

УДК 636.92.09:616-001.5/.045:611.011.3

## **ГІСТОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОСТЕОІНТЕГРАЦІЇ ОРТОПЕДИЧНИХ ШУРУПІВ З ГІДРОКСИПАТИТНИМ ПОКРИТТЯМ**

**Чемеровський В. О.**, доктор філософії

**Тодосюк Т. П.**, доктор філософії

**Шевченко С. М.**, доктор філософії

**Рубленко М. В.**, доктор ветеринарних наук, академік НААН

**<sup>1</sup>Ульянчич Н. В.**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

*Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква*

*<sup>1</sup>Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича, м. Київ*

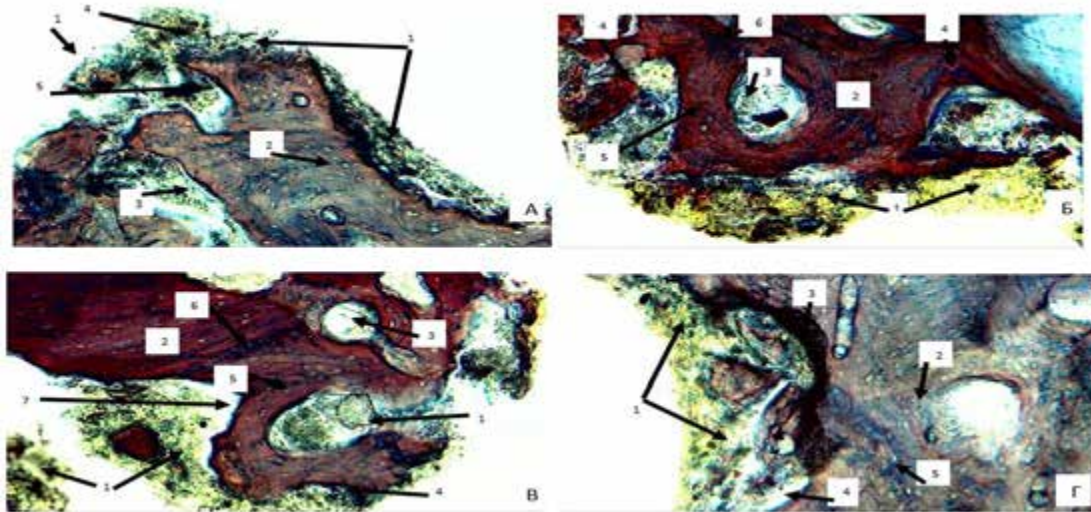
Сучасна ортопедична імплантологія спрямована на пошук матеріалів, здатних забезпечити не лише механічну стабільність фіксації, а й їх інтеграцію. Біоактивні композитні покриття, модифіковані різними мікроелементами, демонструють перспективність завдяки своїй остеокондуктивності та здатності стимулювати ремоделювання кісткової тканини. Актуальність проблеми зумовлена необхідністю обґрунтування біосумісності таких матеріалів та виявлення морфологічних особливостей їх взаємодії з материнською кісткою.

Мета роботи – гістологічно оцінити характер остеоінтеграційних процесів гідроксиапатитного покриття

Дослідження проводилися на базі кафедри ветеринарної хірургії та анестезіології Білоцерківського НАУ на клінічно здорових кролях породи Каліфорнійський білий, віком 3 міс., масою тіла 2,5 кг, яких утримували в умовах віварію. Анестезіологічне забезпечення: 2% розчин ацепромазину внутрішньом'язово (0,5–1,0 мг/кг), внутрішньовенно – розчин тіопенату із розрахунку 5-8 мг/кг та інфільтраційну анестезію по місцю розрізу 0,5% розчином лідокаїну (3–4 мг/кг). Ортопедичні шурупи з гідроксиапатитним покриттям імпантували з латеральної сторони у дистальну ділянку стегнової кістки кроля (губчаста кісткова тканина). Оперативний доступ проводили з дотриманням правил асептики та антисептики. Гістологічно досліджували ділянку контакту поверхні гвинтів з материнською кісткою.

У ділянці зубців ортопедичних гвинтів на поверхні кісткової тканини виявлялися залишки композитного матеріалу, які у більшості випадків перебували у щільному контакті з кісткою, що свідчить про формування

стабільної поверхневої адгезії. Водночас відзначалися окремі зони неповного чи менш щільного контакту кісткової тканини з імплантованим матеріалом, що може бути пов'язано з локальними особливостями мікроархітектоніки кістки або специфікою процесів остеоінтеграції. У ряді випадків композитний матеріал виявляв ознаки інтеграції в кісткову матрицю, що підтверджує його біоактивні властивості та здатність до безпосередньої взаємодії з тканинами реципієнта. Також спостерігалася міграція та локалізація частинок матеріалу у кісткових каналах, що свідчить про їх проникнення у глибші шари кістки. Материнська кісткова тканина реагувала на присутність імплантату характерними ознаками ремоделювання, зокрема формуванням ділянок перебудови з активними остеоцитами, які не були замуrowані в остеоцитарних лакунах, а також появою базофільних зон, асоційованих із скупченнями пучків колагенових волокон.



**Рисунок 1.** Ділянки контакту гідроксиапатитного покриття кістковою тканиною стегнової кістки кроля на 42-у добу

*Примітки:* 1 – залишки матеріалу; 2 – материнська пластинчаста кісткова тканина; 3 – кісткові канали; 4 – щільний контакт з матеріалом; 5 – не щільний контакт з матеріалом; 6 – не замуrowані остеоцити; Трихром за Массоном,  $\times 100$ .

*Джерело:* авторське фото.

Встановлено щільний контакт більшості залишків композитного матеріалу з кістковою тканиною, інтеграцію матеріалу в кісткову матрицю та його локалізацію в кісткових каналах. Материнська кістка реагувала ремоделюванням із ознаками активності остеоцитів та формуванням колагенових структур, що підтверджує остеоінтеграційні та остеокондуктивні властивості матеріалу.



Національний  
університет  
біоресурсів і  
природокористування  
України

Факультет  
ветеринарної  
медицини



Міжнародна наукова конференція

**«Актуальні питання ветеринарної патології»**

приурочена 105-річчю факультету ветеринарної медицини  
та 85-річчю доктора ветеринарних наук, професора,  
заслуженого діяча науки і техніки України,  
академіка НААН України

**Анатолія Йосиповича Мазуркевича**

2–3 жовтня 2025 р.,  
м. Київ, факультет ветеринарної медицини НУБіП України

**Київ – 2025**

УДК 005.745(043.2)(063)

З 41

Організатор конференції:

Національний університет біоресурсів і  
природокористування України

«Актуальні питання ветеринарної патології» приурочена 105-річчю факультету ветеринарної медицини та 85-річчю доктора ветеринарних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, академіка НААН України Анатолія Йосиповича Мазуркевича: Міжнародна наукова конференція, м. Київ, Україна, 02-03 жовтня 2025 року: матеріали конференції, Київ, 116 с.

За викладений в тезах матеріал відповідають безпосередньо автори.

Збірник матеріалів конференції є науково-практичним виданням, в якому опубліковано тези доповідей студентів, аспірантів, кандидатів і докторів наук, наукових працівників та практикуючих лікарів факультету ветеринарної медицини та інших підрозділів Національного університету біоресурсів і природокористування України, навчальних і наукових установ України та зарубіжжя. Наукові праці відображають результати досліджень з напрямку ветеринарної медицини та біології.

Збірник матеріалів конференції розрахований на студентів, аспірантів, докторантів, викладачів, науковців, практикуючих лікарів та всіх, хто цікавиться останніми тенденціями розвитку сучасної науки.

Організаційний комітет з підготовки збірника тез: Цвіліховський М.І., д.біол.н., професор; Голопура С.І., д.вет.н., професор; Малюк М.О., д.вет.н., професор; Куліда М.А., к.вет.н., доцент; «Актуальні питання ветеринарної патології» приурочена 105-річчю факультету ветеринарної медицини та 85-річчю доктора ветеринарних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України, академіка НААН України Анатолія Йосиповича Мазуркевича: Міжнародна наукова конференція, м. Київ, Україна, 02-03 жовтня 2025 року: матеріали конференції, Київ, 116 с.

Відповідальний за випуск: М. О. Малюк

НУБіП України