

**Хромосомная
теория
наследственности.
Сцепленное
наследование.**

Цели урока:

- 1.Познакомиться с работами Морганна.*
- 2.Раскрыть понятия « сцепленное наследование» и « кроссинговер».*
- 3.Запомнить основные положения хромосомной теории наследственности.*



Мендель Грегор Иоганн.

- Предложил новый метод изучения наследственности-гибридологический.
- Выбрал объект исследования- горох. Изучал альтернативно отличающиеся пары признаков- цвет и форму гороха.
- Применил статистические методы для анализа результатов. 9 лет проводил опыты.
- В 1865 году сформулировал законы наследственности:
- I закон- Единообразия гибридов 1 поколения.
- II закон-Расщепление признаков в соотношении 3:1.

III закон— Независимое наследование признаков (9: 3:3:1)

Наследственные факторы по законам Менделя расположены в разных хромосомах и передаются потомству независимо друг от друга.

Допускается, что каждая хромосома несёт 1 ген.

Грегор Мендель

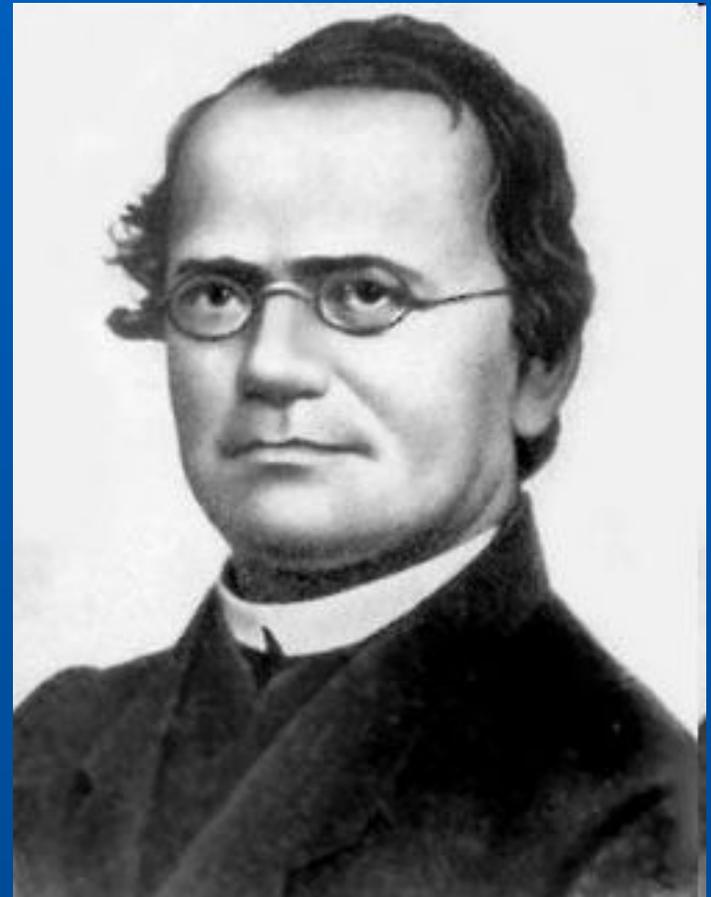
1865 год

«Опыты над
растительными
гибридами»



основные

- закономерности
- наследственности



Хаммерлинг Г.

Ядро

контролирует

развитие признака ---

«формы зонтика»

у водоросли

Ацетабулярии.

Хаммерлинг Г.

- Немецкий учёный поставил оригинальные опыты по изучению роли ядра в клетке. Объект- зелёная водоросль Ацетабулярия имеет слоевище высотой до 5 см. с вертикальной осью и мутовками на концах. При созревании образуется зонтик. У разных видов разная форма зонтика. Из основания слоевища, где форма зонтика в виде шляпки, он пересадил ядро до 1,7 мм. в незрелую клетку другого вида. Когда выросла эта Ацетабулярия, то форма зонтика соответствовала пересаженному ядру в виде шляпки.

Вывод:

Форма зонтика контролируется ядром.

Вальдейер Вильгельм

**В 1883 году
Назвал
длинные
тёмноокрашенные
нити
Хромосомами.**



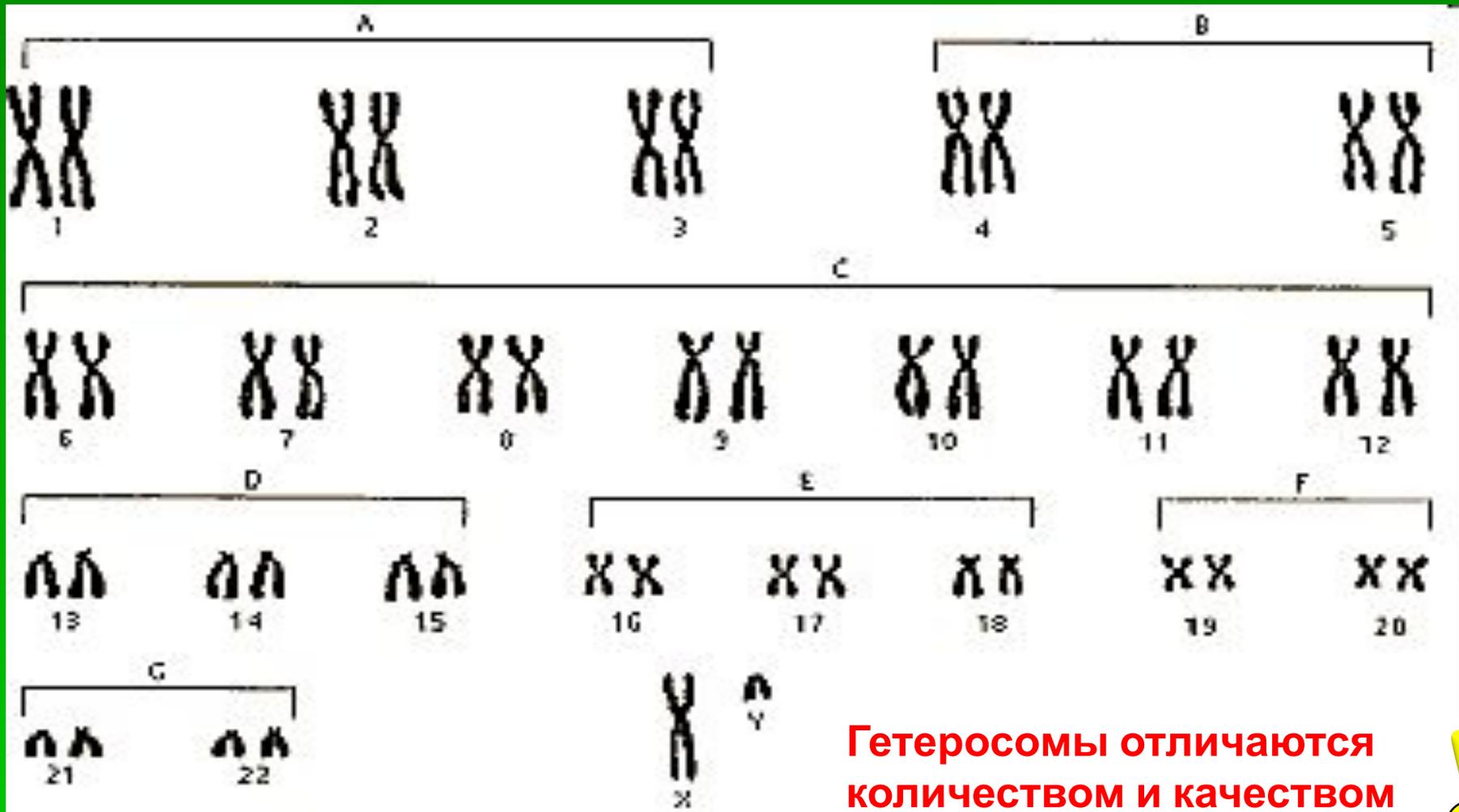
Вальдейер Генрих Вильгельм.

Исследуя делящиеся ядра,
окрашенные специальными
красителями,

- в 1883 г. он выделил
длинные тёмноокрашенные
нити и назвал их
хромосомами.
- От греческого слова «хромо»
-цвет, окраска и «сомо»-
тело.
- Длина хромосом 0,2-50 мкм.
При диаметре 0,2 – 2 мкм.



Идиограмма человека



Гетеросомы отличаются количеством и качеством аллелей



Иогансен Вильгельм Людвиг

- В 1909 г.
ввёл
- понятие:
«ген»



Школа Моргана

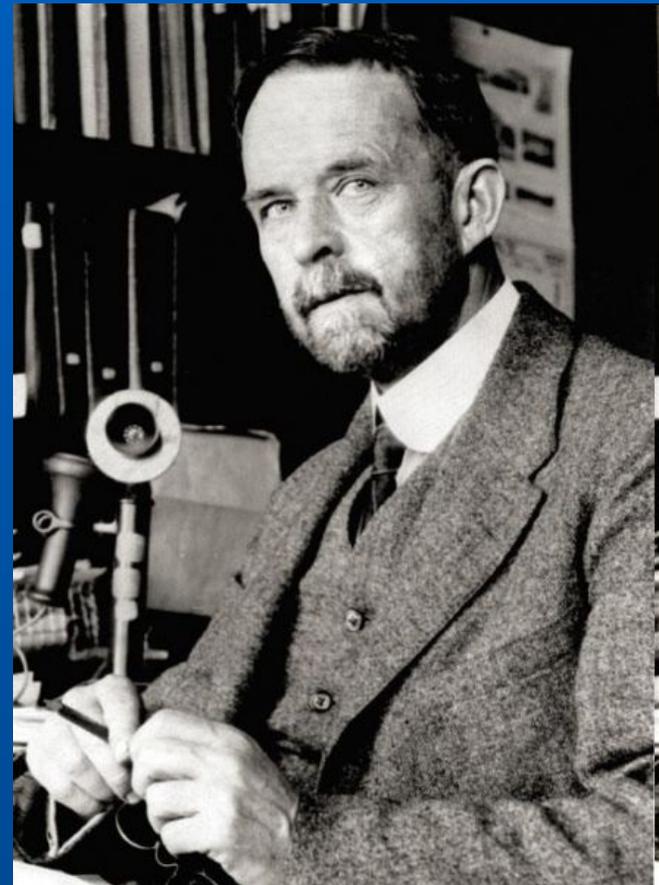
1912 год

Альфред Стертеван,
Кальвин Бриджес,
Герман Меллер.

Хромосомы
расщепляются
рекомбинируют и
обмениваются генами

Морган Томас Хант

- 1933 год
- Нобелевская премия
- « за открытия
- роли хромосом
- в наследственности
- организмов»



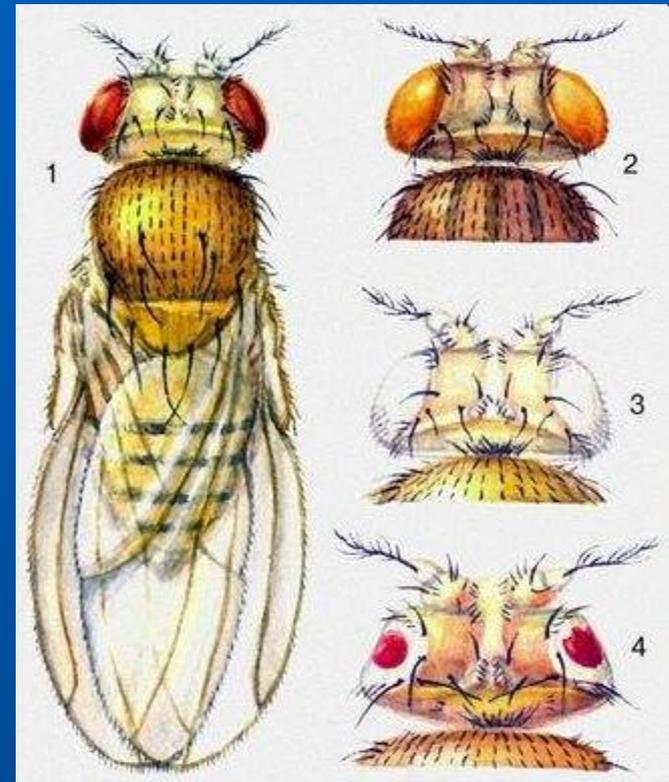
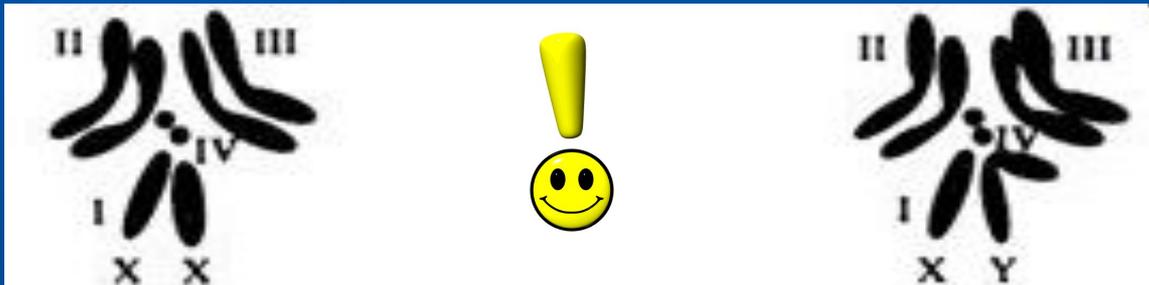
Новый объект исследования



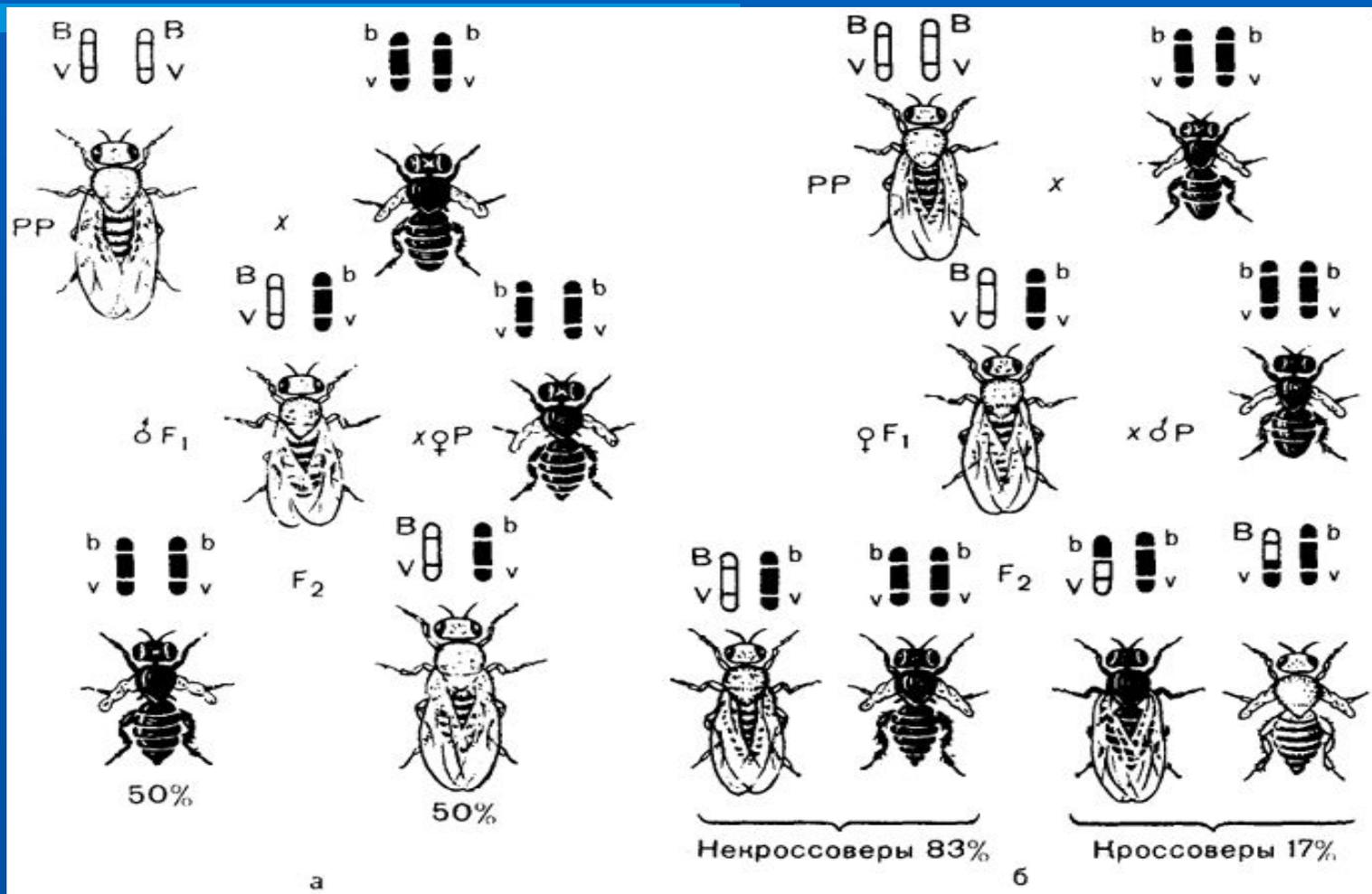
**Муха
дрозофила**

Генетические достоинства дрозофилы:

- Контрастные признаки
- Плодовита
- Неприхотлива
- 4 пары хромосом



Удивительное рядом...

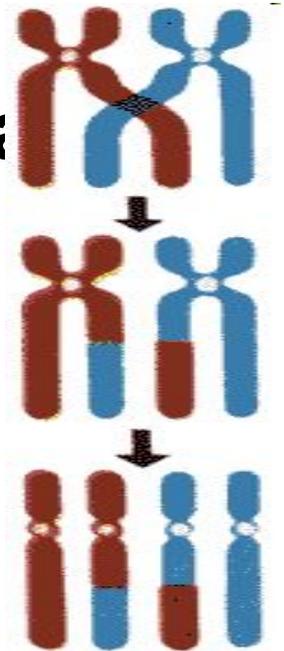


Хромосомная теория наследственности

1. Признаки организма формируются под влиянием генов. **Ген** – единица наследственной информации.
2. **Гены** расположены в **хромосомах линейно**. Каждый ген занимает определенный локус. Гены, занимающие одинаковые локусы в гомологичных хромосомах называются аллельными.

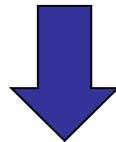
Хромосомная теория наследственности

3. **Гены**, расположенные **в одной хромосоме**, образуют группу сцепления и **наследуются сцепленно** (*закон Моргана*). Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом
4. **Новые комбинации** генов образуются в результате **кроссинговера**



Хромосомная теория наследственности

5. Частота кроссинговера зависит от расстояния между генами: **чем дальше** расположены **гены**, **тем чаще** между ними происходит **кроссинговер**



Единица измерения расстояния между генами – МОРГАНИДА (M)

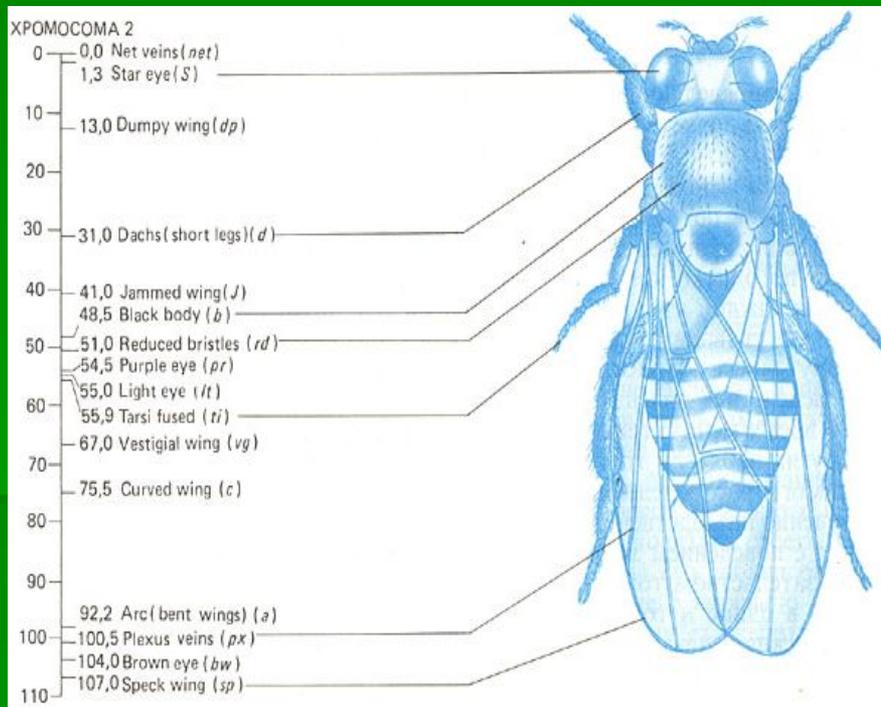
1 M = 1% cross

Хромосомная теория наследственности

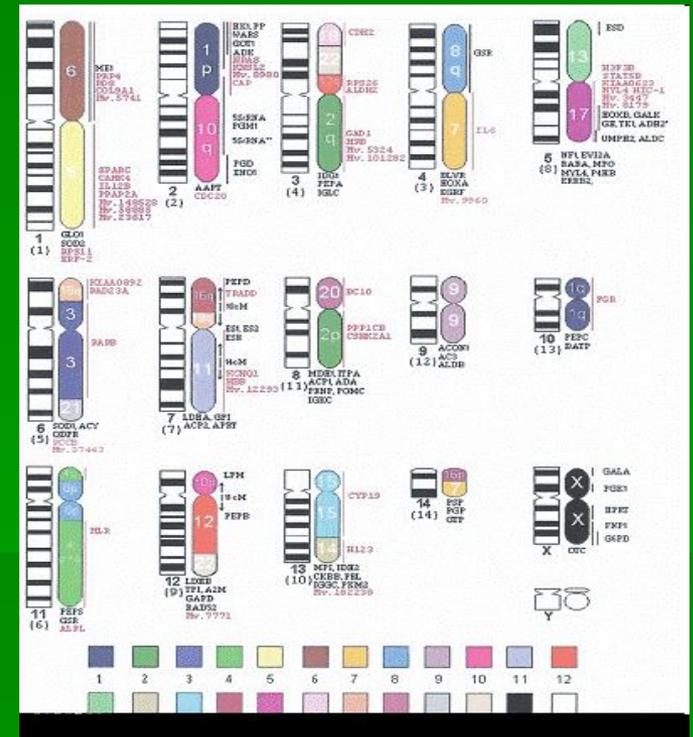
$$\% \text{ cross} = \frac{N_{\text{рекомбинантов}}}{N_{\text{общее}}} \times 100\%$$

6. Зная частоту кроссинговера, можно построить **генетические карты хромосом** – схемы взаимного расположения генов в хромосоме

Генетические карты



Генетическая карта дрозофилы



Генетическая карта американской норки

Геном человека

- Программа, используя генетические исследования, устанавливает расположение генов на хромосомах.
- Каждая хромосома содержит от несколько сотен до несколько тысяч структурных генов ----- всего 32135.

Число количества генов не совпадает с её размерами.

5 огромная хромосома несёт 609 генов,
А самая маленькая 22-хросомома-1092 генов.

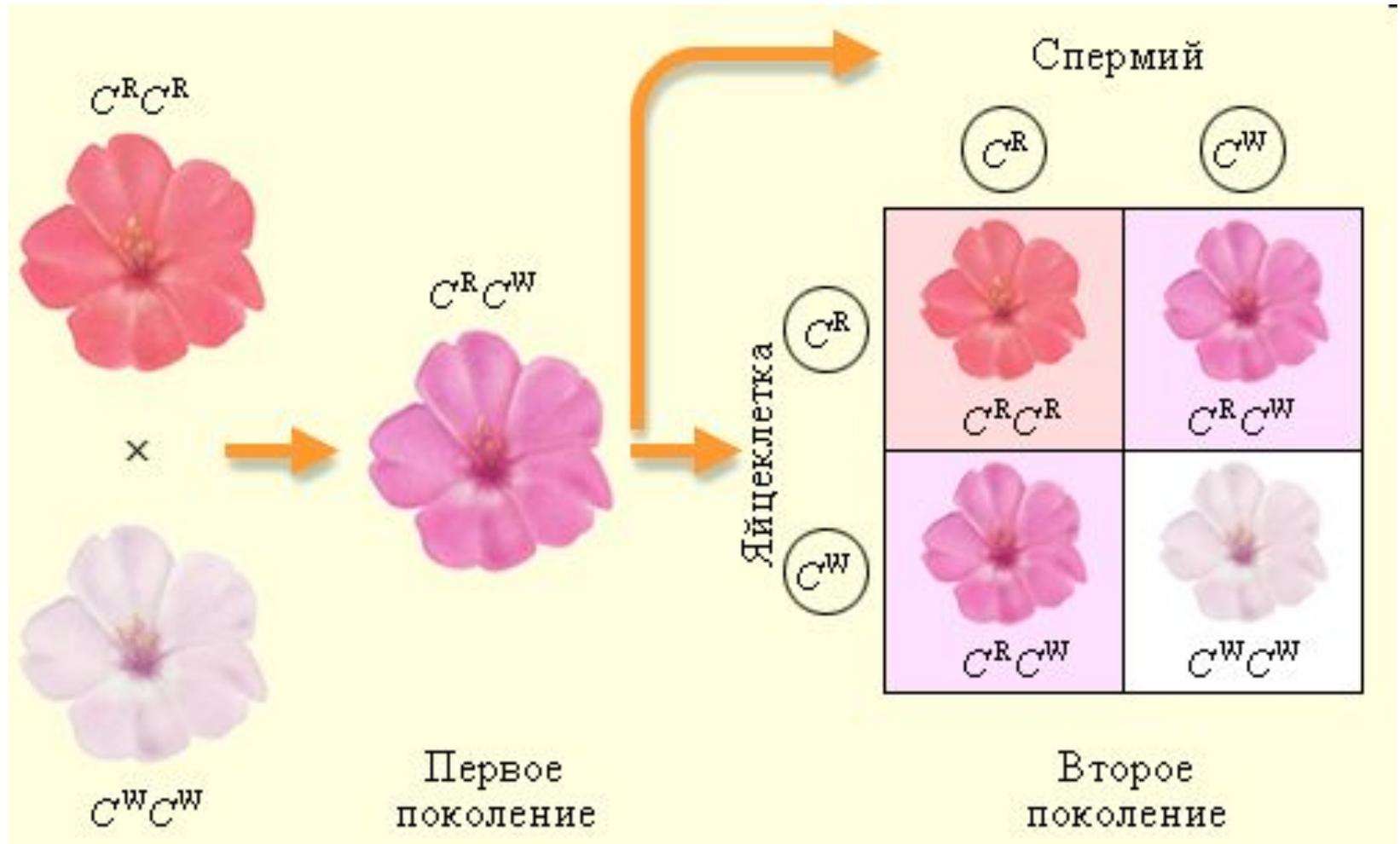
Великое берет начало с малого

Сир Публий,

I в. до.н.э.

- Домашнее задание: Параграф 11.
Вопросы стр.64. Презентация.

Загадка «ночной красавицы»



Неполное доминирование

- взаимодействие **аллельных** генов, в результате которого проявляется **промежуточный** признак

Ген
красный
окраски
цветков

\bar{A} -
a - белый

Генотипы
п

$\bar{A}\bar{A}$ -
красный
 $\bar{A}a$ -
розовый
 aa
белый

Опять генетическая схема...

- P ♀ AA x ♂ aa
G ♀ (A) ♂ (a)
F₁ Aa
роз.

- при неполном доминировании расщепление по генотипу и фенотипу совпадает:

1AA : 2Aa : 1aa

1 кр. : 2 роз. : 1 бел.

Второе дыхание генетики

- Начало XX в.
- Колумбийский университет
- Школа Т. Моргана:
Альфред Стертеван,
Кальвин Бриджес,
Герман Меллер



**Томас Хант
Морган**