

## Методы генетики

Название метода	Сущность метода
1	2
Гибридологический	Производится анализ закономерностей наследования отдельных признаков и свойств организмов при половом размножении, а также анализ изменчивости генов и их комбинаторики. Метод разработан Г. Менделем
Цитологический	С помощью светового и электронного микроскопов изучаются материальные основы наследственности на клеточном и субклеточном уровнях (хромосомы, ДНК)
Цитогенетический.	Синтез гибридологического методов обеспечивает изучение кариотипа человека, изменений в строении и количестве хромосом
Популяционно-статистический	Основывается на определении частоты встречаемости различных генов в популяции, что позволяет вычислить количество гетерозиготных организмов и прогнозировать, таким образом, количество особей с патологическим (мутантным) проявлением действия гена
Биохимический	Изучаются нарушения обмена веществ (белков, жиров, углеводов, минеральных веществ), возникающих в результате генных мутаций
Математический	Производится количественный учет наследования признаков
Генеалогический	Выражается в составлении родословных (человека, животных). Позволяет установить тип и характер наследования признаков
Близнецовый	Основан на изучении близнецов с одинаковыми генотипами, что позволяет выяснить влияние среды на формирование признаков
Онтогенетический	Позволяет проследить действие генов в процессе индивидуального развития; в сочетании с биохимическим методом позволяет установить присутствие рецессивных генов в гетерозиготном состоянии по фенотипу

Предметом генетики являются два основных свойства живых организмов.

! Вспомните известные вам свойства живых организмов.

## Основные понятия и символика в генетике

**Ген** – это участок молекулы ДНК. Гены определяют признаки и свойства организма. Каждый ген бывает представлен двумя и более разновидностями (конкретными состояниями). Конкретное состояние гена – **аллель**. Аллели бывают доминантными и рецессивными. Аллельные гены обозначаются одной буквой. Две одинаковые хромосомы соматической клетки называются гомологичными или парой гомологов. В гомологичных хромосомах находятся одинаковые гены. Гены, локализованные в гомологичных участках гомологичных хромосом, называются аллельными.

$A$   
= – две гомологичные хромосомы, несущие доминантные аллели.  
 $A$   
 $Aa$   
== – две пары гомологичных хромосом, одна несет доминантные аллели, вторая – рецессивные. По отношению друг к другу хромосомы каждой пары называются негомологичными, а гены  $A$  и  $a$  – неаллельными.

### Общепринятые в генетике обозначения:

$P$  – родители;  
 $F_1$  – гибриды первого поколения;  
 $F_2$  – гибриды второго поколения;  
 $F_n$  – потомство анализирующего скрещивания;  
 $F$  – потомки (поколение неизвестно);

$A$  – фенотипический радикал, применяется такое обозначение при полном доминировании и означает, что фенотипически  $Aa$  и  $AA$  одинаковы.

В генетике человека принято использовать специальные символы:



1. Составь схему для семьи из сказки П. Ершова «Конек-Горбунок». Вот ее описание:

*За горами, за лесами,  
За широкими морями,  
Не на небе – на земле  
Жил старик в одном селе.  
У крестьянина три сына:  
Старший умный был детина,  
Средний сын и так и сяк,  
Младший вовсе был дурак.*

2. Нарисуй схему семьи из сказки А. Линдгрен «Три повести о Малыше и Карлсоне». Напиши имена.

3. Составь схемы для семьи из сказки:

– «Три поросенка»;  
– «Три медведя»;  
– «Волк и семеро козлят».  
Нарисуй эти семьи.

4. Составь схему семьи из сказки С. Т. Аксакова «Аленький цветочек». Составь схему для семьи из сказки, которую сам выберешь.

5. Вспомни «Сказку о царе Салтане» А. С. Пушкина:

*Три девицы под окном  
Пряли поздно вечерком...*

Помнишь, что происходило с сестрами, с князем Гвидоном, с Царевной?

Нарисуй схему этой семьи, напиши имена.

6. Составь схему семьи, где есть приемный сын. В каких сказках ты встречал такие семьи? Вспомни сказку Ш. Перро «Золушка».

*Отец Золушки женился второй раз на женщине, у которой было две дочери. Золушка и ее новые сестры называются сводными сестрами. Изображают это так:*

