

# АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## Генна інженерія

Вивчення дисципліни сприятиме можливостям майбутнього науковця розуміти перспективи використання найсучаснішого напрямку біотехнології – генної інженерії, який визначає прогрес цієї науки. Методи генної інженерії забезпечують проведення різноманітних маніпуляцій із молекулами ДНК, що наразі є головним інструментарієм для фундаментальних досліджень у галузі біотехнології та основою для розвитку нових методів молекулярної генетики. Такі підходи базуються на генетичній модифікації мікроорганізмів, рослин і тварин як продуцентів продуктів харчування та біологічно активних сполук.

**Метою дисципліни** є поглибити теоретичні знання та оволодіти необхідними навичками щодо використання генної інженерії у біології та тваринництві.

**Завданням навчальної дисципліни** є надання здобувачам вищої освіти знань щодо сучасних методів генної інженерії, практичного використання основних методів роботи з тваринними організмами, тканинами та клітинами.

### Компетентності:

- ✓ Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей, впевненості у собі, розвитку відповідних компетентностей
- ✓ Знання та розуміння професійної діяльності, науки, інновацій та переоцінки існуючих знань і професійної практики
- ✓ Здатність до використання академічної української й іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях
- ✓ Здатність планувати, реалізувати та коригувати послідовність процесу наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності
- ✓ Здатність працювати в команді та володіти навичками міжособистісної взаємодії
- ✓ Здатність розробляти та управляти проектами і технологіями в галузі, створювати науковий продукт
- ✓ Здатність демонструвати значну авторитетність, інноваційність, самостійність, академічну й професійну доброчесність, відданість розвитку нових ідей у контексті професійної та наукової діяльності
- ✓ Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), соціально відповідально і громадянськи свідомо
- ✓ Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань
- ✓ Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
- ✓ Здатність використовувати професійні знання й уміння в галузі біології та тваринництва
- ✓ Здатність знати та використовувати методи генної і клітинної інженерії у власних дослідженнях та при розробці нових технологій отримання ембріонів *in vitro*, трансгенних організмів, партеногенетичних та химерних ембріонів, клонованих ембріонів ссавців.

✓ Здатність до підприємництва та впровадження у виробництво науково-обґрунтованих результатів дослідження.

### **Програмні результати навчання**

✓ володіти гуманітарним, природничо-науковим та професійним знаннями; формулювати ідеї і концепції з метою використання в роботі різного спрямування;

✓ використовувати знання та розуміння академічної української і англійської мов у професійній діяльності, вміння та навички для представлення наукових результатів у науковому середовищі, публікаціях, зокрема у збірниках, які входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science, здійснення міжнародного співробітництва;

✓ застосовувати концептуальні та методологічні знання й дослідницькими навичками з біології, достатніми для проведення наукових досліджень на рівні світових досягнень, а також знання та розуміння з теорії і методології системного аналізу під час дослідження процесів біології та генетики з дотриманням належної академічної доброчесності;

✓ застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення і аналізу інформації. Вміти відслідковувати найновіші досягнення у біології і генетиці, аналізувати наукові праці інших авторів, виявляти протиріччя і раніше не вирішені проблеми або їх частини, проводити наукові дослідження, оформляти та публікувати їх результати, патентувати способи й моделі, захищати інтелектуальну власність, організовувати самоперевірку відповідності матеріалів дисертаційного дослідження встановленим вимогам;

✓ знати основні біологічні особливості тварин та уміти їх використовувати для одержання екологічно безпечної продукції, а також при створенні нових методів та біологічних об'єктів з бажаними ознаками;

✓ науково обґрунтовувати застосування методів генної інженерії і галузі її використання, розроблення теоретичних, методичних і технологічних основ використання трансгенних організмів;

✓ уміти використовувати методи генної і клітинної інженерії у тваринництві та у власних дослідженнях у сфері біології. Розробляти заходи з технології отримання ембріонів *in vitro*, трансгенних організмів, партеногенетичних та химерних ембріонів, клонованих ембріонів ссавців;

✓ знання та розуміння основних теоретичних понять інформаційних технологій та інформаційних систем, ефективно їх використання для отримання нових знань або створення інноваційних продуктів у біології та генетиці;

✓ володіти дослідницькими навичками працювати самостійно, або в групі, виявляти ініціативність і підприємливість, отримувати результат у рамках певного часу, дотримуватися належної академічної доброчесності та публічно представляти отримані власні результати;

✓ приймати участь у виконанні бюджетних, госпдоговірних та ініціативних науково-дослідних робіт (тем).

**Програма навчальної дисципліни:**

**Тема 1. Організація геномів біоти**

**Тема 2. Мікроорганізми – класичні об'єкти генетичної інженерії клітин**

**Тема 3. Клітини тварин – продуценти біологічно активних речовин**

**Тема 4. Рослинні клітини як об'єкти генетичної інженерії**

**Тема 5. Реалізація генетичної інформації**

**Тема 6. Молекулярні інструменти генетичної інженерії**

**Тема 7. Створення вакцин нового покоління.**

**Трудовість**

Загальна кількість годин – 90

Кількість кредитів – 3

Форма семестрового контролю – залік

**Основні джерела для вивчення дисципліни:**

1. Войтенко С. Л., Ковтун С. І., Бейдик Н. М. Практикум по біотехнології. Полтава: РВВ ПДАА, 2013 р. 134 с.

2. Сенчило Н. В., Файдюк Ю. В., Зелена П. П. Методичні рекомендації до лабораторних занять зі спецкурсу «Генетика мікроорганізмів». Київ : Видавництво «Сталь», 2018. 51 с.

3. Щербак О. В., Ковтун С. І., Зюзюн А. Б., Троцький П. А. Методичні рекомендації із застосування генетичної та біотехнологічної оцінки біоматеріалу за тривалого його зберігання. Чубинське, 2018. 24 с.

4. Кравців Р. Й., Колотницький А.Г., Буцяк В. І. Генетична інженерія. Львів, 2008. 214 с.

5. Ніколайчук В. І., Горбатенко І. Ю. Генетична інженерія: підручник. Ужгород, 1999. 182 с.

6. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин : підручник. Київ : ПоліграфКонсалтинг, 2003. 520 с.

7. Мусієнко М. М., Панюта О. О. Культура ізольованих клітин, тканин і органів рослин. Київ : Фітоцентр, 2001. 48 с.

8. Бондар І. В., Гуляєв В. М. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія : навчальний посібник для студентів спеціальності 7.092901- "Промислова біотехнологія". Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2004. 280 с.

**Система оцінювання знань:**

**Поточний контроль** – оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, виконання самостійної роботи та тестових завдань.

**Підсумковий контроль** – залік у першому семестрі.