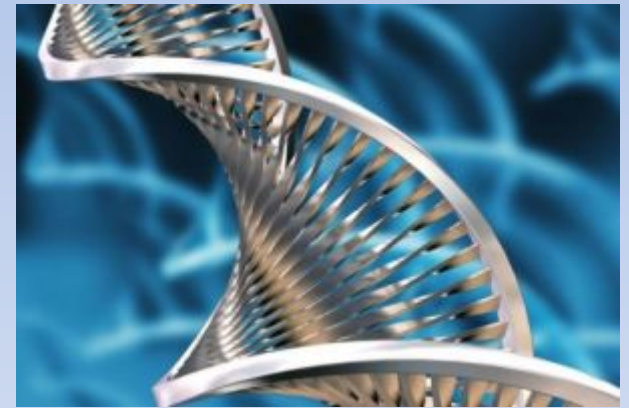


Перспективные направления биотехнологии

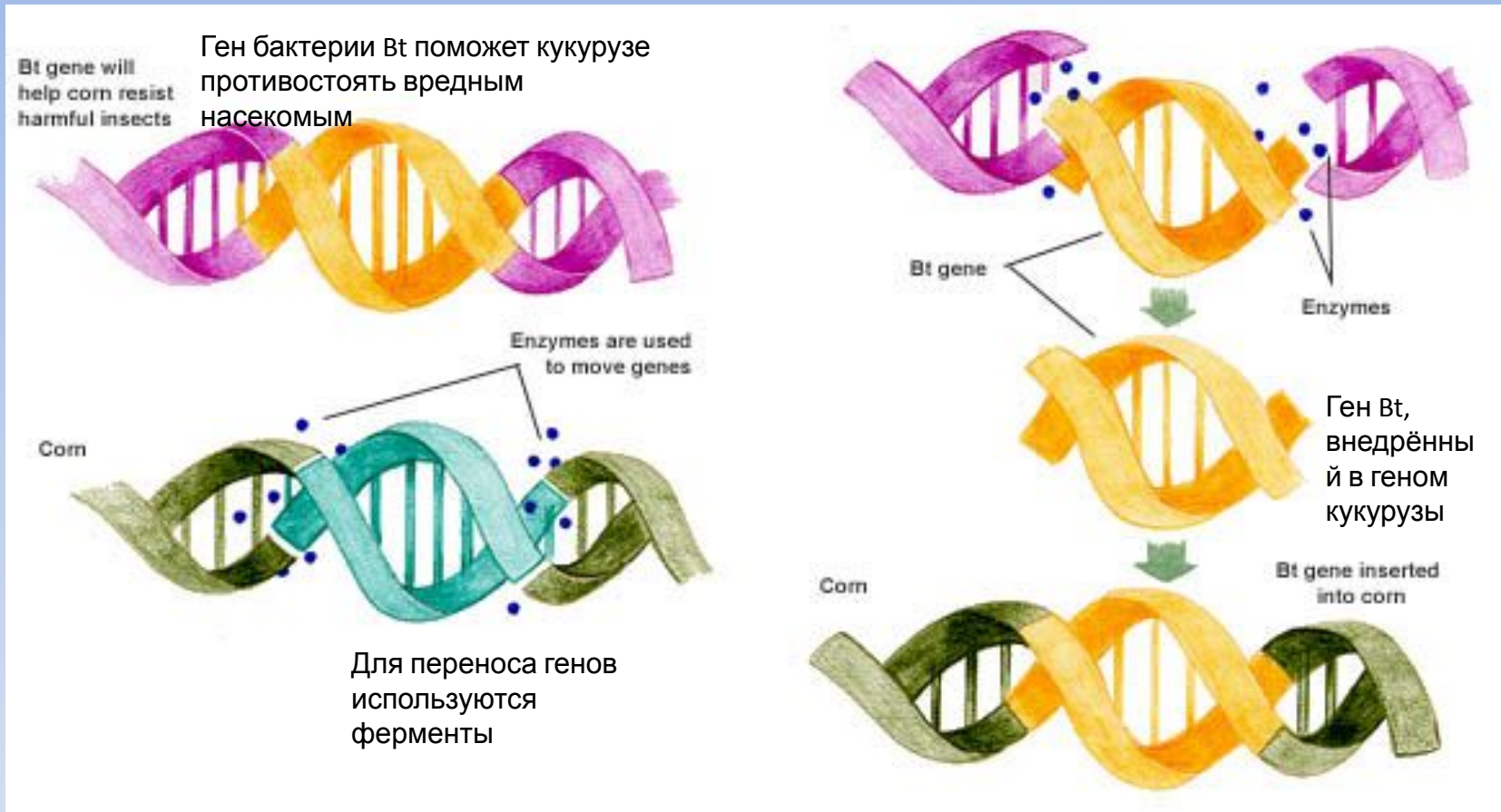
Учитель биологии и географии
Петухова Наталья Николаевна

Материал к разделу «Основы селекции
растений, животных и микроорганизмов»

Биотехнология — дисциплина, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения разнообразных технологических задач.



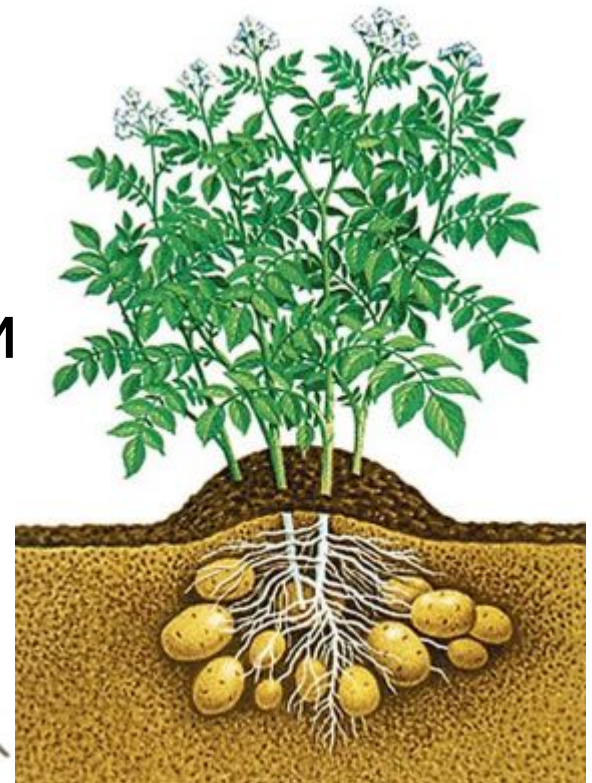
Генная инженерия растений



Генетическая инженерия - получение новых комбинаций генетического материала путем проводимых вне клетки манипуляций с молекулами нуклеиновых кислот и переноса созданных конструкций генов в живой организм.

Плюсы генетически модифицированных растений:

- + Межвидовое комбинирование генома, недоступное обычной селекции.
- + Получение растений с заданными свойствами.
- + Устойчивость к вредителям и факторам среды.
- + Ускоренное выведение новых сортов.



Недостатки генетически модифицированных растений:

- Опасность встраивания генов переносчика в геном растения.
- Недостаточные исследования побочного действия целевого гена.
- Некоторые ГМ-растения опасны для грызунов и беспозвоночных.
- Вероятность передачи измененного гена диким сородичам растения



Биосинтез

Вещества, синтезированные с помощью генетически модифицированных бактерий и дрожжей:

- Лекарства
- Ферменты
- Аминокислоты
- Витамины
- Пряности
- Пищевые добавки



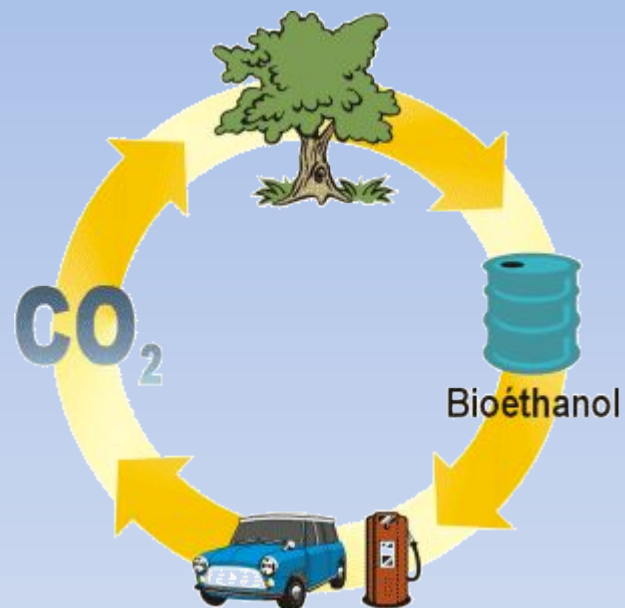
Утилизация промышленных и бытовых отходов, нефтяных разливов с помощью микроорганизмов



Биотопливо



Биогаз



Биоэтанол

Генная инженерия животных

- + Повышенная продуктивность
 - + Производство медицинских препаратов
 - + Возможность трансплантации органов
- генно-модифицированных животных
- Использование в пищу в России запрещено



Генная инженерия в медицине

Выращивание здоровых клеток и органов из клеток самого пациента с последующей пересадкой.

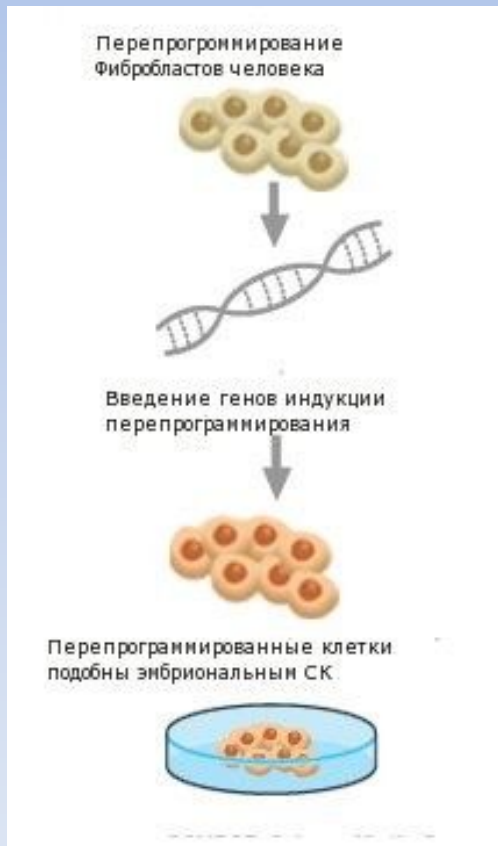
В настоящее время удалось вырастить *in vitro*:

- Ткани печени, мышц, кожи;
- Нейроны;
- Роговицу глаза;
- Мочевой пузырь.



Генная инженерия в медицине

Перепрограммирование клеток
из дифференцированных в стволовые



Автор метода Нобелевский
лауреат Шинья Яманака

Генная инженерия в медицине

Перепрограммирование клеток из дифференцированных в стволовые и обратно с одновременной коррекцией генома.



Подтверждение метода на примере мыши с серповидно-клеточной анемией

Спасибо за внимание !