

- 1) Что изучает наука селекция? Кто является пионером разработки научных основ селекционной работы в нашей стране?
- 2) Дайте определения – сорту, породе, штамму.
- 3) Почему центры многообразия культурных растений совпадают с теми местами, где располагались великие древние цивилизации? (вопрос 3 на стр. 126)

- **Центры многообразия и происхождения культурных растений**
- **1. Учение о центрах происхождения культурных растений создал**
- Г.Д. Карпеченко
- А.В. Пустовойт
- **Н.И. Вавилов**
- Н.В. Цицин
- **2. Популяция растений, полученная в результате искусственного отбора, это –**
- **Сорт**
- Порода
- Штамм
- Вид
- **3. Самое большое количество культурных видов возникло в**
- Китайском (Восточноазиатском) центре
- Абиссинском
- Центральноамериканском
- **Индийском (Южноазиатском) тропическом**
- **4. Картофель, ананас, томат произошли в**
- Южноазиатском тропическом
- Средиземноморском
- Абиссинском
- **Южноамериканском центре**
- **5. Родина капусты и свеклы:**
- Центральноамериканский центр
- Южно-Западноазиатский центр
- **Средиземноморский центр**
- Южноазиатский центр
- 
-

## Тема урока:

МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ,  
ЖИВОТНЫХ, МИКРООРГАНИЗМОВ.

## Цели урока:

изучить основные методы селекции  
растений, животных,  
микроорганизмов, выявить их суть.

- **Основными методами селекции являются отбор и гибридизация.** В растениеводстве по отношению к перекрестноопыляющимся растениям нередко применяют **массовый отбор**. При таком отборе в посеве сохраняют только растения с нужными качествами. При повторном посеве снова отбирают растения с определенными признаками. Так были выведены сорта ржи (например, сорт Вятка). С помощью массового отбора сохраняются и улучшаются вкусовые качества, но сорт, получаемый этим способом, генетически неоднороден, и отбор время от времени приходится повторять.

Массовый отбор применяют и при селекции животных.



- **Индивидуальный отбор** сводится к выделению отдельных особей и получению от них потомства. Индивидуальный отбор приводит к получению чистой линии – группы генетически однородных (гомозиготных) организмов. Чаще всего методом индивидуального отбора создаются новые сорта самоопыляющихся растений, когда в размножении участвует только одна особь. Путем отбора были выведены многие ценные сорта культурных растений – пшеницы, овса, ячменя.
- Такой метод не может применяться при селекции животных, которые размножаются половым путем.

Отбор – массовый и  
индивидуальный

- В животноводстве из-за малого числа потомков широко используют индивидуальный отбор с тщательным учетом хозяйственно полезных признаков и **гибридизацию**. У большинства сельскохозяйственных животных потомства бывает мало, поэтому иногда проводят **близкородственное скрещивание – инбридинг** для перевода большинства генов породы в гомозиготное состояние. Например, скрещивают быка и корову, принадлежащих друг другу братом и сестрой. Такое скрещивание в какой-то степени сходно с самоопылением у растений. При близкородственном скрещивании часто появляется потомство с усиленным признаком, по которому велся отбор, но при этом другие признаки могут резко ухудшаться. Например, может быть снижен иммунитет к заболеваниям и т.п. Такие неблагоприятные последствия близкородственного скрещивания называют **депрессией**. Депрессия у потомства возможна и в тех случаях, когда самоопыляют перекрестно-опыляемое растение.

При скрещивании разных пород животных или сортов растений, а также при межвидовых скрещиваниях гибриды первого поколения отличаются повышенной жизнеспособностью и мощным развитием. Это явление получило название **гетерозиса, или гибридной силы**, объясняется переходом многих генов в гетерозиготное состояние и взаимодействием благоприятных доминантных генов. К сожалению, при скрещивании гетерозисных растений или животных между собой следующие поколения такими качествами не обладают, т.е. гетерозис затухает.

- Гибридизация.
- Близкородственное скрещивание – инбридинг.
- Депрессия – ухудшение ряда признаков у потомства.
- Гетерозис – повышение жизнеспособности и мощное развитие гибридов первого поколения при межвидовых скрещиваниях.
- Межвидовая гибридизация – аутбридинг.



- **Межвидовую гибридизацию (аутбридинг) применяют и в животноводстве. Например, с древности люди используют мула.**



Мул – гибрид кобылицы с ослом. Мулы обнаруживают гетерозис: они очень сильны, выносливы, долго живут, обладают спокойным нравом, но они бесплодны. Гетерозис проявляется при скрещивании одногорбого и двугорбого верблюдов. В настоящее время проводится много работ по межвидовой гибридизации: создана порода тонкорунных овец – архаромериносов (тонкорунная овца и дикий горный баран). Эта порода получена в Казахстане **Я.Я. Лусисом и Н.С. Бутариным.**

- Скрещивают яка с крупным рогатым скотом (гибридные самцы бесплодны, а самки плодовиты). У гибридов высокая жирность молока, большая жизнеспособность, хорошие мясные качества.
- Получены высокопродуктивные ропшинский и украинский карп, гибрид стерляди и белуги (бестер), обладающие быстрым темпом роста (гетерозис) и прекрасными вкусовыми качествами.
- В институте экспериментальной биологии Казахстана получена гибридная порода свиней. Исходными формами были дикий кабан и свинья кемеровской породы. Порода районирована в Казахстане, имеет высокую продуктивность.
- В пушном звероводстве получены межродовые гибриды: хонорик (отец — хорек, мать — норка), кохосик (колонок, хорек), фунотер (фуро — красноглазый альбинос хорька. Его можно увидеть на картине Леонардо да Винчи «Дама с горностаем», норка), кофунотер (колонок, хорек, норка).

- В селекции растений широко применяется экспериментальная полиплоидия, так как полиплоиды отличаются быстрым ростом, крупными размерами и высокой урожайностью. В сельскохозяйственной практике широко используются триплоидная сахарная свекла, четырехплоидные клевер, рожь и твердая пшеница, а также шестиплоидная мягкая пшеница. Получают искусственные полиплоиды при помощи химических веществ, которые разрушают веретено деления, в результате чего удвоившиеся хромосомы не могут разойтись, оставаясь в одном ядре. Одно из таких веществ — колхицин. Применение колхицина для получения искусственных полиплоидов является одним из примеров искусственного мутагенеза, применяемого при селекции растений.

**Са́харная свёкла** — группа разновидностей обыкновенной корнеплодной свёклы; техническая культура, в корнях которой содержится много сахарозы.



- **Экспериментальный мутагенез**

- Основан на открытии воздействия различных излучений для получения мутаций и на использовании химических мутагенов. Мутагены позволяют получить большой спектр разнообразных мутаций. Таким путем были получены новые высокоурожайные сорта ячменя и пшеницы. Кроме того, при помощи искусственного мутагенеза выведены новые штаммы бактерий и разновидности грибов, выделяющие витамины, пищевые аминокислоты, антибиотики.
- 
- С каждым годом бактерии и одноклеточные эукариоты все больше и больше применяются в различных отраслях промышленности. Многие процессы производства пищевых продуктов, витаминов, лекарств основаны на деятельности микроорганизмов и грибов. Процессы получения необходимых человеку веществ с помощью живых клеток называют **биотехнологией**. Бактерии применяют для производства витаминов группы В, пищевых и кормовых белков, аминокислот, которых недостает в пище. Плесневые грибы выделяют несколько видов веществ, убивающих микробы. Общее название таких веществ - антибиотики. Микробы помогают выделять при переработке руды ценные металлы – золото, серебро, медь.
-

- Основные методы селекции высших растений и микроорганизмов – экспериментальное получение полиплоидов, экспериментальный мутагенез,
  - биотехнология.

- Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов

### 1. Методы селекции растений

- Гетерозис
- Искусственная гибридизация
- Полиплоидия
- Искусственный мутагенез

### 2. Культурные растения

- Произошли от дикорастущих предков
- Произошли благодаря естественному отбору
- Результат работы селекционеров
- Существенно отличаются от дикорастущих предков

### 3. Какие типы скрещивания применяют при гибридизации животных?

- Близкородственное
- Неродственное
- Мутагенез
- Инбридинг
- Аутбридинг
- Полиплоидия

### 4. Искусственно полученная популяция животных –

- Вид
- Штамм
- Порода
- Сорт

### 5. Наука о методах создания и улучшения новых пород, сортов и штаммов – это

- Генетика
- Биотехнология
- Селекция
- Эмбриология

- Домашнее задание –
- § 3.14 стр. 126-129;
- подготовиться к зачету по теме: «Организменный уровень» – изучить текст на с. 130-132