

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОЛЕКУЛЯРНА МІКРОБІОЛОГІЯ (АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ)

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

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Молекулярна мікробіологія (англійською мовою)
Освітня програма	«Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень»
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 – 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

Бактерії та одноклітинні еукаріоти (дріжджі та найпростіші) були першими організмами, на яких були вивчені фундаментальні процеси, що стосуються експресії генів, а саме: реплікація і транскрипція ДНК, трансляція матричної РНК, зворотна транскрипція, рибозими і особливості сплайсингу первинного транскрипту, рестриктази, тощо. Бактерії досі активно використовуються в біотехнології для виробництва біологічно активних речовин, зокрема вітамінів, токсинів, антибіотиків, травних ферментів та нуклеаз, незамінних в молекулярній біології. Рекombінантні ДНК-полімерази бактерій та архей використовуються в сучасних наборах реактивів для проведення полімеразної ланцюгової реакції. 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. Відома система рекомбінації FRT/FLP, яка досі використовується для перенесення генів в геном модельних організмів, була отримана з пекарських дріжджів. На бактеріях було вперше вивчено молекулярні механізми хемотаксису, а на пекарських дріжджах – регуляцію клітинного циклу, автофагії, транспорту іонів заліза, тощо.

Курс буде корисний для тих, хто бажає поглибити знання з молекулярної біології та мікробіології, а також зберегти тонус у вивченні професійно-орієнтованої англійської мови. Він також дає серйозний екскурс у сучасну біотехнологію, спрямовану на отримання рекомбинантних 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):

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.
- ФК12. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.
- ФК13. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.
- ФК14. Здатність на основі аналізу доступної інформації спланувати та/або виконати лабораторні дослідження у галузі експериментальної біології, клінічної біохімії чи окремих галузей біотехнології.
- ФК15. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

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.
- ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросесність, 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