

# "ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ"



# Предмет и задачи селекции



- Селекция - наука об улучшении уже существующих и о выведении новых сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с нужными человеку свойствами.
- Сорт (растений), порода (животных), штамм (микроорганизмов) - группа особей сходных по строению, процессам жизнедеятельности, искусственно выведенная человеком



# Задачи селекции:



1. Улучшение качества продукции
2. Повышение устойчивости к заболеваниям
3. Повышение урожайности сортов и продуктивности пород
4. Экологическая пластичность сортов и пород
5. Пригодность для механизированного и промышленного выращивания и разведения



# Этапы становления селекции



1 этап -  
одомашни-  
вание

Первые  
попытки  
предпри-  
мались еще  
за 20-30  
тыс. лет до  
н.э.



курица



банкивская  
курица



овца



архар



собака



ВОЛК



# Этапы становления селекции

## 2 этап - широкое одомашнивание

(началось с 8-6 тыс. до н.э.)

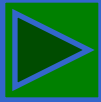
## 3 этап - разработка научных основ селекционной работы



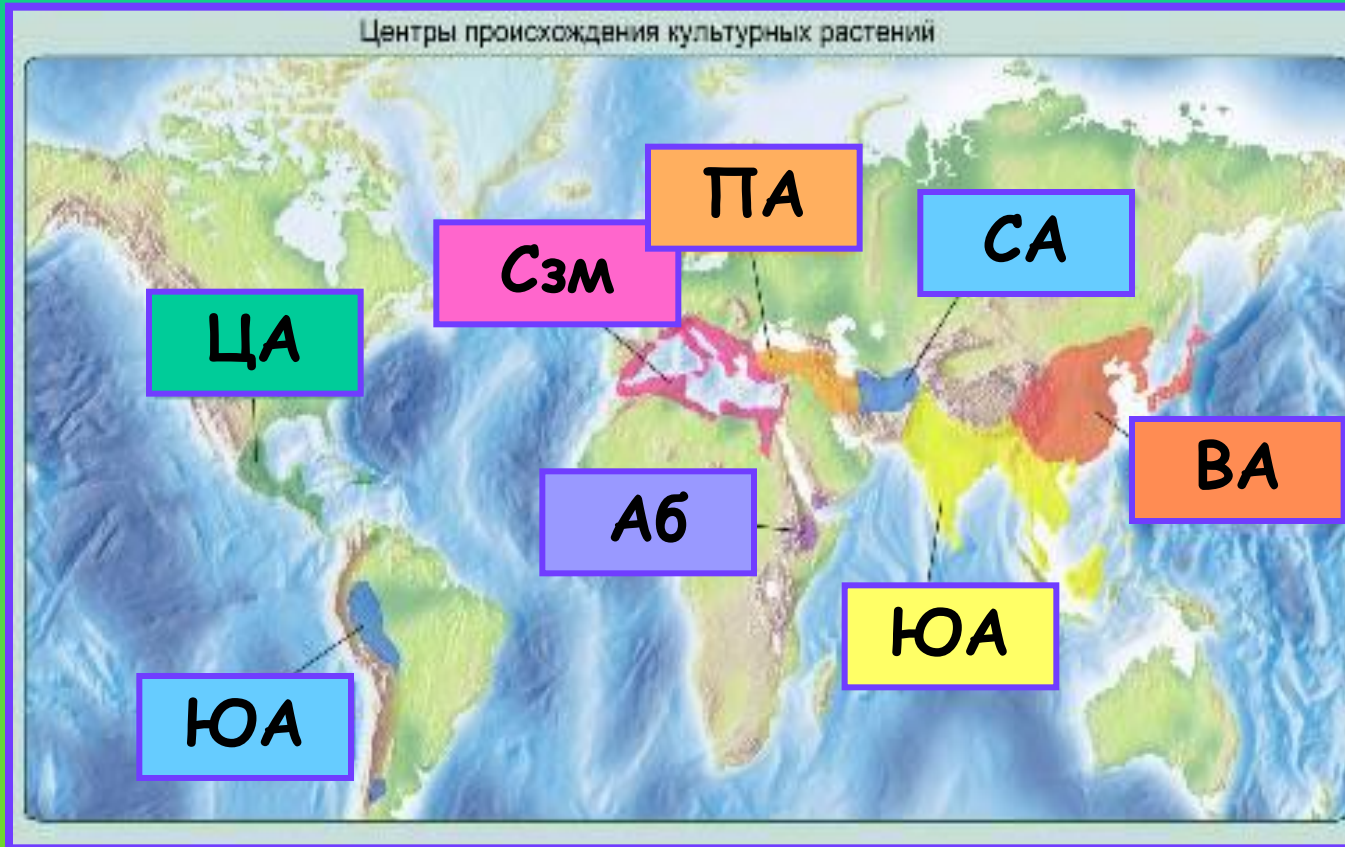
Вавилов Н. И.  
(1887 - 1943 гг)

### Направления научной работы Н. И. Вавилова

- ✓ формирование задач современной селекции
- ✓ создание учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений
- ✓ закон гомологических рядов
- ✓ разработка проблемы иммунитета растений
- ✓ создание коллекции семян культурных растений и их дикорастущих предков
- ✓ создание сети институтов и селекционных опытных станций в стране



# Центры происхождения растений



Н. И. Вавилов вначале выделил 8 центров происхождения культурных растений с рядом подцентров, но в более поздних работах укрупнил их в 7 основных первичных центров. Среднеазиатский и Переднеазиатский центры были объединены в Юго-западноазиатский центр.



# Центры происхождения растений



**ЮА**

- Южноазиатский центр



Сахарный тростник



Манго



Банан



Хлебное дерево



Черный перец

Родина риса,  
сахарного тростника,  
многих  
плодовых и овощных.



# Центры происхождения растений



**ВА**

- Восточноазиатский центр



Шелковица



Рис



Просо



Грихи



Соя

Родина сои проса и множества плодовых и овощных культур - около 20% мирового разнообразия.





# Центры происхождения растений

**ЮЗА** Юго-западноазиатский центр



Виноград



Горех



Гречихий орех



Лук



Миндаль



Обс



Дыня



Пшеница



Рожь



Ячмень

Родина нескольких форм пшеницы, ржи, бобовых, винограда.



# Центры происхождения растений



**Аб**

- Абиссинский центр



Кофейное дерево



Сорго



Кунжут



Хлопчатник

Родина бананов, сорго,  
твёрдых сортов пшеницы



# Центры происхождения растений



**СЗМ**

- Средиземноморский центр



Капуста



Свекла



Спаржа

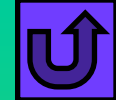


Олива

Родина маслин, клевера, капусты.



# Центры происхождения растений



**ЦА**

- Центральноамериканский центр



Какао



Кукуруза



Перец



Тыква

Родина кукурузы, какао, фасоли, красного перца.



# Центры происхождения растений



**ЮА**

- Южноамериканский центр



Картофель



Ананас



Арахис



Томат

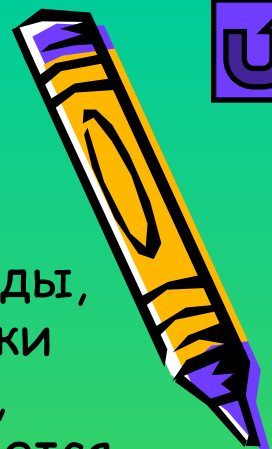


Фасоль

Родина ананаса,  
картофеля, хинного  
дерева, томатов.



# Закон гомологических рядов



Наследственно варьирующие признаки растений		Рожь	Пшеница	Ячмень	Овес	Просо	Сорго	Кукуруза	Рис	Пырей	
СОЦВЕТИЕ	Плёнчатость	плёнчатое	+	+	+	+	+	+	+	+	
		голое	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Остистость	остистое	+	+	+	+		+		+	+
		безостое	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		короткоостистое	+	+	+	+	+	+		+	+
		с дифференцированными остями	+	+	+						
		с остевидными придатками на чешуе	+	+	+						
ЗЕРНО	Окраска	белая	+	+	+	+	+	+	+		
		красная	+	+	+			+	+	+	+
		зеленая (серо-зеленая)	+	+	+	+	+		+	+	+
		черная (темно-серая)	+	+	+			+	+	+	
		фиолетовая (антоциановая)	+	+	+				+	+	+
	Форма	округлая	+	+	+	+	+	+	+	+	
		удлиненная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Консистенция	стекловидная	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		мучнистая (крахмалистая)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		восковидная (дает реакцию на йод, отличную от предыдущего типа)		+	+		+	+	+	+	

«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.»

Общая схема сортовой (расовой) изменчивости видов семейства злаков (по Н.И. Вавилову).

# Методы селекции

Подбор  
родительских  
форм

Искусственный  
мутагенез

Гибридизация

Испытание  
по потомству

Искусственный  
отбор



# Основные методы селекционной работы

методы  
селекционной  
работы

Скращивание  
(гибридизация)

Искусственный  
отбор

родственное

неродственное

массовый

индивидуальный

Внутрипородное  
(внутрисортное)

Межпородное  
(межсортное)

Отдаленная  
гибридизация





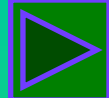
# Особенности селекции растений



- 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



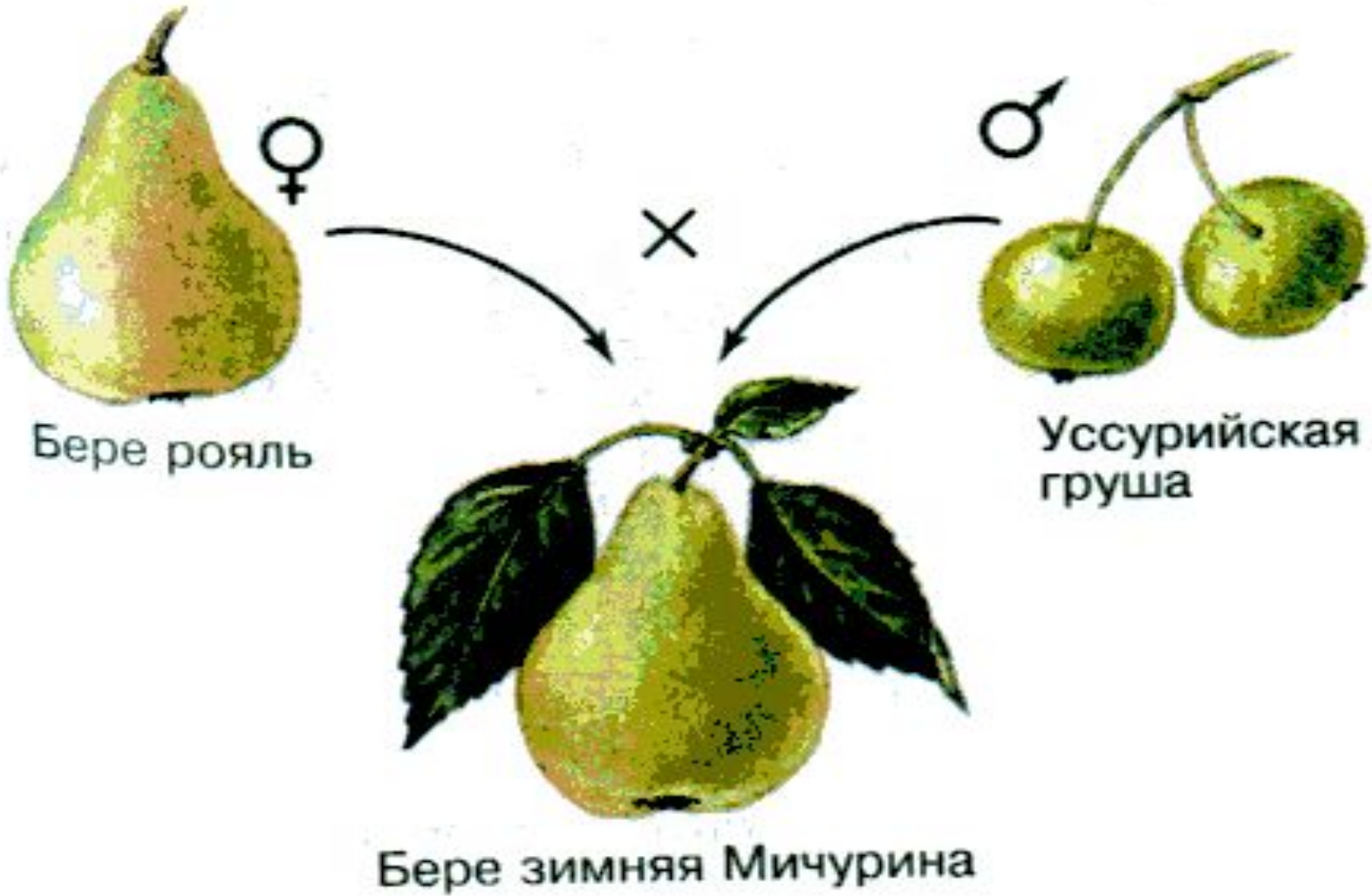
# Достижения селекции растений



Селекционер	Примеры работ по гибридизации
1. Мичурин И.В.	1. Черемуха x Вишня Идеал = Церападус Бельфлер желтый x Китайка = Бельфлер-китайка
2. Карпеченко Г.Д.	2. Редька x Капуста = Капустно-редичный гибрид
3. Цицин Н.В.	3. Пшеница x Пырей = ПППГ
4. Лукьяненко П.П.	Пшеница x Рожь = Тритикале
5. Пустовойт В.С.	4. Гибридизация географически отдаленных форм (Саратовская-29, Безостая-1) 5. Работа с подсолнечником (получение сортов с масличностью более 50%)



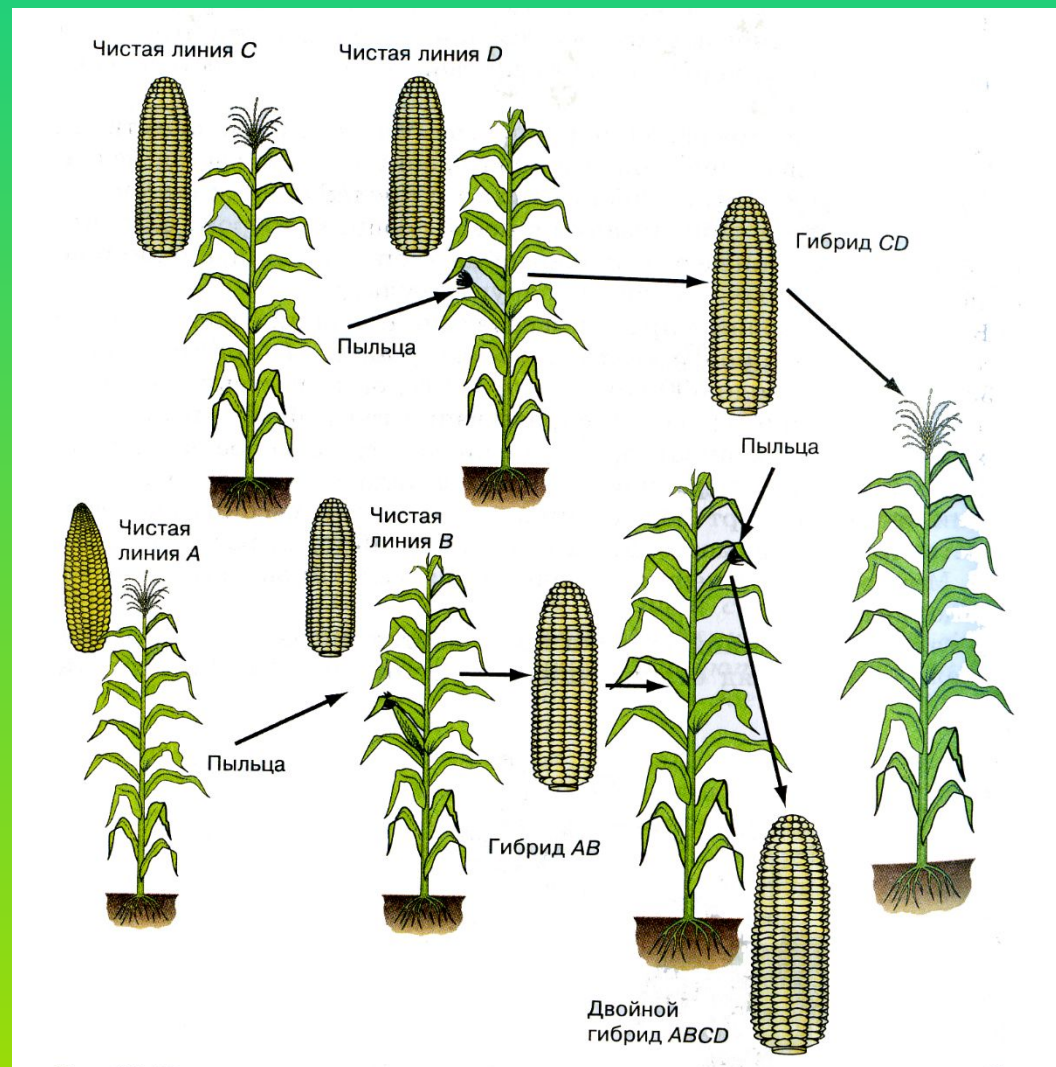
# Получение сорта Бере зимняя Мичурина



# Использование эффекта гетерозиса в создании гибридных форм кукурузы.

## Гетерозис

– увеличение гибридной силы (мощности)



# Сорта растений



Сорта капусты:

- 1 - белокочанная
- 2 - цветная
- 3 - брюссельская
- 4 - кольраби
- 5 - савойская

Сорта гладиолусов



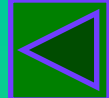
# Особенности селекции животных



- Сельскохозяйственные животные размножаются только половым путем
- Потомство, полученное от одной пары производителей невелико
- Высока селекционная ценность каждой особи
- Затруднительно выведение чистых линий, так как животные не способны к самооплодотворению



# Достижения селекции животных



Селекционер

Примеры работ по гибридизации

1. Иванов М.Ф.

1. Английская порода x Украинская порода = Белая степная украинская

2. Результаты отдаленной гибридизации

2. Кобылица x Осел = Мул

Архар x Меринос = Архаро-меринос

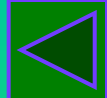
Белуга x Стерлядь = Бестер

Хорек x Норка = Хонорик

Карп x Карась = Гибрид



# Породы животных



Арабская

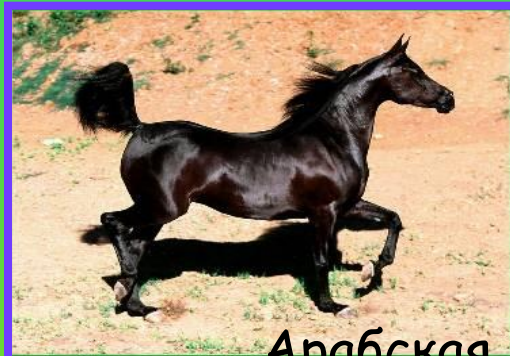


Ахалтек  
инская

## Породы овец



Цигейская



Арабская



Владимирский тяжеловоз



Асканийская

## Породы лошадей



Орловский

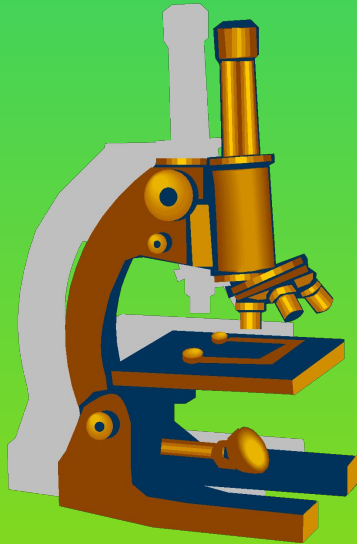


Каракульская



# Селекция микроорганизмов

- Искусственный мутагенез – метод селекционной работы с микроорганизмами
- Мутагены: рентгеновские лучи, яды, радиация...



Используй-  
вание микро  
организмов

Синтез  
пищевых  
добавок

Синтез БАВ

Производство  
лекарств

Производство  
кормов для  
животных



# Основные направления селекции микроорганизмов

Генная инженерия

Клеточная  
инженерия

Биотехнология



# Проверь себя:

Задание: замените приведенные утверждения одним термином

- 1 - скрещивание родственных особей одного и того же вида
- 2 - искусственно полученная популяция домашних животных
- 3 - наука об улучшении уже существующих и о выведении новых искусственных популяций растений, животных и микроорганизмов с нужными человеку свойствами.
- 4 - явление гибридной мощности (силы)
- 5 - скрещивание особей разных видов
- 6 - искусственно полученная популяция культурных растений
- 7 - искусственно полученная популяция микроорганизмов

