

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОЛЕКУЛЯРНА МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ВІРУСОЛОГІЯ (АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ)

Освітня програма «Біохімія»
Спеціальність 091 «Біологія»
Галузь знань 09 Біологія

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Молекулярна мікробіологія та вірусологія (англійською мовою)
Освітня програма	«Біохімія»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	091 Біологія
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 – 16 год. Практичні заняття – 16 год. Самостійна робота – 58 год. Загальна кількість кредитів – 3
Мова викладання	Англійська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Віруси, бактерії, одноклітинні еукаріоти (дріжджі, найпростіші, деякі водорості) були першими організмами, на яких були вивчені фундаментальні процеси, що стосуються експресії генів, а саме: реплікація і транскрипція ДНК, трансляція матричної РНК, зворотна транскрипція, переривчастість еукаріотичних та вірусних генів, рибозими і особливості сплайсингу первинного транскрипту, рестриктази, тощо. Віруси і бактерії досі активно використовуються в біотехнології для виробництва біологічно активних речовин, зокрема вітамінів, токсинів, антибіотиків, травних ферментів та нуклеаз, незамінних в молекулярній біології. Саме бактерії мають унікальну систему захисту свого геному від чужорідної ДНК – CRISPR/Cas 9 (**clustered regularly interspaced short palindromic repeats / CRISPR-associated protein 9**), яка здійснила справжню революцію в молекулярній біології, дозволивши легко змінювати геном модельних організмів. Вірусне походження мають численні системи рекомбінації, які використовуються для створення трансгенних організмів – наприклад, Cre/LoxP та ϕ C31. Відома система рекомбінації FRT/FLP, яка досі використовується для перенесення генів в геном модельних організмів, отримана з пекарських дріжджів.

Курс буде корисний для тих, хто бажає поглибити знання з молекулярної біології, вірусології та мікробіології, а також зберегти тонус у вивченні професійно-орієнтованої англійської мови. Він також дає серйозний екскурс у сучасну біотехнологію, спрямовану на отримання рекомбінантних білків, включаючи антитіла, розробку та удосконалення систем синтезу білка *in vitro*, продукцію антибіотиків, вакцин, мікроорганізмів із заданими властивостями (наприклад, здатних споживати пластик і перетворювати його у біологічно доступні речовини, або здатних виробляти етанол).

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Соціально-особистісні (C1) – підтримка необхідного для професійної діяльності інтелектуального рівня, володіння креативним мисленням, володіння системним мисленням, вміння передбачати кінцевий результат та наполегливо досягати мети. Знання критеріїв оцінки якості результатів діяльності, володіння властивостями комунікабельності й адаптивності, володіння толерантним відношенням до думок, поглядів інших осіб на різні аспекти та характеристики діяльності. Розуміння необхідності бути критичним та самокритичним, розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя.

Інструментальні (C3) – володіння письмовою й усною комунікацією рідною мовою, володіння іншою мовою (англійською, польською). Навички роботи з комп'ютером, навички збирання, аналізу та управління інформацією. Дослідницькі навички, здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера. Подібні навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом.

Загальнопрофесійні (C4) – Здатність до поглиблення теоретичних та методологічних знань у галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. Здатність застосовувати знання у професійній діяльності з урахуванням новітніх досягнень, у т. ч. для дослідницької роботи. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей для виконання професійних завдань, біохімічних явищ і процесів. Навички аргументованого ведення дискусії та спілкування в галузі. Здатність виконувати роботу з дотриманням правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту.

Обчислювальні навички (C7) – здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (бази даних, пакети) для проведення біохімічних та біоінформатичних досліджень.

Ерудиція в області сучасної експериментальної біології (C8) – здатність описати широке коло природних об'єктів та процесів (як натуральних, так і штучно створених), починаючи від цілісності біосфери (включаючи появу життя на Землі та еволюцію організмів до нинішніх днів) та закінчуючи на макромолекулярних частинках та процесах. Ця здатність повинна ґрунтуватися на глибокому знанні та розумінні широкого кола фізичних, хімічних та біологічних теорій та тем.

Математичні навички (C9) – здатність розуміти та уміло використовувати математичні та статистичні методи, які часто використовуються у експериментальній біології.

Здатність до навчання (C10) – здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті загально-природничі, загально-біологічні та біохімічні знання.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

Вміти спілкуватись в діалоговому режимі українською та іноземною мовами з колегами та цільовою аудиторією (C1, C3).

Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет-ресурси для пошуку необхідної інформації українською та іноземною мовами (C3, C7, C9).

Володіти базовими знаннями та розуміннями спеціальних розділів на вибір студента: біоенергетика, ензимологія, молекулярна мікробіологія та вірусологія, молекулярна фізіологія, молекулярна нейробиологія, експресія генів, молекулярна імунологія, молекулярна ендокринологія, молекулярні механізми старіння, регуляторні шляхи, функціональна біологія клітин, біомембранологія, основи клінічної біохімії з метою майбутньої спеціалізації та освоєння міждисциплінарних підходів (C4, C8, C10).

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович