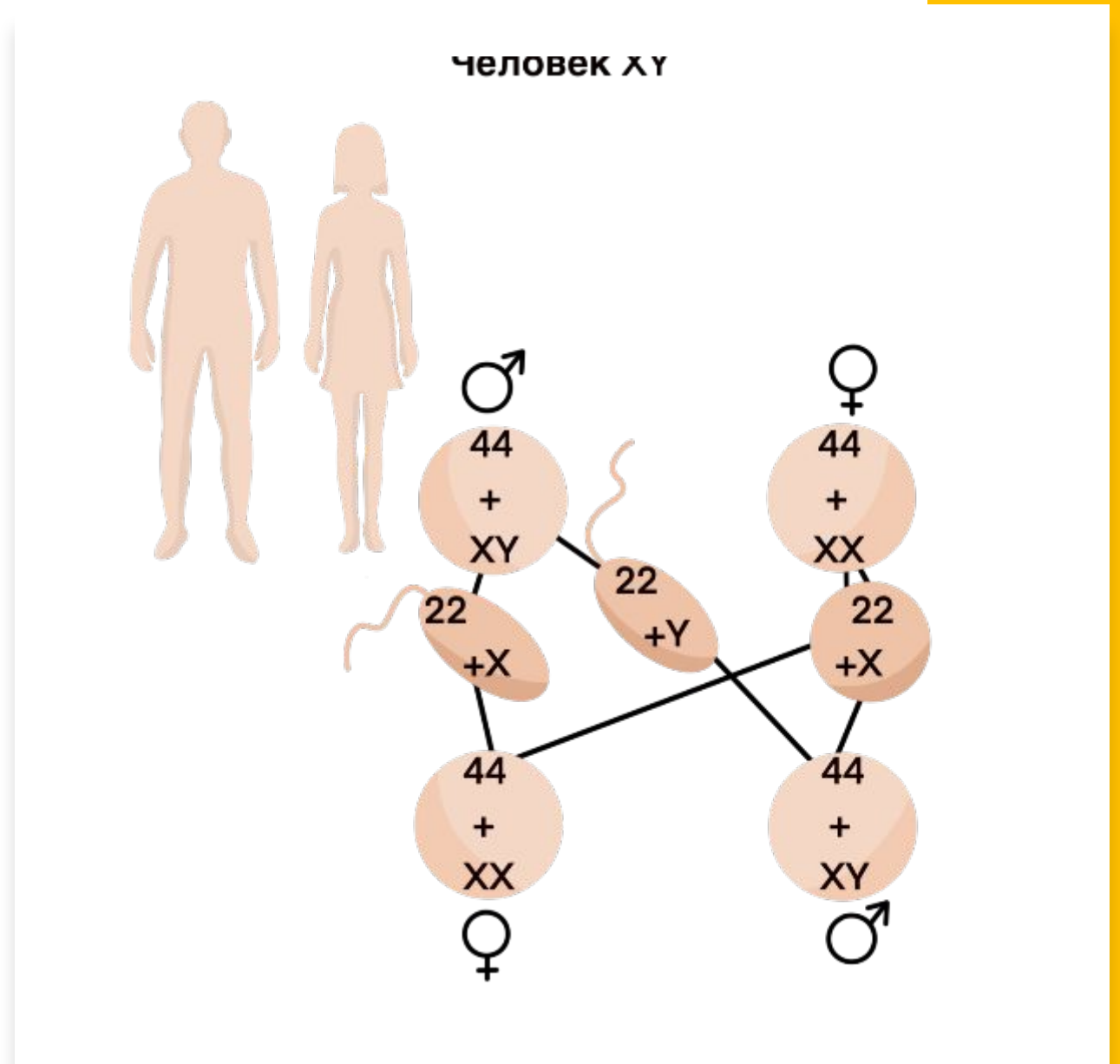


Генетика пола

- Генетический пол - определяется сочетанием половых хромосом в момент оплодотворения Хромосомная теория определения пола Согласно этой теории, пол определен в момент оплодотворения и определяется комбинацией половых хромосом. Система определения пола - биологическая система, которая определяет развитие первичных половых признаков у организма.
- • ХУ – индуцируют развитие семенников.
- • ХХ – индуцируют развитие яичников.
- При нарушении числа половых хромосом возникает патология формирования гонад.
- У большинства организмов есть два пола: мужской и женский. Иногда есть гермафродиты вместо одного или обоих полов.
- Есть также некоторые разновидности, которые являются только одним полом из-за партеногенеза (воспроизведение без оплодотворения).



- **XX/XY Млекопитающие**

- XX – female • XY – male

- **XX/X0 кузнечики**

- XX – female • XO – male

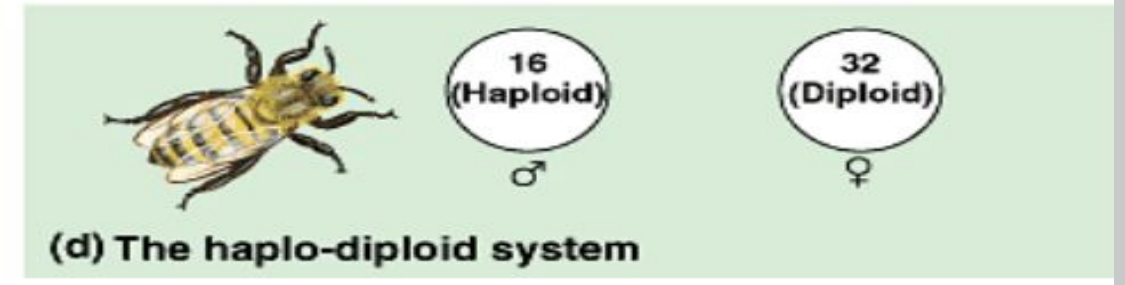
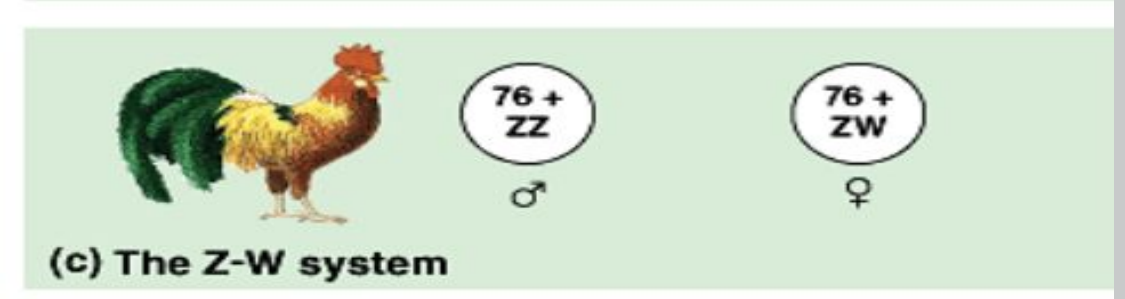
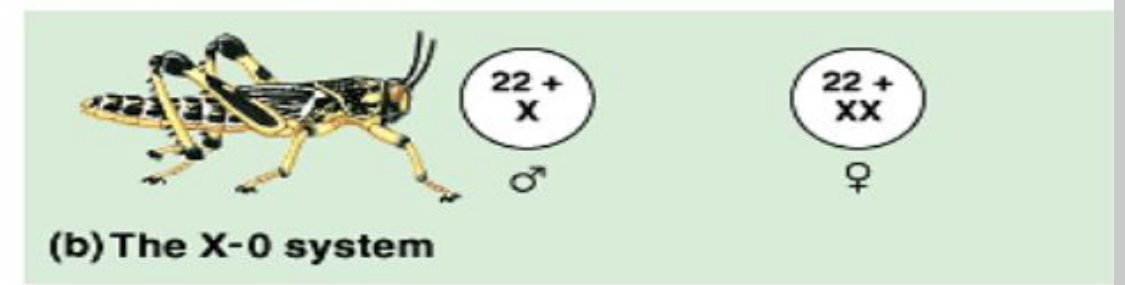
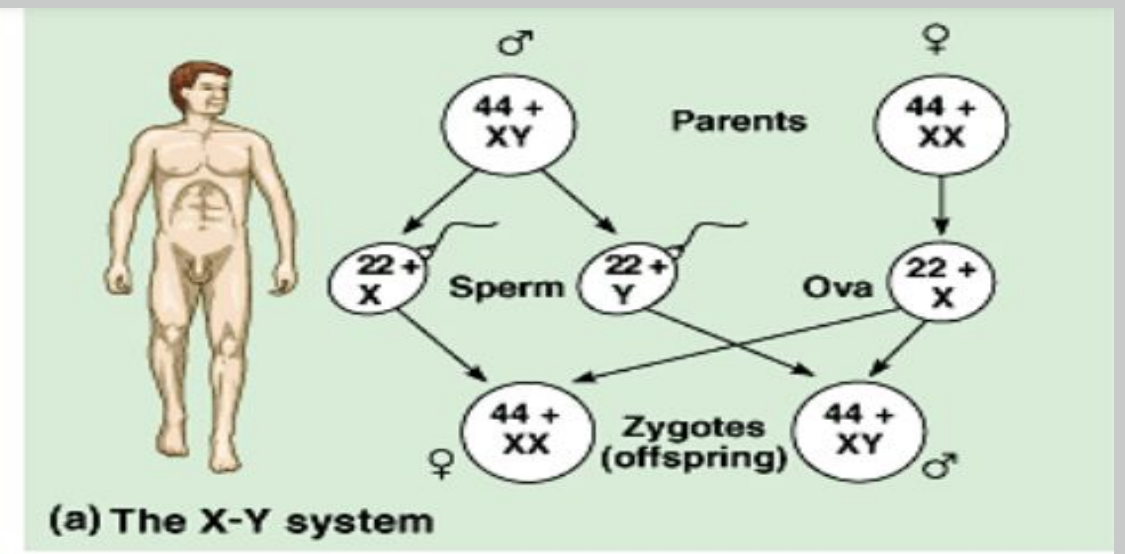
- **ZW Птицы, змеи, бабочки, некоторые амфибии и рыбы**

- ZZ – male • ZW – female

- **Гаплоидно-диплоидная система- Пчелы, осы и муравьи**

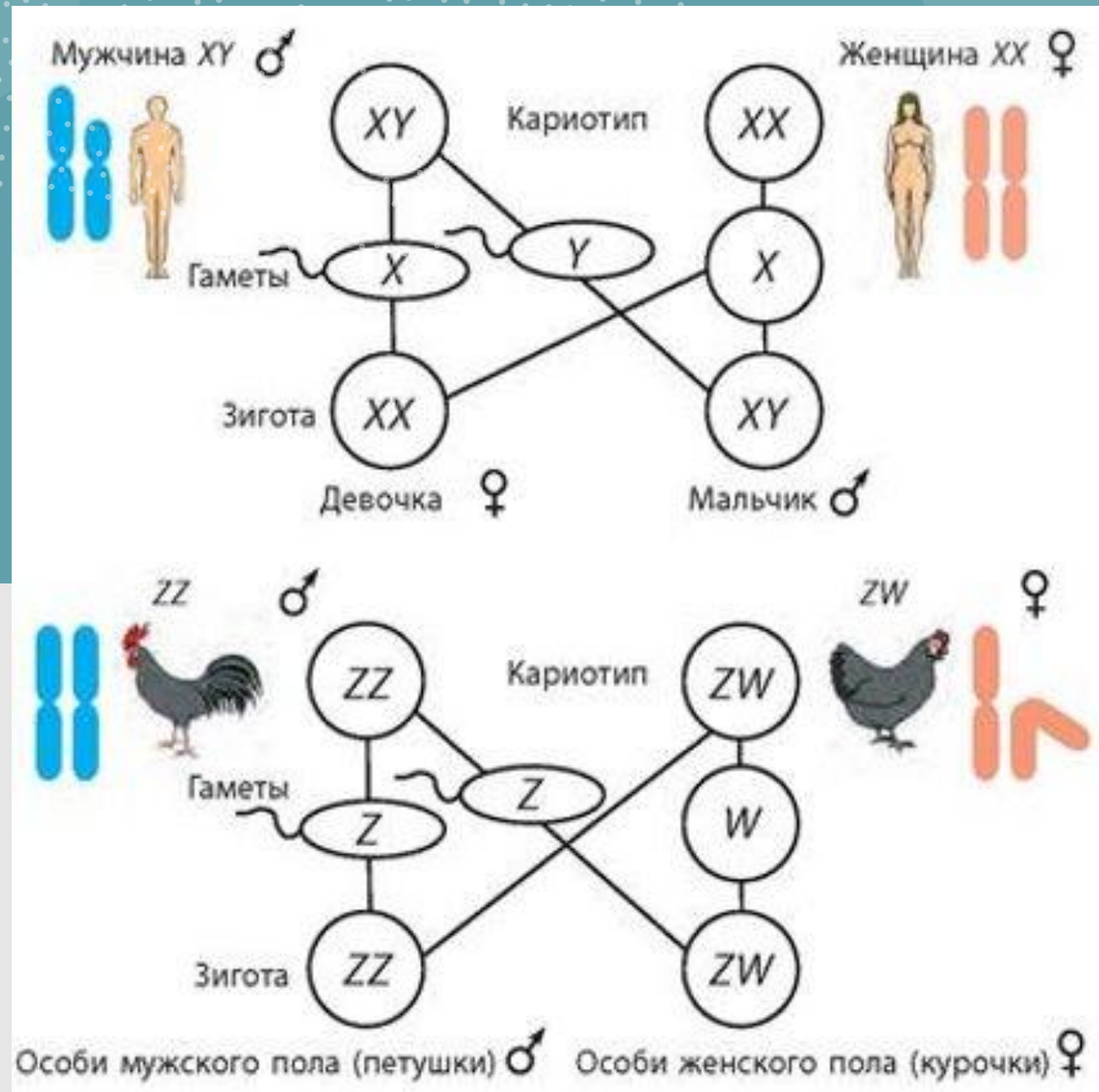
- гаплоидны – самцы

- диплоидны – самки

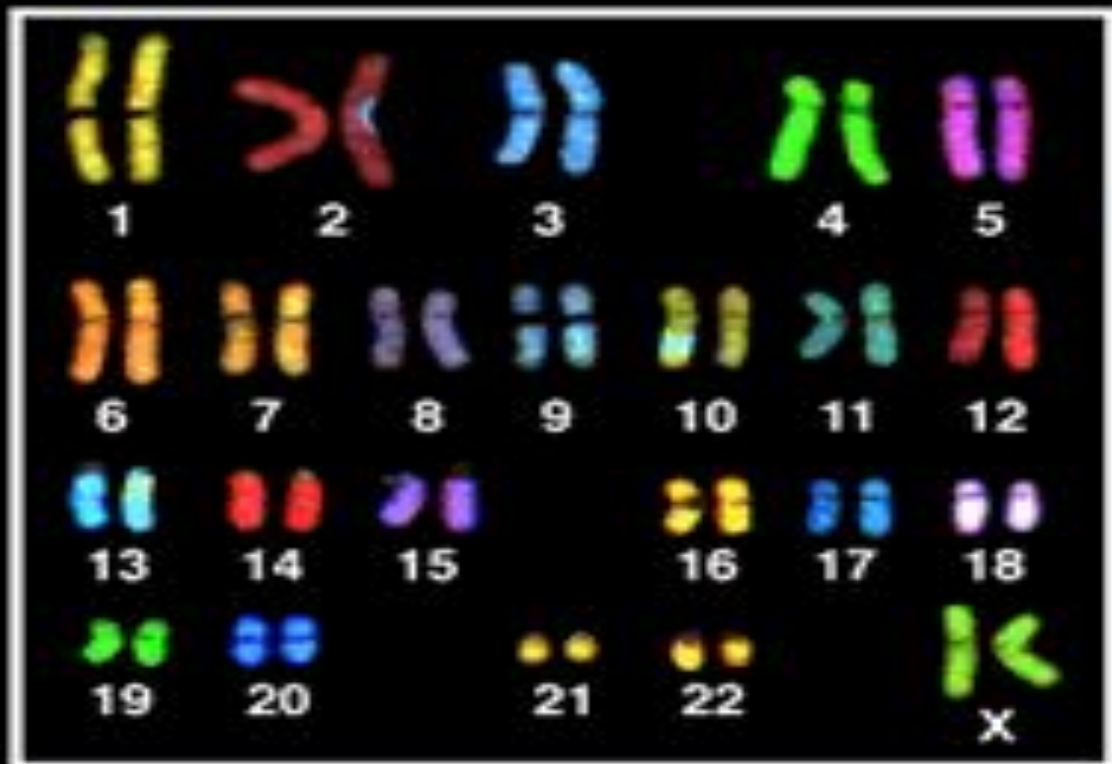
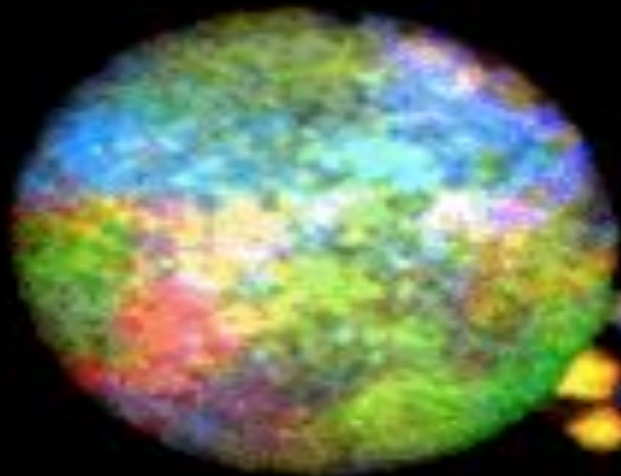


Гетерогаметный пол,
который производит два вида
гамет и определяет пол
потомков Мужчина
(сперматозоид – X или Y)

Гомогаметный пол,
который производит один
вид гаметы Женщина
(яйцеклетка – только X)



Кариотип человека



Типы хромосомного определения пола:

1. У человека, млекопитающих, дрозофилы:

♀хх - гомогаметный организм

♂ху - гетерогаметный организм

2. У птиц, пресмыкающихся, бабочек:

♂ хх - гомогаметный организм

♀ ху - гетерогаметный организм

3. У кузнечиков, клопов:

♀хх - гомогаметный организм

♂хо - гетерогаметный организм

4. У моли:

♂ хх - гомогаметный организм

♀хо - гетерогаметный организм

У крокодилов не обнаружены половые хромосомы.

Пол зародыша, развивающегося в яйце, зависит от температуры окружающей среды: при высоких температурах развивается больше самок, а в том случае, если прохладно, - больше самцов.



Генеалогический метод

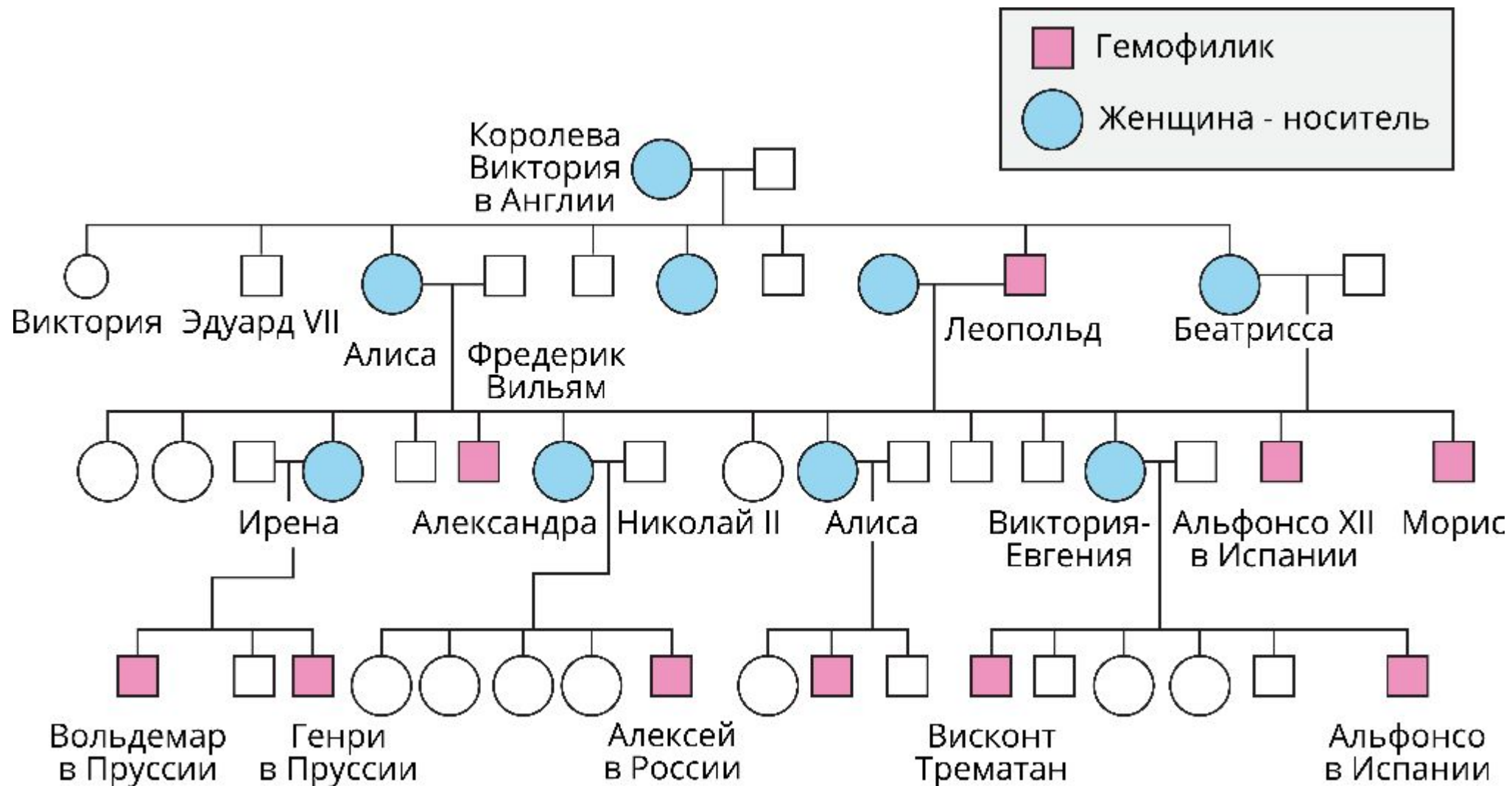
Метод позволяет:

- выявлять наследственный характер признака
- определять тип наследования
- определять зиготность членов родословной
- определять особенности взаимодействия генов
- устанавливать сцепленное наследование и проводить картирование хромосом
- определять пенетрантность гена
- изучать закономерности мутирования отдельных генов
- устанавливать носительство мутантного гена тем или иным членом семьи
- определять вероятность генетически обусловленных событий и рассчитывать риск наследования патологического гена (признака) при медико-генетическом консультировании



Рис. 7.6
Символы, используемые при составлении родословных

Родословная королевы Виктории





**Почему не бывает
трёхцветных котов?**

Черная окраска кошек определяется геном B , рыжая – геном b . Эти гены расположены в X -хромосоме. В Y — хромосоме они отсутствуют.

Обозначим X -хромосому, несущую аллель B — X^B , а X -хромосому с аллелем b — X^b . Поэтому возможны такие комбинации:

$X^B X^B$ — черная кошка $X^B Y$ — черный кот

$X^b X^b$ — рыжая кошка $X^b Y$ — рыжий кот

$X^B X^b$ — черепаховая кошка



Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой.

Черная окраска определяется геном X^B , рыжая — геном X^b .

Гетерозиготы имеют черепаховую окраску.

От черной кошки и рыжего кота родились один черепаховый и один черный котенок.

Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.



В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного дерева одной семьи, у некоторых членов которой имеется глухонмота.



По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом. Данный признак доминантный или рецессивный?

1) У человека ген карих глаз доминирует над голубым цветом глаз (A), а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей — дальтоников с карими глазами и их пол.

2) В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын — дальтоник. Гены нормального цветового зрения (D) и дальтонизма (d) располагаются в X — хромосоме. Определите генотипы родителей, сына — дальтоника, пол и вероятность рождения детей — носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.