

# Решение задач по генетике



36tpksLD

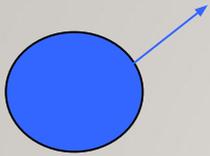
---

**Моногибридное скрещивание**

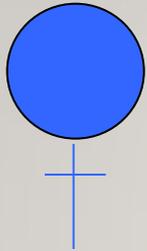
**Подготовила:**  
**учитель биологии**  
**Лебина О.С**

# Генетические

## СИМВОЛЫ



мужская особь



женская особь



скрещивание

**A**

доминантный признак

**a**

рецессивный признак

**AA**

доминантная гомозигота

**Aa**

гетерозигота

**aa**

рецессивная гомозигота

**F<sub>1</sub>**

первое поколение

**A, A**

гаметы

# СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ

**Гаметы** – половая клетка организма, несущая один ген из аллельной пары.

**Ген** – участок молекулы ДНК, отвечающий за один признак, т.е. за структуру определенной молекулы белка.

**Гены аллельные** – парные гены, расположенные в идентичных участках гомологичных хромосом.

**Генотип** – совокупность полученных от родителей наследственных признаков организма – наследственная программа развития.

**Гетерозигота** – зигота, имеющая два разных аллеля по данному гену

Гетерозиготная

особь в потомстве дает расщепление по данному признаку.

**Гомозигота** – зигота, имеющая одинаковые аллели данного гена. Признак доминантный – преобладающий признак, проявляющийся в потомстве у гетерозиготных особей.

**Признак рецессивный** – признак, который передается по наследству, но подавляется, не проявляясь у гетерозиготных потомков, полученных при скрещивании.

**Скрещивание моногибридное** – скрещивание форм, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков.

**Фенотип** – совокупность признаков и свойств организма, проявляющаяся при взаимодействии генотипа со средой.



# Моногибридное

## скрещивание



**A, A**

**a, a**

**F I**

правило

единообразия

 	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>Aa</b>
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>Aa</b>

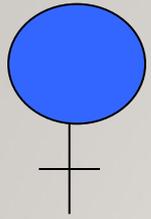
# ПЕРВЫЙ ЗАКОН Г. МЕНДЕЛЯ

---

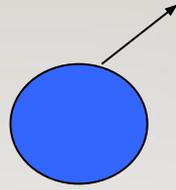
При моногибридном скрещивании у гибридов первого поколения проявляются только доминантные признаки – оно фенотипически и генотипически единообразно

**1865 г.**

P



Aa



Aa

A, a

A, a

	<b>A</b>	<b>a</b>
	<b>A</b>	<b>a</b>
<b>A</b>	<b>AA</b>	<b>Aa</b>
<b>a</b>	<b>Aa</b>	<b>aa</b>

# Второй закон Г. Менделя

---

При скрещивании гибридов первого поколения в потомстве происходит расщепление признаков в отношении

**3 : 1** – образуются две фенотипические группы (доминантная и

рецессивная); **1 : 2 : 1** – три генотипические группы

# ФРОНТАЛЬНЫЙ ОПРОС

- Что такое генотип?
  - Что такое фенотип?
  - Какой признак называют доминантным?
  - Какой признак называют рецессивным?
  - Какой организм называют гомозиготным?
  - Какой организм называют гетерозиготным?
  - Что такое аллельные гены?
- 



# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

## ЗАДАЧА № 1. (УСТНО)

---

- Ген **A** определяет темный цвет волос, а ген **a** – светлый. Определите фенотипы людей с генотипами: **Aa**, **AA**, **aa**.
- Свой ответ поясните.

# Основные правила, помогающие в решении генетических задач

## Правило 1.

- 
- Если при скрещивании двух фенотипически одинаковых особей в их потомстве наблюдается расщепление признаков в соотношении  $3 : 1$ , то эти особи гетерозиготны. (Моногибридное скрещивание при полном доминировании.)

## Правило 2.

- Если при скрещивании фенотипически одинаковых (по одной паре признаков) особей в первом поколении гибридов происходит расщепление признака на три фенотипические группы в соотношении  $1 : 2 : 1$ , то это свидетельствует о неполном доминировании и о том, что родительские особи гетерозиготны. (Моногибридное скрещивание при неполном доминировании.)

## Правило 3.

- Если в результате скрещивания особей, отличающихся друг от друга фенотипически по одной паре признаков, получается потомство, у которого наблюдается расщепление по той же паре признаков в соотношении  $1 : 1$ , то одна из родительских особей была гетерозиготна, а другая – гомозиготна по рецессивному признаку.

## ЗАДАЧА № 2

- Мать брюнетка; отец блондин, в его родословной брюнетов не было. Родились три ребёнка: две дочери блондинки и сын брюнет.
- Проанализировать генотипы потомства и родителей.

## ЗАДАЧА № 3



- У Саши и Паши глаза серые, а у их сестры Маши глаза зелёные. Мать этих детей сероглазая, хотя оба её родителя имели зелёные глаза.
- Определить генотипы родителей и детей. Составить схему скрещивания.

## ЗАДАЧА № 4

---

- Растение высокого роста подвергли опылению с гомозиготным организмом, имеющим нормальный рост стебля. В потомстве было получено 20 растений нормального роста и 10 растений высокого роста.
- Какому расщеплению соответствует данное скрещивание – 3:1 или 1:1?