

## 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:**

- ✓ Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності
- ✓ Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, впевненості у собі, розвитку відповідних компетентностей
- ✓ Здатність генерувати нові ідеї, бути креативним
- ✓ Здатність працювати автономно
- ✓ Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
- ✓ Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
- ✓ Здатність виявляти, проводити постановку та вирішувати наукові завдання та проблеми біології
- ✓ Здатність виконувати дослідження з біологічними об'єктами тваринництва, критично аналізувати та оцінювати результати експериментів
- ✓ Здатність створювати нові знання в області біології через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях
- ✓ Комплексність у набутті та розумінні значного обсягу сучасних науково-теоретичних знань у галузі генетики тварин, охорони довкілля та суміжних сферах природничих наук.

#### **Програмні результати навчання**

- ✓ вміння розробляти та реалізовувати наукові проекти і програми в

сфері біології та генетики тварин;

✓ знання наукового обґрунтування застосування методів генної інженерії і галузі її використання, розроблення теоретичних, методичних і технологічних основ використання трансгенних організмів;

✓ володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї і концепції з метою використання в роботі різного спрямування;

✓ знання методологічних основ дослідження закономірностей клонування ембріонів ссавців, його теоретичного та практичного значення;

✓ володіти концептуальним та методологічними знання й дослідницькими навичками з біології, достатніми для проведення наукових досліджень на рівні світових досягнень, а також знаннями та розумінням теорії і методології системного аналізу під час дослідження процесів біології та генетики з дотриманням належної академічної доброчесності;

✓ знати молекулярно-біологічних основ та методів клітинної інженерії для розв'язання прикладних задач з біології;

✓ здійснювати впровадження у виробництво та навчальний процес досягнень науки, передових технологій з біології;

✓ володіти здатністю оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт;

✓ знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

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

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

3. Біотехнологічна модель використання *in vitro* репродуктивного матеріалу кролів на основі методів ембріологічної генетики / Щербак О.В., Зюзюн А.Б., Осипчук О.С. // Наук. – техн. бюл. / НААН, Ін-т тваринництва. – Х., 2013. – № 109. – С. 331–337.
4. Основні етапи розвитку біотехнологічних досліджень в Інституті розведення і генетики тварин / Ковтун С.І., Щербак О.В. // Розведення і генетика тварин : міжвід. темат. наук. зб. – 2012. – Вип. 46. – С. 66–69.
5. Кузьмина Н. Биотехнология: основные принципы и методики культивирования клеток животных, сферы применения культур животных клеток [Электронный ресурс] / Н. Кузьмина. – 2009. – Режим доступа: [http://www.biotechnol.ru/ge/biblio\\_ge.htm](http://www.biotechnol.ru/ge/biblio_ge.htm).
6. Патрушев Л. И. Искусственные генетические системы. Т. 1: Генная и белковая инженерия / Л. И. Патрушев; отв. ред. А. И. Мирошников. – М.: Наука, 2004. – 526 с.
7. Електронна мікроскопія біологічних об'єктів / Салига Ю. Т., Снітинський В. В. — Львів: Світ, 1999. — 152 с.
8. Довідник з репродуктивної біотехнології великої рогатої худоби / В. П. Буркат, В. В. Влізло, Р. Й. Кравців, С. Г. Шаловило, М. М. Шаран; За ред. С. Г. Шаловило. — Львів, 2004.— 150 с.
9. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия. (пер. с нем.). – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2014. – 324 с.
10. Геном, клонирование, происхождение человека / [под ред. Л. И. Корочкина]. – Фрязино: Век 2, 2004. – 224 с.
11. Пономарьов П. Х. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, вироблені з її використанням: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / П. Х. Пономарьов, І. В. Донцова. — 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.