

Томас Морган Хант

(1866–1945)

Американский биолог и генетик. Родился 25 сентября 1866 в Лексингтоне, (Кентукки, США) в семье дипломата. Закончил Университет в Кентукки, в 1886 получил степень бакалавра. После окончания университета работал в Университете Джона Хопкинса. В 1919 избран Иностранным Членом Лондонского Королевского Общества, в 1924 награжден Дарвиновской Медалью; в 1933 получил Нобелевскую премию за открытия, связанные с функциями хромосом в передаче наследственности.



В 1902 биолог У.Саттон предположил, что единицы наследственности (гены) размещаются внутри или на поверхности структур клеточного ядра, называемых хромосомами.

Морган был с этим не согласен, считая, что хромосомы представляют собой продукты ранней стадии развития организма.

В 1909 Морган начал работать с фруктовой мушкой дрозофилой.

Еще в 1900–1901 К.В.Вудворт изучал дрозофилу в качестве подопытного материала и первым высказал предположение, что дрозофила может быть использована в генетических исследованиях, в частности, для изучения близкородственного размножения.

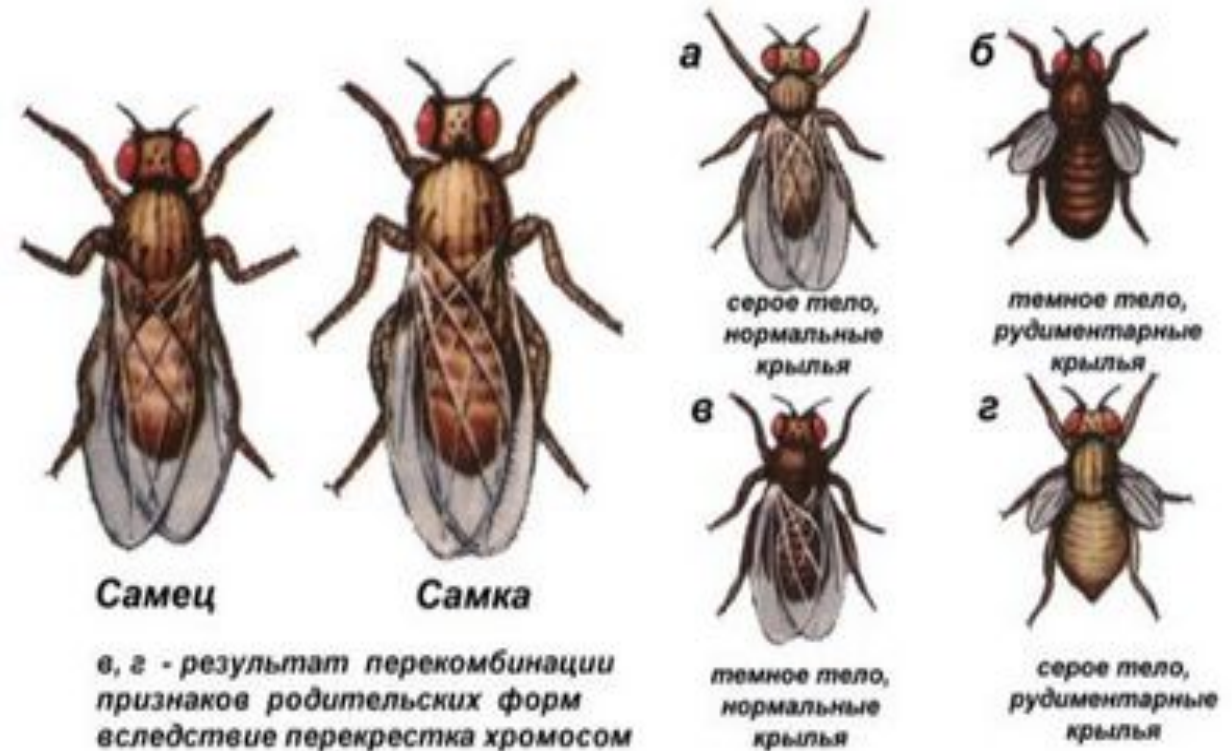
С дрозофилой работали также В.Е.Кастл и Ф.Е.Лутц, который познакомил с результатами своей работы Моргана, подыскивавшего более дешевый подопытный материал для своих научных изысканий.



Почему дрозофилы?

- ▣ У дрозофилы всего 4 пары хромосом.
- ▣ Она начинает размножаться через две недели после своего появления на свет.
- ▣ После 12 дней приносит потомство в 1000 особей.
- ▣ Ее легко изучать в течение жизни, продолжительность которой составляет всего 3 месяца.
- ▣ Она почти ничего не стоит.
- ▣ Разнообразие признаков.

Разные наследственные формы мухи дрозофилы



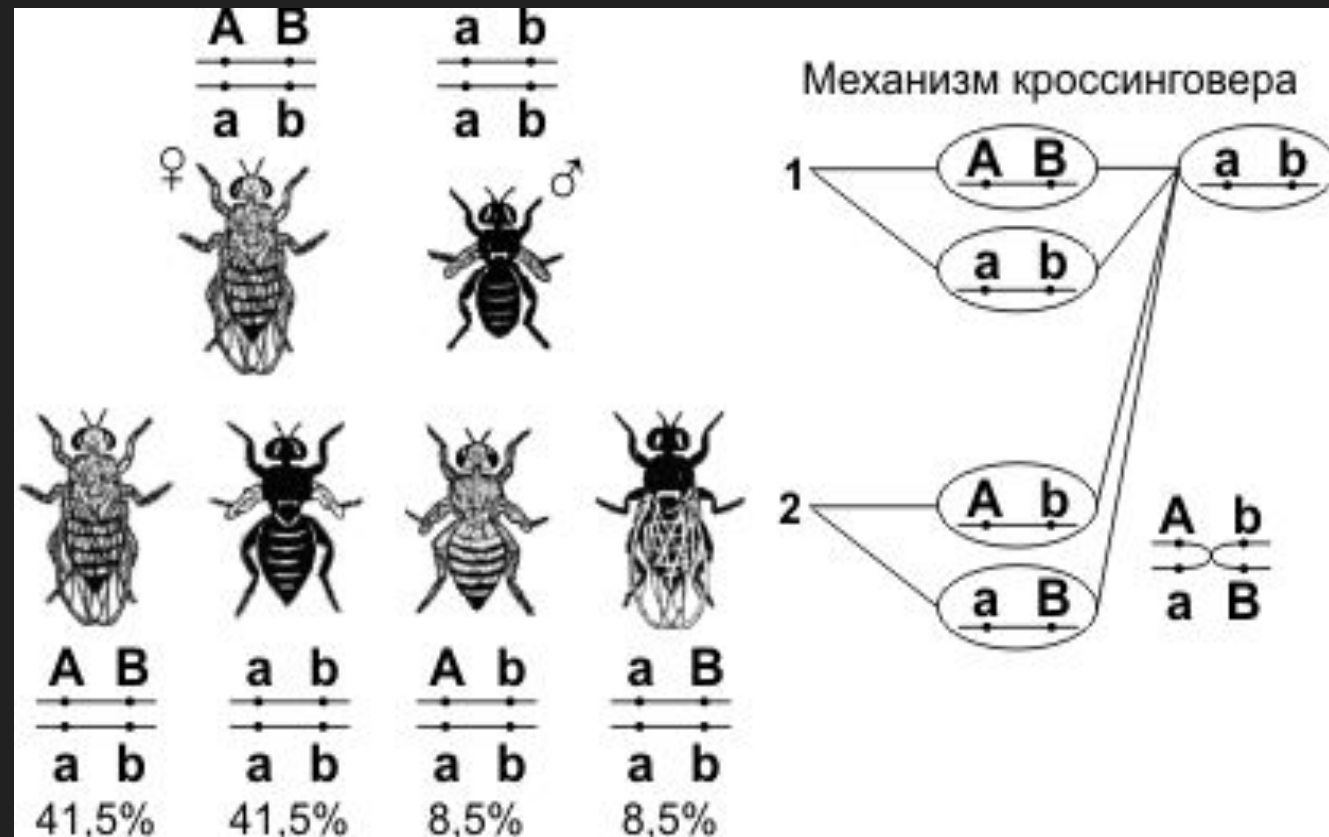
Интересно...

- Сначала он брал дрозофил в бакалейных и фруктовых магазинах.

Он вылавливал их сачком, получив на это разрешение хозяев магазинов, которые потешались над чудаком-мухоловом. Тридцатипятиметровая комната для опытов, так называемая «fly-room» (мушинная комната) в Колумбийском университете, где Морган проводил свои исследования, быстро стала притчей во языцех. Всё помещение было заставлено бутылками, банками, плошками и колбами, в которых летали тысячи мух, копошились прожорливые личинки, все стекла этих сосудов были обвешаны куколками дрозофил. Бутылок не хватало, и ходили слухи, что рано утром по пути к лаборатории Морган и его студенты похищали бутылки для молока, которые жители Манхеттена выставляли вечером за двери!

Теория сцепления

- Гены проявляющие сцепление, расположены в одной и той же хромосоме.
- Гены расположены в линейной последовательности в хромосоме, т.е. сцепление генов-линейное.
- Расстояние между сцепленными генами обратно пропорционально силе сцепления.
- Сцепленные гены остаются в своей комбинации во время наследования.

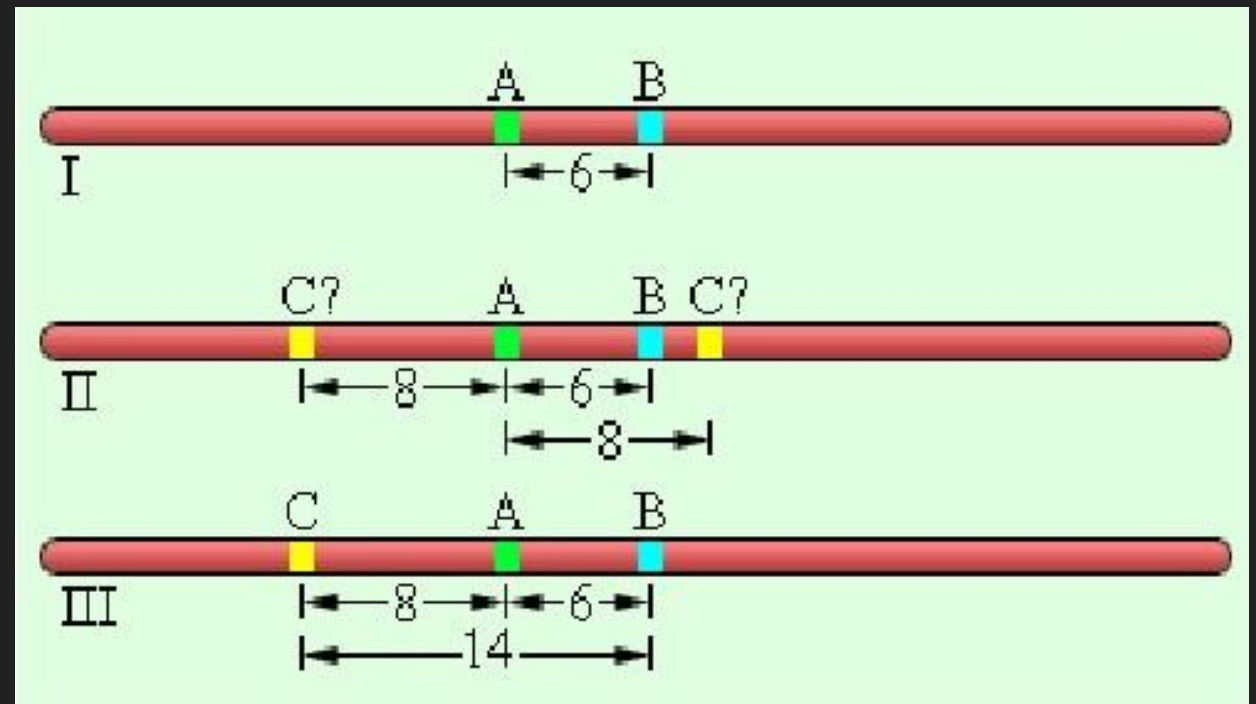


Теория наследственности

- ▣ Гены расположены линейно в хромосомах. Каждый ген занимает в хромосоме строго определенное место (локус).
- ▣ Группы генов, расположенных в одной хромосоме, образуют группы сцепления.
- ▣ Между гомологичными хромосомами может происходить обмен участками (кроссинговер).
- ▣ Расстояние между генами в хромосоме пропорционально частоте кроссинговера между ними.

Также...

- Чем дальше друг от друга находятся гены, тем выше частота рекомбинаций.
- Сцепление может быть полным (рекомбинация невозможна) и неполным (рекомбинация возможна).
- В честь Моргана единица расстояние между генами названа морганидой.



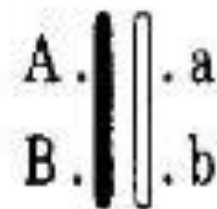
Закон Т. Моргана

- Гены, находящиеся в одной хромосоме, при мейозе попадают в одну гамету, т.е. наследуется сцеплено"

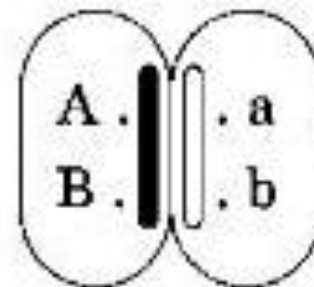
Гены:

A, a — цвета тела мухи дрозофилы

B, b — формы крыльев



Гаметы:



Полезности

Кроссинговер – обмен участками гомологичных хромосом во время конъюгации в мейозе

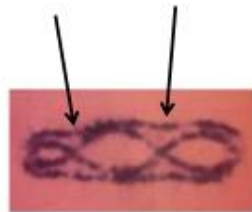
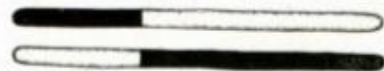


Иллюстрация кроссинговера, Томас Хант Морган (1916)

- Сцепленные гены-это гены, расположенные в одной хромосоме и наследующиеся совместно.
- Лocus-участок хромосомы, в котором расположен данный ген.
- Кариотип-совокупность признаков (число, размеры, форма и т.д.) полного набора хромосом, присущая клеткам данного биологического вида (видовой кариотип), данного организма (индивидуальный кариотип) или линии (клона) клеток.

Вклад

- ▣ Таким образом, Морган обосновал хромосомную теорию наследственности; установленные им закономерности расположения генов в хромосомах способствовали выяснению цитологических механизмов законов Менделя и разработке генетических основ теории естественного отбора.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



АПЛОДИСМЕНТЫ