

Тема урока:

«Законы наследственности и изменчивости»

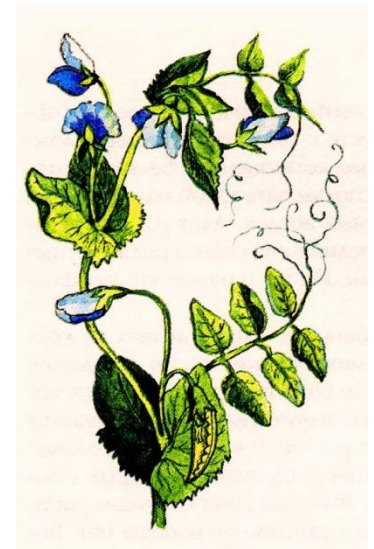
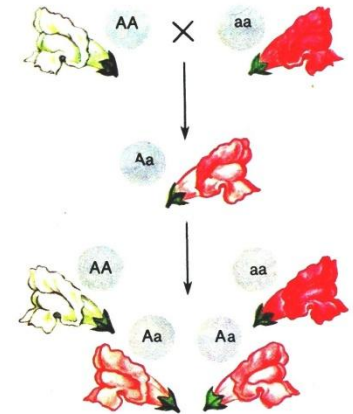
Цели и задачи:

- 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.





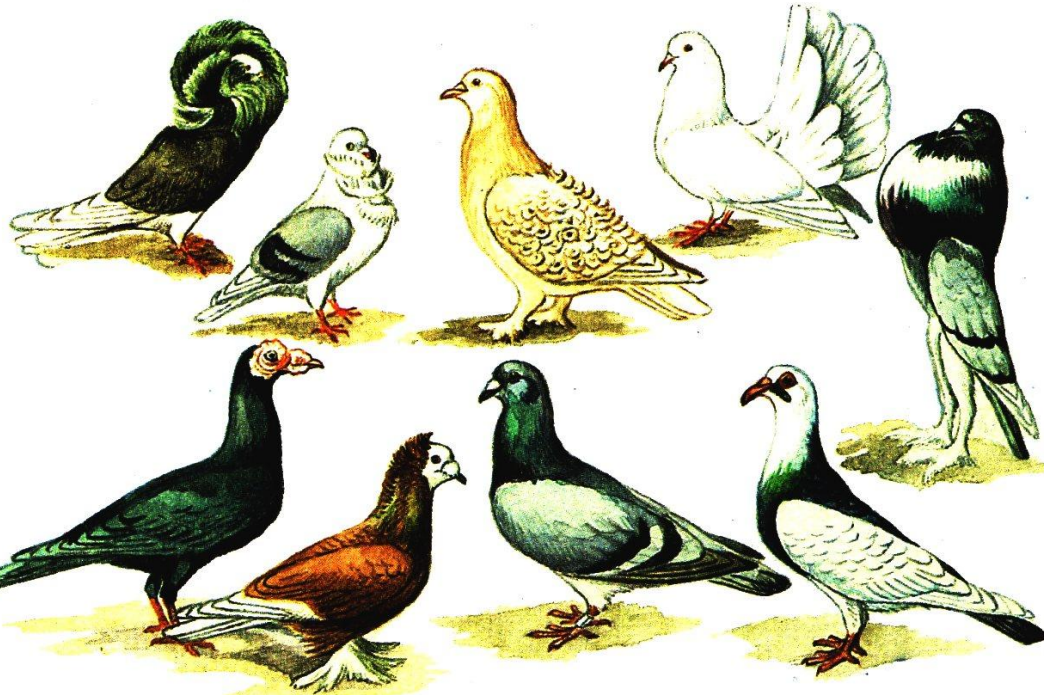
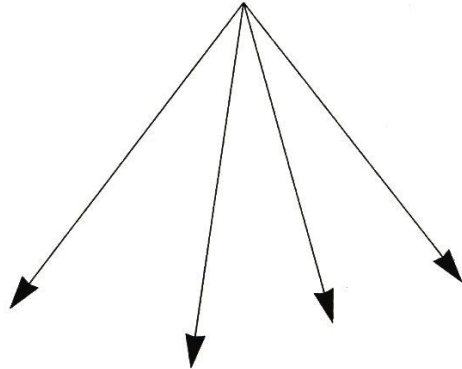
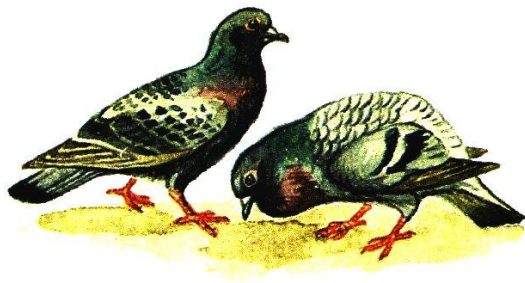


НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ





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

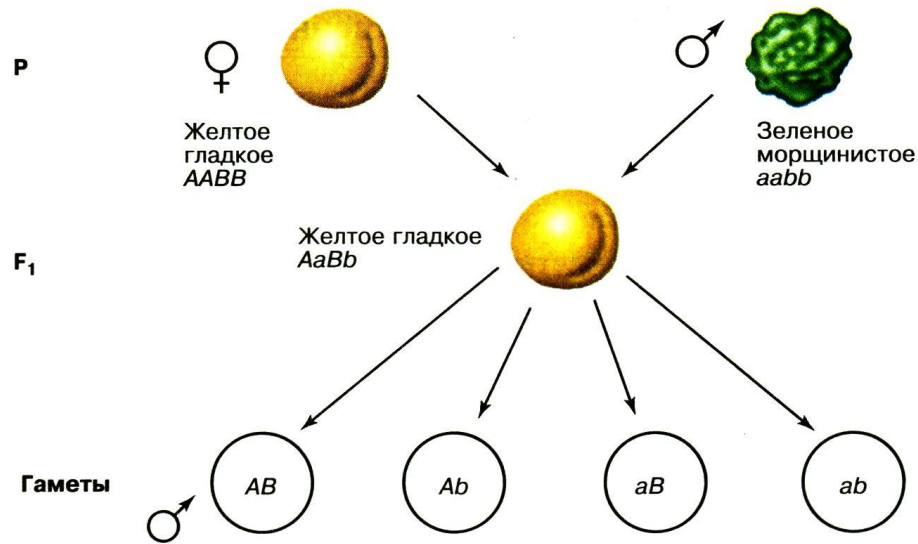
aa

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

♀

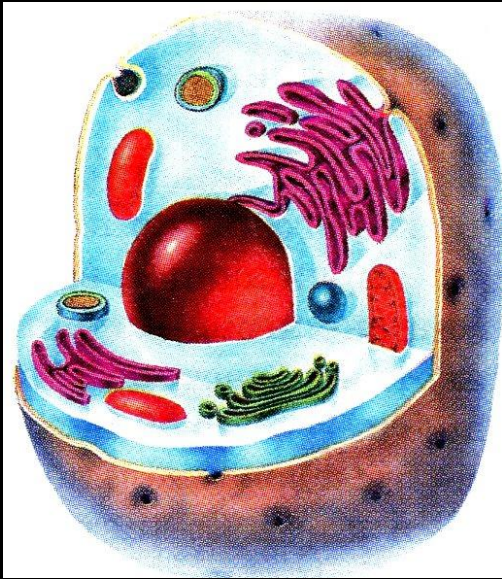
AB	Желтое гладкое $AA BB$	Желтое гладкое $AA Bb$	Желтое гладкое $Aa BB$	Желтое гладкое $Aa Bb$
Ab	Желтое гладкое $AA Bb$	Желтое морщинистое $AA bb$	Желтое гладкое $Aa Bb$	Желтое морщинистое $Aa bb$
aB	Желтое гладкое $Aa BB$	Желтое гладкое $Aa Bb$	Зеленое гладкое $aa BB$	Зеленое гладкое $aa Bb$
ab	Желтое гладкое $Aa Bb$	Желтое морщинистое $Aa bb$	Зеленое гладкое $aa Bb$	Зеленое морщинистое $aa bb$

F₂

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

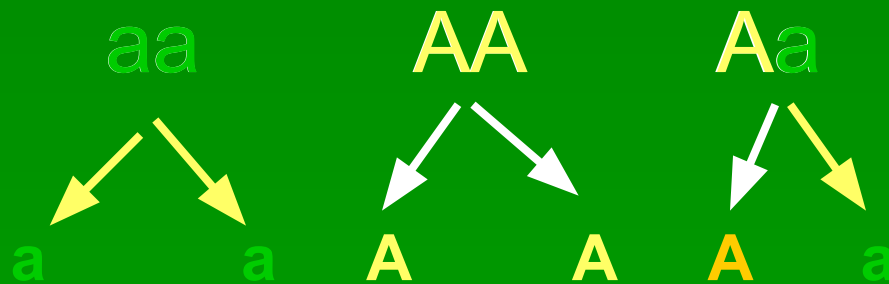
A (желтый цвет горошин) – доминантный признак
a (зеленый цвет горошин) – рецессивный признак

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