

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДЕЛІ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

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

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Моделі біохімічних досліджень
Освітня програма	«Біохімія»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	091 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	I / 1
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	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Більшість експериментів у біохімії, біофізиці, молекулярній біології, клітинній біології і біології розвитку проводиться на модельних організмах. Опанування того чи іншого модельного організму завжди було переломним моментом у розвитку окремої дисципліни. Так, використання плодової мушки як модельного організму дало шалений поштовх у розвитку генетики, а дещо пізніше – біogerонтології, біології розвитку, поведінковій біології і, порівняно недавно, імунології. На непаразитичних нематодах *Caenorhabditis elegans* були зроблені революційні відкриття в біології розвитку, досліджені програмована загибель клітини, утворення та механізм дії мікроРНК. За розробку методології створення трансгенних та нокаутуваних за певним геном мишей троє вчених – Олівер Смітс, Маріо Капекі, та Мартін Еванс – отримали Нобелівську премію в галузі фізіології або медицини. Не менш важливими є інші відомі організми – рибка даніо і шпорцева жаба, на яких зручно вивчати ембріональний розвиток. На мікроорганізмах були відкриті білки, які беруть участь в реплікації і транскрипції ДНК, трансляції матричної РНК, і регуляції експресії генів (*lac*-оперон). Одна з ключових ідей курсу: у власних дослідженнях біохіміки активно використовують ті модельні організми, які спочатку були зручними для суміжних дисциплін. Так, для з'ясування того, як гени впливають на метаболізм, біохіміки проводять експерименти з на пекарських дріжджів та плодової мушці. Для вивчення білків, важливих для розвитку ембріональних тканин і

диференціації клітин, біохіміки працюють з плодовою мушкою, шпорцевою жабою та даніо.

Загалом, курс вивчає особливості біології найбільш використовуваних модельних організмів, а також історію відкриттів, зроблених з їх використанням; розглядаються методологічні підходи до вибору модельного організму, залежно від мети дослідження.

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).
- ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.
- 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.
- 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.
- ФК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації
- ФК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

- 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.
- ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
- ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.
- ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
- ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.
- ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.
- ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.
- ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович