

Биотехнология , клеточная и генная инженерия . клонирование



Биотехнология — это производство необходимых человеку продуктов и материалов с помощью живых организмов, культивируемых клеток и биологических процессов.

Основные направления:

- Микробиологический синтез
- Клеточная и генная инженерия



**Микробиологическая промышленность –
отрасль, в которой производственные процессы
базируются на микробиологическом синтезе
(синтез ценных для человека продуктов с помощью
микроорганизмов)**

*(производство с помощью микроорганизмов и культивируемых
эукариотических клеток биологически активных соединений
(ферментов, витаминов, гормональных препаратов), лекарственных
препаратов (антибиотиков, вакцин, сывороток, высокоспецифичных
антител и др.), а также белков, аминокислот, используемых в качестве
кормовых добавок)*

Генная инженерия – перенос нужных генов
от одного вида живых организмов в
другой, часто очень далёкий по своему
происхождению

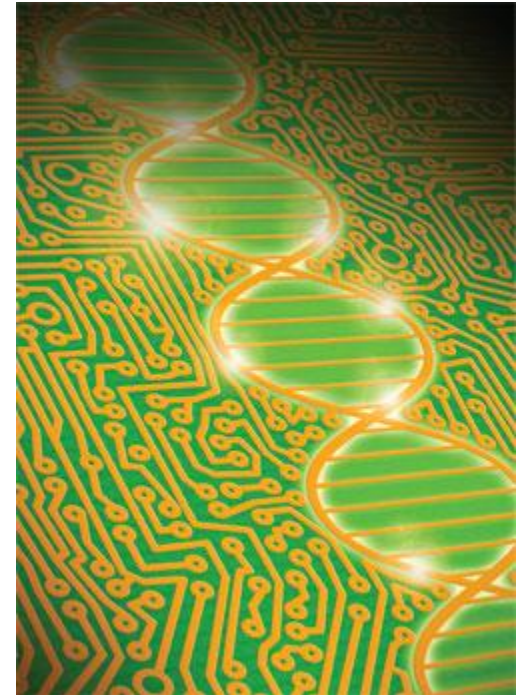
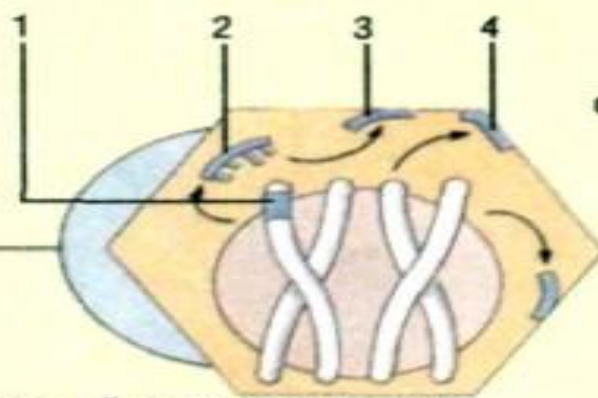


Схема переноса генов (**трансгенез**)

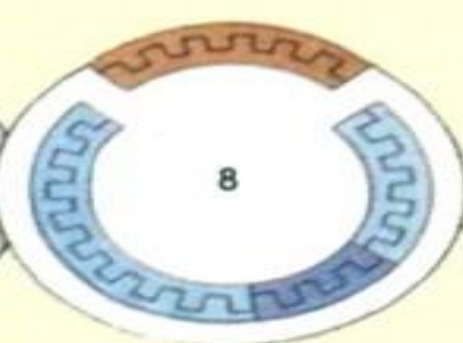
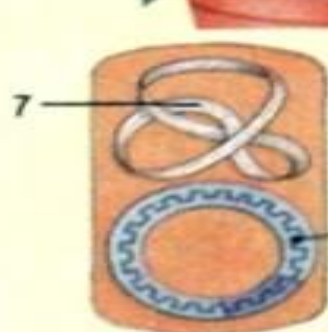
- 1. Выявление нужного гена** в геноме организма-донора и его выделение (*вместе со структурным геном нужно перенести и регуляторный*)
- 2. Встраивание** данного участка ДНК в генетический вектор (*переносчик ДНК*)
- 3. Введение вектора** новой ДНК в клетку-хозяина (*трансформация*)
- 4. Размножение** организмов-хозяев и **отбор тех, в которых «прижился»** введённый ген



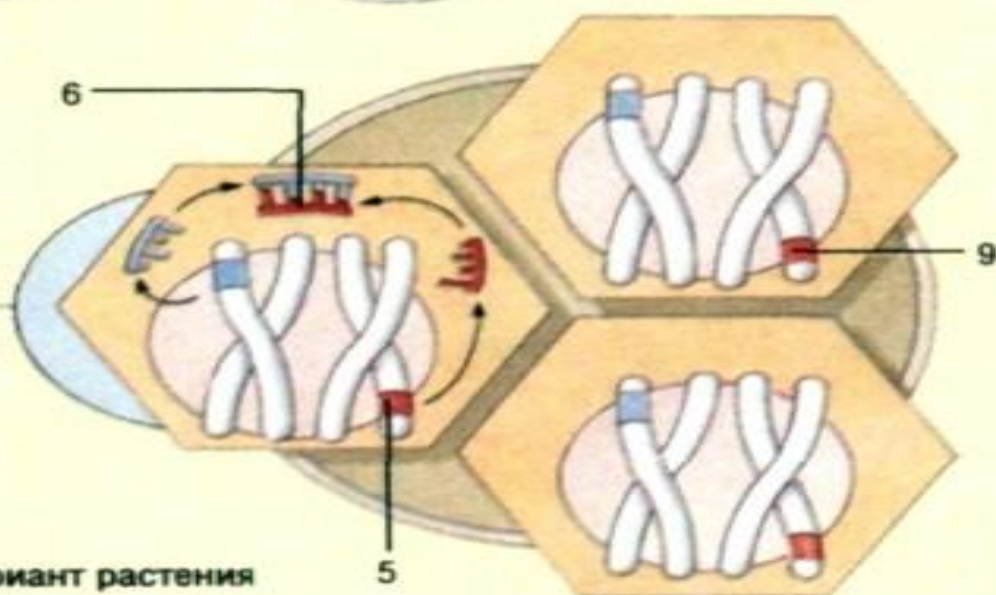
исходный вариант растения



спелый томат



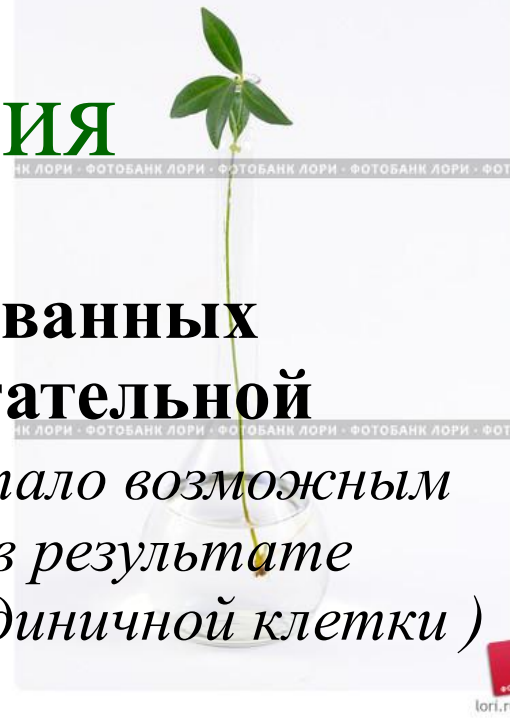
новый вариант растения



Клеточная инженерия

основана на культивировании изолированных клеток и тканей на искусственной питательной среде в регулируемых условиях *(Это стало возможным благодаря способности растительных клеток в результате регенерации формировать целое растение из единичной клетки)*

*Нетрадиционные методы клеточной инженерии — **соматическая гибридизация** (слияние двух различных клеток в культуре тканей), **гаплоидия**, **клеточной селекция**, **преодоление нескрещиваемости** в культуре и др.*



Клонирование

- получение многочисленных копий гена, белка, клетки или организма

1973г –рождение первого ребёнка из пробирки

1997г – первый клонированный организм – овца Долли



Значение биотехнологии для развития селекции, с/х, микробиологической промышленности

- Получение **биологически активных веществ** (инсулин, соматотропный гормон, интерферон)
- применение биологических методов борьбы с **загрязнением окружающей среды** (биологическая очистка сточных вод, загрязнений почвы и т. и.) и для **защиты растений от вредителей и болезней;**
- создание новых полезных штаммов микроорганизмов, сортов растений, пород животных и т. п. (Более продуктивные породы с быстрым размножением)

Тест

Какая отрасль биотехнологии занимается переносом рекомбинантных молекул ДНК в клетки животных и растений?

- 1) Клеточная инженерия
- 2) Генная
- 3) Отдалённая гибридизация
- 4) Микробиологический синтез

Ответ : 2

К биотехнологии относятся:

- 1) Использование в технике принципов строения живого
- 2) Выращивание культурных растений
- 3) Межпородное скрещивание животных
- 4) Получение гормонов с использованием бактерий

Ответ 4

Результатом **клонирования**
становится организм, имеющий:

- 1) Новый генотип
- 2) Новый генофонд
- 3) Исходный генотип
- 4) Новый генотип и фенотип

• **Ответ 3**

Тест

Создание гормонов, ферментов, вакцин – это задача:

- 1) Клеточной инженерии
- 2) Селекции животных
- 3) Генной инженерии
- 4) Селекции микроорганизмов

ответ3

Тест

К биотехнологическим методам относится:

- 1) Определение числа хромосом в ядре половой клетки
- 2) Выделение органелл на центрифуге
- 3) Определение последовательности аминокислот в молекуле белка
- 4) Получение антибиотиков с помощью микроорганизмов

Ответ 4

Примером клона является:

- 1) Разнояйцевые близнецы
- 2) Помет собаки из 7 щенков
- 3) Клубника, разведённая усами
- 4) Грибы лисички на поляне

Ответ 3

Клеточная инженерия основана:

- 1) На изменении генетического аппарата клеток
- 2) Воздействии на клетку мутагенами
- 3) Создании искусственных моделей клеток
- 4) Выращивании клеток на искусственных питательных средах

Ответ 4

В1

Расположите в правильной последовательности этапы создания генетически изменённых организмов.

- А) Введение вектора гена в бактериальную клетку
- Б) Отбор клеток с дополнительным геном
- В) Создание условий наследования и экспрессии гена
- Г) Объединение созданного гена с вектором
- Д) Получение гена, кодирующего интересующий признак
- Е) Практическое использование трансформированных клеток для продуцирования белка

Ответ Д Г А Б В Е



Спасибо за внимание!!

