

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф.Гулого

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету харчових  
технологій та управління якістю продукції АПК



Доктор с.п.н. Мариса БАЛЬ-ПРИЛИПКО

*MB* *OP* 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри  
фізіології хребетних і фармакології,  
протокол №1 від 01.07.2024 р.

Завідувач кафедри

*OP*  
Олена ЖУРЕНКО

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Нутриціологія здорового харчування»  
Гарант ОП

*OP* Олег ШВЕЦЬ

РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Галузь знань:	22 – Охорона здоров'я
Спеціальність:	229 – Громадське здоров'я
Освітня програма	Нутриціологія здорового харчування
Факультет:	Харчових технологій та управління якістю продукції АПК
Розробники:	Криворучко Дмитро Іванович, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри фізіології хребетних і фармакології; Карповський Валентин Іванович, доктор ветеринарних наук, професор кафедри фізіології хребетних і фармакології

Київ – 2024 р.

## Опис навчальної дисципліни «Фізіологія людини»

(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	229 Громадське здоров'я	
Освітня програма	Нутриціологія здорового харчування	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	6	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	–	
Форма контролю	Залік, іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	
Семестр	3, 4	
Лекційні заняття	60 год. (30+30)	
Практичні, семінарські заняття	год.	
Лабораторні заняття	60 год. (30+30)	
Самостійна робота	30 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

## 1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

**Мета** – дати студентам теоретичні і практичні знання з перебігу фізіологічних процесів в організмі людини, сформувати у студентів поняття про цілісність живого організму та його життєдіяльність у взаємодії із оточуючим середовищем, що є важливою теоретичною і біологічною основою методологічних знань, спрямованих на підтримку здоров'я людини.

**Завдання** – полягають в ознайомленні з процесами, що протікають в організмі людини, 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.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** закономірності життєвих процесів (обміну речовин, дихання, кровообігу, травлення тощо) на різних структурних рівнях; механізми, що забезпечують взаємодію окремих систем і органів як єдиного цілого із зовнішнім середовищем; якісні відмінності фізіологічних функцій організму людини за різних екологічних умов; становлення фізіологічних функцій, їх формування на різних етапах індивідуального розвитку; елементи проведення й організації наукових фізіологічних досліджень;

**вміти:** практично застосувати одержані знання; користуватися медичними інструментами, приладами, апаратами для дослідження і оцінки фізіологічного стану організму людини; використовувати одержані знання для вирішення теоретичних і практичних завдань у сфері громадського здоров'я; застосовувати набуті знання під час вивчення інших навчальних дисциплін та подальшої практичної діяльності; враховувати зв'язок організму людини з умовами навколишнього середовища.

### **Набуття компетентностей:**

*Інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі професійної діяльності або навчання у сфері громадського здоров'я, що передбачає застосування теорій та методів громадського здоров'я і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):* ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*Спеціальні (фахові) компетентності (СК):* СК 1. Здатність критично осмислювати та застосовувати сучасні теорії, концепції, принципи, методи, методики та технології сфери громадського здоров'я. СК 2. Здатність здобувати нові знання у сфері громадського здоров'я та інтегрувати їх з уже наявними. СК 3. Здатність інтерпретувати результати досліджень у сфері громадського здоров'я, робити обґрунтовані висновки та надавати відповідні рекомендації. СК 5.

Здатність використовувати у професійній діяльності сучасні теорії, методи соціальних наук та наук про здоров'я.

**Програмні результати навчання (ПРН):** ПРН 1. Володіти категоріальним та методологічним апаратом сфери громадського здоров'я, використовувати відповідні методи та інструменти у професійній діяльності. ПРН 5. Знати та застосовувати основні методи підтримки здорового способу життя та рухової активності. ПРН 7. Використовувати теорії та методи соціальних наук, сучасні методи статистики, наук про здоров'я для визначення впливу різних детермінант на здоров'я населення. ПРН 8. Збирати, оцінювати та аналізувати дані щодо громадського здоров'я, зокрема, результати лабораторних досліджень, демографічні та епідеміологічні показники та здійснювати епіднадгляд.

**1. Програма та структура навчальної дисципліни для:**  
– повного терміну денної форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тиж ні	усь го	у тому числі				
л			п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Змістовий модуль 1. Вступ до фізіології. Загальна фізіологія.</b>							
Тема 1. Правила безпеки при проведенні занять із фізіології людини. Вступ до фізіології (предмет і метод, історія, методи досліджень, організм і його властивості)		6	2		2		1
Тема 2. Фізіологія клітини		4	2				1
Тема 3. Загальні властивості збудливих тканин.		6	2		2		1
ТЕМА 4. Біоелектричні явища в тканинах.		6	2		2		1
Тема 5. Фізіологія м'язів.		6	2		2		1
Тема 6. Фізіологія нервового волокна		4	2				1
Перевірочне заняття		2			2		
Разом за змістовим модулем 1		38	12		10		6
<b>Змістовий модуль 2. Фізіологія травлення</b>							
ТЕМА 7. Поняття про травлення. Травлення в ротовій порожнині.		6	2		2		1
ТЕМА 8. Травлення в шлунку.		6	2		2		1
ТЕМА 9. Травлення в кишечнику.		4	2				1
Перевірочне заняття.		2			2		
Разом за змістовим модулем 2		20	6		6		3
<b>Змістовий модуль 3. Фізіологія крові, кровообігу та дихання.</b>							
Тема 10. Кров – внутрішнє середовище організму. Еритроцити. Гемоглобін.		6	2		2		1
Тема 11. Поняття про імунітет: роль крові. Лейкоцити. Лейкоцитарна формула.		6	2		2		1
Тема 12. Зсідання крові, кровотворення.		6	2		2		1
Тема 13. Фізіологія кровообігу: робота серця та її регуляція.		6	2		2		1
Тема 14. Фізіологія кровообігу:		6	2		2		1

гемодинаміка та її регуляція.						
Тема 15. Фізіологія дихання.		6	2		2	1
Перевірочне заняття		2			2	
Разом за змістовим модулем 3.		38	12		14	6
<b>Разом за 3 семестр.</b>		<b>90</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>Змістовий модуль 4. Фізіологія обміну речовин і енергії, виділення.</b>						
Тема 16. Загальна фізіологія обміну речовин. Обмін білків.		6	2		2	1
Тема 17. Обмін жирів і вуглеводів. Водно-сольовий обмін, вітаміни.		4	2			1
Тема 18. Фізіологія обміну енергії. Терморегуляція		6	2		2	1
Тема 19. Фізіологія виділення. Сечовиділення.		8	2		4	1
Тема 20. Фізіологія розмноження.		4	2			1
Перевірочне заняття		2			2	
Разом за змістовим модулем № 4.		30	10		10	5
<b>Змістовий модуль 5. Фізіологія ендокринної та нервової системи.</b>						
Тема 21. Загальна фізіологія ендокринної системи.		4	2			1
Тема 22. Фізіологія окремих залоз внутрішньої секреції		6	2		2	1
Тема 23. Загальна фізіологія нервової системи.		8	2		4	1
Тема 24. Фізіологія спинного мозку та автономної нервової системи.		6	2		2	1
Тема 25. Фізіологія головного мозку.		4	2			1
Перевірочне заняття		2			2	
Разом за змістовим модулем № 4.		30	10		10	5
<b>Змістовий модуль 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів. Емоції. Фізіологія новонароджених.</b>						
Тема 26. Вища нервова діяльність.		6	2		2	1
Тема 27. Фізіологія емоцій		4	2			1
Тема 28. Загальні властивості аналізаторів.		6	2		2	1
Тема 29. Фізіологія окремих аналізаторів.		6	2		2	1
Тема 30. Фізіологія новонароджених.		6	2		2	1
Перевірочне заняття.		2			2	
Разом за змістовим модулем 6		30	10		10	5
<b>Разом за 4 семестр</b>		<b>90</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>Усього годин</b>		<b>180</b>	<b>60</b>		<b>60</b>	<b>30</b>

## 2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>II курс, 3 семестр</b>		
<b>Змістовий модуль №1. Вступ до фізіології. Загальна фізіологія</b>		
1	Правила безпеки при проведенні лабораторних робіт з фізіології людини. Аналіз рефлекторної дуги безумовного і умовного рефлексів.	2
2	<b>Нервово-м'язова фізіологія.</b> Нервово-м'язовий препарат. Вплив різних подразників на нервово-м'язовий препарат. Порогові, субмаксимальні і максимальні подразники, пряме та непряме подразнення м'язів.	2
3	<b>Нервово-м'язова фізіологія.</b> Біоелектричні явища в тканинах. Досліди Гальвані. Струми спокою пошкодження, дії. Струми дії рук людини. Парабіоз нерва.	2
4	<b>Нервово-м'язова фізіологія.</b> Види скорочення м'язів. Крива скорочення стомленого м'яза. Локалізація втоми. Вплив навантаження та сили подразника на роботу м'язів. Сила м'язів. Динамометрія.	2
5	<b>Приймання модуля № 1.</b>	2
<b>Змістовий модуль № 2. Фізіологія травлення</b>		
6	<b>Фізіологія травлення.</b> Функції травної системи. Методи дослідження органів травної системи. Травлення в ротовій порожнині. Акт ковтання.	2
7	<b>Фізіологія травлення.</b> Травлення в шлунку. Фази секреції шлункового соку. Дія шлункового соку на білок. Дослідження жовчі.	2
8	<b>Приймання модуля №2.</b>	2
<b>Змістовий модуль № 3. Фізіологія крові, кровообігу та дихання.</b>		
9	<b>Фізіологія крові.</b> Взяття крові у людини. Одержання плазми та сироватки крові. Підрахунок кількості еритроцитів і лейкоцитів. Визначення кількості гемоглобіну крові. Гематокрит. Кольоровий показник	2
10	<b>Фізіологія крові.</b> Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ). Гемоліз. Визначення осмотичної стійкості еритроцитів. Виготовлення мазків крові. Лейкоцитарна формула. Підрахунок загальної кількості тромбоцитів.	2
11	<b>Фізіологія крові.</b> Визначення груп крові та резус-фактора у людини. Сумісність крові донора та реципієнта.	2
12	<b>Фізіологія кровообігу.</b> Аналіз механокардіограми. Екстрасистола. Автоматизм серця. Лігатури Станніуса. Вплив різних факторів на роботу серця.	2
13	<b>Фізіологія кровообігу.</b> Електрокардіографія. Визначення сили серцевого поштовху. Вимірювання тиску крові у людини. Дослідження пульсу.	2
14	<b>Фізіологія дихання.</b> Демонстрація руху легень в апараті Дондерса. Функція міжреберних м'язів. Аналіз вдихуваного і видихуваного повітря. Спірометрія. Визначення життєвої ємності легень. Типи дихання.	2

15	Приймання модуля №3.	2
<b>ЗАЛІК</b>		
II курс, 4 семестр		
<b>Змістовий модуль № 4. Фізіологія обміну речовин і енергії, виділення, розмноження та лактації.</b>		
16	Фізіологія обміну речовин і енергії. Ознайомлення з методами дослідження обміну речовин. Складання раціону відповідно до власних енергетичних затрат	2
17	Фізіологія обміну речовин і енергії. Вимірювання температури тіла у людини. Вплив різних факторів на температуру тіла.	2
18	Фізіологія виділення. Правила збору сечі для дослідження. Визначення фізико-хімічних властивостей сечі.	2
19	Фізіологія виділення. Мікроскопія осадів сечі.	2
20	Приймання модуля №4.	2
<b>Змістовий модуль № 5. Фізіологія ендокринної та нервової системи.</b>		
21	Фізіологія внутрішньої секреції. Вплив адреналіну на зіницю ока. Значення гормонів гіпофізу. Вплив адреналіну та пітуїтрину на меланофори шкіри. Гормони підшлункової залози.	2
22	Фізіологія центральної нервової системи. Спінальні рефлекси. Рецептивне поле. Вимірювання часу рефлексу. Вплив сили подразника на час рефлексу.	2
23	Фізіологія центральної нервової системи. Рефлекторний тонус. Іррадіація і сумація збуджень в спинному мозку.	2
24	Фізіологія центральної нервової системи. Сеченівське гальмування. Гальмування спинномозкових рефлексів у жаби	2
25	Приймання модуля № 5.	2
<b>Змістовий модуль № 6. Фізіологія вищої нервової діяльності та аналізаторів. Емоції. Фізіологія новонароджених.</b>		
26	Вища нервова діяльність. Методики утворення харчового і захисного умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів. Темперамент. Електроенцефалографія.	2
27	Фізіологія аналізаторів. Зоровий аналізатор. Дослідження дна ока (офтальмоскопія). Реакція райдужної оболонки на світло. Гострота зору. Поле зору. Визначення точки найближчого бачення. Сліпа пляма в оці. Зорові ілюзії.	2
28	Фізіологія аналізаторів. Визначення гостроти слуху. Визначення локалізації звуку. Кісткова і повітряна провідність звуку. Рефлекси, що мають клінічне значення.	2
29	Фізіологія новонароджених. Оцінка стану новонародженого. Шкала Апгар	2
30	Приймання модуля № 6.	2

### 3. Теми самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
1	Роль вчених у розвитку світової фізіології	1
2	Українська фізіологічна школа	1
3	Рефлекс, рефлекторна дуга, будова та види, фізіологічне значення. Роль рецепторів, види	1
4	Фізіологія м'язів, будова м'язового волокна. Механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів	1
5	Будова та функції нервово-м'язового синапсу	1
6	Всмоктування речовин у різних відділах травного каналу, його механізм. Особливості всмоктування різних речовин, регуляція	1
7	Травлення в товстій кишці, роль мікрофлори. Моторика товстої кишки, регуляція. Акт дефекації	1
8	Фізіологічні норми харчування. Потреби білків, жирів, вуглеводів залежно від стану організму (вагітність, лактація тощо)	1
9	Принципи складання харчового раціону	1
10	Гемостаз, види. Судинно-тромбоцитарний та коагуляційний гемостаз, фази, механізм розвитку, значення. Фібриноліз, його значення.	1
11	Регуляція згортання крові. Коагулянти та антикоагулянти, види, механізм дії, значення	1
12	Функціональна класифікація кровоносних судин. Фізіологічна характеристика резистивних, ємнісних, компенсаційних і обмінних судин	1
13	Нервовий і гуморальний механізми регуляції тону судин	1
14	Особливості механізмів регуляції судин мікроциркуляторного русла. Роль ендотелію в регуляції судинного тону	1
15	Дихання під час фізичної роботи, при підвищеному та зниженому барометричному тиску	1
16	Механізм першого вдиху новонародженої дитини	1
17	Пойкілотермія, гоміотермія. Сталість температури внутрішнього середовища як необхідна умова нормального стану метаболічних процесів.	1
18	Добові коливання температури тіла людини. Фізична й хімічна терморегуляція.	1
19	Обмін речовин як джерело утворення тепла. Теплоутворення й тепловіддача, механізми забезпечення	1
20	Роль нирок у регуляції кислотно-основного стану внутрішнього середовища	1
21	Сечовиділення, його регуляція. Фізіологічна основа дослідження загального аналізу сечі та проби сечі за методом Зимницького	1
22	Тканинні гормони	1
23	Простагландини	1
24	Поняття про стрес. Роль гормонів наднирників під час стресу	1
25	Нейрон та нейроглія як структурно-функціональні одиниці ЦНС, їхні види, функції	1
26	Регуляції вісцеральних функцій	1
27	Типи нервової системи людини. Поняття про силу, зрівноваженість та	1



	рухомість основних нервових процесів (збудження та гальмування)	
28	Мислення. Роль мозкових структур у процесі мислення. Свідомість, її значення	1
29	Структурно-функціональна організація смакової та нюхової сенсорних систем. Види смаків, механізм сприйняття. Класифікація запахів, теорії сприйняття	1
30	Особливості харчування новонароджених. Особливості регуляції температури тіла новонароджених	1
		30

**4. Засоби діагностики результатів навчання:**

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

**5. Методи навчання:**

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.
- інші види.

**6. Методи оцінювання.**

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

**7. Розподіл балів,** які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	

60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## 8. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4568>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

## 9. Рекомендовані джерела інформації

### Базова

1. Фізіологія людини: Підручник. Видання четверте/ В.І. Філімонов. К.: Медицина, 2021. 485 с.
2. Практикум з фізіології людини: Навч. посіб. для мед. ВНЗ I—III р.а. — 2-ге вид., випр. Рекомендовано МОЗ./ Мотузюк О.П., Хмелькова А.І., Міщенко І.В., 2017
3. Фізіологія : підручники для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / В. Г. Шевчук [та ін.] ; за ред. В. Г. Шевчука. Вид. 4-те. Вінниця : Нова кн., 2018. 447 с.
4. Фізіологія людини: Підручник / В.І. Філімонов. К.: Медицина, 2011. 488 с.

### Допоміжна

1. Філімонов В.І. Фізіологія людини: Підручник. К., 2010. 776 с.
2. Плахтій П. Фізіологія людини: Практикум. – Кам'янець-Подільський, 2005. 234 с.
3. Плахтій П. Фізіологія людини. Нейрогуморальна регуляція функцій: Навч. посіб. К., 2007. 333 с.
4. Фізіологічне акушерство: Підручник / І.Б. Назарова, В.Б. Самойленко. К.: Медицина, 2009. 408 с.
5. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. ew York: Lange Medical Books McGraw-Hill, 2001. 732 p.
6. Вільям Ф. Ганонг. Фізіологія людини: Пер. з англ. Львів: БаК, 2002. 784 с.
7. Loefiler K. Anatomie und Physiologie der Haustiere. Stuttgart, 2002. 614 p.