

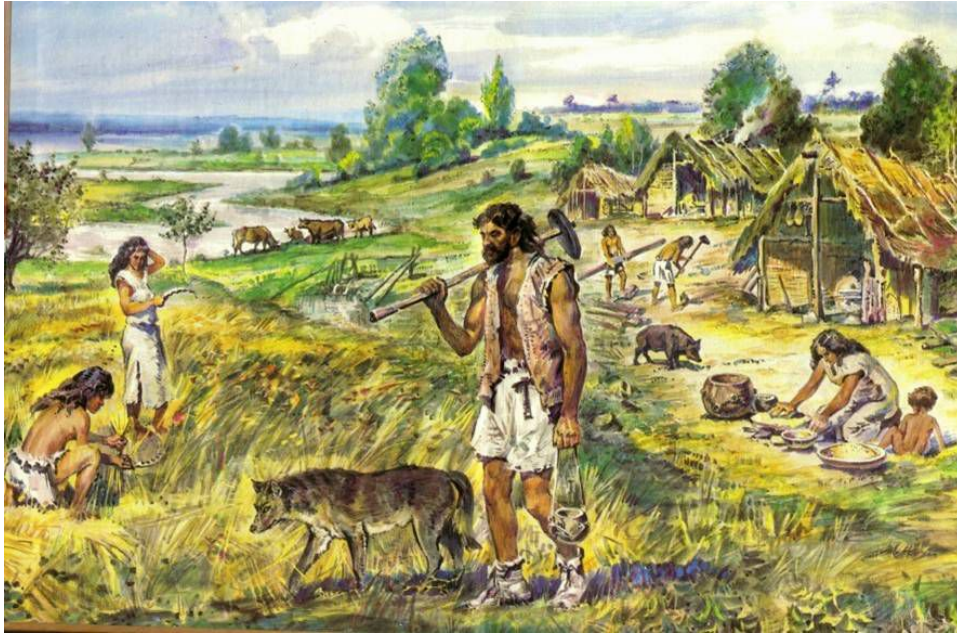
*Глава IX.*  
Генетика и селекция

Тема:  
«Основные методы селекции  
ЖИВОТНЫХ»

Задачи:

Дать характеристику основным методам  
селекции животных

## Методы селекции животных



Создание пород домашних животных началось вслед за их приручением и одомашниванием, которое началось, вероятно, 20-30 тыс. лет назад.

Первым этапом было приручение животных.

В результате *бессознательной формы искусственного отбора* происходило одомашнивание и изменение генофонда прирученных животных. Менялся их внешний вид, продуктивность, характер. Сохранялись те животные, которые могли размножаться в неволе, не проявляли агрессивности по отношению к человеку.

*Методический отбор* привел к созданию всего многообразия пород домашних животных от небольшого числа видов диких предков.

## *Методы селекции животных*



В селекции животных, по сравнению с селекцией растений, есть ряд особенностей. Во-первых, для животных характерно половое размножение, поэтому любая порода является сложной гетерозиготной системой. Во-вторых, у них часто поздняя половозрелость, смена поколений происходит через несколько лет. В-третьих — немногочисленное потомство.

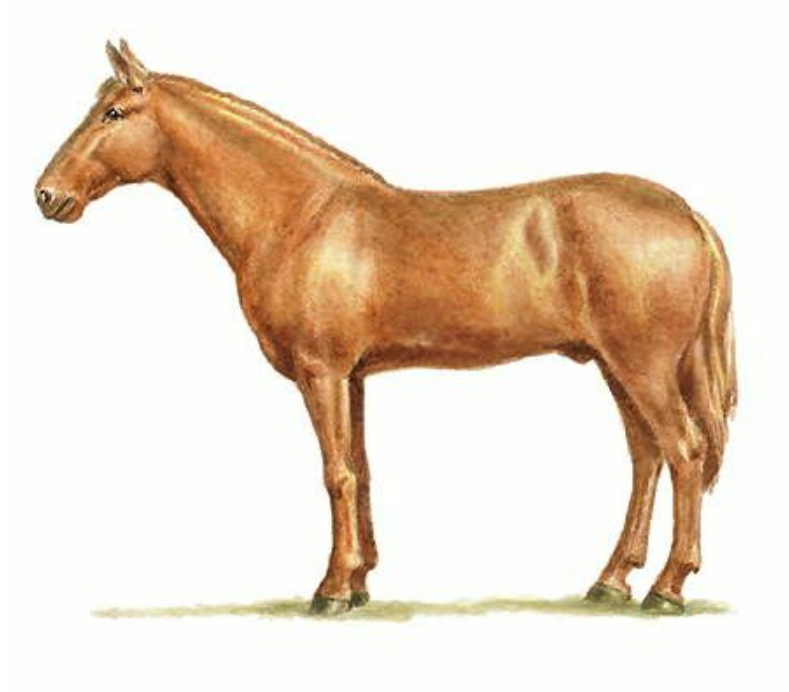
# Методы селекции животных

Индивидуальный отбор и скрещивание – главные методы. Животные обычно отбираются по экстерьеру. Скрещивание проводят неродственное – аутбридинг и родственное – инбридинг.

## 1. Внутрипородное разведение.

Отбор по экстерьеру лучших производителей, выбраковка особей, не отвечающих требованиям породы.

Метод сохраняет и улучшает породу.  
Племенные книги отражают родословную и показатели за много поколений.



# Методы селекции животных



леггорн



плимутрок белый



род-айланд



московская



ню-гемпшир



плимутрок полосатый



корниш



бройлер

## 2. Межпородное скрещивание

используют для создания новой породы. При этом часто используют **инбридинг** – проводят близкородственное скрещивание, родителей скрещивают с потомством, братьев с сестрами, это помогает получить большее число особей, обладающих нужными свойствами.

Инбридинг сопровождается жестким постоянным отбором, обычно получают несколько линий, затем производят скрещивание разных линий.

## Методы селекции животных



Хорошим примером может служить выведенная академиком М.Ф. Ивановым порода свиней — украинская белая степная. При создании этой породы использовались свиноматки местных украинских свиней с небольшой массой и невысоким качеством мяса и сала, но хорошо приспособленных к местным условиям. Самцами-производителями были хряки белой английской породы. Гибридное потомство содержало 50% генов местной породы и 50% — белой английской и вновь было скрещено с английскими хряками. В потомстве осталось около 25% генов местной породы, в нескольких поколениях применялся инбридинг, были получены различные линии.

## Методы селекции животных



В потомстве от скрещивания этих линий отобрали родоначальников новой породы, которые по качеству мяса и массе не отличались от английской породы, по выносливости — от украинских свиней.

## Методы селекции животных

**3. Использование эффекта гетерозиса.** Часто при межпородном скрещивании в первом поколении проявляется эффект гетерозиса, гетерозисные животные отличаются скороспелостью и повышенной мясной продуктивностью. Например, при скрещивании двух мясных пород кур получают гетерозисных бройлерных кур, при скрещивании беркширской и дюрокджерсейской пород свиней получают скороспелых свиней с большой массой и хорошим качеством мяса и сала.





# Методы селекции животных



**4. Испытание по потомству** проводят для подбора самцов, у которых не проявляются некоторые качества (молочность и жирномолочность быков, яйценоскость петухов). Для этого производителей-самцов скрещивают с несколькими самками, оценивают продуктивность и другие качества дочерей, сравнивая их с материнскими и со среднепородными.

**5. Искусственное осеменение** используют для получения потомства от лучших самцов производителей, тем более что половые клетки можно хранить при температуре жидкого азота любое время.



## Методы селекции животных



**6. С помощью  
гормональной  
суперовуляции и  
трансплантации**

у выдающихся коров можно забирать десятки эмбрионов в год, а затем имплантировать их в других коров, эмбрионы так же хранятся при температуре жидкого азота. Это дает возможность увеличить в несколько раз число потомков от выдающихся производителей.

# Методы селекции животных



**7. Отдаленная гибридизация,** межвидовое скрещивание, известно с древних времен. Чаще всего межвидовые гибриды стерильны, у них нарушается мейоз, что приводит к нарушению гаметогенеза. С глубокой древности человек использует гибрид кобылицы с ослом — мула, который отличается выносливостью и долгожительством.

Но иногда гаметогенез у отдаленных гибридов протекает нормально, что позволило получить новые ценные породы животных.

## Методы селекции животных



Лошадь x осел = мул



Жеребец x ослица = лошаки

Примером являются архаромериноссы, которые, как и архары, могут пастись высоко в горах, а, как мериноссы, дают хорошую шерсть.

Получены плодовые гибриды от скрещивания местного крупного рогатого скота с яками и зебу.

При скрещивании белуги и стерляди получен плодовой гибриды — бестер;

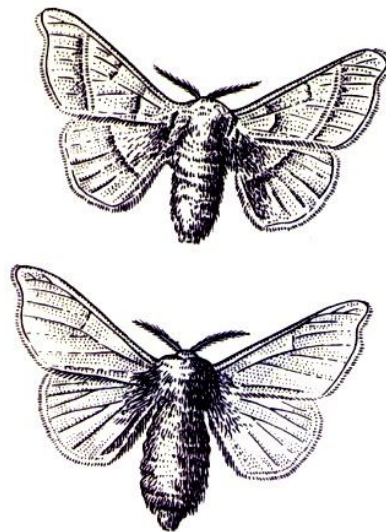


хорька и норки — хонорик;

продуктивен гибриды между карпом и карасем.

## Методы селекции животных

8. **Полиплоидия** крайне редко встречается у животных. Интересен факт межвидового скрещивания тутового шелкопряда с последующим удвоением хромосом, проведенный Б.Л.Астауровым, который привел к созданию нового вида животных.



## *Подведем итоги. Продолжите предложения:*

### Внутрипородное разведение...

Отбор по экстерьеру лучших производителей, выбраковка особей, не отвечающих требованиям породы. Метод **сохраняет и улучшает породу.**

### Межпородное скрещивание ...

Используют для создания новой породы или получения эффекта гетерозиса.

### Инбридинг ...

Близкородственное скрещивание, родителей скрещивают с потомством, братьев с сестрами, это помогает получить большее число особей, обладающих нужными свойствами. Сопровождается жестким отбором.

### Гетерозисные гибриды ...

Часто при межпородном скрещивании в первом поколении проявляется эффект гетерозиса, гетерозисные животные отличаются скороспелостью и повышенной мясной продуктивностью.

### Отбор, который проводят в селекции животных ...

Индивидуальный.

### Селекция животных имеет ряд отличий от селекции растений ...

Для животных характерно в основном половое размножение, у них часто поздняя половозрелость, смена поколений происходит через несколько лет, и немногочисленное потомство.

## *Подведем итоги. Продолжите предложения:*

### Испытание по потомству ...

Проводят для подбора самцов, у которых не проявляются некоторые качества (молочность и жирномолочность быков, яйценоскость петухов).

### Искусственное осеменение ...

Используют для получения потомства от лучших самцов производителей, тем более что половые клетки можно хранить при температуре жидкого азота любое время.

### Гормональная суперовуляция и трансплантация ...

У выдающихся самок можно забирать десятки эмбрионов в год, а затем имплантировать их в других самок. Это дает возможность увеличить в несколько раз число потомков от выдающихся производителей..

### Отдаленная гибридизация ...

Межвидовое скрещивание, чаще всего межвидовые гибриды стерильны, у них нарушается мейоз, что приводит к нарушению гаметогенеза. Но иногда межвидовые гибриды плодовиты.

### Полиплоидия ...

Крайне редко встречается у животных. Б.Л.Астауров создал плодовитый полиплоидный гибрид тутового шелкопряда.

## *Повторение*

Тест 1. Позволяет сохранить и улучшить свойства породы:

1. Внутривидовое скрещивание и методический отбор.
2. Межвидовое скрещивание и методический отбор.
3. Инбридинг.
4. Гетерозис при межвидовом скрещивании.

Тест 2. Позволяет создать новую породу животных:

1. Внутривидовое скрещивание и методический отбор.
2. Межвидовое скрещивание и методический отбор.
3. Инбридинг.
4. Межвидовое скрещивание с целью получения эффекта гетерозиса.

Тест 3. Инбридинг в селекции животных используют:

1. Для сохранения свойств породы.
2. Для создания новой породы.
3. Для получения большого количества потомков с качествами выдающихся животных.
4. Для получения эффекта гетерозиса.



## *Повторение*

Тест 4. Получить эффект гетерозиса позволяет:

1. Близкородственное скрещивание.
2. Испытание по потомству для самцов.
3. Отбор лучших производителей внутри породы.
4. Межпородное скрещивание.

Тест 5. Испытание по потомству проводят:

1. Для подбора самцов.
2. Чтобы оценить продуктивность потомства.
3. Чтобы оценить продуктивность породы.
4. Чтобы оценить продуктивность самки.

Тест 6. Для отдаленной гибридизации животных характерно:

1. Потомство чаще всего бесплодно.
2. В потомстве проявляется эффект гетерозиса.
3. Потомство плодовито и проявляет эффект гетерозиса.
4. Наблюдается депрессия, ухудшение свойств породы.

## *Повторение*

### Тест 7. Бройлерные куры:

1. Особая мясная порода кур.
2. Яйценоская порода кур.
3. Гетерозисный гибрид.
4. Инбредная линия кур.

### \*\*Тест 8. При селекции животных используются:

1. Наследственная изменчивость.
2. Ненаследственная изменчивость.
3. Бессознательная форма искусственного отбора.
4. Методическая форма искусственного отбора.

### \*\*Тест 9. При создании новой породы используется:

1. Мутационная изменчивость.
2. Модификационная изменчивость.
3. Комбинативная изменчивость.
4. Соматическая изменчивость.

### Тест 10. Полиплоидные животные созданы:

1. Полиплоидных животных нет.
2. Б.Л.Астауровым.
3. М.Ф.Ивановым.
4. Г.Д.Карпеченко.