

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины

Генетическая инженерия
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль) Биотехнология биологически активных веществ
и пищевых продуктов из растительного сырья

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Цель и задачи дисциплины

Цель : формирование современных представлений о направлениях развития генной инженерии; о структуре геномов клеток различных классов, принципах и методах генной инженерии и дать представление о методиках постановки генно-инженерного эксперимента для получения рекомбинантной ДНК.

Задачи: — изучение технологии создания рекомбинантных ДНК, трансформации и молекулярного клонирования;

— анализ современных данных об использовании методов генной инженерии для создания трансгенных организмов с заданными свойствами,

– научиться интерпретировать и оценивать экспериментальную информацию;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-3	Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и биотехнологии	Знать: - научную проблематику в области промышленных и инновационных биотехнологий; - теоретические основы рациональной постановки производственных и инновационных процессов в биотехнологии; - современное оборудование биотехнологических производств; - принципы планирования развития производства биотехнологической продукции. Уметь: - осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; анализировать новую научную проблематику в области биотехнологии; - применять методы планирования, организации, проведения исследований в области биотехнологии; Владеть навыками: - анализа состояния научно-технических задач путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области биотехнологии; - проведения анализа новых направлений исследований в области промышленных и инновационных биотехнологий; - подбора технологического оборудования для производства

		биотехнологической продукции в соответствии с новыми технологиями.
ПК-15	Способен проводить анализ научной и технической информации в области инновационных биотехнологий с целью научной и патентной поддержки фундаментальных исследований и технологических разработок	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отечественные и международные достижения в области инновационных биотехнологий; - научно-техническую документацию в области инновационных биотехнологий; охранные документы (патенты, выложенные и акцептованные заявки); - методы генной инженерии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать практические навыки в организации научно-исследовательских работ в области прогрессивных биотехнологий и производства новой биотехнологической продукции; - использовать методы генной инженерии при получении новых микроорганизмов. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществления поиска и отбора патентной и другой документации; систематизации и анализа отобранной документации; - определения перспектив развития научно-исследовательских работ в области инновационных биотехнологий;

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетическая инженерия» Б1.Ф1 относится к факультативным дисциплинам основной образовательной программы (ООП) подготовки магистров по направлению 19.04.01 – «Биотехнология» Изучается на первом курсе магистратуры, во втором семестре. Базируется на знаниях предметов профессионального цикла бакалавриата; биохимия и прикладная молекулярная биология, основы биотехнологии, основы научных исследований, теоретических основ биотехнологии, общей биологии и микробиологии.

Для полноценного усвоения курса необходимы знания особенностей строения молекул нуклеиновых кислот, синтеза нуклеотидов, структуры генома прокариотной и эукариотной клетки строения вирусов и плазмид, понятия репликации, транскрипции и трансляции, ингибирования и экспрессии генов, планирования и описания результатов проведенных экспериментов, методы обеспечения микробиологической безопасности.

Краткое содержание дисциплины

Генная инженерия – раздел молекулярной генетики, связанный с целенаправленным созданием новых комбинаций генетического материала. Исторические предпосылки и основные достижения, предопределившие возникновение и быстрое развитие генной инженерии. Основные принципы, на которых базируется генно-инженерная технология. Основные этапы развития генной инженерии. Современная стратегия генной инженерии. Схема типичного эксперимента по получению и клонированию рекомбинантных молекул ДНК. Использование методологии генной инженерии при решении задач различных областей биологии. Проблемы безопасности. Методы конструирования гибридных ДНК *in vitro*. Векторные молекулы ДНК. Методы введения гибридных ДНК в клетки. Особенности трансформации у разных видов бактерий. Методы отбора гибридных

клонов. Методы расшифровки нуклеотидной последовательности ДНК. Амплификация последовательностей ДНК *in vitro*. ДНК – основная целевая молекула в генно-инженерных исследованиях. Закономерности строения и свойства ДНК. Ферменты, используемые в генетической инженерии, модифицирующие ДНК.

Форма промежуточной аттестации

Зачет