

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение Петровская средняя общеобразовательная школа Урюпинского района Волгоградской области

Хромосомная теория наследственности

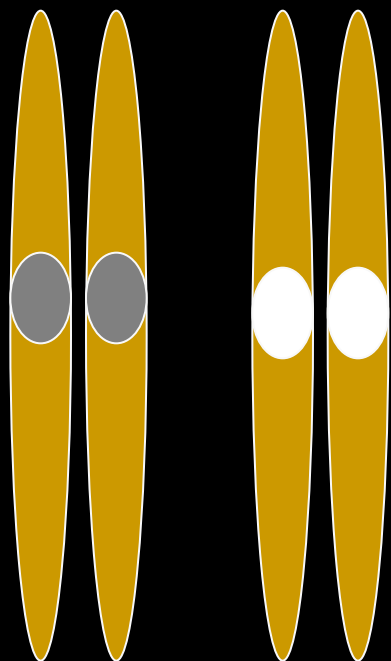
Учитель биологии Галковская И.И

10 класс

Планируемый результат:

- Учащиеся дают определение ключевым понятиям(группа сцепления, сцепленное наследование, кроссинговер, конъюгация);
- Объясняют причины рекомбинации признаков при сцепленном наследовании;
- Обосновывают цитологические основы проявления закона сцепленного наследования;
- Называют положения хромосомной теории;
- Анализируют содержание рисунков.

Опыты Т.Моргана



цвет

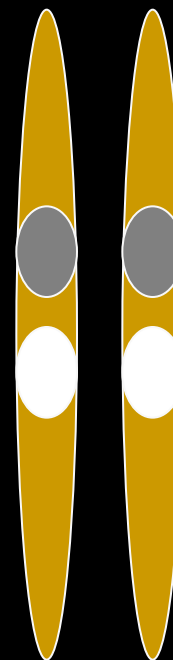
форма



Разные пары
гомологичных хромосом

цвет

форма



Одна пара

гомологичных хромосом

Сцепленные гены



Не подчиняются III закону Менделя –
закону независимого наследования!

Т.Морган (1866 – 1945). Лауреат
Нобелевской премии 1933г



Мушка дрозофила



Скрещивание чистых линий дрозофилы

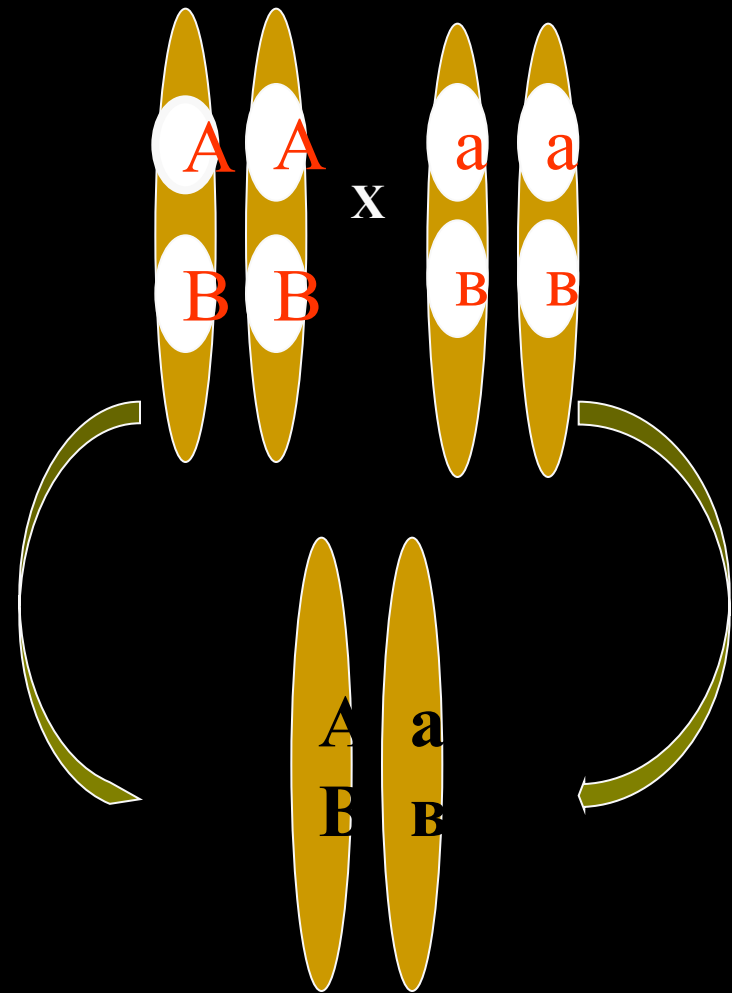
Цвет: А – серое тело
а – черное тело

Форма крыльев: В – нормальные
в – короткие

P: ААВВ х аавв

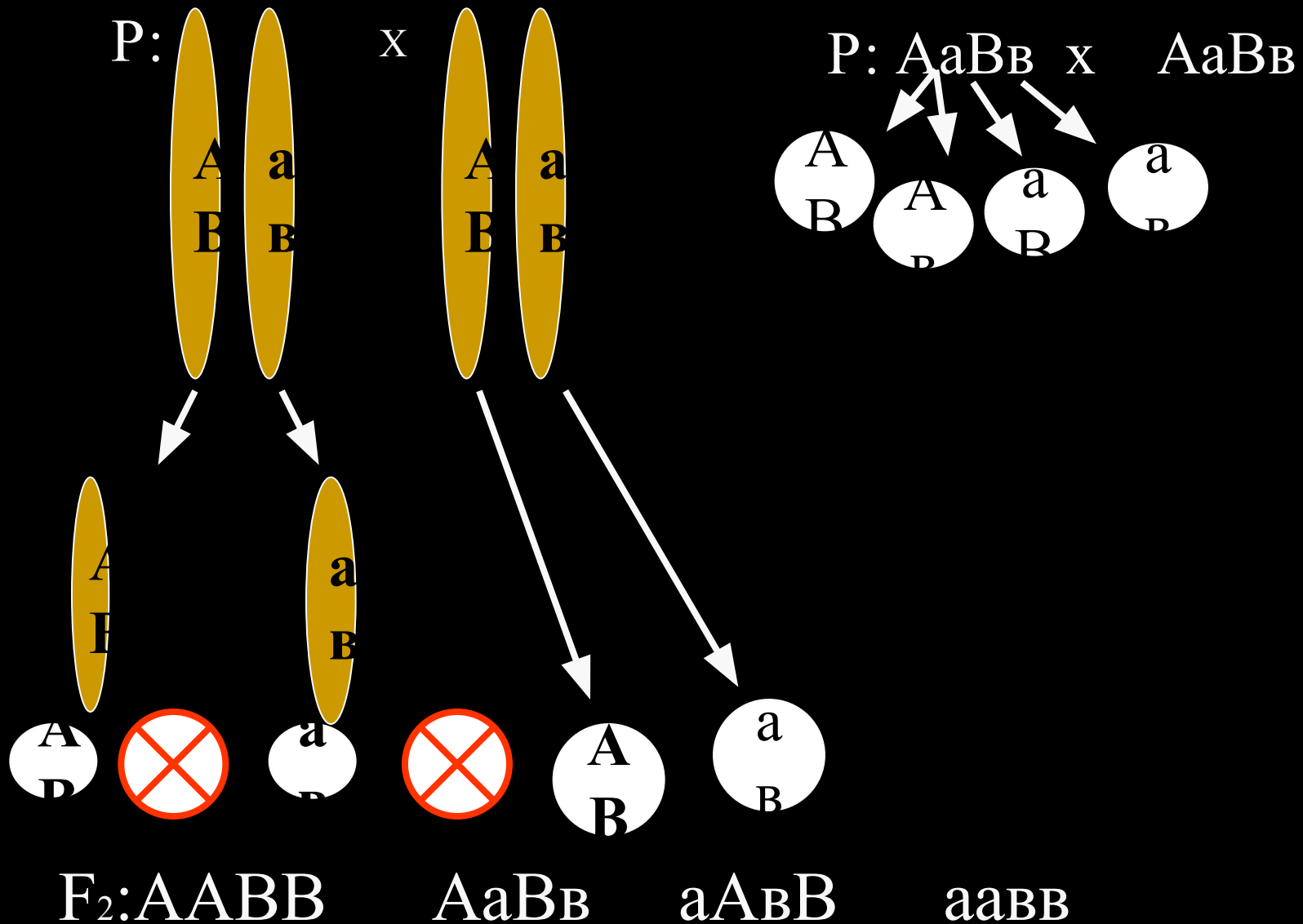
Гаметы: $\begin{matrix} \text{С. Н} \\ \text{А} \\ \text{В} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{Ч. К} \\ \text{а} \\ \text{в} \end{matrix}$

F: АаВв



единообразно

Скрещивание гибридов между собой



Гибриды второго поколения, хромосомная запись

Сер.Норм.

Сер. Норм.

Сер.Норм.

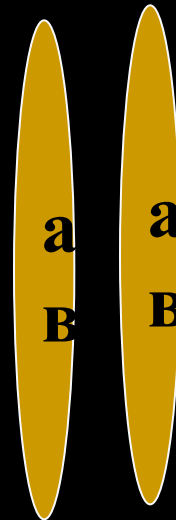
Черн. Кор.

F₂:AABV

AaBV

aABV

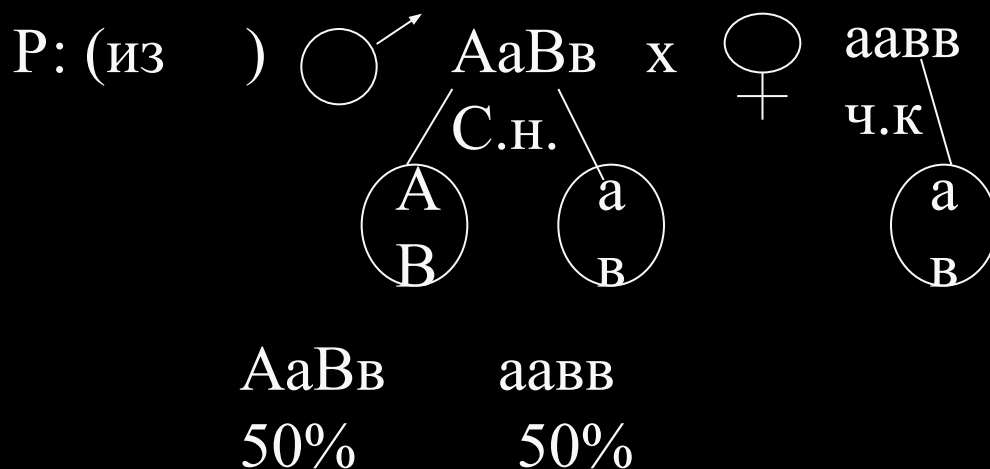
aaBV



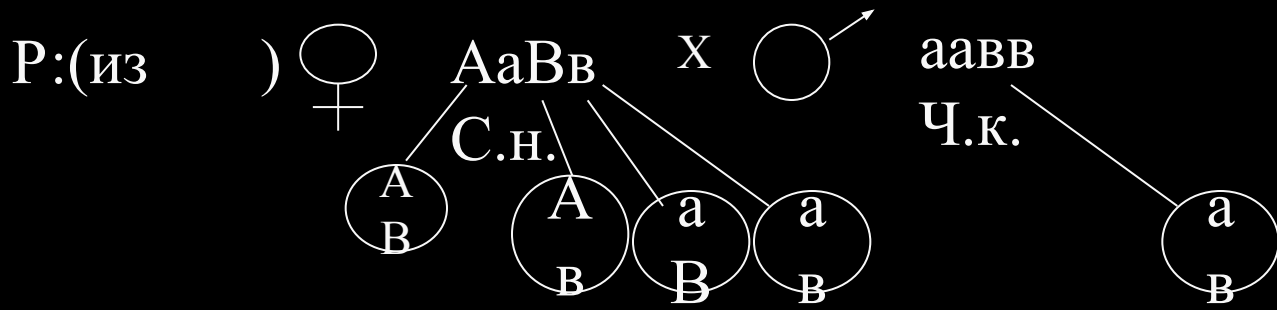
Сцепленные гены

Вместо 16 вариантов в
случае действия закона
Менделя

из первого поколения: проведем
анализирующее скрещивание сначала
самцов, затем самок.

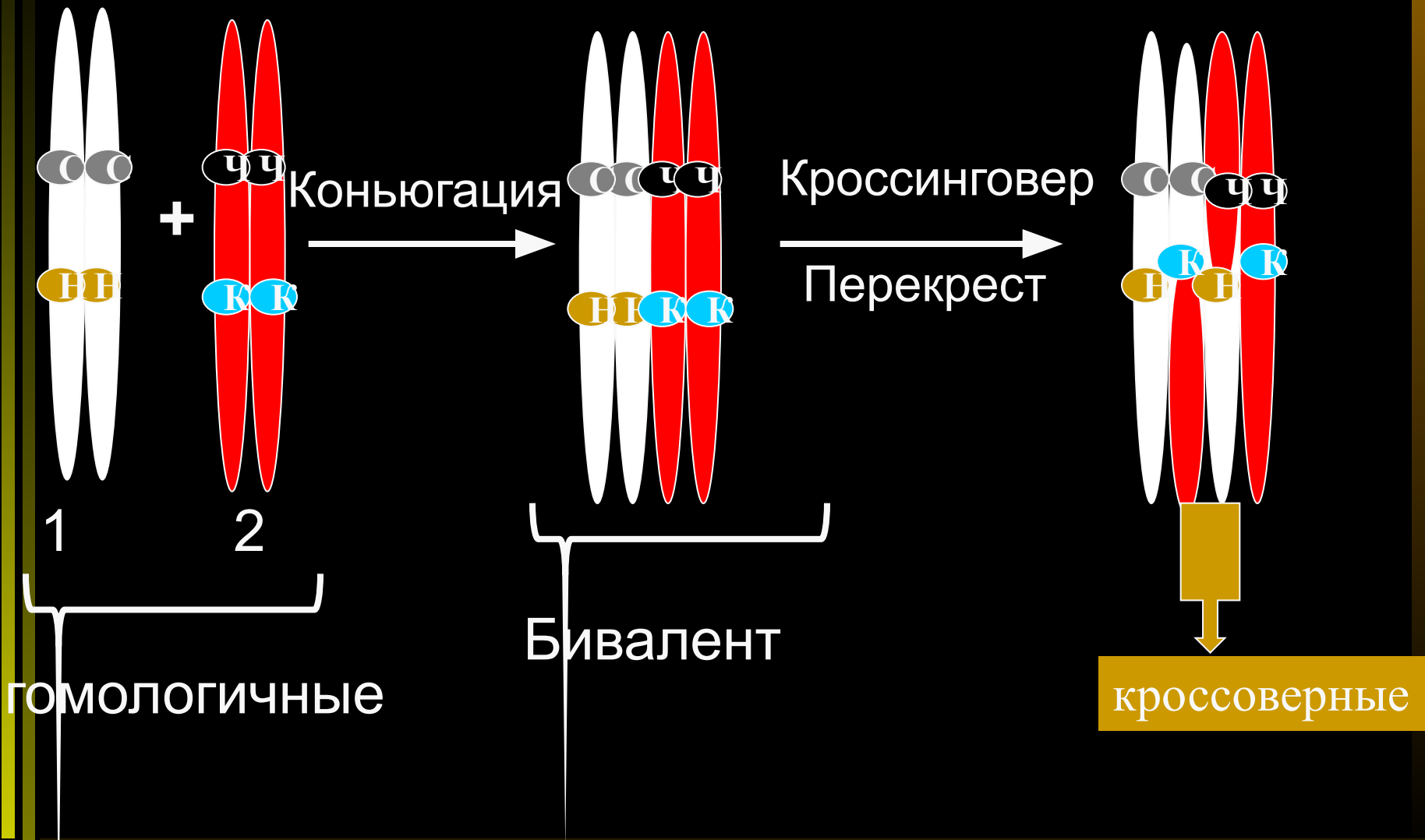


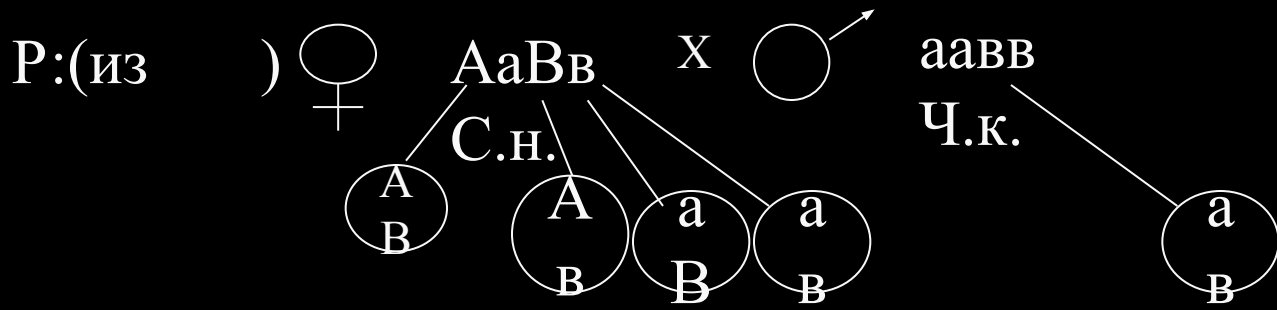
Проведем анализирующее скрещивание
самок из первого поколения



♀ ♂	AB	aB	Ab	ab
ab	$AaBb$ С.н. 41,5%	$aaBb$ Ч.н. 8,5%	$aAbb$ С.к. 8,5%	$Aabb$ Ч.к. 41,5%

Профаза I мейоза





♀ ♂	♀ +	AB	aB	Ab	ab
♂ ○	♂ →	♂ +	♂ →	♂ →	♂ →
ab		$AaBb$ С.н.	$aaBb$ Ч.н.	$aAbb$ С.к.	$Aabb$ Ч.к.

41,5%

8,5%

8,5%

41,5%

Кроссоверное
ПОТОМСТВО

Закон Т.Моргана - закон сцепления

- Сцепленные гены, располагающиеся в одной хромосоме, наследуются вместе;



Группа сцепления

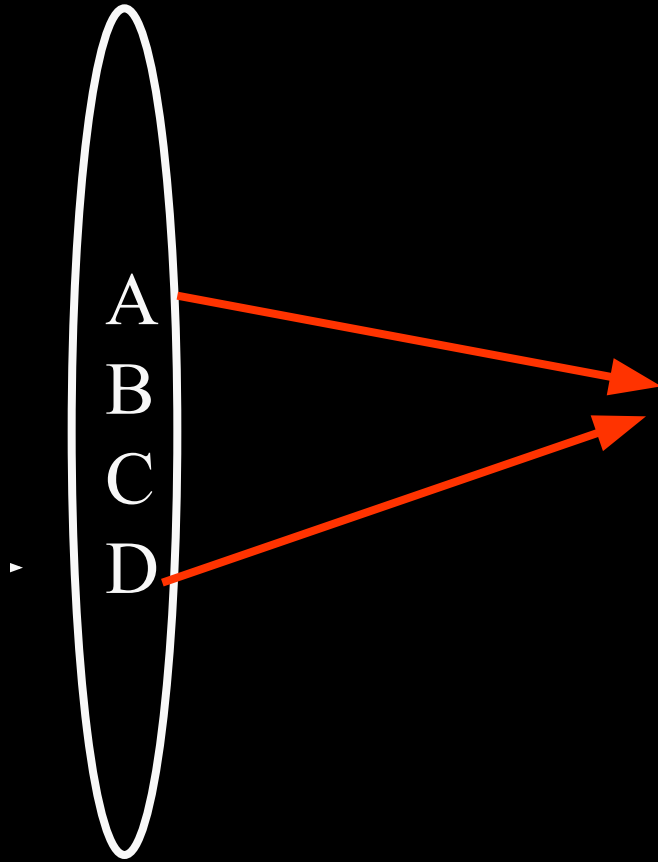
Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом

Не подчиняются III закону Менделя – закону независимого наследования!

Прочитав текст учебника ответить на вопросы:

- От чего зависит % кроссоверного потомства?
- Как связаны понятия «частота кроссинговера» и «расстояние между генами»?
- Что такое Морганида и чему она равна?

Нарушение сцепления генов



- Чем ближе друг к другу расположены гены, тем сцепление крепче.
- Если гены лежат в хромосоме далеко, сцепление может нарушаться в результате кроссинговера и гены могут разойтись в разные хромосомы



Морганида

- Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме, определяют в процентах гамет, при образовании которых в результате кроссинговера произошла рекомбинация генов в гомологичных хромосомах.
- Это расстояние измеряется в Морганидах
- За 1 Морганиду принимают такое расстояние между генами, при котором образуется 1% кроссоверного потомства

Хромосомная теория

- Гены в хромосоме располагаются линейно;
- В хромосоме каждый ген занимает определенное место;
- Расстояние между генами в хромосоме прямо пропорционально проценту кроссинговера между ними;
- Гены одной хромосомы образуют группу сцепления, благодаря этому происходит сцепленное наследование некоторых признаков
- Каждый вид имеет определенное количество групп сцепления, соответствующее числу хромосом в гаплоидном наборе

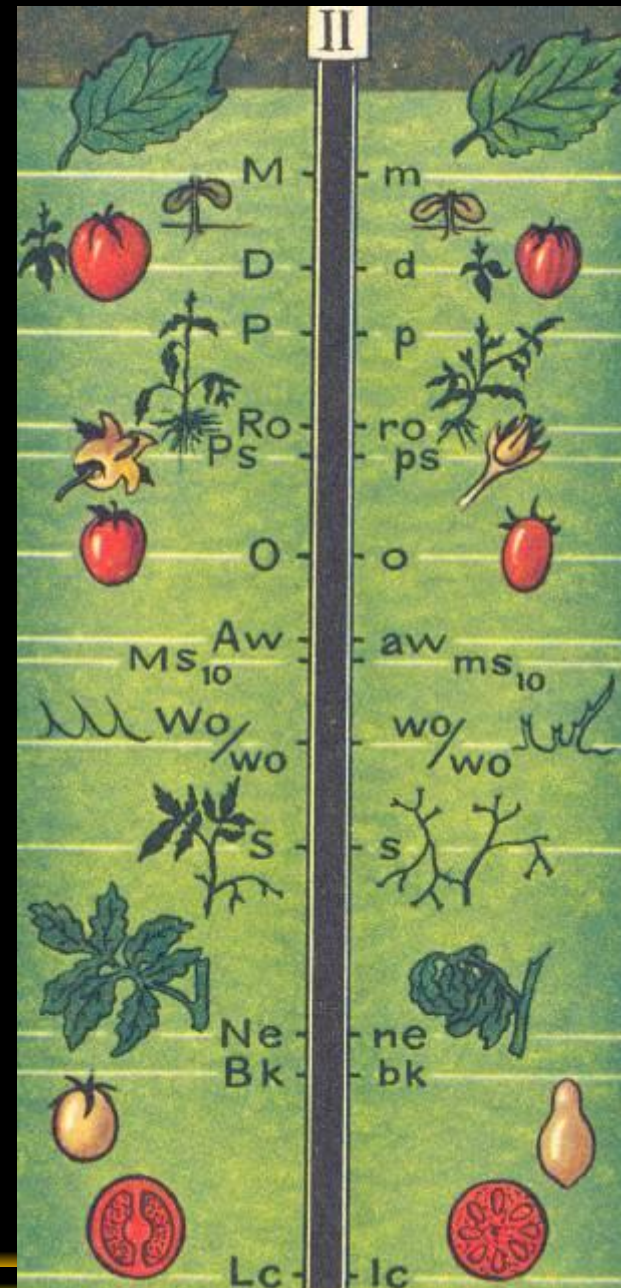


Участок генетической карты II хромосомы дрозофилы



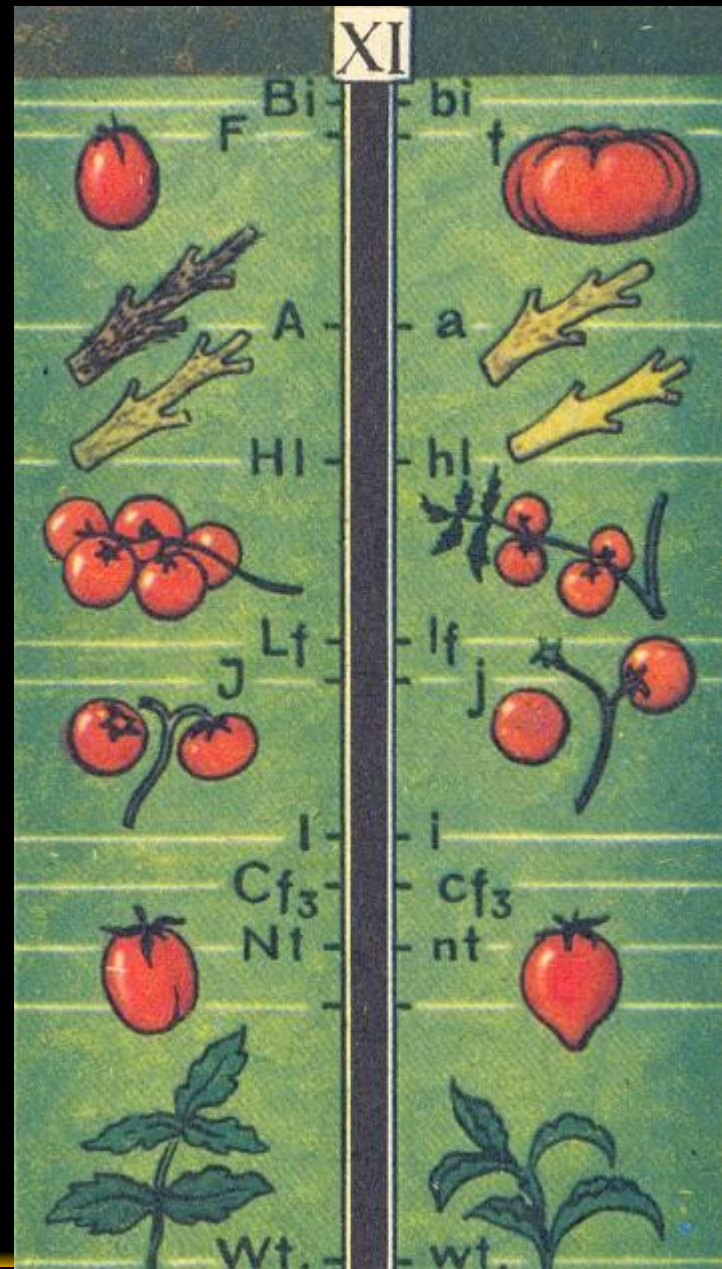
Генетическая карта II хромосомы томата

- D – нормальная высота растения;
- d – карликовые;
- O – круглый плод;
- o – овальный;
- Ne – нормальные листья;
- ne – пораженные листья болезнью;
- Bk – круглый плод;
- bk – плод с заостренным концом



Генетическая карта XI хромосомы томата

- F – гладкий плод
- f – ребристый плод
- Lf –
Необлиственное
соцветие
- lf – облиственное
соцветие



Спасибо за урок!