

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
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	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	II / 3
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 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. Відомою системою 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):

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.
- ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)

- ФК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
- ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.
- ФК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
- ФК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
- ФК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.
- ФК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.
- ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

- ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.
- ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.
- ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
- ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.
- ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
- ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.
- ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович