

Урок биологии - 9 класс.

ТЕМА:

**ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ
ПЕРЕДАЧИ НАСЛЕДСТВЕННОЙ
ИНФОРМАЦИИ.**

**МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ.
1 И 2 ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ**

Задачи:

- ✓ Познакомиться с наукой генетикой, её развитием, некоторыми достижениями и основными понятиями
- ✓ Сформировать понятие о гибридологическом методе как основном методе изучения наследственности; о моногибридном скрещивании организмов
- ✓ Познакомиться с сущностью 1 и 2 законов Менделя

Увлечение может прославить человека
и стать главным делом его жизни.

- Генетика – молодая наука, составляющая основу всей современной биологии, подобно атомной теории для физики. Её возраст - чуть более 100 лет.
- Название «Генетика» предложил английский учёный У. Бэтсон в 1907 г.
- Оно происходит от греческого слова «genesis», что означает «происхождение»

Историческая справка

Грегор Мендель (1822-1884) – основоположник учения о наследственности

1865 год – работа «Опыты над растительными гибридами».

1900 год – переоткрытие законов Менделя

- Г. Де Фриз в Голандии
- К. Корренс в Германии
- - Э. Чермак в Австрии

1907 год – У. Бэтсон предложил термин «Генетика»

1909 год – В. Л. Иогансен назвал элементарные единицы наследственности **ГЕНАМИ**

1923 год – Т. Морган доказал, что гены расположены в хромосомах

Грегор Иоанн Мендель



1822-1884



- В 1843 году постригся в монахи. Служил помощником пастора, преподавал естественную историю и физику в школе. В 1868 году стал настоятелем монастыря.

$$\begin{aligned}
 V_1 &= 37 \\
 g &= 37 \\
 gV_1 &= .75 \\
 V_1 W &= 150 \\
 gW &= 150 \\
 W &= 150
 \end{aligned}$$

~~$V_1 + gV_1 = 112$ Problem 92~~

$V_1 W + gW = 300$	250	-50
$W = 150$	166	+16
$gV_1 = 75$	65	-10
$g = 37$	27	-10
$gV = 37$	93	+56

Nacl
Lernst

343 6V & V

351

7/12

Nacl
Lernst

Сохранившаяся

$$\begin{aligned}
 x: 305 &= 59 \cdot 296 \\
 &\quad \underline{59} \\
 &\quad 1795 \\
 &\quad \underline{1525} \\
 &\quad 2700 \\
 &\quad \underline{17995} : 296 = 61
 \end{aligned}$$

was auch die Welt will muss
sich hinstellen

$$\begin{aligned}
 &75 \\
 &\underline{150} \\
 &1/4 \text{ Einheit}
 \end{aligned}$$

W	150	1/4
65	75	1/8
27	37	1/16
6V	300	1/2
V	37	1/16

$$\begin{aligned}
 W \\
 gV_1 \\
 g \\
 gW + V_1 W \\
 V
 \end{aligned}$$



Памятник
Менделю перед
мемориальным
музеем в Брно
был сооружен в
1910 году на
средства,
собранные
учеными всего
мира.

Правила проведения научных исследований Менделем

1. Скрещиваемые организмы должны принадлежать к одному виду, но разным сортам
2. Скрещиваемые организмы должны чётко различаться по отдельным признакам
3. Необходимо исследовать не одну, а несколько родительских пар
4. Наблюдать за наследованием не всех признаков сразу, а только одной их пары.
5. Необходим точный количественный учёт всех классов расщепления у гибридов 1 и последующих поколений

Выбран объект исследования горох огородный.

Признаки удачного выбора:



1. растения легко выращивать; размножается несколько раз в год; имеет многочисленное потомство.

2. Имеется много сортов, четко различающихся по ряду признаков;



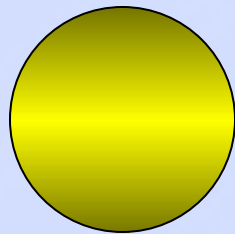
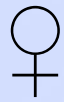
3. Горох — самоопыляющееся растение;
возможно искусственное скрещивание сортов.
Новые организмы плодовиты, что позволяет
следить за ходом наследования признаков в
поколениях



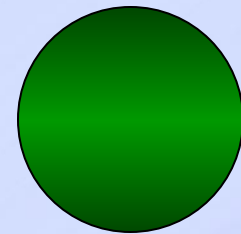
Основные генетические обозначения

- P – родительские организмы
- F – гибридное потомство
- F_1, F_2, F_3 - гибриды I, II, III поколений
- G – гаметы
- ♀ - женский пол
- ♂ - мужской пол
- X – знак скрещивания
- A, B – неаллельные доминантные гены
- a, b – неаллельные рецессивные гены

P



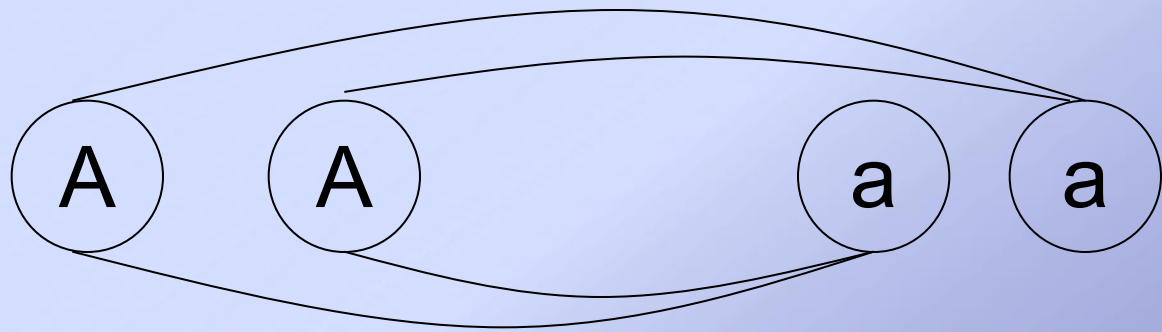
X



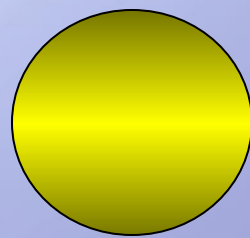
AA

aa

G



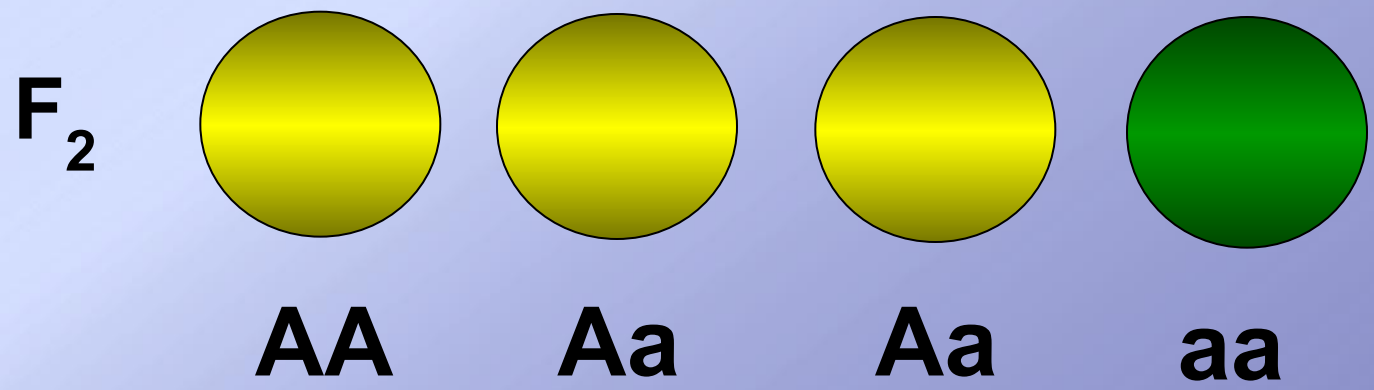
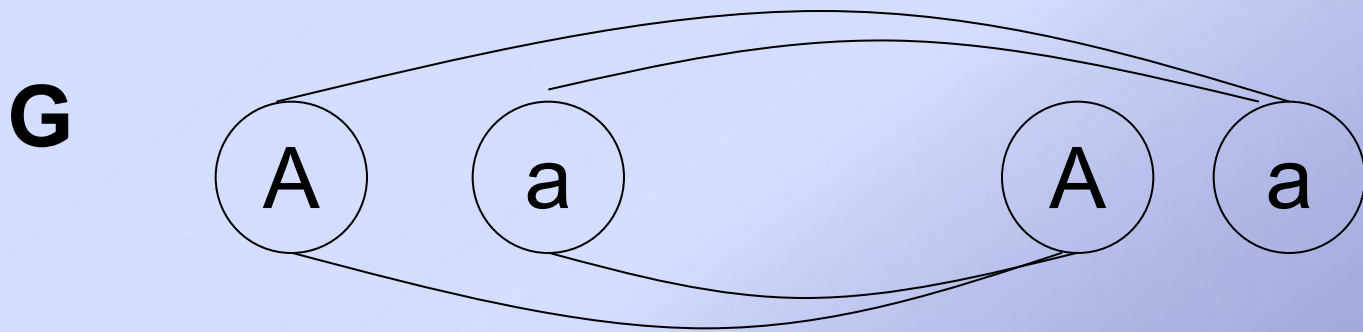
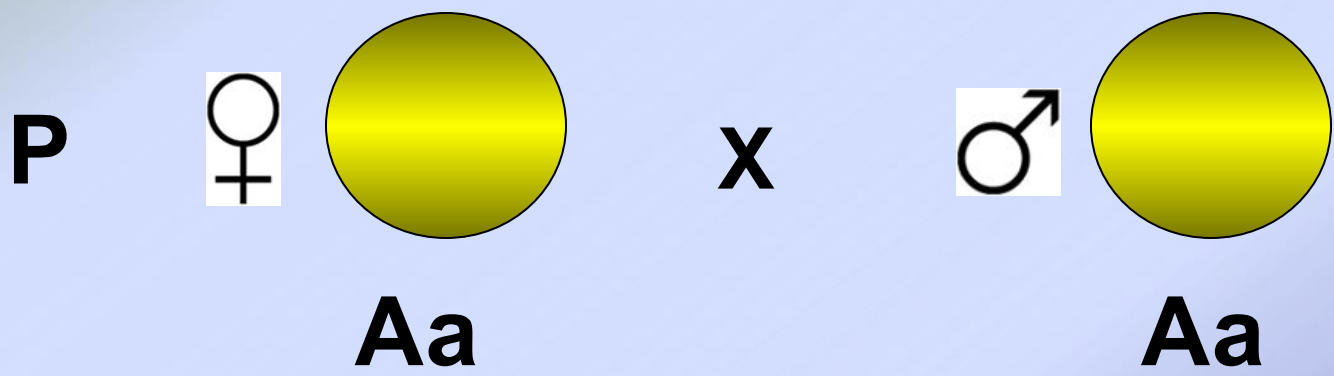
F₁



Aa, Aa, Aa, Aa

1 закон Менделя (правило единообразия гибридов первого поколения)

При скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга одной парой признаков, все гибриды первого поколения (F1) будут иметь признак одного из родителей, и поколение по этому признаку будет единообразным



2 закон Менделя (закон расщепления) 1865 год.

При скрещивании гибридов (потомков) первого поколения между собой во втором поколении (F_2) происходит расщепление признаков и снова проявляются особи с рецессивными признаками; эти особи составляют $\frac{1}{4}$ часть от всего числа потомков второго поколения

Повторим термины:

- **Гибридизация** – скрещивание организмов
- **Гибриды** – потомки от скрещивания
- **Доминантный признак** - преобладающий признак, появляющийся у гибридов первого поколения при скрещивании чистых линий
- **Рецессивный признак** – подавляемый признак
- **Аллельные гены** – гены, расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом, отвечающие за развитие одного признака
- **Гомозигота** – организм, в генотипе которого одинаковые аллельные гены
- **Гетерозигота** – организм, в генотипе которого разные аллельные гены

Решите задачу на моногибридное скрещивание

У человека цвет карих глаз доминирует над голубыми. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготного мужчины с гомозиготной женщиной, имеющей голубые глаза?



Алгоритм решения.

Первое действие:

Дано:

A – цвет глаз (карие)

a – цвет глаз (голубые)

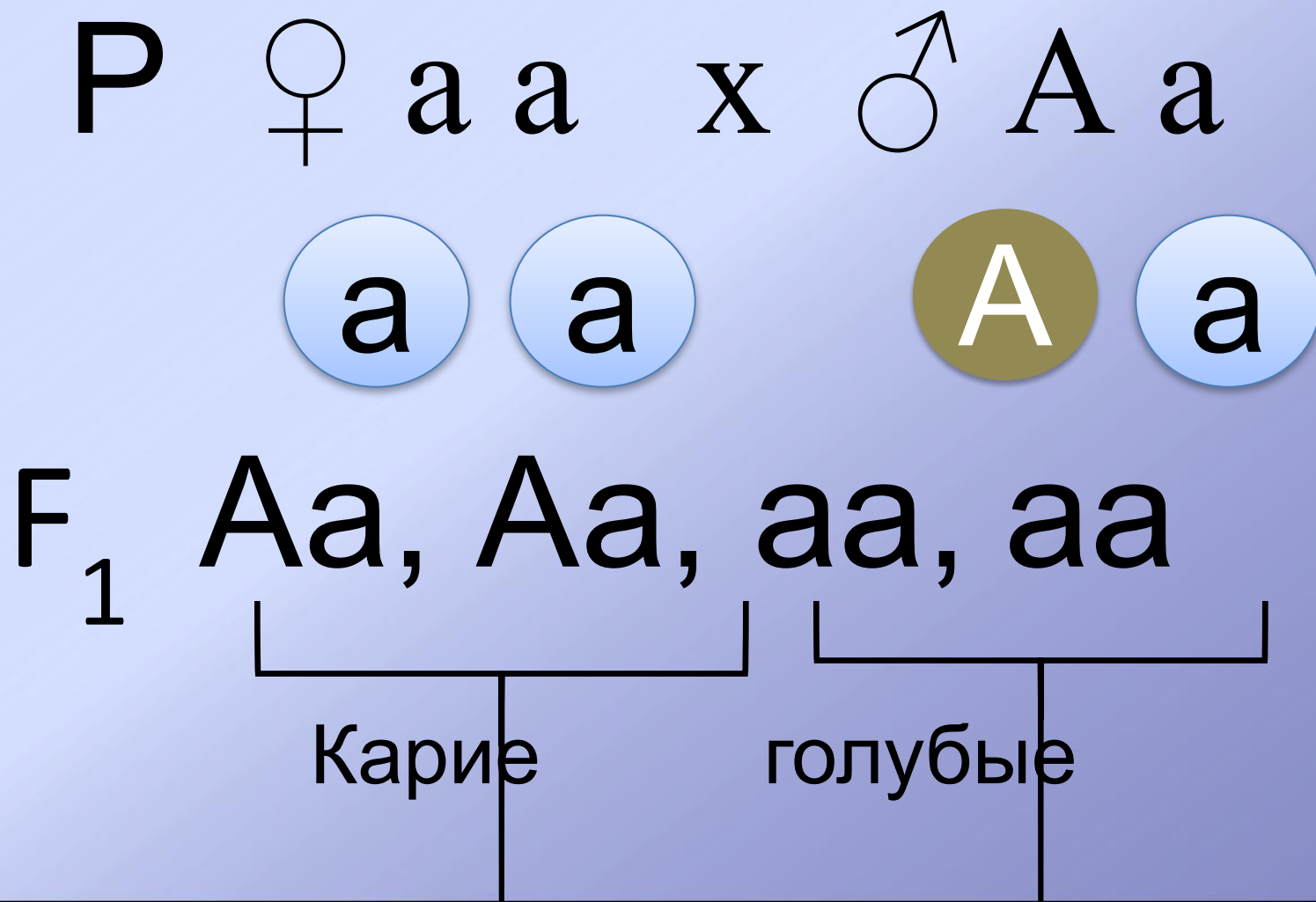
Определить:

Aa x aa (по фенотипу) - ?

Решение:

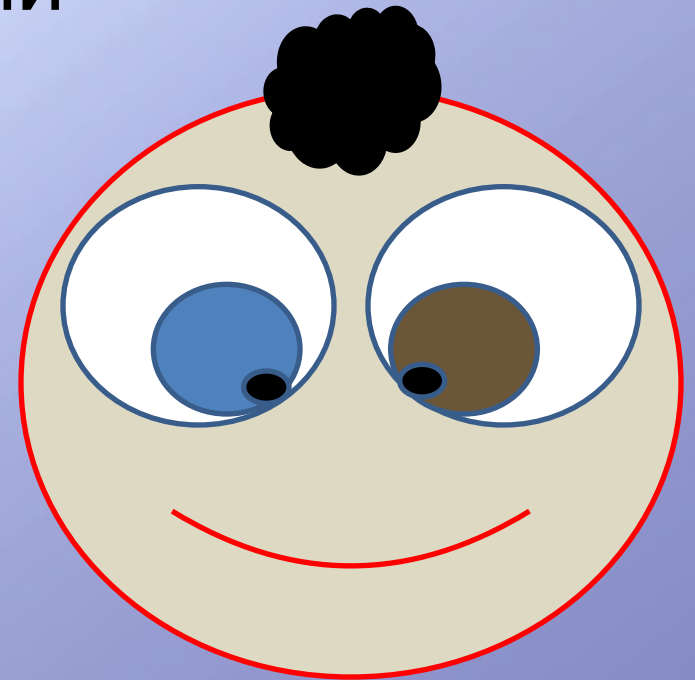
Второе действие.

Решение:



Третье действие:

- Ответ:
50 % детей с голубыми глазами
50 % детей с карими глазами



Домашнее задание:

- **Выучите понятия**
- **Решите задачу:**

Известно, что у кролика чёрная пигментация шерсти доминирует над альбинизмом (отсутствие пигмента, белая шерсть и красные глаза). Какая окраска шерсти будет у гибридов первого поколения, полученного в скрещивания гетерозиготного чёрного кролика с альбиносом?



X

