

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
Факультет природничих наук
Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКСПРЕСІЯ ГЕНІВ (АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ)

Освітня програма «Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень»
Спеціальність 091 «Біологія та біохімія»
Галузь знань 09 Біологія

1. Загальна інформація

| | |
|---|--|
| Назва дисципліни | Експресія генів (англійською мовою) |
| Освітня програма | «Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень» |
| Спеціалізація (за наявності) | Відсутня |
| Спеціальність | 091 Біологія та біохімія |
| Галузь знань | 09 Біологія |
| Освітній рівень | Бакалавр |
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Курс / семестр | IV / 7 |
| Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати) | Лекції – 24 год. Практичні заняття – 6 год. Самостійна робота – 60 год. Загальна кількість кредитів – 3 |
| Мова викладання | Англійська |
| Посилання на сайт дистанційного навчання: | |

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Курс починається з тлумачення центральної догми молекулярної біології та повторення етапів експресії генів в еукаріотичній клітині – транскрипції ДНК, процесингу і сплайсингу первинного транскрипту, трансляції матричної РНК (мРНК) та посттрансляційної модифікації синтезованих білків. На лекціях і семінарах будуть розібрані деталі різних способів регуляції експресії генів – за допомогою факторів транскрипції, ядерних рецепторів, мікроРНК, регуляторів сплайсингу і стабільності мРНК. Зокрема, будуть згадані моделі регуляції експресії генів, які контролюють біосинтез холестеролу (фактор SREBP-2), відповідь на гіпоксію (HIF-1 α), детоксикацію ксенобіотиків (Nrf2, AhR), тепловий стрес (HSF-1), відповідь на стрес і програмовану загибель клітини (AP-1 та FOXO), метаболізм вуглеводів (ChREBP) та інші процеси. Буде показана складність регуляції експресії генів і, водночас, представлені і пояснені методи, які на сьогодні дозволяють успішно розшифрувати доволі заплутані регуляторні схеми.

Курс дає додаткову можливість практикувати наукову англійську мову – розмовляти і писати наукові тексти англійською, сприймати англійську мову на слух. Домашні завдання передбачають перегляд і аналіз добре підготовлених лекцій відомих вчених, написання есе англійською мовою, підготовку презентацій на задану тему і доповідь англійською. Це збагатить словниковий запас, дасть шанс пригадати терміни і теми, які вивчались українською мовою на «Молекулярній біології» та «Біохімії». Особливо важливим цей курс є для тих студентів, які бачать свою кар'єру в сучасній біологічній науці та біотехнології, включаючи виробництво ліків (адже більшість сучасних антибіотиків, противірусних та протиракових препаратів впливає саме на експресію генів), вакцин і реагентів для молекулярних біологів, зокрема плазмід, систем синтезу білка *in vitro*, нуклеаз, ДНК-та РНК-полімераз, тощо.

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК12. Зокрема здатність до ефективного комунікування в науковому та ненауковому середовищах, до представлення складної комплексної інформації у стислій формі англійською мовою усно та письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та відповідні наукові терміни.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)

ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК14. Здатність на основі аналізу доступної інформації спланувати та/або виконати лабораторні дослідження у галузі експериментальної біології, клінічної біохімії чи окремих галузей біотехнології.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

ПР04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та англійською мовами.

ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

ПР36. Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій англійській літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, онлайн ресурси.

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович