

4. Roosje P. J., Dean G. A., Willemse T., Rutten V. P. M. G., Thepen T. Interleukin 4-Producing CD4+ T Cells in the Skin of Cats with Allergic Dermatitis. *Veterinary Pathology*. 2002. Vol. 39, No 2. P. 228-233. <https://doi.org/10.1354/vp.39-2-228>
5. Sanders S. *Seizures in Dogs and Cats*. Ames, Iowa : Wiley-Blackwell, 2015. 329 p. ISBN 978-1-118-68974-5. <https://doi.org/10.1002/9781118689653>
6. Santoro D., Pucheu-Haston C. M., Prost C., Mueller R. S., Jackson H. Clinical signs and diagnosis of feline atopic syndrome: detailed guidelines for a correct diagnosis. *Veterinary Dermatology*. 2021. Vol. 32, No 1. P. 26-e6. <https://doi.org/10.1111/vde.12935>

ВИКОРИСТАННЯ ЛЕЙКОЦИТАРНИХ ІНДЕКСІВ КРОВІ ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ ПІД ЧАС ДОСЛІДЖЕНЬ

Чумак В. О.

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
chumak.v.o@dsau.dp.ua*

Вступ. За активної фізіологічної адаптації до зовнішнього впливу фізичних, хімічних або біологічних чинників у організмі тварин відбуваються специфічні та неспецифічні реакції, що дозволяють йому підтримувати гомеостаз та продовжити існувати в змінених умовах навколишнього середовища. Якісні та кількісні зміни співвідношення окремих типів лейкоцитів крові є одним із інформативних критеріїв, що використовуються під час оцінки адаптивних реакцій організму, зокрема лабораторних тварин.

Мета дослідження. Інформувати щодо можливостей використання розрахунків лейкоцитарних показників під час досліджень, які проводяться на лабораторних тваринах.

Аналіз останніх досліджень з теми. Оцінка клінічного стану у пацієнтів, як людей, так і тварин, проводиться з визначенням гематологічних показників. У багатьох роботах дослідники залучають для пояснення одержаних ефектів розрахунки лейкоцитарних індексів.

За впливу стресових чинників зростає загальна кількість лейкоцитів у крові щурів та відбувається перерозподіл. Зміна лейкоцитарних індексів вказує на функціональні зміни в організмі. За превентивного використання кормових добавок гумінової природи та вітаміну Е зміни лейкоцитарних індексів формується резистентність до дії стрес-факторів. Ефекти за використання добавки «Гумілід» мають схожий напрям змін, що і вітамін Е (Дяченко & Степченко, 2019).

Дослідження кількості лейкоцитів та вмісту їх окремих фракцій не виявило жодних ймовірних або упереджених змін значень цих показників, що підтверджує відсутність токсичної чи алергенної дії та порушень в імунному статусі та системі кровотворення організму, що виникають при введенні екстракту сапропелю (Strus & Polovko, 2019). Важливою ланкою у патогенезі перитоніту є ендогенна інтоксикація, інформативними показниками для дослідження розвитку якої є еритроцитарний та лейкоцитарний індекси інтоксикації (Ленік та ін., 2019).

Використали індекси співвідношення лейкоцитів, які показують взаємозв'язки між ними, для оцінки стану організму лабораторних щурів на моделі гострого інфекційного процесу. Сукупність змін лейкоцитарних індексів у тварин експериментальної групи відображає переважання клітинного імунітету над гуморальним, підвищену активність запального процесу, посилений неспецифічний імунітет, порушення функціонального стану імунної системи зі зміщенням балансу в бік монокінів, формування переважно реакцій гіперчутливості уповільненого типу, зниження функції афекторних клітин та переважання ефекторної частини імунологічного процесу, інфекційну природу інтоксикації. Аналіз за допомогою ROC-кривих показав, що 8 з 16 застосованих індексів, зокрема індекс зсуву лейкоцитів крові, відношення нейтрофілів до лімфоцитів, сегментоядерних нейтрофілів до лімфоцитів, еозинофілів до лімфоцитів, моноцитів до лімфоцитів, нейтрофілів до моноцитів, сегментоядерних нейтрофілів до моноцитів, мають дуже високий рівень чутливості та специфічності, тому можуть використовуватися як діагностичні маркери гострого гнійного фекального перитоніту (Lutvynenko & Maquyeva, 2021).

Оцінка співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів в якості маркера захворювань широко використовується під час біомедичних досліджень. Автори надали огляд використання цього біомаркера, зосереджуючись на патофізіології та молекулярних основах, що лежать в основі його центральної ролі як надійного дзеркала запального статусу та адаптивного імунітету (Buonacera et al., 2022).

За дослідження ефектів періодичного короткочасного холодого впливу на співвідношення

типів лейкоцитів у крові 6-, 12- та 24-місячних щурів визначали зміни інтегральних лейкоцитарних індексів. Виявляли вікові особливості досліджених показників, зокрема загальної кількості лейкоцитів, сегментоядерних нейтрофілів, лімфоцитів. За розрахунками індексів алергізації, імунореактивності, адаптації відзначені особливості пристосувальних реакцій гомеостазу щурів на вплив фізичного фактору, зроблено висновки щодо адаптивного імунітету та перебігу процесу запалення (Lomako et al., 2025).

Введення доксорубіцину змінює як гематологічні параметри, так і викликає атрофію клубочків нирок. Визначено співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів, лімфоцитів до моноцитів, тромбоцитів до лімфоцитів, індекси системного імунзапалення та системної запальної відповіді. Виявлено, що показники NLR (співвідношення нейтрофілів до лімфоцитів) та SII (індекс системного імунзапального процесу) статистично відрізнялися між контрольною і дослідною групами ($p=0,013$ та $p=0,016$) (Aydeğer et al., 2025).

Висновки. Застосування лейкоцитарних індексів набуває поширення під час дослідження у галузі експериментальної фізіології, проведення доклінічного дослідження лікарських засобів, виявлення корисних або шкідливих ефектів кормів і кормових добавок.

Література

1. Дяченко Л., Степченко Л. Оцінка використання кормових добавок гумінової природи за лейкоцитарними індексами у щурів після комбінованого стресу. Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Біологія. 2019. Т. 1 (77). С. 16–21.
2. Ленік Р. Г., Савицький І. В., Ціповяз С. В., Зашук Р. Г., М'ястківська І. В. Дослідження динаміки лейкоцитарного та еритроцитарного індексів інтоксикації в патогенезі експериментального перитоніту. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019. Т. 4, № 5(21). С. 57-61. DOI: 10.26693/jmbs04.05.057
3. Aydeğer C., Ovalı M. A., Cumaoğlu M. O., Nuhoğlu H., Gezer T., Makav M., Eroğlu, H. A. Hematological alterations in erythrogram, leukogram, and thrombogram of rats with doxorubicin-induced renal toxicity. Journal of Advances in VetBio Science and Techniques. 2025. Vol. 10(3). P. 200-204. <https://doi.org/10.31797/vetbio.1786702>
4. Buonacera A., Stancanelli B., Colaci M., Malatino L. Neutrophil to lymphocyte ratio: An emerging marker of the relationships between the immune system and diseases. International Journal of Molecular Sciences. 2022. Vol. 23(7). P. 3636. <https://doi.org/10.3390/ijms23073636>
5. Lomako V. V., Pirozhenko L.M., Shylo O.V. Effects of short-term cold exposures on blood leukocyte parameters in rats of different ages. Problems of Cryobiology and Cryomedicine. 2025. Vol. 35(3). P. 123-129. <https://doi.org/10.15407/cryo35.03.123>
6. Lytvynenko R.O., Makyeyeva L.V. Hematological leukocytes ratio indices: predictors of acute purulent fecal peritonitis in nonlinear laboratory rats. Journal of Advanced Biotechnology and Experimental Therapeutics. 2021. Vol. 4(2). P. 120-132. Doi:10.5455/jabet.2021.d113
7. Strus O., Polovko N. Study of the spropel extract influence on the main biochemical and hematological blood indices of rats. The Pharma Innovation Journal. 2019. Vol. 8(7). P. 47-52.

КОРМОВІ ДОБАВКИ ПРЕПАРАТУ ГЛЦЕРИДІВ РЕГУЛЮЮТЬ СКЛАД ТА РІЗНОМАНІТНІСТЬ МІКРОБІОМУ БРОЙЛЕРІВ

Шаталов С. А., Недзвецький В. С.

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна
shatalov.sa@dau.edu.ua

Вступ. Кишечник птиці є ключовою частиною травної системи, що забезпечує ефективність засвоєння поживних речовин, формування бар'єрної функції, імунну реактивність та резистентність до інфекцій. Важливим компонентом кишкового здоров'я є сукупність мікробних популяцій, що заселяють різні відділи травного тракту, та їх взаємодія з навколишнім середовищем, оскільки ці мікроорганізми впливають на метаболізм і стимулюють розвиток імунної системи господаря (Zhao et al., 2025). Мікробіом кишечника бере активну участь у фізіології хребетних, забезпечуючи травлення і всмоктування поживних речовин, підтримку епітеліального бар'єру, розвиток імунної системи та конкурентне витіснення патогенних мікроорганізмів. На відміну від геному господаря, мікробіом є динамічним і легко модифікується дієтою, антибіотиками та інфекційними чинниками. Неонатальна колонізація кишечника є критичною для розвитку кишки та імунної системи і має довготривалі наслідки для здоров'я тварин (Yue et al., 2024).