

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ

Выполнили ученицы 9 «А» класса
МОУ «СОШ № 15»
Меркулова Алёна и Гужова Виктория

Что такое селекция? Её методы и задачи

Селекция — наука ,занимающаяся выведением новых и улучшением существующих пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Порода, сорт, штамм — популяция особей определенного вида, искусственно созданная человеком, которая характеризуется определенным генофондом, наследственно закрепленным морфологическими и физиологическими признаками, определенным уровнем и характером продуктивности, обладающая определенными признаками, отвечающими потребностям человека и уровню производительных сил общества.

Основные задачи селекции:

1. Повышение продуктивности сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов.
2. Изучение разнообразия растений, животных и микроорганизмов, являющихся объектами селекционных работ.
3. Анализ закономерностей наследственной изменчивости при гибридизации и мутационном процессе.
4. Исследование роли среды в развитии признаков и свойств организмов.
5. Разработка систем искусственного отбора, способствующих усилению и закреплению полезных для человека признаков у организмов с различными типами размножения.
6. Создание устойчивых к заболеваниям и климатическим условиям сортов и пород.
7. Получение сортов, пород и штаммов, пригодных для механизированного выращивания, разведения и уборки.

Методы селекции растений и микроорганизмов

К основным методам селекции относятся:

Гибридизация Отбор Мутагенез

Массовый Индивидуальный



Традиционными методами селекции являются гибридизация и отбор. Выделяют следующие типы гибридизации:

1. Близкородственная (инбридинг) — принудительное самоопыление перекрестно-опыляемых растений, большинство генов переходит в гомозиготное состояние и проявляется инбредная депрессия.

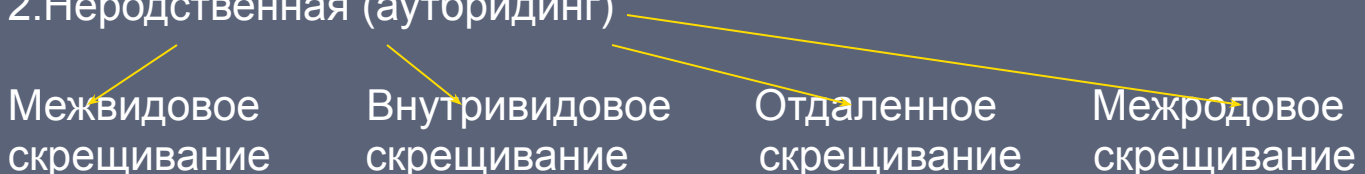
2. Неродственная (аутбридинг)

Межвидовое скрещивание

Внутривидовое скрещивание

Отдаленное скрещивание

Межродовое скрещивание



3. Межлинейное скрещивание- (аутбридинг) направленно на получение эффекта гетерозиса-гибридной силы, причиной которого является отсутствие проявления рецессивных аллелей в гетерозиготном состоянии.

4. Отдаленное скрещивание

Географически отдаленное

Биологически отдаленное

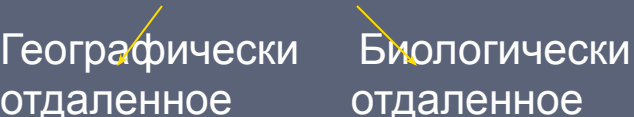


Схема селекции микроорганизмов:

Природный штамм микроорганизма



Выявление и отбор продуктивного стабильного штамма на основе естественной изменчивости



Обработка штамма мутагенами



Выявление и отбор перспективных мутантов



Многократный пересев с контролем на образование требуемого продукта



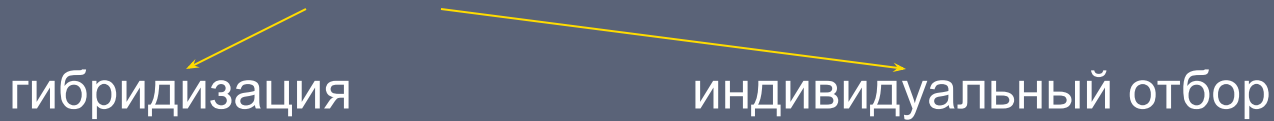
Получение продуктивного штамма



Передача продуктивного штамма в промышленное производство

Методы селекции животных

Основные методы селекции животных



Близкородственная (индибридинг) - используется для получения гомозиготных чистых линий между близкими родственниками.

Неродственная (аутбридинг) - используется для получения гетерозиготных популяций и проявления гетерозиса

К основным направлениям селекции животных относятся:

- сочетание высокой продуктивности с приспособленностью пород к условиям среды конкретных природных зон
- повышение роли качественных показателей продуктивности животных (жирномолочность, соотношение мяса, жира и качество меха и т.д.)
- выведение пород интенсивного типа, снижающих экономические затраты
- выведение устойчивости к заболеваниям.

Методы селекции современности

Традиционные, описанные выше методы селекции имеют ограничения в области изменения генотипа организма. Методы клеточной и генной инженерии, а так же биотехнологии открывают возможности создания организмов с новыми, в том числе не встречающимися в природе, комбинациями наследственных признаков.

Генная инженерия - это целенаправленный перенос нужных генов от одного вида живых организмов в другой.

Клеточная инженерия - совокупность методов, используемых для конструирования новых клеток. Включает культивирование и клонирование клеток на специально подобранных средах, гибридизацию клеток, пересадку клеточных ядер и другие микрохирургические операции по «разборке» и «сборке» (реконструкции) жизнеспособных клеток из отдельных фрагментов.

Биотехнология - дисциплина, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.

Биотехнологии. Перспективы развития.

Успехи, достигнутые во второй половине 20 века в области цитологии, биохимии, молекулярной биологии и генетике, создали предпосылки для управления элементарными механизмами жизнедеятельности клетки, что способствовало бурному развитию биотехнологии.

Особенностью биотехнологии является то, что она сочетает в себе самые передовые достижения научно — технического прогресса.

Любой биотехнологический процесс включает ряд этапов:

- подготовка объекта
- его культивирование
- выделение
- очистка
- модификация
- использование полученных продуктов

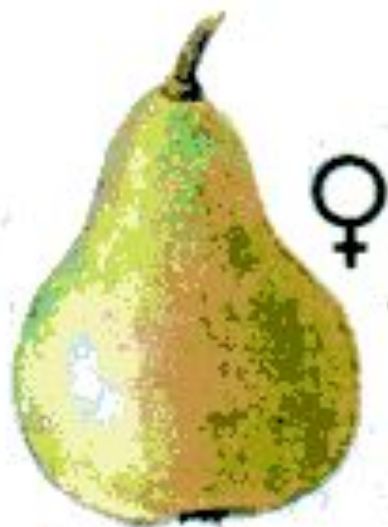
Ученые уверены, что дальнейшее развитие биотехнологии позволит решить многие важные проблемы человечества:

- ликвидация нехватки продовольствия в слаборазвитых странах
- создание высокоурожайных сортов растений, устойчивых к неблагоприятным факторам
- выпуск (на промышленной основе) биологических средств борьбы с вредителями на основе использования их естественных врагов и паразитов
- разработка биологических удобрений для повышения урожайности растений
- применение (на промышленной основе) метода вегетативного размножения с/х растений культурой тканей
- широкое применение в медицине, получение антибиотиков, ферментов, аминокислот с помощью биосинтеза.

Схема генетического клонирования овцы



Получение сорта Бере зимняя Мичурина



Бере рояль



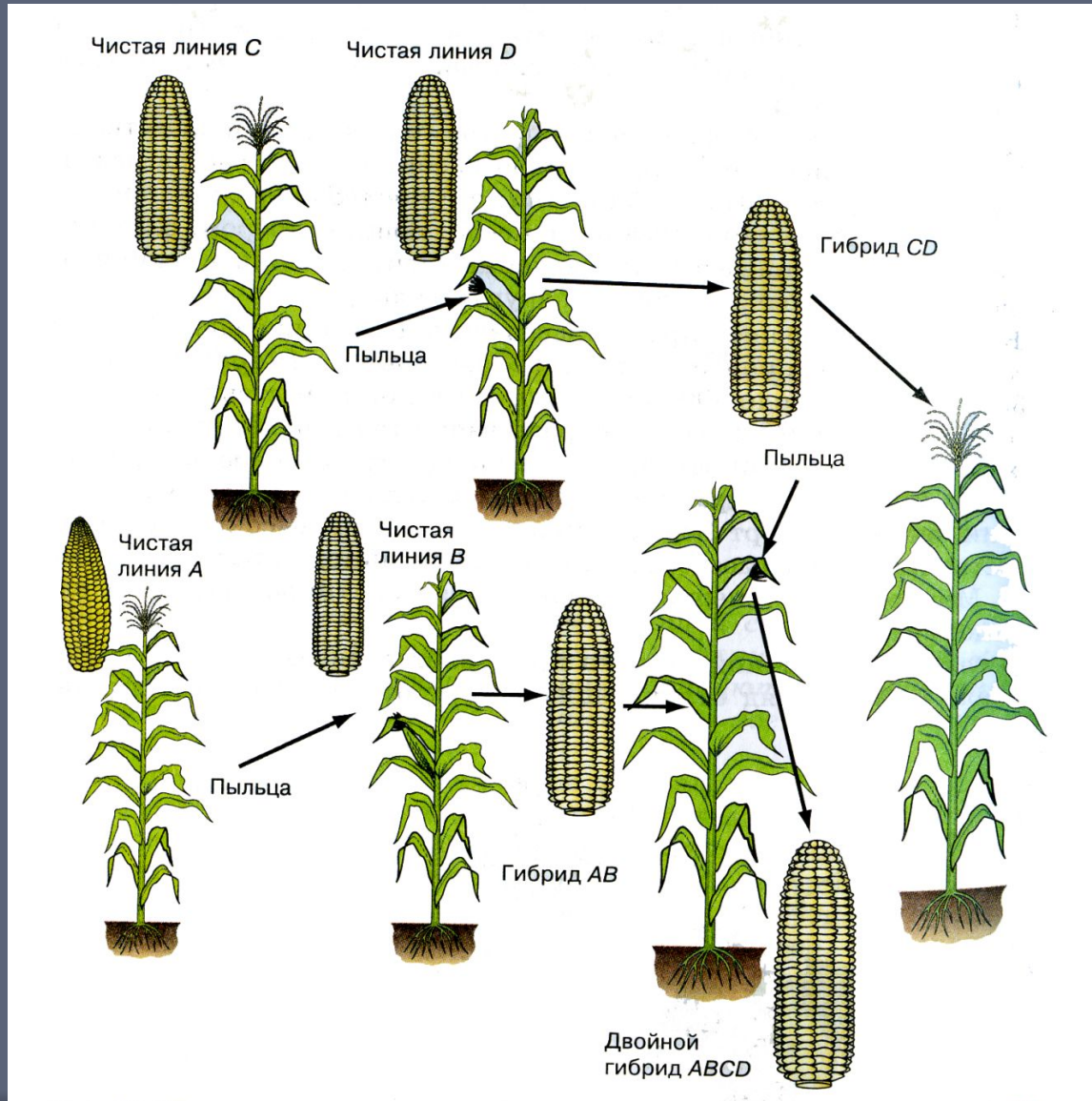
Уссурийская
груша

×



Бере зимняя Мичурина

Использование эффекта гетерозиса в создании гибридных форм кукурузы.



ПОДБОР ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ
БЕЛЬФЛЕР-КИТАЙКИ



Бельфлер желтый
(мать)



Китайка (отец)



Бельфлер - китайка (гибрид)

МЕТОД МЕНТОРА
(схема)



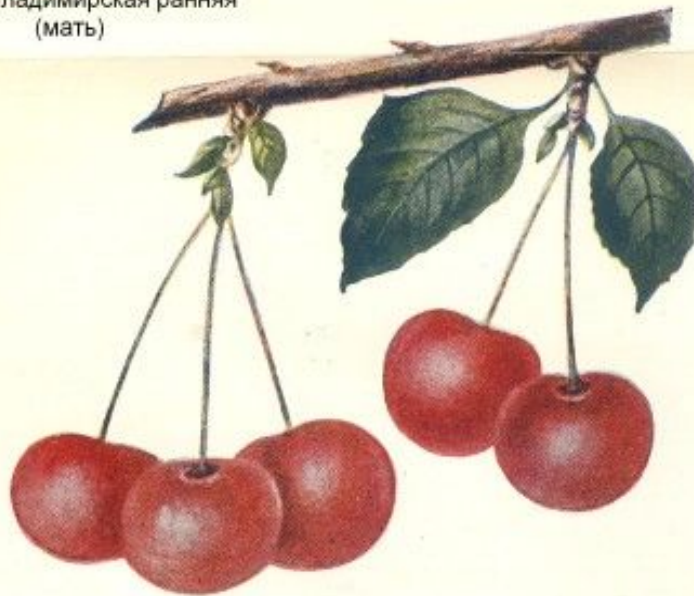
Вишня Владимирская ранняя
(мать)



Вишня Краса севера (гибрид)
при первом плодоношении



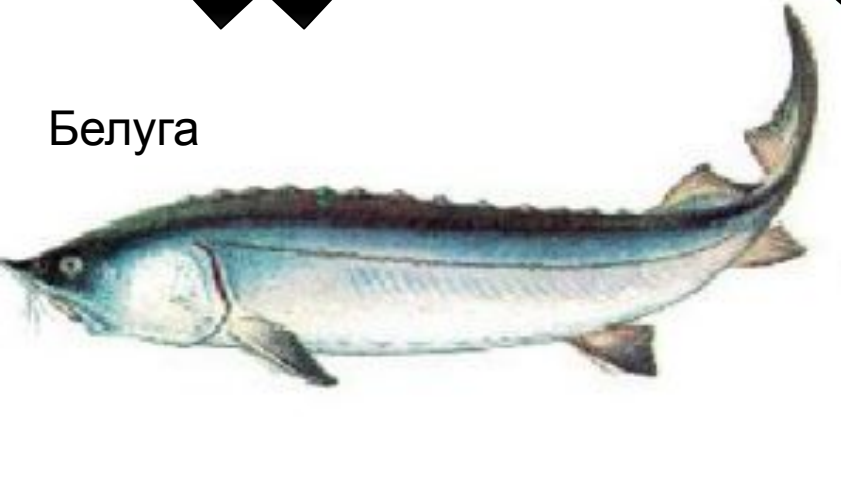
Черешня Винклера
белая
(отец)



Последующее изменение окраски плодов у вишни Краса севера
под влиянием подвоя (ментора) красноплодной вишни.



Стерлядь

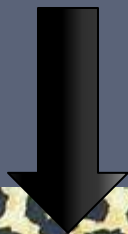


Белуга



Бестер

Бестер - рыба (семейство осетровые), гибрид, полученный искусственным скрещиванием белуги со стерлядью.



Хонорик - это гибрид между хорьком и европейской норкой. Хонорик («хо» - хорек, «нор» - норка) был выведен в 1978 году Д. Терновским и произошел от скрещивания гибридного хорька-самца, родителями которого были черный и светлый хорьки, и самки европейской норки.



Зеброид - гибрид зебры с ослом

Зеброид появился на свет в заповеднике в США.