

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту
біології тварин НААН



Салига Ю. Т.
_____ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ І СУЧАСНА МЕТОДОЛОГІЯ
ФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

з підготовки доктора філософії
за спеціальністю 091 Біологія
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів

Схвалено рішенням вченої ради
Інституту біології тварин НААН
від « 13 » *листопада* 2021 р.
(Протокол № *9*)

Львів – 2021

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ І СУЧАСНА МЕТОДОЛОГІЯ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Галузь знань 09 «Біологія»

Спеціальність 091 «Біологія»

Освітньо-наукова програма «Біологія»

Статус дисципліни основна

Мова навчання українська

Дані про вивчення дисципліни:

Форма здобуття освіти	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
		Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
		Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна, вечірня	90/3	40	20	-	20	-	50	-	+	

Робоча програма складена на основі освітньо-наукової програми та навчального плану підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки доктора філософії з біології

Розробник:

Ярослав ЛЕСИК, доктор вет. наук, ст. наук. співробітник

1. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування знань у здобувачів рівня вищої освіти «доктор філософії» щодо функцій, механізмів, закономірностей діяльності живого організму як системи та регуляторних процесів організму і його пристосування до змін довкілля.

Розвинути у здобувачів такі компетентності:

- Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.
- Здатність до формування системного наукового світогляду, вдосконалення власного інтелектуального та загальнокультурного рівня.
- Здатність до пошуку, синтезу та критичного аналізу інформації з різних джерел, у т.ч. результатів власних досліджень.
- Компетентність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної біологічної науки.
- Здатність до критичного аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, концепцій сучасної біології, формування альтернативних стратегій,

моделей, спрямованих на вирішення поставлених завдань відповідно до конкретних цілей наукового дослідження.

- Здатність формувати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, здійснювати комплексні оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у біології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і будуть визнані на національному та міжнародному рівнях.
- Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в галузі біології, оцінювати та забезпечувати якість досліджень.
- Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

Програмні результати:

- Знання та розуміння загальних принципів та методів сучасної біохімії, фізіології, біотехнології задля застосовування їх у власних дослідженнях у сфері біології.
- Вміння застосовувати сучасні методи, технології, концепції та фахові навички для розробки та реалізації науково-дослідницьких та інноваційних проектів у біології та суміжних предметних галузях.
- Вміння формувати і перевіряти гіпотези, генерувати власні ідеї, приймати обґрунтовані рішення, планувати, організовувати та проводити експериментальні дослідження.
- Дотримуватись норм наукової етики, академічної доброчесності та біоетичних принципів у дослідницькій роботі з лабораторними тваринами
- Вміння визначати оптимальний обсяг проведення біохімічних досліджень оцінювати достовірність відхилення біохімічних показників на підставі математичного аналізу даних.
- Вміння щодо використання чинних державних і міжнародних стандартів у лабораторній справі. Вміння та навички здійснювати контроль якості процесу отримання біохімічних показників, їх правильна інтерпретація та приймання кваліфікованих рішень.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Теоретичні основи і сучасна методологія фізіологічних досліджень» є знання одержані у профільних закладах вищої освіти та регламентуючі документи про наявність другого рівня вищої освіти та освітнього ступеню магістр за відповідною спеціальністю. Вивчення дисципліни значно розширює та поглиблює знання здобувачів, сприяє розвитку їх як професіоналів і дозволяє отримати теоретичні навички й сформувати вміння, необхідні для системного уявлення про перебіг процесів організму.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти повинні:

знати:

- регуляторні функції організму, гомеостаз;

- функції крові;
- регуляцію серцевої діяльності;
- фізіологію травлення;
- основні процеси метаболізму;
- екскреторні властивості організму;
- механізми гормональної регуляції фізіологічних функцій;
- фізіологію розмноження;
- регуляцію секреторної функції молочної залози;
- механізм генерації потенціалу дії як універсального принципу передачі інформації;
- принципи нервово-гуморальної регуляції функцій;
- механізми взаємодії різних відділів центральної нервової системи;
- основи функціонування організму на різних рівнях організації для забезпечення загального адаптаційного ефекту.

вміти:

- формулювати проблему, яка розглядається;
- аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету;
- бути об'єктивним і критичним з проблем, які вивчаються;
- формулювати висновки про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів;
- інтерпретувати механізми й закономірності функціонування систем організму за результатами досліджень;
- описувати механізми адаптації до дії різноманітних факторів довкілля на клітинному, органному, системному, організмовому рівнях;
- оцінювати загальнобіологічні закономірності і механізми появи, розвитку і становлення фізіологічних функцій у людини і тварин;
- аналізувати фізіологічні закономірності і механізми появи, розвитку і становлення фізіологічних функцій у людини і тварин в онто- і філогенезі на всіх рівнях організації.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здійснюється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

А (90 – 100) – оцінка «відмінно» – «5» (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок): отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно та ґрунтовно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних та додаткових джерелах літератури; уміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки; уміє використовувати свої знання на практиці; вміє формулювати проблему, яка розглядається; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; вміє бути об'єктивним і критичним з проблем, які вивчаються; уміє інтерпретувати отримані результати; вміє бути об'єктивним щодо проблем, які вивчаються.

В (82 – 89) – оцінка «добре» – «4» (вище середнього рівня з кількома помилками): отримує здобувач, який виявив глибокі знання навчального матеріалу, повно відтворює програмний матеріал, що міститься в основних та додаткових джерелах літератури; добре орієнтується в термінах та поняттях, проте допускає незначні неточності в їх інтерпретації; вміє формулювати проблему, яка розглядається; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; вміє бути об'єктивним і критичним з проблем,

які вивчаються; уміє інтерпретувати отримані результати; вміє бути об'єктивним щодо проблем, які вивчаються, уміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.

С (75 – 81) – оцінка «добре» – «4» (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок): вміє формулювати проблему, яка розглядається; вміє аналізувати основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; вміє бути об'єктивним і критичним з проблем, які вивчаються; не вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, не достатня чіткість у визначенні понять.

D (67 – 74) – оцінка «задовільно» – «3» (непогано, але зі значною кількістю недоліків): отримує здобувач, який виявив недостатні знання навчального матеріалу, з певними труднощами відтворює програмний матеріал, інколи звертається до матеріалів, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах; допускаючи при цьому певні неточності; за сторонньої допомоги здатен інтерпретувати отримані результати та робити висновки.

E (60 – 66) – оцінка «задовільно» – «3» (виконання задовольняє мінімальним критеріям): отримує здобувач, який виявив слабкі знання навчального матеріалу, важко відтворює програмний матеріал, зовсім не спирається на матеріали, що містяться в основних і додаткових джерелах літератури; інколи використовує у своїх відповідях раніше отримані знання; за сторонньої допомоги здатен інтерпретувати результати та робити висновки.

FX (35 – 59) – оцінка «незадовільно» – «2» (з можливістю повторного складання): виставляється здобувачеві вищої освіти, який виявив незнання значної частини навчального матеріалу, допускає істотні помилки у відповідях на запитання, не вміє застосувати раніше набуті знання для пояснення суті та етапності виконання методу; нездатен інтерпретувати отримані результати та робити належні висновки.

F (0 – 34) – оцінка «незадовільно» – «2»: виставляється здобувачеві, який не достатньо володіє матеріалом навчальної програми, нездатен інтерпретувати отримані результати та робити належні висновки.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання результатів навчання даної навчальної дисципліни є:

- усні відповіді на практичних заняттях;
- самостійна робота;
- індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- співбесіда з лектором;
- екзамен.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет і сучасні задачі фізіології. Методи фізіологічних досліджень. Вклад українських вчених в розвиток фізіологічних знань. Удосконалення механізмів регуляції фізіологічних процесів в ході еволюції. Єдність нервових і гуморальних механізмів регуляції. Саморегуляція функцій організму, гомеостаз. Принцип зворотного зв'язку як один з найважливіших механізмів регуляції функцій організму.

Кров. Кров і лімфа як внутрішнє середовище організму. Гомеостаз. Транспортна і захисна функції крові. Роль крові в теплорегуляції. Клітини крові, їх функції.

Імунні властивості крові. Поняття імунітету. Види імунітету. Історія розвитку вчення про імунітет. Клітинний і гуморальний імунітет. Імунногенетика груп крові людини. Резус-фактори. Переливання крові. Види тканинних антигенів. Підвищена чутливість до чужорідних агентів. Алергія й анафілаксія.

Серцево-судинна система. Будова серця, властивості серцевого м'яза, робота серця. Біоелектричні явища в серці. Регуляція серцевої діяльності. Функціональна характеристика кров'яних судин. Основи гемодинаміки. Артеріальний пульс. Венний пульс. Регуляція судинного кровотоку.

Травлення. Фізіологічні основи голоду та насичення. Значення процесів травлення для організму. Травний тракт і функціональне значення його частин для травлення. Класифікація процесів травлення. Методи вивчення функцій травного тракту. Усмоктування в різних відділах травного тракту.

Обмін речовин та енергії. Суть обміну речовин. Обмін білків, жирів, вуглеводів, води, мінеральних елементів, вітамінів. Одиниці вимірювання енергетичного обміну. Енергетичний еквівалент їжі. Регуляція обміну енергії. Теплообмін і регуляція температури тіла у пойкилотермних і гоміотермних тварин. Терморецепція. Механізми терморегуляції. Температурна адаптація. Особливості терморегуляції при низькій і високій температурі оточуючого середовища.

Виділення. Органи виділення і їх фізіологічне значення. Нирки, їх будова і функція. Роль нирок у підтриманні водно-сольового гомеостазу. Процес сечоутворення, гломерулярна фільтрація, канальцева реабсорбція. Нервова регуляція діяльності нирок. Екскреторна функція шкіри, потові залози і потовиділення.

Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Значення і місце ендокринної системи в інтегративних механізмах регуляції фізіологічних функцій. Поняття про нейросекрецію. Залози внутрішньої секреції та їх функції.

Розмноження. Статева і фізіологічна зрілість тварин. Фізіологія органів розмноження самці і самок. Осіменіння і запліднення. Використання гормонів в регуляції відтворювальної функції тварин.

Лактація. Будова молочної залози. Склад молозива та молока. Молоко утворення та молоковіддача. Регуляція секреторної функції молочної залози. Фізіологічні основи машинного доїння. Стимуляція і гальмування лактації.

Фізіологія збудливих тканин. Мембранний потенціал спокою у нервових клітинах. Механізм розвитку потенціалу дії. Проведення збудження безмієліновими і мієліновими нервовими волокнами. Структурно-функціональні особливості нервової системи. Особливості розповсюдження збудження в нейронних ланцюгах. Види гальмування. Синапс, види синапсів

Фізіологія м'язів та нервів. Функції і властивості скелетних м'язів, основні типи їх скорочення. Механізм м'язового збудження. Види скорочувальної діяльності м'язу (поодинокі, тетанічне і тонічне скорочення м'язу). Структура і іннервація гладеньких м'язів у різних органах. Електрична активність гладеньких м'язів. Класифікація та властивості нервових волокон теплокровних. Структура та фізіологічна роль мієлінізованих нервових волокон. Особливості проведення збудження в мієлінізованих і немієлінізованих нервових волокнах.

Фізіологія центральної нервової системи. Основні етапи еволюції нервової системи. Загальні принципи координаційної діяльності центральної нервової системи. Інтегративна і координаційна діяльність нервової клітини. Типи нейронів і основні закони їх функціонування. Основні структурно-функціональні елементи нервової клітини.

Вища нервова діяльність. Безумовні рефлексивні як основа спадково закріплених форм поведінки, їх класифікації. Механізми формування умовних рефлексів. Відміни безумовних і умовних рефлексів. Закономірності умовно-рефлекторної поведінки. Механізми гальмування умовних рефлексів. Механізми пам'яті. Емоції як компонент поведінкових реакцій. Типи вищої нервової діяльності. Особливості вищої нервової діяльності людини, перша і друга сигнальна системи.

Фізіологія сенсорних систем. Загальна характеристика сенсорних систем. Основні принципи будови аналізатора. Основні функції аналізаторів. Рецептори та їх класифікація. Перетворення сигналів у рецепторі. Адаптація в сенсорних системах. Зоровий аналізатор.

Слуховий аналізатор, його компоненти, функції. Вестибулярний аналізатор: будова і функції. Структура шкіряного аналізатора, види рецепторів шкіри. Пропріорецептори скелетних м'язів. Смаковий аналізатор. Нюховий аналізатор.

Тематика практичних занять

- взяття крові у лабораторних видів тварин;
- підрахунок кількості еритроцитів у крові;
- визначення вмісту гемоглобіну в крові та його інтерпретація;
- визначення швидкості зсідання крові людини;
- визначення групи крові людини;
- визначення резус-фактору крові людини;
- оцінка роботи серцевого м'яза за різних фізичних навантажень;
- око-серцевий рефлекс та значення отриманих результатів;
- визначення ферментативних властивостей слини;
- оцінка впливу ферментів шлункового соку на м'ясо і молоко;
- мікроскопічне дослідження рубця жуйних;
- вплив жовчі на емульгування та всмоктування жирів;
- показники обміну протеїну. Азотистий баланс;
- роль печінки в обміні вуглеводів. Гормони, що беруть участь в регуляції вуглеводного обміну;
- функції, що виконують в організмі ліпіди та їхнє значення для організму;
- фізіологічне значення мінеральних речовин в організмі людини і тварин;
- фізіологічне значення вітамінів в організмі людини і тварин;
- визначення енергетичних затрат тварини методом непрямой калориметрії;
- визначення властивості сечі та значення деяких змін;
- процес регулювання осмотичного тиску крові нирками;
- механізм дії гормонів протеїнового і стероїдного походження;
- рівні регуляції ендокринної функції організму;
- використання гормонів та гормональних препаратів у тваринництві;
- визначення фаз статевого циклу гризунів;
- визначення функцій гормонів, що беруть участь в процесах розмноження;
- способи визначення вагітності;
- визначення фізико-хімічних властивостей молока;
- особливості передачі нервових імпульсів через синапси;
- визначення рефлексів спинного мозку та їх рецептивних полів;
- аналіз механізмів гальмівних процесів та взаємодії між процесами збудження і гальмування;
- аналіз відмінності безумовних і умовних рефлексів;
- дослідження впливу типу ВНД на продуктивність с.-г. тварин;
- визначення порогів смакової збудливості людини;
- визначення зміни діаметра зіниці залежно від освітлення;
- визначення чутливості теплових і холодних рецепторів шкіряного аналізатора.

7. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ

- особливості відбору крові у кролів, щурів та мишей;

- дослідження крові методами підрахунку в оптичних приладах;
- послідовність роботи на автоматичних гематологічних аналізаторах;
- дослідження плазми та сироватки крові за допомогою біохімічного аналізатора;
- особливості роботи серцевого м'яза за різних фізичних навантажень;
- дослідження рубця у жуйних;
- дослідження азотистого балансу;
- функції ліпідів та їхня оцінка;
- функції протеїнів та їхня оцінка;
- функції вуглеводів та їхня оцінка;
- функції мінеральних речовин та їхня оцінка;
- функції вітамінів та їхня оцінка;
- дослідження фізико-хімічних показників молока;
- дослідження якісних показників меду;
- механізми гальмівних процесів.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (10), повинно мати наступну структуру: вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел. Вступ повинен містити обґрунтування актуальності досліджуваної проблеми, в тексті основної частини повинні міститися посилання на літературні джерела. Обсяг ІНДЗ – 10-15 сторінок друк. тексту. Формат А4 в текстових редакторах Word, поля: верхнє і нижнє – 2,0 см, ліве –2,5 см, праве -1,5 см; шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, інтервал – 1,5.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань

I. Бали нараховуються

№	Аспект роботи	Бали, максимум
1	Ступінь виконання завдання, поставленого керівником перед здобувачем або повнота розкриття теми у завданні	4
2	Рівень самостійності у виконанні завдання	2
3	Якість оформлення (дотримання структури оформлення, малюнки, схеми, таблиці, мовне оформлення тощо)	1
4	Повнота та правильність бібліографічного опису, вміння робити посилання на літературні джерела у тексті завдання	2
5	Висновки та рекомендації	1
Всього:		10

II. Бали віднімаються

із загальної суми 10 балів, бали віднімаються

№	Аспект роботи	Бали, максимум
1	За неповноту розкриття теми у завданні	4
2	За виявлене списування індивідуального завдання з інших джерел літератури	2
3	За неякісне оформлення (не дотримання структури оформлення, малюнки, схеми, таблиці, вживання фахової термінології тощо)	1
4	За помилки в оформленні бібліографічного опису, неповноту списку літератури, відсутність або неузгодженість посилань у тексті на літературу	2
5	За відсутність узагальнених висновків у кінці завдання	1

8. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота здобувачів з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до підсумкової самостійної роботи; співбесіди з лектором та підготовку до екзамену.

- кровотворення та його регуляція;
- мікроциркуляція. Особливості регіонального кровообігу. Кровообіг плоду. Динаміка лімфообігу;
- фізіологічні особливості регіонального кровообігу: легеневого, коронарного, мозкового, черевного;
- значення дихання для організму. Кровообіг у легенях. Захисні механізми в легенях. Штучне дихання;
- фізіологічні основи методів дослідження функцій травного каналу;
- потреба у білках, жирах, вуглеводах у залежності від віку, виду праці й стану організму (вагітність, період лактації та інші);
- особливості обміну енергії та терморегуляції у сільськогосподарських тварин;
- фізіологічні основи методів дослідження функції нирок;
- дослідження ролі гормонів у регуляції фізичного, психічного, статевого розвитку;
- дослідження ролі гормонів у регуляції гомеостазу та адаптації організму до дії стресових чинників;
- фізіологічні основи штучного осіменіння;
- фізіологічні механізми лактації;
- зміни збудливості клітини під час розвитку потенціалу дії;
- нервово-м'язовий синапс, його будова, функції. Механізми хімічної передачі збудження через нервово-м'язовий синапс;
- нервові центри та їх фізіологічні властивості. Принципи координації рефлексів;
- гальмівні синапси, їх нейромедіатори. Постсинаптичне гальмування, розвиток гальмівного постсинаптичного потенціалу. Пресинаптичне гальмування, механізми розвитку;
- структурно-функціональна організація сенсорної системи. Рецептори: класифікація, основні властивості, механізми збудження, функціональна лабільність.

9. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Контроль знань здобувачів здійснюється під час відповідей на практичних заняттях, співбесіди з лектором, написанні самостійної роботи, виконання ІНДЗ. Формою підсумкового контролю є екзамен.

Засвоєння здобувачів теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється відповідями на практичних заняттях, самостійною роботою, виконанням індивідуального навчально-дослідного завдання, співбесідою з лектором та екзаменом.

Кожна усна відповідь студентів на практичному занятті (50), оцінюється за чотирибальною шкалою (наприклад, оцінками «5», «4», «3», «2»). Оцінки поточного контролю переводяться у бали за такою схемою: якщо на поточний контроль при вивченні дисципліни відведено **K** балів, то бали **x**, які отримав аспірант на підставі оцінок поточного контролю, обчислюються за формулою:

$$x = (A/n) \cdot (K/5),$$

де A – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні дисципліни, включаючи оцінки «2»; n – кількість цих оцінок (не менше трьох); (A/n) – середня оцінка поточного контролю. Якщо n менший 3, то загальний бал за усні відповіді на практичних заняттях рівний «0».

Самостійна робота (10), передбачає виконання описових та тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку підсумкової контрольної роботи виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання, його практичну спрямованість та можливість застосувати у різних дослідницьких ситуаціях.

Співбесіда з лектором (30) проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Семестрова підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Розподіл 100 балів між видами робіт (ЕКЗАМЕН):

Види запланованих робіт	Кількість балів за семестр
Відповіді на практичних заняттях	50
Самостійна робота	10
ІНДЗ	10
Співбесіда з лектором	30
Всього балів	100

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Екзамен за талоном №2 і перед комісією проводиться в усній формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

10. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мультимедійне обладнання, програми Microsoft office 2010.

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Рекомендована література

а) основна:

1. Фізіологія тварин : підручник з грифом Міністерства аграрної політики України / Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д., Трокоз В.О., Бублик В.М., Головач П.І., Грибан В.Г. та ін. Вінниця : Нова Книга, 2008. 424 с.
2. Фізіологія тварин : підручник з грифом Міністерства аграрної політики України / Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д., Трокоз В.О., Бублик В.М., Головач П.І., Грибан В.Г. та ін. 2-е вид., доопр. Вінниця : Нова книга, 2012. 424 с.
3. Фізіологія сільськогосподарських тварин : практикум (видання друге, доопрацьоване) / Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., Степченко Л.М., Стояновський В.Г., Головач П.І. та ін. К. : Центр учбової літератури, 2015. 240 с.

б) додаткова:

1. Довідник “Фізіолого-біохімічні показники організму тварин” : навч. посібник з грифом Міністерства аграрної політики України (лист №18-28-13/541 від 07.10.09) / [Мазуркевич А.Й., Камбур М.Д., Замазій А.А., Карповський В.І., Федорук Р.С., Трокоз В.О., Степченко Л.М., Костюк В.К., Сорока Н.М., Галат В.Ф., Прус М.П., Головач П.І. та ін.]. Суми : ПП. Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011. 132 с.
2. Довідник основних фізіологічних термінів / Кравців Р.Й., Романишин В.П., Цимбала В.І., Головач П.І., Костюк С.С., Сенечин В.В. Львів : ЛНАВМ імені С.З. Гжицького, 2005. 302 с.

3. Карповський В.І., Мазуркевич А.Й. Реакції адаптації організму великої рогатої худоби на дію зовнішніх подразників залежно від типу вищої нервової діяльності К.: ЦК КОМПРИНТ, 2012. 331 с.
4. Клевець М.Ю., Манько В.В., Гальків М.О. та ін. Фізіологія людини і тварин. Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем. Навчальний посібник. Львів : ЛНУ ім. І.Франка, 2012. 312 с.
5. Кравців Р.Й., Романишин В.П. Кравців Ю.Р. Ветеринарна гематологія. Львів : Те Рус, 2001. 328 с.
6. Тепперман Дж., Тепперман Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. М. : Мир, 1984. 653 с.
7. Фізіологія сільськогосподарських тварин / Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'яно І.Д. К. : Сільгоспосвіта, 1994. 508 с.
8. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. Київ : Вища школа, 2003. 464 с.
9. Юдінцева В.М., Замазій М.Д. Фізіологія сільськогосподарських тварин: Словник-довідник. Полтава : Скайтек, 1999. 238 с.
10. Aurich Ch., Breer H., Breves G et. al. Fizjologia zwierzat domowych. Łódź: Galaktyka, 2011. Т. 1. 304, Т. 2. 335.
11. Akers R.M., Denbow D.M. Anatomy and Physiology of Domestic Animals. USA: Wiley-Blackwell Publ., 2008. 624 p.
12. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. New York: Lange medical Books McGraw-Hill, 2001. 732 p.
13. Engelhart W. Physiologie der Haustiere. Stuttgart, 2010. 614 s.
14. Physiologie: Lehrbuch .6 Auflage / R. Klinke, H.-Ch. Pape, A. Kurtz, S. Silbernagl. Stuttgart : Thime, 2009. 944 s. 10.

в) інформаційні ресурси:

1. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України – <http://www.mon.gov.ua>
2. Ветеринарний інформаційний ресурс України – <http://www.vet.in.ua>
3. офіційний сайт Верховної ради України – <http://www.zacon.rada.gov.ua>
4. аграрний сектор України – <http://www.agroua.net>
5. науковий сайт «Ветеринарна медицина України» – <http://www.vmu.org.ua>
6. асоціація спеціалістів ветеринарної медицини України – <http://www.asvmu.org.ua>
7. <https://drive.google.com/drive/folders/1VI3XgSb5p-open2VBFOglIoJKsolrSSV>
8. <https://www.yakaboo.ua/fiziologija-ljudini-pidruchnik.html>
9. https://chtyvo.org.ua/authors/Chaichenko_Hennadii/Fizioloziia_liudyny_i_tvaryn/
10. http://www.bookvamed.com.ua/product_info.php?products_id=4896