н. Типы строения крестцовой области таза кур и их наследование. / А. Н. Промптов. – Жур. Экспер. Биол. Сер. А. 1926. – Т. 2. – № 1. – С. 128–155.

76. Родионова Т. В. Адаптивные черты в строении мышечной системы тазовой области и задних конечностей ныряющих птиц / Т. В. Родионова. – Труды НИИ Зоол-биол. ин-та Харьк. Гос. ун-та. 1940. – Вып. 8–9. – С. 197–211.

77. Родионова Т. В. Морфо-биологический анализ мышечной системы ноги куриных (Galliformes) / Т. В. Родионова. – Труды НИИ Зоол-биол. ин-та Харьк. Гос. ун-та. 1940а. – Вып. 8–9. – С. 213–233.

78. Російсько-український ветеринарний словник. [уклад. М. К. Потоцький]. – Вид-во “Довіра”. К. – 2013. – 459 с.

79. Северцов А. С. Теория эволюции / А. С. Северцов. – М.: “Владос”. 2005. – 386 с.

80. Судиловская А. М. Сравнительно-анатомическое изучение мускулатуры и иннервации тазовой области и задних конечностей *Ratitae* (Struthio, Rhea, Dromaius) / А. М. Судиловская. – Л.: Изд-во АН СССР. 1931. – 84 с.

81. Сушкин П. П. К морфологии скелета птиц. Сравнительная остеология дневных хищных птиц (*Accipitres*) и вопросы классификации / П. П. Сушкин. – Учен. зап. Моск. ун-та. 1902. – Т. 17. – С. 1–415.

82. Сыч В. Ф. Морфологические особенности тазовой конечности большеногов и краксов (Galliformes: Megapodidae, Cracidae) / В. Ф. Сыч. – Совр. орнитол. М.: АН СССР. 1990а. – С. 179–192.

83. Сыч В. Ф. Морфология локомоторного аппарата птиц / В. Ф. Сыч. – СПб. Ульяновск: Изд-во Средневолжск. науч. центра. 1999. – 520 с.

84. Усенко В. П. Морфо-функціональний аналіз м'язів тазової кінцівки деяких птахів / Праці інстит. зоології. 1962. – Т. XVIII. – С. 77–86.

85. Усенко В. П. Морфо-функціональний аналіз м'язів тазової кінцівки деяких птахів / В. П. Усенко. – Праці інстит. зоології. 1962. – Т. 18. – С. 77–86.

86. Усенко В. П. Морфо-функциональные особенности скелета и мускулатуры тазовой конечности дневных хищных и голенастых птиц: автореф. дис. ... канд. биол. наук: спец. 03.00.08. – “Зоологія” / Віктор Павлович Усенко. – Киев: КГУ. 1965. – 24 с.

87. Фесенко Г. В. Анотований список українських наукових назв птахів фауни України / Г. В. Фесенко, А. А. Бокотей. – К.-Львів. – 2002. – 44 с.

88. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса / И. И. Шмальгаузен. – М.-Л. Из-во АН СССР. Напеч. в Москве. – 1939. – 232 с.
89. Abourachid A. Myology of the pelvic limb of the domestic turkey *Meleagris gallopavo* / A. Abourachid. – *Anat. Histol. Embryol.* 1991. – Vol. 20. – № 1. – P. 75–94.
90. Abourachid A. Mechanics of standing in birds: functional explanation of lameness problems in giant turkeys / A. Abourachid. – *Br. Poult. Sci.* 1993. – Vol. 34. – № 5. – P. 889–898.
91. Aldrovandi U. De musculus aquile / U. Aldrovandi. – *Ornithology hoc est de avibus historiae. Bononiae.* 1599. – T. 12. – P. 117–121.
92. Alexander R. McN. Mechanics of running of the ostrich (*Struthio camelus*) / R. McN. Alexander, G. M. O. Maloiy, R. Njau, A. S. Jayes. – *J. Zool. Lond.* 1979. – Vol. 187. – P. 169–178.
93. Analytical study of the locomotion of the meat turkey cock. Comparison between sound turkeys and turkeys with locomotor problems. [Resch-Magras C., Chereil Y., Wyers M., Abourachid A.]. – *Vet. Res.* 1993. – Vol. 24. – № 1. – P. 5–20.
94. Anatomical description of the muscles of the pelvic limb of the Ostrich (*Struthio camelus*). [Gangl D., Weissengruber G. E., Egerbacher M., Forstenpointner G.]. *Anat. Histol. Embryol.* 2004. – Vol. 33. – № 2. – P. 100–114.
95. Bakker R. T. Anatomical and ecological evidence of endothermy in dinosaurs / R. T. Bakker. – *Nature*, 1972. – Vol. 238. – P. 81 – 85.
96. Bannasch R. Morphologico-functional study of the locomotor system of penguins as a general model of movement in underwater flight. I / R. Bannasch – *Gegenbaurs Morphol. Jahrb.* 1986. – B. 132. – Hf. 5. – P. 645–679.
97. Bannasch R. Morphologico-functional study of the locomotor system of penguins as a principle of the general motor model of underwater flight. II / R. Bannasch. – *Gegenbaurs Morphol. Jahrb.* 1986a. – B. 132. – Hf. 6. – P. 757–817.
98. Barbosa A. The evolution of hindlimb musculature and locomotor performance in waders (Aves: Charadriiformes) / A. Barbosa, E. Moreno. – 4<sup>th</sup> Int. Congr. Vertebr. Morphol. J. Morph. 1994. – Vol. 220. – № 3. – P. 323 – 324.
99. Barbosa A. Hindlimb morphology and locomotor performance in waders: an evolutionary approach / A. Barbosa, E. Moreno. – *Biol. J. Linn. Soc.* 1999. – Vol. 67. – P. 313–330.
100. Baumel J. J. *Nomina Anatomica Avium* / Baumel J. J., King A. S., Lucas A. M., eds. – London: Acad. Press. 1979. – 637 p.
101. Belon P. L’histoire de la nature des oyseaux, avec leurs descriptions, and naïfs portraits retirez du naturel / P. Belon. – Paris. 1555. – L. 1. – P. 1–80.
102. Bentz G. D. The appendicular myology and phylogenetic relationships of the Ploceidae and Estrildidae (Aves: Passeriformes) / G. D. Bentz. – *Bull. Cam. Mus. Nat. Hist.* 1979. – Vol. 15. – P. 1–25.

103. Berger A. J. The musculature / A. J. Berger. – Biology and comparative physiology of birds. N.-Y.: Acad. Press. 1960a. – Vol. 1. – P. 301–344.
104. Berman S. L. The hindlimb musculature of the mousebirds (Coliiformes) / S. L. Berman, R. J. Raikow. – Auk. 1982. – Vol. 99. – № 1. – P. 41–57.
105. Berman S. L. The hindlimb musculature of the white-fronted amazon (Amazona albifrons, Psittaciformes) / S. L. Berman. – Auk. 1984. – Vol. 101. – P. 74–92.
106. Berman S. L. Intraspecific variation in the hind limb musculature of the House Sparrow / S. L. Berman, M. Cibischino, L. Montren. – Condor. 1990. – Vol. 92. – P. 199–204.
107. Bezuidenhout A. J. The incidence of tibiotarsal rotation in the ostrich (*Struthio camelus*) / A. J. Bezuidenhout, W. P. Burger. – J. S. Afr. Vet. Assoc. – 1993. – Vol. 64. – № 4. P. 159–161.
108. Bezuidenhout A. J. Anatomy / A. J. Bezuidenhout – The Ostrich. Biology, production and health. Wallingford, Oxon: CABI Publishing. 1999. – P. 13–49.
109. Biewener A. A. Locomotory stresses in small mammals and bipedal birds: do safety factors change with body size / A. A. Biewener. – J. Exp. Biol. 1982. – Vol. 98. – P. 289–301.
110. Biewener A. A. Dynamics of mallard (*Anas platyrhynchos*) gastrocnemius function during swimming versus terrestrial locomotion / A. A. Biewener, W. R. Corning. – J. Exp. Biol. 2001. – Vol. 204. – № 10. – P. 1745–1756.
111. Blechschmidt H. Messende Untersuchungen über Fußanpassungen der Baum- und Laufvögel / H. Blechschmidt. – Morph. Jahrb. 1929. – B. 61. – P. 517–547.
112. Bock W. J. The tarsorial foot of the woodpeckers, with comments on the evolution of perching and climbing feet in birds / W. J. Bock, W. de W. Miller, Am. Mus. Novität. 1959. – Vol. 1931. – P. 1–45.
113. Bock W. J. Experimental analysis of the avian passive perching mechanism / W. J. Bock. – Amer. Zool. 1965. – Vol. 5. – 681 p.
114. Bock W. J. The avian skeletal muscular system / W. J. Bock. – Avian Biology. London: Acad. Press. 1974. – Vol. 4. – P. 119–257.
115. Bock W. J. Functional and evolutionary morphology of woodpeckers / W. J. Bock. – Ostrich. 1998. – Vol. 69. – № 1–2. – 2 p.
116. Borelli G. A. De motu animalium. A first treatise on biomechanics / G. A. Borelli. – Romae: Bernabö. 1680 – 1682. – 541 p.
117. Carrano M. T. Experimental alteration of limb posture in the chicken (*Gallus gallus*) and its bearing on the use of birds as analogs for dinosaur locomotion / M. T. Carrano, A. A. Biewener. – J. Morph. 1999. – Vol. 240. – № 3. – P. 237–249.

118. Carus K. G. Erläuterungstafeln zur vergleichenden Anatomie / K. G. Carus. – Leipzig: Fleischer. 1826. – Hf. 1. – 48 p.
119. Castanet J. Expression of growth dynamic in the structure of periosteal bone in *Anas platyrhynchos* / Castanet J., Grandin A., Abourachid A. – C. R. Acad. Sci. 1996. – Vol. 319. – № 4. – P. 301–308.
120. Cavagna G. A. Mechanical work in terrestrial locomotion: two basic mechanisms for minimizing energy expenditure / Cavagna G. A., Heglund N. C., Taylor C. R. – Am. J. Physiol. 1977. – Vol. 233. – № 5. – P. 243–261.
121. Chambers P. Bones of Contention: The Archaeopteryx Scandals / P. Chambers. – London: John Murray Ltd. 2002. – 184 p.
122. Chen P.-j. An exceptionally preserved theropod dinosaur from the Yixian Formation of China / Chen P.-j., Dong Z., Zhen Sh.-n. – Nature, 1998. – Vol. 391. – P. 147–152.
123. Chiappe L. M. The Mesozoic radiation of birds / L. M. Chiappe, G. J. Dyke. – Annu. Rev. Ecol. Syst. 2002. – Vol. 33. – P. 91–124.
124. Chiappe L. M. Downsized Dinosaur: The Evolutionary Transition to Modern Birds / L. M. Chiappe. – Evolution: Education and Outreach. 2009. – P. 248–256.
125. Chow H. M. Anatomization and identification of ostrich hind limb muscles / H. M. Chow, Y. S. Huang, W. S. Hong. – Rep. Taiwan Sugar Instit. 2000. – Vol. 169. – P. 31–49.
126. Cracraft J. The functional morphology of the hind limb of the domestic pigeon *Columba livia* / J. Cracraft. – Bui. Amer. Mus. Nat. Hist. 1971. – Vol. 144. – № 3. – P. 171–268.
127. Cracraft J. The basal clades of modern birds / J. Cracraft, J. Clarke. – New perspectives on the origin and early evolution of birds. Special Publ. Peabody Mus. Nat. Hist. New Haven, Conn., USA: Yale Univ. 2001. – P. 143–56.
128. Curro T. G. Radiographic analysis of the development of the pelvic limb of captive-reared cranes (*Grus* spp.) / T. G. Curro, J. A. Langenberg, L. Deakin. – Zoo Biol. 1996. – Vol. 5. – № 2. – P. 143–157.
129. Cuvier G. Leçons d'anatomie comparée / G. Cuvier. – Paris: Baudouin. 1800. – 521 p.
130. d'Alton E. De Strigum musculus commentatio 4 / E. d'Alton. – Halis. 1837. – 236 p.
131. Dabelow A. Die Schwimmpassung der Vögel. Ein Beitrag zur biologischen Anatomie der Fortbewegung / A. Dabelow. – Morph. Jb. 1925. – B. 54. – P. 288–321.
132. Decoux J.-P. Le dispositif d'accrochage griffes de *Colius striatus* (Coliiformes) / J.-P. Decoux. – Alauda. 1975. – Vol. 43. – № 3. – P. 271–278.
133. de Man J. C. Vergelijkende myologische en neurologische Studien over Amphibien en Vogels / J. C. de Man. – Leiden: Acad. Proefschrift, van Doesburgh. 1873. – 148 p.

134. Duff S. R. Patterns of physiological bone torsion in the pelvic appendicular skeletons of domestic fowl / S. R. Duff, B. H. Thorp. – Res. Vet. Sci. 1985. – Vol. 39. – № 3. – P. 307–312.

135. Dyke G. J. Supra genetic relationships of galliform birds (Aves, Galliformes): a cladistic analysis of morphological characters / Dyke G. J., Gulas B. E., Crowe T. M. – Zool. J. Lin. Soc. 2003. – Vol. 137. – P. 224–244.

136. Earls K. D. Kinematics and mechanics of ground take-off in the starling *Sturnus vulgaris* and the quail *Coturnix coturnix* / K. D. Earls. – J. Exp. Biol. 2000. – Vol. 203. – № 4. – P. 725–739.

137. Einoder L. An ecomorphological study of the raptorial digital tendon locking mechanism / L. Einoder, A. Richardson. – Booner. Zool. Beitr. 2006. – Vol. 148. – № 3. – P. 515–525.

138. Engels W. L. Variability in bone length and limb proportion in the coot (*Fulica americana*) / W. L. Engels. – J. Morph. 1938. – Vol. 62. – № 3. – P. 599–607.

139. Engels W. L. Cursorial adaptations in birds. Limb proportions in the skeleton of *Geococcyx* / W. L. Engels. – J. Morph. 1938a. – Vol. 63. – P. 207–213.

140. Engels W. L. Structural adaptations in thrashers (Mimidae: Genus *Toxostoma*) with comments on interspecific relationships / W. L. Engels. – Univ. Calif. Publ. Zool. 1940. – Vol. 42. – P. 341–400.

141. Feducia A. Do feathered dinosaurs exist? Testing the hypothesis on neontological and paleontological evidence / Feducia A., Lingham-Soliar Th., Hinchliffe J. R. – Journal of Morphology. 2005. – Vol. 266. – P. 125–166.

142. Fisher H. J. Locomotion in the fossil vulture *Teratornis* / H. J. Fisher. – Amer. Midi. Nat. 1945. – Vol. 33. – P. 725–742.

143. Fisher H. J. Adaptations and comparative anatomy of the locomotor apparatus of New World vultures / H. J. Fisher. – Amer. Midi. Nat. 1946. – Vol. 35. – № 3. – P. 545–727.

144. Fisher H. J. The myology of the whooping crane, *Grus americana* / H. J. Fisher, D. C. Goodman. – J. Biol. Monogr. 1955. – Vol. 26. – № 2. – 135 p.

145. Fisher H. J. The function of *m. depressor caudae* and *m. caudofemoralis* in pigeons / H. J. Fisher. – Auk. 1957. – Vol. 74. – P. 479–486.

146. Fleming T. H. The thigh musculature of three species of Scolopacidae / T. H. Fleming. – Condor. 1966. – Vol. 68. – № 3. – P. 293–298.

147. Forstmeier W. Morphology and foraging behaviour of Siberian *Phylloscopus* warblers / W. Forstmeier, A. Kessler. – J. Avian Biol. 2001. – Vol. 32. – № 2. – P. 127–138.

148. Fowler M. E. Comparative clinical anatomy of ratites / M. E. Fowler – J. Zoo Wildlife Med. 1991. – Vol. 22. – № 2. – P. 204–227.

149. Frantisek J. Les muscles de l'extremite posterieure chez Toine et chez le canard / J. Frantisek. – Biol. Spisy Vys. Sk. Zverolökarske. 1934. – Vol. 13. – P. 1–20.

150. Frederick II. The art of falconry: Being the “De arte venandi cum avibus” / II Frederick. – Emperor of Germany, Stanford, London: Stanford, Oxford Univ. Press. 1943. – 637 p.

151. Fujita M. Kinematic parameters of the walking of herons, ground-feeders, and waterfowl / M. Fujita. – *Corrm. Biochem. Physiol A Mol Integr Physil*, 2004. – Vol 139. – № 1. – P. 117–194.

152. Fürbringer M. Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel / M. Fürbringer. – Amsterdam, Jena, 1888. – 1751 p.

153. Fürbringer M. Zur vergleichenden Anatomie des Brustschulterapparates und der Schultermuskeln / M. Fürbringer. – *Z. Naturwiss*, 1902. – Bd. 36. – P. 289–736.

154. Gabaldon A. M. Gastrocnemius muscle mechanics in turkeys during uphill and downhill running / Gabaldon A. M., Nelson F. E., Roberts T. J. – *Am. Zool*. 2001. – Vol. 41. – 1448 p.

155. Gadow H. F. Zur vergleichenden Anatomie der Muskulatur des Beckens und der hinteren Gliedmasse der Ratiten. / H. F. Gadow. – Jena: Gustav Fischer Verl. 1880. – P. 56–96.

156. Gadow H. F. Observations in comparative myology / H. F. Gadow. – *J. Anat. Phys.* 1882a. – Vol. 16. – P. 493–514.

157. Gadow H. F. Vögel. Anatomischer Teil / H. F. Gadow. – Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Leipzig: CF Winter. 1891a. – Bd. 2. – 1008 p.

158. Gadow H. F. Muscular system / H. F. Gadow. – *A Dictionary of Birds*. London: Adam and Charles Black. 1896. – P. 602–620.

159. Gadow H. F. Vogel. 1. Anatomischer Theil. / H. F. Gadow, E. Selenka. – Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Leipzig, 1891. – Bd.6. – 1008 p.

160. Gadow H. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Anatomischer Theil / H. Gadow, E. Selenka. – Vögel. 1. – Bd. 6. – Leipzig, 1891. – 1008 p.

161. Gadow H. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Systematischer Theil. / H. Gadow, E. Selenka. – Vögel. 2. – Bd. 6. – Leipzig, 1893. – 303 p.

162. Gangl D. Die Muskeln der Hinterextremitat des Strausses (*Struthio camelus* LINNE 1758) / D. Gangl. – Ph. D. diss. Wien: Veterinärmedizinische Univ. 2001. – 154 p.

163. Garrod A. H. On certain muscles of the thigh of birds, and on their value in classification. Part I / A. H. Garrod. – *Proc. Zool. Sec. Lond.* 1873. – P. 111–123.

164. Gaunt A. S. Myology of the leg in swallows / A. S. Gaunt. – *Auk*. 1969. – Vol. 86. – № 1. – P. 41–53.

165. Gervais P. Osteologie et Myologie des Manchots / P. Gervais, E. Alix. – *J. de Zool.*, 1877. – Vol. 6. – P. 424–472.

166. Giebel C. G. Beiträge zur Anatomie der Möwen nach Chr. Nitzsch's Beobachtungen / C. G. Giebel. – Zeitschr. Ges. Naturwiss. 1857. – Bd. 10. – P. 20–32.
167. Giebel C. G. Zur Anatomie der Mauerschwalbe (*Cypselus apus*) / C. G. Giebel. – Zeitschr. Ges. Naturwiss. 1857c. – Bd. 10. – 327 p.
168. Giebel C. G. Zur Anatomie der Papageien nach Chr. Nitzsch's Untersuchungen / C. G. Giebel. – Zeitschr. Ges. Naturwiss. 1862. – Bd. 19. – Hf. 2. – P. 133–151.
169. Giebel C. G. Zur Anatomie von *Vultur fulvus* / C. G. Giebel. – Zeitschr. Ges. Naturwiss. 1863. – Bd. 21. – P. 131–149.
170. Giebel C. G. Zur Anatomie der Spechte / C. G. Giebel. – Zeitschr. Ges. Naturwiss. 1866. – Bd. 27. – 477 p.
171. Glutz von Blotzheim U. Zur Morphologie und Ontogenese von Schultergürtel, Sternum, und Becken von *Struthio*, *Rhea* und *Dromiceius*. Ein Beitrag zur Phylognese der Ratiten / U. Glutz von Blotzheim. – Proc. Int. Ornithol. Congr. 1960. – Bd. 12. – P. 240–251.
172. Goodge W. R. Anatomical evidence for phylogenetic relationships among woodpeckers / W. R. Goodge. – Auk. 1972. – Vol. 89. – № 1. – P. 65–85.
173. Grant P. R. Further information on the relative length of the tarsus in land birds / P. R. Grant – Postilla. 1965. – Vol. 98. – P. 1–13.
174. Gurtl E. F. Anatomie der Hausvögel / E. F. Gurtl. – Berlin: Verlag von August Hirschwald. 1849. – P. 27–39.
175. Halvorson D. B. Differences in naming muscles of the pelvic limb of chicken / D. B. Halvorson. – Poult. Sei. 1972. – Vol. 51. – №3. – P. 727–738.
176. Harcourt-Brown N. H., Zoological Education Network, Birds of prey anatomy, radiology and clinical conditions of the pelvic limb / N. H. Harcourt-Brown. – Lake Worth, FL: Zoological Education Network. 1 computer optical disc electronic resource. 2000. – 400 p.
177. Hartman F. A. Locomotor mechanisms of birds / F. A. Hartman. – Smiths. Misc. Coll. 1961. – Vol. 143. – P. 1–91.
178. Hayashi K. Vital labeling of somite-derived myogenic cells in the chicken limb bud / K. Hayashi, E. Ozawa. – Roux's Arch. Dev. Biol. 1991. – Vol. 200. – P. 188–192.
179. Hopkins B. A. Anatomy of ostriches, emus, and rheas / B. A. Hopkins, G. M. Constantinescu – The Ratite Encyclopedia: Ostrich, Emu, Rhea. San Antonio: Ratite Records Inc. 1995. – P. 30–61.
180. Horner J. R. Nest of juveniles provides evidence of family structure among dinosaurs / J. R. Horner, R. Makela. – Nature. 1979. – Vol. 282. – P. 296–298.
181. Hou L.-H. A beaked bird from the Jurassic of China / Hou L.-H., Zhou Z., Martin D. – Nature, 1995. – Vol. 377. – P. 616–618.
182. Howell A. B. Muscles of the avian hip and thigh / A. B. Howell. – Auk. 1938. – Vol. 55. – P. 71–81.

183. Hudson G. E. Studies on the muscles of the pelvic appendage in birds / G. E. Hudson. – Amer. Midi. Nat. 1937. – Vol. 11. – № 1. – 108 p.
184. Hudson G. E. Idem. II: heterogenous order Falconiformes / G. E. Hudson – Christopher Helm. 1948. – Vol. 39. – № 1. – P. 102–127.
185. Hudson E. G. Muscles of the pelvic limb in galliform birds / Hudson E. G., Lanzilotti P. J., Edwards G. D. – Amer. Midi. Nat. 1959. – Vol. 61. – № 1. – P. 1–67.
186. Hudson E. G. A numerical study of the wing and leg muscles oftinamous (Tinamidae) / Hudson E. G., Schreiweis D. O., Wang S. Y. C. – Northwest Sci. 1972. – Vol. 46. – P. 207–255.
187. Hughes J. M. Monophyly and phylogeny of Cuckoos (Aves, Cuculidae) inferred from osteological characters / J. M. Hughes. – Zool. J. Lin. Soc. 2000. – Vol. 130. – P. 263–307.
188. Hutchinson J. R. Adductors, abductors, and the evolution of archosaur locomotion / J. R. Hutchinson, S. M. Gatesy. – Paleobiology. 2000. – Vol. 26. – P. 734–751.
189. Hutchinson J. R. The evolution of femoral osteology and soft tissues on the line to the extant birds (Neornithes) / J. R. Hutchinson. – Zool. J. Lin. Soc. 2001. – Vol. 131. – P. 169–197.
190. Hutchinson J. R. The evolution of pelvic osteology and soft tissues on the line of extant birds (Neornithes) / J. R. Hutchinson. – Zool. J. Lin. Soc. 2001a. – Vol. 131. – P. 123–168.
191. Hutchinson J. R. The evolution of hindlimb tendons and muscles on the line to crown-group birds / J. R. Hutchinson. – Comp. Biochem. Physiol. A Mol. Integr. Physiol. 2002. – Vol. 133. – № 64. – P. 1051–1086.
192. Individual variation in avian muscles and its significance for the reconstruction of phylogeny. [Raikow R. J., Bledsoe A. H., Myers B. A., Welsh C. J.]. – Syst. Zool. 1990. – Vol. 39. – № 4. – P. 362 – 370.
193. Intraspecific variation in the hind limb musculature of the Northern Flicker. [Berman S. L., Adessa J., Hanningan V, Rodrigues R. J.]. Condor. 1998. – Vol. 100. – № 3. – P. 574–579.
194. Ji Q. On the discovery of the earliest bird fossil in China and the origin of birds / Q. Ji, Sh. Ji. – Chinese Geology, 1996. – Vol. 233. – P. 30–33.
195. Ji Q. Two feathered dinosaurs from northeastern China / Ji Q., Currie P. J., Norell M. A. – Nature, 1998. – Vol. 393. – P. 753–761.
196. Jollie M. A contribution to the morphology and phylogeny of the Falconiformes / M. Jollie – Evol. Theory. 1977. – Vol. 3. – 142 p.
197. Kopperi A. J. Über die Zehenmuskulatur der Vögel / A. J. Kopperi. – Ann. Soc. Zool. Bot. Fen. Vanamo. 1928. – Bd. 6. – P. 187–255.
198. Leach J. A. The myology of the Bell-Magpie (Strepera) and its position in classification / J. A. Leach. – Emu. 1914. Vol.14. – P. 2–38.
199. Leisler B. Artmerkmale am Fuß adulter Teich- und Sumpfrohrsänger (Acrocephalus scirpaceus, A. palustris) und ihre Funktion / B. Leisler. – H. J. Ornithol. 1972. – Bd. 113. – Hf. 4. – P. 366–373.

200. Leisler B. Die Bedeutung der Fußmorphologie für die ökologische Sonderung mitteleuropäischer Rohrsänger (*Acrocephalus*) und Schwirle (*Locustella*) / B. Leisler. – H. J. Ornithol. 1975. – Vol. 116. – № 2. – P. 117–153.
201. Leo S. Mechanik und anatomische Grundlagen der Fortbewegung bei Wasserralle (*Rallus aquaticus*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) und Blässhuhn (*Fulica atra*) / S. Leo. – H. J. Ornith. 1959. – Bd. 100. – Hf. 1. – P. 3–24.
202. Lennerstedt I. A functional study of papillae and pads in the foot of passerines, parrots, and owls / I. Lennerstedt. – Zool. Ser. 1975. – Vol. 4. – P. 111–123.
203. Lowe P. R. On the anatomy of Pseudocalyptomena and the occurrence of broadbills (*Eurylaimidae*) in Africa / J. A. Leach. – Proc. Zool. Soc. Lond. 1931. – Vol. 1931. – P. 445–461.
204. Lowe P. R. An anatomical review of the "waders" (*Telmatomorphae*), with special reference to the families, subfamilies, and genera within the suborders Limicolae, Gruiformes, and Lari-Limicolae / P. R. Lowe. – Proc. Zool. Soc. Lond. 13<sup>th</sup> ser. 1931b. – Vol. 1. – P. 712–771.
205. Lowe P. R. Some anatomical notes on the genus *Pseudochelidon* Hartlaub with reference to its taxonomic position / P. R. Lowe. – Proc. Zool. Soc. Lond. 1938. – Vol. 14. – P. 429–437.
206. Macalister A. On the anatomy of the ostrich (*Struthio camelus*) / A. Macalister. – Proc. Royal Irish Acad. 1865. – Vol. 9. – P. 1–24.
207. Marshall M. E. A study of the anatomy of *Phalaenoptilus*, Ridgway / M. E. Marshall. – Proc. Amer. Philos. Soc. 1905. – Vol. 44. – № 181. – P. 213–243.
208. Maurer D. R. The appendicular myology and relationships of the avian order Coraciiformes / D. R. Maurer. – Unpubl., Ph. D. diss. Pittsburgh, Pennsylvania: Univ. Pittsburgh. 1977. – 347 p.
209. Mayr G. Osteological evidence for paraphyly of the avian order Caprimulgiformes (nightjars and allies) / G. Mayr. – J. Orn. 2002. – Vol. 143. – P. 82–97.
210. Mayr G. On the phylogenetic relationships of trogons (*Aves*, Trogonidae) / G. Mayr. – J. Avian Biol. 2003. – Vol. 34. – № 1. – 81 p.
211. Mayr G. The deep divergences of neornithine birds: a phylogenetic analysis of morphological characters / G. Mayr, J. Clarke. – Cladistics. 2003. – Vol. 19. – P. 527–53.
212. McGowan C. The hind limb musculature of the brown kiwi, *Apteryx australis mantelli* / C. McGowan. – J. Morph. 1979. – Vol. 160. – № 1. – P. 33–74.
213. McKittrick M. C. The comparative appendicular myology of the Kingbirds and their allies (*Aves*: Tyrannidae) and its evolutionary significance / M. C. McKittrick. – Diss. Abst. Intern. 1986. – Vol. 46. – № 3. – 725 p.
214. McKittrick M. C. Trends in the evolution of hind limb musculature in aerial-foraging birds / M. C. McKittrick. – Auk. 1993. – Vol. 110. – № 2. – P. 189–206.

215. McKittrick M. C. Phylogenetic analysis of avian hind limb musculature / M. C. McKittrick. – Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan. 1991. – № 179. – 85 p.
216. Meckel J. F. System der vergleichenden Anatomie / J. F. Meckel. – Halle: Renger. 1825. – Bd. 2. 2. – 638 p.
217. Meckel J. F. System der vergleichenden Anatomie / J. F. Meckel. – Halle: Renger. 1828. – Bd. 3. – 670 p.
218. Mellet F. D. The ostrich as meat animal-anatomical and muscle characteristics / F. D. Mellet – Msc. Agric. Thes. South Africa: Univ. Stellenbosch. 1985. – 85 p.
219. Mellet F. D. A note on the musculature of the proximal part of the pelvic limb of the ostrich (*Struthio camelus*) / F. D. Mellet – J. S. Afr. Vet. Assoc. 1994. – Vol. 65. – № 1. – P. 5–9.
220. Miller W. The deep plantar tendons in the puff birds, camaras, and their allies / W. Miller. – Auk. 1919. – Vol. 36. – P. 285–286.
221. Miller A. H. Structural modifications in the Hawaiian Goose (*Nesochen sandvicensis*). A study in adaptive evolution / A. H. Miller. – Univ. Calif. Publ. Zool. 1937. – Vol. 42. – № 1. – P. 1–80.
222. Minami H. Morphological characteristics and functions of the spectacled guillemot, *Cepphus carbo* / H. Minami, K. Shiomi, H. Ogi. – Research Inst. North Pacif. Fisher Faculty Fisher. Contr. 1991. – Vol. 42. – № 2. – P. 160–181.
223. Mitchell P. C. On the perforated flexor muscle in some birds / P. C. Mitchell. – Proc. Zool. Soc. Lond. 1894a. – Vol. 1894. – P. 495–498.
224. Nagamura T. The origin and insertion of pelvic limb muscles in the pigeon (*Columba livia*) / Nagamura T., Nishida T., Shinichi N. – Jap. J. Vet. Sci. 1976. – Vol. 38. – P. 355–368 (in Japanese).
225. Nitzsch C. L. Osteographische Beiträge zur Naturgeschichte der Vögel / C. L. Nitzsch. – Leipzig: Reclam. 1811. – 122 p.
226. Noriega J. I. Body mass estimation and locomotion of the Miocene peleciform bird *Macranhinga* / J. I. Noriega. – Acta Pal. Pol. 2001. – Vol. 46. – № 2. – P. 247–260.
227. Osteopathy of the pastoral and pelvic limbs including pentadactyly in a young Kestrel (*Falco t. tinnunculus*). [Frey R., Albert R., Krone O., Lierz M.] – J. Orn. 2001. – Vol. 142. – № 3. – P. 335–366.
228. Ostrom J. H. Osteology of *Deinonychus antirrhopus*, an unusual theropod from the Lower Cretaceous of Montana / J. H. Ostrom. – Bull. Peabody Mus. Nat. Hist., 1969. – Vol. 30. – P. 1–165.
229. Ostrom J. H. Archaeopteryx: Notice of a new specimen / J. H. Ostrom. – Science, 1970. – Vol. 170 (3957). P. 537–538.
230. Ostrom J. H. Archaeopteryx and the origin of birds / J. H. Ostrom – Biol. J. Linn. Soc., 1976. – Vol. 8. – P. 91–182.
231. Owen R. Aves / R. Owen. – Todd's Cyclopaedia of Anatomy and Physiology. London: Longman. 1835. – Vol. 1. – 290 p.

232. Owen R. On the anatomy of the Southern Apteryx, Shaw. Part II. (Myology) / R. Owen. – Trans. Zool. Soc. Lond. 1849. – Vol. 3. – P. 277–301.

233. Owre O. T. Adaptations for locomotion and feeding in the anhinga and double-crested cormorant / O. T. Owre. – Ornithol. Monogr. 1967. – № 6. – 138 p.

234. Palmgren P. Zur Biologie von *Regulus r. regulus* (L.) und *Parus atricapillus borealis* / P. Palmgren – Acta Zool. Fenn. 1932. – Bd. 14. – P. 1–113.

235. Palmgren P. Beiträge zur biologischen Anatomie der hinteren Extremität der Vögel / P. Palmgren – Acta Zool. Fenn. 1937. – Bd. 60. – P. 328–385.

236. Parker W. K. On the osteology of Gallinaceous birds and tinamous / W. K. Parker. – Trans. Zool. Soc. Lond. 1866. – Vol. 5. – № 3. – P. 149–241.

237. Parker W. K. Observations on the anatomy and development of Apteryx / W. K. Parker. – Phil. Trans. R. Soc. Lond. 1891. – Vol. 182. – P. 25–134.

238. Patterson C. Osteology, myology, evolution and paleobiography of the emu *Dromaius* sp. (Family Casuaridae: Dromaiinae) / C. Patterson. – Unpubl. M. Sc. thesis. Melbourne: Monash Univ. 1983. – P. 1–45.

239. Pavaux C. Une dissection myologique de la Jambe et du Pied de l'Autruche (*Struthio camelus*) / C. Pavaux, K. Lignereux. – Anat. Histol. Embryo. 1995. – Vol. 24. – P. 127–131.

240. Pinshow B. Terrestrial locomotion in penguins: it costs more to waddle / Pinshow B., Fedak M. A., Schmidt-Nielsen K. – Science. 1977. – Vol. 195. – № 42. – P. 592–594.

241. Pycraft W. P. On the morphology and phylogeny of the Palaeognathae (Ratitae and Crypturi) and Neognathae (Carinatae) / W. P. Pycraft. – Trans. Zool. Soc. Lond. 1901. – Vol. 15. – P. 149–291.

242. Pycraft W. P. Contributions to the osteology of birds. Part VI. Cuculiformes / W. P. Pycraft. – Proc. Zool. Soc. Lond. 1903. – Vol. 1903. – P. 258–291.

243. Raikow R. J. Evolution of diving adaptations in the stiff tailed ducks / R. J. Raikow. – Univ. Calif. Publ. Zool. 1970. – № 94. – P. 1–52.

244. Raikow R. J. Locomotor mechanisms in North American ducks / R. J. Raikow. – Wils. Bui. 1973a. – Vol. 85. – № 3. – P. 295–307.

245. Raikow R. J. Locomotor system / R. J. Raikow. – Form and function in birds. N-Y. London: Acad. Press. 1985. – Vol. 3. – P. 57–146.

246. Raikow R. J. Hindlimb myology and evolution of the Old World suboscine passerine birds (Acanthisittidae, Pittidae, Philepittidae, Eurylaimidae) / R. J. Raikow – Ornith. Mon., Wash. D. C. 1987. – № 41. – 82 p

247. Raikow R. J. Structure and variation of the hindlimb musculature of the woodcreepers (Aves: Passeriformes: Dendrocolaptidae) / R. J. Raikow. – Zool. J. Lin. Soc. 1993. – Vol. 107. – P. 353–399.

248. Ranvier L. A. Sur les tendons des doigts chez les oiseaux / L. A. Ranvier. – C. R. Acad. Sci. Paris. 1889. – Vol. 13. – P. 167–169.

249. Romer A. S. The pelvic musculature of saurischian dinosaurs / A. S. Romer. – J. Morph. Physiol. 1923a. – Vol. 48. – № 19. – P. 605–617.
250. Romer A. S. The development of the thigh musculature of the chick / A. S. Romer. – J. Morph. Physiol. 1927. – Vol. 43. – P. 347–385.
251. Rudge D.W. Structure, function, and variation in the hind limb muscles of the *Margarornis* assemblage (Aves: Passeriformes: Furnariidae) / D. W. Rudge, R. G. Raikow. – Ann. Cam. Mus. Nat. Hist. 1992a. – Vol. 61. – № 3. – P. 207–237.
252. Rüger A. Funktionell-anatomische Untersuchungen an Spechten / A. Rüger. – Zeitschr. Wiss. Zool. 1972. – Bd. 184. – P. 63–163.
253. Rylander M. K. On the function of the posterior ilioprochanteric muscle in vanna Whistling Ducks (*Dendrocygna autumnalis*) / M. K. Rylander. – Auk. 1975. – Vol. 92. – № 2. – P. 376–377.
254. Schulin R. Hindlimb myology and phylogenetic relationships of the Australian Magpie Goose *Anseranas semipalmata* (Latham) / R. Schulin. – Zool. Ib. Anat. Abst. 1987. – Vol. 116. – № 2. – P. 217–243.
255. Sereno P. Early evolution of avian flight and perching: new evidence from the Lower Cretaceous of China / P. Sereno, Ch. Rao. – Science, 1992. – Vol. 255. – P. 845–848.
256. Shiomi K. Sexual morphological differences based on functional aspects of skeletal and muscular characteristics in breeding tufted puffins / K. Shiomi, H. Ogi. – J. Yamashina Inst. Ornithol. 1991. – Vol. 23. – P. 85–106. (In Japanese).
257. Shufeldt R. W. Osteology of *Speotyto cunicularia hypogaea* / R. W. Shufeldt. – Bull. U. S. Geol. Surv. Territ. 1881. – Vol. 6. – P. 87–117.
258. Shufeldt R. W. Contributions to the anatomy of *Geococcyx californianus* / R. W. Shufeldt. – Proc. Zool. Soc. Lond. 1886. – Vol. 1886. – P. 466 – 490.
259. Shufeldt R. W. The myology of the raven (*Corvus corax sinuatus*), a guide to the study of the muscular system in birds / R. W. Shufeldt. – London: Macmillan & Co. 1890. – 343 p.
260. Shufeldt R. W. The osteology of the Cuckoos / R. W. Shufeldt. – London: Macmillan & Co. 1901. – Vol. 40. – № 165. – P. 4–51.
261. Stenon N. Historia musculorum Aquile / N. Stenon. – Th. Bartholini Acta Hafniens. 1673. – T. 2. – 320 p.
262. Spring L. W. Climbing and pecking adaptations in some North American woodpeckers / L. W. Spring. – Condor. 1965. – Vol. 67. – P. 457–488.
263. Spring L. W. A comparison of functional and morphological adaptations in the Common Murre (*Uria aalge*) and Thick-billed Murre (*Uria lomvia*) / L. W. Spring. – Condor. 1971. – Vol. 73. – P. 1–27.
264. Stallcup W. B. Myology and serology of the avian family Fringillidae, a taxonomic study / W. B. Stallcup. – Univ. Kans. Nat. Hist. Mus. Publ. 1954. – Vol. 8. – № 2. – P. 157–211.

265. Stolpe M. Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die hintere Extremität der Vögel / M. Stolpe. – J. Ornith. 1932. – Bd. 2. – P. 161–247.
266. Stolpe M. Physiologisch-anatomische Untersuchungen an Vogelfüßen mit Wendezehen und Rückzehen / M. Stolpe. – J. Ornith. 1932a. – Bd. 83. – P. 214–282.
267. Stolpe M. Colymbus, Hesperornis, Podiceps: ein Vergleich ihrer hinteren Extremität / M. Stolpe. – J. Ornith. 1935. – Bd. 83. – P. 115–128.
268. Storer R. W. Structural modifications in the hind limb in the Alcidae / R. W. Storer. – J. Ornith. 1945. – Vol. 87. – P. 433–456.
269. Swierczewski E. V. The hindlimb myology and phylogenetic relationships of the avian order Piciformes / E. V. Swierczewski. – Unpubl. Ph. D. diss. Pittsburgh, Pennsylvania: Univ. Pittsburgh. 1977. – 275 p.
270. Sych V. F. Morphological correlation in the evolution of galliform birds locomotor morphology / V. F. Sych. – J. Morph. 1994. – Vol. 220. – № 3. – P. 339–400.
271. Tawnsend C. W. Diving of the grebes and loons / C. W. Tawnsend. – Auk. 1924. – Vol. 41. – P. 29–41.
272. Tiedemann F. Anatomie und Naturgeschichte der Vogel / F. Tiedemann. – Zoologie. Heidelberg. 1810. – Bd. 2. – 670 p.
273. Ultrasonographic imaging of the Sandhill Crane (*Grus canadensis*) intertarsal joint / [Linn K. A., Templer A. S., Paul-Murphy J. R. etc.]. – J. Zoo Wildlife Med. 2003. – Vol. 34. – Hf. 2. – P. 144–152.
274. Van Coppenolle I. Terrestrial locomotion in the white stork (*Ciconia ciconia*): spatiotemporal characteristics / I. Van Coppenolle, P. Aerts. – Anim. Biol. 2004. – Vol. 54. – № 3. – P. 281–292.
275. Verheyen R. Analyse du potential morphologique et project d'une nouvelle classification des charadriiformes / R. Verheyen. – Bui. Inst. Roy. Sei. Natur. Belg. 1958. – Vol. 34. – P. 1–35.
276. Verstappen M. Functional morphology of the hind limb musculature of the black-billed magpie, *Pica pica* (Aves, Corvidae) / M. Verstappen, P. Aerts, F. De Vree. – Zoomorphology. 1998. – Vol. 118. – P. 207–223.
277. Ward A. B. Functional morphology of raptor hind limbs: implications for resource partitioning / Ward A. B., Weigl P. D., Conroy R. M. – Auk. 2002. – Vol. 119. – № 4. – P. 1052–1063.
278. Watson M. On the mechanism of perching in birds / M. Watson. – J. Anat. 1869. – Vol. 3. – P. 379–384.
279. Wiedemann C. R. W. Von den Muskeln des Schwans / C. R. W. Wiedemann. – Arch. Zool. Zoot. 1802. – Bd. 2. – № 2. – 68 p.
280. Winkler H. Analyse der Kräfteverhältnisse bei Klettervögel / H. Winkler, W. J. Bock. – J. Ornith. 1976. – Bd. 80. – P. 161–246.
281. Witmer L. M. Feathered dinosaurs in a tangle / L. M. Witmer. – Nature, 2009. – Vol 461 (1). – P. 601–602.
282. Xu X. Fourwinged dinosaurs from China / Xu X., Zhou Z., Wang X. – Nature, 2003. – Vol. 421. – P. 335–340.

283. Xu Xing. A therizinosaurid dinosaur with integumentary structures from China / Xu Xing, Tang Zhi-lu, Wang Xiaolin. – Nature, 1999. – Vol. 399. P. 350–354.

284. Xu Xing. Basal tyrannosauroids from China and evidence for protofeathers in tyrannosauroids / Xing Xu. – Nature, 2004. – Vol. 431. – P. 680–684.

285. Zeffner A. Leg morphology and locomotion in birds: requirements for force and speed during ankle flexion / A. Zeffner, U. M. Norberg. – J. Exp. Biol. 2003. – Vol. 206. – № 6. – P. 1085–1097.

286. Zhou Zh. A long-tailed, seed-eating bird from the Early Cretaceous of China / Zh. Zhou, F. Zhang. – Nature, 2002. – Vol. 418. – P. 405–409.

287. Zusi R. L. The appendicular myology of the labrador duck (*Camptorhynchus labradorius*) / R. L. Zusi, G. D. Bentz. – Condor. 1978. – Vol. 80. – № 4. – P. 407–418.

288. Zusi R. L. Myology of the purple-throated carib (*Eulampis jugularis*) and other hummingbirds (Aves: Trochilidae) / R. L. Zusi, G. D. Bentz. – Smiths. Contrib. Zool. 1984. – № 385. – P. 1–70.

## Зміст

Вступ	3
Розділ 1. Стан вивчення питання	4
Розділ 2. Матеріал та методи дослідження	18
Розділ 3. Загальна характеристика тазостегнового суглоба птахів	24
Розділ 4. Кісткові елементи тазостегнового суглоба птахів	27
Розділ 5. Рентгенологічна картина кісток тазостегнового суглоба птахів	97
Розділ 6. М'язи, що діють на тазостегновий суглоб птахів	135
Розділ 7. Щодо становлення тазостегнового суглоба птахів	211
Висновки	220
Список літератури	223