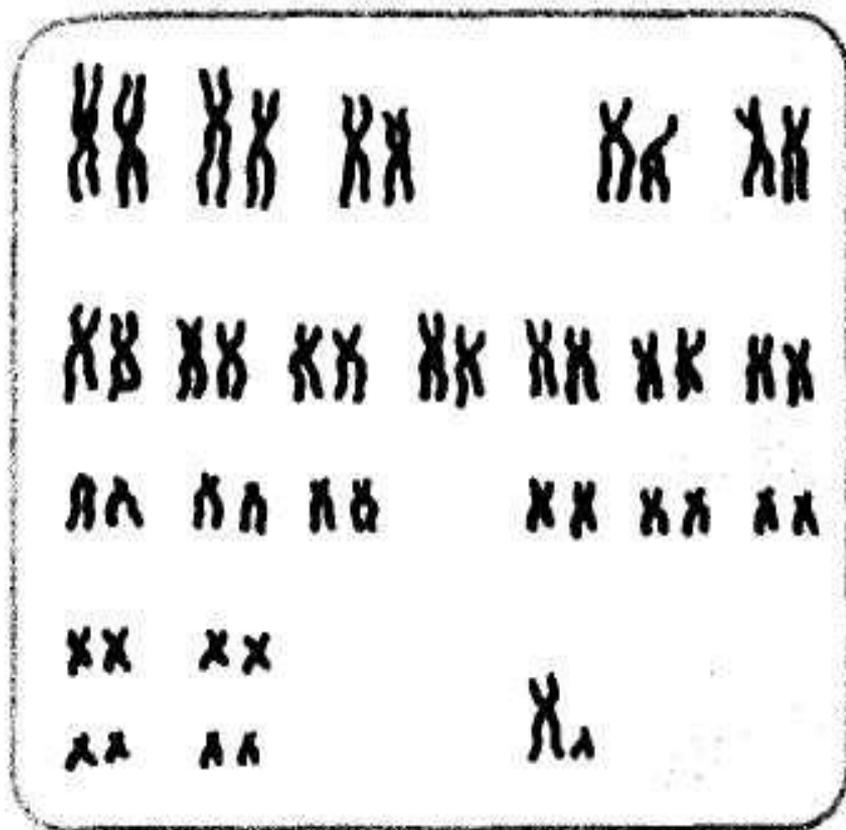
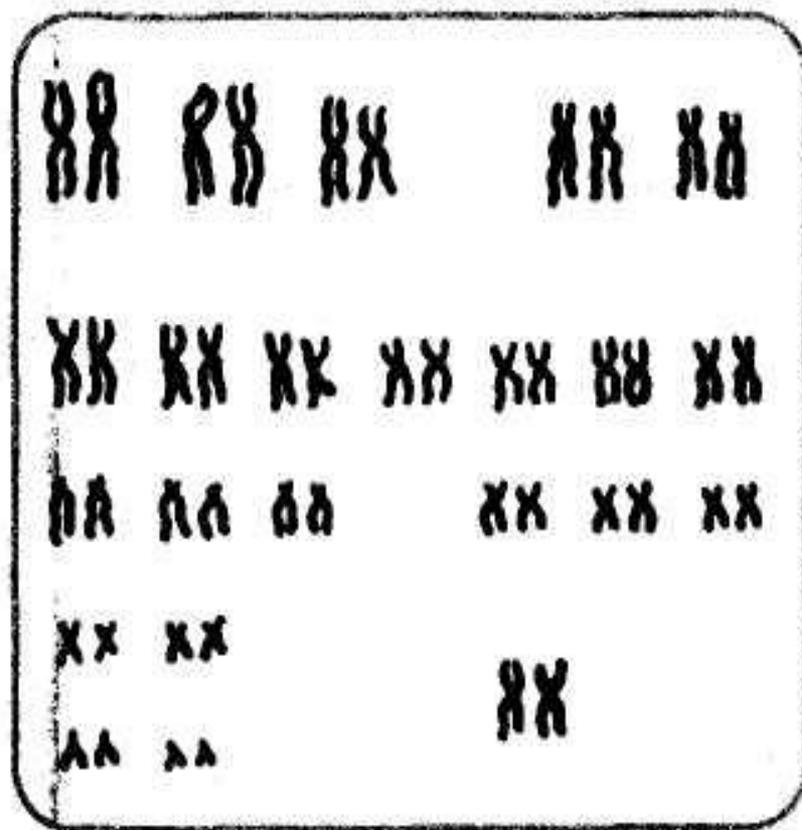


Ниже представлены кариотипы человека. Объясните отличия.



А



Б

**Как определяется пол
человека?**

Тема: Генетика пола. Генетический механизм определения пола.
Наследование сцепленное с полом.
Гемофилия и дальтонизм.

Цели обучения:

9.2.4.6 - описывать теорию определения пола;

9.2.4.7 - составлять схему, объясняющую роль хромосом в определении пола

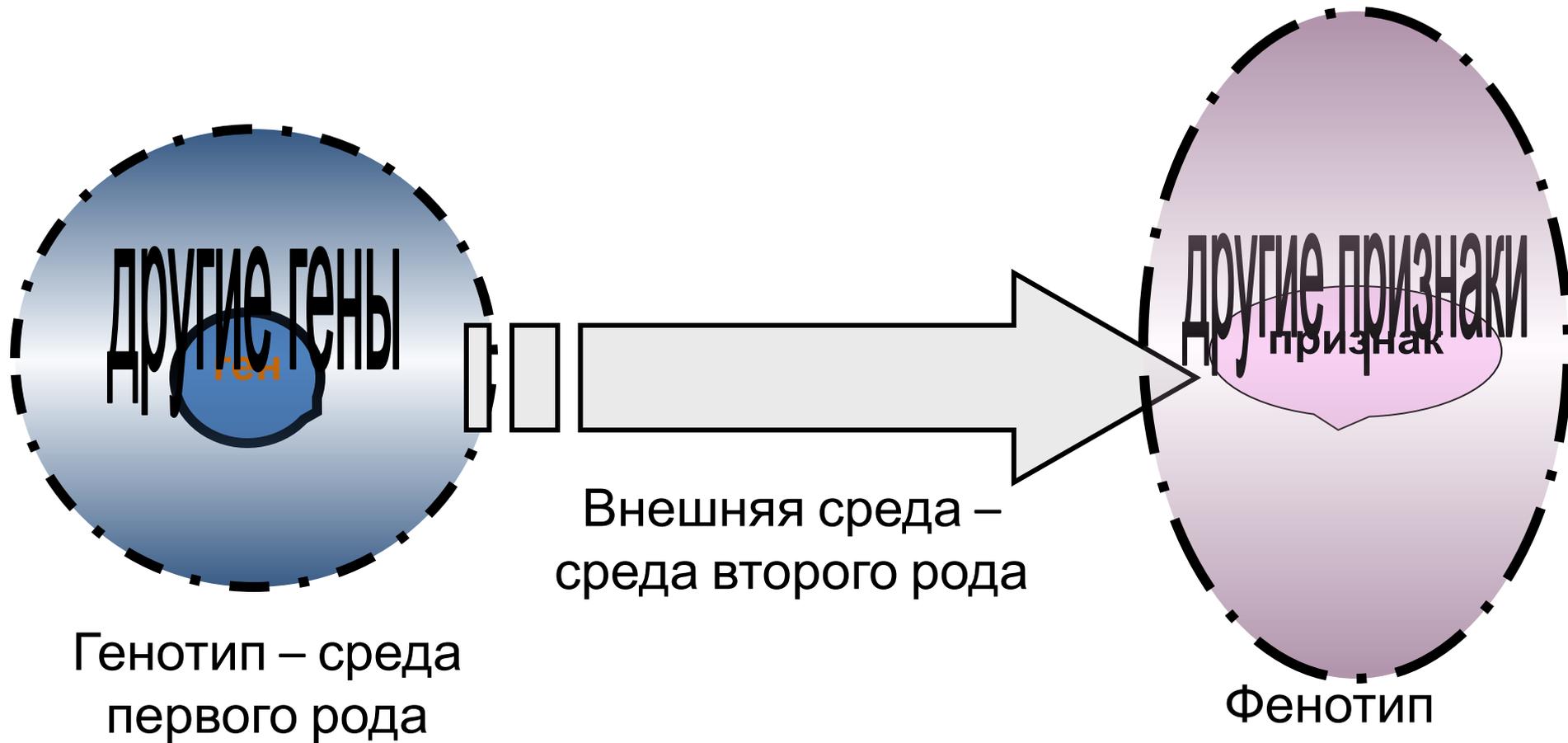
Критерии оценивания:

- описывает теорию определения пола
- объясняет роль хромосом в определении пола
- составляет схему, объясняющую роль хромосом в определении пола

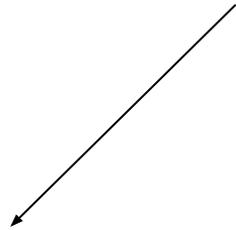
Механизмы определения пола

Пол, как любой признак,
есть результат
взаимодействия генотипа
и внешней среды

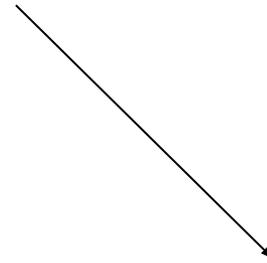
Фенотип – есть результат взаимодействия генотипа и факторов внешней среды



Природа создала различные варианты определения пола



Преимущественно
средовые

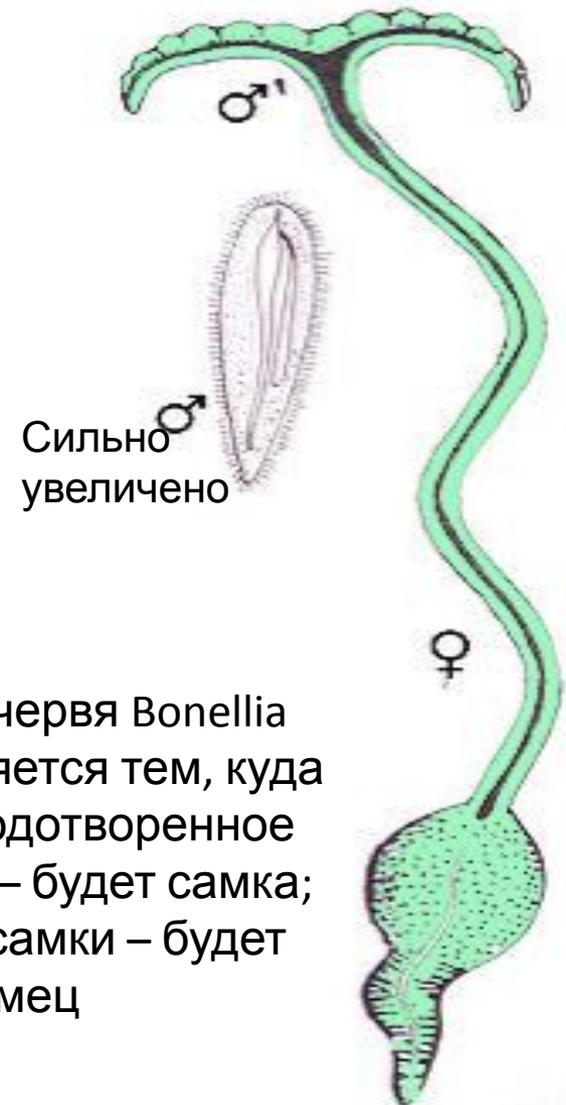


Преимущественно
генетические

Примеры определения пола факторами среды:



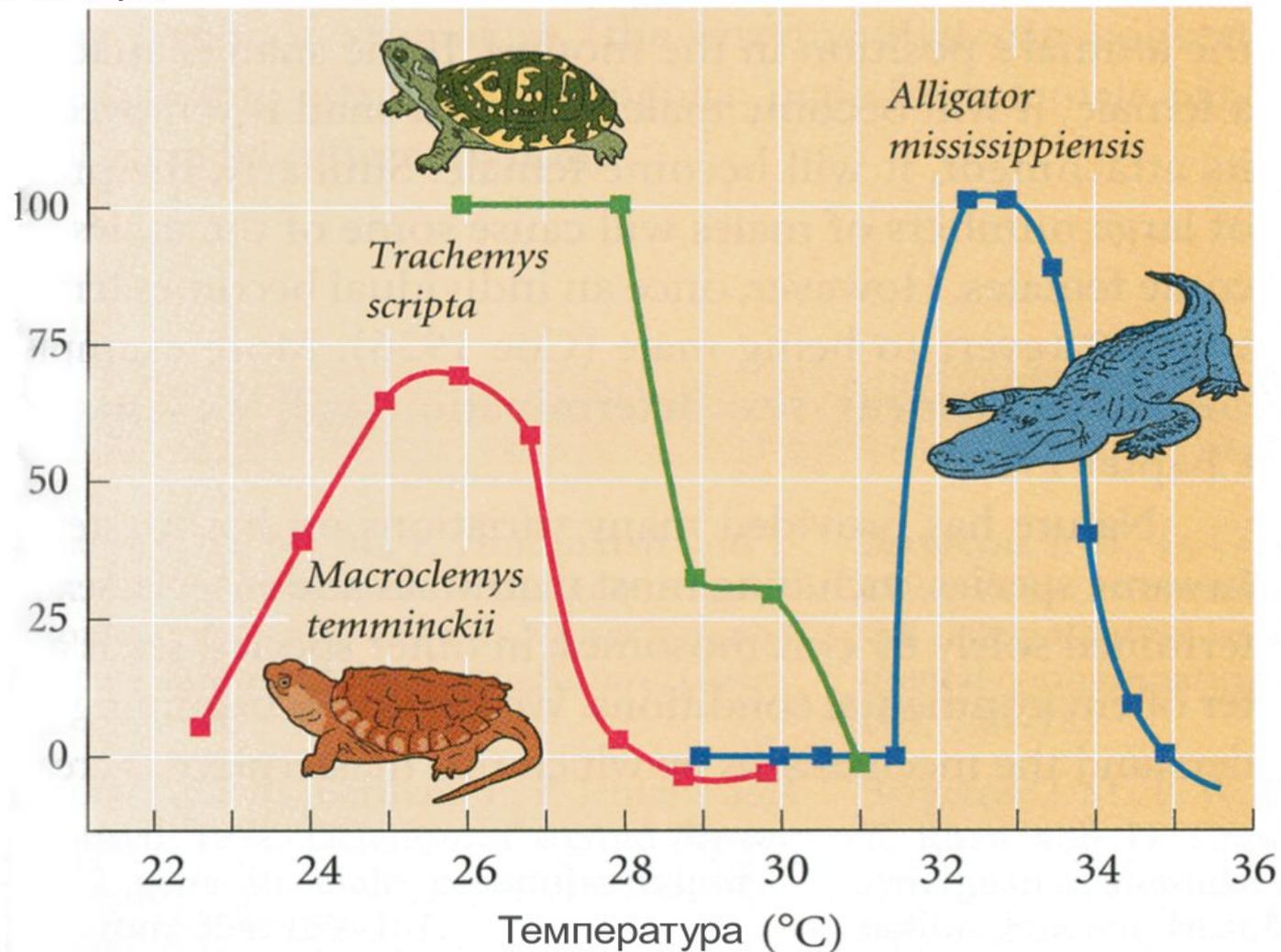
В колонии моллюсков пол зависит от места особи в колонии



У морского червя *Vonellia* пол определяется тем, куда попало оплодотворенное яйцо: на дно – будет самка; на хоботок самки – будет самец

У рептилий пол зависит от температуры

% самцов



Температура определяет активность ферментов синтеза половых гормонов

У большинства животных пол определяется генетически – в момент оплодотворения.

Различают **гомо-** и **гетерогаметный**

пол

- 
- Дает одинаковые гаметы

- Дает разные гаметы

1 тип ♀ XX, ♂ XY



Характерен для млекопитающих, в том числе для человека, червей, ракообразных, большинства насекомых, земноводных, некоторых рыб

2 тип ♀ ХУ ♂ ХХ



Характерен для птиц,
пресмыкающихся,
некоторых
земноводных и
рыб, некоторых
насекомых
(чешуекрылых)



3 тип ♀ ХУ ♂ Х0



(0 обозначает
отсутствие
хромосом)
встречается у
некоторых
насекомых
(прямокрылые)

4 тип ♀ X0 ♂ XU



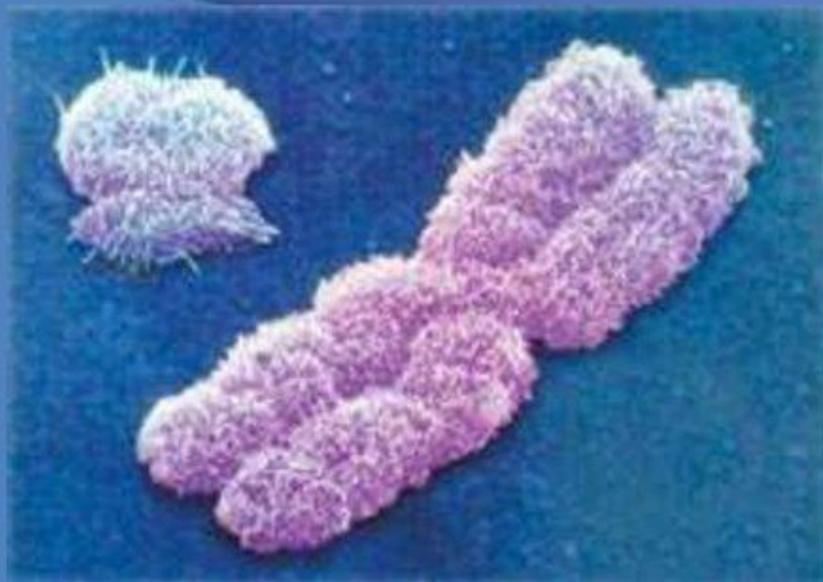
Встречается у
некоторых
насекомых
(равнокрылые-
цикады, тли)



Наследование признаков, сцепленных с полом *Молекулярные (генные) и хромосомные болезни*

Гены, находящиеся в половых хромосомах, называют сцепленными с полом. В X-хромосоме имеется участок, для которого в Y-хромосоме нет гомолога.

Поэтому у особей мужского пола признаки, определяемые генами этого участка, проявляются даже в том случае, если они рецессивные.



Эта особая форма сцепления позволяет объяснить наследование признаков, сцепленных с полом, например, *цветовой слепоты, раннего облысения и гемофилии у человека.*

Гемофилия – сцепленный с полом рецессивный признак, при котором нарушается образование фактора VIII, ускоряющего свертывание крови.



Один из наиболее хорошо документированных примеров наследования гемофилии мы находим в родословной потомков *английской королевы Виктории*. Предполагают, что ген гемофилии возник в результате мутации у самой королевы Виктории или у одного из ее родителей

Варианты наследования гена гемофилии:

<i>Генотип</i>	<i>Фенотип</i>
$X^H X^H$	Здоровая женщина
$X^H X^h$	Здоровая женщина (носитель)
$X^H Y$	Здоровый мужчина
$X^h Y$	Мужчина – гемофилик
$X^h X^h$	Ген гемофилии в гомозиготном состоянии- летален.

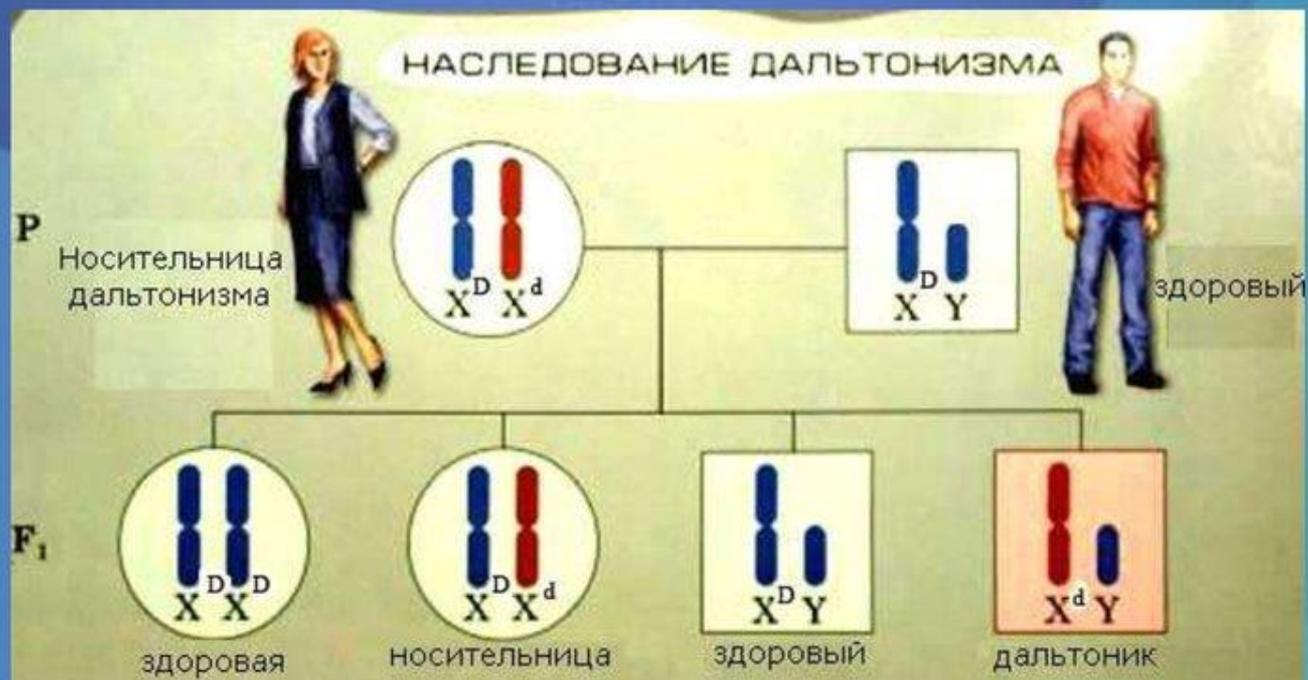
- От брака женщины-носителя с нормальным мужчиной могут родиться дети с различными фенотипами

H – нормальный аллель (доминантный)
h – аллель гемофилии (рецессивный)
XX – женские хромосомы
XY – мужские хромосомы

Фенотипы родителей	Здоровая женщина (носитель)		×	Здоровый мужчина	
Генотипы родителей (2n)	X^HX^h		×	X^HY	
Мейоз					
Гаметы (n)	X^H	X^h	×	X^H	Y
Случайное оплодотворение					
Генотипы потомков (2n)	X^HX^H	X^HY		X^hX^H	X^hY
Фенотипы потомков	Здоровая женщина	Здоровый мужчина		Здоровая женщина (носитель)	Мужчина с гемофилией

Дальтонизм - заболевание вызванное дефектом X-хромосомы.

Это пониженная способность воспринимать различия между некоторыми цветами, большинство дальтоников не различают какой-то один цвет – красный, зеленый или сине-фиолетовый, но есть такие пациенты, которые не видит сразу несколько цветов – парная слепота, или не различают вообще ни одного – цветовая слепота. «Невидимые» цвета дальтоники воспринимают как серый.



- **Чему вы научились на уроке?**
- **Что нового узнали? Что для вас стало наиболее значимым? Почему?**
- **Какие трудности возникали у вас на уроке? Как вы их преодолевали?**
- **Что еще вам хотелось бы узнать по материалу, пройденному на уроке?**