



Селекция микроорганизмов

Биотехнология

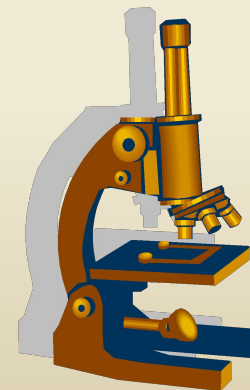
Традиционная селекция.

Традиционная селекция микроорганизмов (в основном бактерий и грибов) основана на экспериментальном мутагенезе и отборе наиболее продуктивных штаммов.



Современная селекция – это биотехнология

В результате искусственного мутагенеза и отбора была повышена продуктивность штамма гриба пенициллина более чем в 1000 раз.



Микроорганизмы

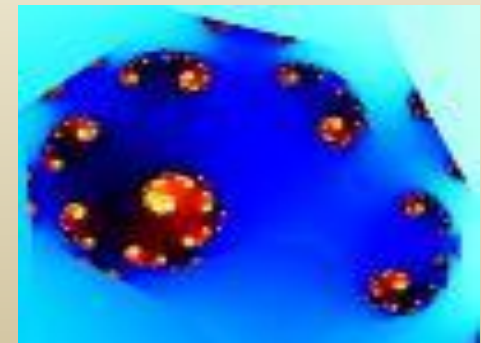
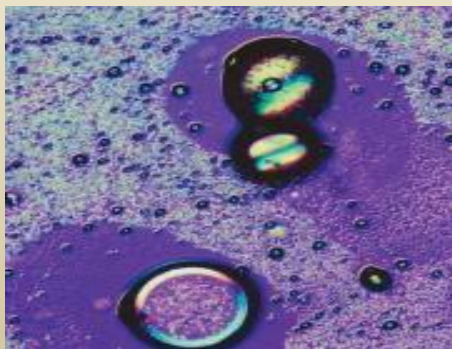
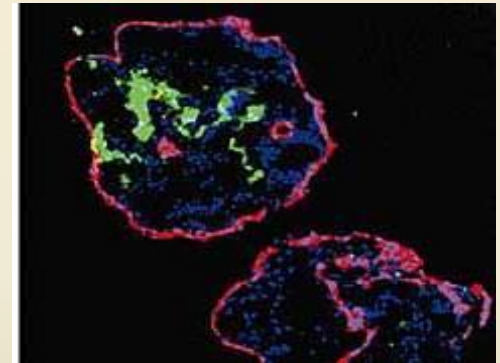
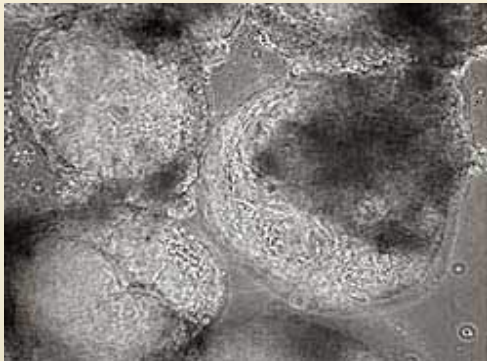
Бактерии

Грибы

Простейшие

Сине-зеленые водоросли

Микроорганизмы - мельчайшие организмы, различаемые только под микроскопом



Особенности микроорганизмов

1. Повсеместное распространение
2. Высокая скорость роста и размножения
3. Высокая степень выживаемости в условиях, которые непригодны для жизни других организмов ($t=70-105^{\circ}\text{C}$, радиация, $\text{NaCl}=25-30\%$, высушивание, отсутствие кислорода, $t=(-)$, и др.
4. Более эффективное использование мутационного процесса, поскольку геном микроорганизмов гаплоидный, что позволяет выявить любые мутации уже в первом поколении.
5. Способы питания: автотрофы (фото- и хемо-), гетеротрофы (разлагают все виды органических веществ, неприродные соединения, нитраты, сероводород и другие токсичные вещества).





Продукты микробиологической промышленности используются в хлебопечении



Микроорганизмы используют для биологической очистки сточных вод, улучшения качества почвы.

пивоварении

Приготовлении многих молочных продуктов



виноделии





С помощью
микробиологической
промышленности
получают
антибиотики



гормоны



различные ферменты



ВИТАМИНЫ



аминокислоты, белки
и многое другое



Биотехнология

использование живых организмов и их биологических процессов в производстве необходимых человеку веществ.

Объектами биотехнологии являются бактерии, грибы, клетки растительных и животных тканей.



Основные разделы биотехнологии

Биотехнология как самостоятельная наука начала развиваться в начале XX века, когда были сделаны первые шаги в выращивании изолированных клеток и тканей растений или животных. На схеме даны основные разделы современной биотехнологии.



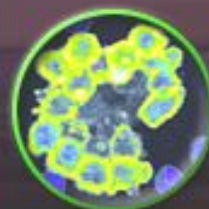
РАЗДЕЛЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

Генетическая инженерия



Технологии основаны на получении **гибридных молекул ДНК** и введении их в клетки бактерий, растений и животных.

Клеточная инженерия



Технологии основаны на возможности выращивания тканей и клеток *in vitro*; на слиянии **соматических (неполовых) клеток** или их **протопластов**.



Биологическая инженерия



Технологии основаны на изучении биологических особенностей клеток и внедрении компьютерных методов контроля технологических режимов, позволяющих максимально реализовать полезные свойства клеток.

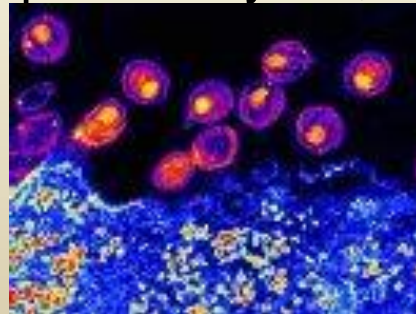


Генная инженерия

Генная инженерия — совокупность методик,
ИХ

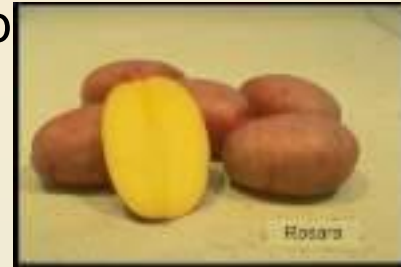
выделять нужный ген из генома одного организма и вводить его в геном другого организма.

- Растения и животные, в геном которых внедрены «чужие» гены, называются **трансгенными**, бактерии и грибы — **трансформированными**.
- **Объект генной инженерии** - кишечная палочка. Получают гормон роста — соматотропин, гормон инсулин, белок интерферон.



Клеточная инженерия

1. Культивируют клеточные культуры. Нарабатываются биологически активные вещества (например, у женьшеня), размножение редких и ценных растений.
2. Гибридизация протопластов соматических клеток, относящихся к разным видам (картофеля и томата, яблони и вишни). Основа для создания новых безвирусных сортов р
3. Создание гибридом: гибридизация лимфоцитов и раковых клеток.



Клеточная инженерия

4. Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки. Возможно клонирование животных. В настоящее время получены клонированные лягушки, получены первые результаты клонирования млекопитающих.



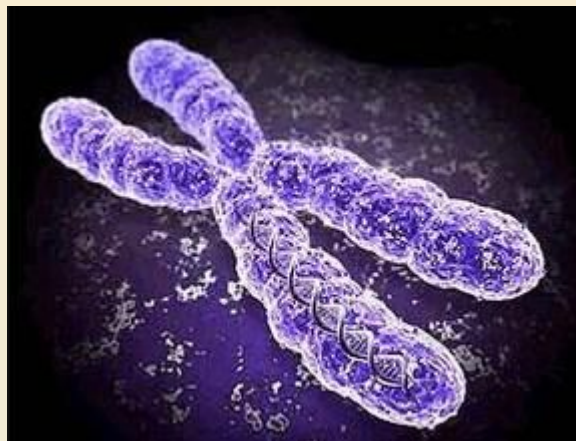
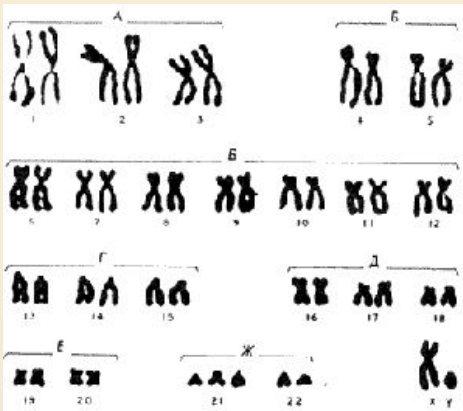
5. Метод слияния эмбрионов на ранних стадиях, создание *химерных* животных. Получены: химерное животное коза-овца.



Хромосомная инженерия

Хромосомная инженерия — совокупность методик, позволяющих осуществлять манипуляции с хромосомами.

1. Введение в генотип или замещении одной пары гомологичных хромосом на другую. Создание «идеального сорта».



2. Получение полиплоидных растений.



Биотехнология

Биологические
методы борьбы с
загрязнением
окружающей среды

Создание новых полезных
штаммов микроорганизмов,
сортов растений, пород животных
и т.п.

Производство
витаминов
В₂, В₁₂, С

Производство
пищевых белков
и аминокислот

Получение и
использование
ферментов

Получение
биологически
активных белков
и гормонов

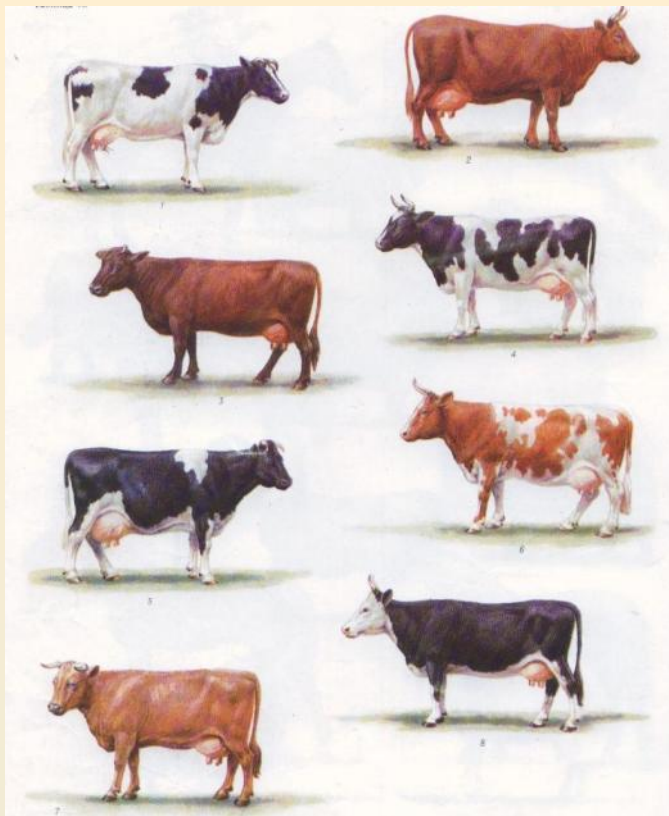
Получение
антибиотиков

Домашнее задание

- Лошак = ослица x жеребец
- Бестер = белуга x стерлядь
- Мул = кобылица x осел
- Хонорик = хорек x норка
- Архаромеринос = архар x овца
- Лигр = лев + тигр
- Индоутка = индюк + утка
- Кама = лама + верблюд
- Зеброид = зебра + пони(лошадь, осел)

1. Каким методом селекции были получены эти животные?
2. Какими признаками они характеризуются?
3. В чем недостаток этих гибридов?

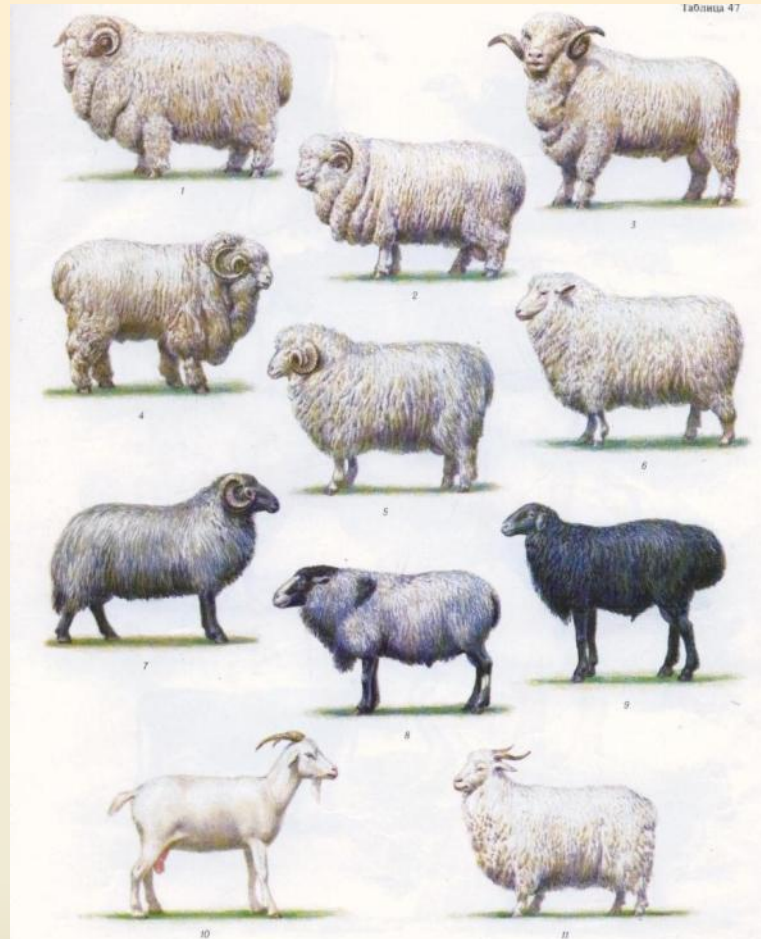




1. КТО ЯВЛЯЕТСЯ РОДОНАЧАЛЬНИКОМ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД КОРОВ?
2. НАЗОВИТЕ ПОРОДЫ КОРОВ, РАЗВОДИМЫХ У НАС В РЕСПУБЛИКЕ?



1. КТО ЯВЛЯЕТСЯ РОДОНАЧАЛЬНИКОМ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД ЛОШАДЕЙ?
2. НАЗОВИТЕ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ, РАЗВОДИМЫХ У НАС В РЕСПУБЛИКЕ?



1. КТО ЯВЛЯЕТСЯ РОДОИЧАЛЬНИКОМ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД ОВЕЦ?



1. НАЗОВИТЕ РОДОНАЧАЛЬНИКОВ ПОРОД ЭТИХ ХИВОТНЫХ?
2. НАЗОВИТЕ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМЫЕ У НАС В РЕСПУБЛИКЕ?

1. Сделать конспект.
2. Ответить на вопросы письменно.

Составить кроссворд, используя термины.

Срок до 5 апреля