Біохімія фізіологічно активних сполук

Обсяг: 4 кредитів ЄКТС

Семестр вивчення блоку: осінній

Рік вивчення блоку: другий
Рік :2026-2027

Дні, Час, Місце: згідно розкладу
Затверджено: протокол № 15 від 27.02.2026 року

Інформація про викладача

Ім'я	Кучменко Олена Борисівна
Контакти	E-mail: kuchmenko1978@gmail.com, тел.: (067) 309-99-52
Робоче місце	Кафедра біології (ауд. 334, навчальний корпус №2)
Години консультацій	Вівторок: 13:30 – 14:50

Опис курсу

Мета дисципліни – опанування сучасних уявлень про будову, особливості біосинтезу, біохімічні та молекулярно-генетичні механізми дії різних груп фізіологічно активних сполук.

Завдання дисципліни – засвоєння основних принципів класифікації природних фізіологічно активних сполук; аналіз будови фізіологічно активних сполук та взаємозв'язку будови та функції, подібностей і відмінностей у механізмах біосинтезу фізіологічно активних сполук у людини, тварин, рослин, мікроорганізмів, механізмів дії фізіологічно активних сполук у людини, тварин, рослин, мікроорганізмів; використання основних методів дослідження фізіологічно активних сполук;

Очікувані результати навчання з дисципліни

Оперувати основними принципами класифікації природних біологічно активних сполук.

Оперувати знаннями про біохімічні та молекулярно-генетичні механізми дії різних груп фізіологічно активних сполук.

Складати схеми біосинтезу фізіологічно активних сполук.

Вміти, на основі аналізу сучасної наукової літератури, окреслити конкретну наукову задачу щодо вивчення природних фізіологічно активних сполук та віднайти шляхи її найбільш ефективного вирішення.

Використовувати отримані знання щодо біохімії фізіологічно активних сполук при проведенні біологічних експериментів *in vivo* та *in vitro*.

Застосовувати біохімічні та молекулярно-генетичні методи при проведенні експериментальних досліджень.

Планувати експериментальні дослідження щодо вивчення природних фізіологічно активних сполук.

Вміти проводити первинну статистичну та графічну обробку кількісних експериментальних даних щодо біохімії фізіологічно активних сполук.

Застосовувати набуті знання при аналізі інформації з біохімії фізіологічно активних сполук, представленої в різних формах (графічній, табличній, текстовій).

Мета навчання

Після успішного закінчення курсу студенти будуть здатні до вирішення професійних задач та мати такі основні ***компетентності:***

здатність до засвоєння основних принципів класифікації природних фізіологічно активних сполук;

здатність до аналізу будови фізіологічно активних сполук та взаємозв'язку будови та функції;

здатність до аналізу подібностей і відмінностей у механізмах біосинтезу фізіологічно активних сполук у людини, тварин, рослин, мікроорганізмів;

здатність до аналізу механізмів дії фізіологічно активних сполук у людини, тварин, рослин, мікроорганізмів;

здатність використовувати основні методи дослідження фізіологічно активних сполук;

здатність поставити й розв'язати проблему з біохімії фізіологічно активних сполук;

здатність планувати експериментальні дослідження щодо будови та механізмів дії фізіологічно активних сполук;

здатність застосовувати теоретичні знання для узагальнення, систематизації, прогнозування;

уміння користуватися різними джерелами інформації та оцінювати достовірність біологічної інформації.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.), практичних робіт (10 год.) та лабораторних занять (10 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (80 год.).

Навчання та викладання побудоване на компетентнісному і студентоцентричному підходах, базується на інтерактивному навчанні практичного спрямування у формах лекції (традиційної, проблемної, лекції-презентації), практичних занять (робота з джерелами, проблемні ситуації, дискусія), лабораторних занять (планування та проведення експерименту, аналіз отриманих результатів), самостійної роботи студентів (опрацювання наукової літератури, робота в Інтернеті).

Основні методи: індукція, дедукція, абстракція і узагальнення, аналіз і синтез, експериментальний, дослідницький, частково-пошуковий. Проблемний виклад навчального матеріалу. Частково-пошуковий метод навчання. Дослідницький метод навчання. Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу. Експериментальний метод.

Оскільки деякі форми навчального проекту надсилаються через електронну пошту або Viber, то здобувачам вищої освіти потрібно мати доступ мережі Інтернет.

Організація навчання

Теми лекцій

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Назва теми	Кіль кість годин
1	Класифікація природних фізіологічно активних сполук. Новітні підходи у вивченні природних фізіологічно активних речовин.	2/1
2	Алкалоїди: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/0
3	Антибіотики: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/1
4	Вітаміни та вітаміноподібні речовини: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/1
5	Стероїди: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/1
6	Низькомолекулярні біорегулятори ліпідної природи: біосинтез, механізми	2/0

	дії та біологічна роль.	
7	Гормони людини і тварин: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/1
8	Феромони і гормони комах: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/0
9	Фітогормони: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/1
10	Отрути і токсини: біосинтез, механізми дії та біологічна роль.	2/0
Разом		**20/6**

Теми практичних занять

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Назва теми	Кіль кість годин
1	Антибіотики: класифікація, біосинтез, механізми дії.	2/1
2	Вітаміни та вітаміноподібні речовини.	2/1
3	Низькомолекулярні біорегулятори ліпідної природи.	2/0
4	Гормони людини і тварин.	2/1
5	Фітогормони.	2/1
Разом		**10/4**

Теми лабораторних занять

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Назва теми	Кіль кість годин
1	Виготовлення екстрактів біологічно активних речовин.	2/1
2	Визначення вмісту водорозчинних вітамінів.	2/1
3	Визначення вмісту жиророзчинних вітамінів.	2/1
4	Ідентифікація гормонів.	2/1
5	Ідентифікація алкалоїдів.	2/0
Разом		**10/4**

Самостійна робота

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вітаміноподібні речовини.	10/13
2	Антивітаміни. Вітамери.	10/13
3	Механізми синтезу стероїдів.	10/13
4	Простагландини: біосинтез та механізми дії. Терпени.	10/14
5	Терпени і терпеноїди: біосинтез та механізми дії.	10/13
6	Брасикостероїди.	10/13
7	Механізми регуляції синтезу гормонів.	10/14
8	Гормони комах.	10/13
Разом		**80/106**

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Бали	Результат навчання, що оцінюється
80	Розділи навчального курсу
20	Залік
100	**Разом**
	За неформальну освіту дається до 10 бонусних балів.

Література для вивчення дисципліни

Основна:

1. Біологічно активні речовини в рослинництві / З.М. Грицаєнко, С.П. Пономаренко, В.П. Карпенко, І.Б. Леонтюк. – К.: ЗАТ «Нічлава», 2008. – 352 с.
2. Войцехівська О.В., Ситар О.В., Таран Н.Ю. Фенольні сполуки: різноманіття, біологічна активність, перспективи застосування // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія біологія. – 2015. – Вип.1(34). – С. 104-119.
3. Коць С.Я., Грищук О.О. Фітогормони у формуванні та функціонуванні симбіотичних взаємовідносин бобових рослин і бульбочкових бактерій // Физиология растений и генетика. – 2015. – Т.47, №3. – С. 187-206.
4. Марченко М.М., Николюк І.Д. Біологічно активні речовини. – Чернівці: Рута, 2005. – 120 с.
5. Смірнова О.В., Нечипорук В.М. Основи будови та реакційної здатності біологічно активних сполук. – Вінниця: Вид. Т.П. Барановська, 2013. – 164 с.
6. Эндокринология. Под ред. проф. П.Н. Боднара. – Винница: Нова Книга, 2015. – 496 с.

Додаткова:

1. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д., Войціцкий В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 424 с.
2. Солдатенков А.Т., Колядина Н.М., Щедрин И.В. Основы органической химии лекарственных веществ. – М.: Химия, 2001. – 192 с.

Інформаційні ресурси:

1. http://www.pu.if.ua
2. http://pharmchem.nuph.edu.ua
3. http://chem.teset.sumdu.edu.ua

Політика курсу

Відвідування та / або участь є важливим компонентом курсу. Проте, якщо Ви бажаєте навчатися дистанційно – можна узгодити графік навчання на основі навчальної платформи УНІКОМ.

Дедлайни. Крайньою межею здачі навчального проекту є три дні до дати екзамену. Після цієї дати завдання приймаються, але оцінюються лише у випадку перескладання екзамену.

Перескладання питань практичних занять можливе лише один раз на тижні, який передує екзамену тільки за умови отримання негативної оцінки, якщо студент не міг з'являтися на заняття у зв'язку з хворобою чи у зв'язку з іншою поважною причиною, що має бути підтверджено відповідним документом (довідка з лікувального закладу, заява на ім'я декана про причину та строк відсутності на заняттях тощо). Дозвіл на пропуск занять з причин, що завчасно відомі і є поважними, студент може отримати, подавши необхідну заяву в деканат.

Перескладання екзамену відбувається за графіком, визначеним деканатом.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (http://surl.li/vzoh). Будь-яке копіювання або відтворення результатів чужої праці, якщо тільки робота не має груповий формат, використання завантажених з Інтернету матеріалів кваліфікується як порушення норм і правил академічної доброчесності та передбачає притягнення винного до відповідальності за чинними нормативними документами.

Мобільні пристрої на занятті використовуються тільки з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати Правилам внутрішнього трудового розпорядку (http://surl.li/acvdy) університету, а також принципам і правилам поведінки, визначеним у Етичному кодексі НДУ ім. М. Гоголя (http://surl.li/vzng).

Вітається активність здобувача із планування освітнього процесу та участь у формальній та неформальній освіті.