

УДК 636.92.09:616-001.5/.073:617.3:591.83

**ДИНАМІКА МАРКЕРІВ КІСТОВОГО МЕТАБОЛІЗМУ
ЗА ІМПЛАНТАЦІЇ У ДОВГІ ТРУБЧАСТІ КІСТКИ КРОЛІВ
ОРТОПЕДИЧНИХ ШУРУПІВ З ПОКРИТТЯМ ІЗ БІОАКТИВНОЇ
КЕРАМІКИ**

Шевченко С. М.¹, доктор філософії
Рубленко М. В.¹, академік НААН
Ульянчич Н. В.², кандидат технічних наук

¹Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

²Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, м. Київ

Вивчення матеріалів, які використовуються для виготовлення фіксуючих елементів, являє собою важливий напрям у травматології та ортопедії. Водночас властивості матеріалів мають відповідати низці вимог: бути стійкими до корозії, міцними та зносостійкими, не викликати реакції з боку імунної системи, а також сприяти остеогенезу, забезпечувати консолідацію з кістковою тканиною. Фіксуючі елементи зазвичай виготовляються з нержавіючої сталі та титану, але при контакті з біологічними рідинами, тобто перебуваючи в агресивному середовищі, металеві вироби не завжди залишаються інертними. У зв'язку з цим наплення на металеві частини покриття із біоактивної кераміки може бути досить перспективним напрямом у вирішенні ряду недоліків.

Дослідження проводилися на кролях 3 міс. віку з масою тіла близько 2,5 кг. Моделювали кісткові дефекти у дистальному епіфізі стегнової кістки з латерального боку, та з медіального – у гребені великогомілкової кістки. Після знеболювання розсікали окістя та свердлом формували дірчасті дефекти, далі у ці дефекти імпантували ортопедичні шурупи з покриттям із біоактивної кальцій-фосфатної кераміки: у 1-й групі – КФК, а у 2-й – КФК+Ge. Кров для визначення динаміки маркерів кісткового метаболізму в кролів відбирали на 7-му, 21-шу і 42-гу добу репаративного остеогенезу. Було встановлено певні особливості динаміки маркерів кісткового метаболізму в групах. Зокрема, в першій групі пік підвищення активності загальної лужної фосфатази встановлено на 42-у добу, проте у 2-й групі її пік досягнуто вже на 21-у добу.

Водночас в групі КФК+Ge її активність виявилася достовірно більшою вже на 7-у добу імплантації, а пікові показники на 21-у добу були в 1,2 – 1,3 раза ($P < 0,001$) більшими з наступним зменшенням до 42-ї доби. Подібною виявилася динаміка активності кісткового ізофермента лужної фосфатази. Піки її активності в групах повністю співпадали з піками загальної лужної фосфатази. З 21-ї доби в обох групах активність остеорезорбтивної тартрат-резистентної кислої фосфатази мала тенденцію до збільшення. Проте в разі КФК+Ge вона була більшою в 1,2 раза ($P < 0,01$) та знижувалася до 42-ї доби.

Отже, за імплантації у довгі трубчасті кістки кролів ортопедичних шурупів з покриттям із біоактивної кальцій-фосфатної кераміки, легованої германієм, процеси остеогенезу та остеорезорбції виявилися більш ранніми і динамічними.



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