

Тема урока:
Генетика пола и
наследование, сцепленное
с полом

Цель урока: изучить сущность хромосомного определения пола, механизм наследования генов, сцепленных с полом.

I. Задания на составление логических цепочек

- Объедините данные понятия в логическую цепочку:

1. Ген; Геном; Генотип; Генофонд

2. Ген, Белок (фермент), Химическая реакция, Признак.

3. Генотип; Фенотип; Окружающая среда

II. Задания на определение типа скрещивания

- 1. Какая из предложенных схем соответствует моногибридному скрещиванию?

1. АВ х ав

2. Ав х аа

3. Ав х АА

4. Аа х Аа

- 2. Какая из предложенных схем соответствует дигибридному скрещиванию?

1. АВСД х аавв
2. Аа Вс х ааСС
3. ААвв х ААВВ
4. АаВс х АаВВ

- 3. Какую из записей можно отнести к анализирующему скрещиванию?

1. Ав х ВВ

2. Аа х аа

3. Ав х аа

4. Аа х Аа

III. Задания на знание законов Г. Менделя

- 1. Какой из предложенных вариантов моногибридного скрещивания гороха посевного даст единообразное потомство?
 1. $Aa \times aa$
 2. $Aa \times AA$
 3. $AA \times aa$
 4. $Aa \times Aa$

- Какое из предложенных расщеплений по генотипу соответствует второму закону Менделя?

1) 1:2:1

2) 2:1:1

3) 3:1

4) 2:1

• 3. Какое из предложенных расщеплений по фенотипу соответствует третьему закону Менделя?

1) 1:2:1

2) 9:3:3:1

3) 6:3:3:1

4) 3:1

IV. Задания на соответствие

- 1. Составьте пары аллельных признаков гороха

1. Жёлтая окраска семени	А) белая окраска цветка
2. Гладкая поверхность семени	Б) зелёная окраска семени
3. Красная окраска цветка	В) морщинистая поверхность семени

2. Укажите среди указанных генов

А. аллельные

Б. неаллельные

1) aA

2) aa

3) av

4) aB

5) AA

6) BB

7) Bb

8) Ab

9) bb

10) AB

3. Восстановите соответствие между гаметами и зиготами

1. ААВВ	А) аВ; ав
2. АаВВ	Б) ав; ав
3. ааВв	В) АВ; АВ
4. аавв	Г) АВ; аВ

V. Задания по подсчёту гамет

- Сколько гамет может образовать организм генотипа

1. ААВвСс

2. АаВвСсДд

Сколько и какие типы гамет может образовать организм генотипа

Аа Вв Дд ЕЕ

Тема урока:

Генетика пола и наследование сцепленное с полом

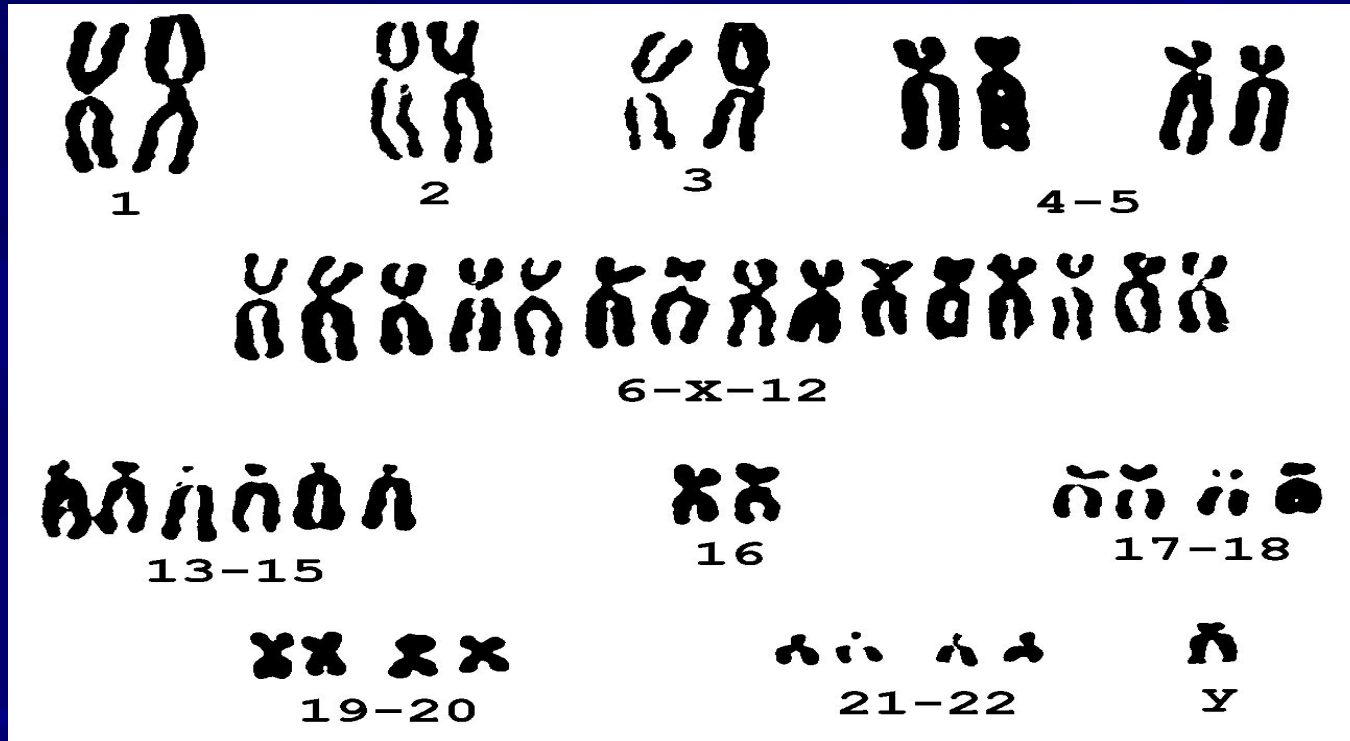
- План темы

1. Отличие хромосомного набора самца от хромосомного набора самки.
2. Хромосомное определение пола.
3. Наследование признаков, сцепленных с полом (на примере наследования заболевания гемофилией).

§12, стр. 56

Пол - это совокупность признаков и свойств организма, обеспечивающих функцию воспроизведения потомства и передачу наследственной информации за счет образования гамет.

Кариограммы (систематизированный набор хромосом) нормальных кариотипов женщины и мужчины, рутинная окраска



- Хромосомы одинаковые у мужского и у женского полов называются аутосомы.
- Хромосомы, по которым мужской и женский пол отличаются друг от друга, называют половые хромосомы.
- Те из них, которые одинаковы у особей мужского и женского пола и являются парными у одного из полов, получили название X-хромосом.
- Непарная половая хромосома, имеющаяся у организмов одного пола и отсутствующая у другого, была названа Y-хромосомой.

Следовательно, у любого вида особи
обоих полов имеют одинаковые
аутосомы и одну из X-хромосом.

Различаются же они тем, что у
одного пола имеются две X-
хромосомы, а у другого – X – и Y-
хромосомы.

Примером могут являться половые
хромосомы в геноме человека

Диплоидная клетка организма человека содержит:

- 46 хромосом = 23 пары гомологичных хромосом
- 22 пары аутомосом,
- 1 пара - половые хромосомы

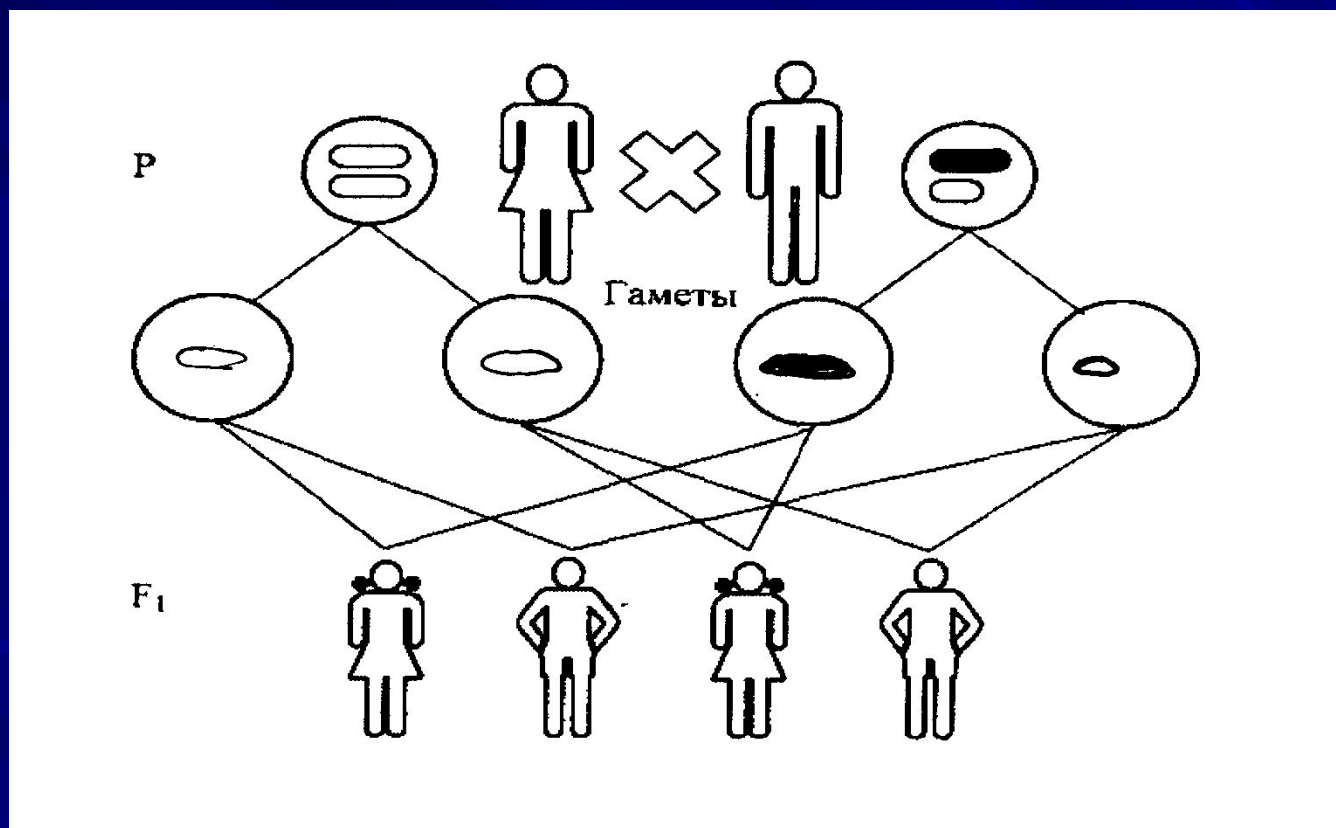
у мужчины

XY

у женщины

XX

Наличие половых хромосом XX и XY не только объясняет наличие мужского и женского полов, но и обуславливает рождение равного числа детей обоего пола.



- В среднем у человека на 100 новорожденных девочек приходится 103 мальчика;
- к юношескому возрасту на 100 девушек - 100 юношей;
- к 50 годам на 100 женщин— 85 мужчин;
- к 85-летнему возрасту на 100 женщин -всего 50 мужчин.

Четыре типа распределения половых хромосом:

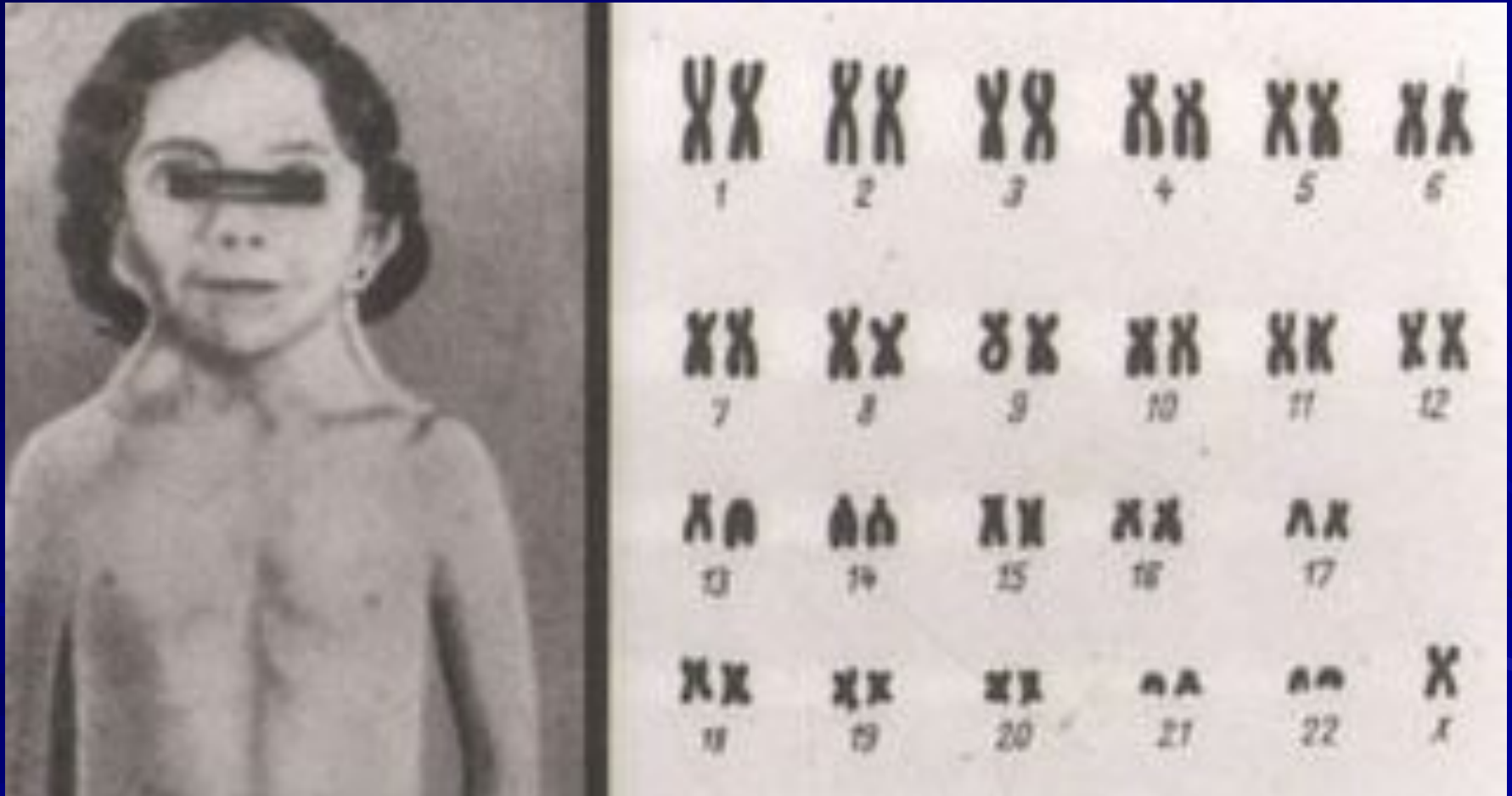
- I. Мужской пол гетерогаметен (XY), женский-гомогаметен (XX) (млекопитающие, дрозофила и т. д.)
- II. Мужской пол гетерогаметен (50 % гамет несут X хромосому, 50 % гамет не имеют половой хромосомы XO), женский - гомогаметен (XX) (кузнечики).
- III. Женский пол гетерогаметен (XY), мужской гомогаметен (XX) (птицы, пресмыкающиеся, шелкопряд, хвостатые амфибий)
- IV. Женский пол гетерогаметен (XO), мужской гомогаметен (XX) (ящерицы, рыбы).

Аномалии в наследовании пола

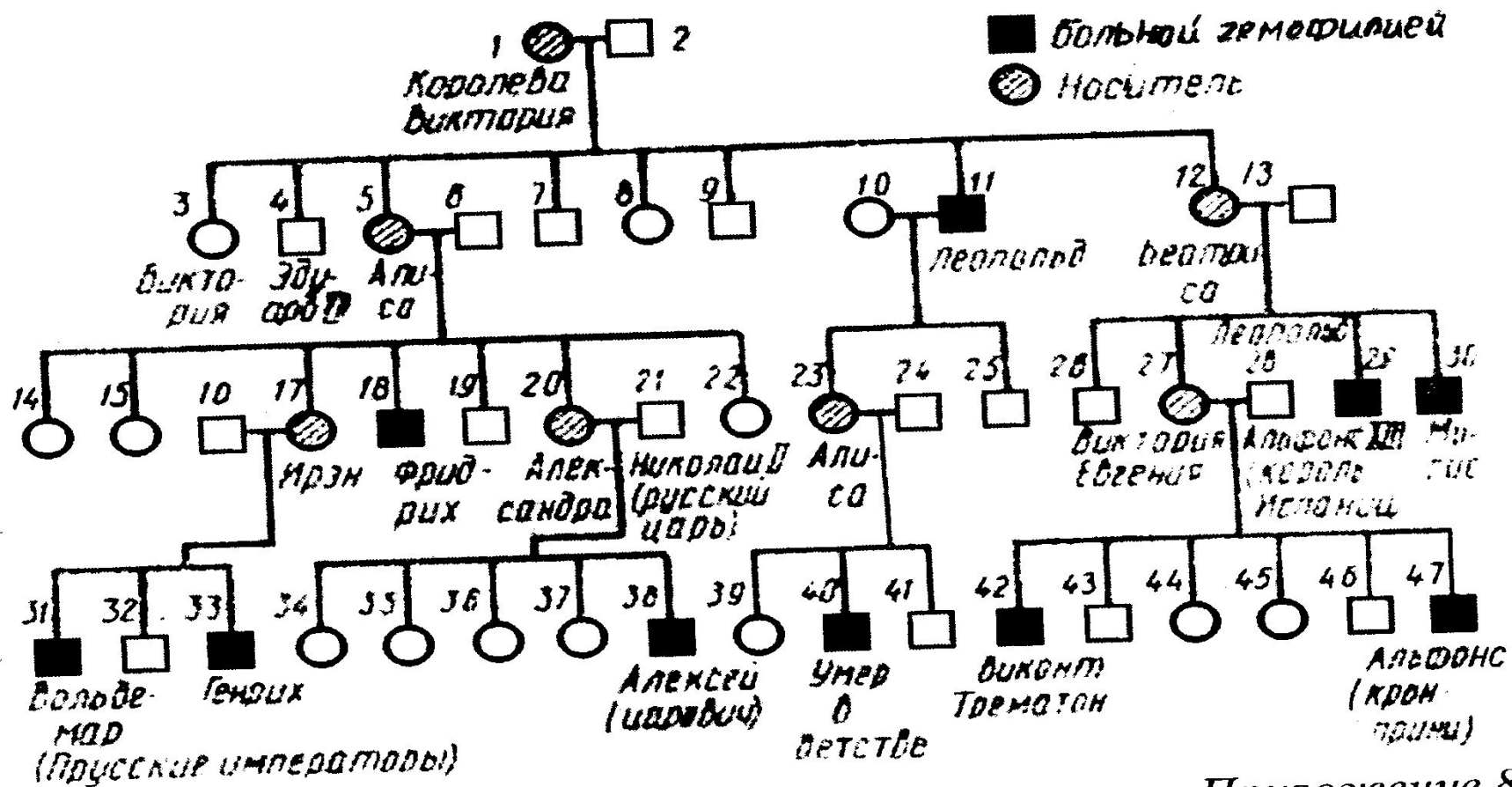
- синдром Клайнфельтера (XYY)



синдром Тернера (XO)



3. Наследование признаков, сцепленных с полом, на примере наследования заболевания гемофилией.



Приложение 8

Схема наследования гемофилии

- X^H – нормальная свёртываемость крови
- X^h – гемофилия

• P ♀ $X^H X^h$ x ♂ $X^H Y$;

• Носит. Норм.
 • G X^H $\begin{array}{c} \xrightarrow{\quad} \\ \xleftarrow{\quad} \end{array}$ X^H
 X^h $\begin{array}{c} \xrightarrow{\quad} \\ \xleftarrow{\quad} \end{array}$ Y

• F1 ♀ $X^H X^H$; ♂ $X^H Y$; ♀ $X^H X^h$; ♂ $X^h Y$
 Норм. Норм. Носит.

Гемоф.

- Вывод:

Гетерогаметный потомок (XY) X-хромосому всегда получает от гомогаметного родителя (XX), а единственная X-хромосома гетерогаметного родителя попадает к гомогаметному потомку (XX) (то есть признаки наследуются от матери к сыновьям, от отца к дочерям). Поэтому мальчики чаще похожи на маму, а девочки на папу.



Решить задачу



В медико-генетическую консультацию обратилась молодая семейная пара с просьбой - определить вероятность появления волосатых ушей у потомства, так как муж имеет этот признак. Гипертрихоз (волосатые уши) наследуется как признак, сцепленный с Y хромосомой.

Домашнее задание

По учебнику И.Н. Пономаревой,
§12, вопросы после параграфа,
термины



Решить задачу



- Дочь дальтоника выходит замуж за сына другого дальтоника, причем жених и невеста различают цвета нормально. Каким будет зрение у детей? Известно, что ген дальтонизма передается как рецессивный, сцепленный с X хромосомой признак.

По схеме родословной определите:

- а) предполагаемые генотипы каждого поколения по признаку окраски глаз; б) способ наследования этого признака.

