

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»
Кафедра екології та зоології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора
науково-педагогічної роботи

Тетяна МАРИНЕНКО

2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОФІЗІОЛОГІЯ ТВАРИН

для студентів

галузь знань	<u>10</u>	<u>«Природничі науки»</u>
спеціальність	<u>101</u>	<u>«Екологія»</u>
освітній рівень	<u>бакалавр</u>	
освітня програма	<u>«ЕКОЛОГІЯ»</u>	
вид дисципліни	<u>вибіркова</u>	

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	V
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач: **Олег ПАСТІНІЧЕНКО, к.б.н., доц. кафедри фізіології та анатомії**

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2022

Розробник (и): Олег Михайлович Пасічніченко канд. біол. наук, доц. кафедри фізіології та анатомії

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. зав. кафедри екології та зоології

_____ (Анатолій ПОДОБАЙЛО)
(підпис)

Протокол від «16» травня 2022 р. за № 15

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від «23» 06 20 22 року за № 5

Голова науково-методичної комісії _____ (Наталія СКРИПНИК)

«23» 06 20 22 року

1. Мета дисципліни – сформувати загальні знання про фізіологічні механізми пристосування різних тварин до мінливих умов існування, організації та функціонування систем організму тварин та механізмів їх взаємодії з оточуючим середовищем.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування курсів «Екологія», «Цитологія», «Зоологія», «Хімія», «Фізика».
2. Вміти самостійно застосовувати знання з екології, цитології, хімії, зоології та інших дисциплін, працювати з науково-методичною літературою.
3. Володіти елементарними навичками роботи з мікроскопом.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна "Екофізіологія тварин" є складовою циклу вільного вибору студента. Дисципліна є базовою фізіологічною дисципліною, яка вивчає закономірності функціонування фізіологічних систем організму людини і тварин у різних умовах оточуючого середовища та фізіологічні механізми пристосування тварин до різних умов довкілля. Знання, отримані з дисципліни «Екофізіологія тварин», можуть застосовуватись у екологічних дослідженнях та міждисциплінарних науках (екологічна фізіологія, зоопсихологія та ін.).

4. Завдання (навчальні цілі):

Основними завданнями дисципліни є:

- 1) сформувати уявлення про фізіологічні особливості функціонування різних тваринних організмів;
- 2) засвоїти характеристику різних організмів в ракурсі їх положення на еволюційній драбині;
- 3) дати студентам наукові уявлення про сучасні теорії розвитку типових фізіологічних систем організмів тварин в залежності від екологічних умов існування;
- 4) вибирати методи для вивчення фізіологічних процесів у організмі людини і тварин;
- 5) сформувати уявлення про сучасні тенденції та напрямки фундаментально-наукових і прикладних досліджень фізіології для майбутньої професійної орієнтації.

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101-Екологія дисципліна забезпечує набуття студентами таких *компетентностей*:

інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов;

загальної:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

ЗК08. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні;

фахових:

ФК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

ФК20. Здатність проводити моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища;

ФК27. Здатність аналізувати структуру екосистем із врахуванням взаємодії в часі біотичного та абіотичного компонентів.

Програмними результатами навчання є: ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище; ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних; ПР30. Визначати принципи та типи взаємодії живих організмів з навколишнім середовищем.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати особливості функціонування систем кровообігу і дихання у різних екологічних груп тварин	Лекція	Модульна контрольна робота 1	10
1.2	Володіти знаннями про екологічні особливості функціонування травної системи, метаболізму та виділення у тварин	Лекція	Модульна контрольна робота 1	10
1.3	Знати екологічні особливості функціонування опорно-рухової системи у безхребетних і хребетних тварин та механізми регуляції рухової активності	Лекція	Модульна контрольна робота 2	10
1.4	Загальні закономірності регуляції фізіологічних функцій. Нейро-ендокринна регуляція функцій внутрішніх органів у різних екологічних груп тварин	Лекція	Модульна контрольна робота 2	10
2.1	Вміти визначати кількість формених елементів у крові тварин. Реєструвати та розраховувати основні показники функціонування серцево-судинної системи	Практичне заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота 1, доповідь реферату	14
2.2	Вміти використовувати методи оцінки функцій травної системи та рівня метаболічної активності організму	Практичне заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота 1, доповідь реферату	14
2.3	Вміти оцінювати стан м'язової системи за допомогою методу міографії та електроміографії.	Практичне заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота 2, доповідь реферату	14
2.4	Використовувати методи оцінки функціонального стану нервової системи, сенсорних систем та поведінки у тварин	Практичне заняття, самостійна робота	Модульна контрольна робота 2, доповідь реферату	14
4.1	Вміти самостійно працювати з науковою та навчально-методичною літературою, здійснювати пошук та узагальнювати науково-технічну інформацію.	Практичне заняття, самостійна робота	Доповідь реферату	4

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання:

Програмні результати навчання \ Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	4.1
ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.				+					+
ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.					+	+	+	+	+
ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.					+	+	+	+	+
ПР30. Визначати принципи та типи взаємодії живих організмів з навколишнім середовищем.	+	+	+	+					+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1: РН 1.1; 2.1, – 40 / 20 балів.
2. Модульна контрольна робота 2: РН 1.2; 2.2 – 40 / 20 балів.
3. Реферат (довіді та доповнення): РН 4.1 – 20 / 10 балів.

- підсумкове оцінювання: у формі заліку

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено залік, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються).

Обов'язковим для отримання позитивної підсумкової оцінки (60 балів і вище та «зараховано») є написання модульних контрольних робіт і відпрацювання всіх практичних занять.

Перескладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

7.2 Організація оцінювання:

Модульні контрольні роботи 1 і 2 проводяться після завершення практичних занять із розділів 1 і 2 відповідно. Оцінка реферату проводиться упродовж курсу навчання.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин			
		Лекції	Прак.	Конс.	С/Р
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.					
Кров, кровообіг і дихання. Адаптація транспортних систем. Обмін речовин і енергії у різних тварин. Терморегуляція. Виділення					
Тема 1. Вступ. Дихання. Кров. Кровообіг					
1.	Вступ. Предмет, завдання, основні поняття та методи екологічної фізіології. Дихання. Водне та атмосферне дихання. Екологічні особливості складу та функцій крові в залежності умов існування.	2			
2.	Кровообіг у хордових тварин.	2			
3.	Підрахунок формених елементів у лабораторних тварин.		2		
4.	Вивчення основних гемодинамічних показників у людини. ЕКГ щура.		1		
5.	Дихання у водних комах. Транспорт вуглекислого газу у різних екологічних групах тварин. Механізми згортання крові.				4
6.	Автоматія серця різних тварин. Регуляція тону судин у безхребетних.				4
Тема 2. Харчування. Травлення					
7.	Способи харчування. Типи травлення у різних екологічних групах тварин.	2			
8.	Визначення вільної та зв'язаної соляної кислоти у шлунковому соку.		2		
9.	Використання тваринами власних і рослинних отрут.				6
Тема 3. Енергетичний обмін. Терморегуляція. Виділення продуктів метаболізму					
10.	Енергетичний обмін. Рівень метаболізму і розміри тварин.	2			
11.	Терморегуляція у гомойотермних та пойкилотермних тварин.	2			
12.	Кінцеві продукти метаболізму у тварин та шляхи їх виведення у різних типів тварин. Осморегуляція.	2			
13.	Визначення основного обміну у щура та людини.		2		
14.	Залежність температури органу від інтенсивності його кровопостачання.		2		
15.	Визначення швидкості клубочкової фільтрації.		1		
16.	Проблеми, пов'язані із пірнанням ссавців і птахів.				5
17.	Критика правила Рубнера. Температурна акліматизація і інтенсивність метаболізму. Поведінкова терморегуляція.				5

18.	Будова видільних органів безхребетних тварин.				5
Консультації				2	
Модульна контрольна робота 1			2		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.					
Опорно-рухова система. Локомоція. Функції нервової, ендокринної та сенсорних систем. Вища нервова діяльність					
Тема 4. Фізіологія збудливих структур					
19.	Мембранний потенціал спокою і потенціал дії та його поширення.	2			
20.	Синаптичне передавання збудження. Механізм скорочення м'язового волокна.	2			
21.	Розрахунок МПС та ПД та їх комп'ютерне моделювання.		2		
22.	Досліди гальван і Матеуччі. Дослідження механізмів м'язового скорочення.		2		
23.	Фізіологічні розчини. Культура тканин. Розвиток уявлень про тваринну електрику.				4
24.	Сучасні уявлення про механізми втоми.				4
Тема 5. Будова опорно-рухової системи у тварин в залежності від умов існування					
25.	Функції скелету у різних типів тварин.	2			
26.	Еволюція м'язових систем. Механізми функціонування м'язів у хребетних і безхребетних тварин.	2			
27.	Будова скелету хордових.		2		
28.	Міографія.		1		
29.	Захисні утвори безхребетних тварин. Будова суглобів у безхребетних і хребетних.				4
30.	Електричні органи у тварин. Асинхронні м'язи у безхребетних. Метаболічні типи м'язів у хребетних тварин.				5
Тема 6. Нейро-гуморальна регуляція функцій у тварин					
31.	Розвиток нервової системи за різних умов існування. Ендокринні залози.	2			
32.	Функціонування сенсорні системи тварин різних типів.	2			
33.	Екологічні особливості поведінки тварин.	2			
34.	Сухожильні рефлекси. Статичні та статокінетичні рефлекси у мурчака.		2		
35.	Дослідження гостроти зору та слухової чутливості. Естезіометрія.		2		
36.	Вироблення і погашення умовного зіничного рефлексу у людини.		1		

37.	Еволюція нервової системи. Залози внутрішньої секреції безхребетних.				6
38.	Ехолокація у тваринному світі.				6
39.	Інстинктивна поведінка тварин.				6
Консультації				2	
Модульна контрольна робота 2			2		
ВСЬОГО		26	26	4	64

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – 26 год.

Практичні заняття – 26 год.

Консультації – 4 год.

Самостійна робота – 64 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Камбур М.Д. та ін. Фізіологія тварин. – Вінниця: Нова книга, 2010. – 424 с.
2. Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І. та ін. Фізіологія сільськогосподарських тварин. Практикум. – К.: Центр учбової літератури, 2015. – 240 с.
3. Чайченко Г.М. Фізіологія ВНД. – К.: Либідь, 1993. – 216 с.

Додаткова:

1. Ніщенченко М.П., Саморай М.М., Шмаюн С.С. Лабораторні роботи з фізіології с.-г. тварин. – Біла Церква, 1999. – 78 с.
2. Reece W.O., Erickson H.H., Goff J.P., Uemura E.E., eds. Dukes' physiology of domestic animals. 13th ed. Ames. – IA: Wiley Blackwell, 2015. – 760 p.