

1. Сцепленное наследование

- Очень много признаков не наследуются по законам Г.Менделя!
 - Существует больше генов чем хромосом!
 - более 500 генов у *Drosophila melanogaster* для 4-х пар хромосом
 - более 30 000 генов у *Homo sapiens* для 23-х пар хромосом
- => Одна пара хромосом содержит больше чем один ген!

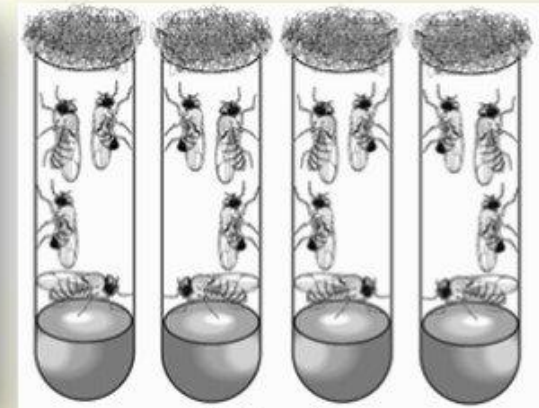
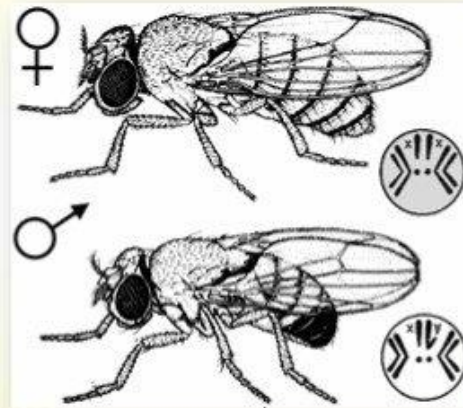
Сцепленное наследование генов

Сцепленное наследование генов не подчиняется законам Г. Менделя.

Механизм сцепленного наследования генов изучал Т. Морган, который работал с мушками – дрозофилами.



Выдающийся американский генетик Т. Морган (1886 — 1945)

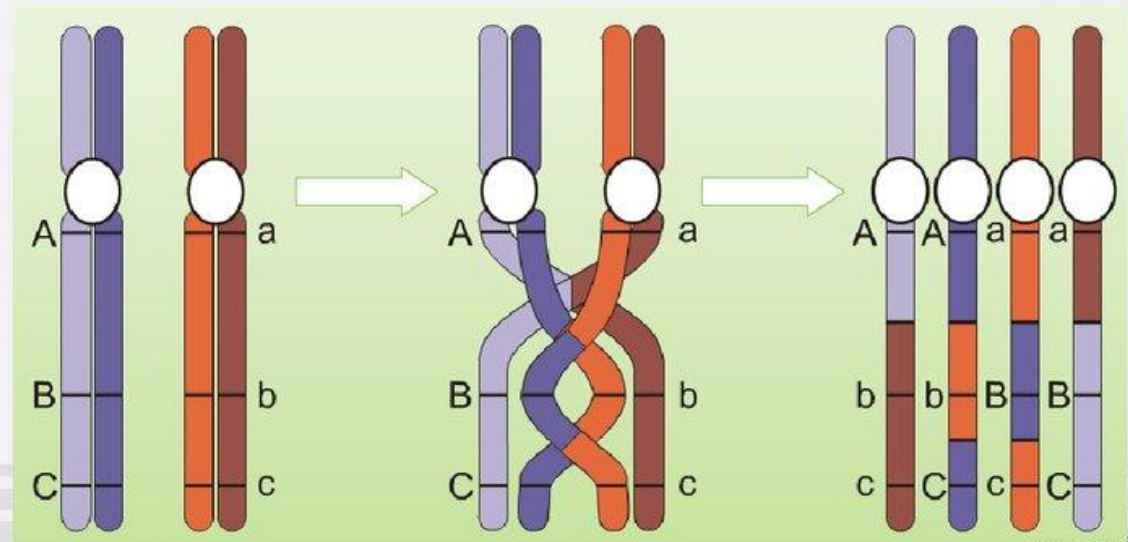


Имеют всего 8 хромосом в диплоидном наборе и отличия по многочисленным признакам

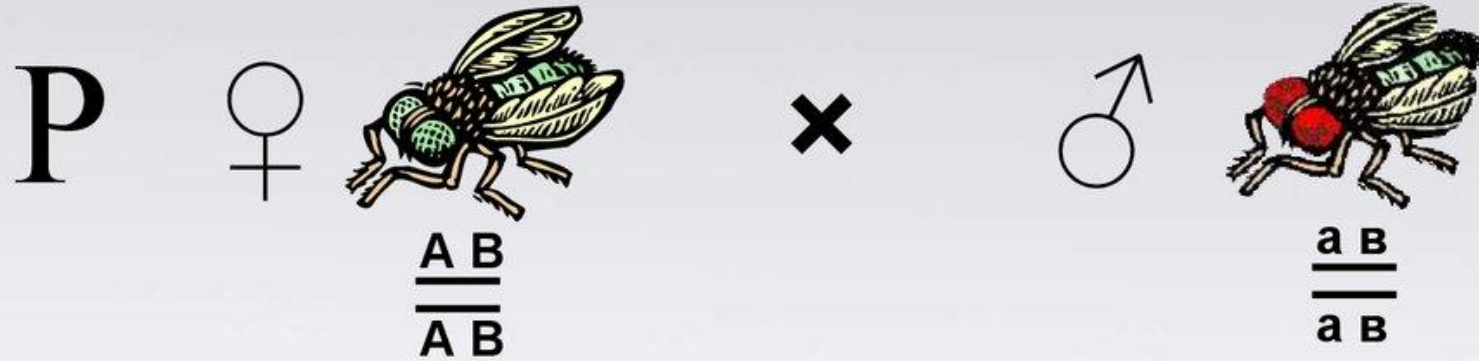
- **Сцепленное наследование генов. Закон Моргана.** Гены, расположенные в одной паре гомологичных хромосом, наследуются вместе.
- Явление совместного наследования генов, локализованных в одной хромосоме, называется сцепленным наследованием, локализация генов в одной хромосоме – сцепление генов. Одну группу сцепления образуют две гомологичные хромосомы. Число групп сцепления соответствует числу хромосом в гаплоидном наборе. Так, у человека 46 -23, у дрозофилы 8-4.

Закон нарушения сцепления между генами

- Сцепление между генами нарушается в результате кроссинговера – рекомбинации генов в гомологичных хромосомах в процессе мейоза



Сцепленное наследование Кроссинговер отсутствует



гаметы



F₁



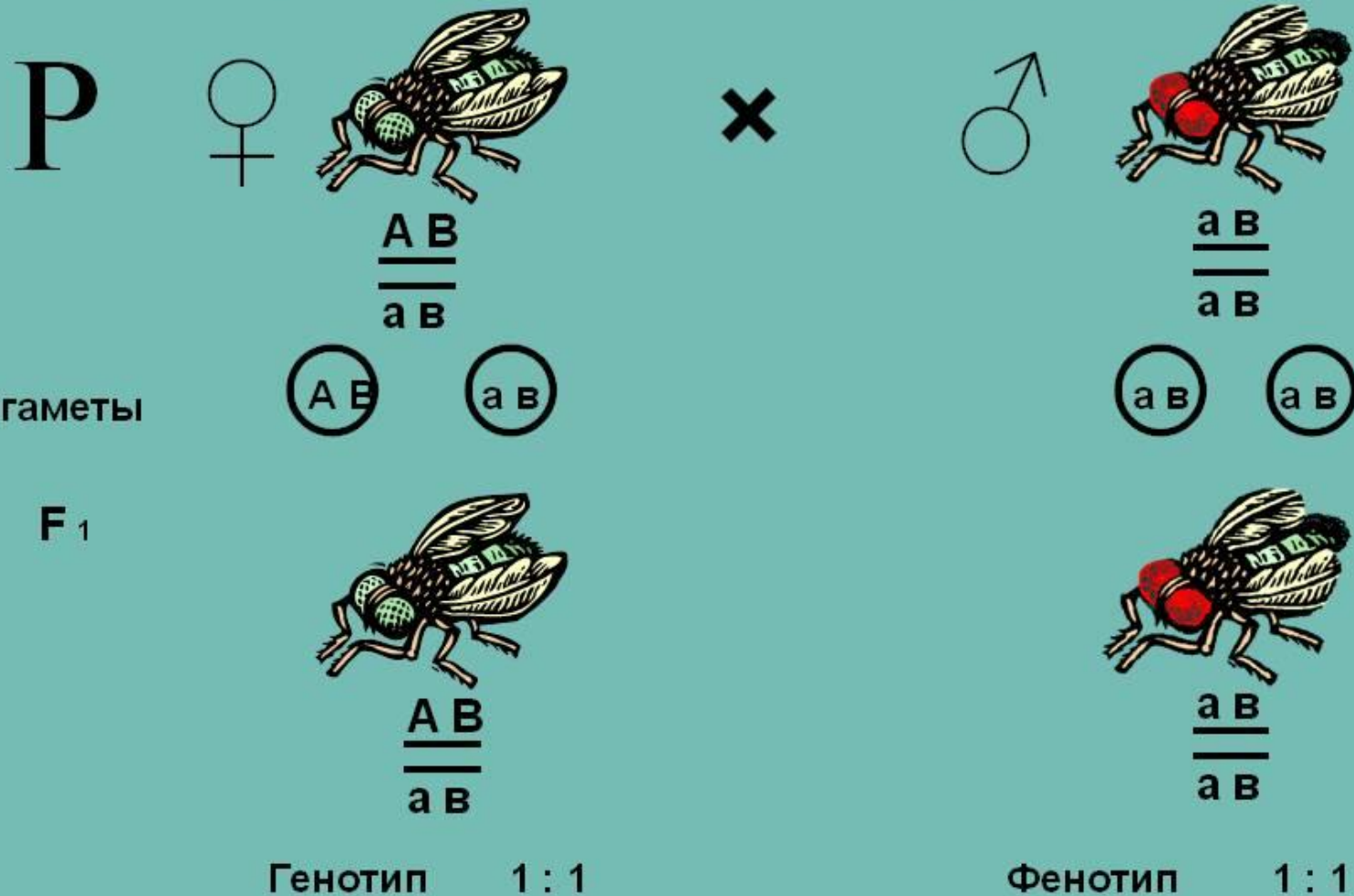
$\frac{AB}{aB}$



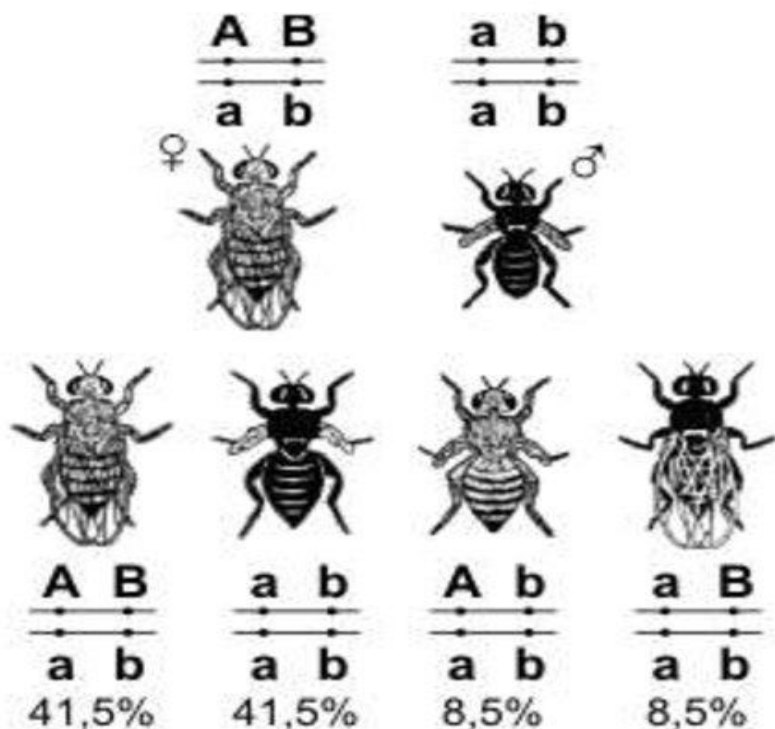
Генотип 1

Фенотип 1

Сцепленное наследование Кроссинговер отсутствует



Сцепленное наследование

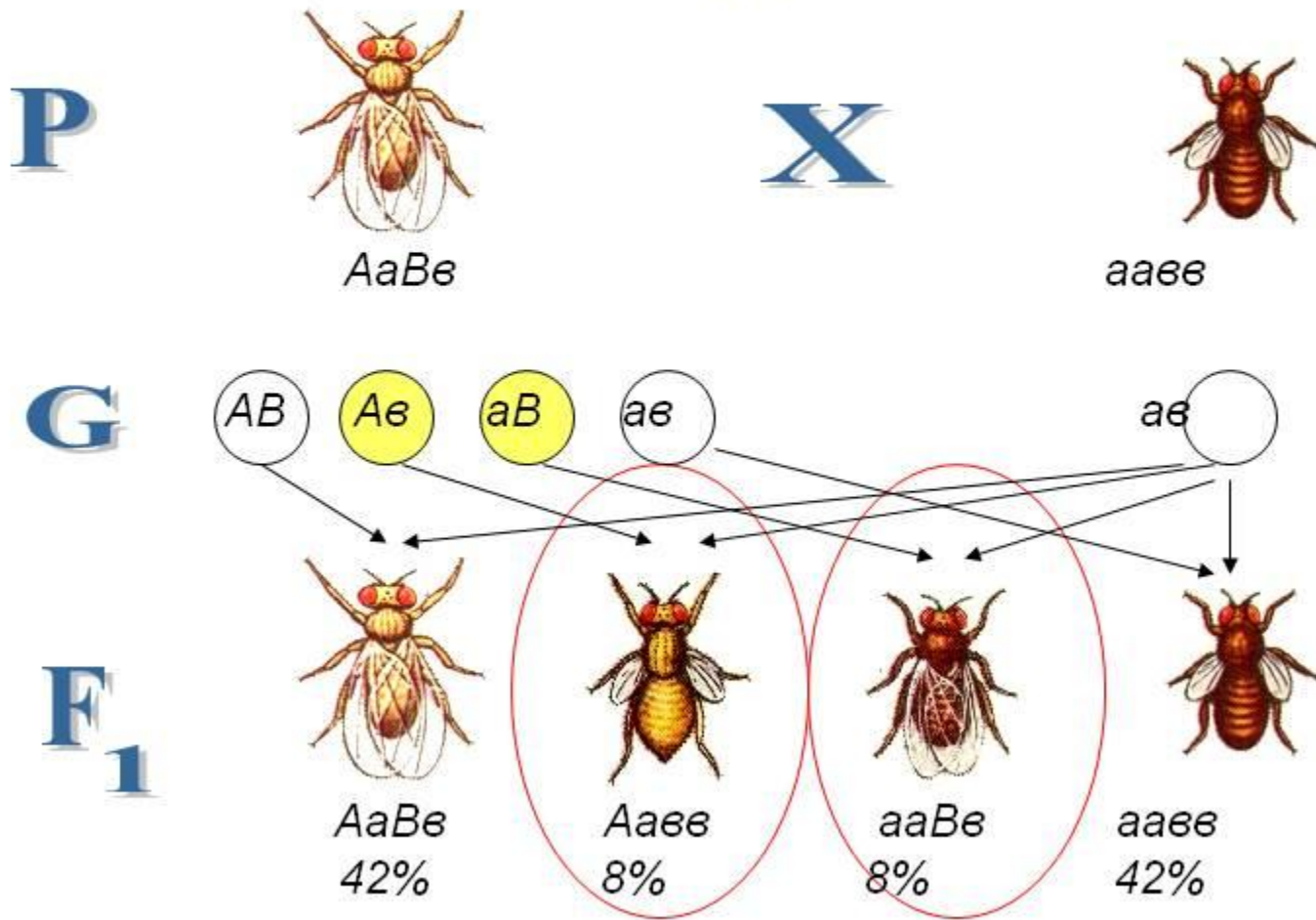


Однако в потомстве явно преобладали особи с признаками родительских форм (41,5% — серые длиннокрылые и 41,5% — черные с зачаточными крыльями), и лишь незначительная часть мушек имела иное, чем у родителей, сочетание признаков (8,5% — черные длиннокрылые и 8,5% — серые с зачаточными крыльями). Такие результаты могли быть получены только в том случае, если гены, отвечающие за окраску тела и форму крыльев, находятся в одной хромосоме.

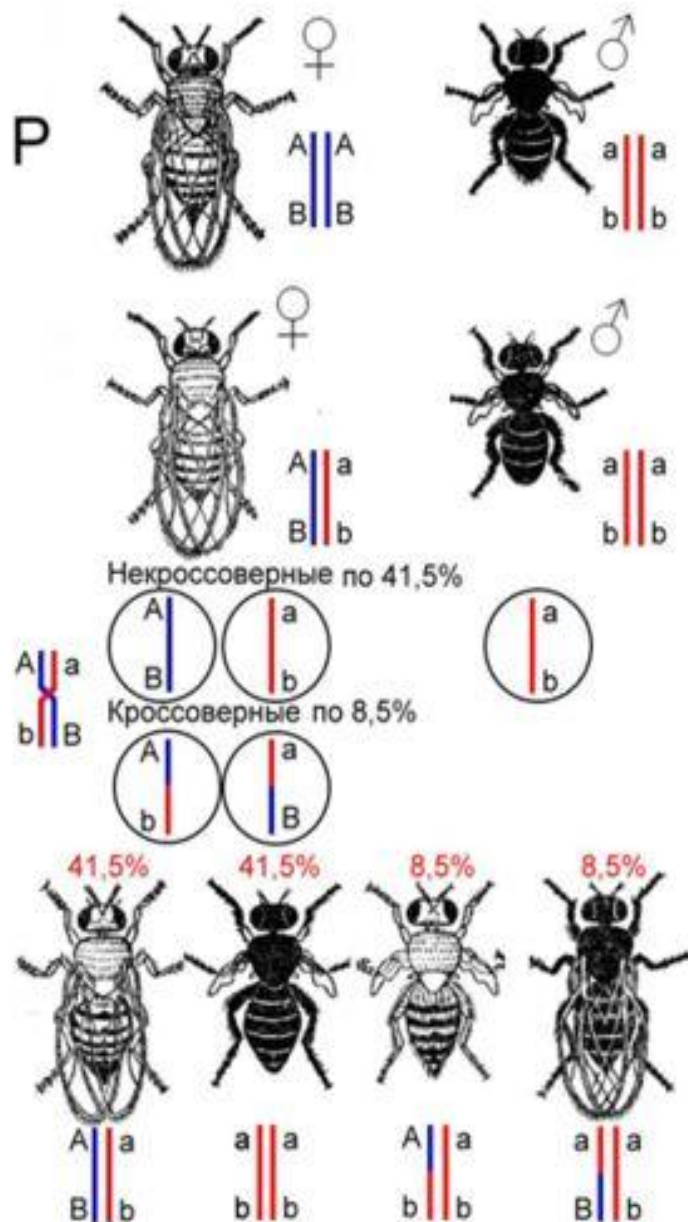
В этом случае сцепление оказывается **неполным**, т. е. происходит **перекомбинация генов**, локализованных в одной хромосоме.

Это объясняется **кроссинговером** - обменом участками гомологичных хромосом в процессе их **конъюгации** в профазе мейоза I.

Нарушение сцепленного наследования



Закон Моргана



Явление совместного наследования признаков Морган назвал **сцеплением**. Материальной основой сцепления генов является хромосома. *Гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно и образуют одну группу сцепления.*

Поскольку гомологичные хромосомы имеют одинаковый набор генов, *количество групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом*

Явление совместного наследования генов, локализованных в одной хромосоме, называют **сцепленным наследованием**. Сцепленное наследование генов, локализованных в одной хромосоме, называют **законом Моргана**.

Сцепленное наследование - наследование признаков, гены которых локализованы в одной хромосоме.

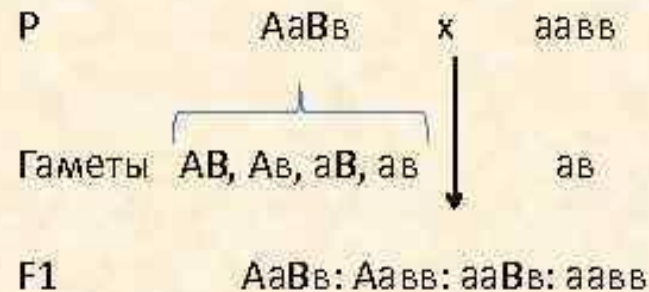
Сила сцепления между генами зависит от расстояния между ними: чем дальше гены располагаются друг от друга, тем выше частота кроссинговера и наоборот.

Полное сцепление — разновидность сцепленного наследования, при которой гены анализируемых признаков располагаются так близко друг к другу, что кроссинговер между ними становится невозможным.

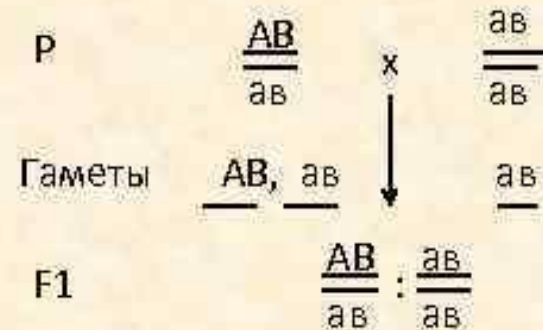
Неполное сцепление — разновидность сцепленного наследования, при которой гены анализируемых признаков располагаются на некотором расстоянии друг от друга, что делает возможным кроссинговер между ними.

Сцепленное наследование

Анализирующее скрещивание *при
отсутствии сцепления*



Анализирующее скрещивание *при
наличии сцепления и отсутствии
кроссинговера*



Анализирующее скрещивание при наличии
сцепления и кроссинговера у гетерозиготы



НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ СЦЕПЛЕННЫХ С X - ХРОМОСОМОЙ

Гены и признаки:

W – красные глаза

w - белые глаза;

Генотипы:

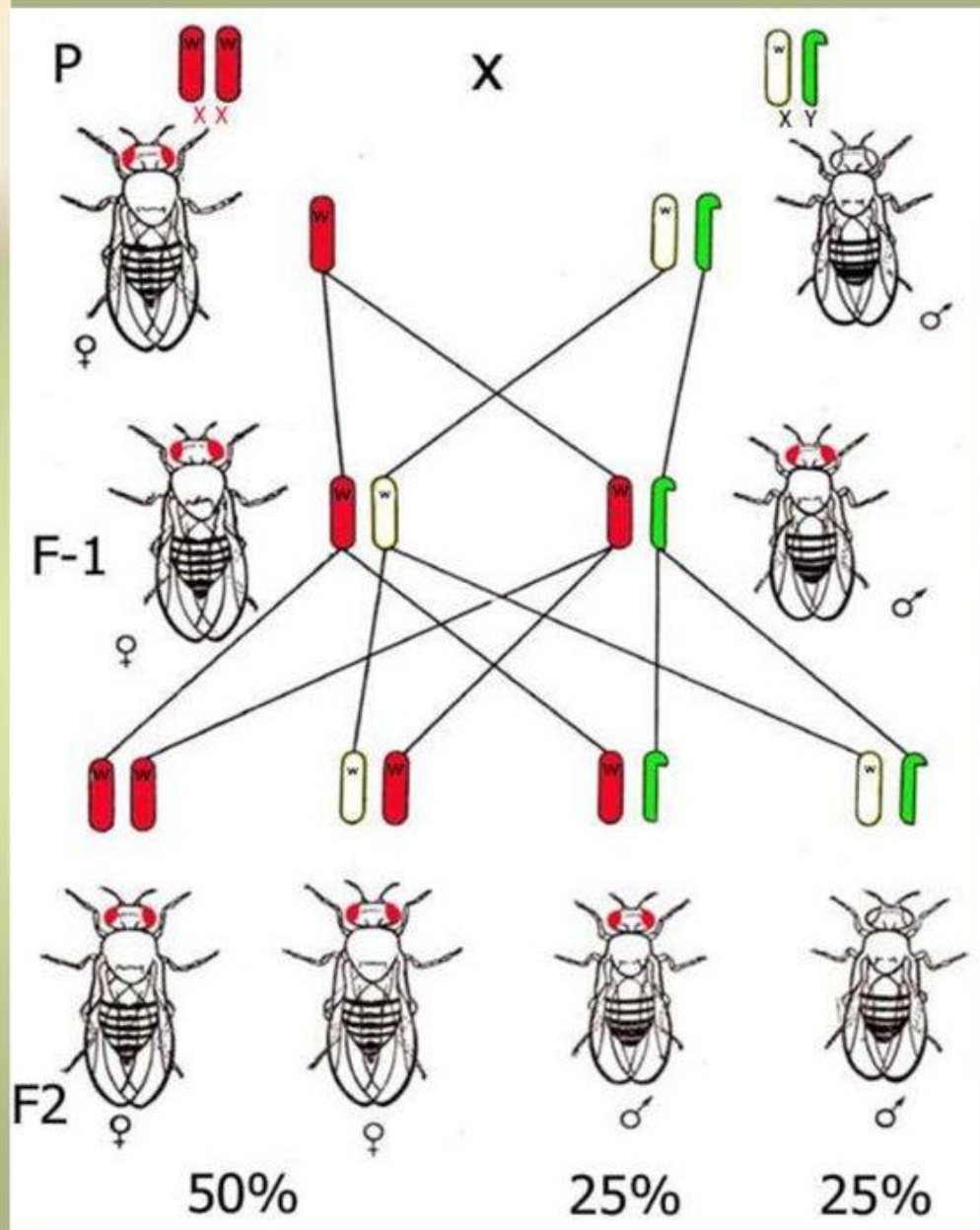
$X^W X^W$ - самки

$X^W Y$ - самца;

Гаметы:

самки – X^W

Самца - X^w ; Y.



Дз

1. Параграф 34-35

2. презентация