

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

Клінічна лабораторна діагностика

Галузь знань 21 Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Освітня програма Ветеринарна медицина

Факультет ветеринарної медицини

Розробники: зав. кафедри, док.вет.н., проф. Віктор ТОМЧУК

проф., док.вет.н., проф. Вікторія ГРИЦЕНКО

доц., кан.біол.н, доц. Валерій ЦВІЛХОВСЬКИЙ

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни Клінічна лабораторна діагностика

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	<i>21 Ветеринарна медицина</i>
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>
Спеціальність	<i>211 Ветеринарна медицина</i>
Освітня програма	<i>Ветеринарна медицина</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	<i>Вибіркова</i>
Загальна кількість годин	<i>120</i>
Кількість кредитів ECTS	<i>4</i>
Кількість змістових модулів	<i>2</i>
Форма контролю	<i>Екзамен</i>
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти	
	Денна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	<i>6</i>
Семестр	<i>12</i>
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>
Лабораторні заняття	<i>30 год.</i>
Самостійна робота	<i>75 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3 год.</i>

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

Мета навчальної дисципліни – дати студентам необхідні теоретичні знання й практичні уміння з питань техніки одержання і підготовки різноманітного біологічного матеріалу, отриманого від хворих тварин, для проведення лабораторно-діагностичних досліджень, в т.ч. для правильної інтерпретації результатів цих досліджень, засвоїти методики проведення лабораторних досліджень.

Навчальною програмою дисципліни передбачено: формування у студентів магістратури факультету ветеринарної медицини теоретичних знань та

практичних навичок з питань проведення різноманітних клініко-лабораторних досліджень та комплексної оцінки лабораторних показників різного біологічного матеріалу, отриманого від хворих тварин, для визначення функціонального стану їх організму та лабораторної діагностики хвороб різних систем і органів. Ця дисципліна базується на знаннях з таких навчальних курсів, як біохімія тварин з основами фізичної та колоїдної хімії, ветеринарної клінічної біохімії, клінічної діагностики, фармакології, токсикології, годівлі тварин та ін. спеціальних дисциплін. На завершенні вивчення цієї дисципліни студент магістратури повинен знати та вміти отримувати біологічний матеріал від хворих тварин, володіти сучасними методами і методиками лабораторних досліджень, давати правильну інтерпретацію одержаним результатам, прогнозувати можливий розвиток ускладнень і перебіг захворювань, вміти проводити лабораторні дослідження з дотриманням вимог належної лабораторної практики.

Завдання. У результаті 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; теоретичні основи доклінічного вивчення ветеринарних лікарських засобів; знати основні параметри і показники, за якими оцінюється гостра і хронічна токсичність ветеринарних препаратів, кормових добавок і преміксів.

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. Знання та розуміння предметної галузі та професії.
3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
5. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності.
2. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.
3. Здатність організувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

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
Змістовий модуль 1. Лабораторна діагностика загальних біохімічних показників							
Тема 1. Діагностика порушень білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів.	1-2	18	2	-	4	-	10
Тема 2. Діагностика порушень активності індикаторних і неспецифічних ензимів в органах і тканинах організму тварин.	3-4	20	2	-	4	-	10
Разом за змістовим модулем 1	x	32	4	-	8	-	20
Змістовий модуль 2. Лабораторна діагностика за порушень обмінних процесів в організмі тварин							
Тема 1. Діагностика порушень водно-електролітного обміну та кислотно-лужного стану в організмі тварин.	5-6	16	2	-	4	-	10
Тема 2. Діагностика хвороб респіраторної та серцево-судинної систем.	7-8	16	2	-	4	-	10
Тема 3. Діагностика хвороб органів системи травлення.	9-10	16	2	-	4	-	10
Тема 4. Діагностика хвороб печінки та диференційна діагностика жовтяниць.	11-12	16	2	-	4	-	10
Тема 5. Діагностика хвороб нирок і функціональних розладів органів сечовиділення.	13-14	16	2	-	4	-	10
Тема 6. Діагностика патологій імунної системи.	15	8	1	-	2	-	5
Разом за змістовим модулем 2	x	88	11	-	22	-	55
Всього годин	x	120	15	-	30	-	120

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна діагностика за порушень білкового, вуглеводного та ліпідного обмінів в організмі різних видів тварин.	4
2	Лабораторна діагностика за порушень активності	4

	індикаторних і неспецифічних ензимів в органах і тканинах організму різних видів тварин.	
3	Лабораторна діагностика біохімічних показників за порушень водно-електролітного обміну та кислотно-лужного стану в організмі тварин.	4
4	Лабораторна діагностика біохімічних показників за хвороб респіраторної та серцево-судинної систем.	4
5	Лабораторна діагностика біохімічних показників за хвороб органів системи травлення.	4
6	Лабораторна діагностика біохімічних показників за хвороб печінки та диференціювання жовтяниць.	4
7	Лабораторна діагностика за хвороб нирок і функціональних розладів органів сечовиділення.	4
8	Лабораторна діагностика окремих класів імуноглобулінів за патологій імунної системи.	2
Всього		30

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Діагностичні аспекти ензімології. Класифікація. Специфічність. Кінетика. Вплив рН, температури, константа Міхаеліса. Оптимальні умови для визначення активності ферментів у біологічних рідинах. Вроджені та набуті ензимопатії.	5
2	Біохімічні критерії здоров'я. Біохімічна індивідуальність. Референтні значення ключових показників метаболізму в залежності від статі, віку та фізіологічного стану.	5
3	Синдром запалення: білки гострої фази (С-реактивний білок, білкові фракції, альфа-1 кислий глікопротеїн, альфа-1 антитрипсин, альфа-1 мікроглобулін, альфа-2 мікроглобулін, гаптоглобін).	5
4	Синдром ендотоксикозу: стадійність та рівні лабораторних критеріїв (маркери гострого отруєння, вторинної токсичної аутоагресії; показники токсичного пошкодження систем детоксикації, органів і систем життєзабезпечення).	5
5	Синдроми при порушеннях водно-електролітного обміну; гіпо- та гіперосмолярні синдроми; дегідратація, гіпергідратація; гіпо-, гіперкальціємія; гіпо- та гіпернатріємія. Визначення осмолярності, вмісту натрію, калію, хлору.	5
6	Синдроми при порушеннях кислотно-відновлювального станів (алкалоз, ацидоз). Діагностичний алгоритм.	5
7	Діагностика синдрому печінкової недостатності (аланінової	5

	та аспарагінової амінотрансферази, гама-глутамінтрансферази, білірубину, ізоферментів лактатдегідрогенази, сечовини, креатиніну, альбуміну)	
8	Лабораторні критерії анемії; лабораторні тести в диференціальній діагностиці різних видів анемії (феритин, трансферин, фолієва кислота, вітамін В12).	5
9	Стратегія біохімічного обстеження при захворюваннях серцево-судинної системи. Маркери ушкодження міокарду (тропонін І, Т, міоглобін, креатинфосфокіназа-МВ). Передсердний натрій-уретичний пептид, як критерій серцевої недостатності.	5
10	Патобіохімія захворювань шлунково-кишкового тракту. Синдром недостатності травлення. Синдром недостатності кишкового всмоктування. Молекулярні основи різноманітної клінічної симптоматики.	5
11	Клініко-лабораторні синдроми при хронічних захворюваннях печінки. Жовчокам'яна хвороба, метаболічні передумови, корекція. Роль лабораторних тестів в диференційній діагностиці запальних, токсичних і паразитарних уражень печінки.	5
12	Клініко-лабораторні синдроми порушень фільтраційної, концентраційної здатності нирок. Діагностика гострої і хронічної ниркової недостатності.	5
13	Сечокам'яна хвороба: метаболічний фон для формування оксалатурії, фосфатурії, гіперурикемії; критична оцінка і обґрунтованість дієтичних заходів щодо метаболічної корекції порушень.	5
14	Лабораторні тести в оцінці функцій ендокринних залоз. Визначення трийодтироніну, тироксину, тиреотропного гормону, естрадіолу, пролактину, прогестерону, тестостерону, кортизолу, лютеїнізуючого та фолікулостимулюючого гормонів, інсуліну.	5
15	Загальні закономірності та особливості молекулярних порушень при ураженнях сполучної тканини. Лабораторні критерії стадії, ступеня активності процесу.	5
Всього		75

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- 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, анотування, рецензування, складання реферату);
- 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;
- 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 екзаменів
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

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 <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3149>);
- 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. Методичні вказівки «Клініко-лабораторні дослідження гемоглобіну та його похідних у здорових тварин і при патології» до лабораторних занять / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: НУБіП України, 2015. – 110 с.

2. Методичні вказівки «Мембранопатії та їх корекція» до лабораторних занять / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: НУБіП України, 2015. – 47 с.

3. Методичні вказівки до лабораторних занять «Лабораторна діагностика гепатопатології» / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: НУБіП України, 2015. – 71 с.

4. Методичні вказівки «Лабораторна діагностика порушень метаболізму при патології внутрішніх органів» / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 127 с.

5. Методичні вказівки «Лабораторна діагностика порушень метаболізму при патології внутрішніх органів» / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 169с.

6. Методичні вказівки «Моделювання і вивчення патологічних процесів гепатобіліарної системи» / В.А. Томчук, В.А. Грищенко. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 143с.

7. Методичні вказівки «Методи дослідження жовчосекреторної функції печінки» / В.А. Томчук, В.А. Грищенко. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 190с.

8. Методичні вказівки «Методи дослідження функціонального стану печінки» / В.А. Грищенко, В.А. Томчук. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 176 с.

9. Методичні вказівки до аудиторних занять з дисципліни «Ветеринарна біохімія» з підготовки фахівців за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина», третього освітньо-наукового рівня «Доктор філософії». Модуль 2. «Лабораторна

діагностика порушень метаболізму за патології внутрішніх органів» / В.А. Томчук, В.А. Грищенко, В.І. Цвіліховський. – К.: «ПРИН-ТЕКО» ТОВ, 2020. – ч. I. – 116 с.

10.Методичні вказівки до аудиторних занять з дисципліни «Ветеринарна біохімія» з підготовки фахівців за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина», третього освітньо-наукового рівня «Доктор філософії». Модуль 2. «Лабораторна діагностика порушень метаболізму за патології внутрішніх органів» / В.А. Томчук, В.А. Грищенко, В.І. Цвіліховський. – К.: «ПРИН-ТЕКО» ТОВ, 2020. – ч. II. – 95 с.

11.Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів освітньо-наукового рівня „Доктор філософії” за спеціальністю 211 „Ветеринарна медицина” з дисципліни „Ветеринарна біохімія” / В.А. Томчук, В.А. Грищенко, В.І. Цвіліховський. – К.: «ПРИН-ТЕКО» ТОВ, 2020. – ч. I. – 48 с.

12.Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів освітньо-наукового рівня „Доктор філософії” за спеціальністю 211 „Ветеринарна медицина” з дисципліни „Ветеринарна біохімія” / В.А. Томчук, В.А. Грищенко, В.І. Цвіліховський. – К.: «ПРИН-ТЕКО» ТОВ, 2020. – ч. II. – 39 с.

13.Ветеринарна біохімія: навч. посібник / Томчук В.А, Грищенко В.А., Цвіліховський В.І. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 568 с.

14.Аналітичні методи досліджень. Спектроскопічні методи аналізу: теоретичні основи і методики: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Мельничук С.Д., Войціцький В.М. та ін.]; за ред. Д.О. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2016. – 289 с.

15.Спеціальна біохімія: навч. посібник [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Грищенко В.А., Томчук В.А. та ін.]; за ред. С.Д. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2015. – 648 с.

16.Veterinary clinical biochemistry: textbook, Part 1 / Tomchuk V.A., Gryshchenko V.A., Tsvilikhovskyi V.I. – К.: ЦП «Компринт», 2016. – 268с.

17.Veterinary clinical biochemistry, Part 2 / Tomchuk V.A., Gryshchenko V.A., Tsvilikhovskyi V.I. – К.: НУБіП України, 2017 – 390 с.

18.Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В. І., Влізла В. В., Кондрахін І. П. та ін.]; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. – Біла Церква: БДАУ, 2002. – 400 с.

19. Ветеринарна клінічна біохімія: навч. посіб. / [Мельничук Д. О., Грищенко В. А., Томчук В. А. та ін.]; за ред. Д. О. Мельничука. – 2-е вид. перероб і доп. – Київ: НУБіП України, 2014. – 456 с. Методи дослідження функціонального стану печінки та біліарної системи: навч. посібн. [для студ. вищ. навч. зал.] / [Мельничук Д.О., Томчук В.А., Янчук П.І. та ін.]; за ред. Д.О. Мельничука. – Київ: НУБіП України, 2015. – 415 с.

20.Ветеринарна клінічна біохімія / [Левченко В.І., Влізла В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.В. Влізла. – Біла Церква: БДАУ, 2019. – 416 с.

21.Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії: підручник / [Томчук В.А., Грищенко В.А., Калачнюк Л.Г. та ін.] – К.: НУБіП України, 2020. – 447 с.