



# Селекция

Лацковой Лизы 9б

**Селекция** – это наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов культурных растений и штаммов микроорганизмов с ценными для человека признаками и свойствами

- **Порода, сорт, штамм** – это популяция организмов, полученных в результате селекции, которые характеризуются определенным генофондом, наследственно закрепленными морфологическими и физиологическими признаками и определенным уровнем продуктивности.

**Задачи селекции**

Повышение урожайности сортов и продуктивности животных

Повышение устойчивости к заболеваниям

Улучшение качества продукции

Пригодность для механизированного или промышленного выращивания и разведения

Экологическая пластичность сортов и пород

# Методы селекции

Основными методами селекции являются **гибридизация и отбор**

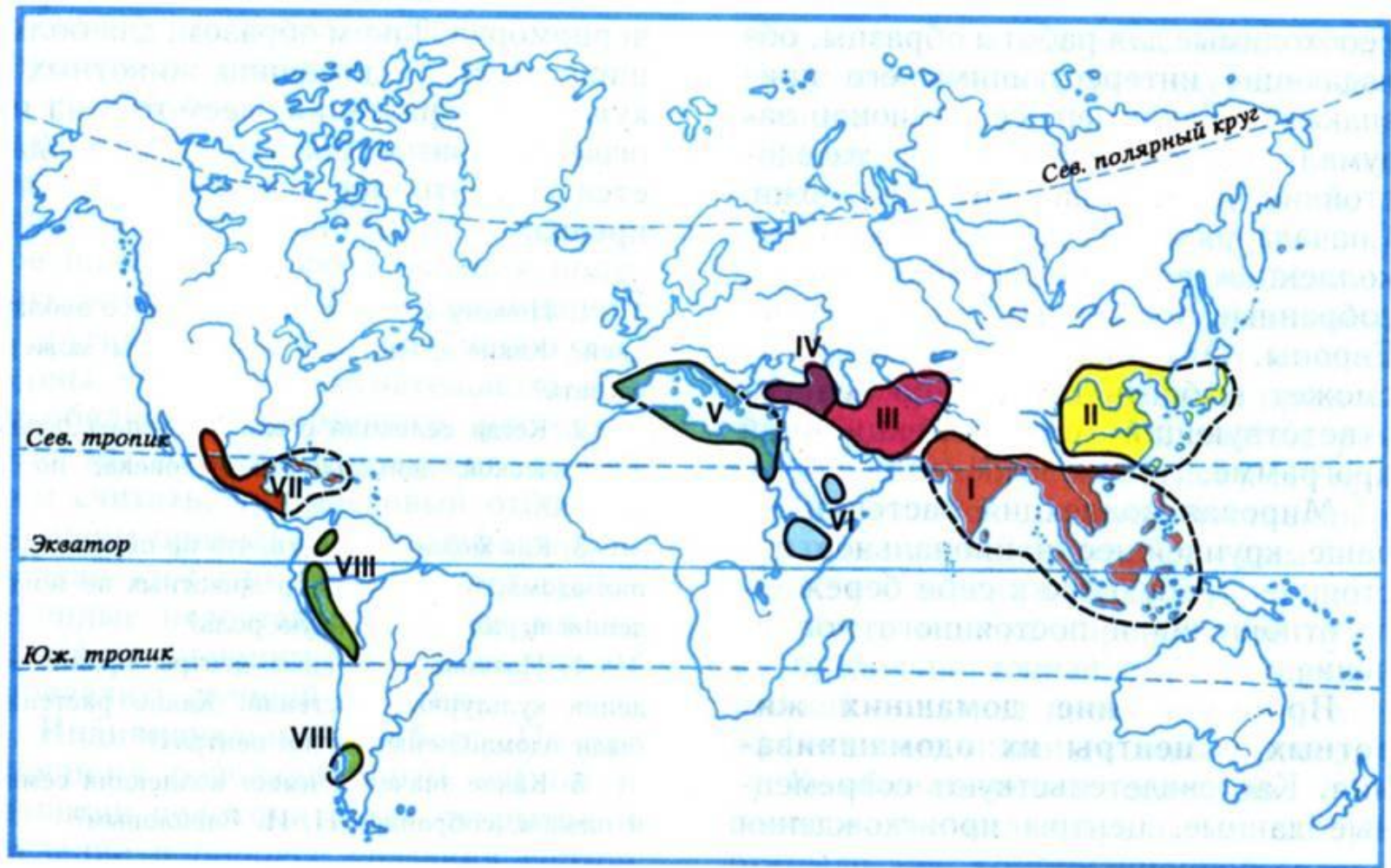
**Основой селекционной работы является искусственный отбор, позволяющий в короткое время и при ограниченном числе особей получить нужный сорт, породу или штамм**

## Методы отбора

**Массовый отбор:**  
Применяется для получения сортов перекрестноопыляемых растений. Все потомки гетерозиготны. Результаты неустойчивые из-за случайного перекрестного опыления

**Отбор:**  
Применяется для самоопыляемых растений. Отбираются отдельные растения и от них получают потомство, которое генетически однородно. Получают чистые линии

**Естественный Отбор:**  
Формируется устойчивость к среде обитания. Получают районированные сорта и породы

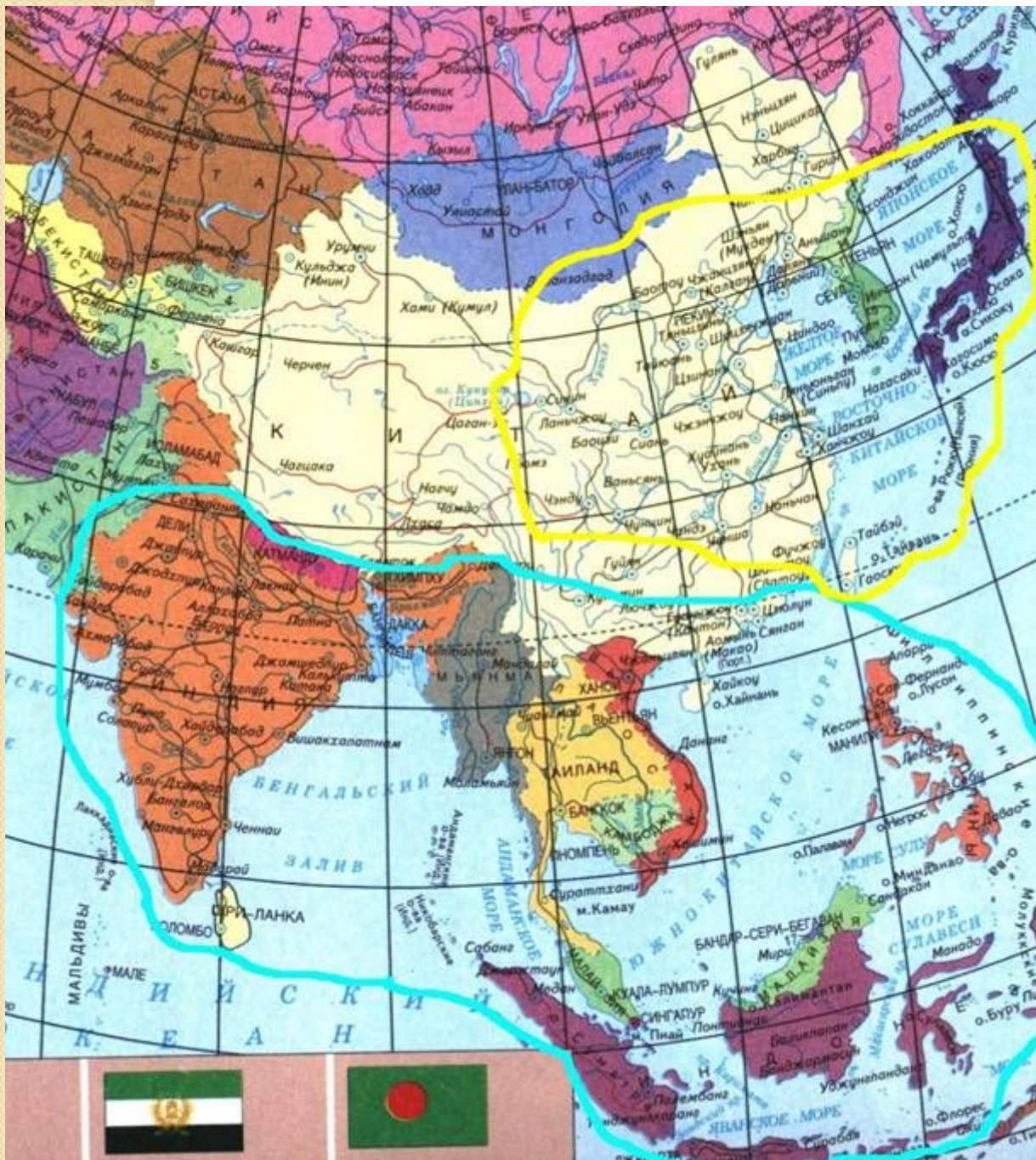


Центры происхождения культурных растений: 1 – Тропический центр; 2 – Восточноазиатский; 3 – Среднеазиатский; 4 – Переднеазиатский; 5 – Средиземноморский; 6 – Абиссинский; 7 – Центральноамериканский; 8 – Южноамериканский.

## Тропический центр

Включает территорию тропической Индии, Индо-Китая и островов Юго-Восточной Азии. Из этого центра ведет начало около 30% возделываемых в настоящее время растений.

**Здесь родина риса, сахарного тростника, большого количества тропических плодовых и овощных культур (цитрусовые, баклажан, огурец и др.)**





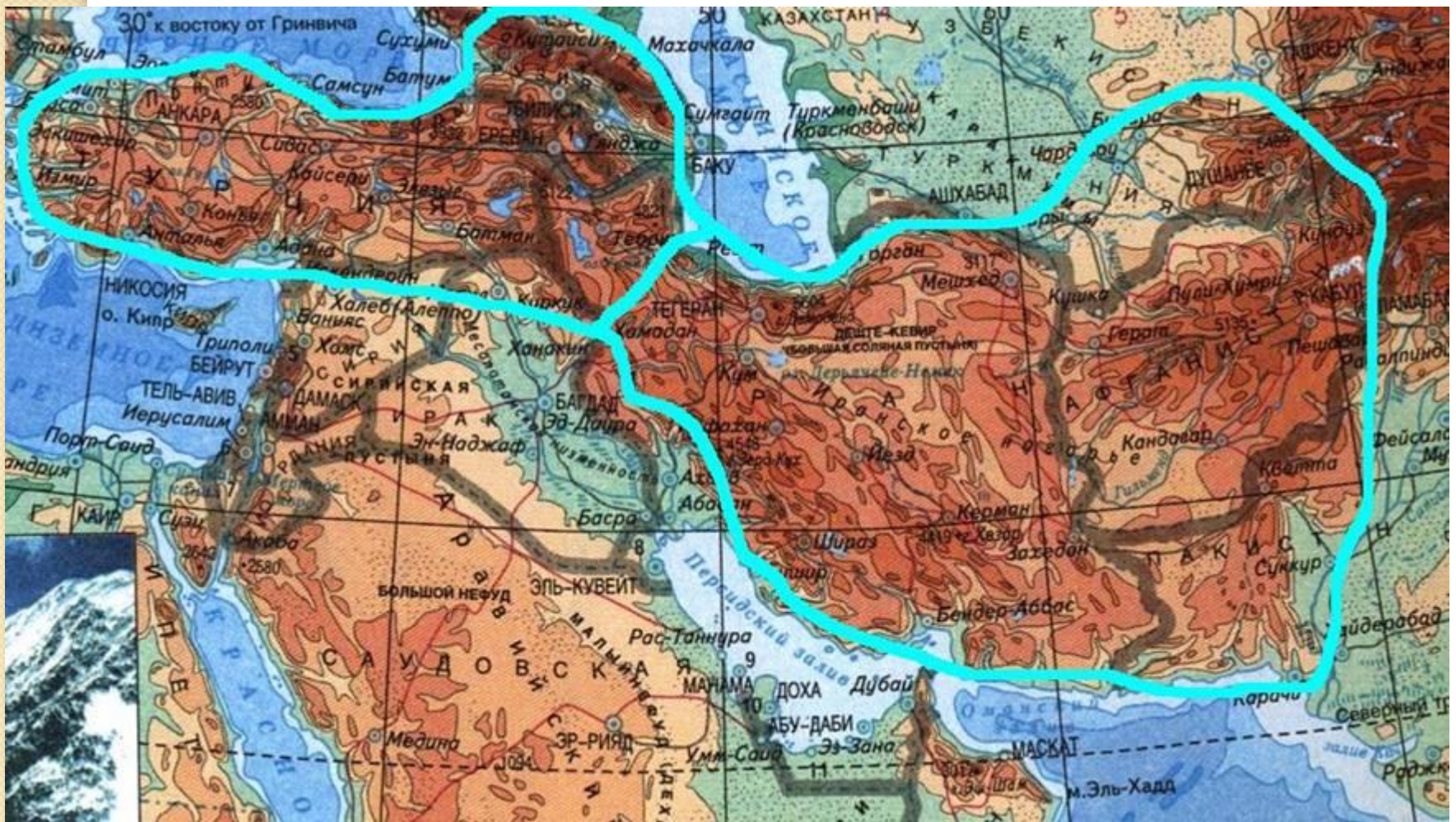
## Восточноазиатский центр

Включает умеренные и субтропические части Центрального Китая, Корею, Японию и о. Тайвань.

Около 20% всей мировой культурной флоры ведет начало из Восточной Азии.

**Это родина таких растений, как соя, проса, многих овощных и плодовых культур (яблоня, груша, слива, вишня и др.)**





**Среднеазиатский центр**: включает территории Ирана, Афганистана, Средней Азии и Северо-Западной Индии. **Это родина: пшеницы, фасоли, гороха, ржи, льна, конопли, лука, чеснока, винограда, дыни, тюльпанов и роз (14%).**

**Переднеазиатский центр**: территория Малой Азии и Кавказ. **Родина шпината, грецкого ореха, миндаля, пшеницы, ржи, граната, хурмы.**



**Средиземноморский центр:** включает страны, расположенные по берегам Средиземного моря. Этот центр дал начало 10-11% видов культурных растений. **Среди них такие, как маслины, капуста, спаржа, петрушка, свекла и кормовые травы (клевер и др.)**

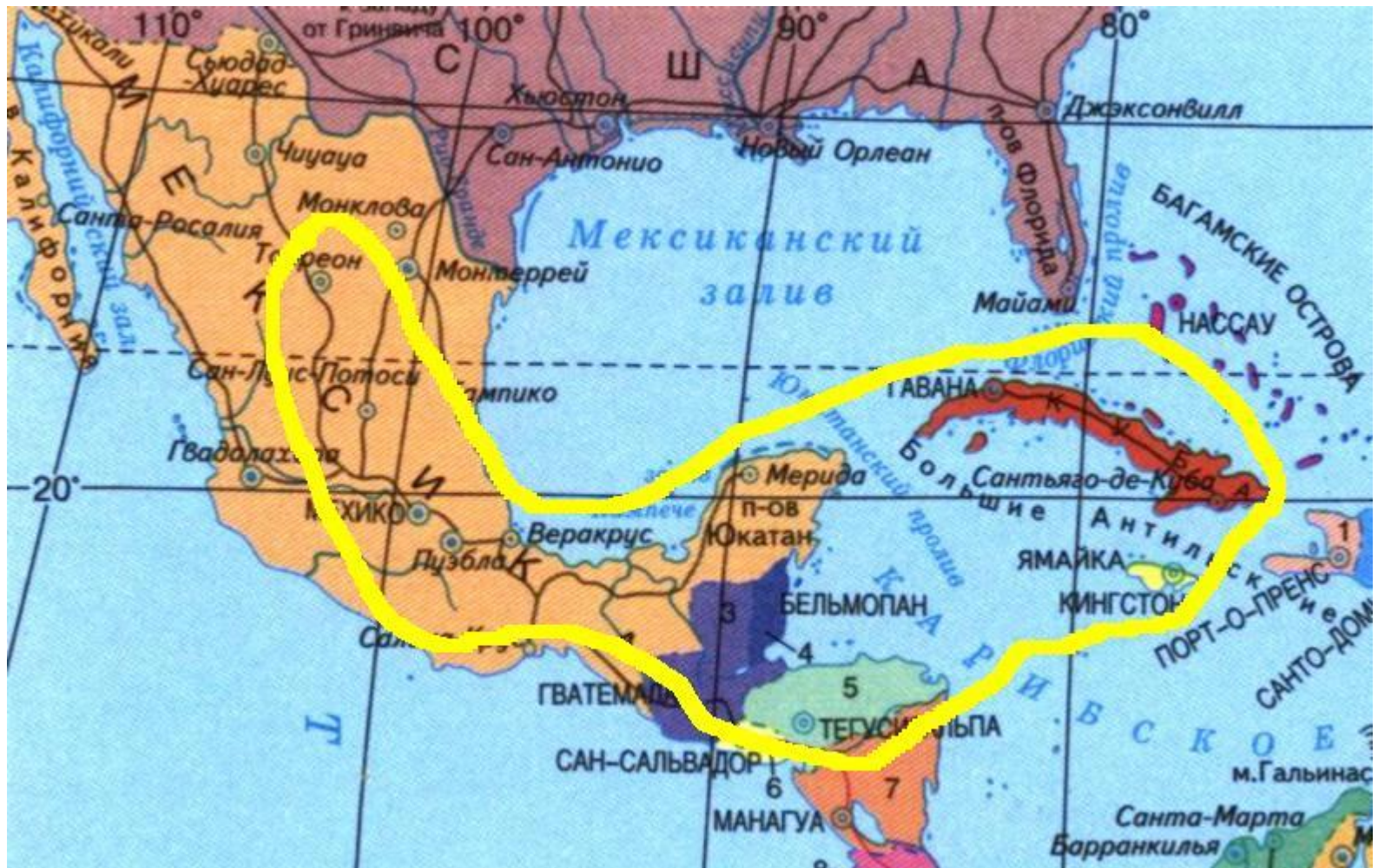


# Абиссинский центр



Включает территории Эфиопии, части Судана, Сомали и юга Аравийского полуострова.

**Здесь много эндемичных растений: нуг, кофейное дерево, особый вид банана, арбуз, твердая пшеница, ячмень, сорго (всего 3-4%)**



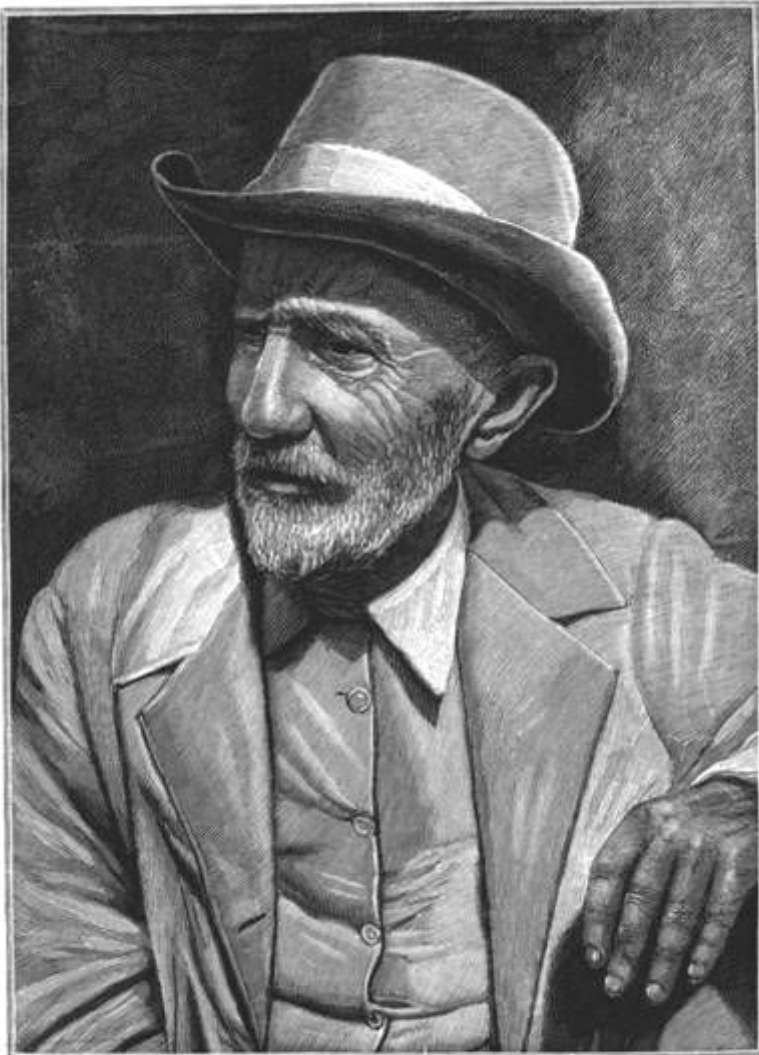
**Центра́льноамериканский центр:** охватывает большую территорию Мексики и Центральной Америки. Из этого центра ведет начало около 8% различных культурных растений, **таких как кукуруза, подсолнечник, хлопчатник, фасоль, тыква, какао, авокадо, табак.**

## Южноамериканский центр:

территория западного побережья Южной Америки – Колумбии, Перу и Чили.

**Это родина картофеля, томата, арахиса, ананаса, хинного дерева и кокаинового куста.**





И. В. Мичурин

- Большой вклад в развитие селекции растений внесли работы И.В. Мичурина.
- Мичурин скрещивал местные морозостойкие сорта с южными, а полученные сеянцы подвергал строгому отбору и содержанию в суровых условиях. Так были получены сорта яблонь **Антоновка, Славянка.**
- Для преодоления нескрещиваемости видов он предложил:  
**1. Метод предварительных прививок; 2. Метод посредника; 3. Опыление смесью пыльцы.**

- **1. Метод предварительных прививок:** изменение химического состава привоя (*рябина на груше* → *опыление* → *гибрид*)
- **2. Метод посредника:** культурный персик + монгольский миндаль → гибрид (посредник) + культурный персик → морозостойкий персик.
- **3. Опыление смесью пыльцы:** пыльцевые трубки с различным генотипом стимулируют друг друга для прорастания и оплодотворения.
- Полученные Мичуриным сорта культурных растений являются гетерозиготными, поэтому для сохранения сортовых качеств, применяют вегетативное размножение – прививками, отводками и черенками.
- Применяя метод гибридизации, И.В. Мичурин получил гибриды *малины и ежевики*, *рябины и боярышника*, *терна и сливы*.



Антоновка полуторафунтовая. Получен в виде почковой вариации на одной из ветвей старого сорта Антоновки могилевской белой.

**Гибридизация – это получение гибридов от скрещивания генетически разнообразных организмов**

### Методы гибридизации

1 сорт (порода)

+

2 сорт (порода)



**Новый сорт  
(порода)**

**Инбридинг**

**Гетерозис**

**Полиплоидия**

**Отдаленная гибридизация**

**ЦМС** (цитоплазматическая мужская стерильность)

**Искусственный мутагенез**

**ИНБРИДИНГ** – близкородственное скрещивание, которое приводит к повышению гомозиготности. Применяется для получения **ЧИСТЫХ ЛИНИЙ**.

Часто приводит к снижению общей жизнестойкости из-за накопления вредных рецессивных аллелей.

Единственный метод, используемый для сохранения сорта или породы в чистом виде.



Сорт яблок «Бужбон»



Буденовская порода лошадей



**ГЕТЕРОЗИС** – (греч. «изменение») гибридная мощь, явление повышенной урожайности, жизнеспособности, высокой плодовитости гибридов первого поколения от скрещивания разных чистых линий. Потомки превышают по этим показателям обоих родителей.

У гибридов второго поколения гетерозисный эффект почти исчезает.

Гетерозис объясняется переходом большинства генов в гетерозиготное состояние, взаимодействием генов.

**ПОЛИПЛОИДИЯ** – наследственные изменения, связанные с кратным увеличением основного числа хромосом в клетках растений, приводящее к мощному развитию вегетативных органов, плодов, семян и вкусовых качеств.

Иногда встречается в естественных условиях (картофель, табак, томаты).

Большинство культурных растений – полиплоиды.

# **ОТДАЛЕННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ –**

скрещивание растений и животных разных видов, а иногда и родов.

Полученные таким образом гибриды бесплодны, т. к. хромосомы разных видов негомологичны и не могут конъюгировать при мейозе (не происходит образования гамет).

Применяется для получения высоких и стабильных урожаев растений и продуктивности животных.



# ЦМС (ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МУЖСКАЯ СТЕРИЛЬНОСТЬ)

В 1929 г. генетик М.И. Хаджинов нашел в посевах кукурузы растения с мужской стерильностью и предложил использовать это явление для получения гибридных семян у **обоеполых и самоопыляемых** растений. Стерильность обусловлена взаимодействием особого типа цитоплазмы **S** и генов **rf**.

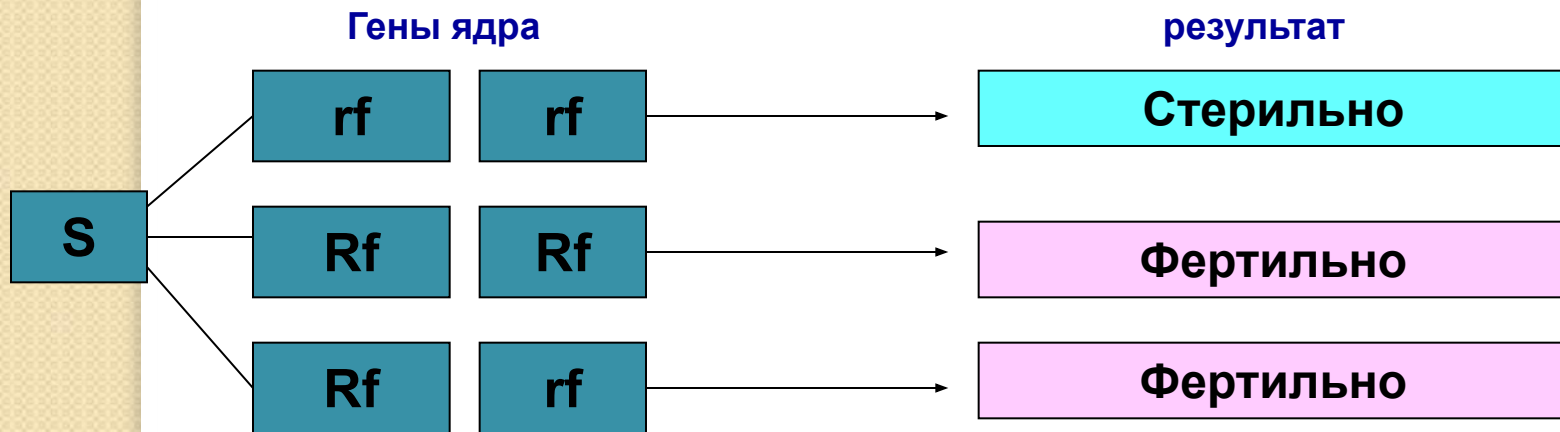


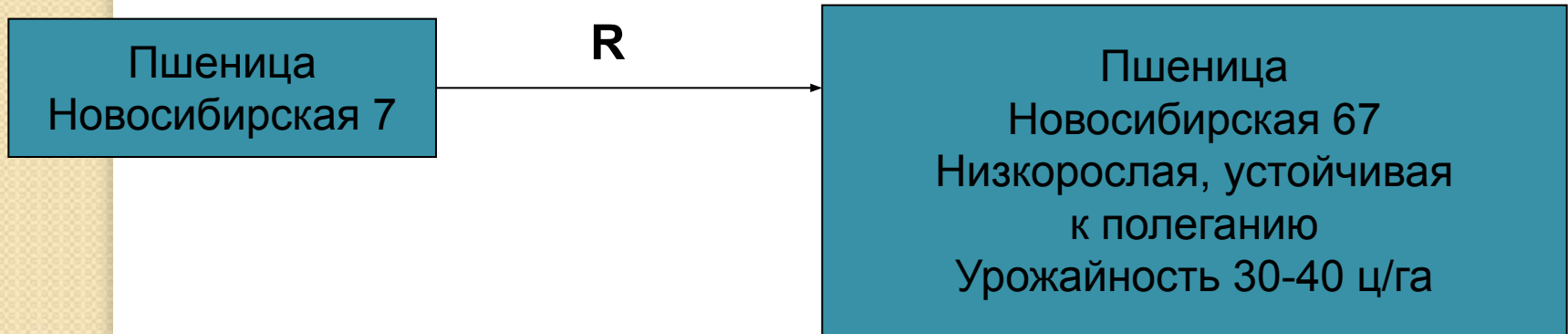
Схема наследования ЦМС

Внедрение гетерозисных гибридов растений приносит значительный чистый доход производителям продукции с/х

# ИСКУССТВЕННЫЙ МУТАГЕНЕЗ

**ИМ** – искусственное получение мутаций путем воздействия радиационного излучения и химических веществ на семена растений, приводящее к изменению генов.

Таким методом создаются новые сорта томатов, картофеля, кукурузы, хлопчатника, пшеницы.



Очень широко искусственный мутагенез используется в селекции микроорганизмов



**Спасибо за внимание!**