

## СРС на тему:

# «Генетика пола. Наследование признаков сцепленное с полом. Нарушения формирования пола»

Подготовил: Есентаев Н.А.  
Проверила: Акишпаева О.Т.  
Кандидат Медицинских наук  
Доцент кафедры биологии

# План

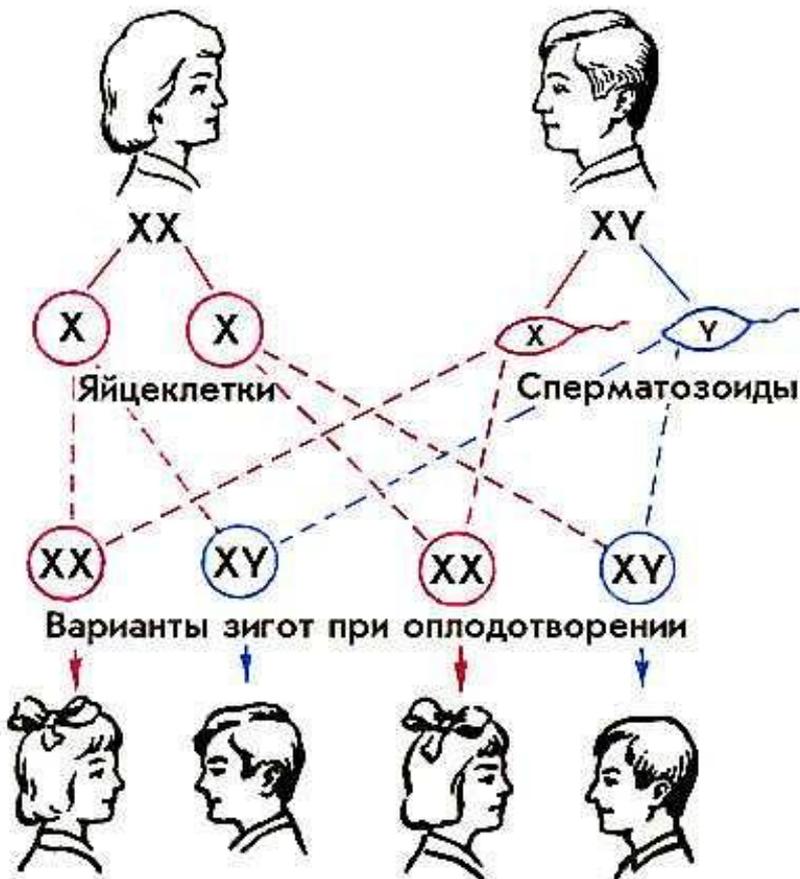
1. Введение;
2. Генетика пола;
3. Наследование признаков сцепленное с полом;
4. Нарушения формирования пола;
5. Список литературы

# Введение



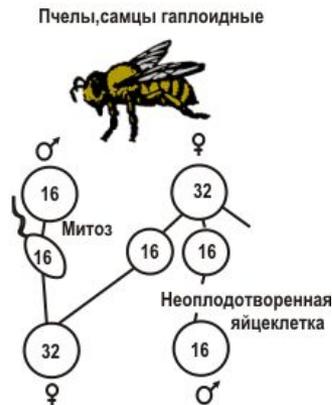
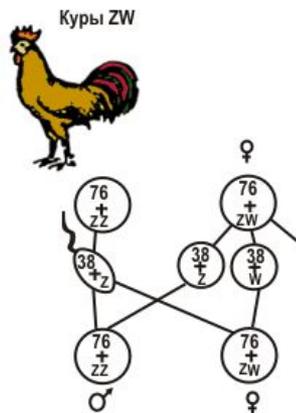
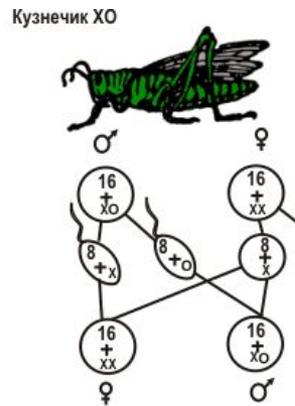
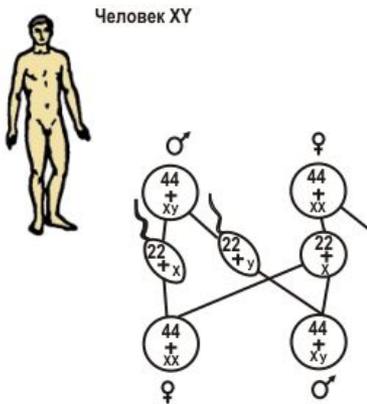
Генетика является одной из самых прогрессивных наук. Роль генетики для медицины очень велика. Благодаря генетике, ее знаниям, разрабатываются методы лечения ряда наследственных заболеваний.

# Генетика пола

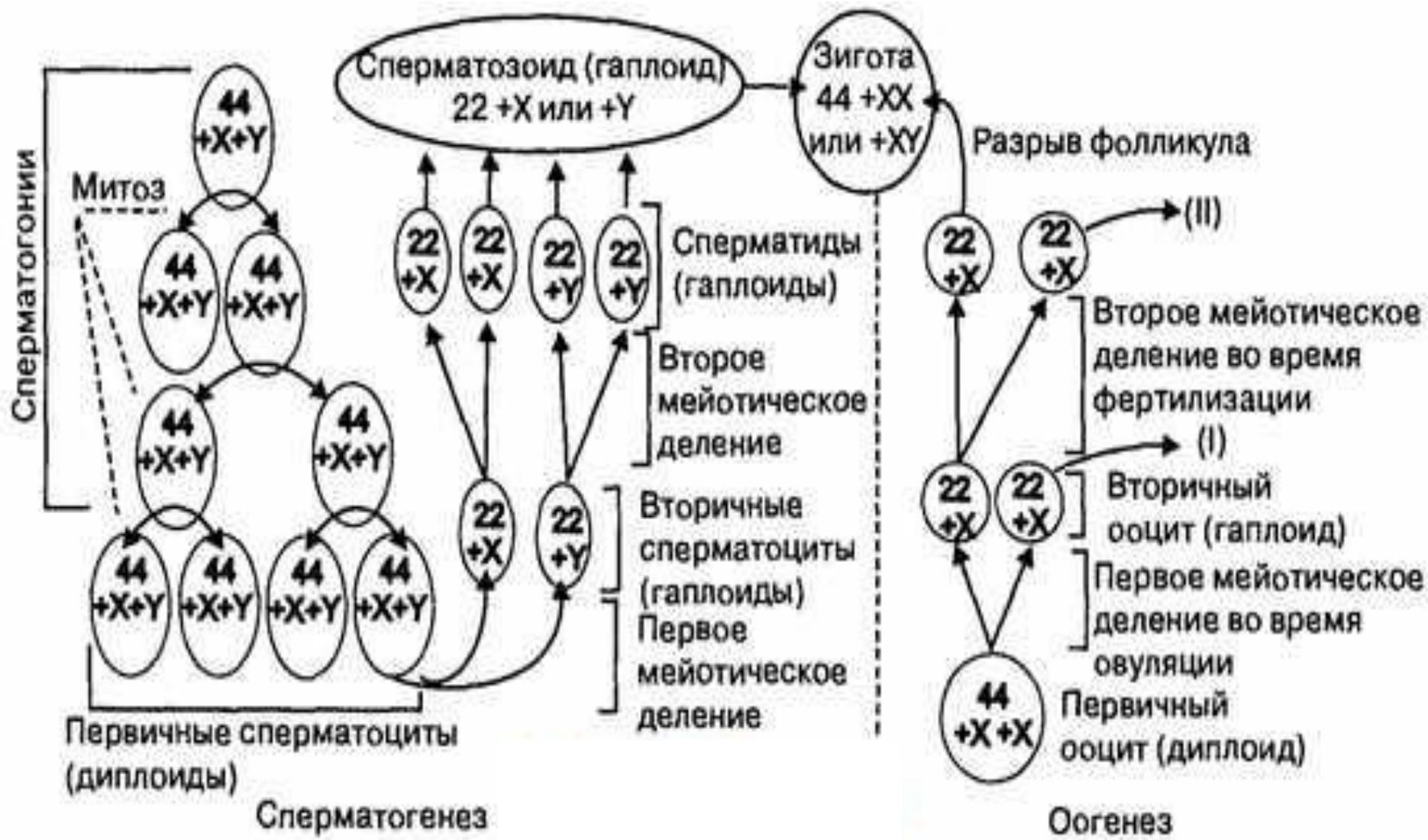


Хромосомы делятся на аутосомы и половые хромосомы, последние в свою очередь делятся на гомогаметы ХХ (у человека – женский пол) и гетерогаметы ХУ (у человека – мужской пол).

# Генетические механизмы формирования пола



В отличие от человека, у ряда других организмов, гетерозиготами являются самки, а гомозиготами самцы. Особи мужского пола имеют две одинаковые половые хромосомы ZZ, а особи женского пола - ZO или ZW. Существует еще гаплоидно-диплоидный тип ( $2n - n$ ) у пчел и муравьев.



Сперматогонии

Митоз

Сперматозоид (гаплоид)  
 $22 + X$  или  $22 + Y$

Зигота  
 $44 + XX$   
или  $44 + XY$

Разрыв фолликула

Сперматиды (гаплоиды)

Второе мейотическое деление

Вторичные сперматоциты (гаплоиды)

Первое мейотическое деление

(II)  
Второе мейотическое деление во время фертилизации

(I)  
Вторичный ооцит (гаплоид)

Первое мейотическое деление во время овуляции

Первичный ооцит (диплоид)

Первичные сперматоциты (диплоиды)

Сперматогенез

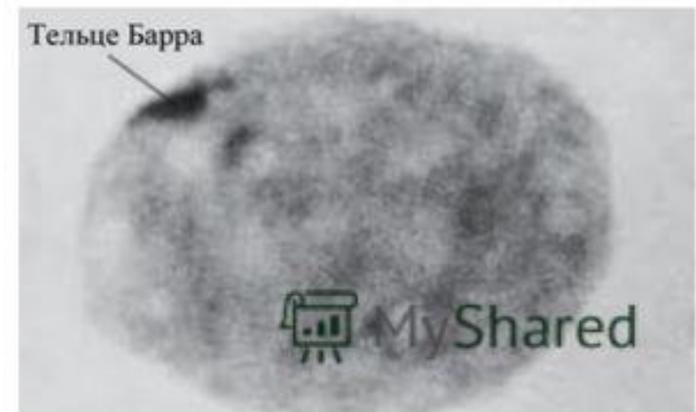
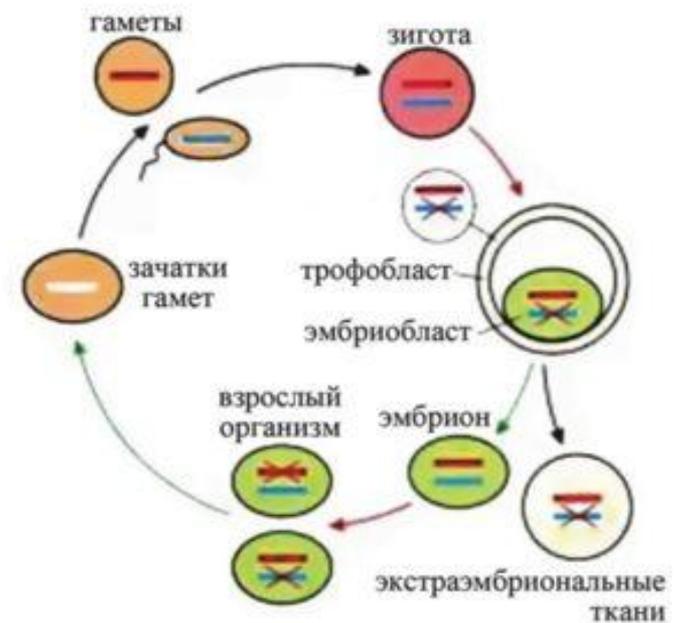
Оогенез

# Факультативный гетерохроматин человека

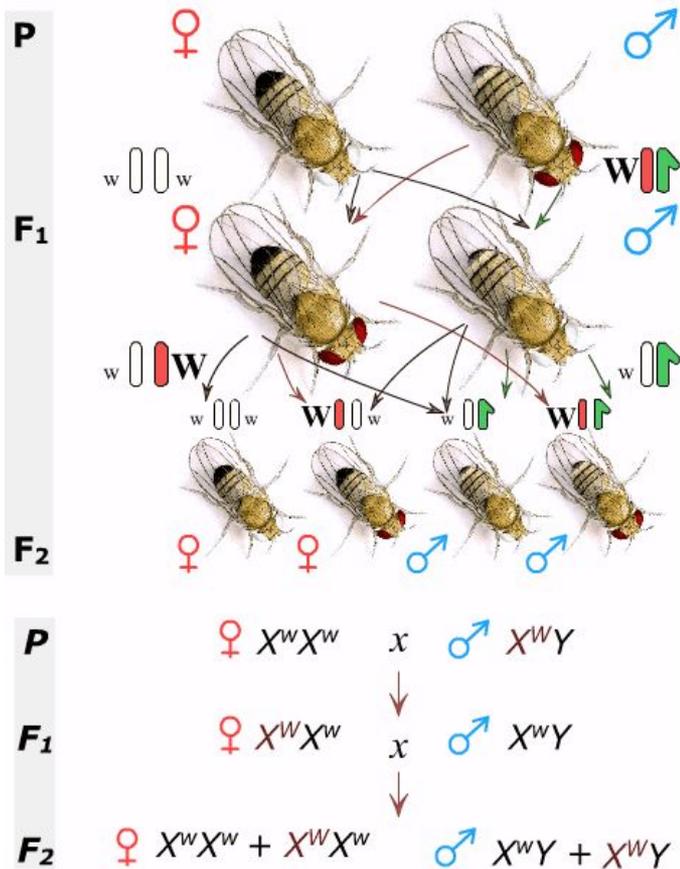
У млекопитающих факультативный хроматин проявляется при инактивации X-хромосомы.

Процесс инактивации контролируется сложным локусом X-хромосомы – центром инактивации Xic.

Ряд генов неактивной X-хромосомы ускользает от инактивации. Например, избегает инактивации район спаривания с Y-хромосомой. В данном локусе находятся гены, присутствующие и на X- и на Y-хромосомах: то есть и у XY-самцов таких генов по паре, и у XX-самок их столько же — этим генам не нужна компенсация дозы.



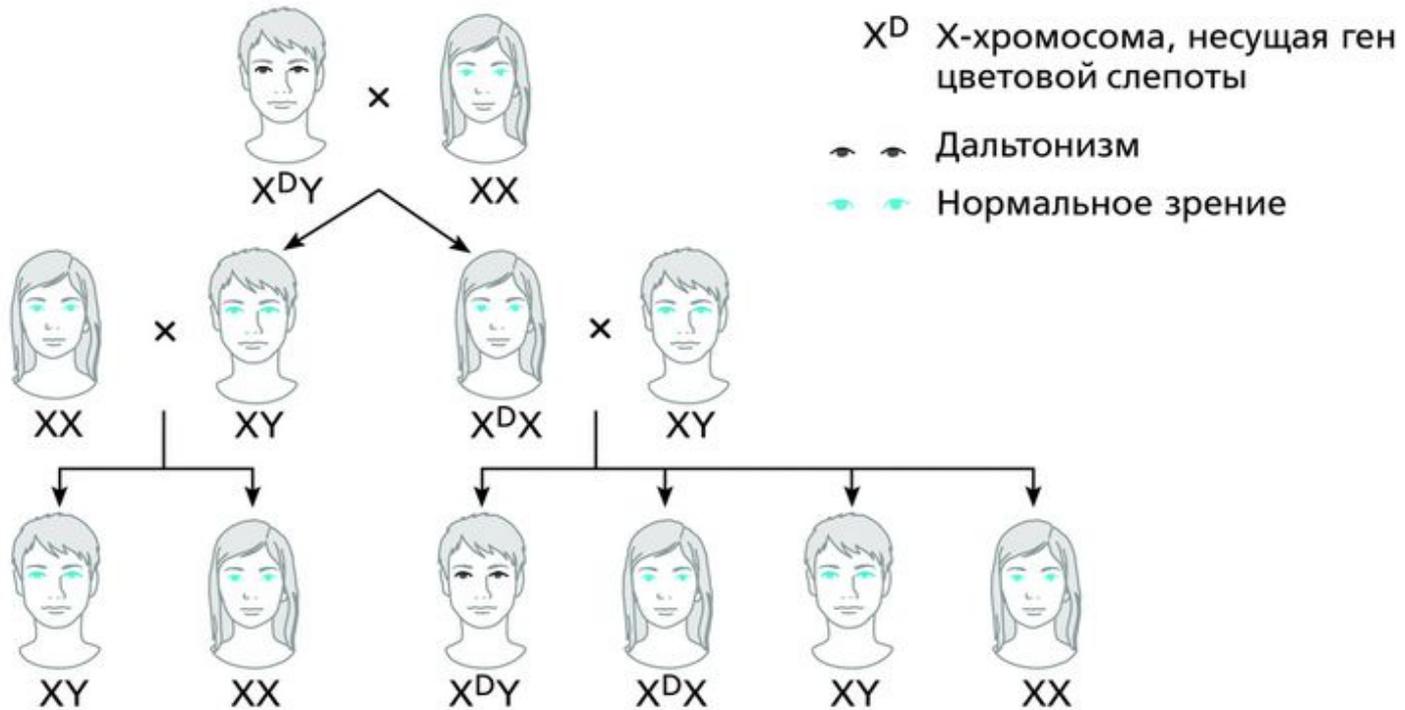
# Наследование признаков, сцепленных с полом.



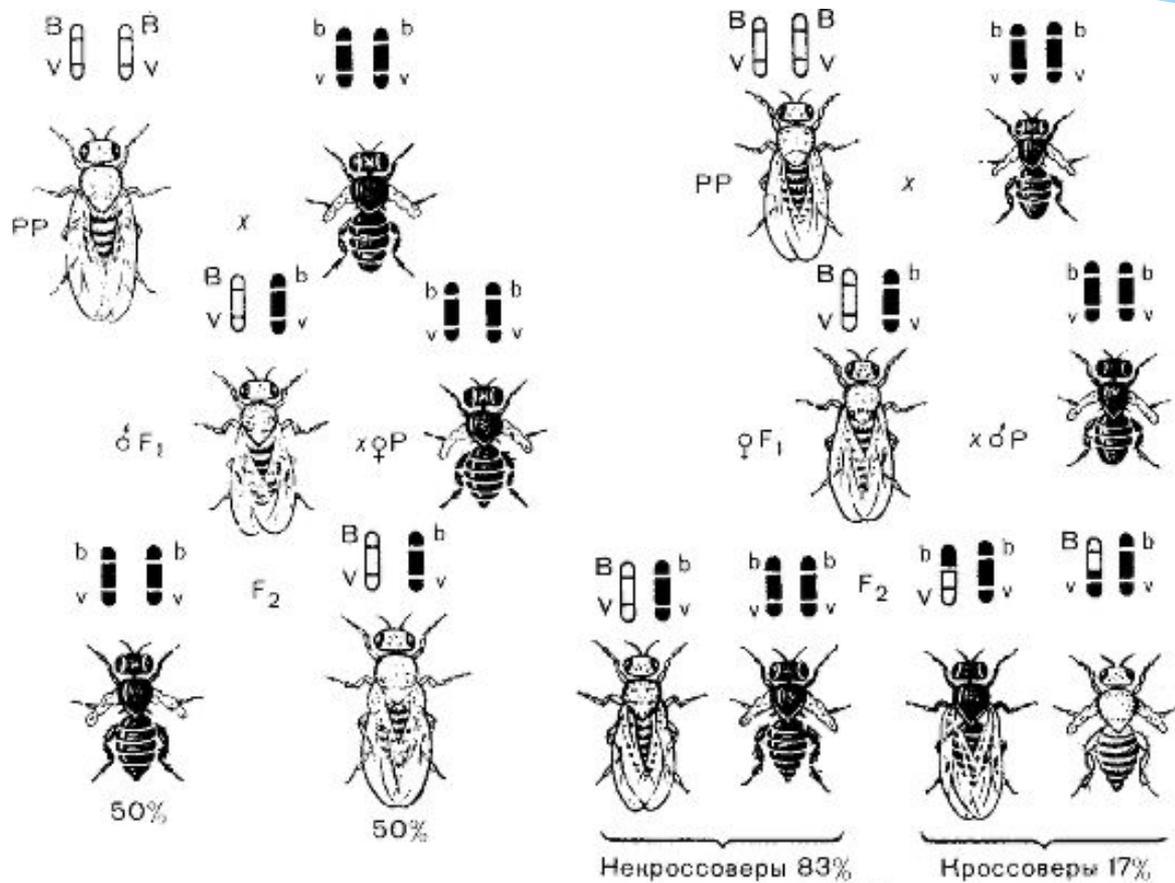
Признаки сцепленные с полом на примере мухи дрозофиллы, у которой красный цвет глаз доминирует над белым по X хромосоме.

Тип наследования	Локализация генов	Примеры
X-сцепленный рецессивный	Негомологичный участок X-хромосомы	Гемофилия, разные формы цветовой слепоты (протанопия, дейтеронопия), отсутствие потовых желез, некоторые формы мышечной дистрофии и пр.
X-сцепленный доминантный	Негомологичный участок X-хромосомы	Коричневый цвет зубной эмали, витамин D устойчивый рахит и пр.
X-Y-сцепленный (частично сцепленный с полом)	Гомологичный участок X- и Y-хромосом	Синдром Альпорта (наследственный нефрит), общая цветовая слепота
Y-сцепленный (голандрический)	Негомологичный участок Y-хромосомы	Перепончатость пальцев ног, гипертрихоз (волосатость) края ушной раковины

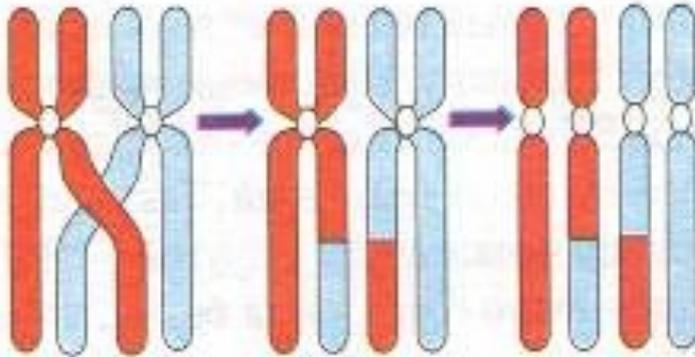
# Дальтонизм



# Хромосомная теория наследственности



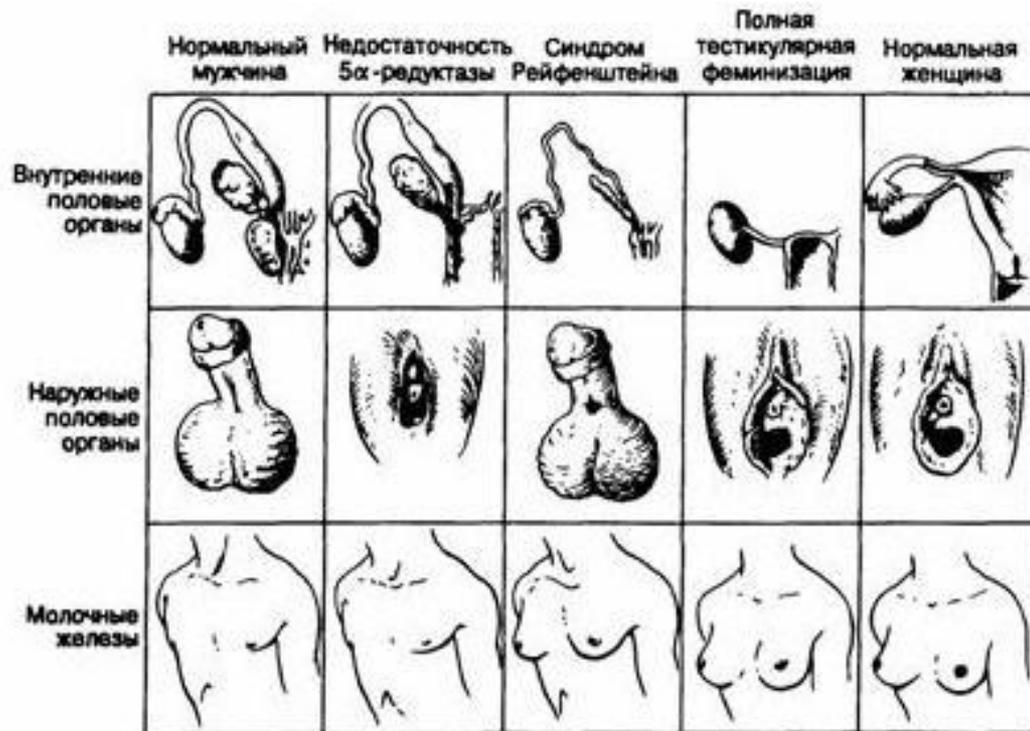
# Кроссинговер



**Кроссинговер** или **перекрест**,  
заключается в обмене  
взаимосоответствующими  
(гомологичными) участками.  
Кроссинговер обеспечивает  
перекомбинацию отцовских и  
материнских аллелей в группах

сцепления (гомологичных хромосомах). Перекрест может происходить в различных местах хромосом, в связи с чем кроссинговер в каждом конкретном случае приводит к обмену разными участками генетического материала. Возможны образование нескольких перекрестов между хроматидами бивалента. Это повышает эффективность кроссинговера как механизма генотипической комбинативной изменчивости.

# НАРУШЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛА



В формировании пола проходит целый ряд последовательных этапов: формирование гонад, формирование внутренних гениталий, формирование наружных гениталий и, наконец, формирование вторичных половых признаков.

Регулирование этого процесса осуществляется генетическими и гормональными факторами.

# Заключение

Таким образом, генетика занимает важное место в жизни человека.

Именно она объясняет механизмы наследования признаков человека, как патологических, так и положительных. Так, пол человека - это менделирующий признак, наследуемый по принципу обратного скрещивания.

У *Homo Sapiens* у женщин пол гетерогаметен (XY), у мужчин гомогаметен. Среди признаков, подчиняющихся законам Г. Менделя, существуют признаки наследуемые сцепленно. Однако сцепление часто бывает неполным, причина тому кроссинговер, который имеет важное биологическое значение - лежит в основе комбинативной изменчивости.

# список литературы:

- \* Ярыгин В.Н. “Биология”, 1-2 том, Москва: Медицина, 2013г.
- \* Ф. Антала, Дж. Кайгер, Современная генетика, Москва, "Мир"
- \* <http://drdemin.ru>
- \* <https://ru.wikipedia.org>

Спасибо за внимание!

