

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра біохімії імені акад. М.Ф. Гулого



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан факультету  
ветеринарної медицини

Микола ЦВІЛХОВСЬКИЙ

” \_\_\_\_\_ 2024 р.

**“СХВАЛЕНО”**

на засіданні кафедри біохімії імені акад.  
М.Ф. Гулого

Протокол № 12 від “14” травня 2024 р.

Завідувач кафедри

Віктор ТОМЧУК

**”РОЗГЛЯНУТО”**

Гарант ОП Ветеринарна медицина

Наталія ГРУШАНСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Ветеринарна клінічна біохімія**

(термін навчання 6 років)

Галузь знань 21 “Ветеринарна медицина”

Спеціальність 211 “Ветеринарна медицина”

Освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: зав. кафедри, д.в.н., проф. Віктор ТОМЧУК;

проф., д.в.н., проф. Вікторія ГРИЩЕНКО;

доц., к.б.н, доц. Валерій ЦВІЛХОВСЬКИЙ

Київ – 2024 р.

## Опис навчальної дисципліни Ветеринарна клінічна біохімія

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>	
Галузь знань	21 «Ветеринарна медицина»
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	211 Ветеринарна медицина
Освітня програма	Ветеринарна медицина
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Залік
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>	
	Денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	4
Семестр	7
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.
Лабораторні заняття	45 год.
Самостійна робота	60 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 необхідні теоретичні знання й практичні уміння з питань техніки одержання і підготовки різноманітного біологічного матеріалу, отриманого від хворих тварин, для проведення клініко-біологічних досліджень і його лабораторного аналізу, в т.ч. для правильної інтерпретації результатів цих досліджень.

**Завдання** результатом вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати особливості перебігу біохімічних процесів в організмі під час різних хвороб тварин та показники, що їх характеризують, розуміти молекулярні механізми патогенезу багатьох захворювань різної етіології та вміти

одержувати різний біологічний матеріал, проводити необхідні лабораторні дослідження та серед значної кількості лабораторних методів відбирати найбільш інформативні, визначати ефективність дії лікарських препаратів і ступінь процесів відновлення в уражених тканинах і органах та правильно інтерпретувати одержані результати, порівнюючи їх із симптомами хвороб.

***Набуття компетентностей:***

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):

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні (фахові) компетентності (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.
2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності
3. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу.
4. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
5. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.
6. Здатність планувати, організовувати та реалізовувати заходи з лікування тварин різних класів і видів, хворих на незаразні, інфекційні та інвазійні хвороби.
7. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед працівників галузі та населення.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.
2. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.
3. Установлювати зв'язок між клінічними проявами захворювання та результатами лабораторних досліджень.
4. Здійснювати облікову звітність під час фахової діяльності.

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

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Змістовий модуль 1. Загальна ветеринарна клінічна біохімія</b>							
Тема 1. Об'єкти та методи дослідження у «Ветеринарній клінічній біохімії».	1	10	1	-	2	-	7
Тема 2. Лабораторна діагностика порушень обміну білків в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	2-3	17	2	-	8	-	7
Тема 3. Лабораторна діагностика порушень обміну вуглеводів в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	4-5	15	2	-	6	-	7
Тема 4. Лабораторна діагностика порушень обміну ліпідів в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	6-7	15	2	-	6	-	7
Разом за змістовим модулем 1	*	57	7	-	22	-	28
<b>Змістовий модуль 2. Спеціальна ветеринарна клінічна біохімія</b>							
Тема 5. Клінічна ферментологія.	8-9	16	2	-	6	-	8
Тема 6. Клінічна біохімія при патології органів травлення, печінки та підшлункової залози.	10-11	16	2	-	6	-	8
Тема 7. Біохімія і патобіохімія системи крові у тварин при патології внутрішніх органів.	12-13	16	2	-	6	-	8
Тема 8. Лабораторна діагностика при патології органів сечової системи.	14-15	15	2	-	5	-	8
Разом за змістовим модулем 2	*	63	8	-	23	-	32
Усього годин	15	120	15	-	45	-	60

### 3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Правила техніки безпеки при роботі у біохімічній лабораторії. Підготовка біологічного матеріалу для клініко-біохімічного дослідження. Лабораторне дослідження вільної і зв'язаної соляної кислоти та загальної кислотності шлункового соку.	2
2	Дослідження загального білка та білкових фракцій сироватки крові, інтерпретація їх змін. Протеїнурія та її діагностичне значення, якісні і кількісні методи визначення білка у сечі.	6
3	Порушення кінцевих етапів обміну білків. Діагностичне значення дослідження небілкових азотистих компонентів крові і сечі.	2
4	Порушення метаболізму вуглеводів і діагностичне значення дослідження показників обміну вуглеводів у крові. Глюкозурія та її діагностичне значення, якісні реакції на виявлення глюкози у сечі.	6
5	Порушення метаболізму ліпідів і діагностичне значення дослідження показників обміну ліпідів. Біохімічні методи дослідження кетонових тіл у сечі.	6
6	Дослідження ензимів сироватки крові, їх значення в діагностиці захворювань внутрішніх органів. Неспецифічні та індикаторні ферменти.	6
7	Клінічна біохімія при патології печінки. Визначення загального білірубину та його фракцій у біологічному матеріалі.	6
8	Гемоглобінопатії. Клініко-діагностичне значення дослідження вмісту гемоглобіну у крові.	2
9	Дослідження водно-електролітного обміну та клініко-діагностичне значення цих досліджень.	2
10	Дослідження кислотно-лужного стану організму тварин, діагностичне значення його порушень.	2
11	Лабораторна діагностика при патології органів сечової системи	4
12	Біохімічні методи дослідження імунодефіцитного стану організму тварин.	1
Разом		45

#### 4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Правила забору проб біологічного матеріалу. Загальні тактичні принципи клінічної біохімії	8
2	Особливості метаболізму білків у тканинах печінки, легень, серця та нирок. Обмін біологічно активних речовин.	8
3	Особливості метаболізму вуглеводів у тканинах печінки, легень, серця та нирок. Обмін біологічно активних речовин	8
4	Особливості метаболізму ліпідів у тканинах печінки, легень, серця та нирок. Обмін біологічно активних речовин	8
5	Органоспецифічні ферменти органів і тканин за діагностики захворювань. Метаболізм пігментів.	9
6	Порушення процесу жовчоутворення. Жовчнокам'яна хвороба.	9
7	Структурно-функціональна характеристика нирок. Патологічні стани нирок.	10
Разом		60

#### 5. Засоби діагностики результатів навчання:

- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних та практичних робіт;

#### 6. Методи навчання:

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

#### 7. Методи оцінювання.

- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- реферати, есе;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

## 8. 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 заліків
	зараховано
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	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):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$ .

## 9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=501> );
- 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;

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Томчук В.А., Грищенко В.А., Цвіліховський В.І. Методичні вказівки для проведення занять з дисципліни “Ветеринарна клінічна біохімія”. К., ВЦ НУБіП України, 2023. – 74 с.

2. Томчук В.А., Грищенко В.А., Цвіліховський В.І. Методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни “Ветеринарна клінічна біохімія”. К., ВЦ НУБіП України, 2015. – 101 с.

3. Tomchuk V., Gryshchenko V., Tsvilikhovskyi V. Veterinary Clinical Biochemistry. Підручник. К: NULES of Ukraine Publishing House, 2023, 327 p.

4. Ветеринарна клінічна біохімія: навч. посіб. / Мельничук Д. О. та ін.; 2-ге вид. перероб і доп. Київ: НУБіП України, 2014. 456 с.

5. Ветеринарна клінічна біохімія / Левченко В. І., та ін. ; 2-ге видання, перероб. та доп. Біла Церква: Аграрна наука, 2019. 416 с.

6. Томчук В.А., Калачнюк Л.Г., Грищенко В.А., Кліх Л.В., Калінін І.В., Тупицька О.М., Цвіліховський В.І., Арнаута О.В, Ткаченко Т.А. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії: підручник. Підручник. 2 вид., перероб. та доп. Київ: НУБіП України, 2023. – 512 с.