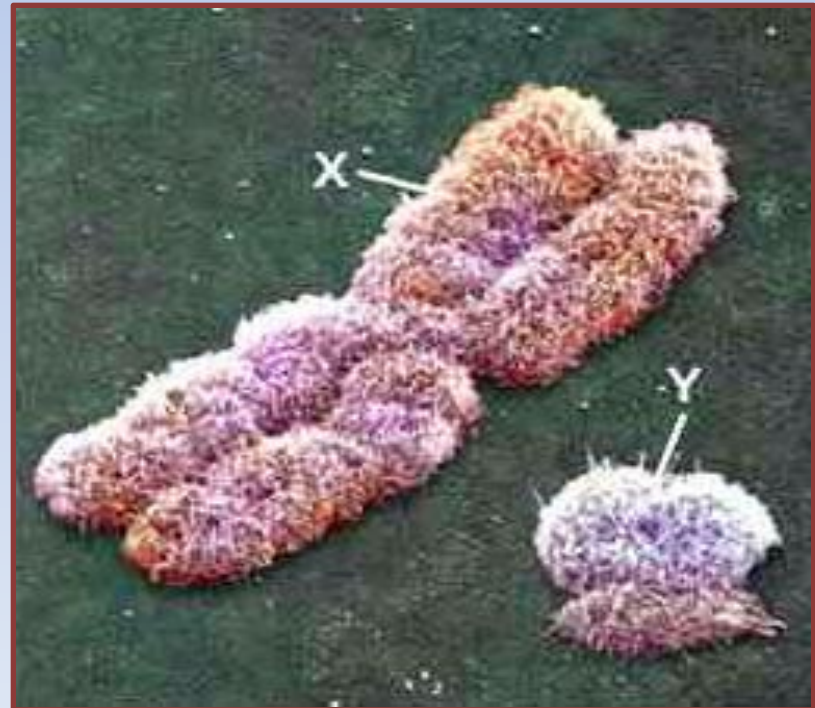


# ГЕНЕТИКА ПОЛА



**Разработал:**

Учитель биологии и химии

МБОУ «Юркинской ООШ»

Орехово-Зуевского района,

Московской области

Лазуков Николай Михайлович

## **Задачи:**

- Сформировать знания о сцепленном наследовании, группах сцепления, генетическом картировании;
- Познакомить учащихся с причинами сцепленного наследования генов и механизмом его нарушения;
- Сформировать систему знаний о генетическом определении пола и наследовании признаков, сцепленном с полом;
- Закрепить навык решения генетических задач.

**Пол** - это совокупность морфологических, физиологических, биохимических и других признаков организма, обуславливающих воспроизведение себе подобного.



# Виды хромосом

- Хромосомы

- Аутосомы**

- хромосомы, одинаковые у обоих полов

- Половые**

- хромосомы, по которым мужской и женский пол отличаются

# Набор хромосом

**Всего : 46 хромосом (23 пары)**

**Аутосомы: 44 (22 пары)**

**Половых: 2 (1 пара)**

# Хромосомный набор человека

человека



1



2



3



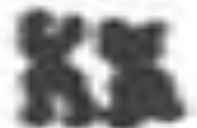
4



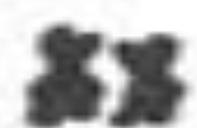
5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18

Норма



Женщина

Мужчина

Трисомия



19



20



21

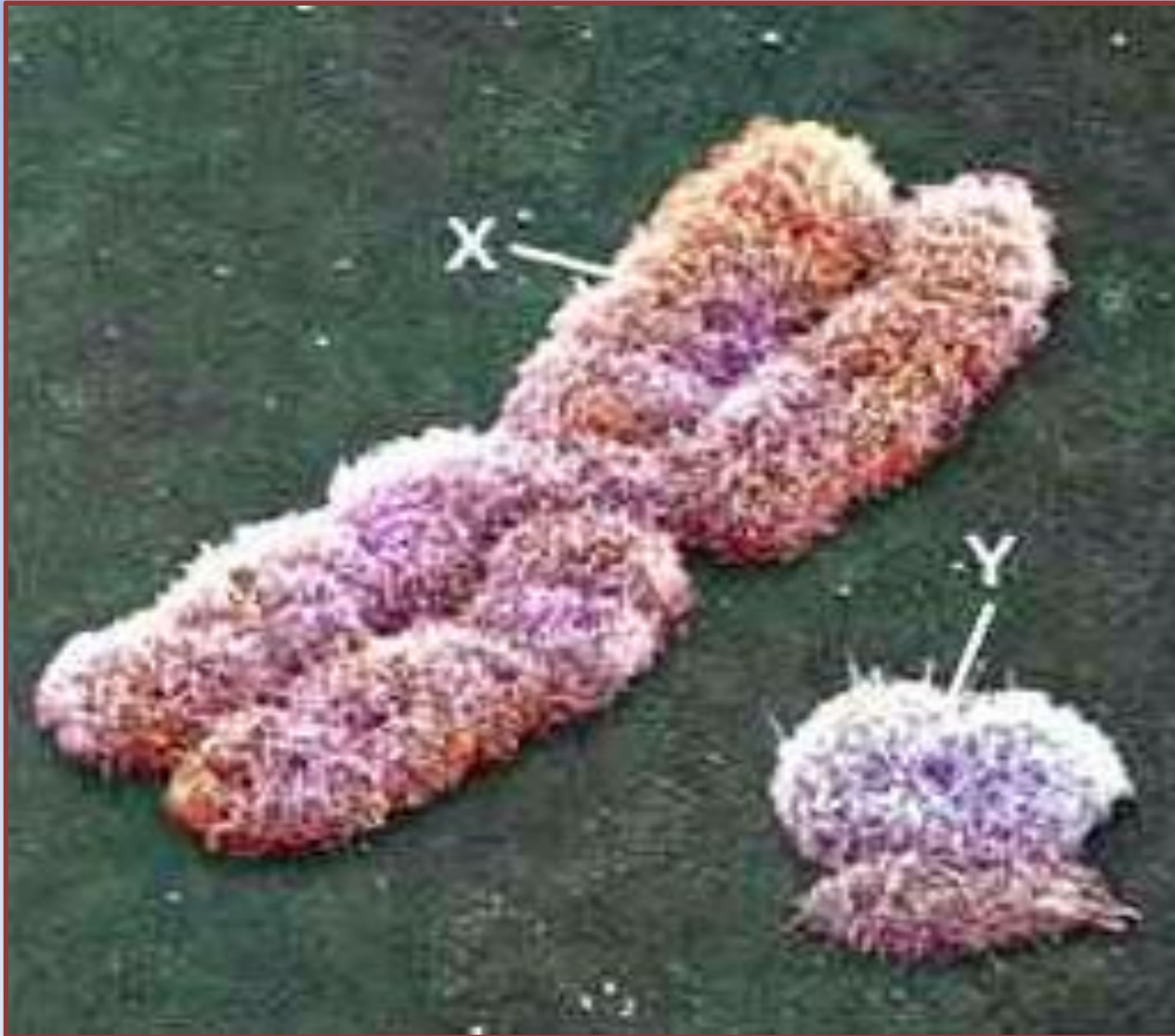


22



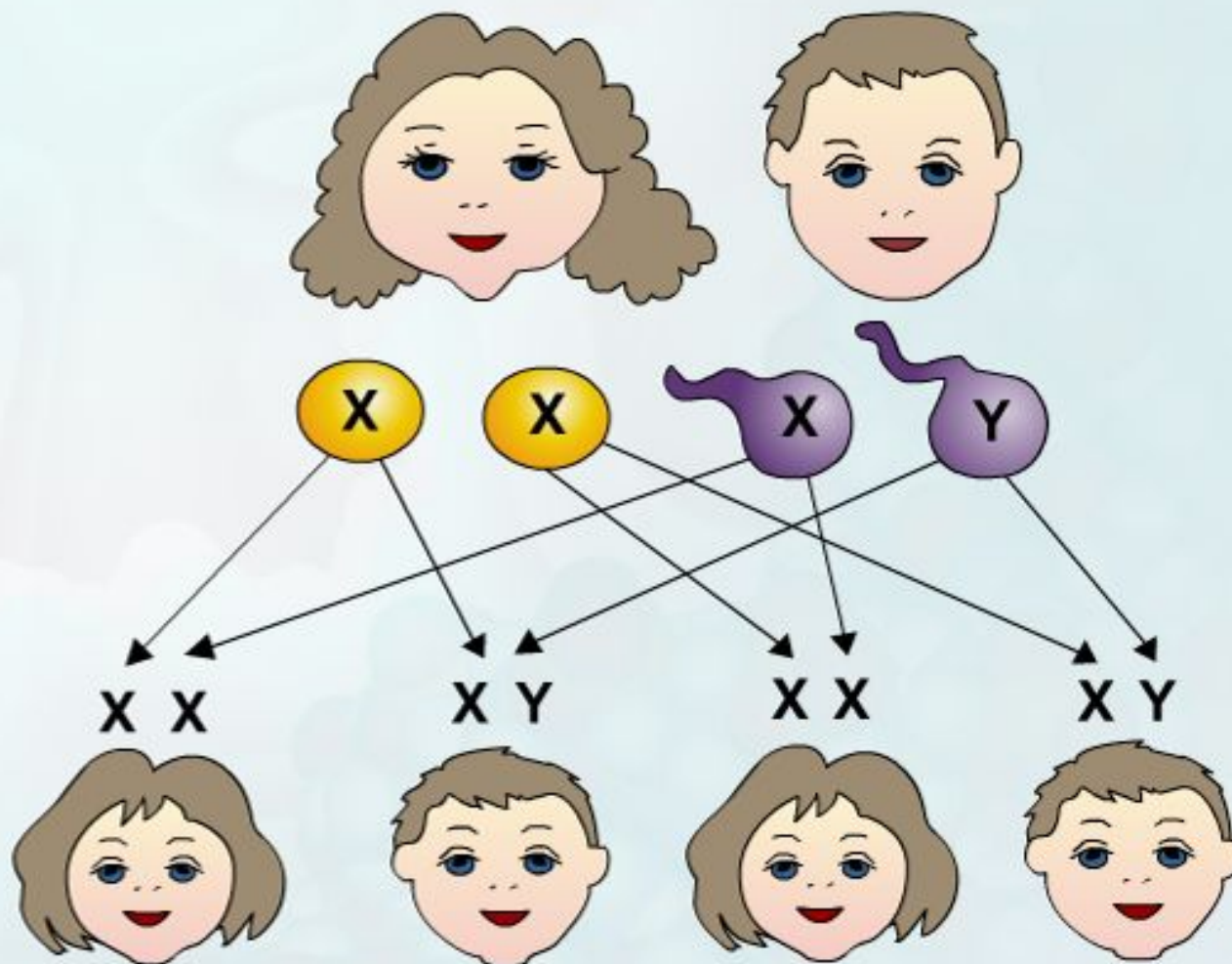
23

# Половые хромосомы





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА У ЧЕЛОВЕКА





**Существует 5 типов  
хромосомного  
определения пола:**

**1 тип** ♀ **XX**, ♂ **XU**



- 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** ♂ **XУ**



- Встречается у некоторых насекомых (равнокрылые-цикады, тли)



# 5 ТИП

## Гаплоидно- диплоидный тип



- Встречается у пчел и муравьев: самцы развиваются из неоплодотворенных гаплоидных яйцеклеток (партеногенез), самки – из оплодотворенных диплоидных).



**Наследование, сцепленное с полом** – наследование признаков, гены которых находятся в X- и Y-хромосомах





У человека известны признаки, сцепленные с полом, например, очень тяжелое наследственное заболевание гемофилия, при котором кровь теряет способность свертываться. Было установлено, что гемофилия обусловлена рецессивным геном, расположенным в X-хромосоме.

**???** Почему у женщин, имеющих в генотипе ген гемофилии, болезнь не проявляется, а у мужчин – проявляется?

Дано:

$X^H$  – норма

$X^h$  –

гемофилия

$F_1$  – ?

Решение:

P:  $X^H X^h$  ×  $X^H Y$

G:

$F_1$ :

Ген, вызывающий дальтонизм (неспособность различать красный и зеленый цвет), также сцеплен с X-хромосомой.

Дано:

$X^D$  – норма

$X^d$  – дальтонизм

---

$F_1$  – ?

Решение:

P:  $X^D X^D$       x       $X^d Y$

G:

$F_1$ :

# Решите задачи

1. Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X –хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдали этой аномалией, родился сын с нормальными зубами. Каким будет второй сын?
2. У человека псевдогипертрофическая мышечная дистрофия заканчивается смертью в 10 – 20 лет. В некоторых семьях эта болезнь зависит от рецессивного сцепленного с полом гена. Болезнь зарегистрирована только у мальчиков. Если больные мальчики умирают до деторождения, то почему это заболевание не исчезает из популяции?
3. Гипертрихоз (вырастание волос на краю ушной раковины) наследуется как признак, сцепленный с Y – хромосомой. Какова вероятность рождения детей и внуков с этим признаком в семье, где отец и дедушка обладали гипертрихозом?

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Ф. Кибернштерн, Гены и генетика, Москва, “Параграф”, 1995. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. 3-й том. М.: Мир, 1990

Н.П. Дубинин, Общая генетика, Москва, “Наука”, 1970, с.142-169

БМЭ, Москва, “Советская энциклопедия”, 1962г., Т.25. с.671-673.

[http://images.yandex.ru/yandsearch?text=хромосома&img\\_url=http%3A%2F%2Fwww.inomir.ru%2Fimages%2Farticles%2Fobject\\_15.1211457072.jpg&pos=1&rpt=simage&lr=10745&noreask=1](http://images.yandex.ru/yandsearch?text=хромосома&img_url=http%3A%2F%2Fwww.inomir.ru%2Fimages%2Farticles%2Fobject_15.1211457072.jpg&pos=1&rpt=simage&lr=10745&noreask=1)

[http://images.yandex.ru/yandsearch?text=типы%20хромосомного%20определения%20пола&pos=27&rpt=simage&img\\_url=http%3A%2F%2Fblogs.independent.co.uk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F07%2F5-300x299.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?text=типы%20хромосомного%20определения%20пола&pos=27&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fblogs.independent.co.uk%2Fwp-content%2Fuploads%2F2011%2F07%2F5-300x299.jpg)

[http://images.yandex.ru/yandsearch?text=определение%20пола%20у%20человека&pos=14&rpt=simage&img\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ejonok.ru%2Fnature%2Fbiology%2F369.jpg](http://images.yandex.ru/yandsearch?text=определение%20пола%20у%20человека&pos=14&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fwww.ejonok.ru%2Fnature%2Fbiology%2F369.jpg)