

Селекция растений, животных и микроорганизмов

- Селекция,,,,

- В основе –гибридизация и отбор.

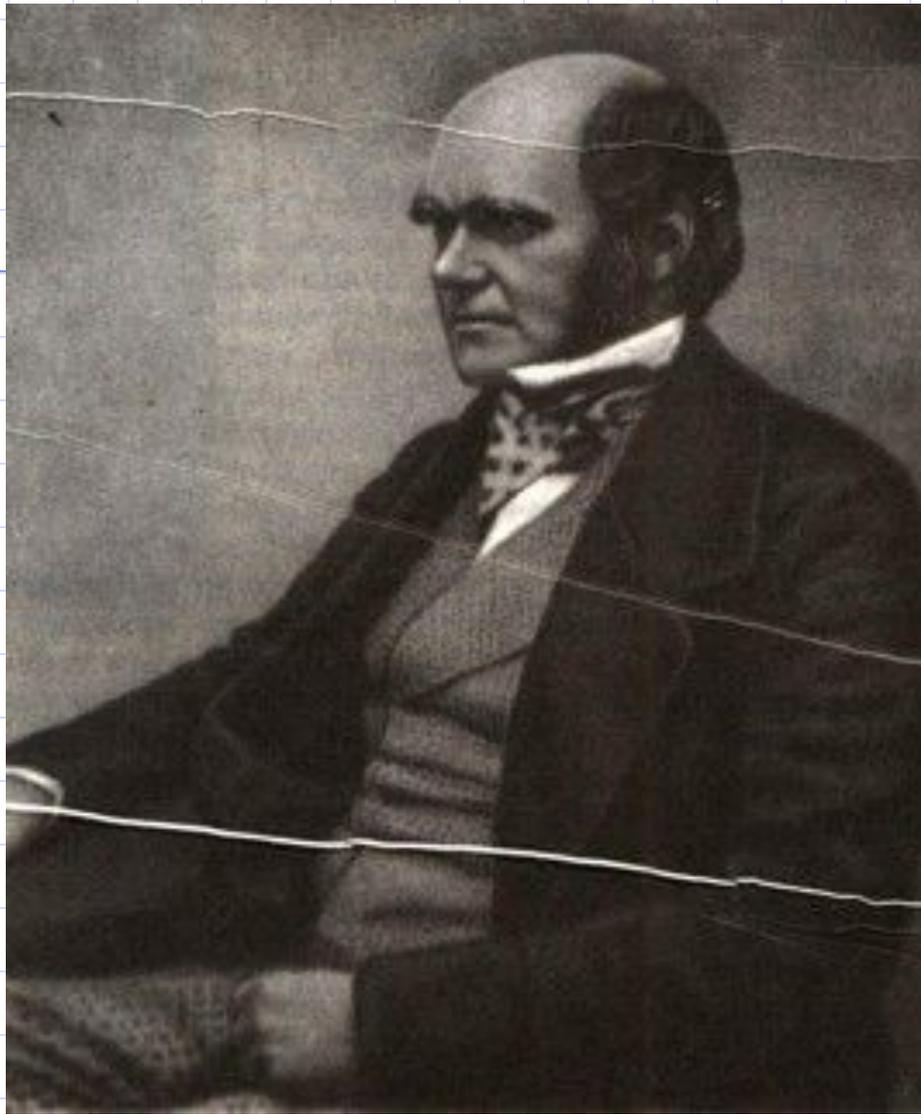
Одомашнивание (20-30 тыс. лет)

Домашний кролик –средневековье

Сахарная свекла –19 век

Мята –9 век

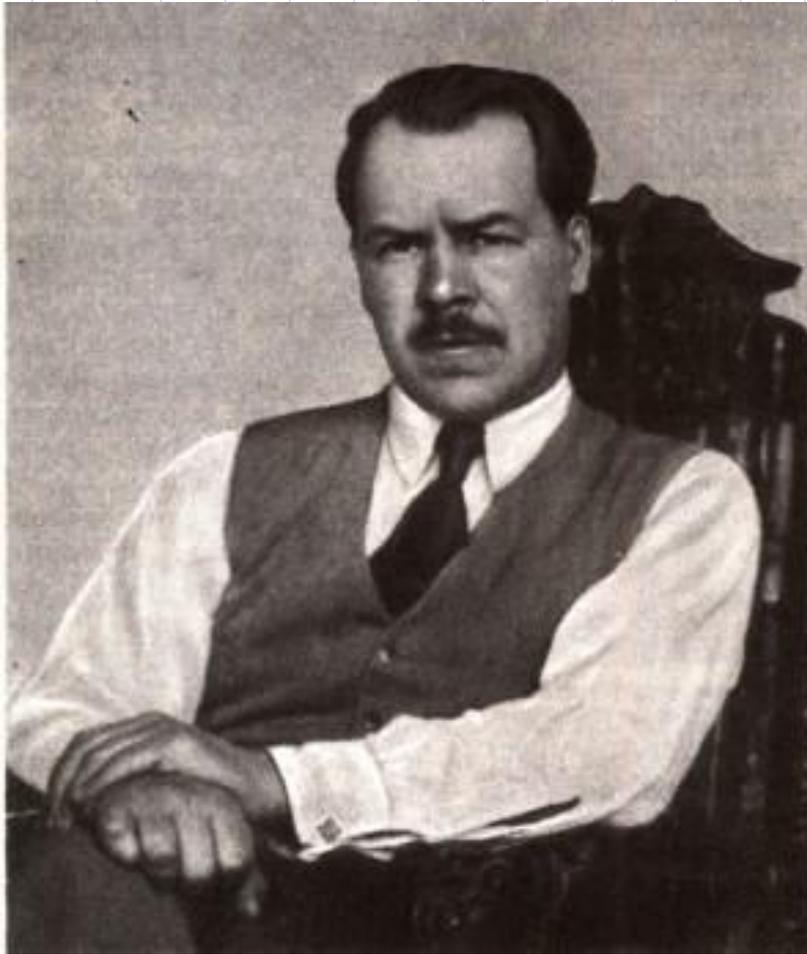
- Породы, сорта, штаммы -искусственно созданные человеком популяции организмов с наследственно закрепленной продуктивностью, морфологическими, физиологическими признаками.



Ч. Дарвин – создатель учения об искусственном отборе

Задачи селекции

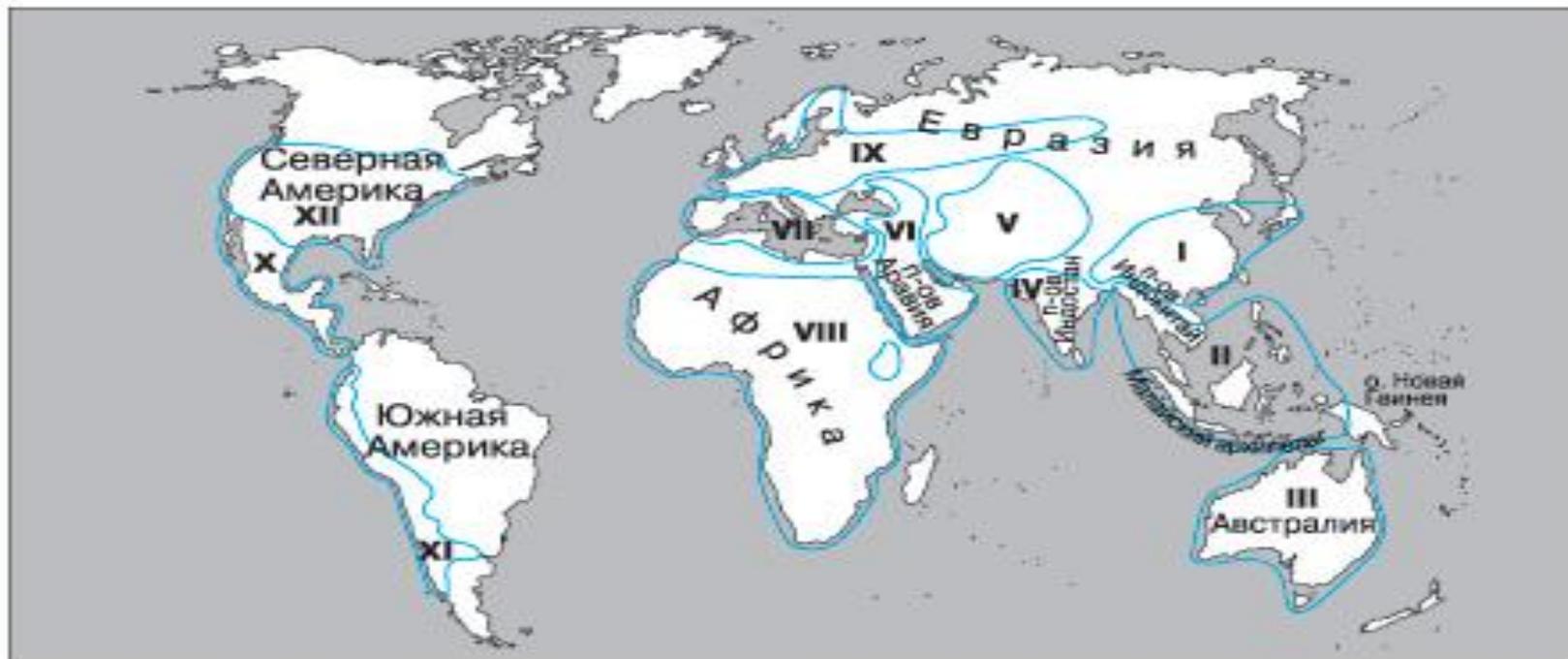




Н.И.Вавилов

- Н.И.Вавилов : ВИР – коллекция сортов культурных растений и их диких предков со всего земного шара.

Центры происхождения культурных растений



Первичные центры происхождения культурных видов растений:

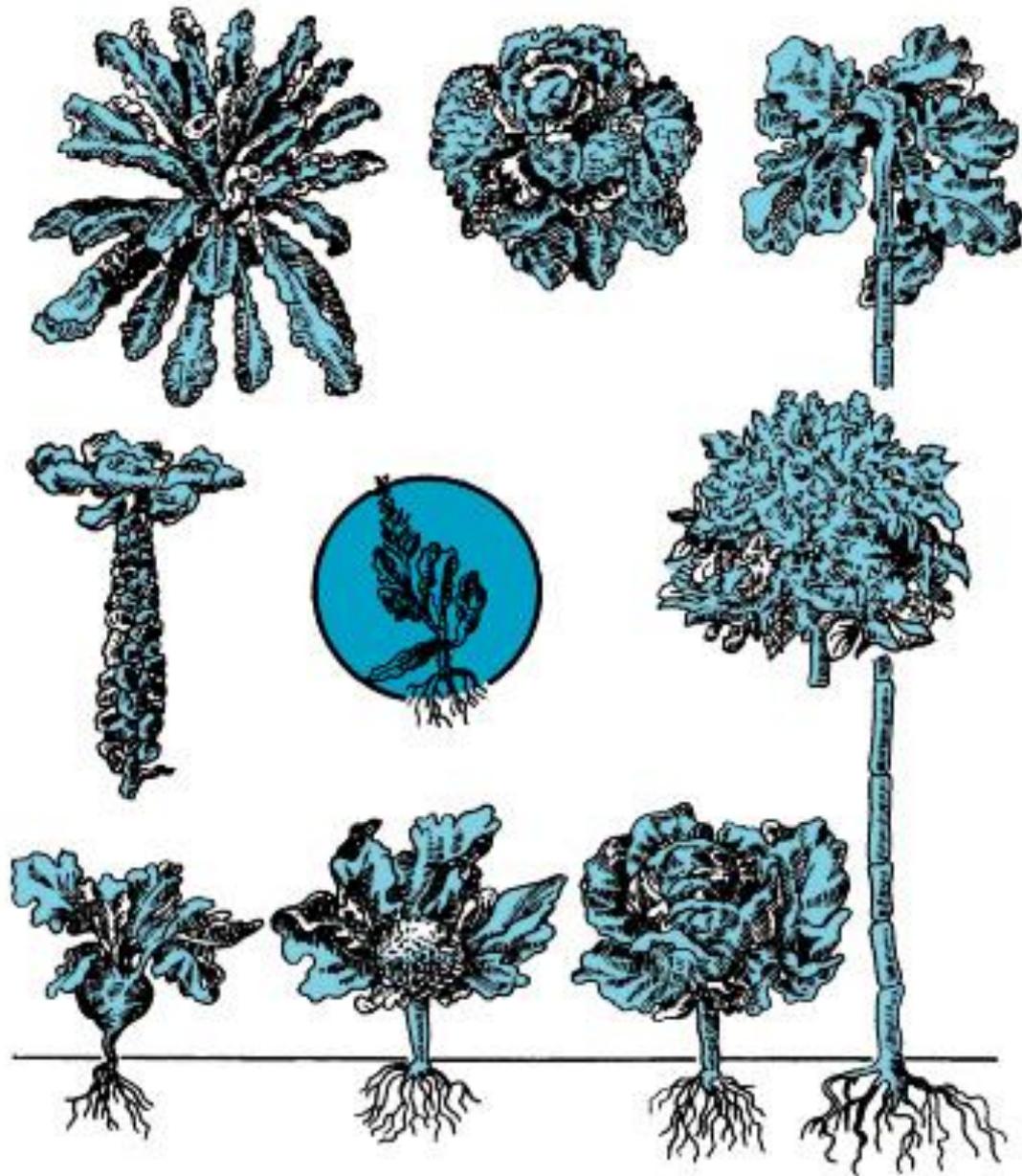
- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| I — Китайско-Японский | VII — Средиземноморский |
| II — Индонезийско-Индокитайский | VIII — Африканский |
| III — Австралийский | IX — Европейско-Сибирский |
| IV — Индостанский | X — Центральноамериканский |
| V — Среднеазиатский | XI — Южно-Американский |
| VI — Переднеазиатский | XII — Северо-Американский |

Древние центры цивилизации:

1. Южноазиатский тропический Рис, сахарный тростник, цитрусовые, баклажаны и др. (50% культурных растений).
2. Восточноазиатский Соя, просо, гречиха, плодовые и овощные культуры — слива, вишня и др. (20% культурных растений).
3. Юго-Западноазиатский Пшеница, рожь, бобовые культуры, лен, конопля, репа, чеснок, виноград и др. (14% культурных растений).
4. Средиземноморский Капуста, сахарная свекла, маслины, клевер (11% культурных растений).
5. Абиссинский Твердая пшеница, ячмень, кофейное дерево, бананы, сорго.
6. Центральноамериканский Кукуруза, какао, тыква, табак, хлопчатник.
7. Южноамериканский Картофель, ананас, хинное дерево.

Происхождение домашних животных

Тур? Муфлон? Тарпан? Кабан? Банкивские куры?—



- Какое значение для селекции растений имеет знание центров происхождения культурных растений?
- Что предшествует выведению нового сорта ?

Закон гомологических наследственной изменчивости

- Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости.

Основные методы селекционной работы

Скращивание

Искусственный отбор

родственное

неродственное

массовый

индивидуальный

внутрипородное

межпородное
(межсортовое)

отдаленная
гибридизация

растения

Отбор и гибридизация

1. **Массовый отбор** для *перекрестноопыляемых* растений (рожь, кукуруза, подсолнечник).
2. **Индивидуальный отбор** для *самоопыляемых* растений (пшеница, ячмень, горох). Потомство *гомозиготное*, *чистая линия*.
Гибридизация: аутбридинг — неродственное и *инбридинг* — близкородственное скрещивание.
- 3 **Инбридинг** — *самоопыление перекрестноопылителей*, затем подбирают такие, которые дают *максимальный эффект гетерозиса*.
4. **Перекрестное опыление самоопылителей** — сочетаются свойства различных сортов.
5. **Полиплоидия**. Для получения полиплоидов проростки обрабатывают *колхицином*.
6. **Отдаленная гибридизация** — скрещивание растений, относящихся к разным видам
7. **Использование соматических мутаций**.
8. **И. В. Мичурин**: сначала акклиматизация (—), затем — управление доминированием, метод ментора, гибридизация географически удаленных форм

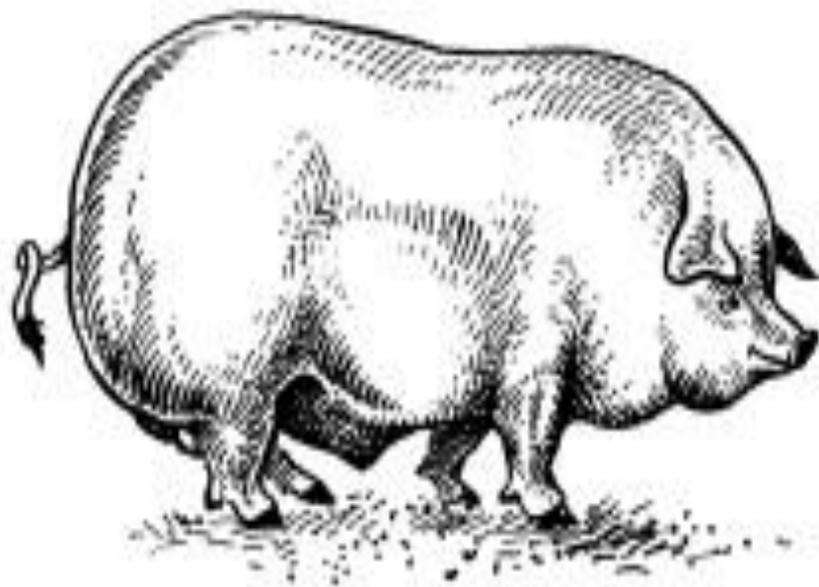


Селекция животных

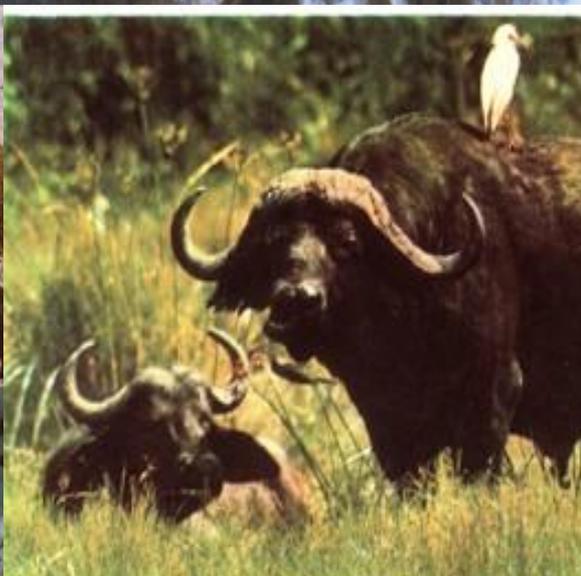
- Особенности селекции животных - Характерно в основном половое размножение; часто поздняя половозрелость; немногочисленное потомство.

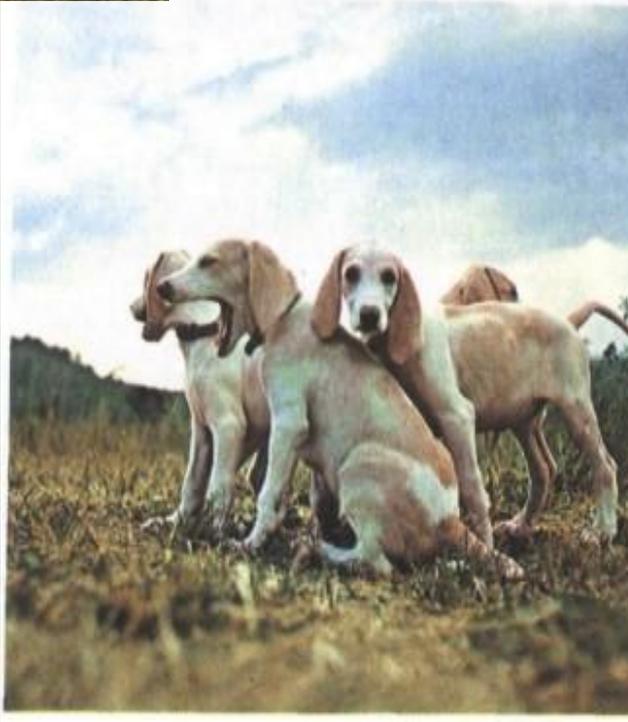
Главные методы — отбор и скрещивание.

Отбор по экстерьеру — внешнему показателю продуктивности породы. Скрещивание: аутбридинг и инбридинг.



1. *Внутрипородное разведение*: отбор по экстерьеру лучших производителей — сохранение породы.
2. *Межпородное скрещивание*: создание породы.
3. *Инбридинг между братьями и сестрами*, родителями и детьми для увеличения численности особей с нужными признаками. С жестким отбором!
4. *Отдаленная гибридизация*. Гибриды обычно бесплодны.
Осел х кобылица = мул; архар и мериносы — архаромериносы (плодовиты); як х корова = бесплодны .
5. *Использование эффекта гетерозиса*: бройлерные куры — при скрещивании двух мясных пород кур, скороспелые свиньи — при скрещивании беркширской и дюрокджерсейской пород.
6. *Испытание по потомству*: молочность и жирномолочность быков, яйценоскость петухов.
7. *Искусственное осеменение и получение большого количества эмбрионов* от выдающихся коров.
8. *Полиплоидия*: Б. Л. Астауров и новый вид тутового шелкопряда







Селекция микроорганизмов.

Биотехнология

Традиционная селекция

Основана на экспериментальном мутагенезе и отборе.

Микроорганизмы используются в хлебопечении, пивоварении, виноделии, получении многих молочных продуктов. Производят антибиотики, аминокислоты, белки, гормоны, ферменты, витамины; используются для очистки сточных вод. Получают марганец, медь, хром из отвалов старых рудников.

Биотехнология- технология получения необходимых человеку продуктов из живых клеток или с их помощью Объектами биотехнологии являются бактерии, грибы, клетки растительных и животных тканей.

Клеточная инженерия:

- Культивируют клеточные культуры. Гибридизация протопластов соматических клеток, относящихся к разным видам (картофеля и томата).
- Создание гибридом: гибридизация лимфоцитов, образующих антитела, с раковыми клетками.
- Метод пересадки ядер соматических клеток в яйцеклетки. Возможно клонирование животных. Химерные животные.

Хромосомная инженерия:

- *Введение* в генотип или *замещение* одной пары гомологичных хромосом на другую. Создание «идеального сорта».
- Получение *полиплоидных* растений.

Генная инженерия: Введение гена из одного организма в другой. Излюбленный объект — кишечная палочка. Уже получают *гормон роста, инсулин, интерферон*, помогающий справиться с вирусной инфекцией.

