

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
ДУ «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ВИЩОЇ
ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**



**Всеукраїнська науково-практична конференція
здобувачів вищої освіти**

«МОЛОДЬ – АГРАРНИЙ НАУЦІ І ВИРОБНИЦТВУ»

Актуальні проблеми ветеринарної медицини

22-23 квітня 2025 року

**Біла Церква
2025**

УДК 001.895:338.43:378-053.6:636.09(063)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Шуст О.А., д-р. екон. наук, ректор.

Варченко О.М., д-р. екон. наук.

Димань Т.М., д-р с.-г. наук.

Філіпова Л.М., канд. с.-г. наук.

Царенко Т.М., канд. вет. наук.

Куманська Ю.О., канд. с.-г. наук.

Козій Н.В., канд. вет. наук.

Славінська О.В., начальник редакційно-видавничого відділу.

Відповідальна за випуск – **Славінська О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу.

Актуальні проблеми ветеринарної медицини: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти. 22-23 квітня 2025 р. Білоцерківський НАУ. – 282 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

402–413.

11. Bibi Y., Nisa S., Chaudhary F.M., Zia M. Antibacterial activity of some selected medicinal plants of Pakistan // BMC Complementary and Alternative Medicine. – 2011. – Vol. 11, No. 52. – P. 1472–1479.

12. Solórzano-Santos F., Miranda-Navales M.G. Essential oils from aromatic herbs as antimicrobial agents // Current Opinion in Biotechnology. – 2012. – Vol. 23, No. 2. – P. 136–141.

13. Стадницька Н.Є., Комаровська-Порохонець О.З., Кіцак Х.Я., Миколін О.Б., Литвин Б.Я., Тонечна Р.Т., Новіков В.П. Рослини з протимікробними властивостями // Хімія, технологія речовин та їх застосування. – 2011. – № 700. – С. 111–116.

УДК 612.614:616.9

ЧЕРНЕНКО П.Е., здобувач вищої освіти

Науковий керівник – **ЗОЦЕНКО В.М.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МІКРОБІОМ КИШКІВНИКА ЯК ФАКТОР ІМУНОРЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ

Анотація було показано, що кишкова мікробіота, найбільша симбіотична екосистема з господарем, відіграє важливу роль у підтримці кишкового гомеостазу. Дисбактеріоз мікробіома кишечника спричинений дисбалансом між коменсальним і патогенним мікробіомами. Коменсальний мікробіом регулює дозрівання імунної системи слизової оболонки, тоді як патогенний мікробіом викликає дисфункцію імунітету, що призводить до розвитку захворювання.

Ключові слова: мікробіом, імунітет, запалення.

Кишкова мікрофлора разом із імунною системою органів травлення формують єдиний інтегрований периферичний імунний комплекс, що здійснює прямий або опосередкований вплив на імунно-фізіологічний стан усього організму. Актуальність фармакологічної корекції імунodefіцитних станів зумовлена їх широкою розповсюдженістю та здатністю провокувати функціональні порушення в інших системах організму [1, с.2]. Сучасна наукова стратегія досліджень у цьому напрямі зосереджена на поглибленому аналізі імунodeпресивних механізмів і розробці ефективних методів відновлення порушеного імунного гомеостазу, серед яких застосування пробіотиків розглядається як перспективний альтернативний профілактичний підхід [2, с.1].

З огляду на те, що ентеральний шлях є одним із провідних механізмів інфікування, слизова оболонка шлунково-кишкового тракту виконує роль потужного периферичного органу імунного захисту. Початкову захисну функцію здійснює мікросередовище, що включає травні ферменти та фізіологічний мікробіоценоз. Наступний рівень імунного захисту забезпечує слизова оболонка ШКТ, яка містить значну кількість лімфоїдної тканини. Саме завдяки цьому вона отримала назву – імунна система шлунка і кишечника, або GALT (gut-associated lymphoid tissue). [3, с.4].

Починаючи з 2006 року, мікрофлора кишечника розглядається науковою спільнотою як метаболічно активний орган, що складається з мільярдів коменсальних мікроорганізмів. Визнано, що наявність нормальної мікробіоти є необхідною умовою для повноцінного розвитку тканин, органів і фізіологічних систем організму. Мікробіоті притаманні ключові фізіологічні функції, серед яких: колонізаційна, детоксикаційна, біосинтетична, травна, трофічна, фізико-хімічна, енергетична, харчовий процесинг, терморегуляторна, регуляторна, генетична, імуномодулювальна та системна. Вона відіграє важливу роль у розвитку судинного русла кишечника, формуванні й функціонуванні нервової системи, особливо в ранньому віці, а також у становленні лімфоїдної тканини, асоційованої зі слизовими оболонками (MALT), включно з кишковою її складовою – GALT (gut-associated lymphoid tissue) [3, с.5].

Взаємодія між мікробіотою та лімфоїдною тканиною, асоційованою зі слизовими оболонками (MALT), зокрема кишечника (GALT), відбувається на трьох ключових рівнях:

на рівні епітеліальних клітин, антигенпрезентувальних клітин та ефektorних клітин адаптивного імунітету. Формування GALT і структурно-функціональна організація її імунної клітинної популяції значною мірою залежать від мікробіоти, особливо в ранній постнатальний період [4, с.1].

Перший етап взаємодії мікробіоти з імунною системою хазяїна реалізується через контакт із кишковим епітелієм. Епітеліальні, ендокринні та бокалоподібні клітини кишечника експресують патернорозпізнавальні рецептори (PPR), що розпізнають мікробні антигени, відомі як мікробоасоційовані або патогенасоційовані молекулярні патерни (ММПП/ПАМПП). PPR представлені кількома основними родинami: Toll-подібні рецептори (TLR), рецептори, подібні до RIG-I (RLR), рецептори типу NOD (NLR), С-типу лектинові рецептори та цитозольні сенсори ДНК. Порушення експресії або функціональної активності PPR, зумовлені як генетичними, так і набуто-придбаними чинниками, асоціюються з розвитком низки патологічних станів, зокрема запальних захворювань кишечника, де особливу роль відіграє TLR4.

У відповідь на взаємодію з ММПП мікробіоти, епітеліальні клітини продукують біологічно активні молекули, які регулюють проліферацію та міграцію імунокомпетентних клітин, сприяють ізотиповому переключенню В-лімфоцитів до продукції секреторного IgA, а також стимулюють формування дендритів дендритними клітинами. Взаємодія PPR з ПАМПП не тільки ініціює імунну відповідь та секрецію антимікробних агентів, але й сприяє підтриманню цілісності епітеліального бар'єра шляхом активації проліферації клітин, запобігання апоптозу та стимуляції синтезу молекул міжклітинної адгезії [5, с.2; 6, с.8].

Таким чином, у межах GALT можливе формування двох протилежних типів імунної відповіді: протективної – спрямованої на елімінацію патогенів, і толерантної/імунорегуляторної – що забезпечує гармонійне співіснування з коменсальною мікробіотою. Антигени мікробіоти володіють здатністю індукувати імунну толерантність. Важливу роль у цьому процесі відіграють коротколанцюгові жирні кислоти (КЛЖК), продукти мікробного метаболізму, зокрема ацетат, пропіонат і бутират. Вони взаємодіють зі специфічними G-протеїновими рецепторами, переважно експресованими на клітинах імунної системи. Ацетат і бутират додатково сприяють посиленню секреції муцинів та підвищенню експресії білків, що забезпечують щільні міжклітинні контакти епітеліоцитів. Імуномодульовальні властивості КЛЖК проявляються виключно щодо активованих клітин імунної системи [7, с.3; 8, с.4].

Підсумовуючи, кишкова мікробіота координується, щоб сформувати імунітет господаря та сприяти підтримці кишкового гомеостазу та пригніченню запалення. Останні дані показали ключову роль кишкової мікробіоти в імунітеті слизової оболонки. Порушення взаємодії між кишковою мікробіотою та імунною системою слизової оболонки пов'язане з патогенезом запальних захворювань, таких як IBD, RA, SLE, AS тощо, і це підкреслює важливість вивчення функції мікробіоти при таких захворюваннях. Таким чином, мікробіота кишечника стала ефективними мішенями для розробки нових методів діагностики. Збалансування кишкового мікробіому, ймовірно, стане ефективним засобом лікування хронічних запальних захворювань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Weersma R. K., Zhernakova A., Fu J. Interaction between drugs and the gut microbiome // *Gut*. – 2020. – Vol. 69, № 8. – P. 1510–1519. – DOI: 10.1136/gutjnl-2019-320204.
2. Cresci G. A., Bawden E. Gut Microbiome: What We Do and Don't Know // *Nutrition in Clinical Practice*. – 2015. – Vol. 30, № 6. – P. 734–746. – DOI: 10.1177/0884533615609899.
3. Kuziel G. A., Rakoff-Nahoum S. The gut microbiome // *Current Biology*. – 2022. – Vol. 32, № 6. – P. 257–264. – DOI: 10.1016/j.cub.2022.02.023.
4. Ross F. C., Patangia D., Grimaud G., Lavelle A., Dempsey E. M., Ross R. P., Stanton C. The interplay between diet and the gut microbiome: implications for health and disease // *Nature Reviews Microbiology*. – 2024. – Vol. 22, № 11. – P. 671–686. – DOI: 10.1038/s41579-024-01068-4.

5. Anthony W. E., Burnham C. D., Dantas G., Kwon J. H. The Gut Microbiome as a Reservoir for Antimicrobial Resistance // *Journal of Infectious Diseases*. – 2021. – Vol. 223, № 12 Suppl 2. – P. 209–213. – DOI: 10.1093/infdis/jiaa497.
6. Anand S., Mande S. S. Host-microbiome interactions: Gut-Liver axis and its connection with other organs // *NPJ Biofilms and Microbiomes*. – 2022. – Vol. 8, № 1. – Article 89. – DOI: 10.1038/s41522-022-00352-6.
7. Rykalo N., Riehl L., Kress M. The gut microbiome and the brain // *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*. – 2024. – Vol. 18, № 4. – P. 282–291. – DOI: 10.1097/SPC.0000000000000717.
8. Abu-Sbeih H., Wang Y. Gut Microbiome and Immune Checkpoint Inhibitor-Induced Enterocolitis // *Digestive Diseases and Sciences*. – 2020. – Vol. 65, № 3. – P. 797–799. – DOI: 10.1007/s10620-020-06103-x.

УДК: 639.512:616.

ПАВЛЕНКО С.А., здобувачка вищої освіти
Науковий керівник – **РУБЛЕНКО І.О.**, д-р вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗООНОЗНИХ БАКТЕРІЙ З ГНІЙНОГО ЕКСУДАТУ ТВАРИН

Вивчено поширеність антибіотикорезистентних бактерій в Україні серед різних видів тварин, включаючи велику рогату худобу та домашніх улюбленців. На основі літературних даних наведено перелік мікроорганізмів, що найчастіше виявляються при гнійних процесах. Особливу увагу приділено *Escherichia coli* та *Staphylococcus aureus* як спільним патогенам для різних видів тварин та їх значенню в клінічній практиці.

Ключові слова: зоонози, бактерії, гнійний екссудат, поширення, тварини.

В Україні широко розповсюджені бактерії, стійкі до антибіотиків та антибактеріальних засобів, що є причиною багатьох інфекційних захворювань бактеріальної природи та призводить до значних економічних збитків. Згідно з літературними джерелами [1, 2], при дослідженні гнійних виділень у тварин часто виявляють *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli*. Наукові публікації [2, 3] вказують на те, що при запаленні матки у сук часто виділяється *Escherichia coli*, що, ймовірно, пов'язано з її значним поширенням у довкіллі.

Дослідження біологічного матеріалу від ВРХ при ендометритах, гнійних ранах та абсцесах виявили такі мікроорганізми як різні види *Staphylococcus*, *Bacillus* та *Acinetobacter* [4]. За даними авторів [4], у ВРХ при різних інфекційних хворобах часто зустрічається *Staphylococcus aureus*, а в молоці хворих на мастит корів – *Streptococcus agalactiae* та *Staphylococcus aureus*. Таким чином, наукові дані свідчать про поширеність різноманітних зоонозних мікроорганізмів серед домашніх тварин та великої рогатої худоби, проте спільними збудниками для всіх є *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* та *Staphylococcus epidermidis*.

Виявлення *Escherichia coli* в довкіллі або клінічних зразках є важливим діагностичним показником через широке розповсюдження цього виду бактерій. Відомо, що різні штами *E. coli* можуть бути як нешкідливими, так і патогенними, викликаючи різноманітні клінічно значущі інфекції, включаючи захворювання травної, сечовидільної, дихальної систем та навіть мозкових оболонок, особливо небезпечні для новонароджених [5].

Зокрема, дослідження зоонозних бактерій з гнійного екссудату тварин включає комплекс мікробіологічних, молекулярних та імунологічних методів, спрямованих на виділення, їх ідентифікацію, та дослідження чутливості до антибіотиків [6].

Існують офіційні настанови та рекомендації, такі як щорічно оновлювані методичні вказівки європейської організації EUCAST, що регламентують визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків. Ці матеріали призначені переважно для клінічних лабораторій і не включають детальних молекулярних методів виявлення механізмів стійкості. Проте значна частина досліджень щодо чутливості мікроорганізмів до антибіотиків проводиться в національних референс-лабораторіях [7]. Зміни в чутливості мікрофлори до антибіотиків можуть не виявлятися при стандартному скринінгу