

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

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**МОЛЕКУЛЯРНА БІОТЕХНОЛОГІЯ**

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

**1. Загальна інформація**

Назва дисципліни	Молекулярна біотехнологія
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/ 8
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекційні заняття – 24 год. Практичні заняття – 10 год. Самостійна робота – 56 год. Загалом – 3 кредити
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

**2. Опис дисципліни**

**Анотація курсу**

Курс "Молекулярна біотехнологія" є курсом до основних методів та технологій, які використовуються у молекулярній біології та біотехнології. У цьому курсі студенти вивчають основні принципи молекулярної біології, включаючи генетику, геноміку, епігенетику та генетичний інженерінг. Також досліджуються технології клонування, поживних середовищ, генної трансформації, секвенування та інші.

Студенти також ознайомлюються зі специфікою використання молекулярних технологій у біотехнології, таких як розробка нових ліків та вакцин, виробництво біопалива, біоремедіація, біопроекти та інші. Курс також досліджує етичні та соціальні питання, пов'язані з застосуванням молекулярної біотехнології.

Після закінчення курсу студенти зможуть розуміти основні принципи молекулярної біотехнології, використовувати базові методи молекулярної біології та аналізувати отримані результати. Крім вивчення основних методів та технологій молекулярної біотехнології, у курсі також досліджується роль молекулярної біології у сучасних наукових дослідженнях. Студенти ознайомлюються зі специфікою досліджень у галузі генетики, біоінформатики та інших галузях, які використовують методи молекулярної біології для розв'язання складних наукових проблем.

Курс "Молекулярна біотехнологія" також надає студентам можливість ознайомитися зі сучасними технологіями та інструментами, що використовуються у молекулярній біології, такими як ПЛР, електрофорез, клонування та сіквенування ДНК та інші. Після успішного закінчення курсу, студенти зможуть зрозуміти принципи молекулярної біотехнології, використовувати техніки та методи молекулярної біології для розв'язання практичних завдань, проводити аналіз даних та розробляти наукові проекти в галузі молекулярної біотехнології. Курс "Молекулярна біотехнологія" є корисним для студентів, які навчаються в галузі біології, біотехнології, фармації, медицини, хімії та інших відповідних спеціальностей, а також для фахівців, які працюють у галузі науки та технологій.

*Компетентності (відповідно до матриці ОП):*

**Загальні компетентності (ЗК)**

- ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

**Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)**

- ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
- ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.
- ФК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.
- ФК11. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).
- 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.
- ФК16. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

*Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):*

- ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології та біотехнології у професійній діяльності.
- ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.
- ПР03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології та біотехнологічних розробок.
- 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.

ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР23. Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.

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.

ПР31. Вміти отримувати гібридоми, культивувати їх *in vitro* та *in vivo*, здійснювати відбір та очистку моноклональних антитіл з дотриманням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики.

**Викладач**

**к.б.н. Гусак Віктор Васильович**