**СИЛАБУС КУРСУ**

БІОХІМІЯ ТВАРИН

|  |  |
| --- | --- |
| эмблема нов | Ступінь вищої освіти – доктор філософії (PhD) |
| Освітньо-наукова програма «**Технології виробництва і переробки продукції тваринництва**» |
| Кількість кредитів ECTS – 5 |
| Рік навчання – 2, семестр – 3 |
| Мова викладання – українська |
| **Керівник курсу:**  **ЦЕХМІСТРЕНКО СВІТЛАНА ІВАНІВНА**, доктор с.-г. наук, професор  [**Svetlana.tsehmistrenko@gmail.com**](mailto:Svetlana.tsehmistrenko@gmail.com)**;** |

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліни «Біохімія тварин» спрямована на формування у здобувачів ступеня доктора філософії системи теоретичних знань та практичних навичок з біохіміїтварин, засвоєння понятійно-категорійного апарату наукової діяльності, оволодіння теоретичними знаннями.

Біохімія належить до наук, що забезпечують формування наукового світогляду у майбутнього науковця у галузі тваринництва. Знання біохімії дозволить з пізнати основи обміну речовин у організмі тварин та птиці і спрямовано (за допомогою кормових засобів та інших чинників) впливати на стан їх реакцій з метою зміцнення здоров’я і підвищення рівня продуктивності сільськогосподарських тварин. Разом із ветеринарними лікарями на науковій основі здійснювати профілактичні заходи, ставити діагноз, визначати патогенез і успішно проводити лікування тварин при різних хворобах та захворюваннях. У результаті вивчення біологічної хімії здобувач пізнає хімічний склад живих організмів та закономірності хімічних процесів, що лежать в основі існування живої матерії.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

**Інтегральна компетентність:**здатність розв'язувати комплексні проблеми біохімії, проводити наукові дослідження з новітніми та удосконаленими, практично спрямованими і цінними теоретичними і методичними результатами, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та здійснення інновацій щодо виробничої діяльності.

**Загальні компетентності:**здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність спілкуватися держаною та іноземною мовами як усно так і письмово; навички використання інформаційних та комунікаційних технологій; здатність проведення досліджень на відповідному рівні; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність працювати автономно; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт; визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків; прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**здатність планувати, організовувати та проводити біохімічні дослідження, обробляти, публікувати та патентувати їх результати; здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку біохімії тварин; здатність до комплексного підходу у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної сільськогосподарської науки з біохімії тварин; здатність проведення фахового аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних матеріалів; комплексність у виявленні, постановці та вирішенні наукових задач та проблем у біохімії тварин; здатність виконувати, аналізувати та критично оцінювати результати експериментальної роботи з біологічними об’єктами тваринництва; здатність обґрунтовувати новоздобуті знання в області наукових досягнень; здатність брати участь у наукових дискусіях, критичних діалогах на вітчизняному та міжнародному рівнях, відстоювати свою наукову позицію з біохімічних аспектів технології виробництва і переробки продуктів тваринництва; здатність впроваджувати у виробництво науково-обґрунтовані результати дисертаційних досліджень; комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань з технології виробництва і переробки продукції тваринництва та суміжних сферах аграрних наук**.**

СТРУКТУРА КУРСУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Години (лек./сем.)* | *Тема* | *Результати навчання* | *Методи оцінювання результатів навчання* |
| 2/2 | Підходи до вибору об’єкту дослідження в галузі біохімії тварин | Вміти використовувати наукометричні бази даних. Розуміти рівні дослідження: молекулярний, клітинний та тканинний. Використання клітин в біохімічних дослідженнях. | Тести,  питання,  кейси |
| 2/2 | Методи дослідження в біохімії | Знати принципи методів дослідження у біохімії. Центрифугування, оптичні методи, мас-спектрометрія, нефелометрія, спектрофлюориметрія, імунофлюоресценція, полум’яна фотометрія, атомна абсорбціометрія, електронний парамагнітний резонанс (ЕПР), ядерний магнітний резонанс (ЯМР), електрофорез, ізоелектричне фокусування (ІЕФ), імуноелектрофорез, хроматографія, гель-фільтрація, електрохімічні методи, радіоізотопні методи, імуноферментний аналіз (ІФА), полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) | Тести,  питання,  кейси |
| 2/2 | Обробка результатів досліджень. Статистичний аналіз | Матеріал для біохімічних досліджень. Методи варіаційної статистики у біохімії. | Презентація лекції, підсумкове тестування |
| 4/6 | Біохімія вуглеводів | Основні етапи обміну вуглеводів. Перетравлювання. Особливості перетравлювання вуглеводів у жуйних тварин. Всмоктування. Проміжний обмін. Цукор крові. Біосинтез вуглеводів в організмі тварин. Розпад глікогену. Анаеробний шлях розщеплення вуглеводів. Цикл трикарбонових кислот Кребса. Пентозний шлях. Кінцевий обмін вуглеводів. Регуляція вуглеводневого обміну. Патологія. | Тести,  питання,  кейси |
| 4/6 | Хімія та обмін ліпідів | Класифікація ліпідів. Нейтральні жири. Діольні ліпіди. Стеріни і стеріди. Воски. Фосфатиди. Гліколіпіди. Сульфатиди. Основні етапи обміну ліпідів. Перетравлювання. Всмоктування. Проміжний обмін. Ліпіди крові. Біосинтез ліпідів в організмі тварин. Кінцевий обмін ліпідів. Регуляція ліпідного обміну. | Тести,  питання,  кейси |
| 4/6 | Хімія та обмін білків і нуклеїнових кислот | Значення. Хімічний склад білків. Амінокислоти замінні та незамінні. Білки повноцінні та неповноцінні. Рівні організації структури білкової молекули (первинна, вторинна, третинна, четвертинна). Класифікація. Методи виділення та очистки білків. Основні етапи обміну білків. Перетравлювання. Всмоктування. Проміжний обмін. Біосинтез білків в організмі тварин. Біосинтез окремих видів амінокислот і їх значення для організму. Кінцевий обмін білків. Регуляція білкового обміну. Патологія. | Презентація лекції, підсумкове тестування |
| 2/4 | Мінеральний обмін. Обмін води | Загальна характеристика мінеральних речовин. Макро-, мікро-, ультрамікроелементи. Значення окремих хімічних елементів для життєдіяльності організму. Стан води в організмі. Біологічне значення води. | Тести,  питання,  кейси |
| 2/2 | Вітаміни | Загальна характеристика вітамінів. Класифікація. Будова, фізіологічна роль окремих жиро- та водорозчинних вітамінів. Методи визначення вмісту вітамінів. Вітаміноподібні речовини. | Тести,  питання,  кейси |
| 2/2 | Ферменти | Біосинтез та клітинна локалізація ферментів. Методи виділення та очистки ферментів. Загальні властивості ферментів. Хімічна природа ферментів. Ізоферменти. Механізм дії ферментів. Номенклатура і класифікація ферментів. Взаємозв’язок між ферментами. Ферменти в народному господарстві, медицині, ветеринарії, зоотехнії. | Тести,  питання,  кейси |
| 2/2 | Гормони | Загальна характеристика гормонів. Гормони гіпоталамуса, гіпофіза, епіфіза, щитовидної, паращитовидної, загрудинної, підшлункової залоз, чоловічі та жіночі статеві гормони, гормони кори наднирників, гормоноїди. | Презентація лекції, підсумкове тестування |

Рекомендовані джерела інформації

**Основна література**

1. Кононський О.І. Біохімія тварин – К.: Вища школа, 2006. – 455 с.
2. Кононський О.І. Органічна хімія. Практикум. – К.: Вища школа, 2002.– 248 с.
3. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д.,Васильєв О.М. Біохімія: підручник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. – 480 с.
4. Остапченко Л.І., Рибальченко В.К. Біологічна і біоорганічна хімія: підручник. У 2 т. Т. 1. Молекулярна організація живого. Метаболізм і біоенергетика. К.: ВПЦ «Київський університет». – 2014. – 1044 с.
5. Цехмістренко С.І., Кононський О.І., Цехмістренко О.С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум: Навч. посіб., 2011. – 216 с.

**Додаткова література:**

1. Чечоткін О.В., Воронянський В.І., Карташов М.І. Біохімія сільськогосподарських тварин. – Харків, 2000. – 466 с.
2. Цехмістренко С.І., Кононський О.І. Біохімія молока та молокопродуктів: Навч. посіб. / С.І. Цехмістренко, О.І.Кононський. – Біла Церква, 2014. – 168 с.
3. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С. Біохімія м’яса та м’ясопродуктів: Навч. посіб. / С.І. Цехмістренко, О.С Цехмістренко. – Біла Церква, 2014. – 192 с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

**Політика щодо дедлайнів і перескладання**: Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 10 балів).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями (не більше 20%). Використання друкованих і електронних джерел інформації під час складання модулів та підсумкового заліку заборонено.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із гарантом програми.

**Політика щодо виконання завдань**: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структурні елементи: Питома вага, %

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 1 20

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 2 20

Поточне опитування, тестування, кейси – заліковий модуль 3 20

Комплексне практичне індивідуальне завдання 40

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| За шкалою університету | За національною шкалою | За шкалою ECTS |
| 90-100 | відмінно | A (відмінно) |
| 85-89 | добре | B (дуже добре) |
| 75-84 | добре | C (добре) |
| 65-74 | задовільно | D (задовільно) |
| 60-64 | задовільно | E (достатньо) |
| 35-59 | незадовільно | FX (незадовільно з можливістю повторного складання) |
| 1-34 | незадовільно | F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом) |