

Аннотация рабочей программы дисциплины «Генная инженерия»

1. Цели освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины – ознакомление с фундаментальными основами современной биотехнологии и практическими приложениями в биологии; с методологическими приемами, используемыми в получении клеток, обладающих высокой генеративной и биосинтетической способностями, а также с основными способами переноса и экспрессии генов в клетках, тканях и органах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

3. Краткое содержание дисциплины (модуля).

Предмет и задачи генной инженерии. Предмет и задачи курса, связь с другими науками. Основные направления и перспективы развития современной науки. Генная инженерия, как составная часть биотехнологии. Объекты генной инженерии. Состояние, проблемы, перспективы, практическое значение. Современный опыт трансгенных объектов для пищевой технологии. Области практического применения.

Ферменты, используемые в генной инженерии. Характеристика ферментов, применяемых при конструировании рекомбинантных ДНК: ферменты, с помощью которых получают фрагменты ДНК; ферменты, синтезирующие ДНК на матрице ДНК или РНК; ферменты, соединяющие фрагменты ДНК; ферменты, позволяющие осуществить изменение структуры концов фрагментов ДНК.

Векторы, используемые в генной инженерии. Этапы создания трансгенных организмов. Понятие о векторе. Типы векторов, их конструирование.

Генная инженерия растений. Истоки генной инженерии растений. Корончатые галлы. Агробактерии и растения. Методология генетической инженерии растений. Векторы на основе хлоропластной и митохондриальной ДНК. Преимущества и трудности использования растений как объекта для генно-инженерных исследований. Достижения и перспективы генной инженерии растений.

Методы идентификации генов. Использование ДНК-зондов в качестве молекулярных маркеров. Метод РФЛП, основанный на полиморфизме по длине рестрикционных фрагментов. Идентификация локусов количественных признаков при помощи РФЛП-маркеров. Выявление геномной гомологии у видов растений.

4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ОПК-11.