



Задачи и достижения БИОТЕХНОЛОГИИ

Акимжан Сумбат Бт 15-21

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Биотехнология – это использование живых объектов и биологических процессов в производстве

1917г – Карл Эрике вводит термин «биотехнология» в Венгрии

для получения необходимых человеку продуктов и биологически активных соединений

Основная задача современной биотехнологии

СОЗДАВАТЬ новые сорта растений, породы животных и штаммы микроорганизмов, имеющие хозяйственно ценные признаки, стабильно передающиеся по наследству.

Методы биотехнологии

Методы
генной
инженерии

Методы
клеточной
инженерии

Клонирование

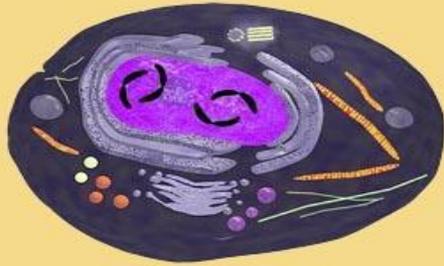


Генная инженерия-

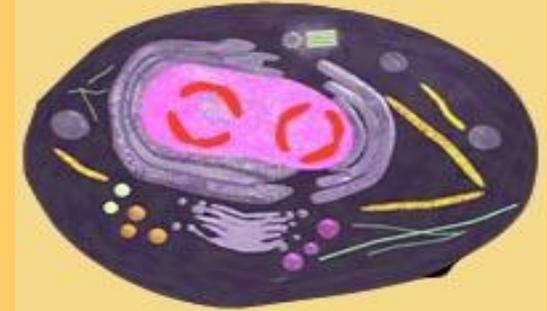
это совокупность методов, позволяющих посредством операций *in vitro* (в пробирке, вне организма), переносить генетическую информацию из одного организма в другой.



Допустим, что...



A

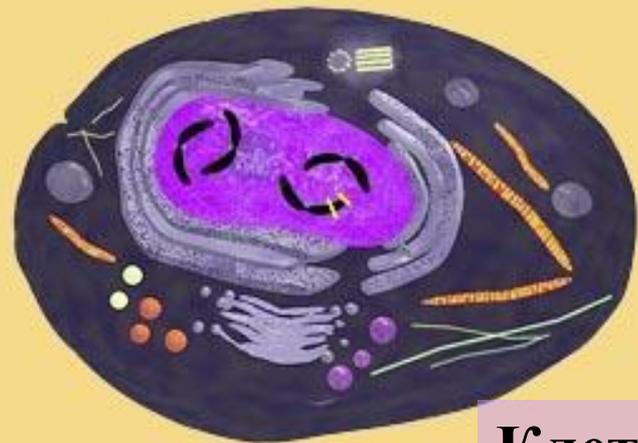


B

Клетка А имеет какой-то признак,
который мы хотим
получить в клетке В

**Для этого надо осуществить 4 стадии трансгеноза
(переноса генов) ...**

Стадия 1

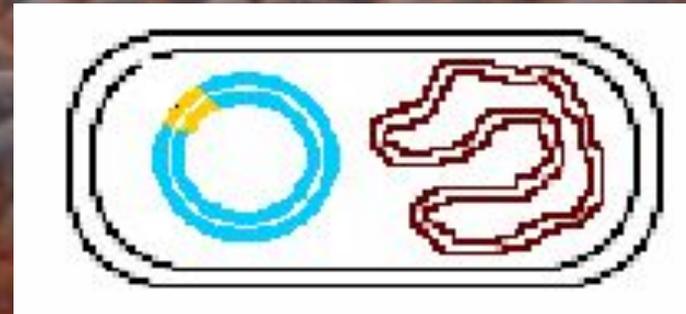


Клетка А

рестриктазы



Участок ДНК

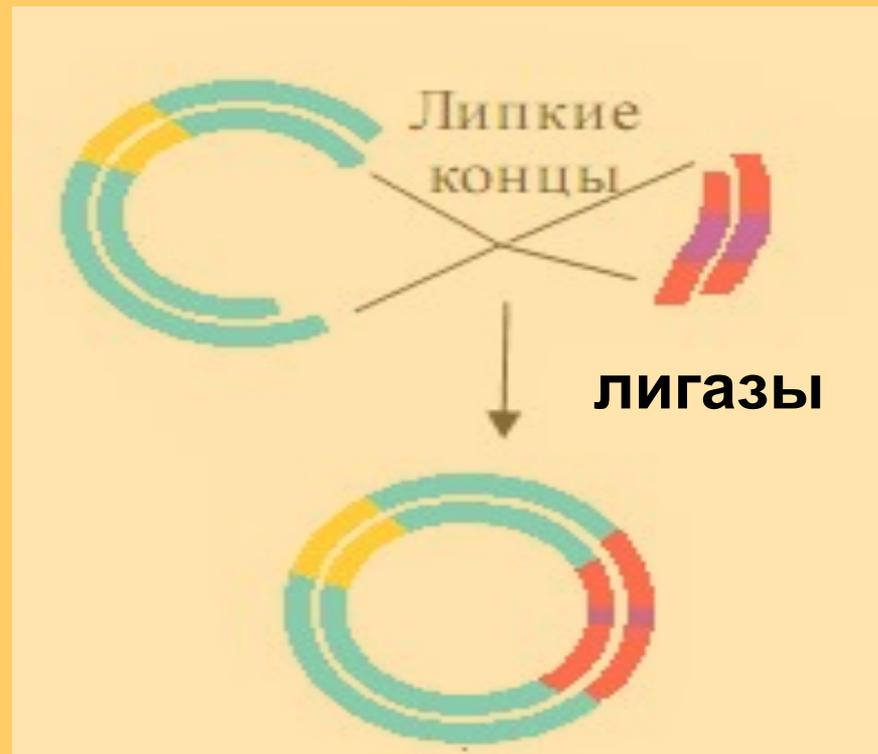


Бактериальная клетка

Идентификация и выделение интересующих исследователей генов из клетки А

Выделение плазмид из клеток бактерий

Стадия 2 Соединение отдельных фрагментов ДНК в единую молекулу в составе плазмиды



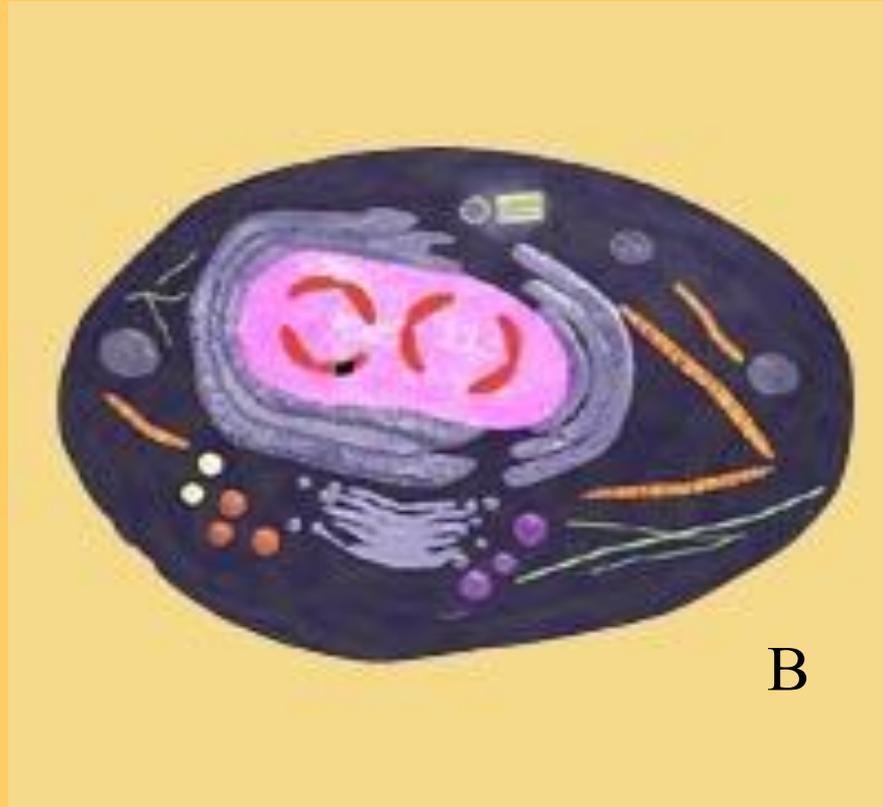
Гибридная плазмидная ДНК

Стадия 3 Введение гибридной плазмидной ДНК в клетку В



Клетка В

Стадия 4 Копирование нужного гена в новой клетке с обеспечением его работы



Клетка В получила новый ген, а вместе с ним и новый признак

Результаты генной инженерии

С помощью этих методов
получают трансгенные
организмы, витамины,
антибиотики,
аминокислоты, гормоны.



Томатная паста

Помидоры содержат ген, замедляющий действие фермента полигалактуроназы, расщепляющего пектин. Такие помидоры не гниют в полтора раза дольше обычных



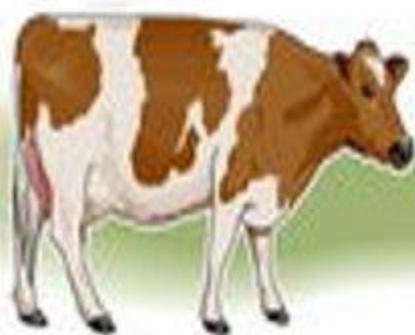
Вечносвежие помидоры

Кроме устойчивых к гниению ученые разработали морозоустойчивые помидоры, - в их ДНК внедрен ген холодноводной рыбы



КУРЫ Изменение генов позволяет вывести кур, устойчивых к заболеванию сальмонеллезом

ЯЙЦА Генетически модифицированные несушки откладывают яйца чаще (и более крупные)



МОЛОКО

«Генетические» коровы могут давать молоко с повышенным содержанием различных полезных веществ

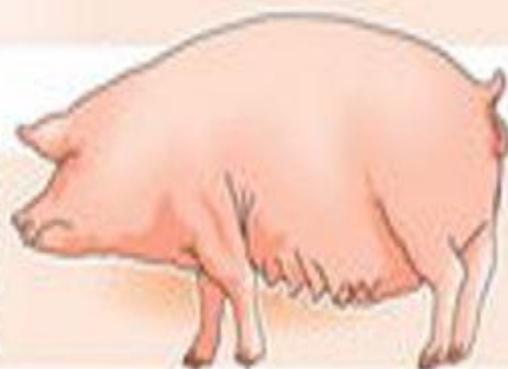
ВМЕСТО ЯДОХИМИКАТОВ

Ген ядовитого скорпиона, внедренный в вирус, используется для опыления посевов в целях защиты от вредителей



СВИНИНА

Поросята с измененными генами растут быстрее, их мясо менее жирное и содержит меньше холестерина



СУПЕРЛОСОСЬ

Генетическими методами можно получить лосося, вырастающего во взрослую рыбу в десять раз быстрее

РИС Ген, известный как Ха21, позволяет рису сопротивляться пирикулярриозу, которым поражены практически все рисовые плантации. Между тем, рис – основной продукт питания для более чем половины населения Земли

СОЯ Гены, обычно присутствующие в жирной рыбе наподобие макрели и лосося, уменьшают содержание насыщенных жиров

ПШЕНИЦА И РАПС генетически модифицируются для устойчивости к гербицидам



КУКУРУЗУ ХЛОПКА КАРТОФЕЛЯ

Бактериальный ген позволяет получить генетический инсектицид, опасный только для колорадских жуков и других вредителей



Соя — самое „трансенное“ растение в мире. В США около 75% её посевных площадей засеяны генетически модифицированными сортами, а, например, в Аргентине они составляют 99%!



Рапс масличный в диком виде не встречается. В настоящее время рапс — основная масличная культура во многих странах мира, а также частый объект генетической модификации.



Бабочка-монарх — символ движения противников генетически модифицированных растений...

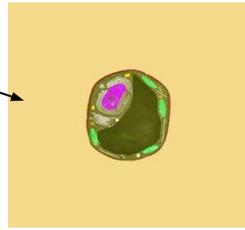
Методы клеточной инженерии

1. Клеточная селекция

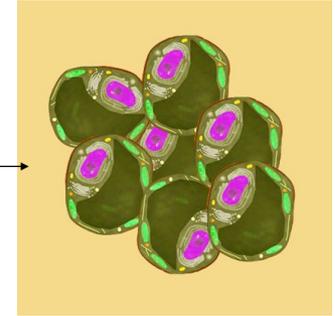
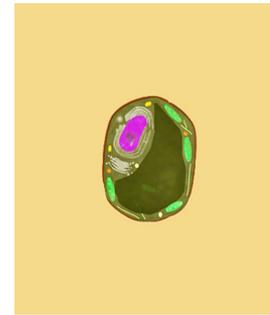
2. Соматическая гибридизация



Клеточная селекция



Чтобы получить большое количество растений, можно выделить одну клетку



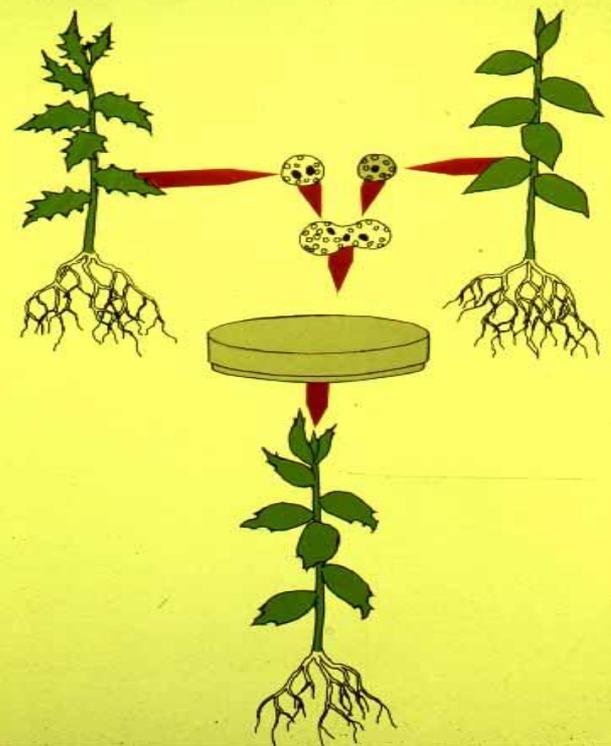
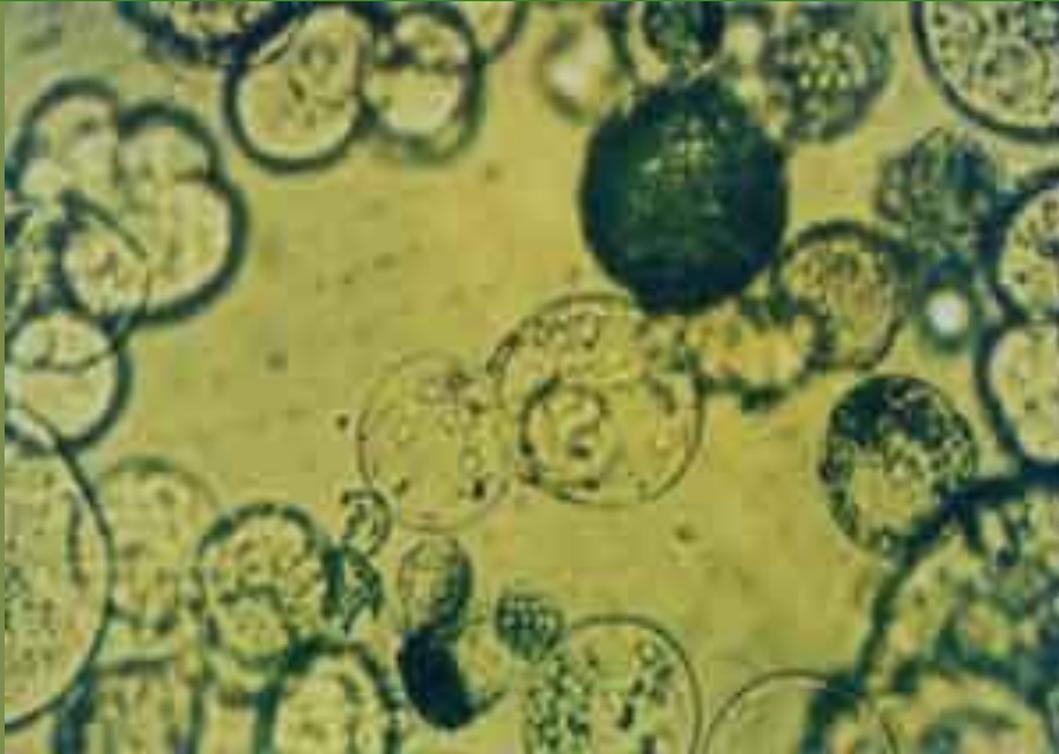
Размножить клетки и прорастить в питательной среде



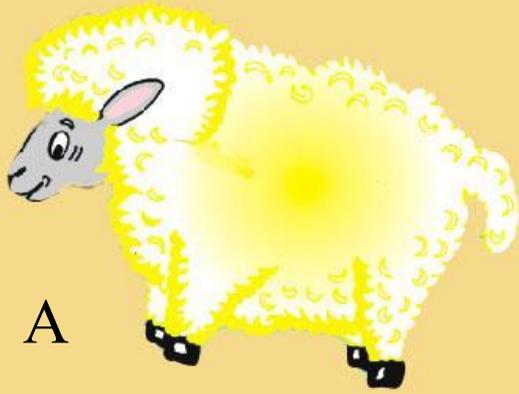
И получить большое количество таких же растений

Соматическая гибридизация

- это слияние двух различных клеток в культуре тканей



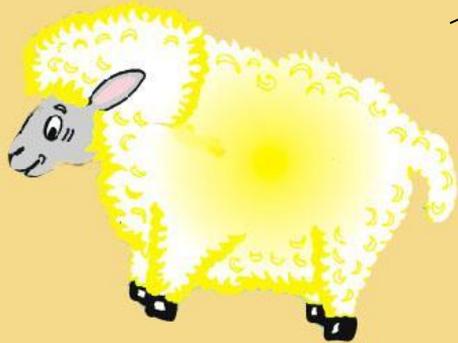
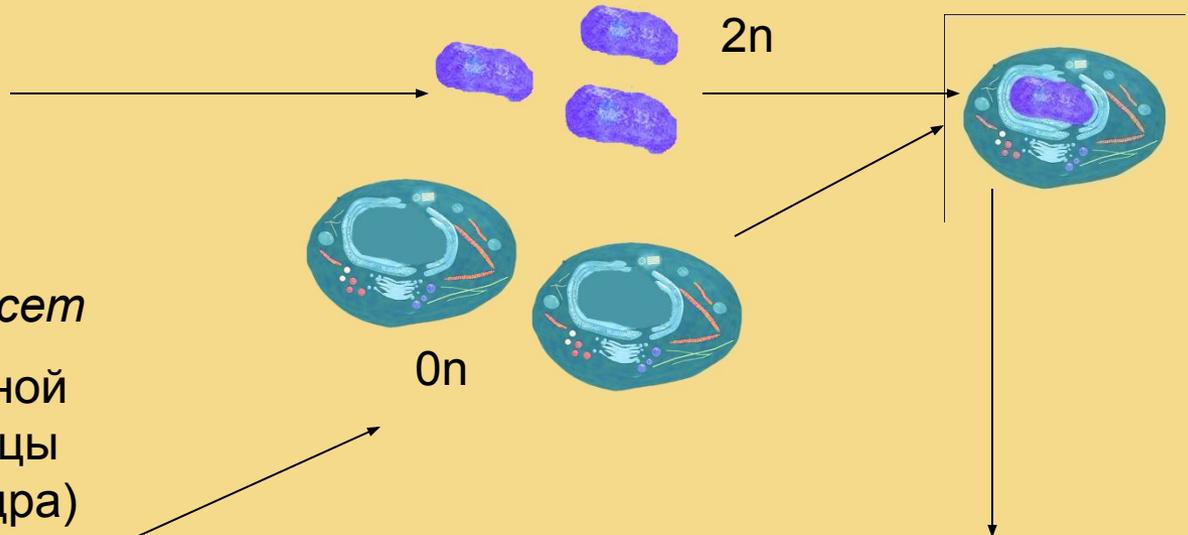
Овечка Долли



А

овца породы финский дорсет

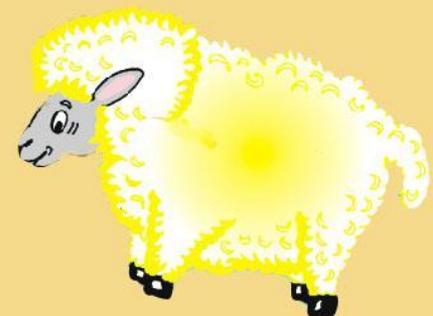
(из клеток тканей молочной железы этой взрослой овцы извлекли соматические ядра)



Б

овца породы шотландская черномордая

(от которой взяли яйцеклетку, удалив из неё гаплоидное ядро)



В

овца породы шотландская черномордая

(ей трансплантировали образовавшуюся диплоидную зиготу, которую предварительно стимулировали к делению электрическим)