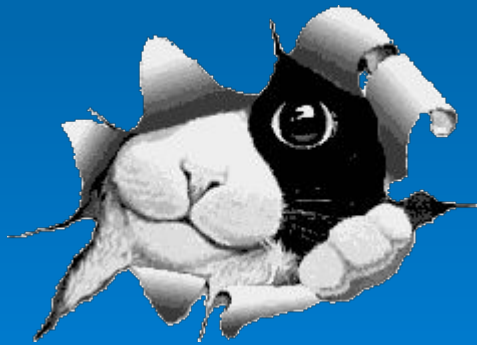


# Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом.



*Автор: Наймушина Светлана  
Валерьевна, учитель биологии  
1 квалификационной категории  
МКОУ «Пудемская СОШ»  
Работа подготовлена на  
Республиканский конкурс  
«Планета открытий – 2014»*

# Цель

- *Объяснить сущность хромосомного механизма определения пола;*
- *типы наследования признаков, сцепленных с полом;*
- *раскрыть причины возникновения сцепленных с полом генетических болезней.*



ПРОБЛЕМА:  
Бывают ли  
«трехшерстные» коты???



**Пол** – совокупность признаков и свойств организма, обеспечивающих воспроизводство и передачу наследственной информации из поколения в поколение.

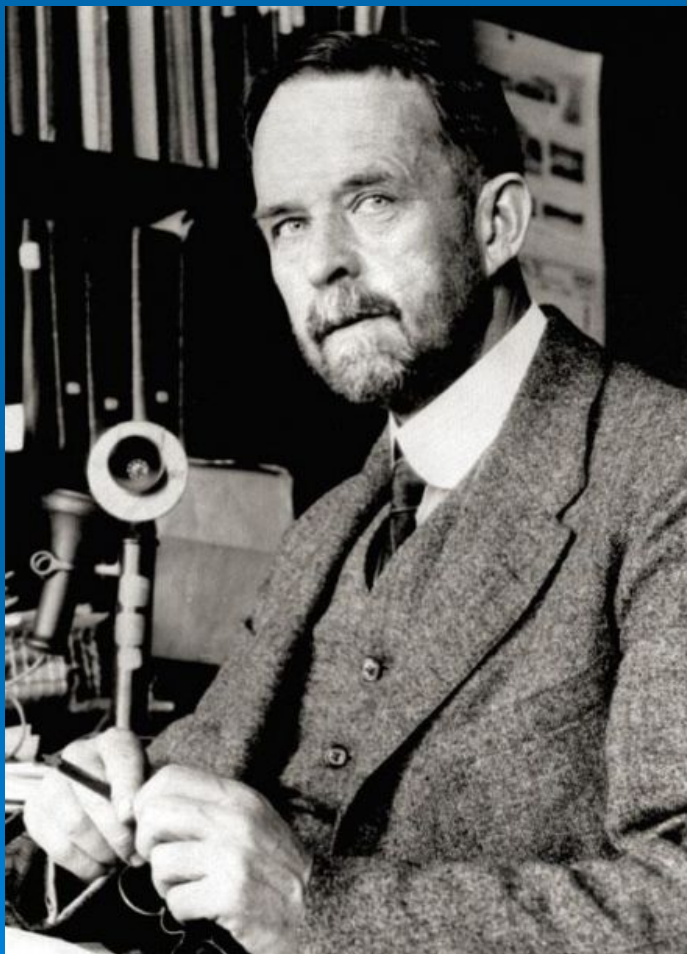
*Как и любое свойство организма пол наследуется.*

*Половые различия затрагивают всю организацию организма: анатомическую, физиологическую, биохимическую.*

Таблица 1. Типы определения пола

| Определение пола | Особенности процесса  | Примеры                          |
|------------------|---|----------------------------------|
| <i>эпигамное</i> | пол определяется после оплодотворения и зависит от внешних условий (в онтогенезе) | морской червь Бонелия            |
| <i>прогамное</i> | определяется до оплодотворения  | некоторые черви, коловратки, тли |
| <i>сингамное</i> | определяется в момент слияния гамет (в момент оплодотворения)                     | млекопитающие, птицы, рыбы       |

# Теодор Морган - разработал современную теорию наследования пола.



- У мужских и женских организмов, все пары хромосом, кроме одной, одинаковы и называются аутосомами, а одна пара хромосом у самцов и самок различается – половая.

# 4 уровня дифференциации пола

- **генотипическое (хромосомное) определение пола (XX, XY);**
- **фенотипическое определение пола (внешние половые признаки);**
- **определение пола на уровне гонад (яичники, семенники);**
- **психологическое определение пола (или паспортное определение пола).**

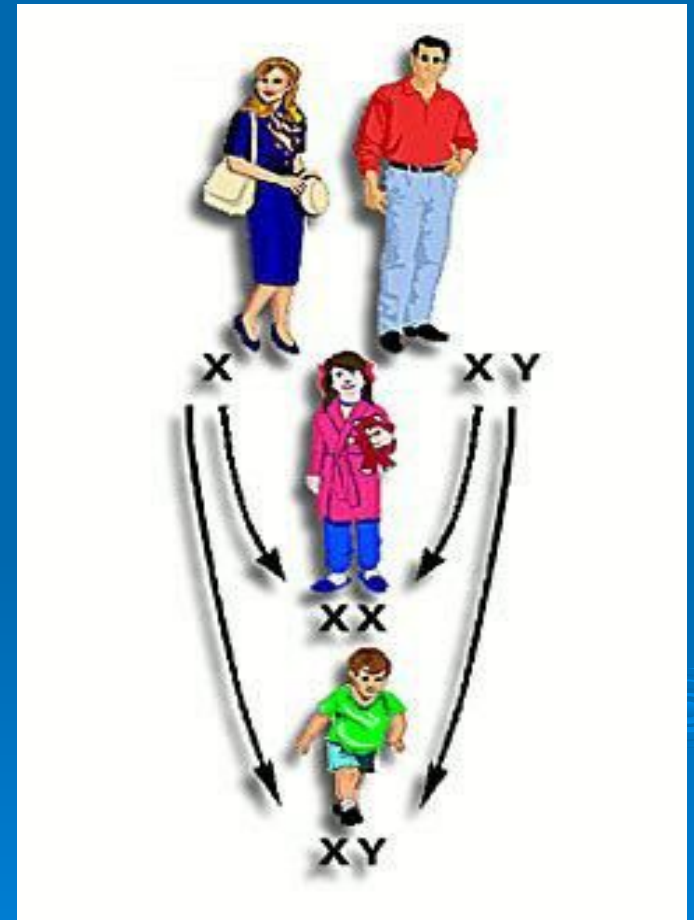




Таблица 3

## Типы соотношения половых хромосом у животных

| Тип хромосомного набора   | Организмы  | Гетерогаметный пол                              | Гомогаметный пол | Гаметы       |              | Зиготы    |           |
|---------------------------|--|---|------------------|--------------|--------------|-----------|-----------|
|                           |  |   |                  | спермии      | яйцеклетки   | самки     | самцы     |
| <b>лигеус (дрозофила)</b> | Человек, млекопитающие, черви, ракообразные, дрозифила | <b>мужской</b>                                  | <b>женский</b>   | <b>X и Y</b> | <b>X и X</b> | <b>XX</b> | <b>XY</b> |
| <b>абраксис</b>           | Птицы, бабочки, ручейники, змеи, тутовый шелкопряд     | <b>женский</b>                                  | <b>мужской</b>   | <b>X и X</b> | <b>X и Y</b> | <b>XY</b> | <b>XX</b> |
| <b>протенор</b>           | Клопы, круглые черви, стрекозы, кенгуру                | <b>мужской</b>                                  | <b>женский</b>   | <b>X и O</b> | <b>X и X</b> | <b>XX</b> | <b>XO</b> |
| <b>гапло-, диплоидный</b> | Пчелы, осы, муравьи – перепончатокрылые                | <b>Самки – диплоидны.<br/>Самцы – гаплоидны</b> |                  |              |              |           |           |



# Наследование сцепленное с полом

- это наследование признаков, определяемых генами, локализованными в половых хромосомах.

# Типы наследования



# Группы сцепления:

- полностью сцепленные с полом
- сцепленные с У-хромосомой
- неполно или частично сцепленные с полом

# X-сцепленное доминантное наследование (ХА - больной)

## Признаки:

- 1) имеют и мужчины и женщины, но поражается больше женщин (в два раза больше);
- 2) заболевание передается от больного отца всем дочерям, но не сыновьям;
- 3) больные женщины передают заболевание половине дочерей и половине сыновей.

# Х-сцепленное рецессивное наследование (Ха - больной)

## Признаки:

- 1) больны почти исключительно мужчины;
- 2) сын никогда не наследует признаки от отца (передается от матери к сыну);
- 3) у большинства мальчиков могут быть больные братья и дяди по матери, а сестры – носительницы;
- 4) здоровый мужчина не передает болезнь.

H – ген нормальной  
свертываемости крови  
h – ген гемофилии



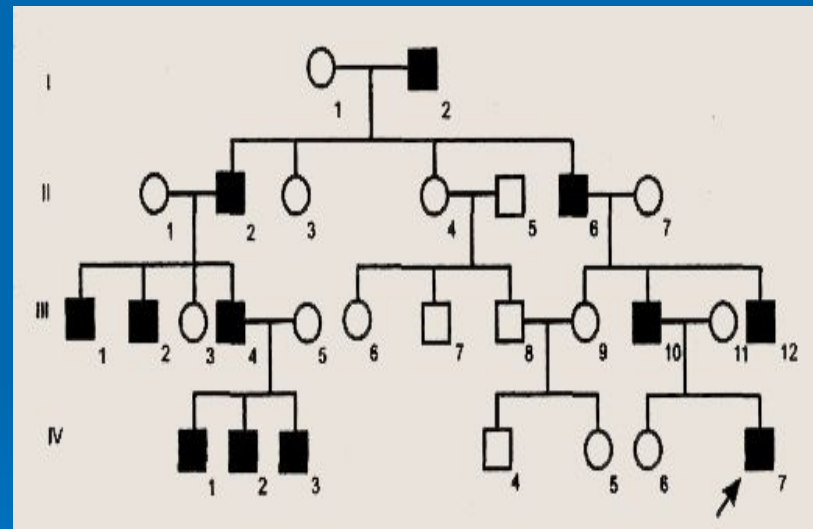
|     |                                     |          |              |
|-----|-------------------------------------|----------|--------------|
| P:  | XH Xh                               | x        | XH Y         |
|     | Царица Александра                   |          | Царь Николай |
| G:  | XH , Xh                             |          | XH , Y       |
| F1: | XH XH ; XH Xh ;                     | XH Y ;   | Xh Y         |
|     | здоров ; носитель ;                 | здоров ; | гемофилик    |
|     | Ольга, Татьяна,<br>Анастасия, Мария |          | Алексей      |

# У-сцепленное наследование обусловлено генами в У-хромосоме

## Признаки:

□ *передача по мужской линии, девочки не болеют вообще.*

*У больного отца болеют все сыновья.*





# Х-У- сцепленное наследование

- **Х-У-хромосомы имеют небольшой гомологичный участок, общих генов мало. Такие признаки наследуются как аутосомные.**
- *Примеры: общая цветовая слепота, пигментная ксеродерма (рак крови), судорожные расстройства.*

## Признаки ограниченные полом (проявляются или у мужчин или у женщин)

Примеры: ген определения жирности и молочности скота (есть и у быков и у коров, но проявляется у коровы), яйценоскость у кур, ширина таза.

Признаки, зависящие от пола, т.е. характер доминирования зависит от пола. Ген плешивости у мужчин – доминантный, поэтому проявляется в гетеро- и гомозиготном состоянии. У женщин – рецессивный, поэтому проявляется в гомозиготном состоянии. Проявление гена зависит от полового гормона.

Проблема

Бывают ли  
«трехшерстные»  
коты???



**Дорогой друг!  
Реши, пожалуйста,  
задачу:**



**Ген  $X^B$**  – черная окраска, **ген  $X^b$**  – рыжая окраска.  **$X^B X^b$**  - «черепаховая» окраска. Оба гена аллельны и находятся в  $X$ -хромосоме, ни один из них не доминирует.

Какое потомство можно ожидать от скрещивания: а) рыжей кошки с черным котом; б) «черепаховой» кошки с черным котом? Могут ли быть «черепаховые» коты?

# Домашнее задание.

Всем: Параграф 45 читать,  
ответить на ? Стр.163.

Дополнительно: придумать  
задачи по теме.

**СПАСИБО ЗА УРОК!!!**

