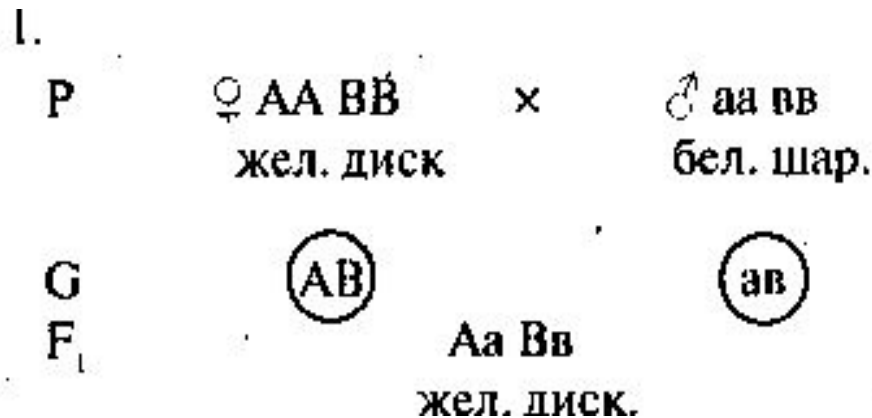




Урок. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование

Растение с темными дисковидными плодами скрещивается с растением с белыми шарообразными плодами. В потомстве все плоды желтые и дисковидные. Каковы генотипы родителей гибридов?



Фенотипы родителей те же, но результат иной. В потомстве 25% желтых дисковидных, 25% желтых шарообразных, 25% белых дисковидных, 25% белых шарообразных.

2.

P	♀ A—B — жел. диск	×	♂ aa vv бел. шар.
G			
F ₁	Aa Vv, жел. диск. 25%	Av vv, жел. шар. 25%	aa Vv, бел. диск. 25%
			aa vv бел. шар. 25%

Фенотипы родителей те же, но результат иной, в потомстве 50% желтых дисковидных, 50% желтых шарообразных.

3.



Вывод:

Результаты скрещиваний, определенное соотношение по генотипу и фенотипу среди гибридов с определенной долей вероятности говорят о генотипах и фенотипах родительских форм, а также четко характеризует определенный тип последовательности признаков. В данном случае это независимое наследование признаков при дигибридном скрещивании.

Дрозофила

Разнообразие признаков

Число
хромосом
 $2n = 8$ хро-
мосом
 $n = 4$ хромо-
сомы

Коричневое тело	Длинные ан- тенны	Короткие ан- тенны
Желтое тело	Длинные крылья	Короткие крылья
Волосатое тело	Длинные ножки	Короткие ножки
Гладкое тело	Серое тело	Черное тело
Толстое тело	Красные глаза	Пурпурные глаза
Тонкое тело	Длинные крылья	Зачаточные крылья
Слияние жилок	Прямые крылья	Изогнутые крылья
Сплетение жилок		
Рубиновые глаза		
Розовые глаза		
Миниатюрные глаза		

Длинные антенны

Длинные крылья

Длинные ножки

Серое тело

Красные глаза

Длинные крылья

Прямые крылья

Короткие антенны

Короткие крылья

Короткие ножки

Черное тело

Пурпурные глаза

Зачаточные крылья

Изогнутые крылья

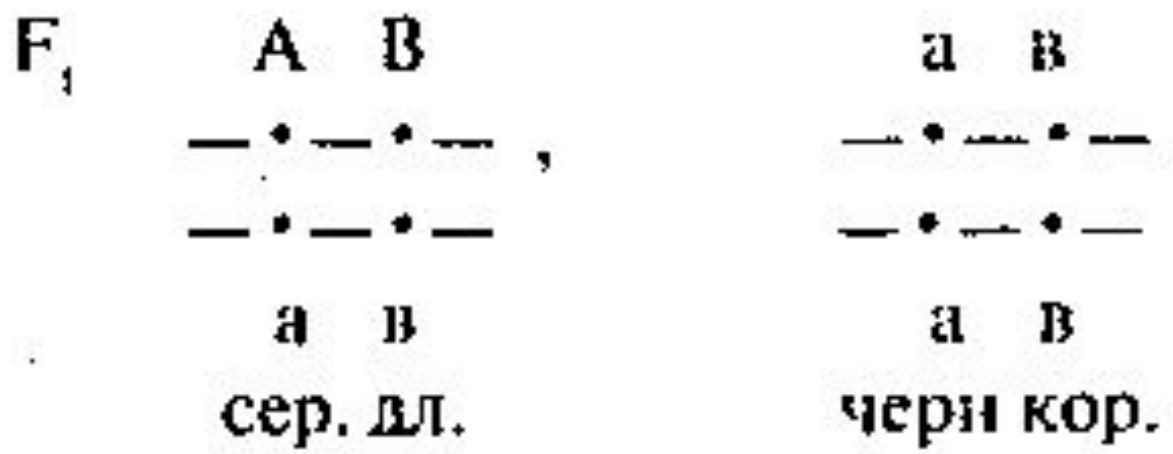
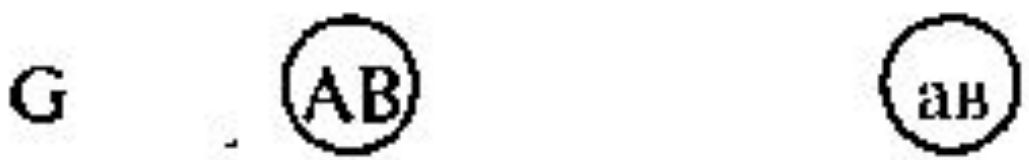
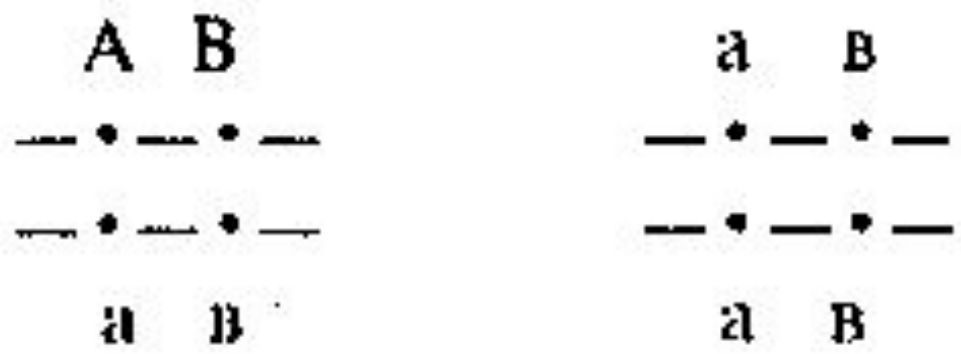
A B C D E F G

— + — + — + — + — + — + — + — + —

— • — • — • — • — • — • — • — • —

a b c d e f g

P: ♀ сер. дл. × ♂ черн. кор.



Новые понятия:

Кроссоверные гаметы — гаметы с хромосомами, претерпевшими кроссинговер
Некроссоверные гаметы — гаметы с хромосомами, образованными без кроссинговера;

Рекомбинантные (кроссоверные) особи — особи, возникшие с участием кроссоверных гамет;

Нерекомбинантные (некроссоверные) особи — возникшие без участия кроссоверных гамет;

Полное сцепление- сцепление генов, при котором между генами, относящимися к одной группе сцепления, рекомбинация невозможна.

Неполное сцепление - если между генами, относящимися к одной группе сцепления, возможна рекомбинация.

Частота перекреста между двумя сцепленными генами, расположенными в одной хромосоме, пропорциональна расстоянию между ними. Чем ближе расположены гены в хромосоме, тем реже они разделяются при кроссинговере. Чем дальше гены друг от друга, тем чаще осуществляется перекрест между ними. Следовательно, по частоте кроссинговера можно судить о расстоянии между генами в хромосоме. Изучив явления сцепления и перекреста, можно построить карты хромосом с нанесенным на них порядком расположения генов.

Основные положения хромосомной теории наследственности

1. Гены располагаются в хромосомах; различные хромосомы содержат неодинаковое число генов, причем набор генов каждой из негомологичных хромосом уникален.
2. Каждый ген имеет определенное место (локус) в хромосоме; в одинаковых локусах гомологичных хромосом находятся аллельные гены.
3. Гены расположены в хромосомах в определенной линейной последовательности.
4. Гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно образуя одну группу сцепления; число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом и постоянно для каждого вида организмов.
5. Сцепление генов может нарушаться в процессе кроссинговера; это приводит к образованию рекомбинатных (кроссоверных) хромосом.
6. Частота кроссинговера является функцией расстояния между генами - чем больше расстояние, тем больше величина кроссинговера (прямая зависимость)
7. Каждый вид имеет характерный только для него набор хромосом - кариотип.

(Т. Морган)

P ♀ XX × ♂ XY

G (X) (X) (Y)

F₁ XX, XY
♀ ♂

Отношение полов 1 ♀ : 1 ♂