

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Генна інженерія

Вивчення дисципліни сприятиме можливостям майбутнього науковця розуміти перспективи використання найсучаснішого напрямку біотехнології – генна інженерія, який визначає прогрес цієї науки. Методи генної інженерії забезпечують поглиблене вивчення структури та функціонування генів, але є потужним засобом конструювання генетично змінених організмів, корисних людині. Генна інженерія є основою сучасної біотехнології, що і визначає її практичне значення. Навчальний курс спрямований на вивчення методик маніпуляцій з генетичним матеріалом, отриманню та використанню генетично-модифікованих організмів, цілеспрямованого модифікування структури білків, ферментів, керування метаболізмом клітини.

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

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

Компетентності:

Загальні :

- ✓ здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, впевненості у собі, розвитку відповідних компетентностей;
- ✓ здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- ✓ здатність генерувати нові ідеї, бути креативним;
- ✓ здатність працювати автономно;
- ✓ здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт.

Фахові

- ✓ здатність виконувати дослідження з біологічними об'єктами тваринництва, критично аналізувати та оцінювати результати експериментів;
- ✓ здатність створювати нові знання в області технології виробництва і переробки продуктів тваринництва через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

Програмні результати навчання

- ✓ використовувати знання молекулярно-біологічних основ та методів генної та клітинної інженерії у тваринництві.
- ✓ розробляти заходи з технології отримання ембріонів *in vitro*, трансгенних організмів, партеногенетичних та химерних ембріонів, клонованих ембріонів ссавців;

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Введення в дисципліну. Історичні аспекти методів генної інженерії

Предмет, об'єкт і задачі дисципліни. Головні напрямки та перспективи розвитку сучасної науки. Короткий історичний огляд розвитку науки. Об'єкти генної інженерії. Стан, проблеми, перспективи, практичне значення генної інженерії.

Тема 2. Генно-модифіковані організми та біобезпека

Будова та властивості молекули ДНК. Передача генетичної інформації. Мутації. Розшифрування генетичної інформації. Технологія рекомбінантних ДНК. Методи оцінки та прогнозування впливу генно-модифікованих організмів на організм людини та навколишнє середовище. Природа ризиків для здоров'я людини та навколишнього середовища, пов'язаних з генно-інженерними організмами. Державне регулювання безпеки генно-інженерної діяльності.

Тема 3. Генетична інженерія в тваринництві

Способи створення трансгенних тварин. Трансгенні тварини із заданими ознаками. Види транс генних тварин. Генетична інженерія промислово-важливих продуцентів. Вакцини та лікарські засоби отримані за застосування методів генної інженерії.

Тема 4. Генетична інженерія промислово-важливих продуцентів.

Одержання рекомбінантного інсуліну. Одержання інтерферонів. Біосинтез соматотропну.

Тема 5. Вакцинація, лікарські засоби в тваринництві.

Теоретичні та практичні підходи до отримання вакцин із застосуванням генної інженерії.

Тема 6. Кріозбереження.

Колекції та банки генетичних ресурсів тварин. Методи кріозберігання. Тести для визначення життєздатності клітин. Банки генетичних ресурсів.

Тема 7. Інженерна ензимологія.

Кормові препарати для сільськогосподарських тварин. Методи консервування кормів. Отримання та застосування ферментів. Імобілізовані ферменти. Отримання молочних продуктів. Отримання змінених продуктів харчування.

Трудомісткість

Загальна кількість годин – 90

Кількість кредитів – 3

Форма семестрового контролю – залік

Основні джерела для вивчення дисципліни:

1. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Текст] : справочное издание / Р. Шмид ; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина ; под ред. Т.П. Мосоловой, А.А. Синюшина. – Москва: Бином. Лаб. знаний, 2014. – 324 с.

2. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. – 3-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008. – 514 с.

3. Фрешни, Р. Я. Культура животных клеток : практическое руководство / Р. Я. Фрешни; пер. с 5-го с англ. изд. Ю. Н. Хомякова, Т. И. Хомяковой. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний, 2010. – 691 с.
4. Сазыкин Ю.О. Биотехнология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ Ю.О. Сазыкин, С.Н. Орехов, И.И. Чакалева; под ред. А.В. Каталинского. – 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
5. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : в 2-х т. / под ред. Н. В. Меньшутиной. - М.: Бином, 2012 – Т. 1 / Н. В. Меньшутина, Ю. В. Мишина, С. В. Алвес. – 2012. – 325 с.
6. Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства : в 2-х т. / под ред. Н. В. Меньшутиной. - М.: Бином, 2012 – Т. 2 / Н. В. Меньшутина [и др.]. – 2013. – 480 с.
7. Зарецкий, А. Д. Промышленные технологии и инновации [Текст]: учебник / А.Д. Зарецкий, Т. Е. Иванова. – Санкт-Петербург : Питер, 2014. – 473 с.

Система оцінювання знань:

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

Підсумковий контроль – залік у першому семестрі.