

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)
Кафедра «Биология»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

Т.Р.Змызгова

04 октября 2021 г.

(дата дополнений и изменений)

Рабочая программа учебной дисциплины
ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

19.03.01 – Биотехнология

Направленность:

Биотехнология

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2021

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Генная инженерия»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
19.03.01 – Биотехнология
Направленность:
Биотехнология

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 5 (очная форма обучения),
5 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Генная инженерия служит для получения желаемых качеств изменяемого или генетически модифицированного организма. В отличие от традиционной селекции, в ходе которой генотип подвергается изменениям лишь косвенно, генная инженерия позволяет непосредственно вмешиваться в генетический аппарат, применяя технику молекулярного клонирования.

Ферменты, используемые в генной инженерии, их основные свойства и применение. Векторы, используемые в генетической инженерии, их основные характеристики. Создание и скрининг библиотек генов. Основные подходы к получению библиотек ДНК прокариотических и эукариотических организмов. Получение библиотеки ДНК с помощью вирусных или плазмидных векторов.

Секвенирование ДНК. Методы секвенирования ДНК. Использование нерадиоактивных меток при секвенировании. Экспрессия белков. Системы экспрессии на основе бакуловирусов. Продукция больших количеств белков в клетках насекомых. Системы для экспрессии белков в животных клетках. Векторы экспрессии на основе вирусов животных.

Перспективы использования достижений генной инженерии. Получение фрагментов ДНК из природного материала путем разрезания исходной ДНК с помощью специфических нуклеаз (рестриктаз). Прямой химический синтез ДНК, например, для создания зондов. Синтез комплементарной ДНК (кДНК) на матрице мРНК с использованием фермента обратной транскриптазы (ревертазы).