

**Хромосомное определение
пола. Сцепленное с полом
наследование.**

Взаимодействие генов.

**Цитоплазматическая
наследственность**



Цель: изучить сущности хромосомного определения пола и механизм наследования сцепленного с полом.

Актуализация знаний

Американский биолог и генетик. Лауреат Нобелевской премии. Основные научные труды

- хромосомная теория наследственности;
- обосновал представление о материальных носителях наследственности;
- изучал вопросы определения пола у животных.



Томас Гент Морган

Кариотип

Совокупность признаков (число, размеры, форма) полного набора хромосом, присущий клеткам данного вида, организма.

Аутосомы

Парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов.

Половые хромосомы

Пара хромосом, в которых расположены гены, определяющие половую принадлежность индивида.



Карта хромосомного набора человека



Кариотип человека содержит 22 пары хромосом, одинаковых у мужского и женского организма, и одну пару хромосом, по которой различаются оба пола. Хромосомы, одинаковые у обоих полов, называют **аутосомами**. Хромосомы, по которым мужской и женский пол отличаются друг от друга - это **половые** или **гетерохромосомы**. Половые хромосомы у женщин одинаковы, их называют **X**-хромосомами. У мужчин имеется **X**-хромосома и одна **Y**-хромосома.

Изучение нового материала

Генетическое определение пола

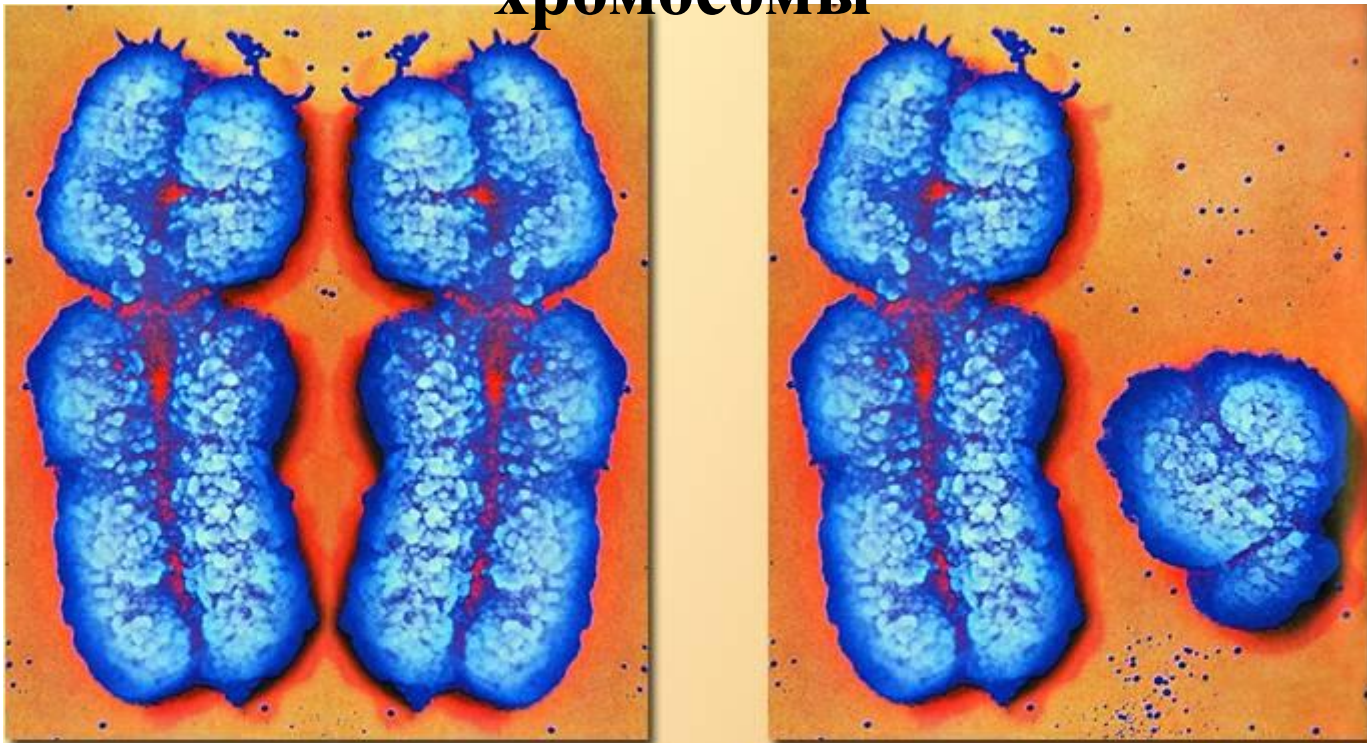
Основные структуры ядра,
которые составляют
материальную основу
наследственности и
обеспечивает
преемственность между
поколениями

Хромосомы человека







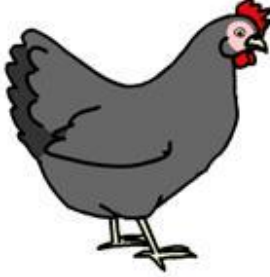

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c04bf4f6-05f2-4344-8d12-f9ed1f4ee950/%5BBIO11_01-13%5D_%5BMA_01%5D.swf



Женские (XX) и мужские (XY) половые хромосомы



Хромосомное определение пола

	ГОМОГАМЕТНЫЙ ПОЛ	ГЕТЕРОГАМЕТНЫЙ ПОЛ
ЧЕЛОВЕК	♀  XX 	♂  XY 
ПТИЦА	♂  ZZ 	♀  ZW 

Пол, формирующий гаметы, одинаковые по половым хромосомам, называют гомогаметным, а неодинаковые – гетерогаметным.

Хромосомное определение пола

гомогаметный

гетерогаметный

♀

XX ♂

XO

Кузнечики
и пауки



♂

ZZ ♀

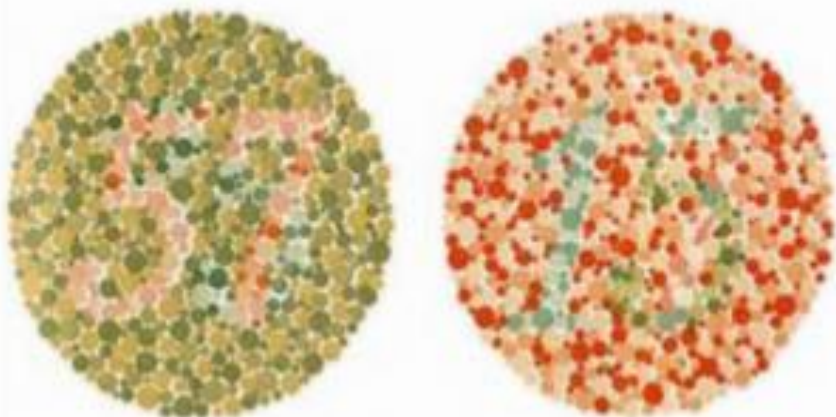
ZO

Моль

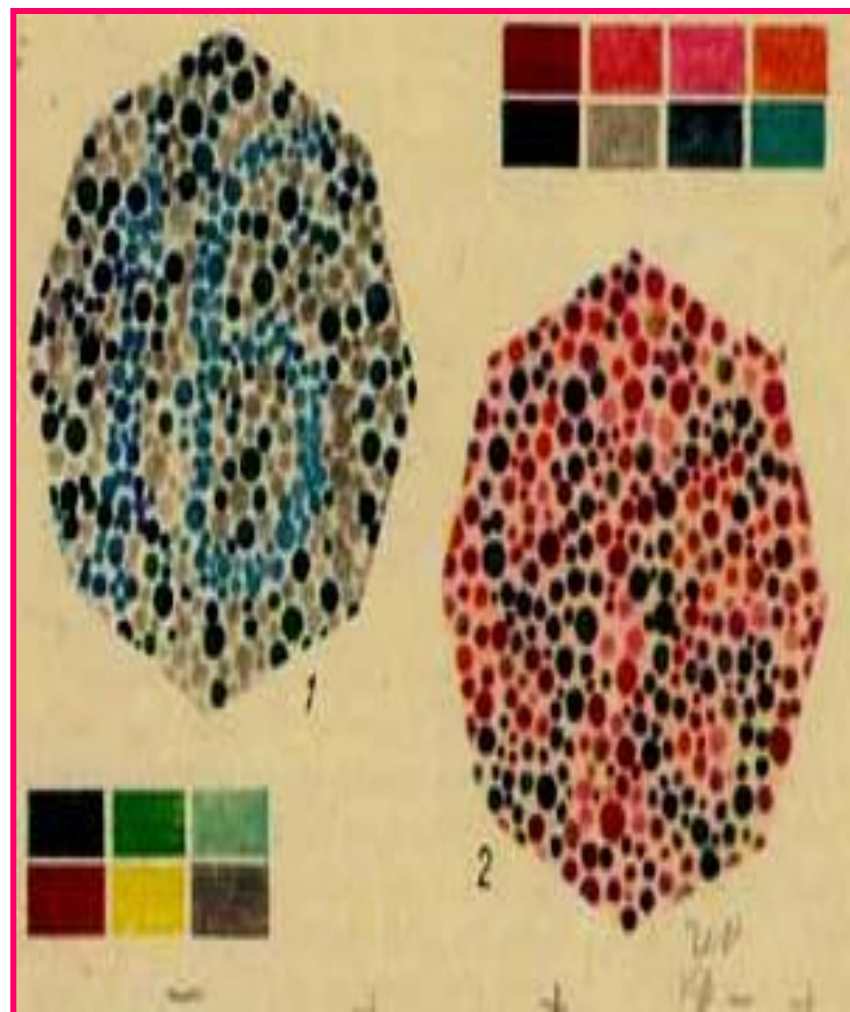


Дальтонизм, частичная цветовая слепота, один из видов нарушения цветового зрения. Это заболевание впервые описано в 1794г. Дальтонизм встречается у 8% мужчин и у 0,5% женщин.

Дальтонизм



Определите числа?



НАСЛЕДОВАНИЕ ДАЛЬТОНИЗМА

P

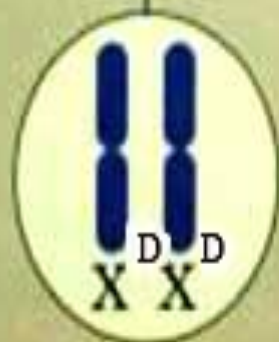
Носительница
дальтонизма



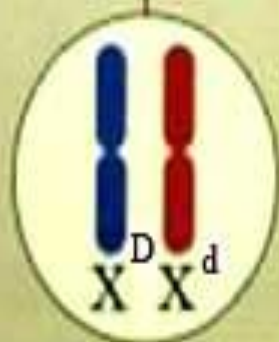
здоровый

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4647f287-25f9-4d51-9200-81181beff632/%5BBIO11_01-12%5D_%5BQS_03%5D.htm

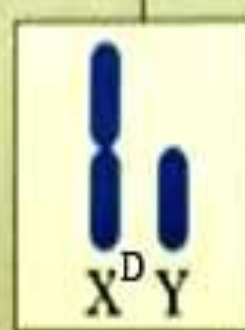
F₁



здоровая



носительница



здоровый

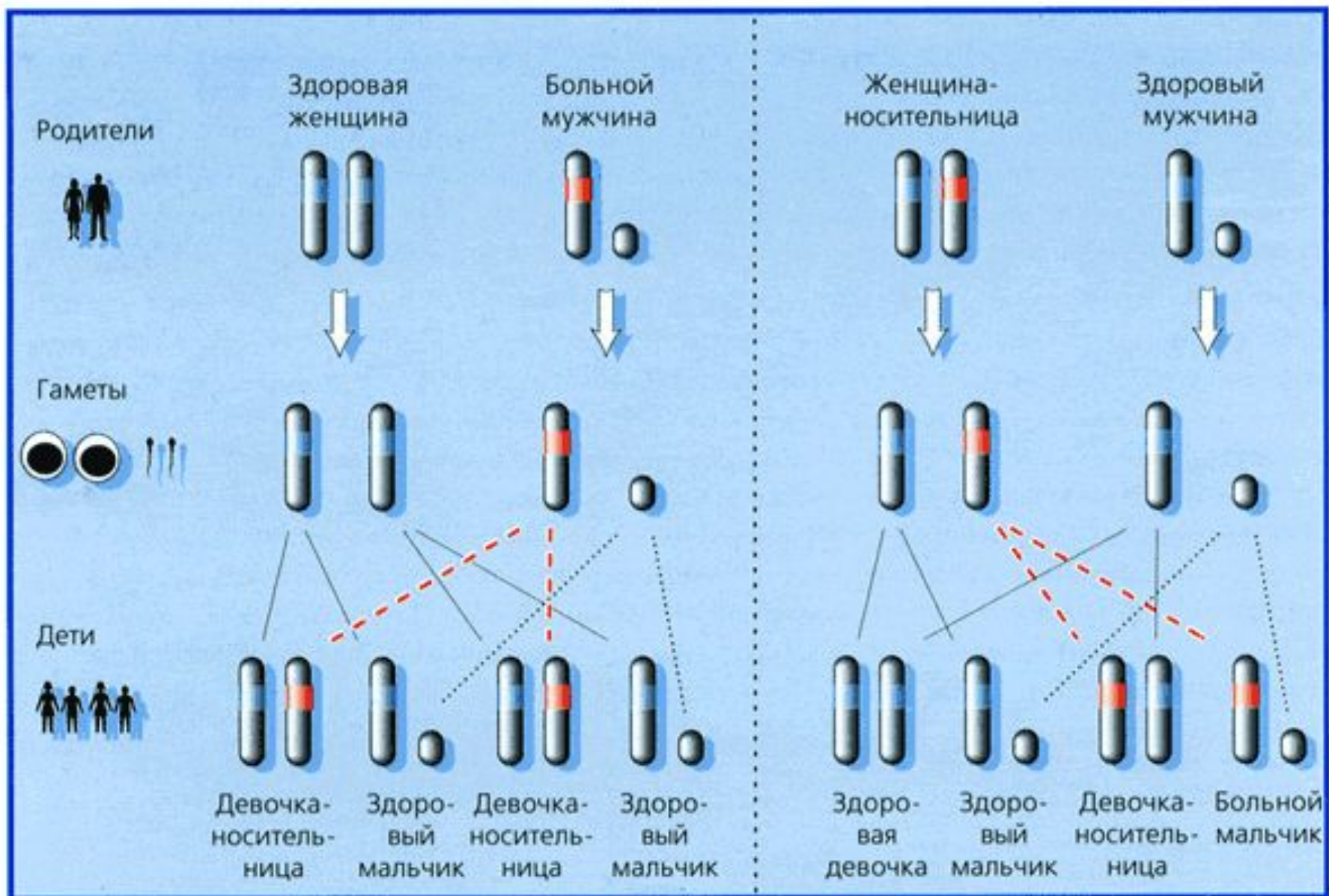


дальтоник

Гемофилия

Гемофилия – сцепленное с полом рецессивное заболевание, при котором нарушается свертывания крови. Ген находится в участке X-хромосомы и представлен двумя аллелями доминантным нормальным (H) и рецессивным мутантным h.

Кровоточивость при гемофилии проявляется с раннего детства. Даже легкие ушибы вызывают обширные кровоизлияния. Порезы, удаление зуба вызывают сильные кровотечения, опасные для жизни.



Наследование гемофилии

«Царская болезнь»

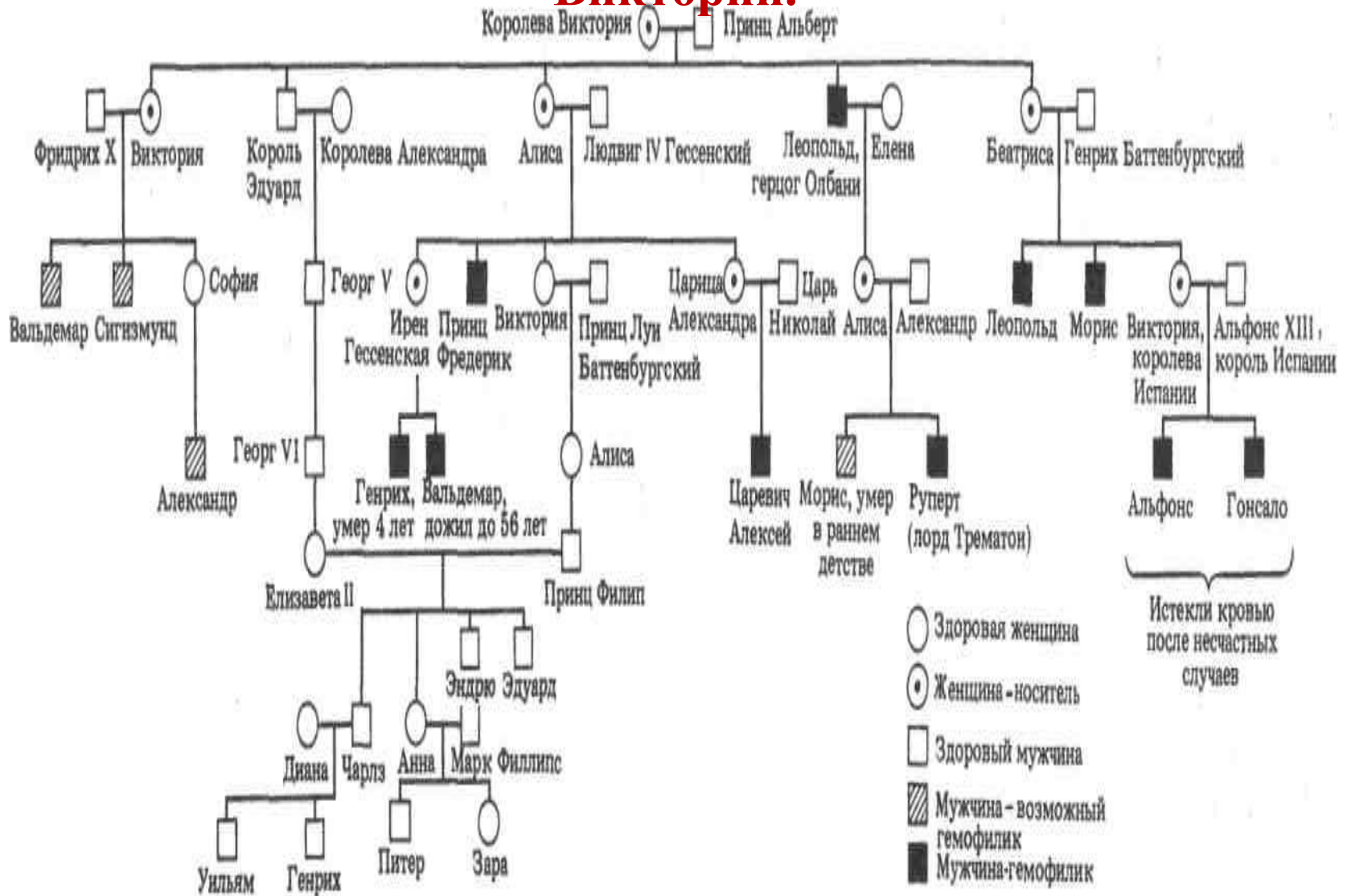


Это патологическая мутация в гене F8C была в генотипе наследника царского престола русского царя Алексея.

Гемофилия А – тяжелая наследственная болезнь, поражающая почти исключительно людей мужского пола. В среднем, один из 10 000 мальчиков рождается с этой патологией, и только в 70% случаев в его родословной можно найти указания на наследственную передачу мутантного гена. Это значит, что для каждой третьей семьи, в которой случилось такое несчастье, последнее является полной неожиданностью.

Родословная потомков английской королевы

Виктории.



Задача

«Вероятность заболевания гемофилией»

Вероятность заболевания гемофилией

Известно, что английская королева Виктория была носителем гена гемофилии. У неё было несколько детей, среди них – герцогиня Алиса Гессенская. У герцогини Алисы была дочь Александра (русская царица Александра Фёдоровна), а у Александры сын, царевич Алексей. Представьте себе, что Вы – придворный медик королевы Виктории и консультируете её при беременности. Рассчитайте, с какой вероятностью сможет заболеть гемофилией её правнук, при условии, что все женщины – потомки королевы Виктории – будут выходить замуж за здоровых мужчин.

Вопросы для закрепления

1. Как называются хромосомы, одинаковые у обоих полов?
2. Какие хромосомы называются половыми или гетерохромосомами?
3. От чего зависит пол будущего потомка?
4. Какой пол и почему называется гомогаметным?
5. Какой пол называется гетерогаметным?
6. Какой пол гомогаметен у человека, большинства позвоночных, многих насекомых и двудомных растений?
7. Какой пол гомогаметен у птиц, бабочек, рептилий, хвостатых амфибий?
8. Какие признаки называются сцепленными с полом?
9. Почему у особей мужского пола в фенотипе сразу проявляются даже рецессивные признаки, связанные с X-хромосомой?
10. Приведите примеры заболеваний, сцепленных с полом?

Задачи по теме «Наследование сцепленное с полом»

1. У бабочек женский пол определяется ХУ-хромосомами, а мужской ХХ. Признак «цвета кокона» сцеплен с полом. Белый цвет кокона доминантный. Каким будет потомство от скрещивания белококонной линии с темнококонной (самка-бел.; самец-темн.)?
2. У бабочек женский пол определяется ХУ-хромосомами, а мужской ХХ. Признак «цвета кокона» сцеплен с полом. Белый цвет кокона доминантный. При скрещивании темнококонной бабочки с белококонным самцом получили 62 белококонных особи и 60 темнококонных особи. Как пошло расщепление в потомстве по полу и по цвету кокона?

На этапе «Подведение итогов. Рефлексия» применяется прием «для меня сегодняшний урок...». Учащимся выдается индивидуальная карточка, в которой нужно подчеркнуть фразы, характеризующие работу ученика на уроке.

На уроке я работал	Своей работой на уроке я	Урок для меня показался	Моё настроение
1. Активно	1. Доволен	1. Коротким	1. Стало лучше
2. Пассивно	2. Недоволен	2. Длинным	2. Стало хуже

Домашнее задание

При скрещивании красноглазых самок дрозофилы с красноглазым самцом (ген красного цвета доминантен, признак сцеплен с полом) получено 3 части красноглазых и одна часть белоглазых особей. Определить генотипы родителей и потомства и расщепление по полу.