



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Ветеринарна клінічна біохімія»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина  
Освітня програма «Ветеринарна медицина»  
Рік навчання 4, семестр 7  
Форма навчання денна, повний термін навчання  
Кількість кредитів ЄКТС – 4  
Мова викладання – українська

Лектор курсу

Грищенко В.А., професор кафедри біохімії ім. акад. М.Ф. Гулого

Контактна інформація  
лектора (e-mail)

viktoriya\_004@ukr.net

Сторінка курсу в eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=501>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Ветеринарна клінічна біохімія» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Ветеринарна медицина». Вона дає студентам розуміння зв'язку аномальних лабораторних даних зі специфічними дисфункціями органу; діагностику та прогностичне значення лабораторних тестів; володіння технікою правильного відбору зразків та інтерпретацію результатів для гематологічної та клінічної хімічної оцінки.

#### Компетентності навчальної дисципліни:

*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.

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>7 семестр</b>				
<b>Модуль 1 Загальна ветеринарна клінічна біохімія</b>				
Тема 1. Об'єкти та методи дослідження у «Ветеринарній клінічній біохімії».	1/4	<p><i>Знати:</i> методи одержання та підготовки до дослідження крові, сечі, слини, вмісту рубця, травних соків, жовчі, ліквору, синовіальної рідини та інших біологічних рідин організму свійських і сільськогосподарських тварин, фізико-хімічні методи клінічної біохімії та приладну базу; видові, породні та вікові особливості біохімічних показників (крові, сечі, ліквору, травних соків, слини та ін.) у здорових тварин та їх залежність від фізіологічного стану, типу годівлі та продуктивності; інтернаціональну систему одиниць SI (CI) у клінічній лабораторній діагностиці.</p> <p><i>Вміти</i> отримувати плазму та сироватку крові, визначати рН рідин організму.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, гомогенізатори, рН-</p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на</p>	4

		метри, фотоелектроколориметри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень тваринного організму.	аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 2. Лабораторна діагностика порушень обміну білків в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	2/8	<i>Знати:</i> порушення гомеостазу білків; етіологію виникнення гіпо- і гіперпротеїнемії, диспротеїнемії, парапротеїнемії та протеїнурії; клінічну інтерпретацію результатів визначення вмісту загального білка і білкових фракцій; значення колоїдно-осадових проб, в діагностиці порушень обміну білків при патології печінки та інших органів; біохімічні методи діагностики патології обміну білків в організмі; методи та клініко-діагностичне значення визначення в крові та сечі компонентів залишкового Нітрогену (сечовини, змінного Нітрогену, сечової кислоти, аміаку, креатину, креатиніну, індикану та ін); азотемії (відносна й абсолютна, продукційна і ретенційна). <i>Вміти</i> визначати загальний білок і його фракції крові та небілкові азотисті сполуки в крові та сечі. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	8

		лабораторних досліджень.		
Модуль 2. Загальна та спеціальна клінічна біохімія				
Тема 3. Лабораторна діагностика порушень обміну вуглеводів в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	2/6	<i>Знати:</i> порушення проміжного обміну вуглеводів (синтезу та розщеплення моносахаридів, олігосахаридів, глікогену); порушення глюконеогенезу; клінічна інтерпретація гіпо- і гіперглікемії, глюкозурії, фруктозурії та галактозурії; порушення обміну гетерополісахаридів; розлади проміжного обміну ліпідів у разі хвороб кишечника, печінки та підшлункової залози; ожиріння. ліпомобілізаційний синдром; жирову інфільтрацію печінки, атеросклероз; кетогенез та його порушення; показники пероксидного окиснення ліпідів та антиоксидантної системи захисту організму; біохімічні методи діагностики порушень обміну вуглеводів і ліпідів.	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	13
Тема 4. Лабораторна діагностика порушень обміну ліпідів в організмі тварин при патології внутрішніх органів.	2/6	<i>Вміти</i> визначати глюкозу та її похідні сполуки, холестерол, кетонів тіла в крові та сечі. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.		
Тема 5. Клінічна	2/4	<i>Знати:</i> механізми гіперферментемій;	Підготовка до лекцій	11

ферментологія. Первинні та вторинні ферментопатії.		різновиди ферментопатій; ферментодіагностику і ферментотерапію; індикаторні ензими та їх роль у діагностиці захворювань різних органів і систем; визначення активності ферментного спектра ензимів (аспартатамінотрансферази, аланінамінотрансферази, лактатдегідрогенази, гамма-глутамілтранспептидази, лужної та кислої фосфатази, глутаматдегідрогенази, креатинфосфокінази, альфа-амілази, протеїнази, ліпази та ін.); клінічну інтерпретацію одержаних результатів.	(попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 6. Ензимодіагностика при патології внутрішніх органів тварин.	0/4	<i>Вміти</i> визначати аспартатамінотрансферазу, аланінамінотрансферазу, гамма-глутамілтранспептидазу у в крові. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.		
Тема 7. Клінічна біохімія при патології органів травлення, печінки та підшлункової залози.	2/4	<i>Знати:</i> лабораторну діагностику розладів метаболічних процесів під час дистонії передшлунків у жуйних тварин, ацидозі й алкалозі рубця; лабораторну діагностику розладів метаболічних процесів при хворобах шлунка і кишечника різних видів	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача	10

		<p>тварин; порушення обміну вуглеводів, ліпідів і білків у за патології печінки; біохімію і патобіохімію обміну білірубину в печінці; біохімічні методи діагностики порушень функцій печінки та контролю за її відновленням.</p> <p><i>Вміти</i> визначати загальний і прямий білірубін, вітамін А в сироватці (плазмі) крові.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень.</p>	<p>лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
<p>Тема 8. Біохімія і патобіохімія системи крові у тварин при патології внутрішніх органів.</p>	2/2	<p><i>Знати:</i> порушення обміну гемоглобіну; біохімічні зміни крові під час анемії; механізми згортання крові та патобіохімію згортання крові; порушення системи гемостазу (гіпокоагуляція, гіперкоагуляція і дискоагуляція); порушення метаболізму в міокарді при міокардіодистрофії, міокардиті, перикардиті, ішемічній хворобі серця та інфаркті; Біохімічні методи діагностики хвороб міокарда.</p> <p><i>Вміти</i> визначати гемоглобін крові та сечі.</p> <p><i>Використовувати</i></p>	<p>Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p>Виконання та задача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в</p>	8

		центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень.	eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 9. Дослідження водно-електролітного обміну і кислотно-лужного стану в тварин при патології внутрішніх органів тварин.	0/2	<i>Знати:</i> порушення водно-електролітного обміну у разі хвороб внутрішніх органів тварин; різновиди зневоднення організму; причини гіпо- та гіпернатріємії, гіпо- та гіперкаліємії, гіпо- та гіперхлоремії; характеристики кислотно-основного балансу в організмі тварин та механізми їх регуляції; порушення кислотно-основного балансу за хвороб тварин; біохімічні методи діагностики порушень водно-іонного обміну і кислотно-основного балансу в організмі. <i>Вміти</i> визначати загальний Фосфор, Кальцій, буферну ємність у крові та кислотно-лужний стан крові та сечі. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних	6

		досліджень.	заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 10. Лабораторна діагностика при патології органів сечової системи.	2/4	<i>Знати:</i> особливості метаболізму в нирках та за патології; показники клубочкової фільтрації та їхнє діагностичне значення; біохімічні методи діагностики у разі патології нирок; зміни хімічного складу сечі за хвороб сечової системи (гломерулонефриті, пієлонефриті, нефротичному синдромі, нефросклерозі, нирковій недостатності, уролітіазі та уроциститі); патологічні компоненти сечі та їхнє діагностичне значення; біохімічні механізми сечокам'яної хвороби. <i>Вміти</i> визначати сечовину та креатинін у крові та сечі. <i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn). Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn). Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	7
Тема 11. Біохімічні методи дослідження імунодефіцитного стану організму тварин.	0/1	<i>Знати:</i> зміни тимолової та цинк-сульфатної проб за паренхіматозного гепатиту та цирозу печінки; зміни концентрацій $\gamma$ -глобулінів у сироватці (плазмі) крові за бактеріальних, вірусних	Підготовка до лекцій (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).	3



	<p>автоімунних та паразитарних інфекціях, холециститі, цирозі печінки, пієлонефриті, гострому поліартриті, сепсисі, гемолітичній жовтяниці; значення гіпогамма-глобулінемії за виснаження імунної системи та причини виникнення агамма-глобулінемії.</p> <p><i>Вміти</i> визначати тимолову, цинк-сульфатну проби, імуноглобуліни крові.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, фотоелектроколориметри, спектрофотометри, імунохроматографію та інші сучасні лабораторні прилади та устаткування для проведення лабораторних досліджень</p>	<p>Виконання та здача лабораторної роботи (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p>Виконання самостійної роботи (завдання в eLearn).</p> <p>Підготовка та написання модульної контрольної роботи (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	
<b>Всього за семестр</b>			<b>70</b>
<b>Залік</b>			<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>			<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порушення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність лабораторного халата. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем.

Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять.
---

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків
	заліків
90-100	зараховано
74-89	
60-73	
0-59	не зараховано

### 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., Tsvilikhovskiy 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.
- 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.