

Сертифікат

підтвержує, що

Желавський Микола

взяв(-ла) участь у VIII Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції, присвяченій 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса Полтавського державного аграрного університету

«СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН»

23-24 жовтня 2024 року, м. Полтава, Україна ✓

Декан факультету ветеринарної медицини,
доктор ветеринарних наук, професор

Голова організаційного комітету, завідувач кафедри терапії
імені професора П. І. Локеса, кандидат ветеринарних наук, доцент



Сергій КУЛИНИЧ

Надія ДМИТРЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса



ПРОГРАМА

**VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції,
присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора
П. І. Локеса**

«СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЛІКУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ ТВАРИН»

23–24 жовтня 2024 року, м. Полтава



ПОЛТАВА – 2024

Програма VIII Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин», присвяченої 30-річчю заснування кафедри терапії імені професора П. І. Локеса / Дмитренко Н. І., Канівець Н. С., Кравченко С. О., Каришева Л. П.; під ред. Н. С. Канівець. Полтава, ПДАУ, 2024. 10 с. [електронне видання]

В програмі подано інформацію щодо організаційних питань та тематики проведення конференції
Наведено назви доповідей і дані учасників за поданням перших авторів

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова організаційного комітету

Дмитренко Надія Іванівна – завідувач кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, кандидат ветеринарних наук, доцент

Секретар конференції

Канівець Наталія Сергіївна – доцент кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, кандидат ветеринарних наук, доцент

Відповідальний за сектор незаразної патології

Кравченко Сергій Олександрович – доцент кафедри терапії імені професора П. І. Локеса, кандидат ветеринарних наук, доцент

Відповідальний за сектор заразної патології

Каришева Людмила Павлівна – старший викладач кафедри терапії імені професора П. І. Локеса

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ

СЕКЦІЯ 1. НЕЗАРАЗНА ПАТОЛОГІЯ

- діагностика і терапія тварин;
- ветеринарне акушерство, гінекологія;
- ветеринарна хірургія;
- ветеринарна фармакологія та токсикологія;
- фізіологія людини і тварин;
- добробут тварин.

СЕКЦІЯ 2. ЗАРАЗНА ПАТОЛОГІЯ

- паразитологія, ентомологія;
- гігієна тварин та ветеринарна санітарія;
- ветеринарно-санітарна експертиза;
- ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія;
- патологія, онкологія і морфологія тварин.

СЕКЦІЯ 1
НЕЗАРАЗНА ПАТОЛОГІЯ

1. **Адлер В. А., Дмитренко Н. І.**
ЗМІНИ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ТА СЕЧІ ЗА ПАТОЛОГІЇ ПЕЧІНКИ У СВИНЕЙ
2. **Антонова В. В., Немова Т. В.**
ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СТРЕСУ НА ОРГАНІЗМ КОТІВ
3. **Бігун Д. Ю., Гончаренко В. В.**
ВИКОРИСТАННЯ ФІТОТЕРАПІЇ У СУЧАСНІЙ ВЕТЕРИНАРНІЙ ПРАКТИЦІ
4. **Бігун Д. Ю., Гончаренко В. В.**
МАШИННЕ ДОЇННЯ ЯК ОДИН ІЗ ФАКТОРІВ РОЗВИТКУ МАСТИТУ У КОРІВ
5. **Бовтун В. В., Землянський А. О.**
АРИТМІЇ СЕРЦЯ В СПОРТИВНИХ КОНЕЙ
6. **Бондар М. Б., Палюх Т. А.**
ЕПІЛЕПСІЯ У СОБАК
7. **Бондаренко А. В., Мельничук В. В., Дмитренко Н. І.**
ДІАГНОСТИКА ПОРУШЕНЬ МЕТАБОЛІЗМУ У ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
8. **Borodavko O. A., Zemlianskyi A. O.**
CANINE ATOPIC DERMATITIS
9. **Вербицька Н. О., Землянський А. О.**
ГІПЕРТРОФІЧНА КАРДІОМІОПАТІЯ У КОТІВ
10. **Вовкотруб Н. В.**
АНАЛІЗ ЗМІН РЕЗУЛЬТАТІВ КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНОГО СКРИНІНГУ ЗА ЦИСТИТУ В СВИНОМАТОК
11. **Chabanenko D. V., Biben I. A.**
THE IMPACT OF HEAT STRESS ON THE PHYSIOLOGICAL STATUS AND PRODUCTIVITY OF BROWN SWISS COWS

12. **Гайдамак А. М., Іщенко В. Д.**
АНАЛІЗ НАЙПОШИРЕНІШИХ АЕРОКОНТАКТНИХ АЛЕРГЕНІВ СОБАК ЗА АТОПІЧНОГО ДЕРМАТИТУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ
13. **Гальчинська О. К., Полозенко В. О.**
ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ АССОРТИМЕНТУ ВЕТЕРИНАРНИХ ГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМРИНКУ
14. **Горб Д. Л., Канівець Н. С., Дев'ятко О. С.**
ОСТЕОХОНДРОДИСПЛАЗІЯ У СВІЙСЬКИХ КОТІВ
15. **Гришук Г. П., Побірський М. М., Чупрун О. І.**
РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТА ОСНОВНІ ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ НОВОУТВОРЕНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ СУК
16. **Делейчук О. П., Алмахамід Джабер Хсіро Едхам**
ПАТОЛОГІЯ ПЕЧІНКИ У СВІЙСЬКИХ КОТІВ ЗА ПОЛІКІСТОЗУ НИРОК
17. **Дереза Ю. Ф., Канівець Н. С.**
ПОШИРЕННЯ ПАНКРЕАТИТУ У СВІЙСЬКИХ КОТІВ
18. **Донець О. О., Буткалюк Ю. М., Гончаренко В. В.**
АЛОТРІОФАГІЯ У КОРІВ
19. **Zhelavskiy M. M.**
APOPTOSIS OF BLOOD CELLS OF COWS IN DIFFERENT PERIODS OF LACTATION
20. **Zhelavskiy M. M., Kernychnyi S. P.**
STUDY OF THE MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF UMBILICAL CORD BLOOD OF CALVES
21. **Желавський М. М., Горкуша Т. Г.**
ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ І КЛІНІЧНА СИМПТОМАТИКА ОТИТУ У СОБАК І КІШОК
22. **Животовська А. Е., Оніщук Т. І., Канівець Н. С.**
НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА ЗА НАБРЯКУ ЛЕГЕНЬ У СВІЙСЬКИХ СОБАК
23. **Зарицький С. М., Канівець Н. С.**
ЛІКУВАННЯ СВІЙСЬКИХ СОБАК З ДИЛАТАЦІЙНОЮ КАРДІОМІОПАТІЄЮ ЗА ОЖИРІННЯ

24. **Іванілов В. В., Кайдар Т. В., Канівець Н. С.**
ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОЇ ХВОРОБИ НИРОК У КОТІВ
25. **Іщенко М. П., Канівець Н. С., Бурда Т. Л.**
ПАНКРЕАТИТ У СОБАК: ДІАГНОСТИКА
26. **Киричко О. Б., Кирилович А. О.**
СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ АЛЕРГІЇ У СОБАК І КОТІВ
27. **Кирпич О. С., Канівець Н. С., Дев'ятко О. С.**
ХВОРОБИ НИРОК У КОТІВ (ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ)
28. **Ковальчук Ю. В., Разікова І. К., Кузнець С. В.**
ЛІКУВАННЯ СВИНЕЙ ІЗ ЗАПАЛЬНИМИ ПРОЦЕСАМИ М'ЯКИХ ТКАНИН
29. **Козуб М. В., Купріян А. В., Канівець Н. С.**
ФІТОТЕРАПІЯ КОТІВ ЗА УРОЦИСТИТУ
30. **Коляка М. А., Каришева Л. П., Дев'ятко О. С.**
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ТЕПЛОВІЗІЙНОГО МОНІТОРИНГУ В СВИНАРСТВІ
31. **Коноваленко В. В., Кулинич С. М.**
РЕЦЕСІЯ ЯСЕН У СОБАК
32. **Корчан Л. М., Корчан М. І.**
ВИВЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ВИДІЛЕННЯ ЛІМФОЦИТІВ ІЗ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В ГРАДІЄНТІ ЩІЛЬНОСТІ ФІКОЛ-ЙОДАМІДУ
33. **Кравченко С. О., Заєць О. Є., Бурда Т. Л.**
КЛІНІЧНІ СИМПТОМИ БРОНХІТУ У СВІЙСЬКИХ СОБАК
34. **Кравченко С. О., Кирпосенко Д. В.**
КЛІНІЧНА ТА ЛАБОРАТОРНА ДІАГНОСТИКА ПІЄЛОНЕФРИТУ У СВІЙСЬКИХ СОБАК
35. **Круглікова А. О., Землянський А. О.**
ДІАГНОСТИКА ЕНДОКРИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У СОБАК І КОТІВ: РОЛЬ ГОРМОНАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. ГІПОТИРЕОЗ. ГІПЕРТИРЕОЗ

36. **Лебединський Д. І., Канівець Н. С.**
ЛАРИНГІТ У КОНЕЙ
37. **Ліненко А. О., Полулях В. Є., Канівець Н. С.**
ХАРЧУВАННЯ СОБАК ІЗ ПРОБЛЕМАМИ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ
38. **Мариненко Д. Ю., Желавський М. М.**
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЩОДО ЕТІОЛОГІЇ І ПОШИРЕННЯ ЛАКТАЦІЙНОГО МАСТИТУ У КОРІВ
39. **Мельник А. Ю., Сакара В. С., Дубін О. М., Чуб О. В., Білик Б. П.**
ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ЗА ПОЛВІТАМІННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ФАЗАНІВ МИСЛИВСЬКОЇ ПОРОДИ
40. **Омельяненко Б. І., Дев'ятко О. С.**
ПОШИРЕННЯ ПАТОЛОГІЇ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДЕКОРАТИВНИХ ГРУЗУНІВ
41. **Панасова Т. Г., Кармазин О. Г., Лебединський Д. І.**
ФРИМАРТИНІЗМ ЯК ПРИЧИНА НЕПЛІДНОСТІ ТЕЛИЦЬ
42. **Піддубняк О. В.**
ДІАГНОСТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНІ ЗАХОДИ ЗА ПАНКРЕАТИТУ В СОБАК
43. **Полозенко В. О., Палюх Т. А.**
ЛІКУВАННЯ РЕФРАКТЕРНОЇ ЕПІЛЕПСІЇ У СОБАК
44. **Полулях В. Є., Опара Н. М.**
ПИТАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО ДОБОРУ ПРАЦІВНИКІВ ГАЛУЗІ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
45. **Розумна Л. В., Каришева Л. П., Дев'ятко О. С.**
ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ У КОТІВ (ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ)
46. **Сергійчук О. Р., Немова Т. В.**
ВПЛИВ СТРЕСУ НА ОРГАНІЗМ СОБАКИ І МЕТОДИ ЙОГО КОРЕКЦІЇ
47. **Стегней С. М., Усенко С. І.**
ВИПАДОК ГАЛУЖЕННЯ ЛИЦЕВОЇ І ЯЗИКОВОЇ АРТЕРІЙ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

- 48. Трахтенберг В. Р., Кравченко С. О.**
КЛІНІЧНІ СИМПТОМИ ГЕПАТИТУ У СВІЙСЬКИХ СОБАК
- 49. Трач Д. Г., Землянський А. О.**
ДІАГНОСТИКА І ЛІКУВАННЯ НЕФРИТУ В СОБАК
- 50. Федько К. В., Мельничук В. В., Дев'ятко О. С.**
УРОЛІТІАЗ У КОТІВ
- 51. Хвалюн Є. В., Семьонов О. В., Шкваря М. М.**
ДИНАМІКА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЗА ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ СОБАК
- 52. Чаплінська О. О., Костриця С. О., Карпюк В. В.**
ПОШИРЕННЯ, ПЕРЕБІГ І ЛІКУВАННЯ ОТИТУ У СОБАК
- 53. Шевчук А. В., Палюх Т. А.**
ДІАГНОСТКА ТА ЛІКУВАННЯ ДИСПЕПСІЇ НОВОНАРОДЖЕНИХ ТЕЛЯТ
- 54. Шепель К. Ю., Звенігородська Т. В.**
УЛЬТРАЗВУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ У ДРІБНИХ ТВАРИН

СЕКЦІЯ 2

ЗАРАЗНА ПАТОЛОГІЯ

- 1. Андрюшин О. Г., Євстаф'єва В. О.**
ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ ГЕЛЬМІНТОЗІВ ТРАВНОГО ТРАКТУ В СОБАК
- 2. Будник Д. Г.**
ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОЇ ДИНАМІКИ НЕМАТОДОЗІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
- 3. Гаврик Б. А., Мельничук В. В.**
ОСОБЛИВОСТІ АСОЦІАТИВНОГО ПЕРЕБІГУ КТЕНОЦЕФАЛЬОЗУ ТА ДИПЛІДІОЗУ В КОТІВ
- 4. Долгін О. С.**
ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЕПІЗООТОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ЩОДО ТРИХУРОЗУ СОБАК НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ПОЛТАВА
- 5. Євстаф'єва В. О., Натяглий О. М., Натягла І. В.**
ПОШИРЕННЯ СТРОНГЛІДОЗІВ ТРАВНОГО ТРАКТУ В ОВЕЦЬ РІЗНОГО ВІКУ ЗА ВИГУЛЬНОГО ТА БЕЗВИГУЛЬНОГО СПОСОБІВ ЇХ УТРИМАННЯ
- 6. Жадан Ю. Р., Євстаф'єва В. О.**
ЕПІЗООТОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗБУДНИКА ТРИХУРОЗУ М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН У СВІТІ
- 7. Карпова Д. В., Зажарська Н. М.**
ЗНАЧЕННЯ МОЛОЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТІЛЬНОСТІ У КОРІВ
- 8. Кігіченко А. С.**
СЕЗОННА ДИНАМІКА ТРИХУРОЗУ СОБАК НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА ХАРКІВ
- 9. Конє М. С.**
ЗАХОДИ ЛІКВІДАЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ КОЛІБАКТЕРІОЗУ СВИНЕЙ В ТОВ «СІМАДА» с. ПОПІВКА ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ
- 10. Корчан Л. М., Корчан М. І.**
ПОРІВНЯННЯ ПРЕПАРАТІВ СЕЛАФОРТ І СТРОНГХОЛД ПРИ ЛІКУВАННІ МАЛОФАГОЗІВ МУРЧАКІВ

- 11. Корчан Л. М., Корчан М. І.**
ПОШИРЕННЯ ЕКТОПАРАЗИТІВ У ЕКЗОТИЧНИХ ГРИЗУНІВ ТА ХУТРОВИХ ЗВІРІВ
- 12. Котелевич В. А., Гуральська С. В., Гончаренко В. В.**
ЯКІСТЬ І БЕЗПЕЧНІСТЬ КОВБАСНИХ ВИРОБІВ – АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ
- 13. Кручиненко О. В., Латухін О. Є.**
ЕФЕКТИВНІСТЬ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОПРООВОСКОПІЇ ЗА ДИКРОЦЕЛІОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
- 14. Мележик А. В.**
ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОЇ ДИНАМІКИ САРКОПТОЗУ ТА ОТОДЕКТОЗУ СОБАК
- 15. Моторна І. І., Євстаф'єва В. О., Дмитренко Н. І.**
ПОШИРЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ЗАРАЗНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ШКІРИ У СОБАК ТА КОТІВ
- 16. Окружко П. В., Євстаф'єва В. О.**
СТУПІНЬ КОНТАМІНАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ДОВКІЛЛЯ ЕМБРІОНАЛЬНИМИ СТАДІЯМИ НЕМАТОД РОДУ *HETERAKIS* УМОВАХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ
- 17. Плахотна Є. В., Євстаф'єва В. О.**
ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ ЗБУДНИКІВ АКАРОЗІВ У М'ЯСОЇДНИХ ТВАРИН
- 18. Пономаренко В. М., Євстаф'єва В. О.**
ПОШИРЕННЯ НЕМАТОДИРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ НА ТЕРИТОРІЇ ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ
- 19. Романишина Т. О., Лахман А. Р., Бегас В. Л.**
ІМУНОПАТОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ВІРУСУ РОДУ PARAMYXOVIRUS НА ОРГАНІЗМ ТЕЛЯТ
- 20. Скорінова А. О., Білан М. В.**
ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ СОБАК І КОТІВ У м. ДНІПРО

- 21. Соколюк В. М., Лігоміна І. П.**
НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ЇСТІВНИХ ГРИБАХ
ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ
- 22. Суворов Р. С., Мельничук В. В.**
РІВЕНЬ КОНТАМІНАЦІЇ ЗМИВІВ З ЛАП СОБАК ООЦИСТАМИ
CYSTOISOSPORA CANIS
- 23. Тігаренко О. В., Микитенко А. О.**
ВИКОРИСТАННЯ КОРИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ *ESCHERICHIA COLI*
- 24. Фещенко Д. В., Кривцун Д. В., Згозінська О. А.**
ПРОБЛЕМА СПОНТАННОГО ВИЯВЛЕННЯ І ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ
РІДКИХ ВИДІВ ЛЕГЕНЕВИХ НЕМАТОД У КОТІВ
- 25. Щербакова Н. С., Передера С. Б.**
ВИЗНАЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ СУДОВОЇ
ЕКСПЕРТИЗИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

UDC 636.2:576.32

Zhelavskiy M. M., Doctor of Veterinary Science, Professor
Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia, Ukraine
e-mail: nicoladoctor@gmail.com

APOPTOSIS OF BLOOD CELLS OF COWS IN DIFFERENT PERIODS OF LACTATION

Introduction. Currently, there is significant global research dedicated to the prevention of mastitis in cows, a disease that remains one of the most pressing issues in dairy farming. Mastitis not only causes substantial economic losses due to reduced milk yield and quality, but it also necessitates costly veterinary treatments. Over the years, various strategies have been developed to combat this disease, including the creation of anti-mastitis vaccines and selective breeding for disease-resistant cattle. Researchers have drawn attention to the relationship between non-specific immunobiological reactivity and the natural resistance of cows, prompting further exploration into the molecular regulation of the immune response to prevent mastitis [1, 2]. This has led to significant breakthroughs in understanding how immune mechanisms can be harnessed to enhance the natural defenses of cows against mammary gland infections [1, 2].

Advances in genetics have opened new avenues for improving disease resistance in cattle. Genetic selection involves identifying and breeding cows that demonstrate natural resilience to mastitis. This can be done by focusing on specific genes associated with immune system efficiency, such as genes that regulate the production of cytokines, antibodies, or phagocytic activity. For example, cows with higher expression of TLR (Toll-like receptor) genes have been shown to have a better response to bacterial infections in the mammary gland, making them less susceptible to mastitis [7].

By selecting for these genetic traits, dairy producers can gradually increase the population of cows with stronger innate immunity, thereby reducing reliance on antibiotics and other pharmaceutical interventions. Genomic selection is a relatively new technology but holds promise for sustainable mastitis control through improved cow health and productivity [7].

One of the key approaches in modern mastitis prevention is focusing on improving the cow's innate immunity, which is seen as a more sustainable method compared to relying solely on antibiotics or vaccines. Natural resistance has developed over millions of years of phylogenetic evolution, and modern research seeks to boost this inherent capacity in cows through nutritional, genetic, and management strategies [3, 4]. Innovations such as the use of probiotics, immunomodulators, and the regulation of gut microbiota are increasingly gaining attention as ways to enhance immune responses. These approaches aim to prevent the onset of mastitis by fortifying the cow's immune system to resist bacterial infections before they can affect the mammary gland [3, 4].

Apoptosis, a well-known biological regulatory mechanism, plays a critical role in maintaining cellular balance within the cow's immune system. This process ensures the timely removal of defective or damaged cells, which is essential for preventing the accumulation of harmful mutations that could lead to diseases such as cancer or chronic inflammation. In the context of mastitis, apoptosis helps regulate immune cell populations in the mammary gland, ensuring that neutrophils, macrophages, and lymphocytes are efficiently replaced once their role in combating infection is complete [3, 5]. The regulation of apoptosis is influenced by various molecules, including those that either trigger or inhibit the process, making it a potential target for therapies aimed at optimizing immune function in cows [5-7].

Apoptosis, or programmed cell death, is essential for maintaining cellular balance within the immune system. In the context of mastitis, apoptosis allows for the timely removal of immune cells (like neutrophils and macrophages) that have completed their infection-fighting role, preventing unnecessary tissue damage in the mammary gland. This cellular turnover helps to clear out old or damaged cells, maintaining a healthy environment in the tissue. The regulation of apoptosis in

immune cells can be influenced by various signaling molecules, including cytokines and growth factors. For example, tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) **and** interleukin-1 beta (IL-1 β) are two cytokines that can induce apoptosis in certain cells, ensuring that immune responses do not persist longer than necessary. This is critical in preventing chronic inflammation, which can damage the mammary tissue and impair milk production [5, 6].

In recent years, scientists have explored targeting apoptosis pathways as a therapeutic strategy to modulate immune responses in cows. For instance, some studies suggest that controlling apoptosis in immune cells could help balance the inflammatory response during mastitis, reducing the risk of tissue damage and promoting faster recovery. However, this area of research is still in its early stages, and further studies are needed to develop effective apoptosis-modulating therapies for livestock [6, 7].

Thus, the **aim** of this study is to examine the physiological aging and apoptosis of immune-competent cells in the peripheral bloodstream and milk secretions during different stages of lactation in cows.

Materials and Methods. Animals' criteria. A total of 112 cows (*Bos Taurus*, *Ukrainian black-and-white milk breeding*) ranging from 3 to 5 years of age were selected for an experiment. Cows were divided into four groups. Each group consists of 28 animals.

Binding of annexin-V-fluoro isothiocyanate (FITC) and propidium iodide (PI) (PharMingen, Becton Dickinson, San Diego, CA, USA) to the cells was used to detect viable, early apoptotic, and late apoptotic or necrotic cells by flow cytometry. As shown by kinetic studies, cells first entered the early apoptotic stage, followed by the late apoptotic or necrotic stage.

Results. The onset of lactogenesis was marked by an activation of the apoptotic process within the phagocytic defense system. There was an increase in both the relative (14.54 \pm 0.52%) and absolute (103.3 \pm 7.57 x 10³ cells/ μ L) counts of polymorphonuclear neutrophils exhibiting signs of apoptosis in the peripheral bloodstream.

The aging and physiological death of the studied macrophages predominantly manifested through metamorphic changes in the nucleus, cytoplasm, and zeiosis of the membrane. Nuclear alterations included karyopyknosis due to chromatin condensation and defragmentation of the nuclear material. In some fields of view, neutrophils with reduced cytometric dimensions were observed.

This activation of apoptosis during early lactation appears to be linked to evolutionary processes within the mammary gland, where immune responses play a significant role. It is well known that early lactation is accompanied by intense vascularization of the gland's parenchyma.

The main changes indicating lymphocyte apoptosis were centered on nuclear changes (karyopyknosis, karyorrhexis), membrane zeiosis, and less frequently, cytoplasmic alterations. During the colostrum secretion phase, the lymphocyte apoptosis index was at its lowest, reaching 3.72 \pm 0.46%, which corresponded to the lowest quantitative count (26.37 \pm 1.45 x 10³ cells/ μ L).

Early lactation also saw a redistribution of specific cell populations, reflected in the high lymphocyte-to-monocyte-to-neutrophil (L:M:N) population ratio (0.23 \pm 0.06) and the monocyte-to-neutrophil (M:N) ratio (0.08). These ratios were informative indicators of the predominance of apoptosis among phagocytic cells.

Immunomodulators are substances that can enhance or suppress the immune system as needed. In the case of mastitis, immunomodulators could be used to stimulate specific immune responses in the mammary gland to prevent infection. Potential candidates include certain polysaccharides and peptides that have shown immunomodulatory effects in laboratory studies. These compounds could be incorporated into feed or administered as injections to bolster immune resilience in dairy cows [7]. Advances in metabolomics and nutritional genomics allow for more personalized dietary plans that cater to the specific immune needs of each cow. By analyzing metabolic profiles, veterinarians and nutritionists can identify deficiencies or imbalances that might predispose certain cows to mastitis. Personalized nutrition not only supports optimal health but also promotes a more efficient immune response [5-7].

As researchers deepen their understanding of the molecular pathways involved in apoptosis, new therapeutic and preventive approaches are being developed to manage mastitis more effectively.

By regulating apoptotic pathways, scientists are working on ways to prevent excessive cell death that could compromise the cow's immune defense, while also ensuring the removal of cells that may contribute to infection. Advances in molecular biology and biotechnology are paving the way for targeted therapies that enhance apoptosis regulation, providing dairy farmers with innovative tools to protect their herds. This growing body of research holds the potential to revolutionize how mastitis is managed, reducing the need for antibiotics and promoting more sustainable dairy farming practices. Apoptosis, a general biological regulatory mechanism, plays a crucial role in maintaining cellular homeostasis by eliminating distorted, mutated, or defective cells. This process can be influenced by various biological molecules that either promote or inhibit apoptosis, as well as by regulatory intracellular mechanisms [3, 5]. Considering apoptosis' vital role in regulating immune cell populations, new therapeutic and preventive approaches for diseases are being explored.

Modern approaches to mastitis prevention focus on harnessing and strengthening the cow's innate immune system. By using a combination of nutritional, genetic, and management strategies, along with a deeper understanding of cellular mechanisms like apoptosis, it is possible to enhance natural disease resistance in cows. This shift towards immune-based prevention is not only more sustainable but also aligns with the growing emphasis on reducing antibiotic use in livestock. With continued research and technological innovation, dairy farming can achieve improved animal welfare and productivity while minimizing the environmental and health impacts associated with traditional mastitis control methods.

Conclusion. Cow lactation is characterized by dynamic changes in the apoptotic activity of immune cells in peripheral blood. The highest levels of apoptosis are observed in phagocytic cells, particularly neutrophils ($P < 0.01$) and monocytes ($P < 0.01$), during the colostrum secretion phase and the involution of the mammary gland.

References

1. Liu Y. (2020). PD-1-Mediated PI3K/Akt/mTOR, Caspase 9/Caspase 3 and ERK Pathways Are Involved in Regulating the Apoptosis and Proliferation of CD4+ and CD8+ T Cells During BVDV Infection in vitro. *Frontiers in Immunology*, 17(11), 467. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.00467>
2. Kydonaki E.K., Gkiata P., Koutedakis Y.O., Ntina G., Carrillo A.E., Amorim T. (2021). A neuroprotective bovine colostrum attenuates apoptosis in dexamethasone-treated mc3t3-e1 osteoblastic cells. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(19), 10195. <https://doi.org/10.3390/ijms221910195>
3. Psaila B., Barkas N., Iskander D., Roy A., Anderson S., Ashley N. (2016). Single-cell profiling of human megakaryocyte-erythroid progenitors identifies distinct megakaryocyte and erythroid differentiation pathways. *Genome Biology*, 17, 83. <https://doi.org/10.1186/s13059-016-0939-7>
4. Wang Y., Wang W., Li X.R. (2020). Characterization of a phosphotyrosyl phosphatase activator homologue of the parasitic nematode *Haemonchus contortus* and its immunomodulatory effect on goat peripheral blood mononuclear cells in vitro. *International Journal of Parasitology*, 50(14), 1157–1166. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2020.07.004>
5. Zhelavskiy M.M. (2021). The role of neutrophil on subclinical mastitis in cows. *Polish Journal of Natural Sciences*, 36(1), 107–115. <https://doi.org/10.31648/pjns.7314>
6. Zhelavskiy M.M., Kernychnyi S.P., Betlinska T.V. (2023). Hematological and biochemical parameters of macropod progressive periodontal disease in wild western gray kangaroos. *World Veterinary Journal*, 13(4), 630–635. <https://doi.org/10.54203/scil.2023.wvj68>
7. Zhelavskiy M.M. (2024). Apoptosis of neutrophils, monocytes, and lymphocytes in the peripheral blood of cows during lactation. *Polish Journal of Natural Sciences*, 39(1), 5–14. <https://doi.org/10.31648/pjns.9770>