

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методологічні основи клітинної та генної інженерії у тваринництві

Вивчення дисципліни сприятиме можливостям майбутнього науковця розуміти перспективи використання методів клітинної та генної інженерії в сільськогосподарському виробництві з метою підвищення продуктивності, створення нових організмів, розглядати способи отримання цінних харчових білків і біологічно-активних речовин; знайомитись з методами трансплантації ембріонів, одержанням трансгенних тварин; розкрити ефективність підвищення генетичного потенціалу та прискорення селекційного прогресу за допомогою методів клітинної та генної інженерії; здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв'язання науково-теоретичних та прикладних задач біології.

Метою дисципліни є засвоєння теоретичних основ і формування відповідних навичок володіння методами клітинної та генної інженерії у тваринництві, управляти новітніми технологічними й організаційними рішеннями й засобами щодо модифікації, удосконалення та тиражування генетично цінних тварин з використанням методів клітинної та генної інженерії.

Завданням навчальної дисципліни є надання здобувачам вищої освіти знань щодо сучасних методів клітинної та генної інженерії у тваринництві, 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, ефективне 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. Введення в дисципліну. Історичні аспекти методів клітинної та генної інженерії

Тема 2. Генетична інформація та мутації

Тема 3. Генетична інженерія в тваринництві

Тема 4. Клітинна інженерія

Тема 5. Сучасні методи оптичної мікроскопії

Тема 6. Генно-модифіковані організми та біобезпека

Тема 7. Клітинна інженерія в медицині

Трудомісткість

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. 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.

3. Біотехнологічна модель використання *in vitro* репродуктивного матеріалу кролів на основі методів ембріологічної генетики / О. Щербак та ін. *Наук. – техн. бюл.* Харків, 2013. № 109. С. 331–337.

4. Основні етапи розвитку біотехнологічних досліджень в Інституті розведення і генетики тварин / С. Ковтун, О. Щербак. *Розведення і генетика тварин.* Київ, 2012. Вип. 46. С. 66–69.

5. Карпов О. В., Демидов С. В., Кириченко С. С. Клітинна та генна інженерія. підручник. Київ, 2010. 208 с.

6. Тоцький В. М. Генетика : підручник. 2-ге вид., випр. та допов. Одеса, 2002. 712 с.

7. Салига Ю. Т., Снітинський В. В. Електронна мікроскопія біологічних об'єктів. Львів : Світ, 1999. 152 с.

8. Довідник з репродуктивної біотехнології великої рогатої худоби / за ред. С. Г. Шаловила. Львів, 2004. 150 с.

9. Мартиненко О. І. Методи молекулярної біотехнології. Лабораторний практикум. Київ : Академперіодика, 2010. 232 с.

10. Метлицька О. І., Гиря В. М. Генетико-селекційні аспекти прогнозування племінної цінності кнурів. *«Вісник Полтавської державної аграрної академії»*. 2011. №2. С. 87–92.

11. Пономарьов П. Х., Притульська Н. В., Донцова І. В. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.]. К. : Центр навчальної літератури, 2009. 126 с.

Система оцінювання знань:

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

Підсумковий контроль – залік у другому семестрі.