



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«БІОХІМІЯ ТВАРИН З ОСНОВАМИ ФІЗИЧНОЇ І КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність – 211 Ветеринарна медицина

Освітня програма «Ветеринарна медицина»
Рік навчання – 2, семестр- 3 і 4
Форма навчання денна, повний термін навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 6
Мова викладання - українська

Лектор навчальної
дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України

Калачнюк Л.Г., професор кафедри біохімії і фізіології тварин імені акад. М.Ф. Гулого, доктор біологічних наук, професор

lilkalachnyuk@gmail.com
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=587>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

«Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Ветеринарна медицина», який дає основні поняття щодо хімічного складу тваринного організму, класифікації, функцій білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин, ферментів, гормонів та вітамінів. Вивченню підлягають основні шляхи протікання біохімічних процесів, які забезпечують гомеостаз, енергетичний баланс, ріст та розвиток організму тварин. Істотна увага приділяється вивченню біохімічного складу біологічних рідин і тканин організму тварин та процесів, які в них відбуваються.

Вивчення дисципліни «Біохімії тварин з основами фізичної і колоїдної хімії» забезпечує опанування **компетентностей**: *інтегральної компетентності* - 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; *загальних компетентностей*: 1) здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; 2) здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; 3) здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; *фахових компетентностей*: 1) здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності; 2) здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час фахової діяльності

Програмні результати навчання

визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лаборат орні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 курс 3 семестр				
Змістовий модуль 1. Основи фізичної і колоїдної хімії				
Тема 1. Біохімія тварин - історія її розвитку та місце серед природничих наук.	2/2	<p><i>Знати</i> основні поняття фізичної та колоїдної хімії, які описують процеси, що відбуваються в організмі тварин: рН, ацидоз, алкалоз, осмос, дифузія, сорбція.</p> <p><i>Вміти</i> визначати рН рідин організму, класифікувати колоїдні розчини, сорбенти.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, гомогенізатори, рН-метри, фотоелектроколориметри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних досліджень тваринного організму.</p>	<p><i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних і самостійних робіт, а також Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Основи фізичної хімії	6/8			
Тема 3. Основи і колоїдної хімії	4/6			
Змістовий модуль 2. Фізико-хімічні методи досліджень у біохімії				
Тема 1. Фізико-хімічні методи досліджень у біохімії	4/8	<p><i>Знати</i> основні поняття фізико-хімічних методів, які використовують у біохімічних дослідженнях, а саме: фотоелектроколориметрію, спектрофотометрію, центрифугування, електрофоретичні та хроматографічні методи, що використовуються у біохімічних дослідженнях.</p> <p><i>Вміти</i> визначати оптичну щільність, розділяти речовини за допомогою центрифугування, електрофоретичних і хроматографічних методів.</p> <p><i>Використовувати</i> центрифуги, гомогенізатори, рН-метри, фотоелектроколориметри та інші сучасні лабораторні прилади для проведення лабораторних біохімічних досліджень.</p>	<p><i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних і самостійних робіт, а також Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Змістовий модуль 3. Статична біохімія				
Тема 1. Клітина і її органічні сполуки. Вуглеводи	4/8	<p><i>Знати</i> клітину і її органічні сполуки: вуглеводи, ліпіди, амінокислоти, протеїни і нуклеїнові</p>		

Тема 2. Ліпіди	2/4	кислоти, а також їх класифікацію, структурні компоненти та біологічне значення для життєдіяльності як і клітини, так і всього організму тварини.	<p><i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та здача лабораторних і самостійних робіт, а також Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Тема 3. Амінокислоти, пептиди, протеїни	6/4	<i>Розуміти</i> функції в організмі тварин вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот та їх взаємовплив один на одного.		
Тема 4. Нуклеозиди, нуклеотиди, нуклеїнові кислоти	2/5	<i>Вміти</i> визначати вуглеводи, ліпіди, амінокислоти, білки та нуклеїнові кислоти в біологічних рідинах та тканинах організму тварин. <i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для вивчення присутності та властивостей вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків і нуклеїнових кислот.		

2 курс 4 семестр

Змістовий модуль 4. Регуляторний вплив неорганічних і органічних речовин на метаболізм

Тема 1. Біологічні мембрани. Вода і мінеральні речовини в організмі тварин і рослин, біохімія трансмембранних переносів мінеральних і органічних речовин	2/4	<i>Знати</i> будову та основи класифікації мінеральних речовин, вітамінів і коензимів, ензимів та гормонів. <i>Розуміти</i> функції в організмі тварин мінеральних речовин, вітамінів, ензимів та гормонів та їх вплив на біохімічні процеси тваринного організму.	<p><i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p> <p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).</p> <p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)</p>	<p><i>Виконання та здача лабораторних і самостійних робіт, а також Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
Тема 2. Вітаміни. Коензими	2/4	<i>Вміти</i> визначати мінеральні речовини, гормони, вітаміни та ензими в біологічних рідинах та тканинах організму тварин. <i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для дослідження вмісту й властивостей мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів.		
Тема 3. Ензими та їх кінетичні властивості	2/4			
Тема 4. Гормони і їх роль у метаболічних процесах Механізми регуляторного впливу на обмін речовин	2/4			

Змістовий модуль 5. Динамічна та функціональна біохімія

Тема 1. Біохімія травлення і особливості травних процесів у різних організмів	2/2	<i>Знати</i> етапи травлення у жуйних тварин та у тварин з однокамерним шлунком. <i>Розуміти</i> біохімічні процеси, що відбуваються в організмі, особливо під час травлення, а також обмінні процеси вуглеводів, ліпідів, протеїнів і нуклеїнових кислот.	<p><i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).</p> <p><i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).</p>	<p><i>Виконання та здача лабораторних і самостійних робіт, а також</i></p>
Тема 2. Обмін вуглеводів і його особливості в різних видів тварин (1-2)	4/8			

Тема 3. Амфіболічні перетворення органічних сполук (ЦТК). Енергетика біохімічних процесів	2/4	<i>Вміти</i> визначати біохімічний склад зразків тканин і біологічних тварин та аналізувати відповідні зміни згідно умов експерименту. <i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення лабораторних біохімічних досліджень.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 4. Метаболізм ліпідів	4/2			
Тема 5. Обмінні процеси білків і окремих амінокислот	4/4			
Тема 6. Катаболізм і анаболізм нуклеотидів і нуклеїнових кислот	2/4			
Змістовий модуль 6. Метаболізм і його відображення в біохімічних показниках				
Тема 1. Окремі біохімічні показники біологічних рідин як відображення стану обміну речовин в організмі. Біохімічні показники сечі	2/2	<i>Знати</i> біохімічний склад основних біологічних рідин та тканин організму тварин – сечі, молока, м'яса та ін. <i>Розуміти</i> біохімічні процеси, що відбуваються в сечі, , молоці, м'ясі та ін..	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	<i>Виконання та здача лабораторних і самостійних робіт</i> , а також <i>Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та <i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 2. Біохімічні показники молока. Вплив екзогенних чинників на продуктивність тварин	2/3	<i>Вміти</i> визначати біохімічний склад біологічних рідин сечі, молока, м'яса та ін. <i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення лабораторних досліджень біологічних рідин, сечі, молока, м'яса та ін.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn). <i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Можливість отримання додаткових балів:	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції			до 10 балів
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього разом				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.

Політика щодо відвідування:	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 СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії: підручник /В.А. Томчук, Л.Г.Калачнюк, В.А. Грищенко, Л.В. Кліх, І.В. Калінін, О.М. Тупицька, В.І. Цвіліховський, О.В. Арнаута, Т.А. Ткаченко – 2 вид., перероб. та доп. – Київ: НУБіП України, 2023. – 512с.
2. Біохімія: практикум / Д.О. Мельничук, С.Д. Мельничук, Л.Г. Калачнюк, Г.І. Калачнюк. За загальною редакцією академіка НАН України і НААН Д.О. Мельничука (рекомендовано Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, лист № 1/11-16887 від 30.10.2012) - К: ВЦ НУБіП України, 2012, 528 с.
3. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни: «Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії» для студентів факультету ветеринарної медицини. Методичні рекомендації / С.Д. Мельничук, Л.Г. Калачнюк, Г.І. Калачнюк, Л.В. Кліх. К: Видавничий центр НУБіП України, 2013. – 148 с.