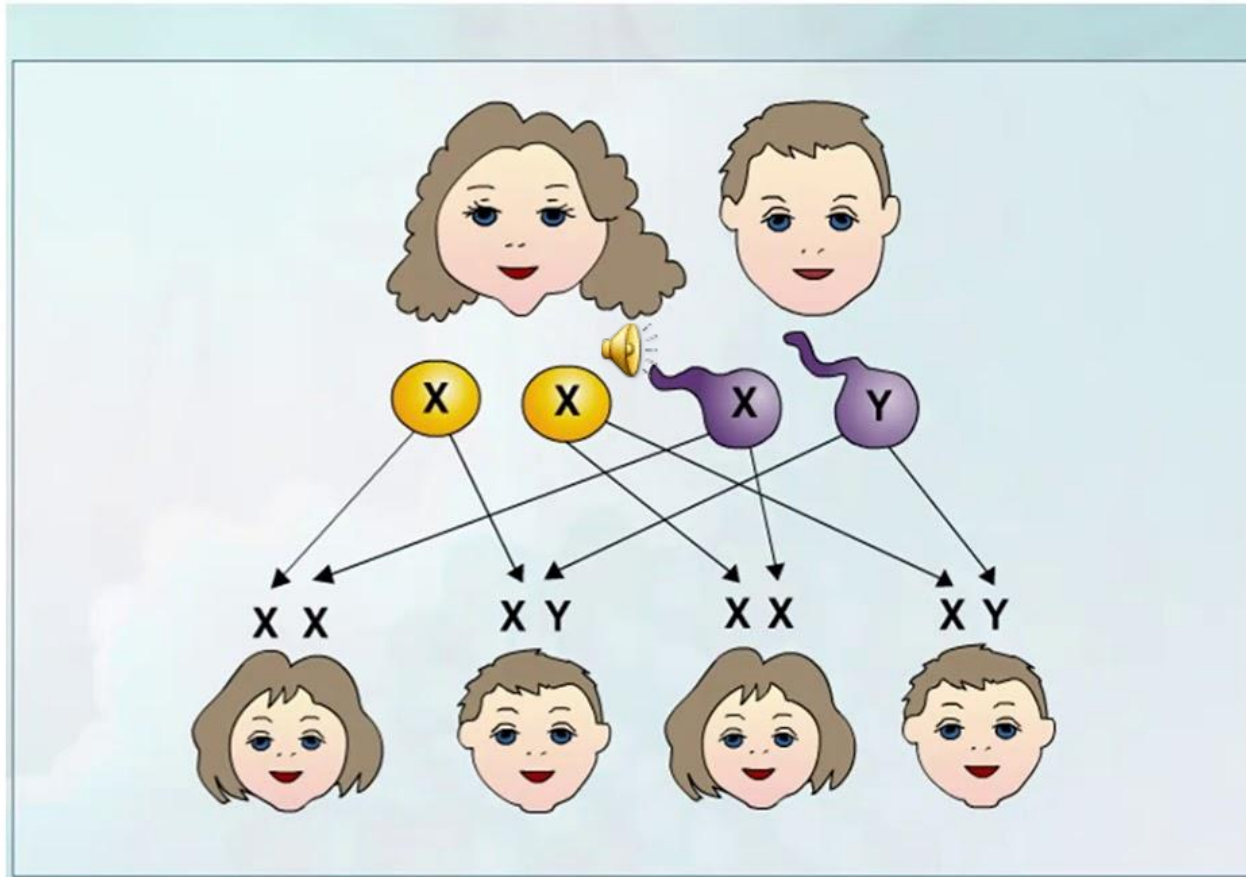


ГЕНЕТИКА ПОЛА



Пол – это совокупность признаков и свойств организма, которые обеспечивают воспроизведение потомства и передачу наследственной информации. Половой диморфизм присущ многим организмам.

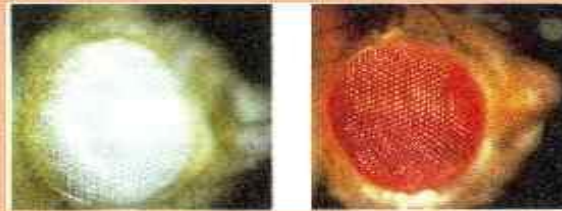
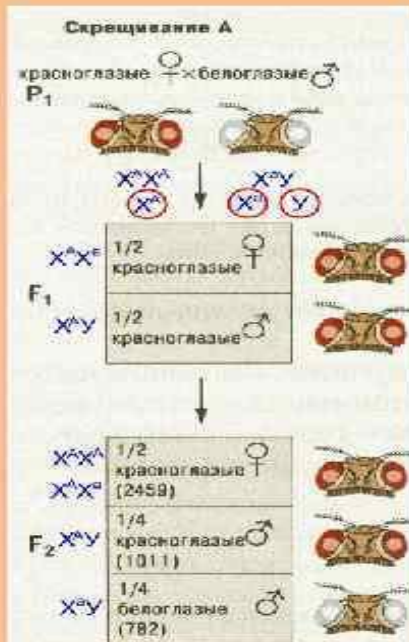


Типы генетического определения пола

Группы организмов	♀	♂
Млекопитающие (в том числе человек), большинство рыб, некоторые отряды насекомых (мухи), большинство растений	XX	XУ
Птицы, пресмыкающиеся, бабочки	XУ	XX
Некоторые отряды насекомых (моль)	XO	XX
Некоторые отряды насекомых (кузнечики)	XX	XO

Наследование признаков, сцепленных с полом.

- Морган и его сотрудники заметили, что наследование окраски глаз у дрозофилы зависит от пола родительских особей, несущих альтернативные аллели. Красная окраска глаз доминирует над белой.



У дрозофилы красный цвет глаз доминирует над белым. При скрещивании красноглазых самок с белоглазыми самцами, в первом поколении все потомство оказывалось красноглазым.

Если скрестить между собой гибридов F₁, то во втором поколении все самки оказываются красноглазыми, а у самцов происходит расщепление — 50% белоглазых и 50% красноглазых.

Из этого Морган справедливо заключил, что только X - хромосома несет ген окраски глаз. В Y - хромосоме соответствующего локуса вообще нет. Это явление известно под названием **наследования, сцепленного с полом.**

- У человека около 60 генов наследуются в связи с X-хромосомой, в том числе гемофелия, дальтонизм (цветовая слепота), мускульная дистрофия, потемнение эмали зубов, одна из форм агаммглобулинемии и другие.

Пример: наследование гемофилии: Н - нормальная свертываемость крови; h- гемофилия.

- Мать имеет нормальную свертываемость крови и является гомозиготной по этому признаку ($X^H X^H$), отец страдает гемофилией ($X^h Y$) тогда схема скрещивания:
- Все дети фенотипически здоровы, но дочери гетерозиготны по гену гемофилии и являются носителями гена гемофилии.



$P:$	$\text{♀ } X^H X^H$	$\text{♂ } X^h$
<i>гаметы</i>	$X^H \quad X^H$	X^h
$F_1:$	$X^H X^h$	$X^H Y$

Рассмотрим наследование, сцепленное с полом на примере дальтонизма:

- Дальтоники - это люди, неспособные различать цвета. Болезнь имеет наследственный характер. Введем необходимые обозначения:
- А - ген, отвечающий за формирование нормальной способности различать цвета.
- а - ген, обуславливающий нарушение способности различать цвета (дальтонизм);
- X - женская хромосома, несущая ген нормального различения цветов;
- X^d - женская хромосома, несущая ген дальтонизма.

P:	♀ X ^D X ^d	♂ X ^D Y
гаметы	X ^D X ^d	X ^D Y
F ₁ :	X ^D X ^D , X ^d Y	X ^D X ^d , X ^D Y;

- $X^D X^D$ - здоровая девочка;
- $X^D X^d$ - девочка - носитель;
- $X^D Y$ - здоровый мальчик;
- $X^d Y$ - мальчик-дальтоник.
- У мальчиков, получивших от своей матери хромосому с геном a , будет наблюдаться дальтонизм.

- Известно, что X-хромосомы генетически активны, как любая из аутосом. Y-хромосомы - генетически инертны, у человека лишь некоторые гены, не являющиеся жизненно важными, локализуются в ней (гипертрихоз - волосатые уши, некоторые формы аллергий, диспепсии),
- такие признаки передаются только от отца к сыну. Такой тип наследования по мужской линии называется голандрический.

Наследование окраски шерсти у кошек



♀ $X^B X^B$; ♂ $X^B Y$

В – чёрная окраска
в – рыжая
Вв – трёхцветная
(черепаховая)
Ген сцеплен с X-
хромосомой



♀ $X^B X^B$ $X^B X^B$;
♂ $X^B Y$



♀ $X^B X^b$

*Могут ли быть
трёхцветными
коты?*