НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра фізіології хребетних і фармакології

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет ветеринарної медицини
(назва)
“01”червня 2026 р

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Фізіологія тварин»

Галузь знань Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність Н6 «Ветеринарна медицина»
Освітня програма «Ветеринарна медицина»
Факультет (ННІ) ветеринарної медицини
Розробники: Лариса КЛАДНИЦЬКА, професор кафедри фізіології хребетних і фармакології, доктор ветеринарних наук, професор
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни. «Фізіологія тварин» (термін підготовки 5 років 10 місяців)

Фізіологія тварин – фундаментальна дисципліна, яка дає студентам теоретичні та практичні знання з перебігу фізіологічних процесів в організмі тварин різних видів, функціонування клітин, органів, систем та їх інтегративної діяльності.

(до 1000 друкованих знаків)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	Н6 «Ветеринарна медицина»	
Освітня програма	«Ветеринарна медицина»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	240	
Кількість кредитів ECTS	8	
Кількість змістових модулів	6	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен, залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	**заочна**
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3, 4	
Лекційні заняття	60 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	90 год.	
Самостійна робота	90 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4, 6	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета - дати студентам теоретичні та практичні знання з функціонування окремих органів та їх системи і організму в цілому, основні фізіологічні принципи та лабораторні методики, взаємодію між структурою і функціями та процесами адаптації, гомеостазу та саморегуляції; перебігу фізіологічних процесів в організмі тварин різних видів і навчити їх методів управління фізіологічними функціями для збереження здоров'я, покращення якості життя тварин, підвищення продуктивності та якості продукції тваринництва.

Завдання полягають в ознайомленні з процесами, що відбуваються в організмі тварин, їх взаємозв'язки і механізми регуляції, формування цілісного уявлення про фізіологічні механізми, що підтримують сталість внутрішнього середовища і адекватну реакцію організму на зміни оточуючого середовища, а також механізмів, що забезпечують функціонування організму.

Набуття компетенцій:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 13. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів не доброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин,органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних;

СК 2. здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

СК 3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН 17. Знати правила та вимоги біобезпеки, біоетики та добробуту тварин.

ПРН 19. Здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

Компетенції Першого дня, відповідно з вимогами Європейського Союзу:

1. Демонструвати розуміння етичних та правових рамок, в яких має працювати лікар ветеринарної медицини, включаючи професійні аспекти, аспекти, що пов'язані з благополуччям тварин, власників тварин, громадським здоров'ям, суспільні та екологічні аспекти, пов'язані з професійною діяльністю;

2. Розуміти методи наукових досліджень, внесок фундаментальних і прикладних досліджень у науку та реалізацію принципу 3Rs (Replacement, Reduction, Refinement - Заміна, Скорочення, Удосконалення);

4. Сприяти та контролювати збереження здоров'я та безпеки себе, пацієнтів, власників тварин, колег та навколишнього середовища під час здійснення професійної діяльності; демонструвати знання про принципи забезпечення якості; застосовувати принципи управління ризиками на практиці;

8. Ефективно працювати в складі поліпрофільної команди під час надання ветеринарних послуг та визнавати внесок усіх членів команди;

9. Вміти критично мислити, здійснювати перегляд та оцінку літератури та презентацій;

12. Використовувати професійні здібності для сприяння розвитку ветеринарних знань та реалізації концепції "Єдине здоров'я" з метою сприяння здоров'ю, безпеці та благополуччю тварин, людини і навколишнього середовища, а також досягнення Цілей сталого розвитку ООН;

15. Регулярно брати участь у процесах самоаналізу та оцінювання з боку колег з метою підвищення ефективності власної роботи і роботи всього колективу;

19. Розробляти відповідні плани лікування пацієнтів та проводити лікування в інтересах кожної тварини під опікою, використовуючи доступні ресурси, а також надавати відповідні власні міркування щодо охорони здоров'я тварини та людини та навколишнього середовища;

20. Надавати невідкладну і першу медичну допомогу тваринам поширених видів. Розставляти пріоритети та розподіляти ресурси відповідно до кожної конкретної ситуації;

24. Використовувати базове діагностичне обладнання та ефективно проводити обстеження тварин відповідно до конкретного випадку, згідно з належною практикою охорони здоров'я та біобезпеки і чинними нормативними документами. Розуміти внесок цифрових інструментів та штучного інтелекту у теорію і практику ветеринарної медицини.

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем		Кількість годин				
		денна форма				
	тижні	усього	у тому числі			
			лек	п	лаб	с.р.
1		2	3	4	5	7
Змістовий модуль 1. Вступ. Фізіологія збудливих тканин.						
Тема 1. Вступ до фізіології тварин. Історія розвитку фізіологічної науки, предмет, методи, методики досліджень, організм і його властивості.	1	7	2		2	3
Тема 2. Загальні властивості збудливих тканин. Біоелектричні явища в тканинах	2	8	2		2	4
Тема 3. Фізіологія м'язів.	3	10	2		4	4
Тема 4. Фізіологія нервового волокна.	4	10	2		4	4
Перевірочне заняття	5	2			2	
Разом за змістовим модулем 1		**37**	**8**		**14**	**15**
Змістовий модуль 2. Фізіологія ендокринної системи, центральної нервової системи та розмноження.						
Тема 5. Загальна фізіологія ендокринної системи	6	6	2		2	2
Тема 6. Ендокринна функція залоз внутрішньої секреції та їх регуляція.	7	6	2			4
Тема 7. Фізіологія центральної нервової системи	8	6	2		2	2
Тема 8. Фізіологія спинного і головного мозку	9	4	2			2
Тема 9. Фізіологія розмноження.	10	8	2		2	4
Перевірочне заняття	11	2			2	
Разом за змістовим модулем 2		**32**	**10**		**8**	**14**
Змістовий модуль 3. Фізіологія обміну речовин, енергії, виділення та лактації						
Тема 10. Фізіологія обміну речовин. Обмін білків.	12	2	2			
Тема 2. Обмін жирів і вуглеводів.	12	6	2		2	2

Тема 12. Мінеральний обмін. Обмін води. Регуляція водного обміну.	13	6	2			4
Тема 13. Обмін енергії. Терморегуляція. Обмін енергії в організмі тварин та його регуляція.	13	4	2			2
Тема 14. Фізіологія виділення.	14	8	2		2	4
Тема 15. Фізіологія лактації.	15	8	2		2	4
Перевірочне заняття	15	2			2	
Разом за змістовим модулем 3		**36**	**12**		**8**	**16**
Змістовий модуль 4. Фізіологія травлення та крові						
Тема 16. Травлення в ротовій порожнині	16	4	2		2	
Тема 17. Травлення в однокамерному шлунку	17	4	2		2	
Тема 18. Травлення у передшлунках і сичузі жуйних.	18	9	2		4	3
Тема 19. Травлення у тонкому і товстому кишечнику. Всмоктування. Дефекація. Особливості травлення у тварин різних видів.	19	10	2		4	4
Тема 20. Кров – внутрішнє середовище організму.	20	12	2		6	4
Тема 21. Формені елементів крові. Групи крові.	21	12	2		6	4
Перевірочне заняття	21	2			2	
Разом за змістовим модулем 4		**53**	**12**		**26**	**15**
Змістовий модуль 5. Фізіологія серцево-судинної системи та дихання.						
Тема 22. Фізіологія кровобігу. Фізіологічні властивості серцевого м'яза.	22	7	2		2	3
Тема 23. Фізіологія судинної системи.	23	12	2		6	4
Тема 24. Особливості кровообігу у різних органах. Лімфа та лімфообіг	24	10	2		4	4
Тема 25. Фізіологія дихання.	25	12	2		6	4
Перевірочне заняття	25	2			2	
Разом за змістовим модулем 5		**43**	**8**		**20**	**15**
Змістовий модуль 6. Вища нервова діяльність. Аналізатори.						
Тема 26. Фізіологія вищої нервової діяльності	26	7	2		2	3
Тема 27. Типи вищої нервової діяльності	27	8	2		2	4
Тема 28. Загальні властивості аналізаторів Фізіологія зорового та шкірного аналізаторів	28	10	2		4	4
Тема 29. Фізіологія слухового, нюхового, вестибулярного, смакового аналізаторів	29	12	4		4	4

Перевірочне заняття	30	2			2	
Разом за змістовим модулем 6		**39**	**10**		**14**	**15**
Усього годин		**240**	**60**		**90**	**90**

2. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Змістовий модуль 1. Вступ. Фізіологія збудливих тканин.	
1	Тема 1. Вступ до фізіології тварин. Історія розвитку фізіологічної науки, предмет, методи, методики досліджень, організм і його властивості.	2
2	Тема 2. Загальні властивості збудливих тканин. Збудження, збудливість, подразливість. Подразники та їх класифікація. Ознаки збудження. Умови виникнення збудження. Залежність між силою і тривалістю подразнення. Фази збудливості. Функціональна рухливість (лабільність).Оптимум і песимум частоти та сили подразнення. Парабіоз та його фази. Коротка історія вивчення біострумів. Види (категорії біострумів). Механізм виникнення збудження (Теорії виникнення біострумів).	2
3	Тема 3. Фізіологія м'язів. Особливості будови м'язів. Властивості скелетних м'язів. Механізм м'язового скорочення. Види м'язових скорочень. Сила і робота м'язів. Втома м'язів. Властивості гладеньких м'язів	2
4	Тема 4. Фізіологія нервового волокна. Поняття про нервові волокна та особливості їх будови. Властивості нервових волокон. Синапси.	2
	Змістовий модуль 2. Фізіологія ендокринної системи, центральної нервової системи та розмноження.	
5	Тема 5. Загальна фізіологія ендокринної системи Поняття та загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Загальна характеристика гормонів. Загальні властивості гормонів. Фізіологічна дія гормонів. Механізми дії гормонів	2
6	Тема 6. Ендокринна функція залоз внутрішньої секреції та їх регуляція. Гіпофіз. Щитоподібна залоза. Паращитоподібні залози. Внутрішньосекреторна функція підшлункової залози. Наднирники. Статеві залози. Тимус. Епіфіз.	2
7	Тема 7. Фізіологія центральної нервової системи Еволюція нервової системи. Структура та функції нейронів. Структура та функції нейроглії. Рефлекторна діяльність нервової системи. Класифікація рефлексів. Зворотна аферентація. Нервові центри та їх властивості.	2
8	Тема 8. Фізіологія спинного і головного мозку Будова і функції спинного мозку. Методи вивчення функцій спинного мозку. Рефлекторна функція спинного мозку. Провідникова функція спинного мозку. Загальна характеристика автономної нервової системи. Центри регуляції вегетативних функцій. Ефекти збудження автономної нервової системи.	2

9	Тема 9. Фізіологія розмноження. Розмноження – одна з основних характерних властивостей живих істот, що забезпечує збереження виду. Органи розмноження самців і самиць тварин та їх функції. Статеві рефлекси. Статевий цикл. Парування і запліднення тварин. Вагітність. Розвиток плода. Роди. Розмноження птахів.	2
	Змістовий модуль 3. Фізіологія обміну речовин, енергії, виділення та лактації	
10	Тема 10. Фізіологія обміну речовин. Обмін білків. Обмін речовин як основна умова життя. Суть обміну речовин. Види обміну речовин. Методи вивчення обміну речовин. Загальна регуляція обміну речовин. Обмін білка та його регуляція	2
11	Тема 11. Обмін жирів і вуглеводів. Основні етапи ліпідного обміну. Регуляція ліпідного обміну. Етапи вуглеводного обміну та його регуляція	2
12	Тема 12. Мінеральний обмін. Обмін води. Регуляція водного обміну. Фізіологічне значення макро- та мікроелементів. Обмін води та його регуляція. Вітаміни та їх фізіологічне значення. Вітаміни. Водорозчинні, жиророзчинні вітаміни. Антивітаміни.	2
13	Тема 13. Обмін енергії. Терморегуляція . Обмін енергії в організмі тварин та його регуляція. Температура тіла та її регуляція	2
14	Тема 14. Фізіологія виділення. Суть процесу виділення. Органи виділення. Особливості будови сечовидільної системи. Механізм сечоутворення. Регуляція функції нирок. Роль нирок у підтриманні водно-сольового гомеостазу й кислотно лужного балансу. Кількість, властивості та склад сечі. Виведення сечі та його регуляція. Особливості складу сечі та сечовиділення в домашньої птиці.	2
15	Тема15. Фізіологія лактації. Ріст і розвиток молочних залоз (маммогенез). Будова молочної залози. Лактація. Молокоутворення (характеристика секреторного процесу). Особливості секретоутворюючої функції молочної залози самок тварини різних видів. Характеристика рефлексу виведення молока. Фізіологічні основи підвищення молочної продуктивності тварин	2
	Змістовий модуль 4. Фізіологія травлення та крові	
16	Тема 16. Загальна характеристика травлення. Травлення у ротовій порожнині. Суть травлення. Функції травної системи. Травлення у ротовій порожнині. Особливості слиновиділення у різних тварин. Ковтання	2
17	Тема 17. Травлення в однокамерному шлунку Загальні закономірності шлункового травлення. Склад і властивості шлункового соку. Регуляція виділення шлункового соку. Секреція шлункового соку на корми різних видів. Моторна функція шлунка та її регуляція. Механізм переміщення вмісту шлунка в тонкий кишечник. Блювання, його механізм і значення.	2

18	Тема 18. Травлення у передшлунках та сичузі жуйних. Загальні відомості про травлення в передшлунках жуйних. Рефлекс стравохідного жолоба. Функції передшлунків. Мікроорганізми передшлунків та їх роль у травленні. Травлення вуглеводів у передшлунках. Травлення азотистих речовин у передшлунках. Травлення ліпідів у рубці. Газоутворення у рубці. Жуйний період. Моторика передшлунків. Травлення в сичузі.	2

19	Тема19. Травлення у тонкому і товстому кишечнику. Всмоктування. Дефекація. Особливості травлення у різних видів тварин. Травлення в тонкому відділі кишечнику. Порожнинне й пристінкове травлення. Рухи кишечнику. Травлення в товстому відділі кишечника. Всмоктування. Формування калу і дефекація. Особливості травлення у сільськогосподарських тварин різних видів, зокрема коней, свиней та птахів	2
20	Тема 20. Кров – внутрішнє середовище організму. Функції крові. Кількість крові. Склад та фізико-хімічні властивості крові. Склад плазми крові. Буферні системи крові. Білки крові та їх значення. Гемоглобін. Клітини крові та їх функції.	2
21	Тема 21. Групи крові. Згортання крові. Система кровотворення. Групи крові. Сумісність крові. Переливання крові. Фази згортання крові. Кровотворення та його регуляція.	2
	Змістовий модуль 5. Фізіологія серцево-судинної системи та дихання.	
22	Тема 22. Фізіологія кровобігу. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Поняття про систему органів кровообігу та її розвиток у філогенезі. Серце – центральний орган системи кровообігу. Серцевий цикл. Періоди і фази діяльності серця. Механічні і звукові явища при скороченні серця. Фізіологічні особливості серцевого м'яза. Автоматія серця. Провідна система. Електричні явища в серці.	2
23	Тема 23. Електрокардіографія. Регуляція роботи серця. Електрокардіографія. Біоструми серця. Ехокардіографія. Регуляція роботи серця. Інтракардіальні механізми регуляції. Екстракардіальна регуляція. Рефлекторна регуліція. Гуморальна регуляція.	2
24	Тема 24. Фізіологія судинної системи Особливості кровообігу у різних органах. Лімфа та лімфообіг. Судинна система. Кола кровообігу. Поняття про гемодинаміку. Швидкість руху крові. Функціональні групи судин. Артеріальний тиск крові. Артеріальний пульс. Рух крові по венах. Регуляція судинного кровотоку. Судинна система. Кола кровообігу	2
25	Тема 25. Фізіологія дихання. Поняття про дихання. Етапи дихання. Механізм дихання. Частота дихання. Життєва ємність легень. Регуляція дихання. Особливості дихання при змінах атмосферного тиску повітря. Дихання у птахів.	2
	Змістовий модуль 6. Вища нервова діяльність. Аналізатори.	
26	Тема 26. Фізіологія вищої нервової діяльності. Кора великого мозку. Будова, функції та методи досліджень. Рефлекси, їх класифікація, правила вироблення умовних рефлексів. Види гальмування у корі великого мозку. Інсайт. Динамічний стереотип. Інстинкт. Сигнальні системи дійсності. Сон та гіпноз.	2
27	Тема 27. Типи вищої нервової діяльності. Типи вищої нервової діяльності. Біологічне значення умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Практичне застосування вчення про вищу нервову діяльність у тваринництві. Навчання тварин.	2

28	Тема 28. Загальні властивості аналізаторів Фізіологія зорового та шкірного аналізаторів. Еволюція аналізаторів. Загальна будова аналізаторів. Класифікації і методи вивчення аналізаторів. Загальні властивості аналізаторів. Зоровий аналізатор. Шкірний аналізатор.	2
29	Тема 29-30. Фізіологія слухового, нюхового, вестибулярного, смакового аналізаторів Слуховий аналізатор. Аналізатор рівноваги. Нюховий аналізатор. Смаковий аналізатор. Руховий аналізатор. Інтерорецептивний аналізатор. Взаємодія аналізаторів	4
	Усього годин	**60**

3.**Теми лабораторних (практичних) занять**

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
	Змістовий модуль 1. Вступ. Фізіологія збудливих тканин.	
1	Тема 1. Вступне заняття. Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії. Аналіз рефлекторної дуги умовного та безумовного рефлексів. Виготовлення нервово-м'язового препарату (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
2	Тема 2. Вплив різних подразників на нервово-м'язовий препарат. Визначення порога збудливості. Види скорочення м'язів (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
3	Тема 3. Біоелектричні явища в тканинах. Досліди Гальвані. Струми спокою, пошкодження, дії (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів). Струми дії рук людини.	2
4	Тема 4. Вплив навантаження на роботу м'язів (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів). Динамометрія.	2
5	Тема 5. Фізіологія нервового волокна. Фази парабіозу (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
6	Тема 6. Вплив постійного струму на тканини. Полярний закон. Фізіологічний електротон (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
7	Тема 7. Модульне тестування	2
	Разом за змістовим модулем 1	**14**
	Змістовий модуль 2. Фізіологія ендокринної системи та центральної нервової системи. Розмноження	
8	Тема 8. Вплив адреналіну на зіницю ока. Видалення гіпофізу в жаби. Вплив адреналіну і пітуітрину на хроматофори. Вплив інсуліну на вміст глюкози в крові. Стимулювання линяння у курей препаратами щитовидної залози (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
9	Тема 9. Спинальні рефлекси. Визначення часу рефлексу. Рецептивне поле. Вплив сили подразника на час рефлексу (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
10	Тема 10. Іррадіація і сумація збудження в спинному мозку. Рефлекторний тонус. Домінанта збудження. Сеченівське гальмування. Гальмування спиномозкових рефлексів у жаби (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2

11	Тема 11. Модульне тестування	2
	Разом за модулем 2	**8**
	Змістовий модуль 3. Фізіологія обміну речовин, енергії, виділення та лактації	
12	Тема 12. Визначення величини енергетичного обміну у с.-г. тварин. Вимірювання температури тіла.	2
13	Тема 13. Дослідження сечі тварин різних видів. Макроскопічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі. Організовані та неорганізовані осади сечі.	2
14	Тема 14. Визначення внутрішньоцистернального тиску в молочній залозі. Дослідження молока. Спостереження за жировими кульками молока під мікроскопом.	2
15	Тема 15. Модульне тестування	2
	Разом за модулем 3	**8**
	Всього за 1 семестр	**30**
	2 семестр	
	Модуль 4. Травлення. Кров.	
16	Тема 16. Спостереження за прийомом корму і води тваринами. Визначення кількості та в'язкості слини, отриманої від тварин, за умов дії різних подразників (сухарі, молоко, соляна кислота) (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів). Роль слини в акті ковтання	2
17	Тема 17. Фази секреції шлункового соку. Дослідження дії шлункового соку на білок. Дослідження дії хімозину. Дослідження жовчі.	2
18	Тема 18. Спостереження за інфузоріями вмісту рубця. Спостереження за процесом жуйки. Дослідження моторної функції рубця. Евакуаторна функція шлунку.	2
19	Тема 19. Підрахунок кількості еритроцитів.	2
20	Тема 20. Підрахунок кількості лейкоцитів. Спостереження за фагоцитозом.	2
21	Тема 21. Швидкість осідання еритроцитів. Визначення швидкості згорання крові.	2
22	Тема 22. Гемоліз. Визначення осмотичної стійкості еритроцитів.	2
23	Тема 23 . Визначення кількості гемоглобіну крові тварин різних видів. Вирахування кольорового показника.	2
24	Тема 24. Одержання кристалів геміну. Спектральний аналіз крові.	2
25	Тема 25. Виготовлення мазків крові тварин різних видів	2
26	Тема 26. Лейкоцитарна формула тварин різних видів	2
27	Тема 27. Визначення груп крові. Визначення сумісності крові у тварин. Резусфактор.	2
28	Тема 28. Модульне тестування	2
	Разом за модулем 4	**26**
	Модуль 5. Фізіологія серцево-судинної системи, дихання.	
29	Тема 29. Реєстрація серцевої діяльності у жаби. Аналіз механокардіограми.	2

	Екстрасистола (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	
30	Тема 30. Автоматизм серця. Лігатури Станіуса (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
31	Тема 31. Вплив температури на роботу серця. Вплив іонів калію, кальцію та гормону адреналіну на ізольоване серце жаби. Вплив блукаючого нерва на роботу серця жаби (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
32	Тема 32. Рефлекторна зупинка серця жаби (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів). Тригеміновагальний рефлекс.	2
33	Тема 33. Електрокардіографія. Дослідження тиску крові. Порівняльна оцінка кров'яного тиску в артеріях і венах.	2
34	Тема 34. Аускультація і перкусія серцевого м'яза. Дослідження серцевого поштовху, пульсу.	2
35	Тема 35. Демонстрація рухів легень жаби в апараті Дондерса. Функція міжреберних м'язів. Спостереження за рухами миготливого епітелію. Аналіз вдихуваного та видихуваного повітря (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів).	2
36	Тема 36. Визначення життєвої ємності легень. Визначення хвилинного об'єму легень. Пневмографія	2
37	Тема 37. Аускультація та перкусія легень. Підрахунок кількості дихальних рухів у тварин різних видів. Визначення типу дихання у тварин.	2
38	Тема 38. Модульне тестування	2
	Разом за модулем	**20**
	Модуль 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів.	
39	Тема 39. Методики утворення умовних рефлексів. Утворення слиновидільного харчового, рухово-оборонного рухово-харчового умовного рефлексу.	2
40	Тема 40. Гальмування умовних рефлексів.	2
41	Тема 41. Зоровий аналізатор. Дослідження дна ока тварин (офтальмоскопія). Реакція райдужної оболонки на світло. Рефлекси при подразнені рогівки. Визначення точки найближчого бачення. Визначення кольорових аномалій (дальтонізм). Сліпа пляма в оці (дослід Маріота). Зорові ілюзії.	2
42	Тема 42. Слуховий аналізатор. Визначення гостроти слуху. Визначення локалізації джерела звуку. Кісткова та повітряна провідність.	2
43	Тема 43. Шкірний аналізатор. Рефлекси, що мають клінічне значення. Визначення просторового порогу тактильної чутливості (естезіометрія).	2
44	Тема 44. Аналізатор рівноваги. Дослідження отолітового апарату. Аналізатор смаку. Визначення порогу смакової чутливості.	2
45	Тема 45. Модульне тестування	2
	Разом за змістовим модулем 6	**14**
	Разом	**60**

4.Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

1	Нобелівські лауреати в галузі фізіології. Єдність природи збудження і гальмування. Особливості функціонування гладких м'язів. Натрій-калієвий насос. Кальцієвий насос.	15
2	Фізіологія Розмноження.	10
3	Фізіологія автономної нервової системи.	20
4	Рух лімфи. Фізіологічна характеристика резистивних, ємнісних, компенсаційних і обмінних судин. Внутрішньосерцеві механізми регуляції діяльності серця. Особливості процесів кровотворення у тварин. Групи крові собак. Групи крові котів	15
5	Особливості дихання у птахів. Механізм першого вдиху новонародженого.	15
6	Види смаків, механізм сприйняття. Класифікація запахів, теорії сприйняття Взаємодія аналізаторів.	15
	Всього	90

5. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

екзамен;

– залік;
– модульні тести;
– реферати;
– захист лабораторних робіт;
– опитування.

6. Методи навчання:

– метод практико-орієнтованого навчання;
– кейс-метод;
– метод змішаного навчання;
– метод навчання через дослідження;

7. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

7.1 Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Вступ. Фізіологія збудливих тканин		
Л.р.1. Вступне заняття. Правила техніки безпеки при роботі в лабораторії. Аналіз рефлекторної дуги безумовного і умовного рефлексів. Виготовлення нервово-м'язового препарату. Вплив різних подразників на нервово-м'язовий препарат.	ПРН 3, 17, 19. *Знати* основні поняття фізіології, які зазначають функції, що відбуваються в організмі тварин: збудливість, подразливість, провідність, скоротливість, збудження, подразник, рефлекторна дуга, реобаза, корисний час, хронаксія, порогова сила подразнення, Правила техніки безпеки роботи в лабораторії. Основи біобезпеки та біозахисту при роботі з біологічним матеріалом. *Вміти* працювати з лабораторними тваринами (щурами, мишами, мурчаками, кролями) в рамках наукового експерименту з дотриманням умов біоетики; визначати	8
Л.р. 2. Порогові, субмаксимальні і максимальні подразники, пряме та		8

непряме подразнення м'язів. Біоелектричні явища в тканинах. Досліди Гальвані. Струми спокою, пошкодження, дії. Струми дії рук людини	збудливість тканини, порогову силу, лабільність, силу м'язів. *Використовувати* сучасне лабораторне обладнання для проведення досліджень функцій тваринного організму.	
Л.р. 3. Види скорочення м'язів. Крива скорочення стомленого м'яза. Локалізація втоми. Вплив навантаження та сили подразника на роботу м'язів. Сила м'язів. Динамометрія		8
Л.р. 4. Біохімічні та фізіологічні механізми м'язових скорочень		8
Л.р. 5. Фізіологія нервового волокна		8
Л.р. 6. Вплив постійного струму на тканини. Полярний закон. Фізіологічний електротон		8
Л.р. 7. Дія постійного електричного струму на нерв		8
Сам. р. 1. Історія фізіології як науки		14
Л.р. 8 Модульне тестування		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Ендокринна система. Центральна нервова система. Розмноження		
Л.р.9. Вплив адреналіну на зіницю ока. Видалення гіпофізу в жаби. Вплив адреналіну і пітуітрину на хроматофори. Вплив інсуліну на вміст глюкози в крові. Стимулювання линяння у курей препаратами щитовидної залози	ПРН 3. *Знати:* Функціональні особливості ендокринних залоз, їх гормони та їхнє значення. Регуляцію діяльності залоз внутрішньої секреції. Фізіологічну і статеву зрілість тварин; статеві рефлекси. Фізіологічні основи овогенезу, сперматогенезу, овуляції, вагітності, родів. Фізіологію нейрону, механізми міжнейронної взаємодії. Властивості нервових центрів. Рефлекторні центри головного і спинного мозку. Види гальмування в ЦНС. *Розуміти* Механізми дії гормонів. Роль гормонів у регуляції гомеостазу. Механізми формування та проведення нервового імпульсу. Рефлекторну дугу статевих рефлексів; гормональні основи перебігу вагітності, родів Загальні принципи координації діяльності ЦНС. Механізми коркової регуляції функцій органів і систем *Вміти* Проводити дослідження вмісту гормонів в біологічних рідинах. Досліджувати стадію овуляції; вагітності. *Використовувати* сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для визначення гормонів в біологічних рідинах; *сучасні методики дослідження стадії овуляції;* сучасне обладнання для дослідження функції ЦНС та електричної активності головного мозку.	20
Л.р. 9. Спинальні рефлекси. Визначення часу рефлексу. Рецептивне поле. Вплив сили подразника на час рефлексу		20
Л.р. 10. Рефлекторний тонус. Іррадіація і сумація збуджень в спинному мозку"		20
Сам.р. 2. Фізіологія розмноження.		10
Модульне тестування 2		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Обмін речовин. Виділення. Лактація.		
Л.р.11. Ознайомлення з методами дослідження обміну речовин у сільськогосдарських тварин**.**	ПРН 3. *Знати: п*оняття про основний обмін та фактори, які впливають на його величину. Функції нирок, їх роль у підтриманні гомеостазу організму. Функціональні особливості нефрону. Фази утворення сечі. Функції	☐ 10

Л.Р.12.Визначення величини енергетичного обміну у с.-г. тварин. Вимірювання температури тіла	центра терморегуляції. Функціональні особливості ендокринних залоз, їх гормони та їхнє значення. Регуляцію діяльності залоз внутрішньої секреції. Структуру та функціональні особливості молочної залози. Процеси лактопоезу. *Розуміти* фізіологічні процеси обміну речовин і енергії. Механізм утворення сечі. Механізми терморегуляції. Механізми дії гормонів. Роль гормонів у регуляції гомеостазу. Молокоутворення та молоковиведення та їх регуляцію. *Вміти* вимірювати температуру тіла тварин. Проводити дослідження органолептичних, фізикохімічних показників та мікроскопію осадів сечі тварин різних видів. Проводити дослідження органолептичних, фізико-хімічних показників молока. *Використовувати* сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для визначення рівня енергетичного обміну, органолептичних, фізико-хімічних показників сечі та молока тварин. Дослідження осадів сечі.	10
Л.р.13. Дослідження сечі тварин різних видів. Макроскопічне дослідження сечі. Мікроскопічне дослідження сечі. Організовані та неорганізовані осади сечі		10
Л.р.14. Визначення внутрішньоцистернального тиску в молочній залозі. Дослідження молока. Спостереження за жировими кульками молока під мікроскопом. Визначення кислотності та густини молока		10
		10
С.р. 3. Фізіологія автономної нервової системи		20
Л.р.15.Модульне тестування		30
Всього за модулем 3		100
Навчальна робота	**(М1 + М2)/2*0,7**	**≤ 70**
Залік		**30**
Всього за семестр	**(Навчальна робота + залік)**	**≤ 100**

Модуль 4. Фізіологія травлення. Кров.		
Л.р.16 Спостереження за прийомом корму і води тваринами. Визначення кількості та в'язкості слини, отриманої від тварин, за умов дії різних подразників (сухарі, молоко, соляна кислота) (комп'ютерне моделювання, демонстрація відеоматеріалів). Роль слини в акті ковтання	ПРН 3. *Знати* фізіологічні основи травлення у різних відділах шлунково-кишкового тракту, склад травних соків та їх функціональне значення; моторну функцію різних відділів шлунково- кишкового тракту; значення жовчі; процеси всмоктування поживних речовин; процес блювання; процес дефекації; регуляцію функцій різних відділів шлунково-кишкового тракту; функціональне значення та властивості складових крові; процеси кровотворення. *Розуміти* функціонування травної системи тварин; функції крові та окремих її складових. *Вміти* досліджувати моторну функцію ШКТ, кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, лейкоцитарну формулу, кількість гемоглобіну, швидкість осідання еритроцитів, кольоровий показник, визначати групи крові та їх сумісність. *Використовувати* лабораторне обладнання, реактиви та сучасні прилади для дослідження показників крові	**5**
Л.р.17 Фази секреції шлункового соку. Дослідження дії шлункового соку на білок. Дослідження дії хімозину. Дослідження жовчі.		**5**
Л. р. 18 Спостереження за інфузоріями вмісту рубця. Спостереження за процесом жуйки. Дослідження моторної функції рубця. Евакуаторна функція шлунку.		**5**
Л.р.19 Підрахунок кількості еритроцитів.		**5**
Л.р. 20 Підрахунок кількості лейкоцитів. Спостереження за фагоцитозом.		**5**
Л.р. 21 Швидкість осідання еритроцитів. Визначення швидкості зготрання крові.		**5**

Л.р. 22 Гемоліз. Визначення осмотичної стійкості еритроцитів.		**5**
Л.р. 23 Визначення кількості гемоглобіну крові тварин різних видів. Вирахування кольорового показника		**5**
Л.р. 24 Одержання кристалів геміну. Спектральний аналіз крові		**5**
Л.р. 25 Виготовлення мазків крові тварин різних видів		**5**
Л.р. 26 Лейкоцитарна формула тварин різних видів		**5**
Л.р.27 Визначення груп крові. Визначення сумісності крові у тварин. Резус-фактор.		**5**
Самостійна робота *4*		**10**
Модульне тестування.		**30**
Всього за модулем 4		**100**
Модуль 5. Серце і кровообіг. Дихання		
Л.р. 29 Реєстрація серцевої діяльності у жаби. Аналіз механокардіограми. Екстрасистола	ПРН 3.*Знати* функціональне значення серця та системи кровообігу в організмі тварин; властивості серцевого мяза, автоматію, провідну систему серця; регуляцію роботи серця; тригеміновагальний рефлекс; фізіологічні основи дихання; дихальні об'єми *Розуміти* зв'язок серця з роботою інших систем і органів; регуляцію роботи серця. Етапи дихання та його регуляцію. *Вміти* визначати функціональний стан серцевого м'яза та системи кровообігу; проводити електрокардіографію; аускультацію, перкусію серцевого м'яза; дослідження пульсу, серцевого поштовху; визначати функціональний стан системи дихання; проводити аускультацію, перкусію легень; спірометрію *Використовувати* лабораторне обладнання, реактиви та сучасні прилади для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та системи дихання.	**10**
Л.р. 30 Автоматизм серця. Лігатури Станіуса		**10**
Л.р.31 Вплив температури на роботу серця. Вплив іонів калію, кальцію та гормону адреналіну на ізольоване серце жаби. Вплив блукаючого нерва на роботу серця		**5**
Л.р. 32 Рефлекторна зупинка серця жаби Тригеміновагальний рефлекс		**5**
Л.р. 33 Електрокардіографія. Дослідження тиску крові.		**5**
Л.р.34 Аускультація і перкусія серцевого м'яза. Дослідження серцевого поштовху, пульсу		**5**
Л.р.35 Демонстрація рухів легень жаби в апараті Дондерса. Функція міжреберних м'язів. Спостереження за рухами миготливого епітелію. Аналіз вдихуваного та видихуваного повітря		**5**
Л.р.36 Визначення життєвої ємності легень. Визначення хвилинного об'єму легень. Пневмографія		**5**
Л.р. 37 Аускультація та перкусія легень. Підрахунок кількості дихальних рухів у тварин різних видів. Визначення типу дихання у тварин.		**10**
Самостійна робота 6		**10**
Л.р.38 Модульне тестування 5		**30**

Всього за модулем 5		**100**
Модуль 6. Вища нервова діяльність. Аналізатори		
Л.р. 39 Методики утворення умовних рефлексів. Утворення слиновидільного харчового, рухово-оборонного рухово-харчового умовного рефлексу.	ПРН 3. *Знати:* типи вищої нервової діяльності; процеси збудження та гальмування в ЦНС; методики утворення умовних рефлексів; види гальмування умовних рефлексів; класифікацію, загальні властивості аналізаторів та механізми функціонування. Основи вчення про сенсорні системи. Функції зорового, слухового, вестибулярного, смакового та шкірного аналізатора. *Розуміти* фізіологічний механізм утворення умовного рефлексу; теорії слуху, зору, нюху; механізми формування больової, тактильної, температурної чутливості; механізми регуляції сенсорних систем; взаємодію аналізаторів *Вміти* досліджувати умовно-рефлекторну діяльність тварини; утворювати умовні рефлекси; гальмувати умовні рефлекси; проводити дослідження сітківки ока, гостроти зору, слуху; офтальмоскопію; естезіометрію; визначати температурну та тактильну чутливість. *Використовувати* сучасні методики дослідження сенсорних систем.	**10**
Л.р.40 Гальмування умовних рефлексів.		**10**
Л.р.41Зоровий аналізатор. Дослідження дна ока тварин (офтальмоскопія). Реакція райдужної оболонки на світло. Рефлекси при подразнені рогівки. Визначення точки найближчого бачення. Визначення кольорових аномалій (дальтонізм). Сліпа пляма в оці (дослід Маріота). Зорові ілюзії.		**10**
Л.р.42 Слуховий аналізатор. Визначення гостроти слуху. Визначення локалізації джерела звуку. Кісткова та повітряна провідність		**10**
Л.р.43Шкірний аналізатор. Рефлекси, що мають клінічне значення. Визначення просторового порогу тактильної чутливості (естезіометрія). Аналізатор рівноваги. Дослідження отолітового апарату. Аналізатор смаку. Визначення порогу смакової чутливості.		**10**
Самостійна робота 6		**20**
Л.р.45 Модульне тестування 6		**30**
Всього за модулем 6		**100**
Навчальна робота	**(М1 + М2)/2*0,7**	**≤ 70**
Екзамен	**30**	
Всього за курс	**(Навчальна робота + екзамен) ≤ 100**	

8.2Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9 Навчально-методичне забезпечення:

Науково-методичне забезпечення передбачає: навчальні плани, підручники, навчальні посібники, монографії, індивідуальні навчально-дослідні завдання, контрольні роботи, тести для поточного та підсумкового контролю, питання для організації самостійної роботи здобувачів.

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn
- https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3662
- https://www.virtual-physiology.com/;
- https://www.interniche.org/uk/alternatives;
- http://www.sheffbp.co.uk/;
- Карповський В. І., Кладницька Л. В., Журенко О. В., Криворучко Д. І., Журенко В. В. Методичні вказівки "Робочий зошит до виконання лабораторних робіт з фізіології тварин. Ч.1 К.: НУБіП України. 2026. 160 с
- Карповський В. І., Журенко О. В., Кладницька Л. В., Криворучко Д.І., Журенко В.В.

Методичні вказівки "Робочий зошит до виконання лабораторних робіт з фізіології тварин. Ч.2. К.: НУБіП України. 2026. 130 с

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Криворучко Д.І.,. та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. - 2020. - 456 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки, молоді та спорту України (рекомендовано МОН лист № 18-128-13/1059 від 01.07.2008 р.)
2. Карповський В.І., Трокоз В.О., Журенко О.В., Кладницька Л.В., Криворучко Д.І. Порівняльна фізіологія тварин. Навчальний посібник.- 262 с. Рекомендовано до видання рішенням Вченої ради НУБіП України (Протокол №3 від 27 вересня 2023 року) Київ:НУБіП України, 2023. – 262 с.
3. Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., та інш.і Фізіологія сільськогосподарських тварин. Практикум. К.: видавничий центр НУБіП України. 2021. - 240 с. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист №1/11-4170 від 25.03.2014). Видання друге, доопрацьоване.
4. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Криворучко Д.І., та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. 2012. - 456 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки, молоді та спорту України (рекомендовано МОН лист № 1/11-11655 від 16.07.2012)

5. L.V. Kladnytska, A. Y. Mazurkevych, V. A. Tomchuk, V. A. Hryshchenko, R. V. Postoi, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk. Systemic effect of mesenchymal stem cells on intact recipient animals, Publisher: "University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Repablic", 2022. 11,31 др.арк.

6. Фізіолого-біохімічні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині. Довідник. / В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.А. Макар та ін. //-Львів, 2004.399 с.

7. **Kladnytska L. V.** Receiving stem cells of culture of adipose, nervous tissues, red bone marrow of animals and their morphological and functional properties: the MONOGRAPH / **L. V. Kladnytska,** A. Y. Mazurkevych, S. V. Velychko, V. A. Tomchuk, V. A. Hryshchenko, V. Z. Salata, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk, V. S. Velychko, J. Illek, – B.: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Repablic, 2023. – 288 p.

8. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Криворучко Д.І.,. та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин. Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. - 2020. - 456 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки, молоді та спорту України (рекомендовано МОН лист № 18-128-13/1059 від 01.07.2008 р.)

9. Карповський В.І., Трокоз В.О., Журенко О.В., Кладницька Л.В., Криворучко Д.І. Порівняльна фізіологія тварин. Навчальний посібник.- 262 с. Рекомендовано до виждання рішенням Вченої ради НУБіП України (Протокол №3 від 27 вересня 2023 року) Київ:НУБіП України, 2023. – 262 с.

10. Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., та інш.і Фізіологія сільськогосподарських тварин. Практикум. К.: видавничий центр НУБіП України. 2021. - 240 с. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист №1/11-4170 від 25.03.2014). Видання друге, доопрацьоване.

11. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В Криворучко Д.І.,. та інші Фізіологія сільськогосподарських тварин Підручник. К.: видавничий центр НУБіП України. - 2014.- 427 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки , молоді та спорту України (рекомендовано МОН України)

12. Kovalchuk, O. O., Tomchuk, V. A. Danchuk, V. O., Khymynets, P. S., Gutyj, B. V., Kravchuk, S. V., Zhurenko, O. V., Kryvoruchko, D. I., Karpovskyi, V. V., Karpovskyi, P. V., Todoriuk, V. B., Hrelia, R. V., & Zhurenko, V. V. (2024). The intensity of carbohydrate metabolism in the body of sows under the action of ferrum and germanium nanocompounds. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 26(113), 179–183. doi: 10.32718/nvlvet11327

13. Kulbako, O., Karpovsky, V., Zhurenko, O., Hryshchuk, I., Karpovsky, P., Krivoruchko, D., & Hryshchuk, A. (2024). Interrelation of protein metabolism and autonomic nervous system in laying hens. Scientific Progress & Innovations, 27(3), 89–94. doi: 10.31210/spi2024.27.03.14

14. Zhurenko, O., Kryvoruchko, D., Zhurenko, V., & Hryshchuk, I. (2024). Autonomic nervous system tone in poultry protein metabolism. *Animal Science and Food Technology*, 15(3), 30-44. https://doi.org/10.31548/animal.3.2024.30

15. Shuranova, L., Zhurenko, O., Kryvoruchko, D., Zhurenko, V., & Kulbako, O. (2024). Vegetative regulation of glucose, calcium, phosphorus, and haemoglobin levels in the blood of laying hens. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences, 15(4), 112-127. https://doi.org/10.31548/veterinary4.2024.112

16. Zhukorskyi, O. M., Zhurenko, O. V., Karpovskyi, V. I., Lytvynenko, O. M., Postoienko, V. O., Kryvoruchko, D. I., Zhurenko, V. V., & Shnurenko, E. O. (2024). Features of the Relationship Between the Activity of the Enzymatic and Non-Enzymatic Links of the Antioxidant System of the Body Depending on the Tone of Autonomous Regulation. Fiziolohichnyĭ zhurnal, 70(5), 99–107. https://doi.org/10.15407/fz70.05.099

17. Шнуренко Е.О., Карповський В.І., Журенко О.В., Криворучко Д.І., Журенко В.В.

Автономна нервова система у курей-бройлерів та її зв'язок з продуктивністю : монографія. - К.: НУБіП України.

18. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Tomchuk V. A.Systemic effect of mesenchymal stem cells on the condition of intact recipient animals. the MONOGRAPH B.: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Repablic, 2022. 173 p

19. Кладницька Л.В. Морфофункціональні властивості стовбурових клітин та їх вплив на пухлинний процес. Дисертація доктора вет.н.. К.: видавничий центр НУБіП України. 2020. - 412 с.

20. Журенко О.В. Кортико-вегетативна регуляція мінерального обміну в корів та його корекція. Дисертація доктора вет.н.. К.: видавничий центр НУБіП України. 2020. - 390 с.

21. L. V. Kladnytska, A. Y. Mazurkevych, S. V. Velychko, V. A. Tomchuk, V. A. Gryshchenko, V. Z. Salata, R. R. Bokotko, T. L. Savchuk, V. S. Velychko, J. Illek. Receiving stem cells of culture of adipose, nervous tissues, red bone marrow of animals and their morphological and functional properties: Brno: University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech Repablic, 2023. 288 p.

22. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Biological peculiarities of adipose tissue-derived mesenchymal stem cells at different passages of cultivation. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2021.Vol. № 4, p.79-82. https://doi.org/10.31548/ujvs2021.04.006 80

23. Kladnytska L.V., Mazurkevych A. Y., Velychko S. V., Immunological indicators of animal organisms under the influence of allogeneic adipose tissue derived mesenchymal stem cells. Ukrainian Journal of Veterinary Sciences. 2021.Vol. 2, p.59-66

24. Kladnytska L.V., Velychko V.S., Salata V.Z., Content of fatty acids in lipids of adipose derived mesenchymal stem cells. Scientific Messenger LNUVMB. Series: Veterinary sciences, 2023, vol. 25, no 111. P.127-130. doi: 10.32718/nvlvet11120 online. https://nvlvet.com.ua/index.php/journal

25. Kochetova, H.S., Kukhtyn, M.D., Salata, V.Z., Kladnytska L.V. Dynamics of 17βestradiol under influence of technological operations during production of dairy products. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 2023, 14(1), p. 48–54 (Web of Science**).** https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85161144578&origin=resultslist&sort=plf-f