

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фізіології хребетних і фармакології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

«19» червня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Факультет Тваринництва та водних біоресурсів

Розробник: завідувач кафедри фізіології хребетних і фармакології доктор ветеринарних наук, професор Олена ЖУРЕНКО

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни «Фізіологія сільськогосподарських тварин»
навчальна дисципліна, яка вивчає функції та процеси в організмі тварин, а також

механізми їх взаємодії між собою і з навколишнім середовищем. Вона допомагає студентам зрозуміти, як організм функціонує на різних рівнях організації (клітини, тканини, органи, системи органів) та як він адаптується до змін у внутрішньому середовищі та зовнішніх факторів

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»	
Освітня програма	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістовних модулів	3	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)		
	(назва)	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	60 год.	120 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія сільськогосподарських тварин» дати студентам теоретичні і практичні знання з перебігу фізіологічних процесів в усіх органах і системах органів в здоровому організмі у різних видів сільськогосподарських тварин і птиці в єдності та взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Вивчення навчальної дисципліни ґрунтується на структурно-логічному зв'язку зі знаннями із анатомії, гістології, біофізики, біохімії, прикладної зоології, колоїдної хімії, годівлі, гігієни тварин, скотарства, конярства, свинарства, звірівництва, птахівництва, акушерства і штучного осіменіння та ін.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення процесів життєдіяльності організму клінічно здорових різних видів тварин і їх складових (клітин, субклітинних структур, тканин, органів та систем органів) в єдності та взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

Набуття компетентностей: інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з технології виробництва і переробки продукції тваринництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зоотехнічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективної професійної діяльності у галузі тваринництва

СК 4. Здатність до складання раціонів для різних видів і статевовікових груп тварин та організації їх нормованої годівлі з урахуванням наявних фінансових та ресурсних обмежень

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 11 Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	ти ж ні	уся го	у тому числі					усього	у тому числі					
л			п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Модуль 4. <i>Фізіологія обміну речовин і енергії, виділення та лактації</i>														
Тема 16. Загальна фізіологія обміну речовин. Обмін білків	16	8	2		2		20		2				40	
Тема 17. Обмін жирів і вуглеводів. Водносольовий обмін, вітаміни.	17	8			2									
Тема 18. Фізіологія обміну енергії. Терморегуляція	18	8	2											
Тема 19. Фізіологія виділення. Сечовиділення.	19	8	2		2									
Тема 20. Фізіологія розмноження.	20	4	2											
Тема 21. Фізіологія лактації.	21	6	2		2									
Перевірочне заняття		2			2									
Разом за змістовим модулем № 4.		44	10		10		20		2				40	
Модуль 5. <i>Фізіологія ендокринної та нервової системи</i>														

Тема 22. Загальна фізіологія ендокринної системи.	22	8	2		2							
Тема 23. Фізіологія окремих залоз внутрішньої секреції	23	8	2		2							
Тема 24. Загальна фізіологія нервової системи.	24	8	2		2							
Тема 25. Фізіологія спинного мозку та автономної нервової системи.	25	8	2		2		20					
Тема 26. Фізіологія головного мозку	26	8	2									
Перевірочне заняття		2			2							
Разом за змістовим модулем № 5		42	10		10		20					40
Модуль 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів												
Тема 27. Вища нервова діяльність тварин.	27	8	2		2							
Тема 28. Застосування вчення про вищу нервову діяльність у тваринництві.	28	8	2		2		20					
Тема 29. Загальні властивості аналізаторів.	29	8	2		2							
Тема 30. Фізіологія окремих аналізаторів.	30	8	4		2							
Перевірочне заняття		2			2							
Разом за змістовим модулем 6		34	10		10		20					
Разом за 3 семестр		120	30		30		60					120
Усього годин		120	30		30		60		2			120

3. Теми лекцій

№ п/п	Назва теми	Обсяг у годинах
1 (16)	Загальна 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. Обмін жирів і вуглеводів. Водно-сольовий обмін. Обмін жирів та його регуляція. Обмін вуглеводів та його регуляція. Взаємозв'язок обміну сполук нітрогену, ліпідів і вуглеводів. Водно-сольовий обмін.	2

2 (17)	Вітаміни. Фізіологія обміну енергії. Терморегуляція. Вітаміни. Обмін енергії в організмі тварин та його регуляція. Температура тіла та її регуляція.	2
3 (18)	Фізіологія виділення. Сечовиділення. Суть і органи виділення. Особливості будови сечовидільної системи. Механізм	2

	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.	
4 (19)	Фізіологія розмноження. Розмноження – одна з основних характерних властивостей живих істот, що забезпечує збереження виду. Органи розмноження самців і самиць тварин та їх функції. Парування і запліднення тварин. Вагітність. Розвиток плода. Роді. Розмноження птахів.	2
5 (20)	Фізіологія лактації тварин. Ріст і розвиток молочних залоз. (маммогенез). Будова молочної залози. Лактація. Молокоутворення. (характеристика секреторного процесу). Особливості секреторноутворюючої функції молочної залози самок тварини різних видів. Характеристика рефлексу виведення молока. Фізіологічні основи підвищення молочної продуктивності тварин.	2
6 (21)	Загальна фізіологія ендокринної системи. Поняття та загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Загальна характеристика гормонів. Загальні властивості гормонів. Фізіологічна дія гормонів. Механізми дії гормонів.	2
7 (22)	Фізіологія окремих залоз внутрішньої секреції. Гіпофіз. Щитоподібна залоза. Паращитоподібні залози. Внутрішньосекреторна функція підшлункової залози. Наднирники. Статеві залози. Тимус. Епіфіз.	2
8 (23)	Загальна фізіологія нервової системи. Еволюція нервової системи. Структура та функції нейронів. Структура та функції нейроглії. Рефлекторна діяльність нервової системи. Класифікація рефлексів. Зворотна ферентація. Нервові центри та їх властивості.	2
9 (24)	Фізіологія спинного мозку й автономної нервової системи. 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
10 (25)	Фізіологія головного мозку. Загальна будова і функції головного мозку. Стовбур головного мозку. Передній мозок. Проміжний мозок. Великі півкулі головного мозку. Кора великих півкуль. Методи дослідження функцій кори великого мозку. Лімбічна система. Ретикулярна формація.	2

11 (26)	Вища нервова діяльність тварин. Кора великого мозку. Будова, функції та методи досліджень. <u>Рефлекси</u> , їх класифікація, правила вироблення умовних рефлексів. Види гальмування у корі великого мозку. Типи вищої нервової діяльності. Інсайт. Динамічний стереотип. Інстинкт. Сигнальні системи дійсності. Сон та гіпноз.	2
12 (27)	Застосування вчення про вищу нервову діяльність у тваринництві. Біологічне значення умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Практичне застосування вчення про вищу нервову діяльність у тваринництві. Навчання тварин.	2
13 (28)	Загальні властивості аналізаторів. Еволюція аналізаторів. Загальна будова аналізаторів. Класифікації і методи вивчення аналізаторів. Загальні властивості аналізаторів.	2
14-15 (29-30)	Фізіологія окремих аналізаторів. Зоровий аналізатор. Слуховий аналізатор. Аналізатор рівноваги. Нюховий аналізатор. Смаковий аналізатор. Шкірний аналізатор. Руховий аналізатор. Інтерорецептивний аналізатор. Взаємодія аналізаторів.	4
Усього годин		30

4. Теми лабораторних занять

Назва теми		Кількість годин
2 курс, III семестр		
Змістовий модуль № 4. Фізіологія обміну речовин і енергії, виділення, розмноження та лактації		
1 (16)	Фізіологія обміну речовин і енергії. Ознайомлення з методами дослідження обміну речовин у сільськогосподарських тварин.	2
2 (17)	Фізіологія обміну речовин і енергії. Визначення величини енергетичного обміну с.-г тварин. Вимірювання температури тіла у с.-г. тварин	
3 (18)	Фізіологія виділення. Одержання сечі у сільськогосподарських тварин. Дослідження сечі	2
4 (19)	Фізіологія лактації. Дослідження внутрішньоцистернального тиску у молочній залозі. Ознайомлення з фізіологічними методами підвищення молочної продуктивності.	2
5 (20)	Фізіологія лактації. Одержання різних порцій молока. Дослідження молока. Спостереження за жировими кульками молока під мікроскопом	2
6(21)	Перевірочне заняття	2
Разом за модулем 4		10
Змістовий модуль № 5. Фізіологія ендокринної та нервової системи		
7 (22)	Фізіологія внутрішньої секреції. Вплив адреналіну на зіницю ока жаби. Видалення гіпофізу. Вплив адреналіну та пітуїтрину на меланофори шкіри жаби.	2
8 (23)	Фізіологія центральної нервової системи. Спінальні рефлекси. Рецептивне поле. Вимірювання часу рефлексу. Вплив сили подразника на час рефлексу.	2

9 (24)	Фізіологія центральної нервової системи. Рефлекторний тонус. Іррадіація і сумація збуджень в спинному мозку	2
10 (25)	Фізіологія центральної нервової системи. Сеченівське гальмування. Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби	2
11(26)	Перевірочне заняття	2
Разом за модулем 5		10
Модуль № 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів		
12 (27)	Вища нервова діяльність. Методики утворення харчового і захисного умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів	2
13 (28)	Фізіологія аналізаторів. Зоровий аналізатор. Дослідження дна ока тварин (офтальмоскопія). Реакція райдужної оболонки на світло. Рефлекс з рогівки. Визначення точки найближчого бачення. Сліпа пляма в оці. Зорові ілюзії.	2
14 (29)	Фізіологія аналізаторів. Визначення гостроти слуху. Визначення локалізації звуку. Кісткова і повітряна провідність звуку. Рефлекси, що мають клінічне значення.	4
15(30)	Перевірочне заняття	2
Разом семестр 3		30
Екзамен		
Усього годин		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Роль печінки у обміні речовин. Особливості обміну жирів і вуглеводів у жуйних. Взаємозв'язок обміну сполук нітрогену, ліпідів і вуглеводів.	20
2.	Фізіологія автономної нервової системи	20
3.	Взаємодія аналізаторів. Особливості аналізаторів у тварин різних видів.	20
Усього годин		60

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен
- модульні тести;
- захист лабораторних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);

- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти. 7.

Методи оцінювання.

- Екзамен
 - усне або письмове опитування;
 - модульне тестування;
 - захист лабораторних робіт;
 - презентації та виступи на наукових заходах
- #### **8. 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»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 5. Фізіологія обміну речовин і енергії, виділення, розмноження та лактації.		
Л.р. 24. Фізіологія обміну речовин і енергії. Ознайомлення з методами дослідження обміну речовин у сільськогосподарських тварин.	ПРН 8, 11, 21. . У тому числі вміти вимірювати температуру тіла тварин. Проводити дослідження органолептичних, фізико-хімічних показників та мікроскопію осадів сечі тварин різних видів. Проводити дослідження органолептичних, фізикохімічних показників молока.	10
Л.р. 25. Фізіологія обміну речовин і енергії. Визначення величини енергетичного обміну у сільськогосподарських тварин. Вимірювання температури тіла у сільськогосподарських тварин"	<i>Використовувати</i> 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.26. Фізіологія виділення. Одержання сечі у сільськогосподарських тварин. Дослідження сечі".		10
Л.р. 27. Фізіологія лактації Дослідження внутрішньоцистернального тиску у молочній залозі. Ознайомлення з фізіологічними методами підвищення молочної		10

продуктивності".		
Л.р. 28. Фізіологія лактації Одержання різних порцій молока. Дослідження молока Спостереження за жировими кульками молока під мікроскопом".		10
Самостійна робота 1. Роль печінки у обміні речовин. і Особливості обміну жирів вуглеводів у жуйних. Взаємозв'язок обміну сполук нітрогену, ліпідів і вуглеводів.		20
Модульна контрольна робота 5.		30
Всього за модулем 5		100

Модуль 5. Фізіологія ендокринної та нервової системи.

Л.р. 30. Вплив адреналіну на зіницю ока жаби. Видалення гіпофізу. Вплив адреналіну та пітуїтрину на шкіри жаби." (електроенцефалографія).	ПРН 8, 11, 21. Досліджувати рефлекси, що мають клінічне значення. Визначати типи вищої нервової діяльності у тварин різних видів. Досліджувати електричну активність головного мозку меланофори	10
Л.р. 31. Спінальні рефлекси.	Використовувати сучасні методи вивчення типологічних особливостей	10
Рецептивне поле. Вимірювання нервової діяльності; сучасне часу рефлексу. Вплив сили електричної активності подразника на час рефлексу	головного мозку	
Л.р. 32. Рефлекторний тонус. Іррадіація і сумація збуджень в спинному мозку"		10
Л.р.33. Фізіологія центральної Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби.	нервової системи. Сеченівське гальмування.	10
Л. р. 34 Сеченівське гальмування. Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби. (комп'ютерне Самостійна робота 2. Фізіологія Модульна контрольна робота 5.	10 моделювання, демонстрація відеоматеріалів) автономної нервової системи	20 30
Всього за модулем 5		100

Модуль 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів.			
Л.р. 35. "Вища нервова діяльність. утворення харчового і дослідження гостроти зору, слуху; захисного умовних рефлексів. офтальмоскопію; естезіометрію; визначати температурну та тактильну Гальмування умовних рефлексів"	ПРН 8, 11, 21. <i>Вміти</i> проводити	10	Методики
Л.р. 36. Утворення слиновидільного харчового дослідження сенсорних систем. умовного рефлексу у собаки. Утворення рухово-оборонного умовного рефлексу у собаки. Утворення рухово-харчового умовного рефлексу.	Використовувати сучасні методики	10	
Л.р. 37. "Фізіологія аналізаторів. Визначення гостроти слуху.		10	
Визначення локалізації звуку. Кісткова повітряна провідність звуку.			
Л.р. 38. Зоровий аналізатор. Офтальмоскопія. Реакція райдужної оболонки на світло. Рефлекси при подразненні рогів Визначення точки найближчого бачення. Дальтонізм. Сліпа пля в оці . и. Зорові ілюзії.			10
Л.р. 39. Шкірний аналізатор. Рефлекс, що мають клінічне значення"			10
Самостійна робота 3. Взаємодія аналізаторів. Особливості аналізаторів у тварин різних видів.			20
Модульна контрольна робота 6.			30
Всього за модулем 6.			100
Навчальна робота	$(M1 + M2 + M3)/3 \cdot 0,7$		≤ 70
Екзамен			30
Всього за семестр 3	(Навчальна робота + екзамен)		≤ 100

8.2. Шкала 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
------	--------------

8.3. Політика 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. Роботи з виявленими ознаками плагіату не зараховуються.
Політика щодо відвідування	відвідування занять є обов'язковим. Пропущені заняття відпрацьовуються згідно графіку кафедри. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2776>)
- <https://www.virtual-physiology.com/>;
- <https://www.interniche.org/uk/alternatives>;
- <http://www.sheffbp.co.uk/>;

5. 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. 2025. 160 с.

6. 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. 2025. 130 с Статті :

- 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., Todoruk, 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

- 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

- Zhurenko, O., Kryvoruchko, D., Zhurenko, V., & Hryshchuk, I. (2024). Autonomic nervous system tone in poultry protein metabolism. *Animal Science and Food Technology*, 15(3), 3044. <https://doi.org/10.31548/animal.3.2024.30>

- 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>

- 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. *Fiziologichnyi zhurnal*, 70(5), 99–107.

Криворучко Д.І., Журенко В.В.

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

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 виждання 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 інші 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. - 2014.- 427 с. Затверджено Міністерством Освіти і науки , молоді та спорту України (рекомендовано МОН України)

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

Допоміжна

1. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. New York: Lange Medical Books McGraw-Hill, 2001.732 p.

2. Kolb E. Lehrbuch der Physiologie der Haustiere. Stuttgart, 1988. 587 S.

3.Loefiler K. Anatomie und Physiologie der Haustiere. Stuttgart, 2002. 614 S.

Інформаційні ресурси

<http://uk.wikipedia.org/wiki/>

<http://vseslova.com.ua/word/>

<https://nubip.edu.ua/node/1190>

http://biph.kiev.ua/en/Main_Page

<http://www.nbuuv.gov.ua/>

<http://dglib.nubip.edu.ua:8080/jspui/>

<http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/nd/> – Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України