

Кафедра генетики, розведення та біотехнології тварин

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Біотехнологічні методи у тваринництві (за видами тварин)

Лектор	Себа Микола Васильович
Семестр	II
Освітньо-науковий ступінь	phD доктор філософії
Кількість кредитів ECTS	5
Форма контролю	залік
Аудиторні години	40 (20 годин лекційні, 30 годин лабораторні)

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення даної дисципліни є надання здобувачам теоретичних і практичних навичок з відтворення тварин, трансплантації ембріонів, клітинній та генній інженерії репродуктивних клітин самиць, закласти наукові основи розповсюдження генетично цінних тварин, отримання біологічно активних речовин від трансгенних тварин. Мета досягається через вирішення спеціальних освітніх, загальноосвітніх і виховних завдань.

Спеціальні освітні завдання вирішуються в процесі засвоєння студентами теоретичних та практичних основ предметів: анатомії статевого апарата самиць, біологічні основи регуляції відтворної функції самок, трансплантації ембріонів, генетичної та клітинної інженерії репродуктивних клітин самиць.

Крім спеціально освітніх, під час вивчення предмета вирішуються також загальноосвітні і виховні завдання. У здобувачів розширюється світогляд і загальний кругозір, з'являється можливість більш глибокого розуміння і пізнання ними суті біологічних властивостей живого організму, закономірностей його розвитку, взаємозв'язків організму і середовища. Вивчаючи фактичний матеріал, здобувачі поглиблюють свій світогляд,

пізнають закони єдності організму тварин і навколишнього світу, історичного розвитку організмів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен **знати:** біологічні особливості відтворення сільськогосподарських тварин та способи його регуляції, біотехнологічні методи розповсюдження цінних в селекційному плані фенотипів, збереження видів та порід, одержання клонованих тварин, регуляції статі, отримання нових генотипів тварин та біологічно активних речовин з метою збільшення ефективності селекційного процесу та отримання традиційно відомих продуктів тваринництва і нових не характерних для даної галузі.

вміти: відібрати донорів та реципієнтів, стимулювати реакцію суперовуляції у корів-донорів, вести пошук та оцінку якості ембріонів, підготовлювати реципієнтів та інструменти до пересадження ембріонів, регулювати, синхронізувати та стимулювати відтворювальну здатність самиць для інтенсифікації селекційного процесу, а також використовувати в ньому сучасні досягнення в галузі ДНК-технологій, клітинної та генетичної інженерії, а також отримати, оцінити придатність та культивувати ооцит-кумулюсні комплекси, запліднити яйцеклітини та отримати ембріони використовуючи різні середовища для культивування в стерильних умовах *in vitro*.

Програма дисциплін реалізується шляхом подання теоретичного матеріалу, проведення лабораторних занять і проведення занять в умовах виробництва та в науково-дослідних інститутах.

Основними компетентностями, якими повинен володіти здобувач під вивчення дисципліни є:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність до ретроспективного аналізу наукового доробку у напрямі дослідження інноваційних технологій у галузі тваринництва;

- здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність);
- комплексність у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової і вітчизняної харчової науки;
- комплексність у розробці та реалізації наукових проектів та програм;
- комплексність у прийнятті обґрунтованих рішень.

Теми лекцій

Тема 1. Нейрогуморальна регуляція статевого циклу підґрунтя для стимуляції відтворної здатності самиць.

Тема 2. Роль гормонів в регуляції функцій в організмі с.- г. тварин та ембріональний розвиток сільськогосподарськи тварин.

Тема 3. Трансплантація ембріонів та її роль в інтенсифікації селекційного процесу.

Тема 4. Кріоконсервація статевих клітин, ембріонів.

Тема 5. Біотехнологія отримання ембріонів в умовах *in vitro*.

Тема 6. Біотехнологія регуляції статі при отриманні біотехнологічними методами тварин.

Тема 7. Нанобіотехнологія, сучасний стан та перспективи.

Тема 8. Біотехнологія виготовлення та застосування препаратів нейротропно-метаболічної дії.

Тема 9. Характеристика стовбурових клітин. Загальна характеристика спіруліни.

Тема 10. Екзогенні гормональні препарати їх отримання та застосування у тваринництві. Загальна характеристика ферментів.

Теми лабораторних занять

Тема 1. Вивчення гормональних препаратів, біологічно активних речовин, що застосовують для стимуляції відтворювальної здатності різних

видів с/г тварин. Розрахунок та оцінка показників відтворювальної здатності с/г тварин які враховують у біотехнології відтворення.

Тема 2. Гормональна стимуляція суперовуляції.

Тема 3. Методичні основи не хірургічного та хірургічного методів трансплантації ембріонів

Тема 4. Ін'єктування гонадотропних гормонів. Вимивання ембріонів. Постановка катетера для вимивання ембріонів. Проведення процесу вимивання ембріонів.

Тема 5. Пошук ембріонів. Перенесення ембріонів із чашки Петрі після вимивання в чашку для оцінки ембріонів та оцінка ембріонів.

Тема 6. Отримання яйцеклітин на різних стадіях мейозу. Оцінка та відбір для культивування оцит кумулюсних комплексів (ОКК). Перенесення ОКК в середовище для культивування.

Тема 7. Методи отримання наночастинок металів. Експрес методи визначення концентрацій і розміри наночастинок колоїдного розчину.

Тема 8. Технологія виготовлення препаратів нейротропно-метаболічної дії, препаратів на основі нанокарбоксилатів та механізм їх дії на організм тварин.

Тема 9. Методи отримання культури стовбурових клітин. Ізоляція ЕСК. Створення ембріональних тілець. Виготовлення культурального середовища (ESCs).

Тема 10. Шляхи отримання гормонів. Технологія отримання стероїдних та гонадотропних гормонів та схеми їх застосування. Біотехнологія отримання ферментів. Виділення ферментів. Очищення ферментних препаратів.

Рекомендована література

Основна

1. Герасименко В.Г. Трансгенні тварини.- К.: Вища школа, 1989.-343 с.
2. Яблонский В.А. Трансплантация эмбрионов у сельскохозяйственных животных.- Кишинев, 1988.- 96 с.
3. Дибан А.П. Раннее развитие млекопитающих.- Л.: Наука,1988.-228.
4. Егоров Н.С., Олескин А.В., Самуилов В.Д. Биотехнология проблемы и перспективы.- М.: Высшая школа,1987.-159 с.
5. Завертяев Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота.- Л.: Агропромиздат, 1989.-255 с.
6. Квасницкий А.В., Мартыненко Н.А., Близнюченко А.Г. Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве.- К.: Урожай,1988.-260 с
7. Коваленко В.П., Горбатенко І.Ю. Біотехнологія у тваринництві й генетиці.-К.: Урожай, 1992.-150 с.
8. Осташко Ф.Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота.- К.: Аграрна наука, 1995.- 183 с.
9. Прокофьев М.И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных.- Л.: Наука, 1983.- 263 с.
10. Хантер Р.Х.Ф. Физиология и технология воспроизводства домашних животных.- М.: Колос,1984.- 320 с.
11. Биотехнология. Принципы и применение.-Под. Ред. И Хиггинса, Д.Беста, Дж.Джонса.-М.: Мир,1988.-480 с.
12. Генетика, селекція и биотехнология в скотоводстве / М.В. Зубець , В.П.Буркат, Ю.Ф.Мельник и др. Под ред. М.В.Зубца, В.П.Бурката.- К.: «БМТ», 1997.-722.
13. Основы сельскохозяйственной биотехнологии / Г.С.Муромцев, Р.Г.Бутенко, Т.И,Тихоненко М.И.Прокофьев.- М.: Агропромиздат, 1990.-380с.

Допоміжна

1. Рекомендації щодо відбору та підготовки телиць-реципієнтів до трансплантації ембріонів / Богданов Г.О., Шеремета В.І., Поліщук В.П., Лакотош В.М., Опанасенко В.О.- К.: “Міжнародна фінансова агенція”, 1997.- 12 с.

2. Рекомендації щодо стимуляції суперовуляції у корів-донорів з використанням біологічно активних речовин / Шеремета В.І., Богданов Г.О., Опанасенко В.О., Поліщук В.П.-К.: Товариство “Знання України”, 1999.-10 с

3. Мікрохірургічне розділення ембріонів і отримання ранс генні близнят / Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші // Біотехнологія: Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань трансгенних ембріонів с.- г. тварин / ХЗВІ.- Харків,1998.- 11с.

4. Технологія отримання ембріонів і яйцеклітин від корів та телиць / Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші // Біотехнологія: Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань трансгенних ембріонів с.- г. тварин / ХЗВІ.- Харків,1998.- 9с.

5. Кріоконсервація ембріонів / Бугров О.Д., Безуглий М.Д., Данилов С.Б. та інші // Біотехнологія: Методичні рекомендації для науково-практичних і організаційних питань генній інженерії ембріонів с.- г. тварин / ХЗВІ.- Харків,1998.- 10с.

6. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы .– М.: «Мир», 1989.– 653 с.