ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ В МЕДИЦИНЕ

Вячистая К.В.,123 группа,лечебный факультет Бояркина С.С. 123 группа, лечебный факультет.
Научный руководитель: Адамов П.Г.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

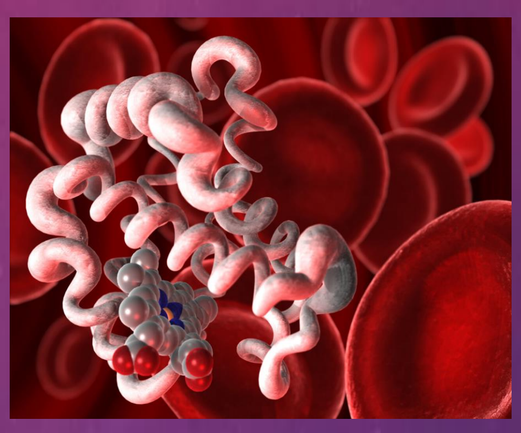
Введение

Генная инженерия – это больше, чем наука. Это технологическая совокупность разных наук: генетики, биологии, химии, вирусологии, химической инженерии и так далее. Это мощный инструмент для создания новых генетических комбинаций, отличных от существующих в природе, путем внесения изменений в ДНК и РНК.

Цель: показать важность генной инженерии в медицине.
Методы исследования: анализ источников.
Объект исследования: генные преобразования

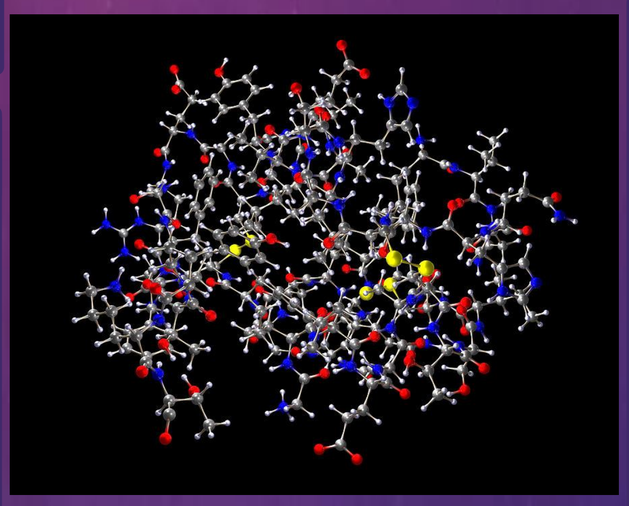
Формирование генной инженерии как науки

Начальные работы американских учёных Уотсона и Крика были произведены в 1953 году. Они дали возможность развиваться генной инженерии в качестве самостоятельного раздела науки. Генная инженерия – сравнительно молодая отрасль промышленности, возникшая в 70г. двадцатого века. Датой ее рождения считают 1972 год, когда группа исследователей во главе с американским биохимиком Полом Бергом, работающим в Стенфордском университете в Калифорнии, сообщила о создании первой рекомбинантной ДНК.



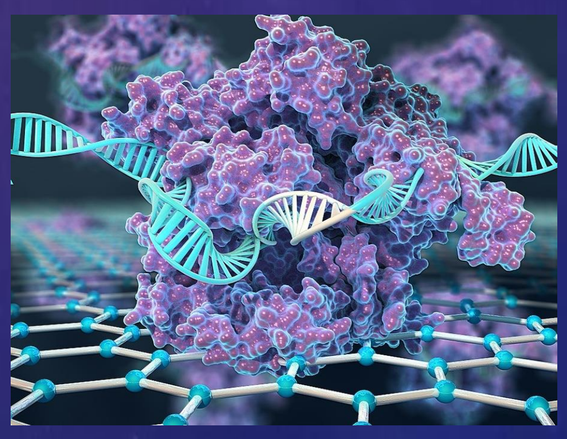
Основные методы генной инженерии

Перед созданием генетически модифицированного организма (ГМО) необходимо выполнить ряд шагов. Генные инженеры должны сначала выбрать, какой ген они хотят вставить, изменить или удалить. Затем ген необходимо выделить и включить вместе с другими генетическими элементами в подходящий вектор молекулярной биологии Vector. Затем этот вектор используется для вставки гена в геном хозяина, создавая трансгенный или измененный организм. Традиционные методы случайным образом вставляли гены в геном хозяина. Достижения позволили вставлять гены в определенные места в геноме, что снижает нежелательные побочные эффекты случайной вставки. Ранние системы нацеливания основывались на мегануклеазах и нуклеазах цинковых пальцев . С 2009 года были разработаны более точные и простые в реализации системы.



Направления и развитие генной инженерии

-Генная инженерия растений
- Генная инженерия, связанная с животными
-Генная инженерия медицины
Генную инженерию также используют в производстве пищи и в поисках новых источников энергии.



Создание вакцин

Культуры клеток животных служат эффективным источником выделения некоторых вирусных антигенов с целью получения вакцин для животных и человека. Получение таких вакцинных культур клеток осуществимо с помощью техники рекомбинантных ДНК и эффективных векторов экспрессии для клеток млекопитающих и человека. При использовании ДНК-вакцин в организм вводится не антиген, а ген, кодирующий синтез этого антигена. Ген встраивается в плазмиду, плазмида вводится в организм путем обыкновенной инъекции, выработка вирусного белка провоцирует синтез специфических антител, т. е. вызывает иммунный ответ.

Получение гемоглобина

Значительный практический интерес представляет метод получения искусственного гемоглобина путем введения гемоглобиновых генов в растения табака, где под контролем этих генов продуцируются α- и β-цепи глобина, которые объединяются в гемоглобин.

Получение инсулина

Традиционно его получают из панкреатических желез свиней и коров, но гормоны этих животных слегка отличаются от инсулина человека.Сейчас получают дешевый инсулин с помощью генно-инженерного метода путем химико-ферментативного синтеза гена инсулина с последующим введением этого гена в кишечную палочку, которая затем синтезирует гормон.

Генная терапия

Генная терапия — метод лечения заболеваний, основанный на переносе в клетки организма определённых генов. Основная проблема генной терапии — разработка эффективного и безопасного способа переноса необходимых генов в дефектные клетки организма. В качестве «средств доставки» генов используют различные векторы, наиболее часто — различные вирусы. В настоящее время разработки генной терапии касаются только соматических клеток.

Вывод

За сравнительно небольшой период времени генная инженерия смогла добиться больших успехов. Уже сейчас созданы универсальные технологии, которые преобразуют жизнь человека и помогают медицине добиваться новых высот.