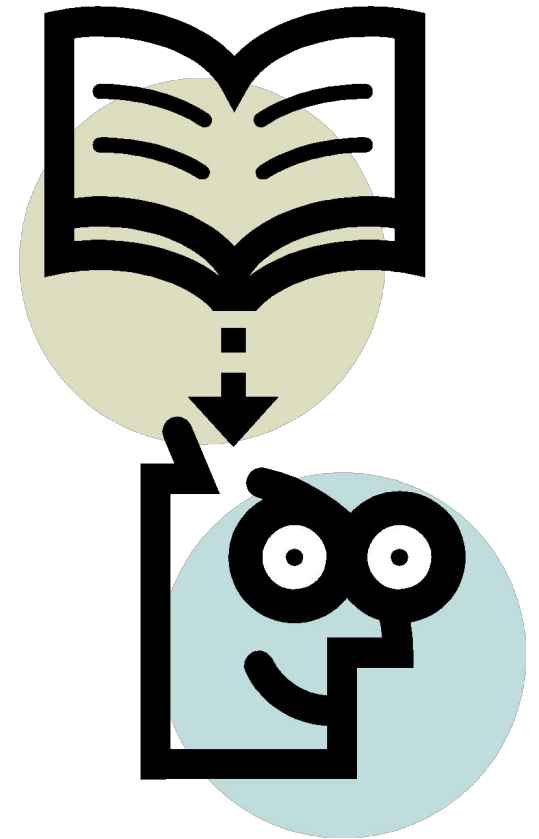


# Основы селекции растений, животных, микроорганизмов



# Понятие селекции

- В широком смысле слова селекция как процесс изменения домашних животных и культурных растений, по выражению Н.И. Вавилова, «представляет собой эволюцию, направленную волей человека».
- **Селекция - наука о методах создания новых пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов с нужными человеку признаками.**



**ВАВИЛОВ**  
**Николай Иванович**  
**1887-1943**

**Дайте формулировку закона  
гомологических рядов в  
наследственной  
изменчивости.**

**Виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов.**

**Какое значение для  
селекции имеет закон  
гомологических рядов в  
наследственной  
изменчивости?**

**Закон успешно используется в селекционной  
практике:**

- а) обнаружение спонтанных мутаций у одного вида  
дает основание для поисков сходных мутаций у  
родственных видов растений или животных;**
- б) некоторые наследственные заболевания и  
уродства, встречающиеся у человека, отмечены и  
у некоторых животных, животных с такими  
болезнями используют в качестве модели для  
изучения дефектов у человека.**

**Пр. катаракта глаза бывает у мышей, крыс, собак,  
лошадей; гемофилия - у мыши и кошки; диабет у  
крысы и т.д.**



# Задачи селекции

- Создание новых пород домашних животных и сортов культурных растений
- Улучшение ранее известных пород и сортов



# Основные методы селекционной работы

методы  
селекционной  
работы

Скращивание

Искусственный  
отбор

родственное

неродственное

массовый

индивидуальный

Внутрипородное  
(внутрисортовое)

Межпородное  
(межсортовое)

Отдаленная  
гибридизация

# Методы селекции животных

## Инбридинг

одной породы между близкими родственниками для сохранения важных признаков

## Аутбридинг

Скращивание различных пород животных, отличающихся по ряду признаков для получения межвидовых гибридов

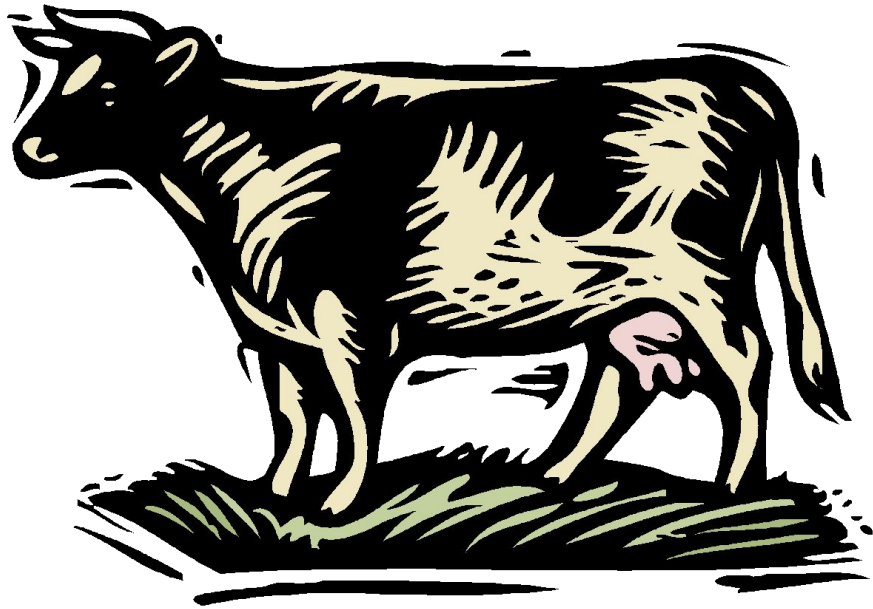
## Гетерозис

Скращивание генетически отдаленных форм  
Получение межпородных высокопродуктивных гибридов

**Каждый сорт, каждая порода имеют особого дикого предка. Все породы кур происходят от дикой банкивской курицы, домашние утки – от дикой кряковой утки, породы кроликов – от дикого европейского кролика предки крупного рогатого скота – два вида диких туров, собаки – волк.**

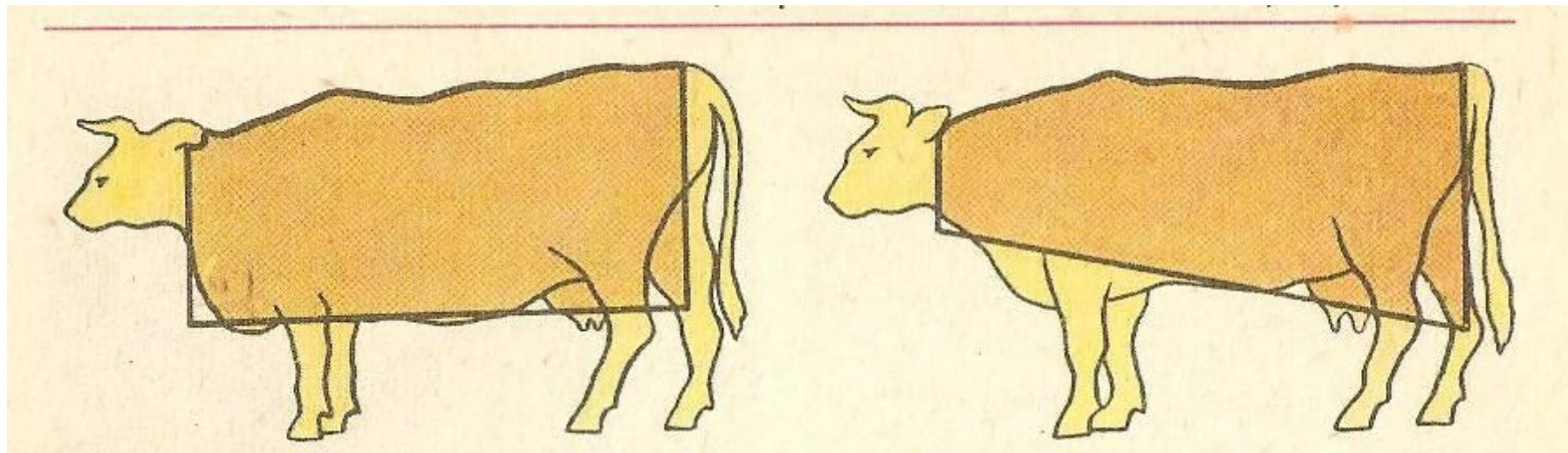


# **Чем отличаются культурные растения и домашние животные от своих диких предков?**



- **размеры и продуктивность культурных растений выше, чем у родственных диких видов;**
- **культурные растения лишены средств защиты от поедания: горьких и ядовитых веществ, шипов, колючек;**
- **так же у культурных форм сильно развиты отдельные признаки, бесполезные или вредные для существования в естественных условиях, но полезные для человека.**

**Экстерьер - это вся совокупность наружных форм животных, их телосложение, соотношение частей тела.**



**Экстерьер крупного рогатого скота  
мясного направления  
(шортгорнская порода)**

**Экстерьер крупного рогатого скота  
молочного направления  
(джерсейская порода)**

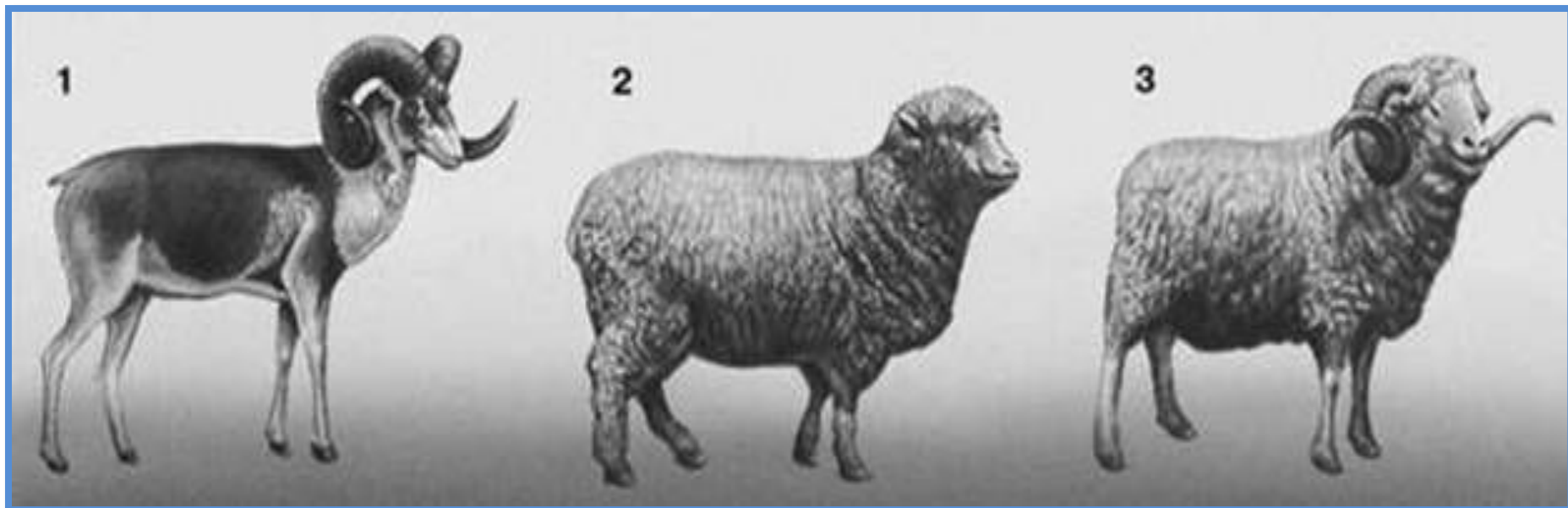
**Высокая продуктивность по тому или иному признаку  
связана с определенными экстерьерными особенностями.**

**зубр + американский бизон = зубробизон**



**Порода была создана, чтобы объединить характеристики обоих животных и с целью увеличить производство говядины.**

**архар(горный баран) + меринос (тонкорунная овца) =  
архаромеринос**



**Стада их круглогодично пасутся на высокогорных  
пастбищах в таких условиях, при которых не  
могут существовать тонкорунные овцы -  
мериносы**

**самец осла + самка лошади = мул**



**Мулы более терпеливы, устойчивы, выносливы и живут дольше, чем лошади, и менее упрямые, более быстрые и умные, чем ослы.**



**лев + тигр = лигр**



**Лигры — крупнейшие кошки на Земле.**

**Самый большой лигр по имени Геркулес, весом как два льва, проживает в парке «Остров джунглей» в Майами. В отличие от самок лигры-самцы обычно бесплодны, поэтому их нельзя разводить.**

# **африканский сервал + домашняя кошка = саванна**



**Саванны гораздо более общительные, чем обычные домашние кошки, и их часто сравнивают с собаками благодаря их преданности хозяину. Их можно обучить ходить на поводке и даже приносить брошенные хозяином предметы.**

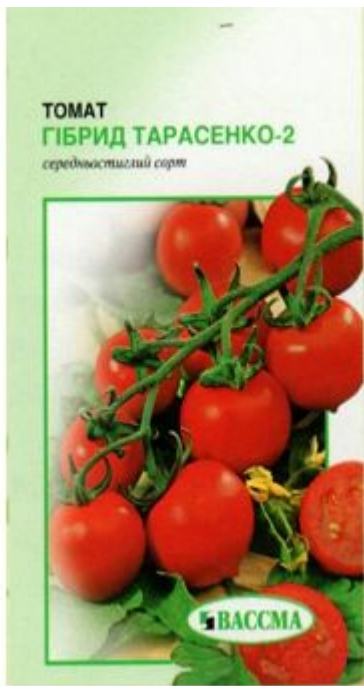
# Селекция растений



- Близко родственное скрещивание и самоопыление используется для выведения «чистых линий»
- Гетерозис – гибридная сила. Потомки от скрещивания чистых линий превосходят по качествам родительские формы.
- И. В. Мичурин разработал метод отдаленной гибридизации для получения новых сортов

# Сорта капусты





**Гетерозис- явление гибридной силы.**

**В первом поколении гибридов повышается жизнеспособность и наблюдается мощное развитие (более крупные размеры), более высокая урожайность, более активный синтез органических веществ.**

**Объясняется гетерозис переходом многих генов в гетерозиготное состояние и взаимодействием благоприятных доминантных генов.**

**При последующих скрещиваниях гибридов между собой гетерозис затухает вследствие выщепления ГОМОЗИГОТ.**



## **Тритикале**

**(от лат. *triticum* — пшеница и лат. *secale* — рожь) — злак, гибрид ржи и пшеницы.**

**Тритикале обладает повышенной морозостойкостью (больше чем у озимой пшеницы), устойчивостью против грибных и вирусных болезней, пониженной требовательностью к плодородию почвы, содержат много белка в зерне.**

## Центры происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову)

Название центра	Географическое положение	Культурные растения
Южноазиатский тропический	Индия, Индокитай, Южный Китай, о-ва Юго-Восточной Азии	Рис, сахарный тростник, цитрусовые, огурец, баклажан, черный перец (50% к.р)
Восточноазиатский	Центральный и Восточный Китай, Япония, Корея, Тайвань	Соя, просо, гречиха, плодовые и овощные- слива, вишня, редька (20% к.р)
Юго-Западноазиатский	Малая и Средняя Азия , Афганистан, Юго-Западная Индия	Пшеница, рожь, бобовые, лен, репа, морковь, чеснок, виноград, абрикос, груша(14% к.р)
Средиземноморский	Побережье Средиземного моря	Капуста, сахарная свекла, маслины, кормовые травы(11%к.р)
Абиссинский	Абиссинское нагорье Африки	Твердая пшеница, ячмень, кофе, бананы
Центральноамериканский	Южная Мексика	Кукуруза, какао, тыква, табак, хлопчатник, арахис, фасоль
Южноамериканский	Южная Америка вдоль западного побережья	Картофель, ананас, хинное дерево

# ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ (по Н. И. Вавилову)

## Центральноамериканский



## Южноамериканский



## Средиземноморский



## Абиссинский



## Юго-Западноазиатский



## Восточноазиатский



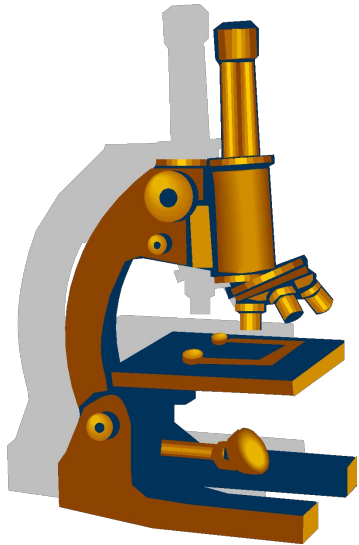
## Южноазиатский тропический





# Селекция микроорганизмов

- Искусственный мутагенез – метод селекционной работы с микроорганизмами



использование  
микро  
организмов

Синтез  
пищевых  
добавок

Синтез БАВ

Производство  
лекарств

Производство  
кормов для  
животных

**Микробиология (от греч. mikros — малый, bios—жизнь, logos — наука), наука о строении и жизнедеятельности мельчайших живых существ, называемых микроорганизмами.**

## Микроорганизмы

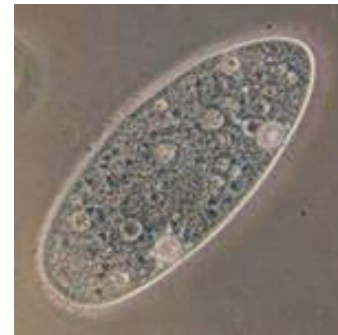
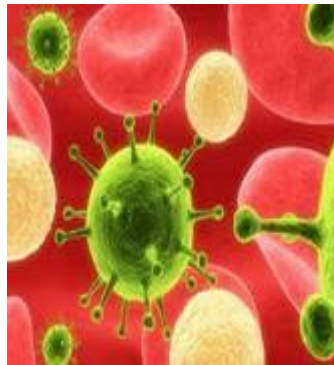
**Бактерии**

**Вирусы**

**Грибы**

**Простейшие**

**Сине-зеленые  
водоросли**



**Кокки -  
возбудители  
бактериального  
менингита**

**Герпес-вирус  
6-го типа**

**Дрожжеподобные  
грибы вида  
C.albicans**

**Paramecium,  
род простейших  
одноклеточных**

**Цианобактерии**

**Микроорганизмы— это группа прокариотических и эукариотических одноклеточных организмов, различаемых только под микроскопом.**



**Биотехнология –  
это технология  
получения из  
живых клеток  
или с их  
помощью  
необходимых  
человеку  
продуктов.**

# **Примеры промышленного получения и использования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов:**

- ❖ **хлебопечение;**
- ❖ **пивоварение;**
- ❖ **виноделие;**
- ❖ **приготовление молочных продуктов;**
- ❖ **производство кормового белка;**
- ❖ **производство ферментных и витаминных препаратов используемых в пищевой промышленности, медицине, животноводстве.**

# Основные направления селекции микроорганизмов

Генная инженерия

Клеточная  
инженерия

Биотехнология