

Цели урока



- Проконтролировать степень усвоения учебного материала о геномике
- Сделать выводы о механизмах определения пола
- Понять природу некоторых генетических болезней

«Генетика – наука, объясняющая, почему ты похож на своего отца, если похож, и почему не похож на него, если так получилось».

Станислав Ежи Лец

Повторим термины

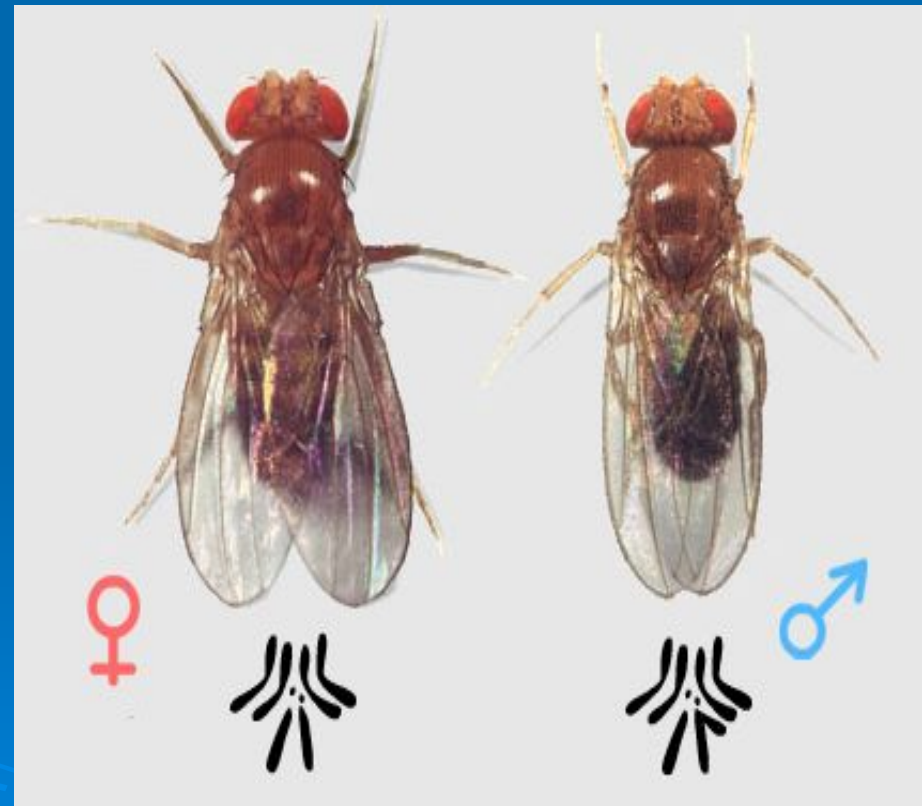
- Ген
- Генотип
- Фенотип
- Гомологичные хромосомы
- Аллельные гены
- Гомозиготный организм
- Гетерозиготный организм
- Доминантный признак
- Рецессивный признак
- Мутация



Генетика пола.
Наследование, сцепленное с
полом.

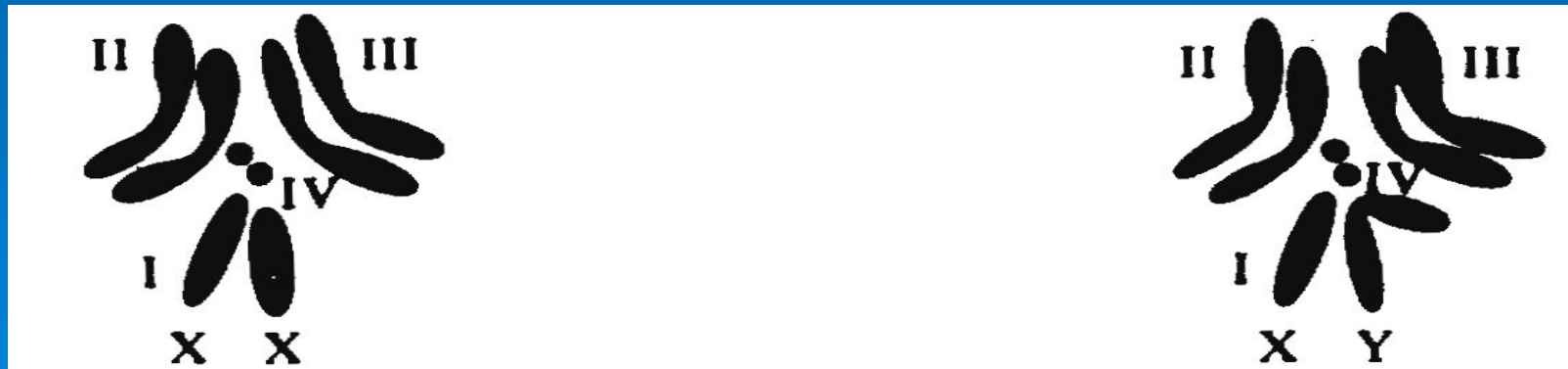


Томас Морган. Хромосомный механизм определения пола



Вспомните

- Как были названы три пары хромосом, одинаковые у самца и самки?
- Как называется пара хромосом, по которой женский пол отличался от мужского?
- Как обозначаются хромосомы, одинаковые в мужской и женской паре половых хромосом?
- Как были названы половые хромосомы, которые есть только у самцов?



Вспомните

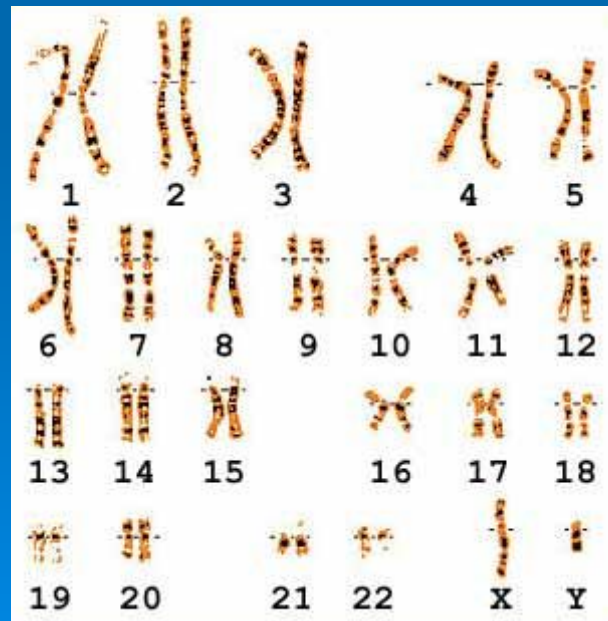
- Как называется пол, формирующий по половым хромосомам гаметы одного типа?
- Как называется пол, формирующий по половым хромосомам гаметы двух типов?
- Сколько аутосом в клетках человека?
- Сколько половых хромосом в клетках человека?
- Как обозначаются генотип женщины и генотип мужчины?

Хромосомное определение пола у человека

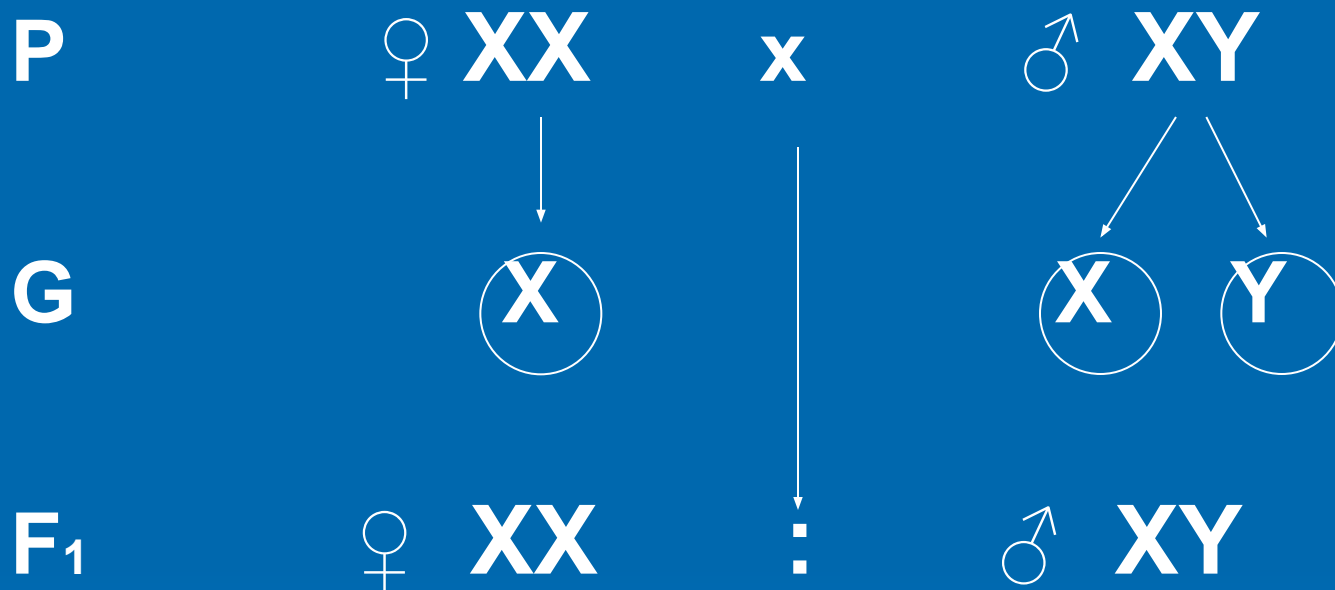
Хромосомы

Аутосомы
22 пары

Половые
23-я пара
(XX или XY)



Объясните, что изображено на схеме?



Раскройте плутовство

За последние 20 лет эту процедуру в России прошли 12 тысяч спортсменов, а с соревнований было снято 16 человек. В спортивных состязаниях некоторые мужчины пытаются выиграть у женщин, перевоплощаясь в женское обличье.

Предположите способ определения пола, исключаящий любые ошибки.



Кто виноват?



Время от времени в социальных сетях появляются письма от женщин с жалобами на мужей, упрекающих жен за то, что «вместо долгожданных сыновей» у них рождаются дочери. Справедливы ли их упреки?

При хромосомном механизме определения пола :

Гетерогаметность – XY или XO,
Гомогаметность - XX



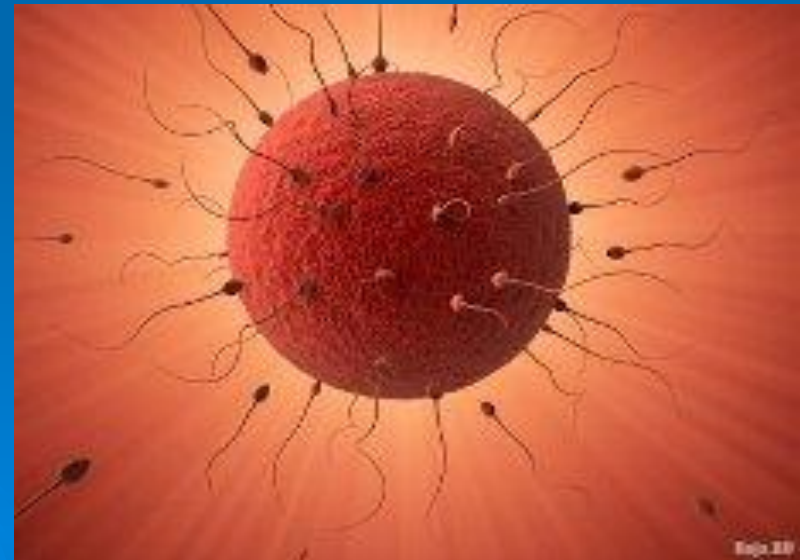
- Мужская гетерогаметность – у большинства видов



- Женская гетерогаметность – у птиц, пресмыкающихся, бабочек

Механизмы определения пола

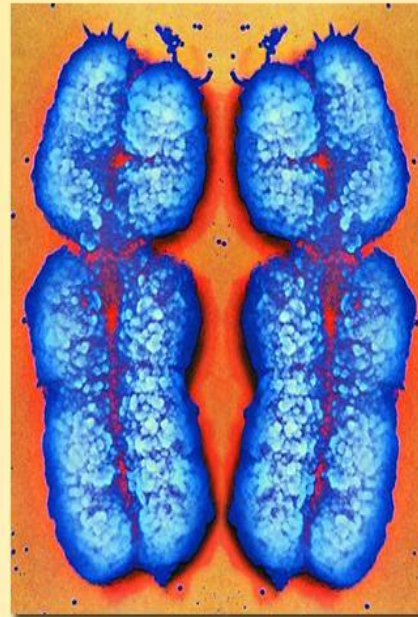
- Фенотипический (на пол влияют условия среды)
- Гормональный (пол формируется под воздействием гормонов)
- Геномный (пол определяет диплоидность или гаплоидность)
- Хромосомный (пол определяют половые хромосомы)



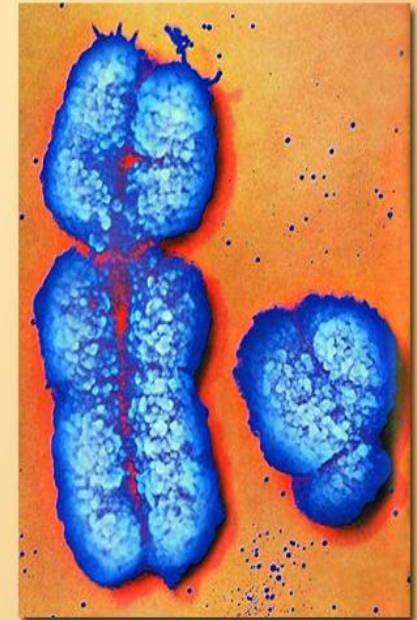
Наследование некоторых патологий, сцепленных с полом

- Гемофилия
- Дальтонизм
- Облысение
- Гипертрихоз
- Синдактилия

ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ



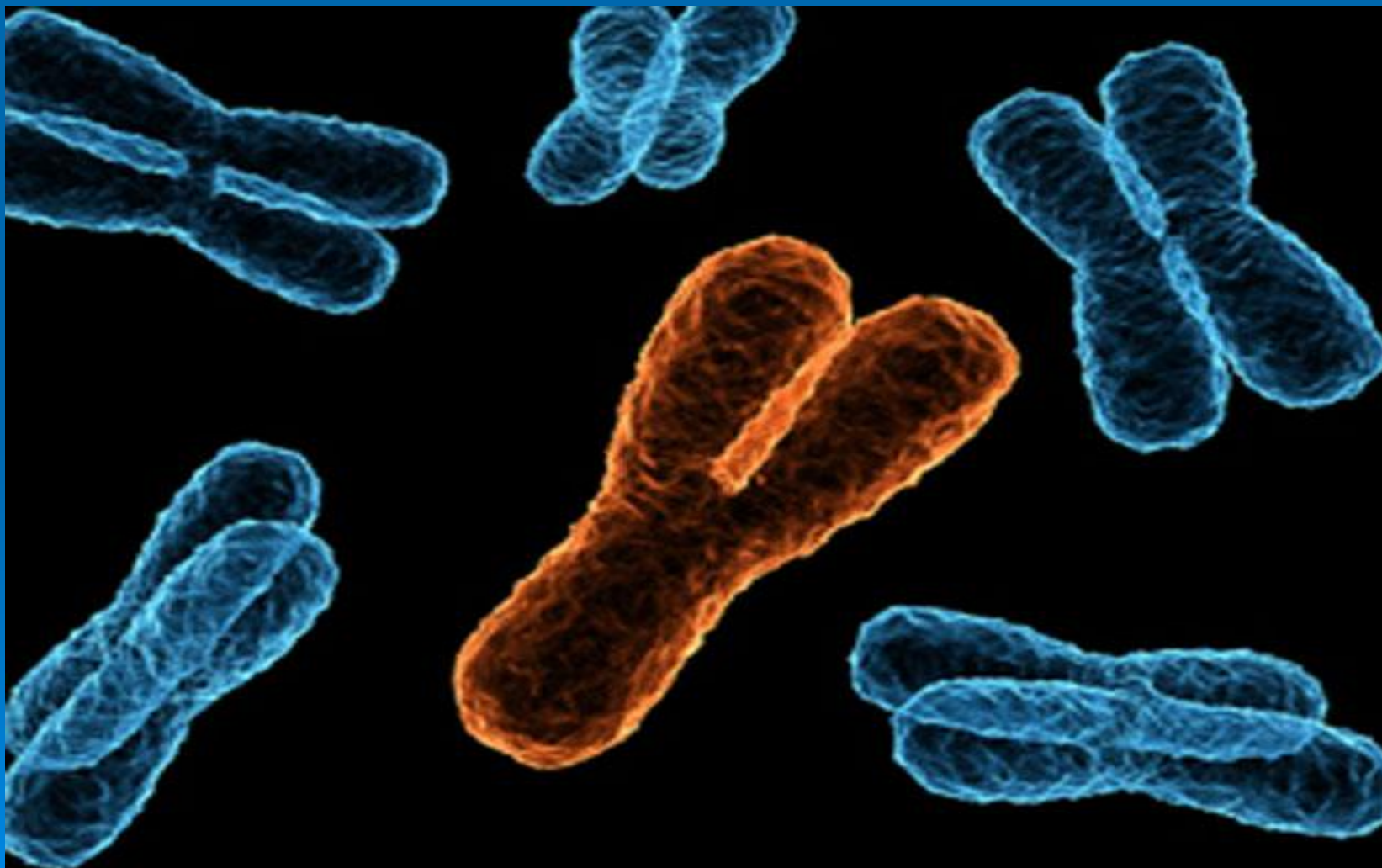
ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ ЖЕНЩИНЫ



ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ МУЖЧИНЫ

Пару хромосом, которой женский пол отличается от мужского, называют половыми хромосомами. У женщин половые хромосомы одинаковые — их обозначают XX, а в клетках у мужчин они разные — X и Y.

Как вы думаете,
какая хромосома – X или Y –
важнее для организма?



- Х-хромосома содержит больше генов и они определяют важные функции: свертываемость крови, наличие потовых желез, цветовое зрение и другие.

Мутация X0 жизнеспособна



- Y-хромосома определяет развитие мужских половых признаков и некоторые другие, как например оволосение ушной раковины, сращение пальцев ног.

Мутация Y0 летальна

Что вы знаете о гемофилии?

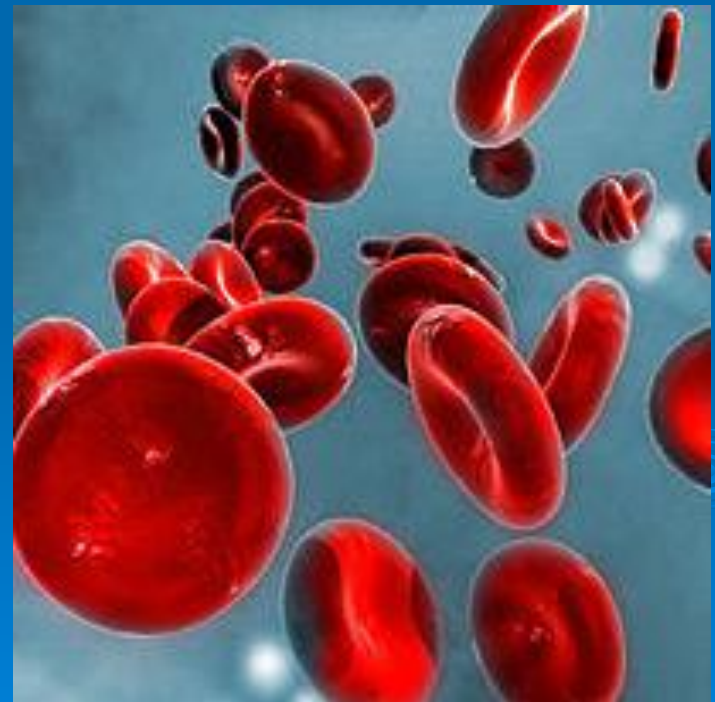


Обозначения

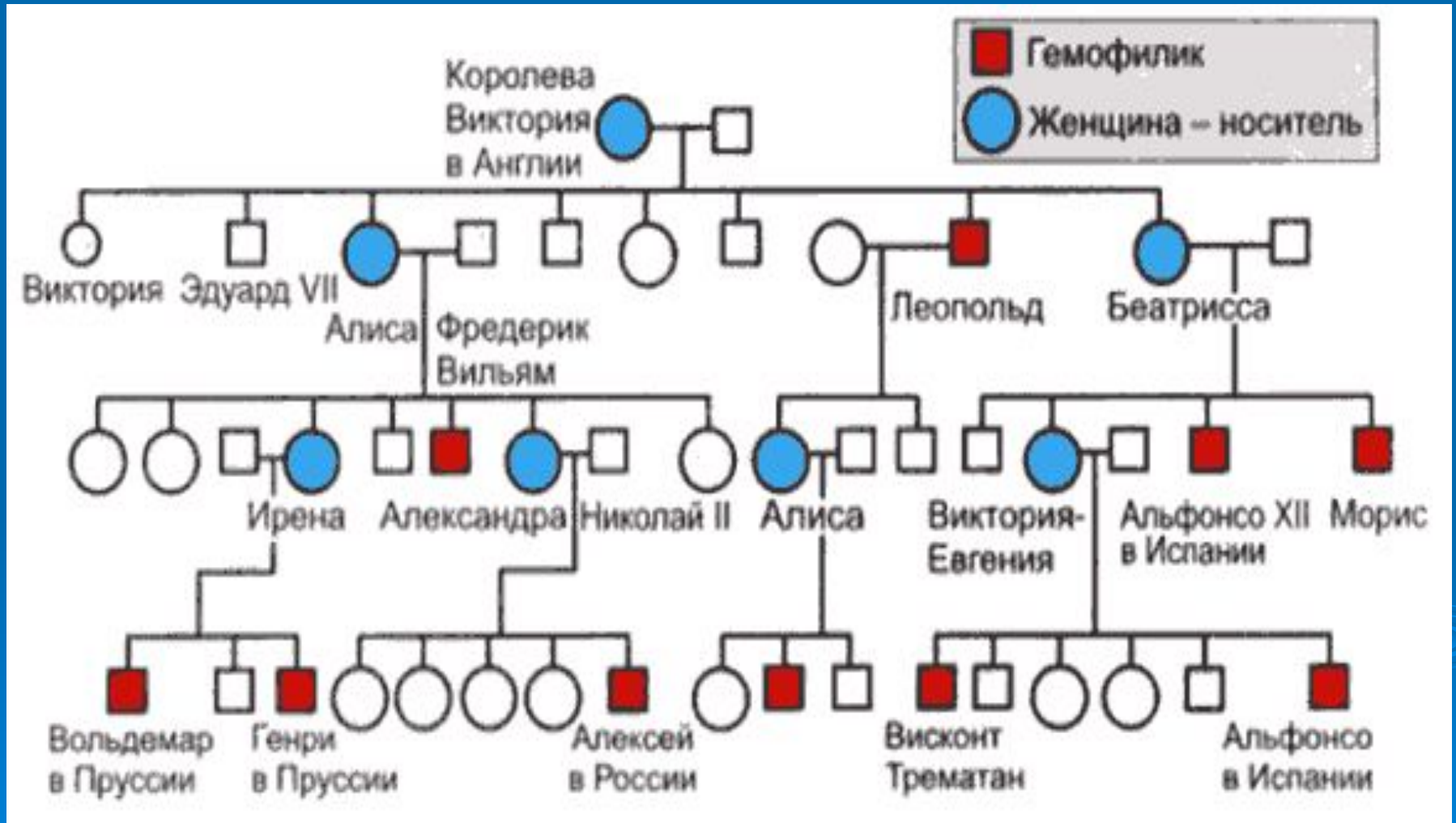
X^H – нормальная свертываемость крови

X^h – гемофилия

Y – не содержит гена

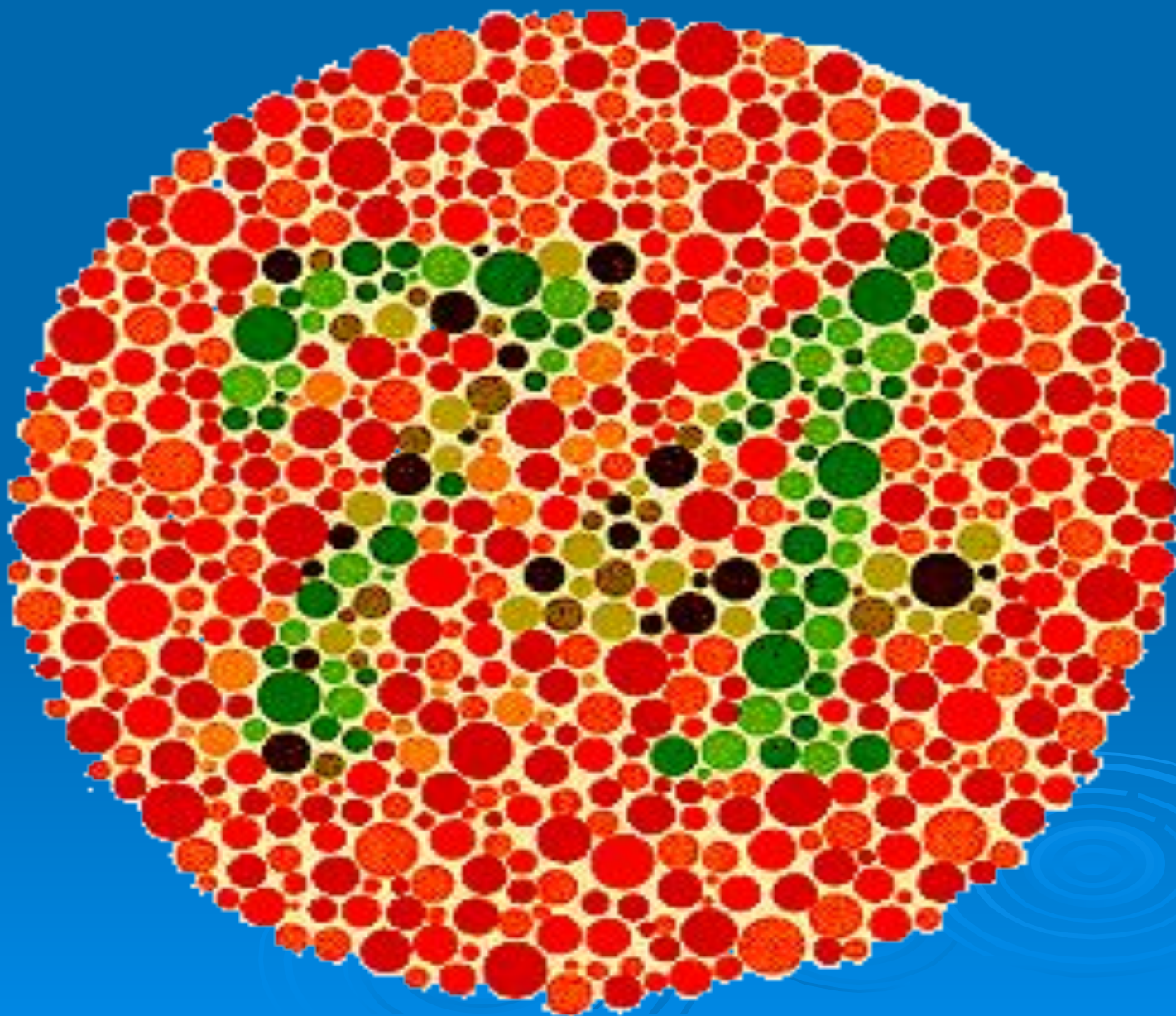


Генеалогическое древо царской семьи Николая и Александры Романовых



Сделайте вывод о наследовании гена гемофилии

ЧТО ИЗОБРАЖЕНО НА КАРТИНКЕ ?



Дальтонизм – аномалия, сцепленная с полом



Решите задачу

«Молодой супруге открыли семейную тайну ее мужа. Оказалось, что и ее мужу, и его братьям, и их отцу в раннем детстве была сделана операция по ликвидации врожденного сращения безымянного и среднего пальцев на ногах. Будущая мама обратилась за советом к медикам...»

1. Какова вероятность рождения ребенка с патологией в этой семье?
2. Какой у него будет пол?



Домашнее задание

- Текст параграфа 3.15 учебника прочитать
- Выписать в рабочую тетрадь определения к новым терминам и понятиям
- Решить задачу

Определите вероятность того, что в потомстве черной кошки и рыжего кота самки будут трехцветные (черепаховые)

X^B – рыжий цвет, X^b – черный цвет

Y – не несет гена окраски

$X^B X^b$ – черепаховая окраска



P ♀ черная



X ♂ рыжий



F₁

?



Проверьте себя

Вероятность того, что самки будут
трехцветные (черепаховые) $X^B X^b$ – 100%



Определение пола птиц по окраске оперенья

Z^S – серебристый, Z^s – золотистый

W – не несет гена окраски

$Z^s Z^s$ – золотистый петух

$Z^S W$ – серебристая курица



P ♀ серебристая x ♂ золотистый



F₁ ?

Проверьте себя

Золотистые цыплята - курочки - Z^{sw} ,
серебристые цыплята - петушки - $Z^S Z^s$.



Верны ли следующие утверждения?

Верные утверждения (+)

Неверные утверждения (-)



Проверьте себя

Верные ответы:

- + + - + - - - + +



Спасибо за сотрудничество!

