

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



БІОХІМІЯ ТВАРИН

спеціальність	Н6 Ветеринарна медицина	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Ветеринарна медицина	факультет	ветеринарної медицини
освітній рівень	другий (магістерський) рівень	кафедра	фізіології та біохімії тварин

ВИКЛАДАЧ

Денисова Ольга Миколаївна



Вища освіта – спеціальність біолог, викладач біології та хімії
Науковий ступень - кандидат біологічних наук 03.00.19 Кріобіологія
Вчене звання - доцент кафедри фізіології та біохімії тварин
Досвід роботи – більше 19 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- авторка більше 15 методичних розробок;
- співавторка практикуму з біологічної хімії;
- співавторка підручника з основ кріобіології та кріомедицини;
- співавторка більше 50 тематичних публікацій;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	0964975823	електронна пошта	denysova78@gmail.com	дистанційна підтримка	Moodle, Google Meet, YouTube - https://www.youtube.com/channel/UCDQ4o6bkiLltPdsaverherw
---------	------------	------------------	----------------------	-----------------------	--

До викладання дисципліни долучені: доцент, кандидат с.-г. наук Гладка Наталія Іванівна, доцент, кандидат с.-г. наук Приходченко В.О., доцент, кандидат б. наук Якименко Т.І.

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Мета	формування у студентів сучасних уявлень про хімічні основи життя, що базуються на знанні хімічної будови і властивостей основних класів біомолекул та їх похідних, основних шляхів і механізмів обміну речовин та енергії, особливостей регуляції та інтеграції метаболічних процесів, біохімічних механізмів збереження, передачі та реалізації генетичної інформації.
Формат	лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання (реферати).
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	- Уміти розв'язувати складні задачі і проблеми, які виникають у професійній діяльності (ЗК 1, ЗК2, СК2)/ індивідуальні практичні заняття. - Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень, організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати (ЗК 3, ЗК2, СК6, СК 7) / індивідуальні практичні заняття. - Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК7, ЗК 8)/ індивідуальні практичні заняття. - Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу, пошуку, обробки інформації з різних джерел (ЗК1, ПРН3)/ індивідуальні практичні заняття.
Обсяг і форми контролю	7 кредитів ECTS (210 годин): 20 годин лекції, 58 годин лабораторно-практичні, 132 години самостійних занять; поточний контроль (4 розділи); підсумковий контроль – екзамен.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота.
Умови зарахування	«вільне зарахування».

ДОПОВНЮЄ СТАНДАРТ ОСВІТИ І ОСВІТНЮ ПРОГРАМУ

Компетенції	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної галузі та професії. ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. СК1. 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. СК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності. СК 6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень. СК 7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.	Програмні результати навчання	ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Розділ 1. ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ ТА КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ.

Лекція 1	Вступ. Основи фізико-хімічних процесів: рН як ключовий параметр середовища, методи його визначення, біологічна роль. Буферні системи.	ЛЗ 1	Вступ. Фізико-хімічні методи досліджень у біохімії.	Самостійна робота	Фізична та колоїдна хімія. - Осмотичні явища в живих системах – ендосмос, екзосмос, тургор, лізис, гемоліз. - Осмотична резистентність еритроцитів (ОРЕ) та її практичне використання в клінідиagnostиці. - Поверхневий натяг: експериментальні методи визначення та їх значення в біохімії. - Адсорбція в біохімічних системах: роль поверхневих активних речовин. - Колоїдні розчини. Високомолекулярні сполуки біологічних рідин.
Лекція 2	Колоїдні розчини: властивості, будова, стабільність та біологічне значення у живих організмах.	ЛЗ 2	Приготування розчинів різної концентрації: розрахунки та методи.		
		ЛЗ 3	Методи визначення рН води, розчинів кислот, сироватки крові та сечі.		
		ЛЗ 4	Дослідження буферних розчинів: приготування, характеристики та функції у біохімічних системах.		
		ЛЗ 5	Дослідження колоїдних розчинів: приготування, характеристики та методи аналізу		
		ЛЗ 6	Поверхневі явища і адсорбція		

Розділ 2. БІЛКИ, НУКЛЕЇНОВІ КИСЛОТИ.

БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ: ВІТАМІНИ, ФЕРМЕНТИ, ГОРМОНИ

Лекція 3	Вітаміни: класифікація, хімічний склад та роль у метаболічних процесах організму. Жиророзчинні вітаміни.	ЛЗ 7	Білки. Якісні реакції на білки та амінокислоти	Самостійна робота	- Білки. Нуклеїнові кислоти. Загальна характеристика. - Які захворювання або стани здоров'я можуть бути пов'язані з дефіцитом чи порушенням структури білків та нуклеїнових кислот в організмі? - Які методи використовуються для вивчення білків та нуклеїнових кислот у наукових дослідженнях? - Які фактори впливають на згортання та розгортання білків? - Які технології використовуються для виробництва та вивчення білків в промисловості та медицині? Біологічно важливі гетероциклічні сполуки. Вітаміноподібні сполуки.
Лекція 4	Ферменти: структура, класифікація, механізми дії та роль у метаболізмі.	ЛЗ 8	Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація білків		
Лекція 5	Гормони і їх роль у метаболічних процесах. Механізми регуляторного впливу на обмін речовин.	ЛЗ 9	Нуклеїнові кислоти і їх компоненти.		
		ЛЗ 10	Жиророзчинні вітаміни: їх структура, методи виявлення та біологічна роль в організмі.		
		ЛЗ 11	Водорозчинні вітаміни: структура,		

			функції та роль коензимів у біохімічних процесах.		Біохімічні основи ветеринарної ферментології. Гормони та інші біорегулятори ліпідного походження.
		ЛЗ 12	Ферменти: механізми дії, класифікація та їхня роль у біохімічних реакціях.		
		ЛЗ 13	Дослідження регуляції ферментативних процесів. Класифікація ферментів.		
		ЛЗ 14	Гормони і їх роль у метаболічних процесах. Механізми регуляторного впливу на обмін речовин.		
		ЛЗ 15	Характеристика окремих представників гормонів центральних а периферичних ендокринних залоз.		
Розділ 3. МЕТАБОЛІЗМ ТА ЕНЕРГЕТИКА. ХІМІЯ ТА ОБМІН МАКРОМОЛЕКУЛ: ВУГЛЕВОДІВ ТА ЛІПІДІВ.					
Лекція 6	Хімія вуглеводів. Обмін вуглеводів: специфіка та особливості у різних видів тварин.	ЛЗ 16	Біологічні мембрани. Основи метаболізму. Біологічне окиснення.	Самостійна робота	Біологічні мембрани 1. Структура, компоненти, характеристика ліпідних компонентів. 2. Мембранні білки та їх функції. Транспорт речовин через біологічні мембрани. Обмін речовин (вуглеводів, ліпідів, білків): 1. Обмін речовин при голодуванні у тварин: як організм адаптується до відсутності поживних речовин та які біохімічні процеси при цьому активізуються. 2. Метаболічні особливості у травоядних та м'ясоїдних тварин: порівняння шляхів обміну речовин у різних видів тварин залежно від типу харчування. 3. Захворювання, пов'язані з порушеннями обміну речовин у тварин: наприклад, цукровий діабет, ожиріння, кетоз. 4. Модифікатори транспорту речовин. 5. Патологія біологічних мембран. 6. Перекисне окислення ліпідів.
Лекція 7	Ліпіди: хімія та біологічні функції. Особливості обміну у тварин.	ЛЗ 17	Хімія вуглеводів. Якісні реакції та властивості		
		ЛЗ 18	Перетравлення і всмоктування вуглеводів: ферменти та механізми транспорту моносахаридів		
		ЛЗ 19	Катаболізм вуглеводів (гліколіз, цикл Кребса, ПФШ).		
		ЛЗ 20	Анаболізм вуглеводів (глікогенез, глюконеогенез, регуляція).		
		ЛЗ 21	Хімія ліпідів. Обмін ліпідів (перетравлення, всмоктування, клітинний обмін).		
		ЛЗ 22	Перетравлення і всмоктування ліпідів: роль жовчних кислот і ліпаз		
		ЛЗ 23	Катаболізм ліпідів (β-окиснення,		

			кетогенез).		
		ЛЗ 24	Анаболізм ліпідів (синтез ЖК, ТАГ, холестерину).		
Розділ 4. ОБМІН БІЛКІВ ТА НУКЛЕЇНОВИХ КИСЛОТ. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТА РЕГУЛЯЦІЯ ПРОЦЕСІВ МЕТАБОЛІЗМУ.					
Лекція 8	Обмін білків: засвоєння та біологічна роль.	ЛЗ 25	Обмін простих білків. Біологічна роль, потреба та засвоєння.	Самостійна робота	Клініко-діагностичне значення визначення трансаміназ. Особливості функціонування орнітинового циклу в нормі та при патології. Кінцеві продукти азотистого обміну у різних видів тварин. Фактори згортання крові Ветеринарні препарати на основі складних білків Окремі біохімічні показники біологічних рідин як відображення стану обміну речовин в організмі. Роль біохімічних механізмів у відповіді на стресові ситуації. Адаптація енергетичного обміну та синтезу біомолекул.
Лекція 9	Обмін амінокислот: загальні та специфічні шляхи.	ЛЗ 26	Обмін білків. Біосинтез білків.		
Лекція 10	Взаємозв'язок та регуляція процесів метаболізму.	ЛЗ 27	Обмін складних білків нуклео- та хромопротейнів (теоретичне заняття)		
		ЛЗ 28	Інтеграція метаболічних шляхів.		
		ЛЗ 29	Підсумкове заняття з курсу «Біохімія тварин».		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Кононський О.І. Фізична і колоїдна хімія: Підручник. – 2-е вид., доп. і випр./ О.І. Кононський – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 312с.
2. Чечоткін О.В. Біохімія с.-г. тварин / О.В. Чечоткін, В.І. Воронянський, М.І. Карташов. – Харків, РВВ ХЗВІ, 2000 р. – 464 с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Підручник / Ю.І. Губський. – Київ – Вінниця: НОВА КНИГА, 2009. – 664 с.
4. Практикум з біологічної хімії. Навчально-методичний посібник для студентів с.-г. закладів освіти III-IV рівнів акредитації / під редакцією професора О.В. Жегунова. – Харків: «БУРУН і К», 2014. – 304с.
5. Цехмістренко С.І., Кононський О.І., Цехмістренко О.С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум: Навч. посіб. – Біла Церква, 2011. – 216 с.

Методичне забезпечення

1. Гладка Н.І., Приходченко В.О., Денисова О.М., Якименко Т.І. Біохімія тварин. Робочий зошит для лабораторно-практичних занять – Харків: ДБТУ, 2023. – 80 с.
2. Якименко Т.І., Гладка Н.І., Приходченко В.О., Денисова О.М. Біологічне окиснення: Методичний посібник. - Х.: Стиль-Іздат, 2020. -26 с.
3. Приходченко В.О., Гладка Н.І., Денисова О.М., Якименко Т.І. Вуглеводи: структура та метаболізм: Методичний посібник. - Х.: Стиль-Іздат, 2020. -54 с.
4. Гладка Н.І., Приходченко В.О., Денисова О.М., Якименко Т.І. Хімія та обмін ліпідів: Методичний посібник. - Х.: Стиль-Іздат, 2020. - 50 с.
5. Гладка Н.І., Приходченко В.О., Денисова О.М., Якименко Т.І. Обмін простих білків: Методичний посібник. - Х.: Стиль-Іздат, 2020. - 42 с.
6. Гладка Н.І., Приходченко В.О., Денисова О.М. Біохімія крові: Методичний посібник. - Х.: РВВ. ДБТУ, 2021.- 40с.
7. Приходченко В.О., Гладка Н.І., Денисова О.М., Якименко Т.І. Біологічно активні речовини: вітаміни, ферменти, гормони: Методичний посібник. - Х.: Стиль-Іздат, 2022. -74 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

	СИСТЕМА	БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання (іспит)	100 бальна ECTS (стандартна)	до 100	40 % - підсумкове тестування 60 % - поточна робота студента протягом семестру
Підсумкове оцінювання (нз)	100 бальна ECTS (стандартна)	до 100	100 % - усереднена оцінка за розділи
Оцінювання розділу	100 бальна сумарна	до 30	30 % - відповіді на тестові питання
		до 30	30 % - результат засвоєння блоку самостійної роботи
		до 40	40 % - активність студента на заняттях (усні відповіді)

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.