

Сцепленное наследование признаков – – Закон Томаса Моргана

**Курс «Общая биология»
Тема «Основы генетики»
9 класс**

Москва - 2009

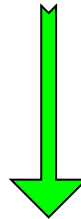
Немного истории...

Законы Менделя о независимом характере наследования признаков – всеобщий характер
(экспериментально подтверждено)

Но!!!



1906г., В. Бетсон, Р. Пеннет (Англия) –
– исключения из законов Менделя



Начало XX века – опыты Томаса Морган (США)
с плодовой мушкой дрозофилой (удобный объект)

Объектом генетических исследований Моргана была плодовая мушка дрозофила.

Достоинства:

- 1. Внешне различимы самка и самец (у него брюшко мельче и темнее).**
- 2. Неприхотлива в условиях содержания.**
- 3. Короткий цикл развития – через 14 дней выводится новое многочисленное потомство.**
- 4. Широкий спектр мутаций, выраженных в морфологических признаках:**
 - окраска тела,**
 - размер крыльев,**
 - количество щетинок,**
 - цвет глаз**

Данные мутации не влияют на жизнеспособность мушки



Работы Томаса Моргана

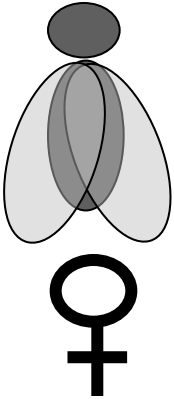
- 1. Анализ исключений из законов Менделя.**
- 2. Экспериментальное и теоретическое обоснование сцепленного наследования признаков.**
- 3. Создание хромосомной теории наследования.**

Хромосомная теория наследования Т. Моргана

- 1. Гены расположены в хромосомах, их количество неодинаково.**
- 2. Каждый ген имеет определённое место в хромосомах; в идентичных локусах гомологичных хромосом находятся аллельные гены.**
- 3. Гены расположены в хромосомах линейно.**
- 4. Гены, локализованные в одной хромосоме, образуют группу сцепления и наследуются совместно. Количество групп сцепления = n (гаплоидный набор хромосом).**
- 5. Сцепление генов может нарушаться в результате кроссинговера.**
- 6. Частота кроссинговера находится в прямой зависимости от расстояния между генами.**
- 7. Каждый вид имеет характерный только для него набор хромосом – кариотип.**

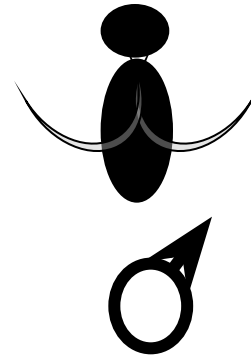
Опыты Томаса Моргана (дигибридное скрещивание)

P:



Серое тело
Нормальные
крылья

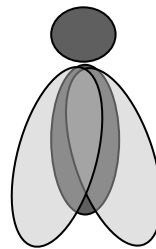
AABV



Чёрное тело
Редуцированные
крылья

aavv

F₁:

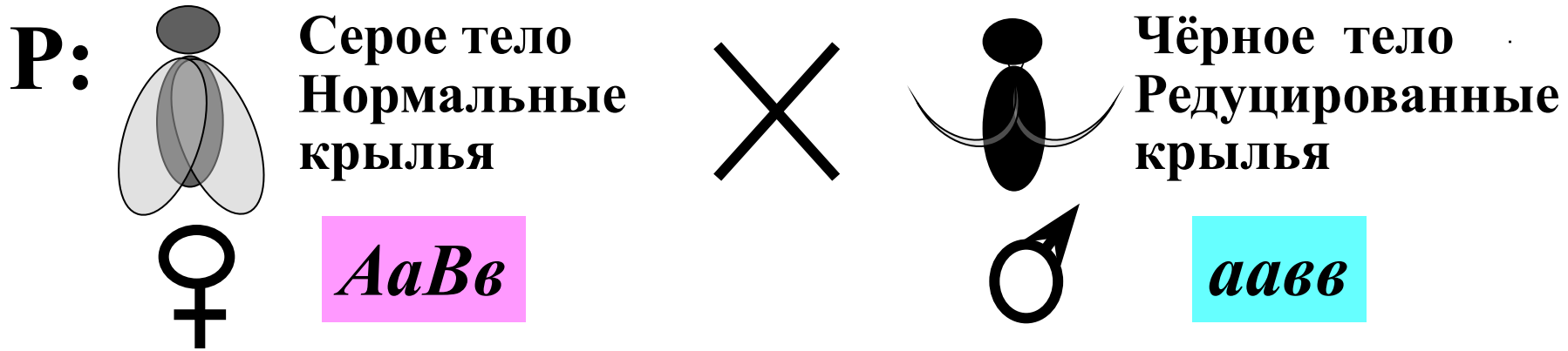


AaVv

100%

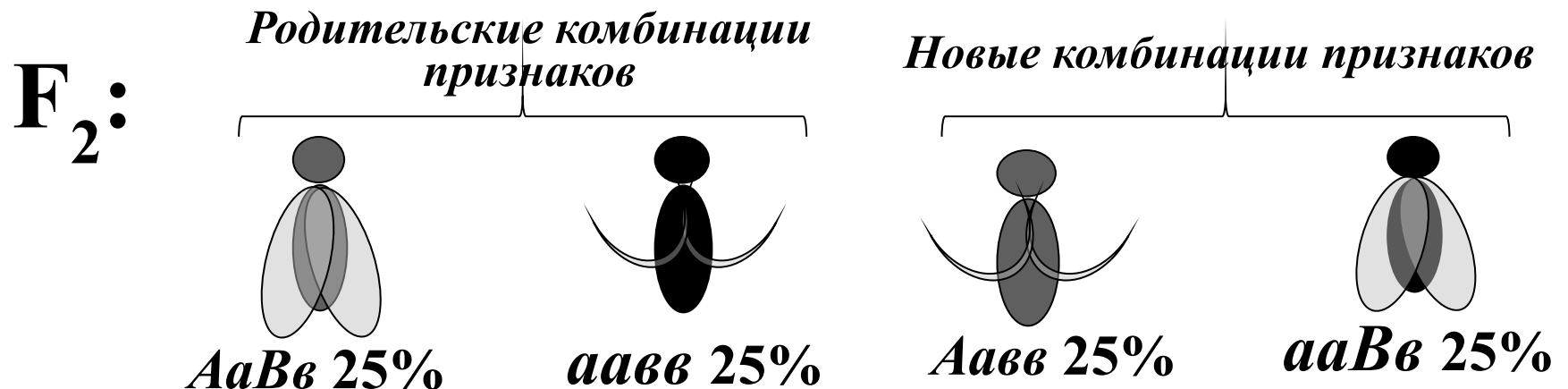
По I закону Менделя
наблюдается
единообразие
признаков

Опыты Томаса Моргана (возвратное, анализирующее скрещивание)

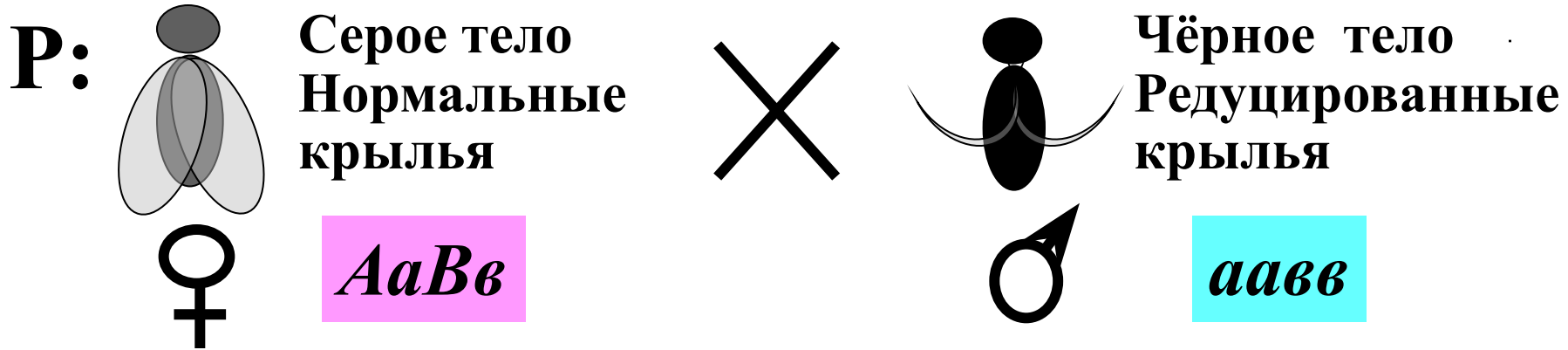


Ожидаемые результаты скрещивания, если неаллельные гены – в разных хромосомах:

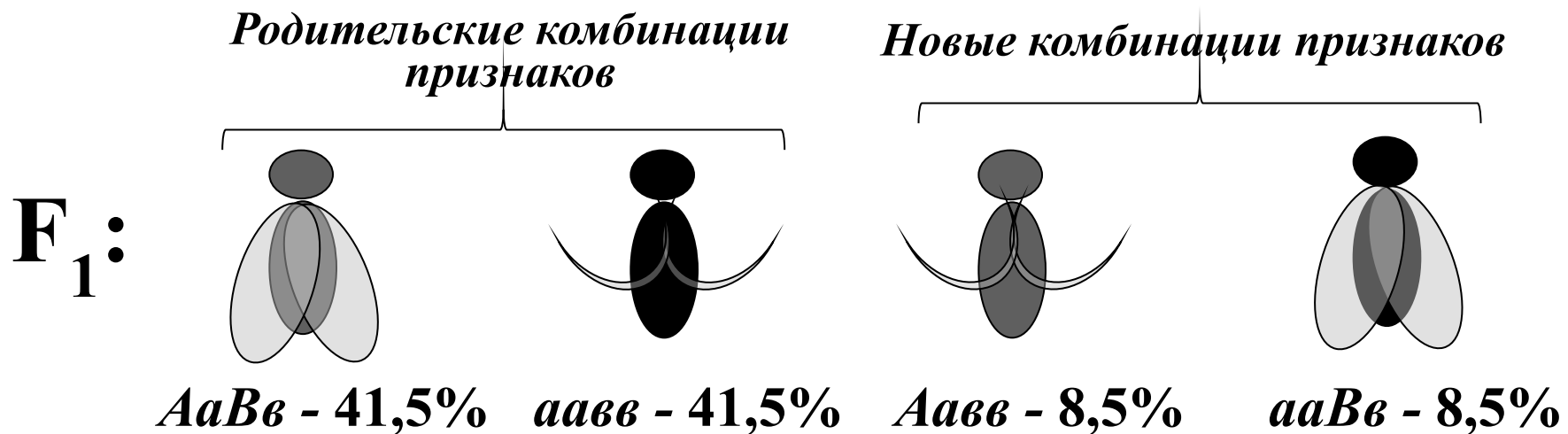
?



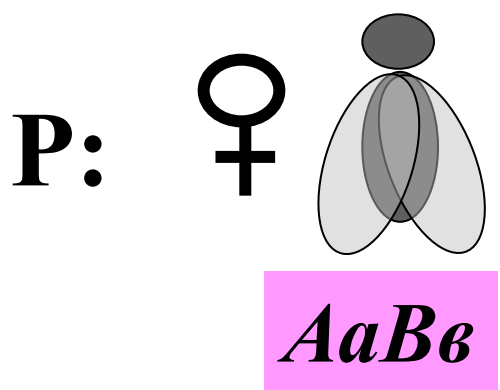
Опыты Томаса Моргана (возвратное, анализирующее скрещивание)



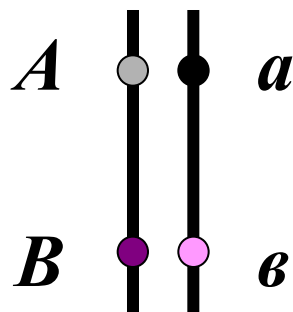
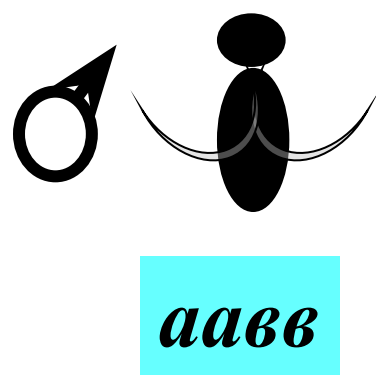
Реальные результаты скрещивания:



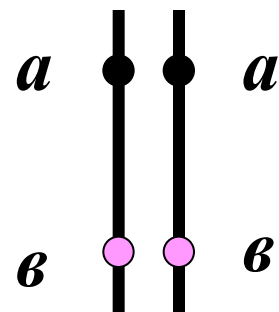
Цитологические основы закона сцепленного наследования признаков Томаса Моргана



Неаллельные
признаки лежат в
разных локусах
одной и той же
хромосомы

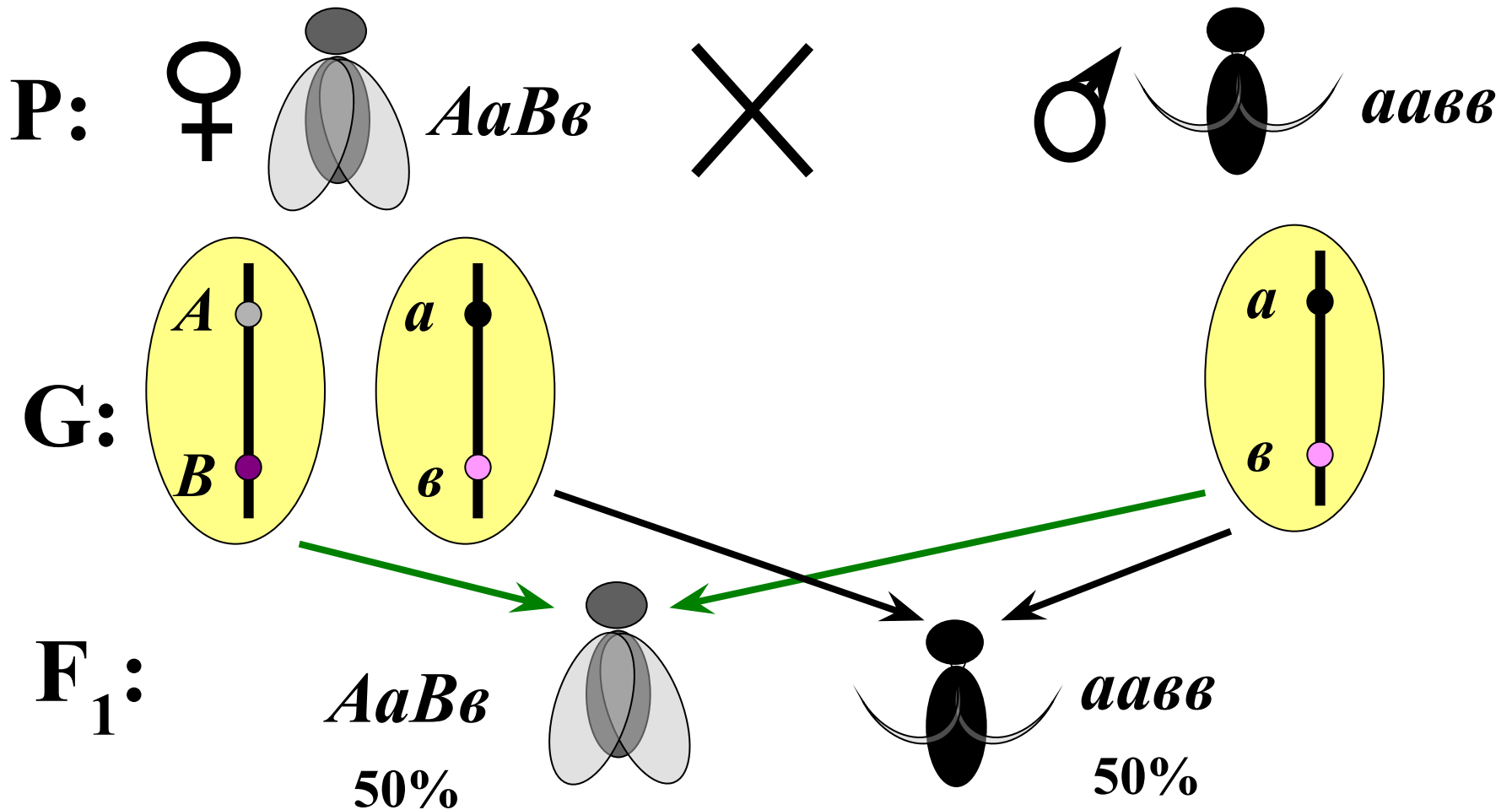


Наследуются
сцепленно –
– группа сцепления



Вывод: в потомстве должны отсутствовать новые комбинации признаков

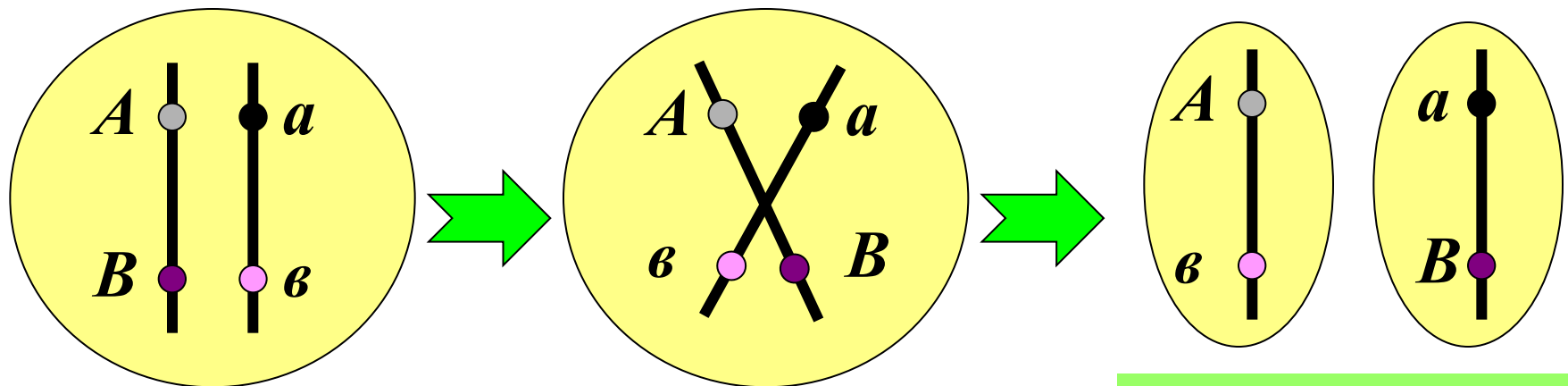
Цитологические основы закона сцепленного наследования признаков Томаса Моргана



Цитологические основы закона сцепленного наследования признаков Томаса Моргана

Как появились новые комбинации признаков в потомстве?

Причина: кроссинговер в профазе I мейоза



**Такие гаметы –
материал для новых
комбинаций
признаков**

От чего зависит вероятность кроссинговера?

От расстояния между генами

Единица расстояния между генами – *1 морганида*

1 морганида – 1% кроссинговера между генами