

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

Кафедра біотехнології та хімії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



БІОХІМІЯ З ОСНОВАМИ ФІЗИЧНОЇ ТА КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ

освітньо-професійна програма Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
спеціальність 212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
галузь знань 21 Ветеринарна медицина
освітній ступінь Магістр

Розробник: Крикунова В.Ю., професор кафедри біотехнології та хімії, к.х.н.,
доцент

Полтава 2020 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	БІОХІМІЯ З ОСНОВАМИ ФІЗИЧНОЇ ТА КОЛОЇДНОЇ ХІМІЇ
Назва структурного підрозділу	 Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: Валентина КРИКУНОВА, к.х.н., доцент  <i>Контакти:</i> ауд. (навчальний корпус № 1) <i>e-mail:</i> valentyna.krykunova@pdaa.edu.ua тел. +380668989576, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/krykunova-valentyna-yuhymivna
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Спеціальність	212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл природничих дисциплін
Мова викладання	державна

Опис дисципліни

«Біохімія з основами фізичної та колоїдної хімії» (грец. *bios* - життя + *chēmia* - хімія) – це наука, яка вивчає хімічний склад живої матерії, хімічні процеси, що відбуваються в живих організмах і лежать в основі їх життєдіяльності. Сучасна біохімія вивчає будову біологічно важливих речовин з точки зору виконуваних ними функцій, їх хімічні перетворення, процеси, що відбуваються в живих організмах на молекулярному рівні. Біохімію ще називають наукою про молекулярну логіку живого. Успіхи біохімії є фундаментом для розвитку медицини, фармакології, мікробіології, вірусології, сільського господарства та становлення таких галузей науки, як генетична і клітинна інженерія, біотехнологія.

Передумови для вивчення навчальної дисципліни, які передують вивченню навчальної дисципліни «Біохімія з основами фізичної та колоїдної хімії» наступні: неорганічна хімія, біоорганічна хімія, фізична та колоїдна хімія, мікробіологія, фізіологія тварин, генетика.

Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни «Біохімія з основами фізичної і колоїдної хімії»: сформувати у здобувачів вищої освіти цілісну систему знань про хімічний склад живих організмів, фізикохімічні і біологічні властивості природних сполук, основні шляхи обміну речовин, механізми регуляції та взаємозв'язку біохімічних перетворень, тобто оволодіти теоретичними основами метаболічних процесів та їх регуляції у тварин і практичними навичками їх вивчення. Підготовка висококваліфікованих і професійних лікарів з ветеринарної медицини, гігієни, санітарії

і експертизи здатних вирішувати наукові задачі та питання щодо контролю санітарних заходів та дотримання гігієнічних вимог на всіх етапах виробництва, переробки, транспортування, приймання, зберігання й реалізації харчових продуктів тваринного та рослинного походження.

Основні завдання навчальної дисципліни «Біохімії з основами фізичної і колоїдної хімії»: надання базових знань будови живого організму, розуміння суті біохімічних процесів, що відбуваються в організмі тварин; глибоке розуміння шляхів метаболізму обміну речовин, що проходять в організмі тварин, механізми регуляції та взаємозв'язку біохімічних перетворень, оволодіти теоретичними основами метаболічних процесів та їх регуляції у тварин і практичними навичками їх вивчення, в практичній роботі забезпечити використання біохімічних заходів контролю, що направлені на збереження здоров'я тварин та підвищення їх продуктивності.

Компетентності:

загальні:

ЗЖ 7 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗЖ 8. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями.

Програмні результати навчання

ПРН 2. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності, а також розуміти необхідність постійного підвищення рівня професійної кваліфікації.

На вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти спеціальності 212Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза відводиться по 120 годин, 4 кредити ЄКТС.

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до предмету. Основні напрями та методи дослідження у біохімії. Основи фізичної та колоїдної хімії. Буферні розчини, значення їх в організмі тварин. Колоїдні системи, осмос, дифузія. Методи визначення рН-буферних розчинів.

Тема 2. Амінокислоти та білки. Фізико-хімічні властивості амінокислот і білків. Класифікація. Структурна організація біополімерів та їх класифікація.

Тема 3. Нуклеїнові кислоти ДНК і РНК. Фізико-хімічні властивості НК. Структурна організація. Визначення біохімічного складу нуклеопротейдів дріжджів.

Тема 4. Гормональна регуляція метаболізму в організмі тварин. Класифікація гормонів. Релизинг-фактори гіпоталамусу. Механізми дії гормонів на клітину-мішень. Значення гормонів в організмі тварин. Якісні реакції на гормон адреналін.

Тема 5. Вітаміни як біологічно активні речовини, значення їх для росту та розвитку тваринного організму. Класифікація та особливості будови. Значення кофакторів у побудові каталітичного центру ферментів. Якісні реакції на водо-та жиророзчинні вітаміни.

Тема 6. Ферменти як біокаталізатори біохімічних процесів їх будова. Механізм дії ферментів, теорія Міхаеліса-Ментена. Теорія клітинного дихання. Фізико-хімічні властивості ферментів. Специфічність дії амілази слини та СДГ.

Тема 7. Обмін вуглеводів та особливості його метаболізму. Гліколіз, глікогеноліз та гліконеогенез. Значення метаболіта ацетил-Коа в обміні вуглеводів. ЦТК, синтез глікогену. Патологія обміну вуглеводів. Якісні реакції на вуглеводи. Методи визначення глюкози

Тема 8. Особливості будови простих та складних ліпідів, основні реакції їх утворення і розпаду. Обмін жирів. Патологія обміну.

Розподіл навчальної дисципліни за видами занять та годинами навчання

Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання спеціальність 212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза'
Загальна кількість годин -	120
Кількість кредитів –	4
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Рік навчання (курс)	1
Семестр	2
Лекції (годин)	16
Лабораторні (годин)	28
Самостійна робота (годин)	76
в т. ч. індивідуальні завдання(вказативид)(годин) РГР	-
Вид підсумкового контролю	залік

Система нарахування балів

Накопичування балів з навчальної дисципліни	
види навчальної роботи	максимальна кількість балів
Ведення конспекту лекцій, опитування	16
Виконання лабораторних робіт та їх захист	49
Виконання завдань самостійної роботи	35
Максимальна кількість балів	100,0

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.
2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 379 с.
3. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.
4. Омелянчик Л.О., Генчева В.І. Біохімія: навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія» денної форми навчання /– Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 113 с.
5. Жегунов Г.Ф. Практикум з біологічної хімії : навчально-методичний посібник для студентів. 2014. 304 с.
6. Омелянчик Л.О., Генчева В.І. Біохімія. Навчально-методичний посібник для студентів III курсу біологічного факультету денної форми навчання (Напрямок підготовки: 6.040101 «Хімія»; Галузь знань: 0401 «Природничі науки»). Запоріжжя: ЗНУ, 2009. 120 с.

Допоміжні

1. Механізми біохімічних реакцій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. рек. МОНУ / За ред. Н.О. Сибірної. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. 316 с.
2. Тарасенко Л.М. Функціональна біохімія: Підручник. Вінниця: ВДУ, 2007. 384 с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія: підручник. Київ : Нова книга, 2007. 656 с.

Інформаційні ресурси Інтернет

1. Popular Biochemistry Books. URL: <https://www.goodreads.com/shelf/show/biochemistry>
2. Книги. URL: <https://www.yakaboo.ua/knigi/uchebnaja-literatura-pedagogika/studentam-i-aspirantam/biologicheskie-nauki/biohimija-molekuljarnaja-biologija.html>