

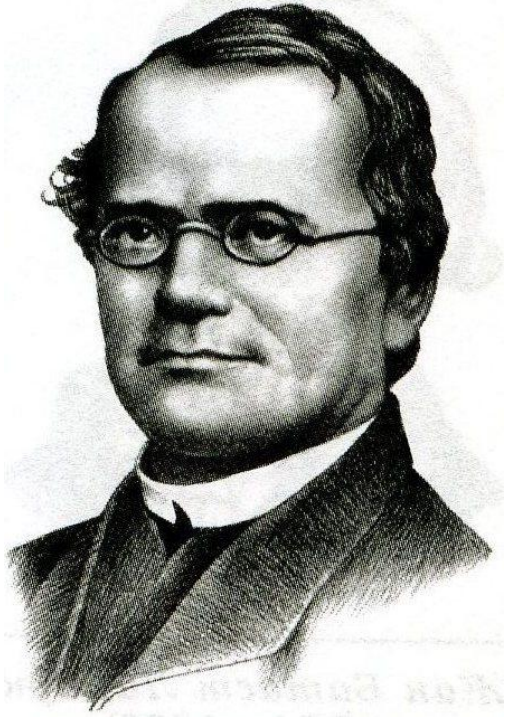
# Тема урока:

## «Законы наследственности и изменчивости»

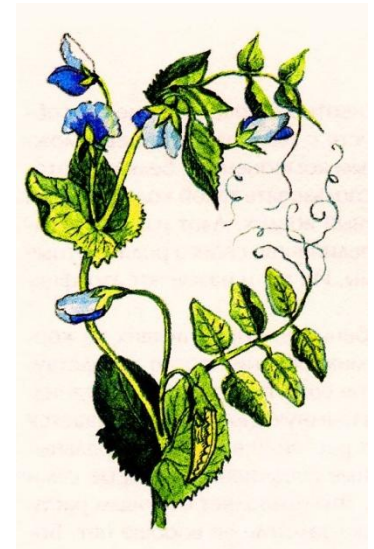
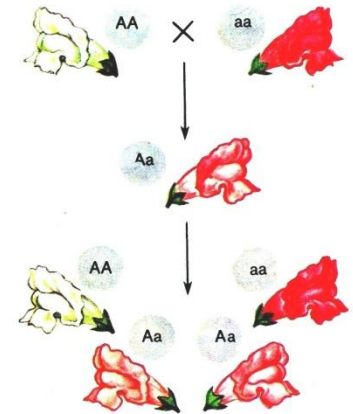
### Цели и задачи:

- дать представление о генетике;
- познакомить с историей открытия законов генетики;
- объяснить понятия «наследственность», «изменчивость»;
- объяснить — принципы решения генетических задач;
- применить теоретические знания на практике при решении задач
- сформулировать законы Г.Менделя.

# Генетика – наука о наследственности и изменчивости



Законы генетики были открыты в 1866г Г. Менделем (работа «Опыты над растительными гибридами»)



1900г.- Г де Фриз, К. Корренс, Э. Чермак переоткрыли законы Менделя.





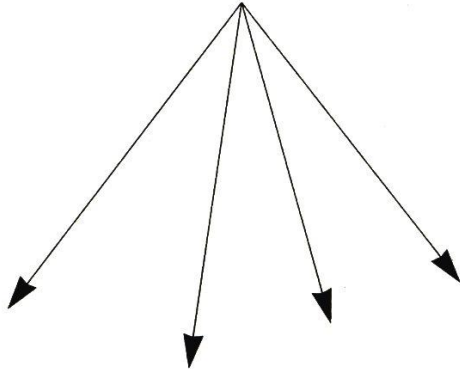
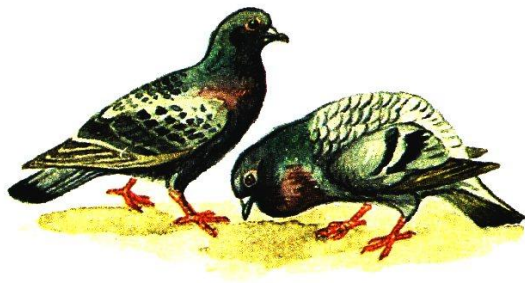


# НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

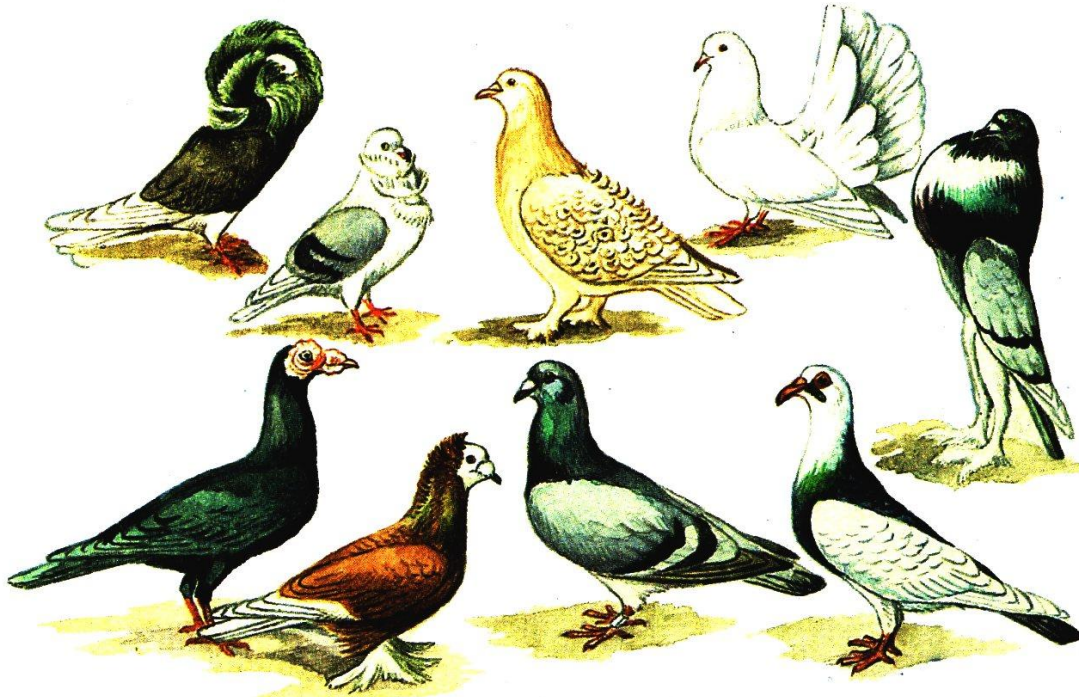




# Изменчивость



Современные породы голубей (их более 150) делятся на три большие группы: почтовые, декоративные и мясные





# Наследственность и изменчивость – основные признаки всех живых организмов

- Закономерности наследственности и изменчивости установил Г.Мендель.
- Эти закономерности сформулированы в виде 3-х законов Г.Менделя



# I-й закон Г.Менделя

- При скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга одним признаком, все гибриды первого поколения будут иметь признак одного из родителей, и поколение по данному признаку будет единообразным (правило единообразия гибридов первого поколения)



P(родители)



x



AA

aa

ГАМЕТЫ

A

A

a

a



Aa

Aa

F1 (первое поколение потомков)

## II-й закон Г.Менделя

- При скрещивании двух потомков(гибридов) первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление и снова появляются особи с рецессивными признаками; эти особи составляют  $\frac{1}{4}$  часть от всего числа потомков второго поколения.
- Расщепление по фенотипу - 1:3
- Расщепление по генотипу - 1:2:1



F1 (первое поколение потомков)



X



A

a

A

a



AA

Aa

Aa

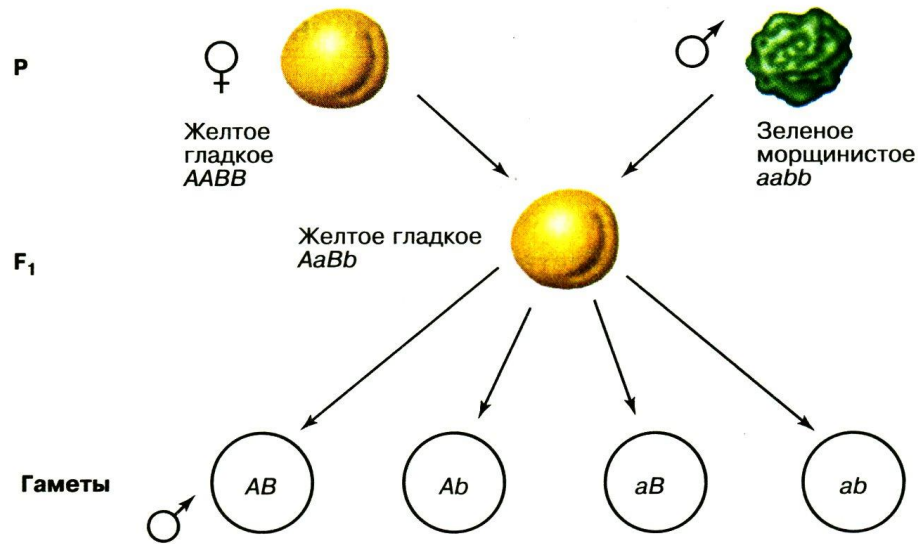
aa

F2 (второе поколение потомков)

# III-закон Г.Менделя

## Закон независимого наследования признаков

- При дигибридном скрещивании гены и признаки, за которые эти гены отвечают, наследуются независимо друг от друга
- Для того, чтобы понять как будет происходить комбинация признаков при скрещивании гибридов, американский исследователь Реджинальд Пеннет предложил заносить результаты опыта в таблицу, которую назвали решеткой Пеннета



**Гаметы**

♀

|      |                           |                               |                            |                                |
|------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| $AB$ | Желтое гладкое<br>$AA BB$ | Желтое гладкое<br>$AA Bb$     | Желтое гладкое<br>$Aa BB$  | Желтое гладкое<br>$Aa Bb$      |
| $Ab$ | Желтое гладкое<br>$AA Bb$ | Желтое морщинистое<br>$AA bb$ | Желтое гладкое<br>$Aa Bb$  | Желтое морщинистое<br>$Aa bb$  |
| $aB$ | Желтое гладкое<br>$Aa BB$ | Желтое гладкое<br>$Aa Bb$     | Зеленое гладкое<br>$aa BB$ | Зеленое гладкое<br>$aa Bb$     |
| $ab$ | Желтое гладкое<br>$Aa Bb$ | Желтое морщинистое<br>$Aa bb$ | Зеленое гладкое<br>$aa Bb$ | Зеленое морщинистое<br>$aa bb$ |

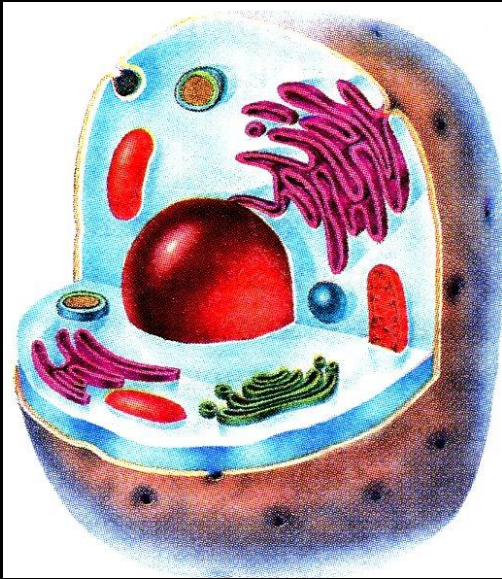
**F<sub>2</sub>**

Решетка Пеннета

# Хромосомная теория наследственности

- Г.Мендель опередил свое время, поэтому современники не поняли работы. В 1865 г. не было изучено ядро, а о хромосомах и ДНК ученые просто не имели представления. Современная хромосомная теория объясняет законы Г. Менделя.





**Клетка**



**ДНК**

**Ген** – участок молекулы ДНК, который кодирует один признак ( цвет, форма)

В генетике признаки организма обозначают буквами латинского алфавита:

А, В, С, а, в, с.

**А** - доминантные признаки

**а** - рецессивные признаки



- женская особь



- мужская особь

P(родители)



ГАМЕТЫ



F1 (первое поколение потомков)



З и г о т ы

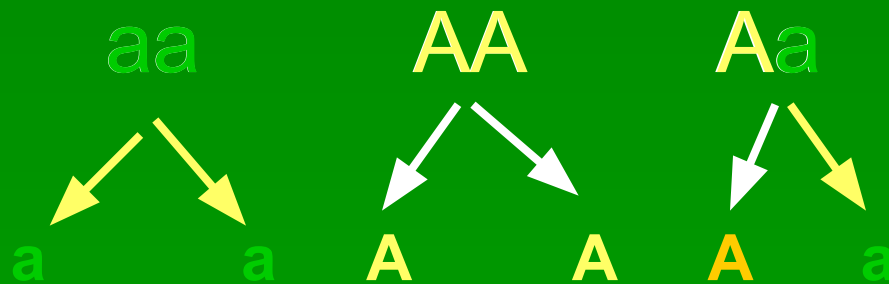
A (желтый цвет горошин) – доминантный признак  
a (зеленый цвет горошин) – рецессивный признак

100% -желтые

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

# Этапы решения задач

1. Определить генотип родителей (AA, Aa, aa)
2. Записать возможные типы гамет у каждого родителя



3. Определить возможные типы зигот
4. Произвести подсчет результатов



## Решите задачу

- У морских свинок черный цвет шерсти (В) доминирует над белым (в). При скрещивании двух черных свинок у них родилось два детеныша – черный и белый. Каковы генотипы родителей и потомков?

# Значение генетики

- Занимает ведущее место в биологии
- Здоровье человека (диабет, гемофилия, дальтонизм, синдром Дауна)
- Селекция растений и животных
- Селекция микроорганизмов (лекарства, витамины)
- Судебная практика

# Итоги урока

- Генетика – наука о наследственности и изменчивости
- Законы генетики были открыты Г.Менделем
- В 1866 году
- Наследственность – передача информации от одного поколения другому
- Изменчивость – общее свойство всех живых организмов существовать в различных формах
- Итоги решения задач