

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 / I
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	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 трое 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 дріжджах та плодовій 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):

Аналіз та синтез (C1) – здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів.

Глибокі знання та розуміння (C8) – здатність проаналізувати біологічні процеси та явища з погляду фундаментальних принципів та знань з фізики, хімії, загальної біології, біохімії та молекулярної біології, а також на основі відповідних математичних методів.

Розв’язання проблем (C11) – здатність розв’язувати широке коло проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і експериментальних методів, засвоєних з програми біохімії.

Обчислювальні навички (C12) – здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (бази даних, пакети) для проведення біохімічних та біоінформатичних досліджень.

Ерудиція в області сучасної експериментальної біології (C13) – 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.

Здатність до навчання (C14) – здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові області, використовуючи здобуті загально-природничі, загально-біологічні та біохімічні знання.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

Здатність на основі розуміння сучасних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів приймати рішення з важливих проблем біохімії, біотехнології, експериментальної біології і на межі предметних галузей (C1, C8, C11).

Глибокі обґрунтовані знання та розуміння біологічних процесів і явищ загалом та у вузьких галузях індивідуального дослідження: біомедицини, порівняльної фізіології та біохімії, мікробіології, токсикології, молекулярної біології, біотехнології, імунології (C8, C13-C14).

Здатність знаходити та використовувати інформацію з різних джерел (електронних, письмових) згідно з задачею (C12).

Здатність інтерпретувати результати, отримані на модельних організмах, із врахуванням фізіолого-біохімічних особливостей того чи іншого виду (C8).

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович