



«Сцепленное наследование. Закон Моргана».

**Эпиграф:
«О, сколько нам открытий
чудных готовит
просвещенья дух...»**


Задача 1:

- При скрещивании самки мухи дрозофилы с серым телом и длинным крылом с самцом с темным телом и коротким крылом в первом поколении все потомство оказалось серотелым и длиннокрылым. О чем говорит полученный результат и какой закон имеет место?

Задача2:

- Какого расщепления следует ожидать при скрещивании самки дрозофилы, являющейся гибридом первого поколения с рецессивным по обоим признакам самцом?

Проблема:

- На самом деле учеными был получен совсем другой результат.
Расщепление: **41,5 : 8,5 : 8,5 : 41,5**
 - Почему не наблюдалось равного 25% расщепления?
- 

Томас Хант Морган

Американский биолог, один из основоположников генетики.

Родился 25 сентября 1866г. в Лексингтоне.

Лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине 1933 года «за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности».

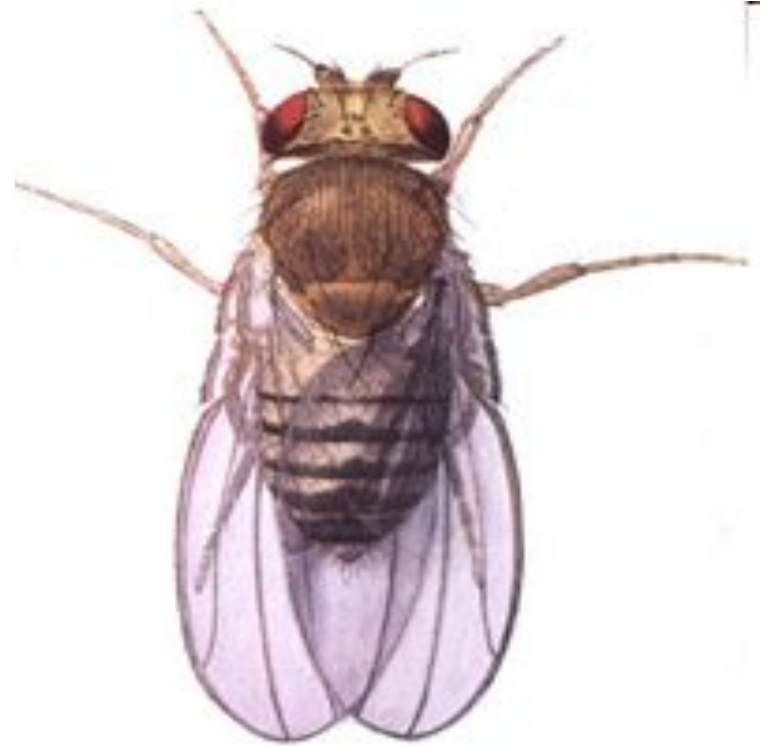
Томас Морган и его ученики обосновали хромосомную теорию наследственности



Объект исследования

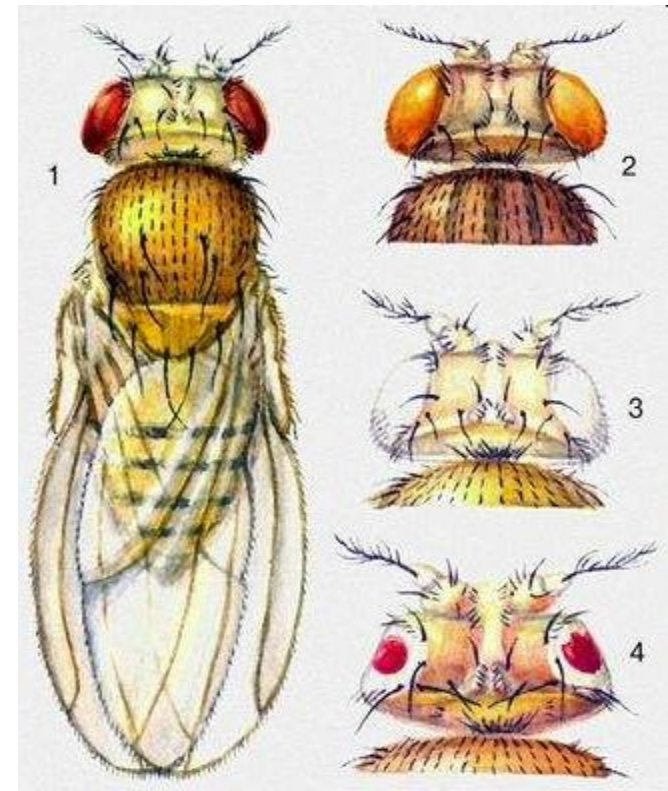


**Муха
дрозофила**

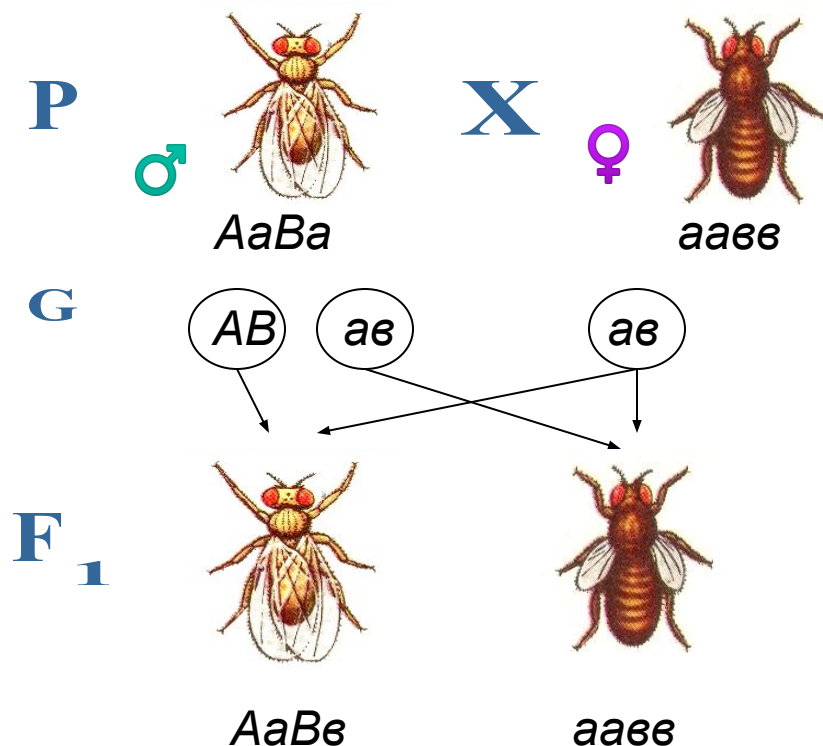


Генетические достоинства дрозофилы:

- Контрастные признаки
- Плодовита
- Неприхотлива
- 4 пары хромосом



Эксперимент Т. Моргана



плодовая мушка дрозофила
диплоидный набор = 8 хромосом

A – серое тело
a – тёмное тело
B – нормальные крылья
v – рудиментарные крылья

Вывод:

**Гены признаков A и B
находятся в одной хромосоме**

Закон Т. Моргана

«Гены, находящиеся в одной хромосоме, при мейозе попадают в одну гамету, т.е. наследуются сцеплено»

Гены:

A, a — цвета тела мухи дрозофилы

B, b — формы крыльев

A . | | . a
B . | | . b

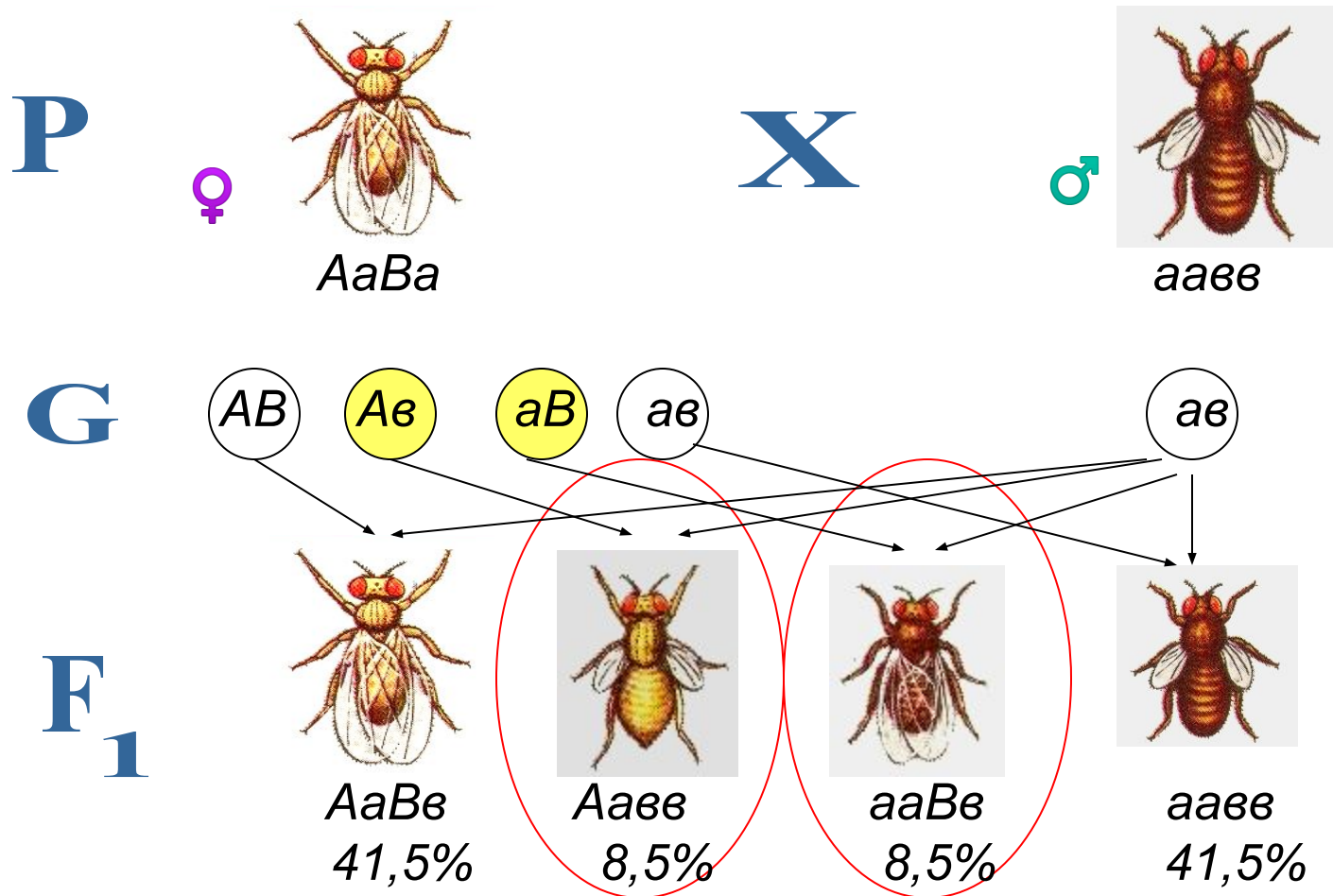
Гаметы:

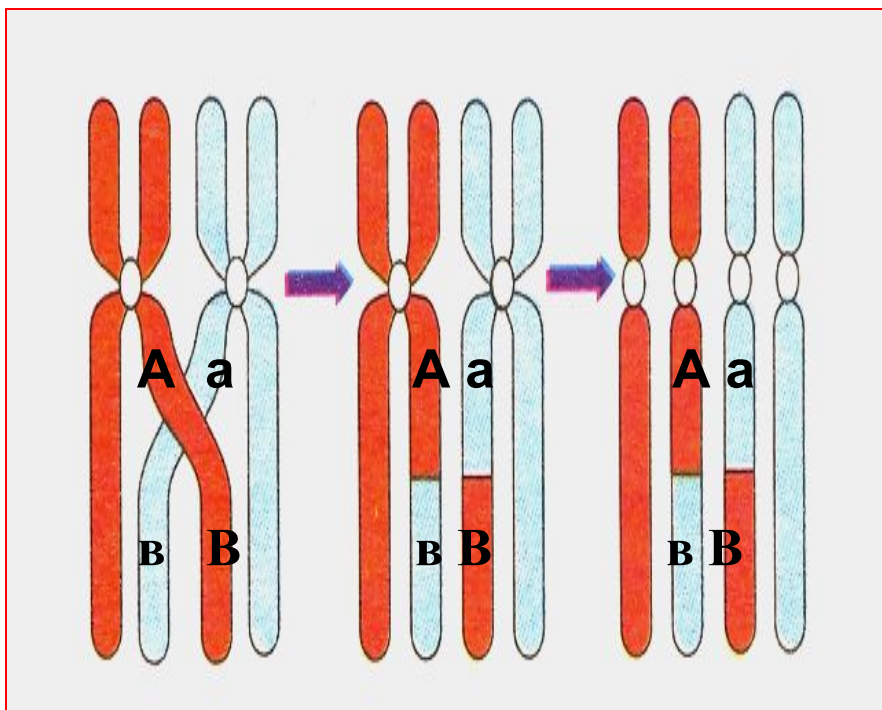
A . | | . a
B . | | . b

Сцепленные гены — это гены, расположенные в одной хромосоме и наследующиеся совместно.

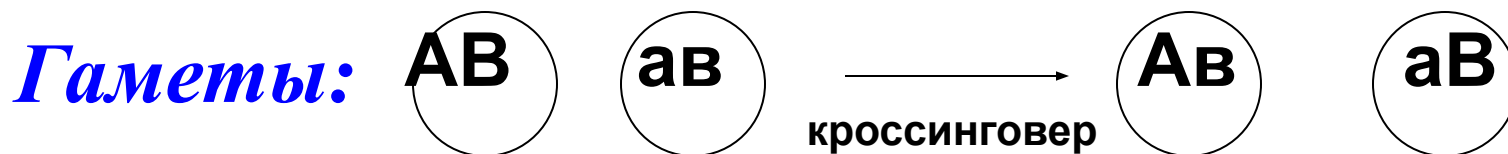
Локус — это участок хромосомы, в котором расположен данный ген.

Нарушение сцепленного наследования





Кроссинговер – обмен участками между гомологичными хромосомами в момент их временного сближения, т.е. **конъюгации**





Гены, определяющие светлый цвет волос и глаз, находятся в одной хромосоме и наследуются сцепленно.



Сочетания признаков: темные волосы и серые глаза, светлые волосы и карие глаза - появляются благодаря кроссинговеру.

Хромосомная теория наследственности

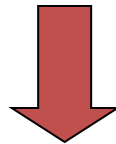
1. Признаки организма формируются под влиянием генов. **Ген** – единица наследственной информации.
2. **Гены** расположены в **хромосомах линейно**. Каждый ген занимает определенный локус. Гены, занимающие одинаковые локусы в гомологичных хромосомах называются аллельными.

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

Проверка знаний:



Задача:

при скрещивании душистого горошка с яркой окраской цветов и усами с растением с бледной окраской цветков и без усов (гены сцеплены) в F1 все растения были с яркими цветками и усами. При скрещивании между собой гибридов F1 были получены растения: с яркими цветками и усами, бледными цветками и без усов. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства F1 и F2. Какие законы наследственности проявляются в данных скрещиваниях? Объясните появление двух фенотипических групп особей в F2.

Проверка знаний:

Задача

У кур признак раннего оперения (а) доминирует над признаком позднего оперения (а), а рябое оперение (В) – над черным (b).

Гены В и А сцеплены и показывают 20% кроссинговера. Скрещивается гомозиготная рано оперившаяся черная курица с дигетерозиготным петухом. Какое потомство получится при скрещивании?