

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ КЛІТИННОЇ БІОЛОГІЇ

Освітня програма «Біохімія»
Спеціальність Е1 «Біологія та біохімія»
Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Методологія клітинної біології
Освітня програма	«Біохімія»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	Е1 «Біологія та біохімія»
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	I/2
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

На сьогодні переважна більшість біомедичних досліджень проводиться на клітинах, вирощених в культурі. Завдяки таким дослідженням були відкриті основні шляхи передачі сигналу в клітині, основні білки, які регулюють клітинний цикл і диференціацію клітин, механізми утворення злоякісних пухлин, і багато інших важливих речей. На сьогодні є чіткі алгоритми того, як вивчати роботу клітинних органел, взаємодію між білками, гени та білки з невідомими на даний момент функціями, механізми відповіді клітин на різноманітні чинники та втручання в геном.

В курсі будуть розглянуті всі зазначені вище аспекти роботи з клітинами, а саме: методи вирощування клітин в культурі, імуноцитохімічне дослідження органел та білків, імуноблотинг та його особливості (наприклад, вибір антитіл, вибір епітопу, переваги та недоліки різних видів блотингу тощо), різні види нативного електрофорезу з наступним фарбуванням на виявлення активності специфічних ферментів, протічна цитометрія, флюоресцентні барвники та спектр їхнього застосування, генетичні маніпуляції з тваринними клітинами (зокрема, способи несталої та стійкої трансфекції плазміди, генетичні нокдаун та нокаут). Курс передбачає вивчення різних методів виділення органел та дослідження їхніх функцій, зокрема виділення ядер та мітохондрій, з подальшим аналізом зсуву електрофоретичної мобільності ДНК-зв'язувальних білків та полярографією, відповідно. В курсі також будуть розглянуті основні засади рідковживаних або коштовних методів, таких як електронна мікроскопія, кріоелектронна мікроскопія, сіквенування, ультрацентрифугування, імунопреципітація хроматину і т. ін.

В курсі вивчатимуться методи виділення органел з тваринних тканин, зокрема способи розділення клітин і гомогенізації тканин. Буде подані основні засади дизайну, планування та методології досліджень, пов'язаних з культурами клітин, або вивченням функцій певних органел і сигнальних шляхів.

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Загальні компетентності (ЗК)

- 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)

- СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
- СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
- СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
- СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.
- СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації
- СК10. 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.
- 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