

Девіз теми:

Генетика – це не тільки основа  
біології, але й філософія

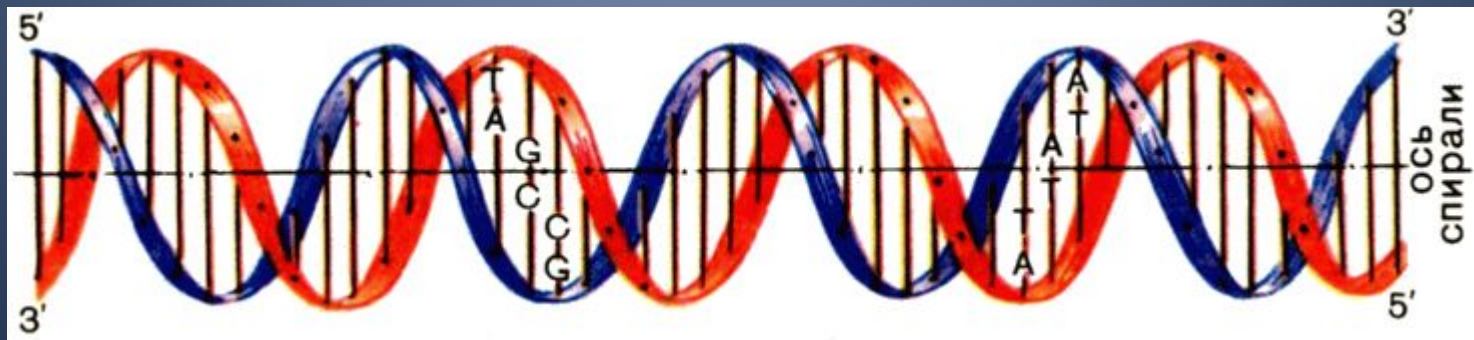
життя

взагалі та медицини зокрема.

Г.І.Бужієвська

Лекція:

Тема: Хромосомна теорія.  
Зчеплене успадкування.



# Цели и задачи темы:

**Изучить:**

- **Сущность хромосомной теории наследственности;**
- **Сцепленное наследование и кроссинговер;**
- **Генетические карты;**
- **Основные положения хромосомной теории;**
- **Особенности наследования, сцепленного с полом.**



*«Кто ищет истину – не  
чужд и заблуждениям»*

*ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:*

сцепленное наследование, кроссинговер,  
хромосомная теория наследственности,  
группы сцепления генов, морганида,  
локус, рекомбинанты, генетические  
карты хромосом.

# План лекции:

- 1)Открытие закона Моргана.
- 2)Понятие кроссинговера.
- 3)Генетические карты  
хромосом. Понятие морганиды
- 4)Влияние факторов на частоту  
кроссинговера
- 5)Формулирование положений  
хромосомной теории  
наследственности

6) Наследование пола. Генетика пола.  
Хромосомный механизм определения пола.

7) 5 основных типов хромосомного определения пола.

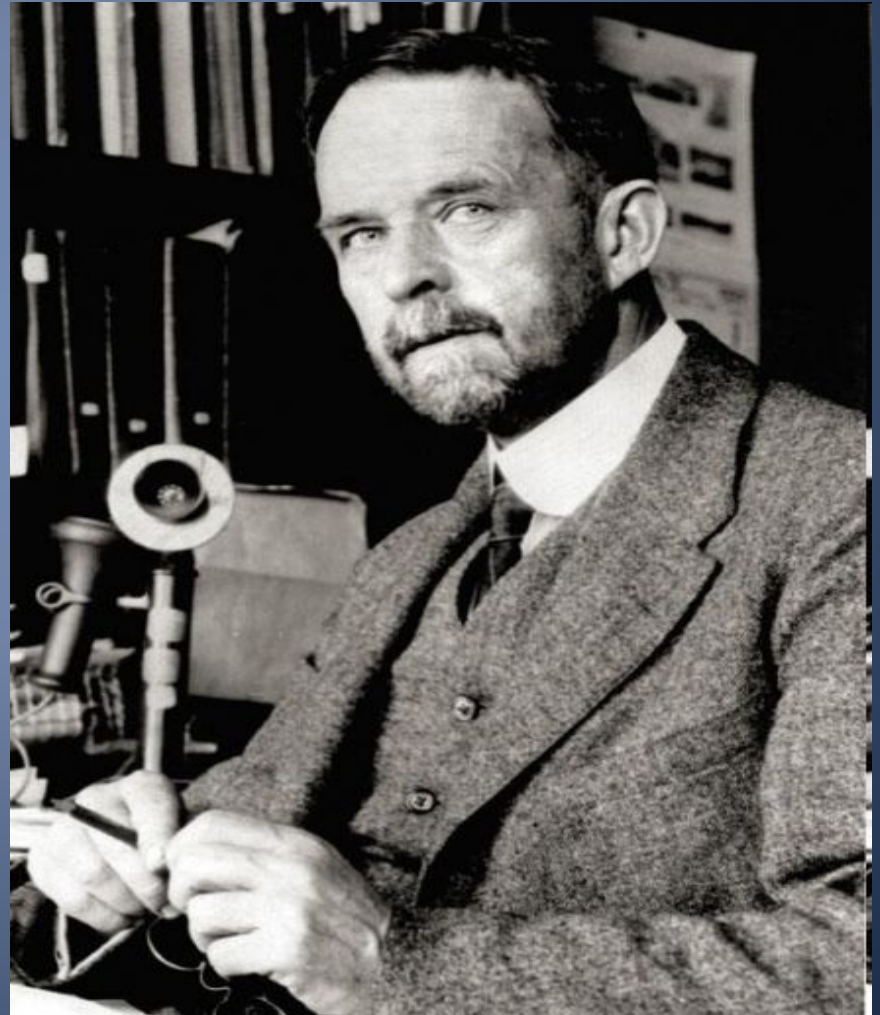
Соотношение полов. 8)  
Наследование признаков, сцепленных с полом.

Почему не бывает черепаховых котов?

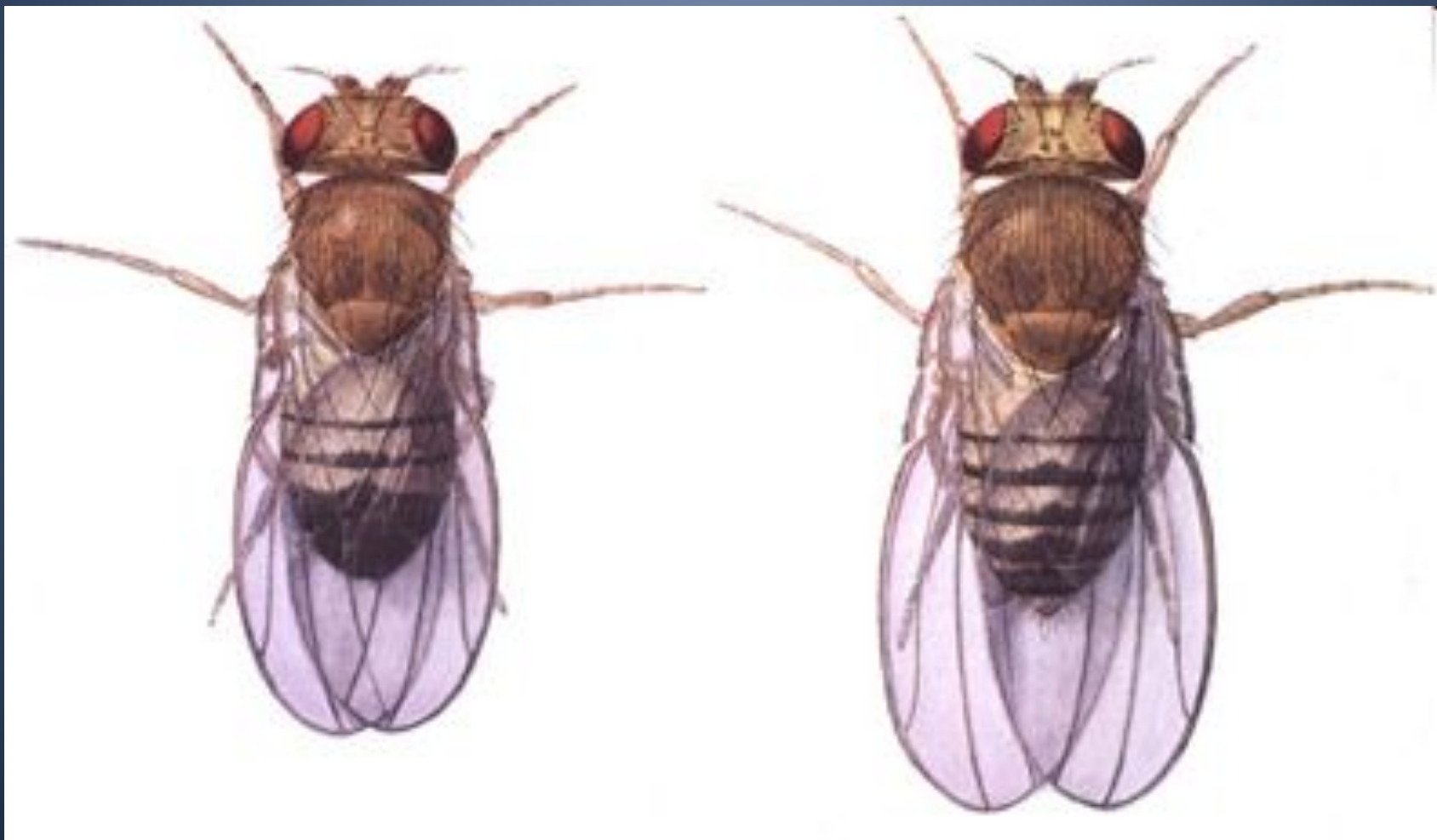
Где вам могут пригодиться знания, полученные на данном занятии?

# Морган Томас Хант

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

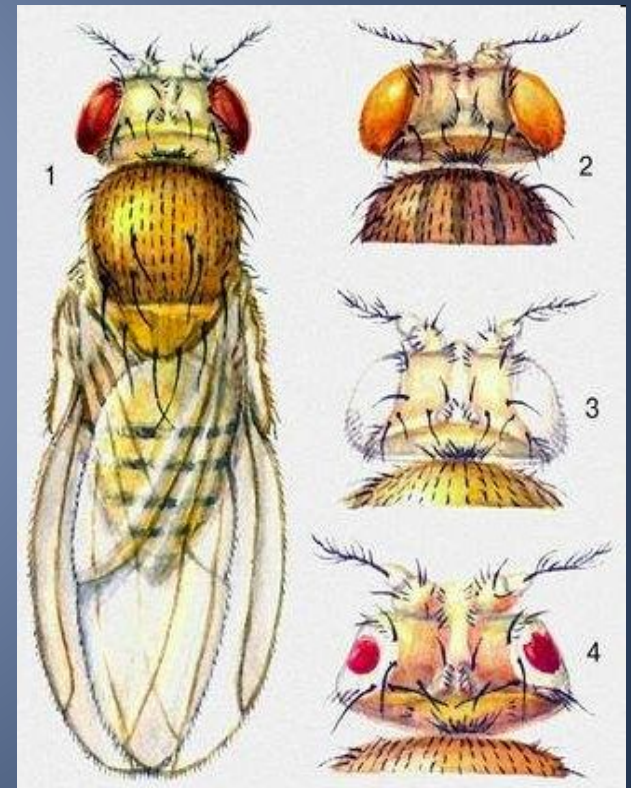
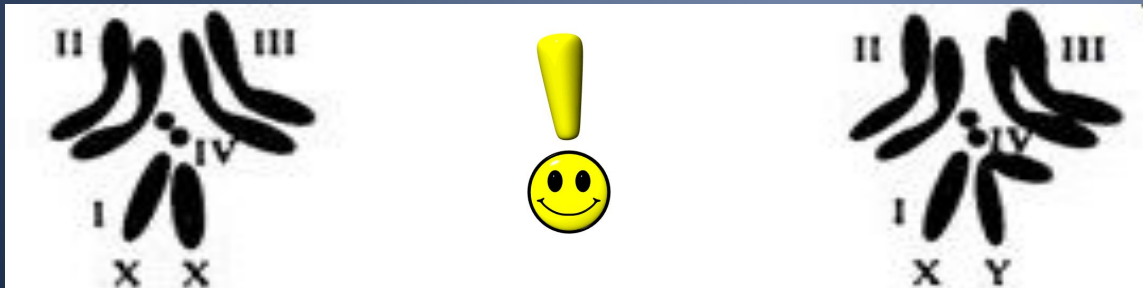


# Новый объект исследования



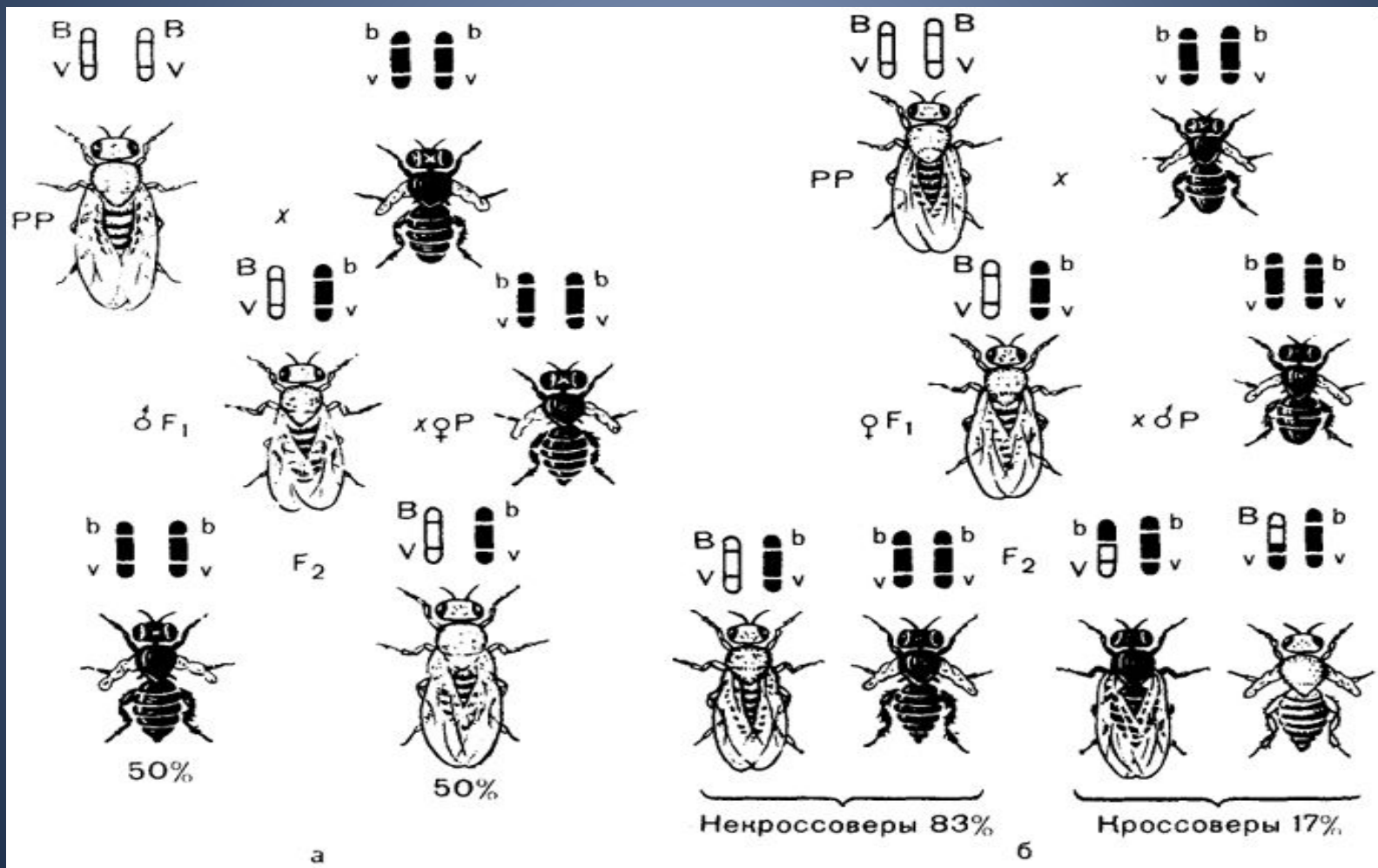
# Генетические достоинства дрозофилы:

- *Контрастные признаки*
- *Плодовита*
- *Неприхотлива*
- *4 пары хромосом*





# Удивительное рядом...

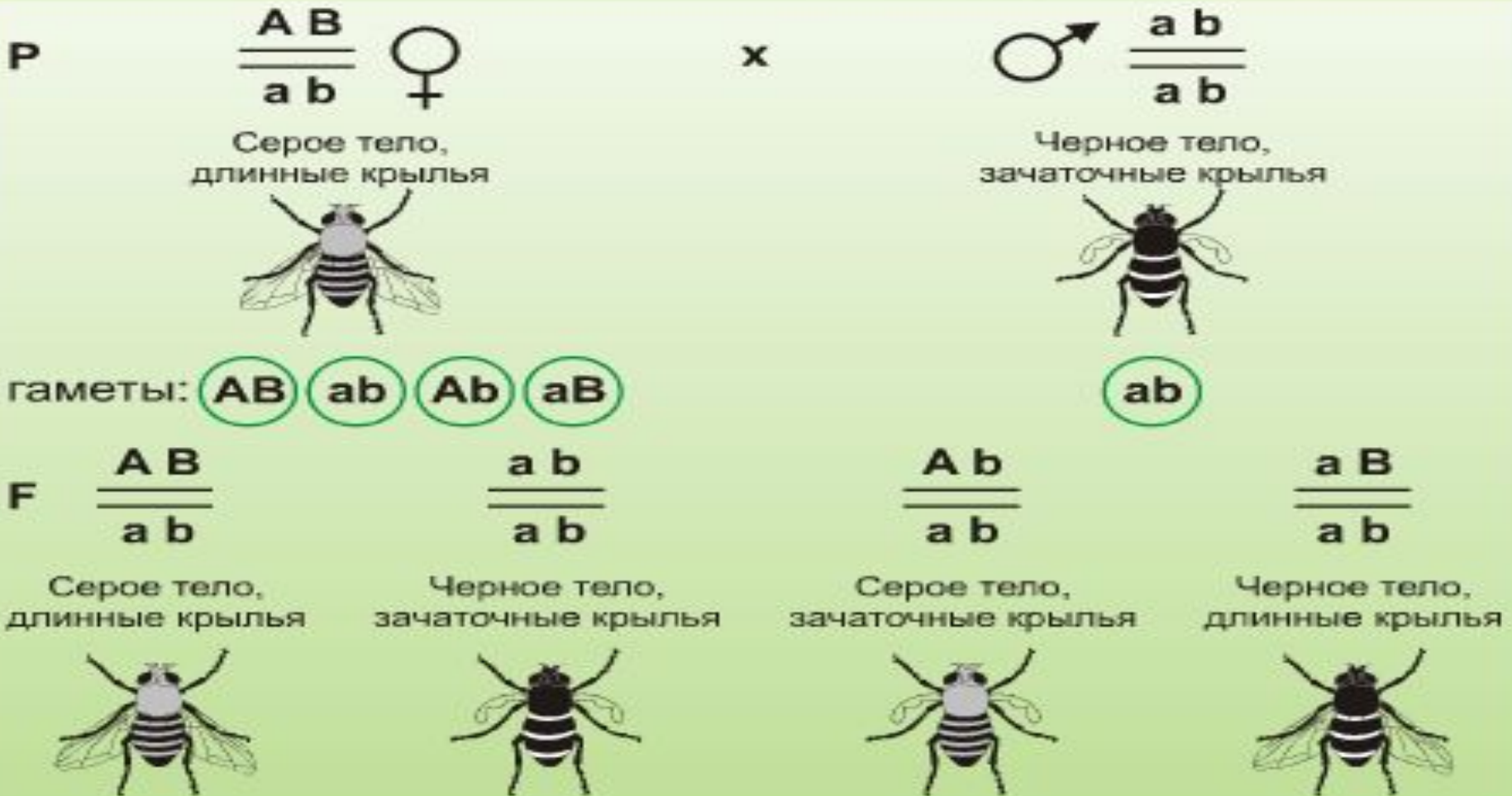




Проблема:

Почему не  
наблюдалось  
равного 25%  
расщепления?

# Цитологические основы сцепленного наследования



# Вопросы к тексту учебника (ответы письменно в тетради):

## ● 1 группа:

1) Что называют законом Моргана?

2) Что такое группа сцепления?

3) Сколько групп сцепления может быть у организмов

## ● 2 группа:

1) Почему сцепление может быть неполным?

Причины нарушения групп сцепления

2) От чего зависит вероятность разрыва групп сцепления

# Вопросы к тексту учебника (ответы письменно в тетради):

- **3 группа:**

1) Значение знаний о явлении сцепления генов и кроссинговере

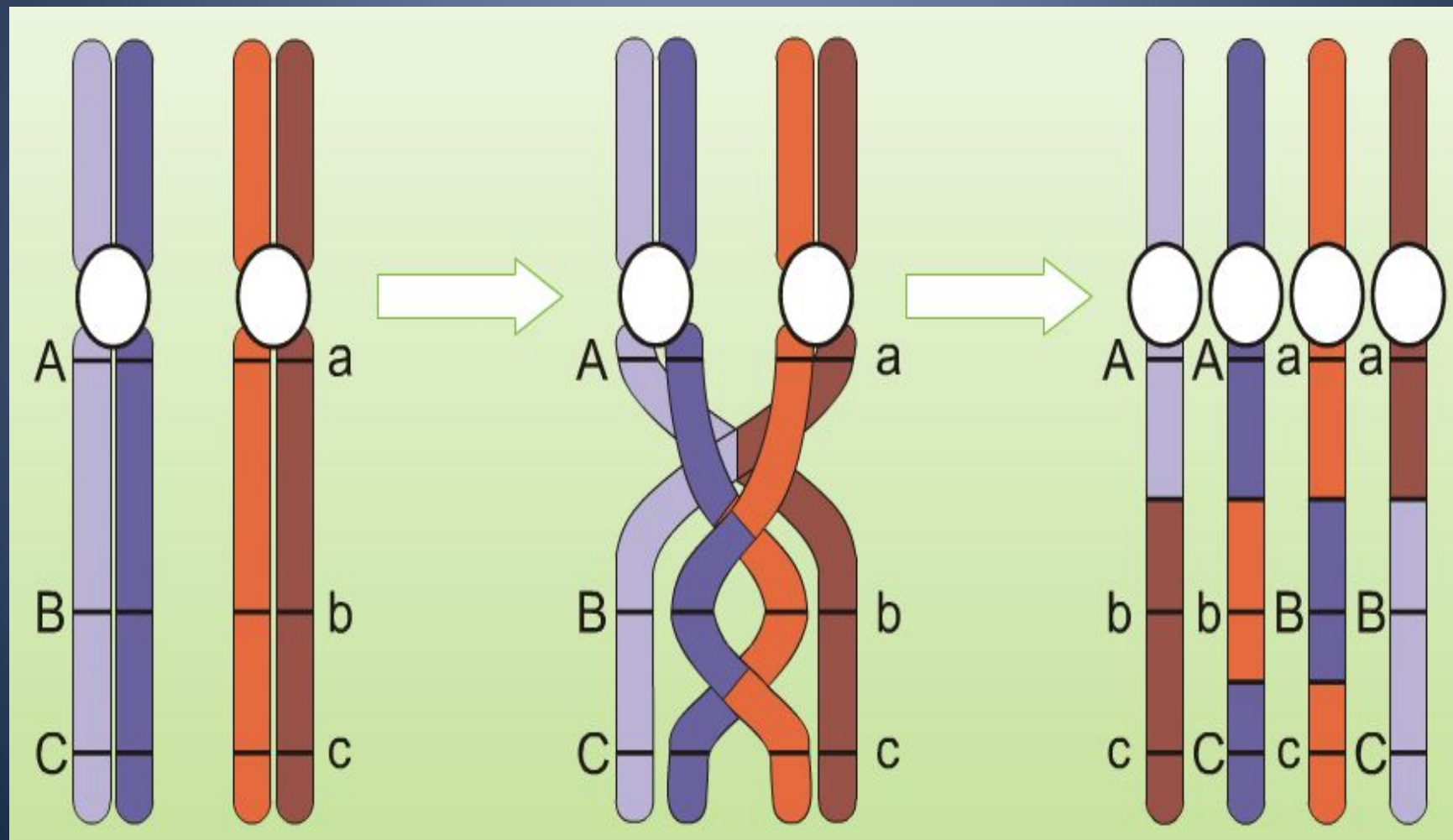
2) Что такое генетические карты хромосом?

3) Морганида – это...

## **4 группа:**

Перечислите основные положения хромосомной теории.

# Кроссинговер

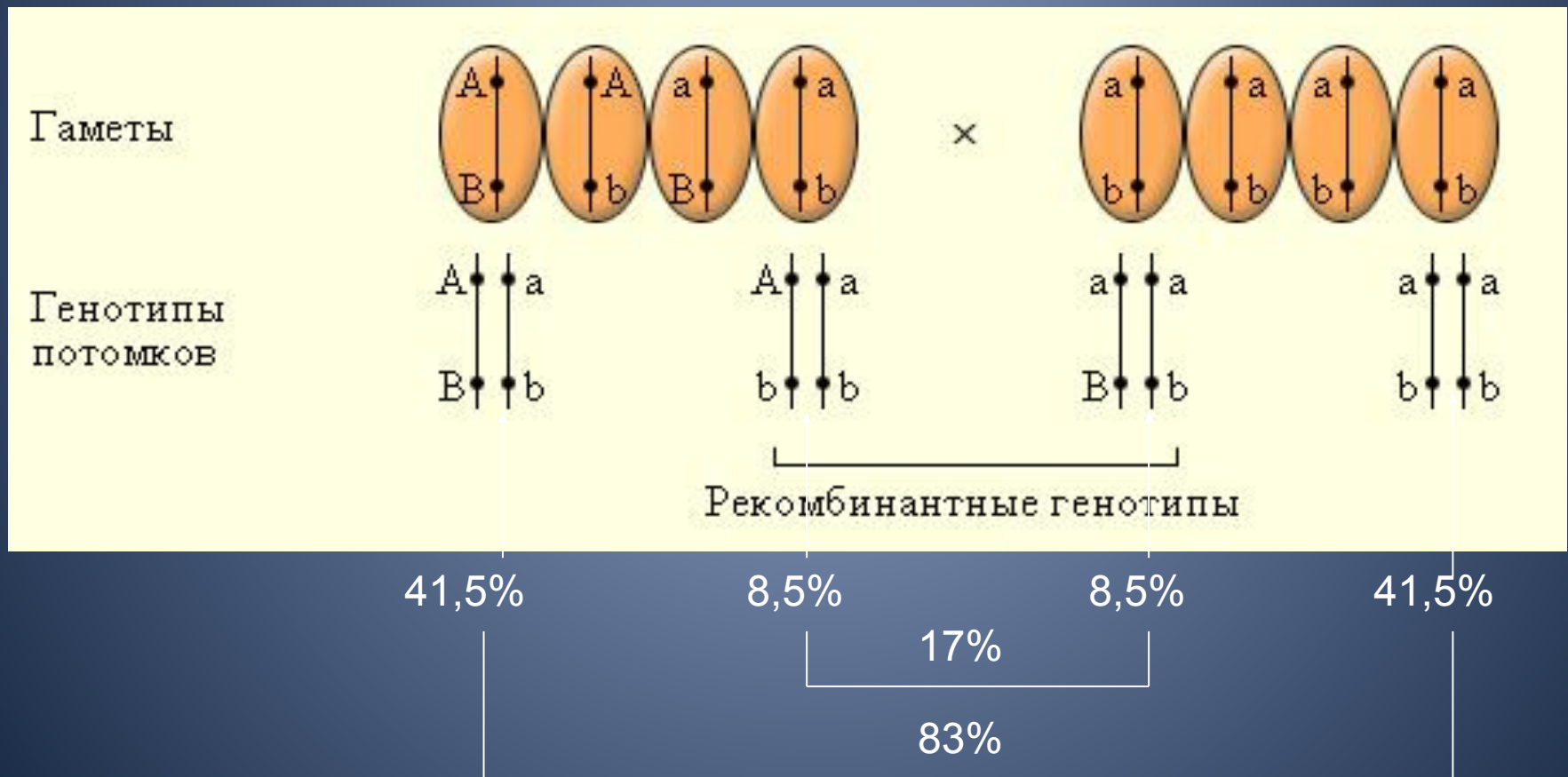


# Кроссинговер на языке ХРОМОСОМ

некроссоверные

гаметы

кроссоверные



1 гр.

## Открытие закона Моргана.

- сцепленное наследование генов, локализованных в одной хромосоме
- *группа сцепления*- все гены, входящие в одну хромосому
- число групп сцепления соответствует числу хромосом в гаплоидном наборе



# 1 гр. Закон Т. Моргана - закон сцепленного наследования

- Сцепленные гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно и не обнаруживают независимого расщепления.

## 2гр.Понятие кроссинговера

- перекрёст хромосом в профазе 1 - го мейотического деления
- чем дальше друг от друга расположены гены в хромосоме, тем выше вероятность перекрёста между ними и тем больше % гамет с рекомбинированными генами)

# Цитологические основы полного сцепленного наследования

P<sub>1</sub>

$\frac{a b}{a b}$

Черное тело,  
зачаточные крылья



$\frac{A B}{a b}$

Серое тело,  
длинные крылья



гаметы:

$ab$

$AB$   $ab$

F<sub>1</sub>

$\frac{A B}{a b}$

1 : 1

$\frac{a b}{a b}$

Серое тело,  
длинные крылья



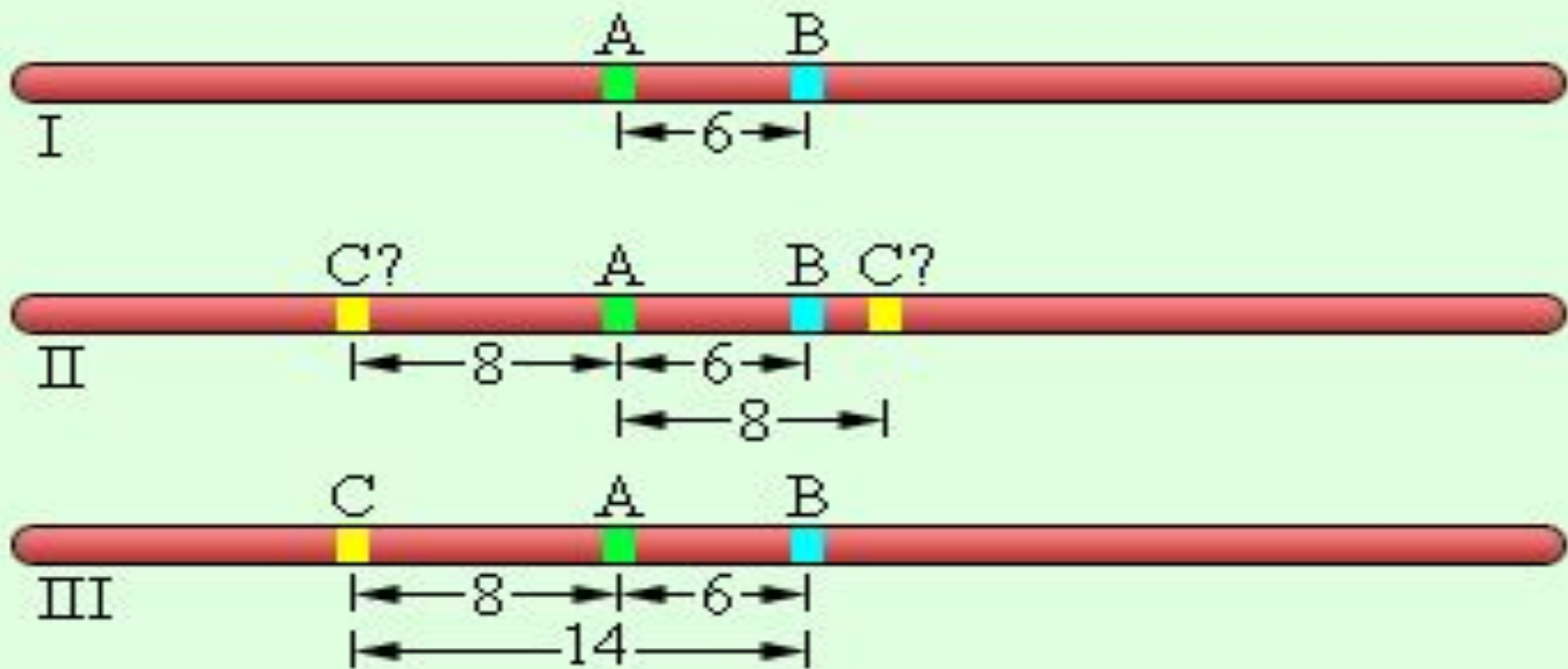
Черное тело,  
зачаточные крылья

# Згр.1 енетические карты хромосом.

## Понятие морганиды.

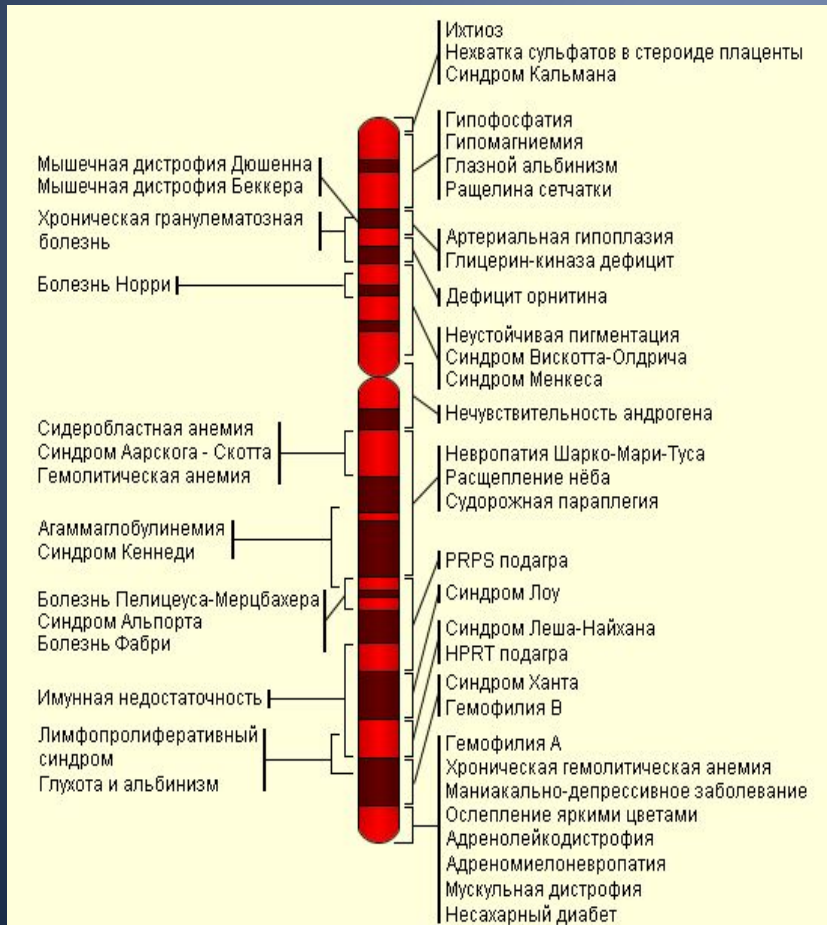
- Зная частоту кроссинговера, можно построить **генетические карты хромосом** – схемы взаимного расположения генов в хромосоме чем дальше друг от друга расположены гены
- *Морганида* -единица расстояния между генами, находящимися в одной хромосоме при образовании которых в результате кроссинговера произошла рекомбинация генов в гомологичных хромосомах(1% кроссинговера.)

Чем дальше друг от друга находятся гены, тем выше частота рекомбинации.

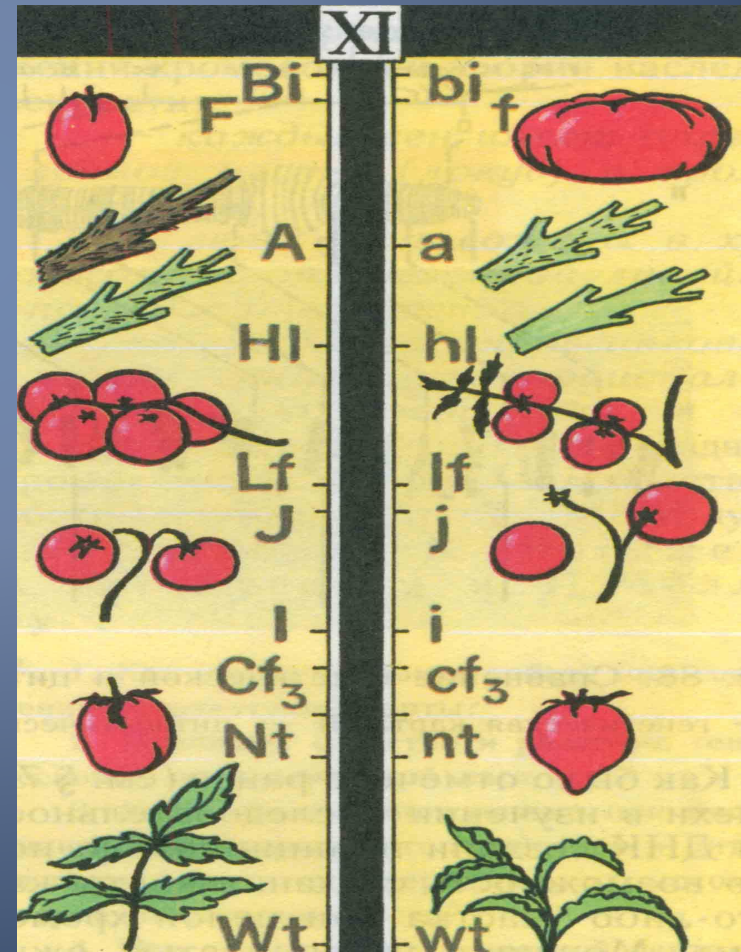


# Генетические карты хромосом

## Карта X-хромосомы человека



## Генетическая карта хромосомы томата



# 4 гр. Формулирование положений хромосомной теории наследственности :

- 1)** *Гены располагаются в хромосомах; различные хромосомы содержат неодинаковое число генов, причём набор генов каждой из негомологичных хромосом уникален.*
- 2)** *Каждый ген имеет определённое место (локус) в хромосоме; в идентичных локусах гомологичных хромосом находятся аллельные гены.*
- 3)** *Гены расположены в хромосомах в определённой линейной последовательности.*

**4)** Гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно, образуя группу сцепления; число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом и постоянно для каждого вида организмов.

**5)** Сцепление генов может нарушаться в процессе кроссинговера.

Частота кроссинговера зависит от расстояния между генами (прямая зависимость). Каждый вид имеет характерный только для него кариотип



# Итоги занятия:

1. Гены, находящиеся в одной хромосоме наследуются совместно, т.е. сцеплено
2. Принадлежность к полу определяется парой половых хромосом
3. Гены, находящиеся в половой паре хромосом наследуются сцеплено с полом.
4. Применение - в лечении наследственных заболеваний.
5. На знания закономерностей хромосомных перестроек основывается изучение наследственных заболеваний человека

# Домашнее задание :

1) пересказ лекции, выучить термины.

2) составить кроссворд по теме :

«Наследственность и генетика.

Хромосомная теория

наследственности.»

3) для того что бы подготовиться к

практической работе надо решить

задачи с карточки, обратить внимание

на ориентир решения задачи.