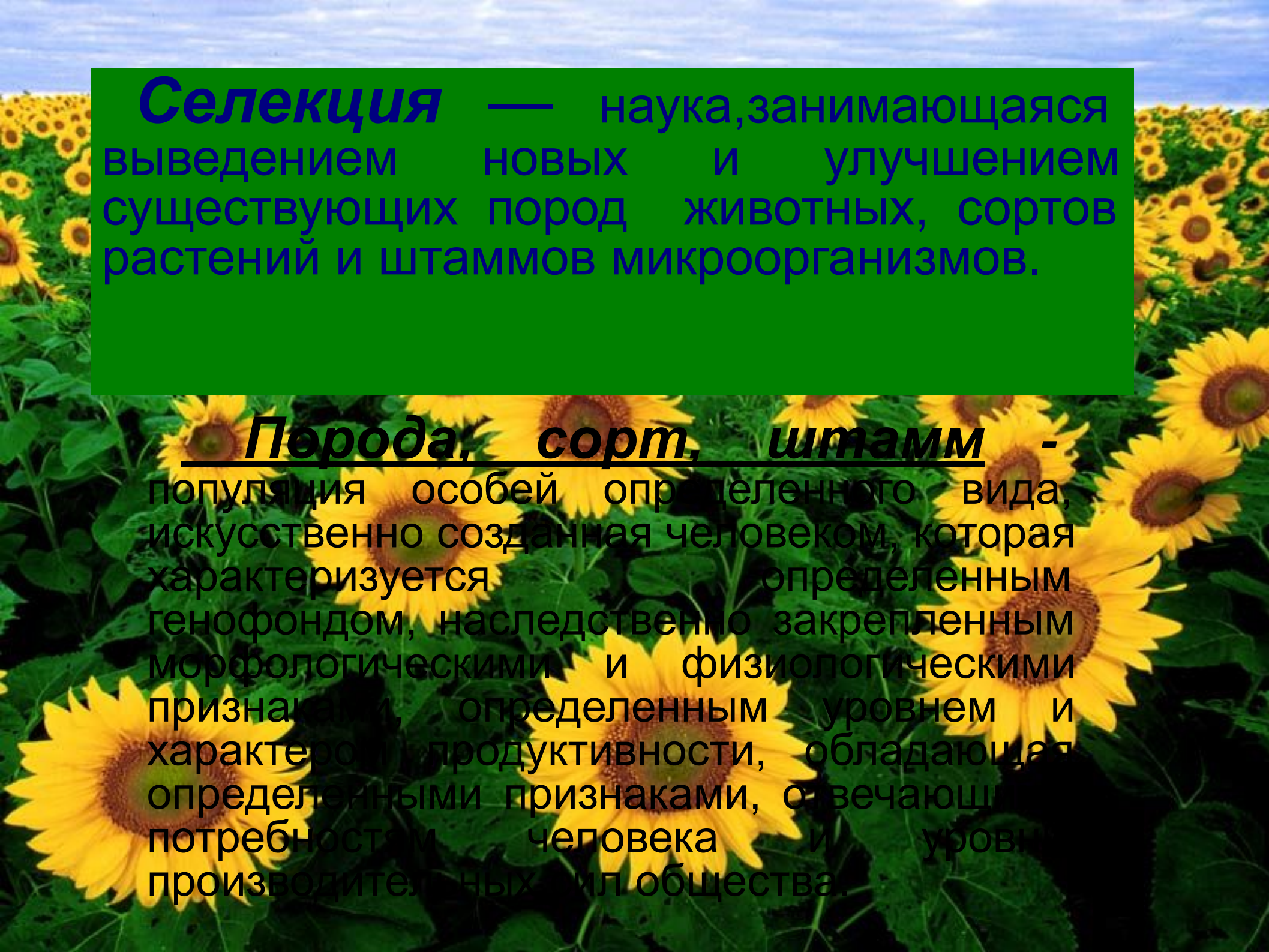


Презентация на тему :



"Современные методы селекции".

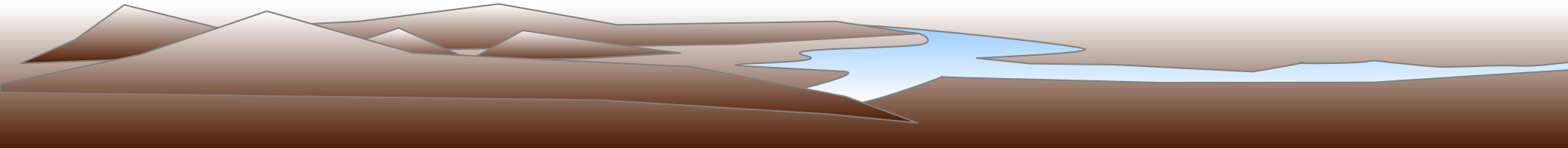


Селекция — наука, занимающаяся выведением новых и улучшением существующих пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Порода, сорт, штамм - популяция особей определенного вида, искусственно созданная человеком, которая характеризуется определенным генофондом, наследственно закрепленными 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.



К основным методам селекции относятся:

- гибридизация

- мутагенез

- отбор

Массовый

Индивидуальный

Методы селекции растений и микроорганизмов

Традиционными методами селекции являются гибридизация и отбор.

Выделяют следующие типы гибридизаций:

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

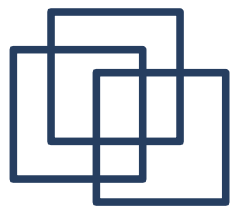
2. Неродственная (аутбридинг)

Межвидовое скрещивание.

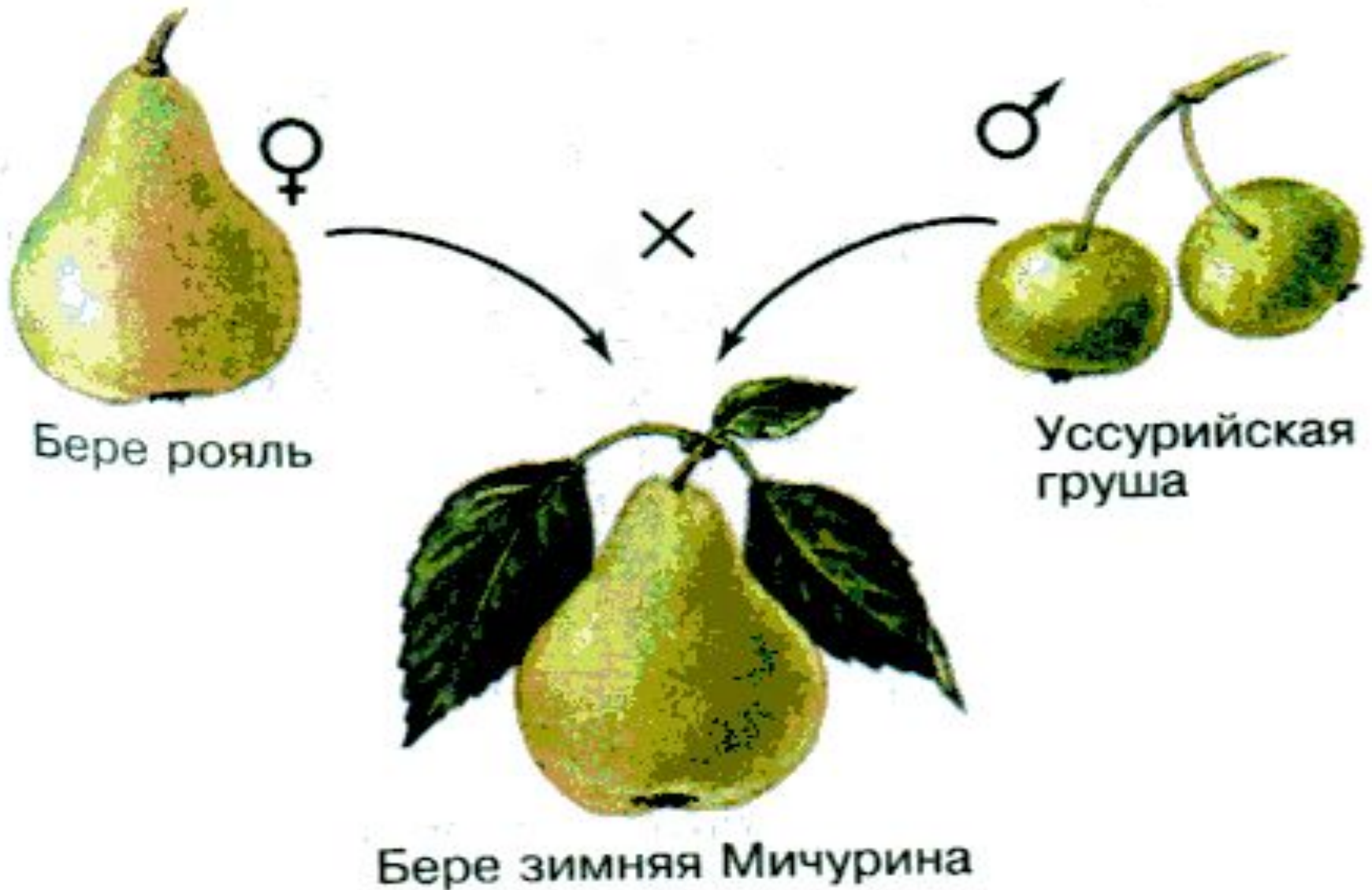
Межродовое скрещивание

Внутривидовое скрещивание
Скрещивание особей разных сортов, но одного вида.

Отдаленное скрещивание
скрещивание особей разных видов и родов



Получение сорта Бере зимняя Мичурина



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

4. Отдаленное скрещивание

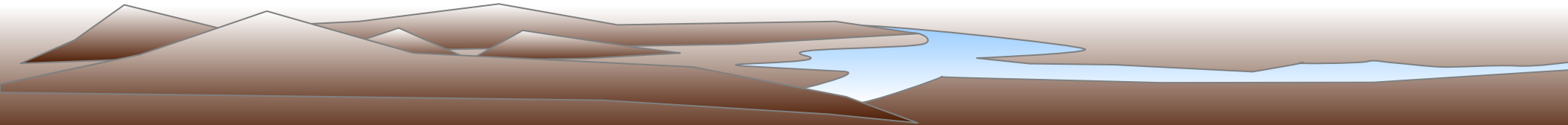
географически отдаленное

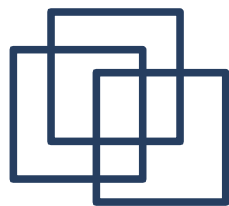
биологически
отдаленное

Отдалённая гибридизация позволяет в одном организме совместить признаки

характерные для растений разных видов и даже родов. Получить такие формы из-за нескрещиваемости родителей и бесплодия гибридов очень сложно. Стремительность гибридов связана с содержанием в геноме различных хромосом, которые в мейозе не конъюгируют. Для восстановления плодовитости у отдалённых гибридов известный генетик Георгий Дмитриевич Карпеченко ещё в 1924 г. предложил использовать метод полиплоидии, работая с гибридами редьки и капусты.

Искусственный мутагенез — контролируемый человеком процесс возникновения мутаций, успешно применяемых в селекции микроорганизмов.





Использование эффекта гетерозиса в создании гибридных форм кукурузы.

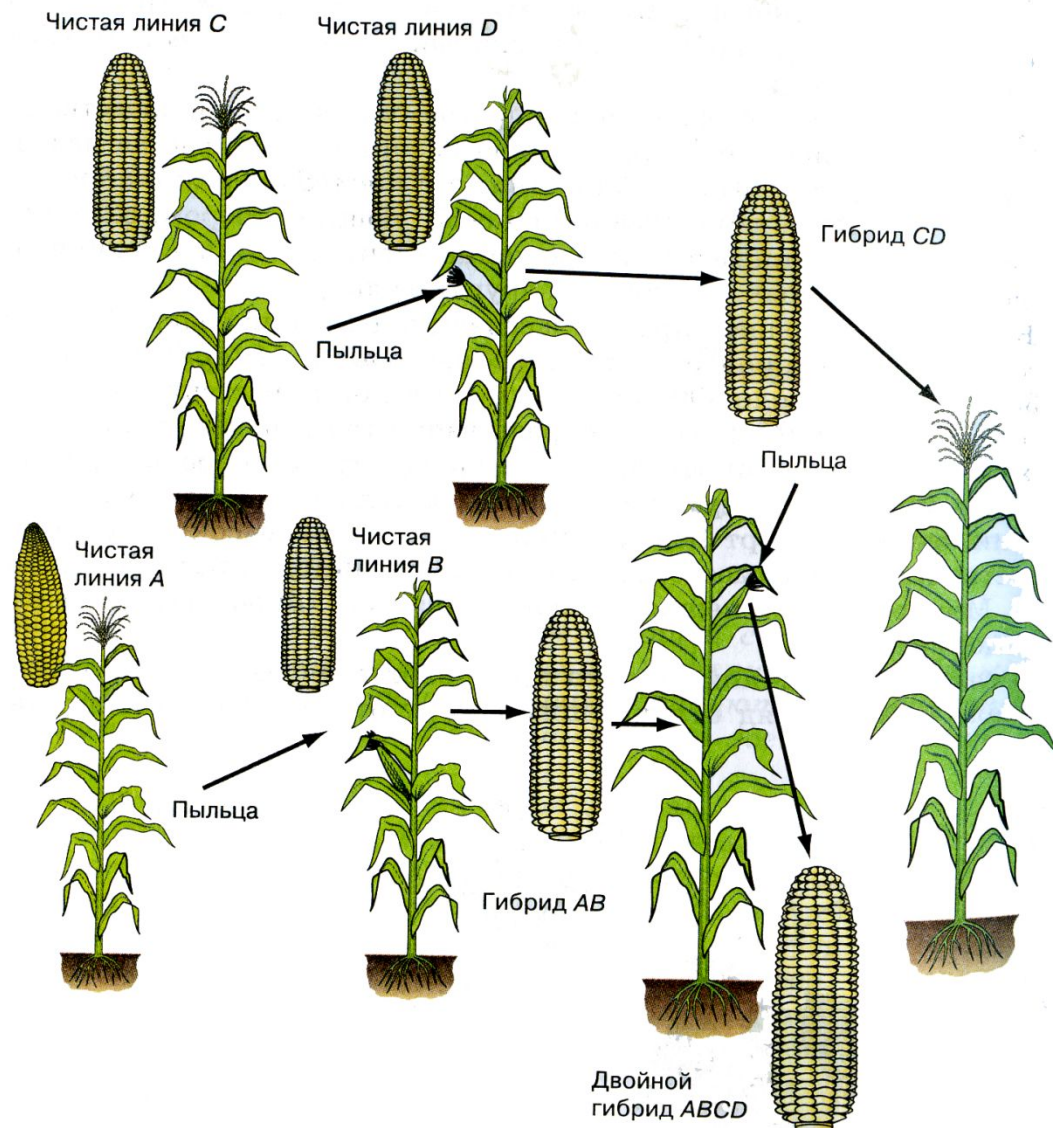


Схема селекции микроорганизмов

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

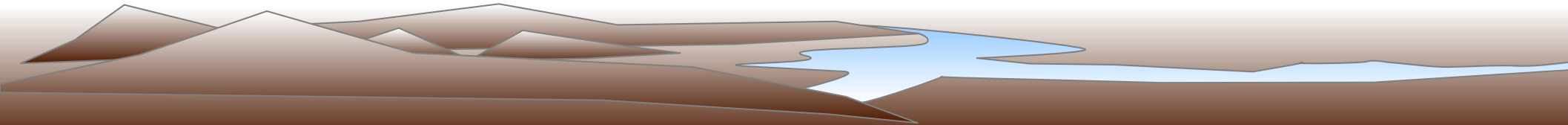


Методы селекции животных

Основные методы селекции животных: гибридизация и индивидуальный отбор

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.*

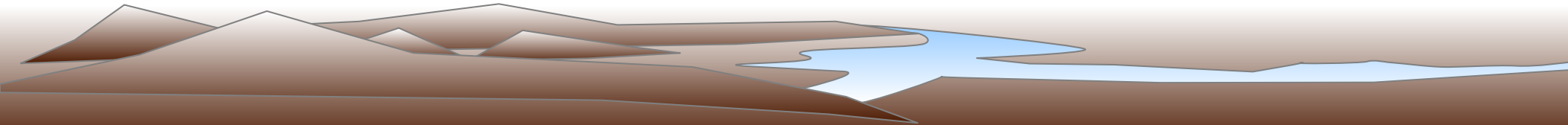


Гибридизация

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

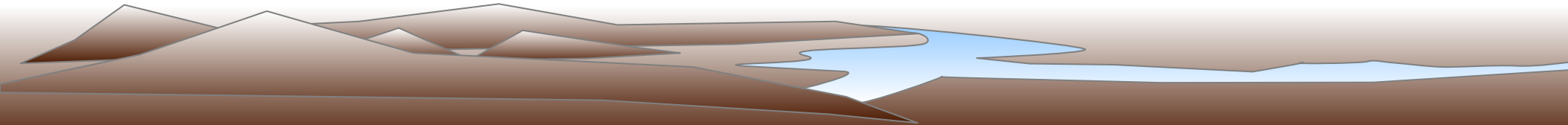
*Неродственная (аутбридинг) -
используется для получения
гетерозиготных популяций и
проявления гетерозиса*

- 1.Одомашнивание животных (древнейший метод селекции начал использоваться более 10 тыс. лет назад)
- 2.Искусственное осеменение — введение полученной от высокоценных самцов спермы в половые пути самки с целью её оплодотворения
- 3.Полиэмбриония — искусственное образование нескольких зародышей из одной зиготы ценных пород с последующим их введением в матку беспородных животных)



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. Как считают ученые, данное перспективное направление, получившее развитие в 1995-97 г.г., в недалеком будущем позволит человеку целенаправленно улучшать наследственные качества организмов, получать ценные биологически активные вещества. Однако многие ученые высказывают опасения, что неконтролируемые работы в области генной инженерии могут привести к созданию опасных для человечества организмов.



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.

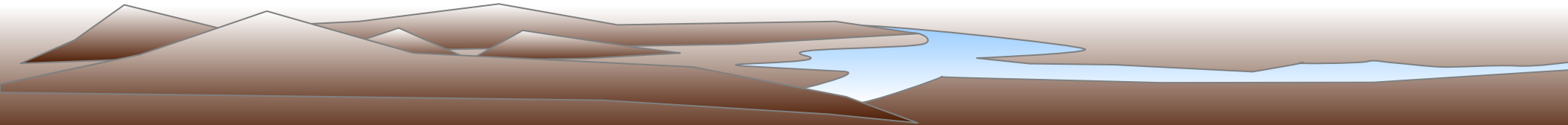
Особенностью биотехнологии является то, что она сочетает в себе самые передовые достижения научно — технического прогресса.

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 , разработка биотехнологических путей защиты растений
- выпуск (на промышленной основе) биологических средств борьбы с вредителями на основе использования их естественных врагов и паразитов, а так же токсических продуктов, образуемых живыми организмами.



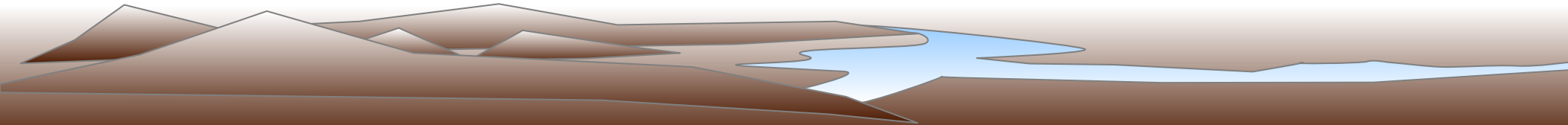
-разработка биологических удобрений для повышения урожайности растений, включают в себя различные бактерии

-распространение использования биогумуса

- применение (на промышленной основе)метода вегетативного размножения с/х растений культурой тканей

широкое применение в медицине, получение антибиотиков, ферментов, аминокислот с помощью биосинтеза.

-биотехнологии находят все большее применение в добыче и переработке полезных ископаемых. Биотехнология позволяет получать экологически чистые виды топлива путем биопереработки отходов промышленного и с/х производств.



Клеточная инженерия.

Основана на культивировании отдельных клеток или тканей на искусственных питательных средах. Такие клеточные культуры используются для синтеза ценных веществ, производство незараженного посадочного материала, получения клеточных гибридов. Метод гибридизации клеток приобретает все большее значение в селекции. Оказалось, что если взять клетки разных органов и тканей или клетки разных организмов, объединить их с помощью специальных приемов, разработанных учеными в одну, то образуется новая, гибридная клетка. Свойства этой клетки существенно отличаются от свойств родительских клеток. Таким путем можно получать клетки, выделяющие необходимые человеку лекарства.

Успехи клеточной инженерии могут открыть новые возможности в селекции животных. В 1997 г. научная общественность была взбудоражена сообщением, что в Англии были проведены успешные эксперименты по генетическому клонированию овцы. Для этого использовали ядра соматических клеток, полученных из ткани молочной железы взрослой овцы. Из яйцеклетки удалялось ядро и замещалось ядром соматической клетки. Образовавшуюся диплоидную зиготу стимулировали к дроблению электрошоком и трансплантировали в овцу-реципиента. Через 148 дней приемная мама родила живую овечку, её назвали Долли.

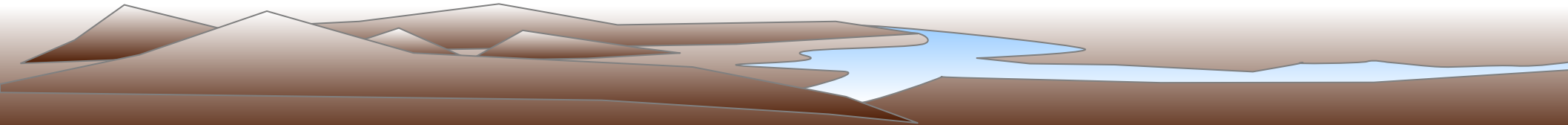
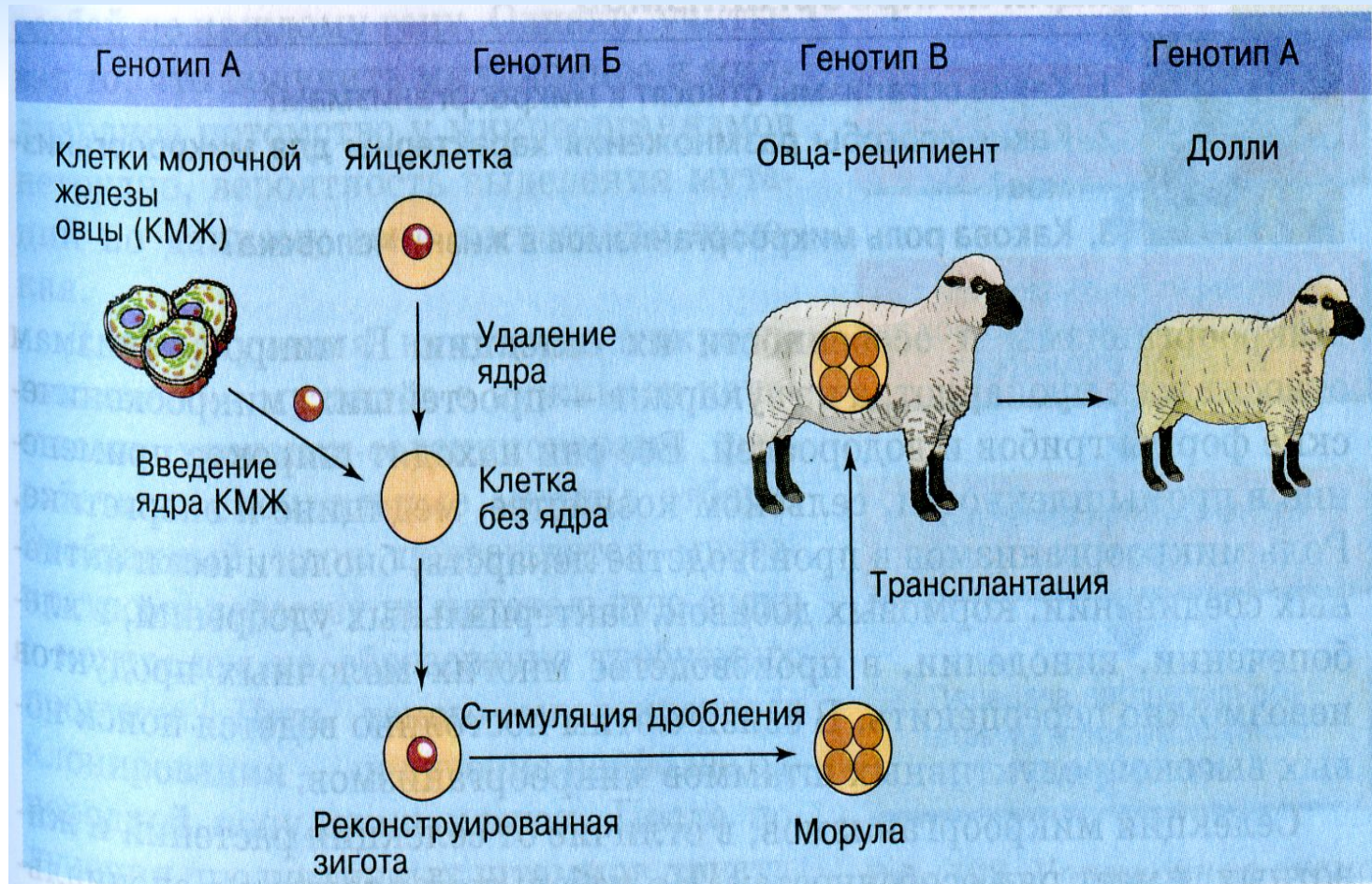


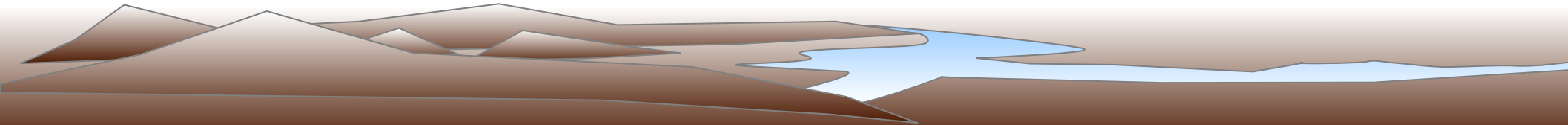
Схема генетического клонирования овцы



Одной из конечных целей клонирования является клонирование человека. Однако, одна из главных проблем обозначившихся на пути клонирования : быстрое старение клонов относительно других представителей того же вида, достигая возраста организма из которого они были клонированы.

Другой проблемой является то, что пока клонирование не удается с первого раза (например, для клонирования Долли понадобилось 277 попыток) .

Многие вопросы до сих пор остаются нераскрытыми, неизвестно каким образом ДНК клетки вымени способны управлять развитием всего нового организма и будет ли это выполняться для других животных и человека.



Тенденции дальнейших исследований в области клонирования.

В 1997 году чикагский ученый — медик Р. Сид Объявил по национальному радио о намерении создать первую в США и мире клинику клонирования человека и обещал потомство бездетным родителям. Несмотря на разразившийся скандал, юристы доказали, что запретов на создание клиники нет.

Английские ученые так же готовы приступить к клонированию человека. Правительство Британии дает "добро" на проведение данных опытов в медицинских целях. Специальная комиссия во главе с гл. врачом Британии Лаймом Дональдсоном пришли к заключению : клонирование необходимо для "дублирования" отдельных органов, клеток и тканей.

Как утверждают ученые — оптимисты в скором будущем можно будет выращивать органы про запас, что поможет искоренить неизлечимые болезни, т.к. интерес к исследованиям по клонированию человека растет.

