

*Генетика пола и
наследование,
сцепленное с полом .*



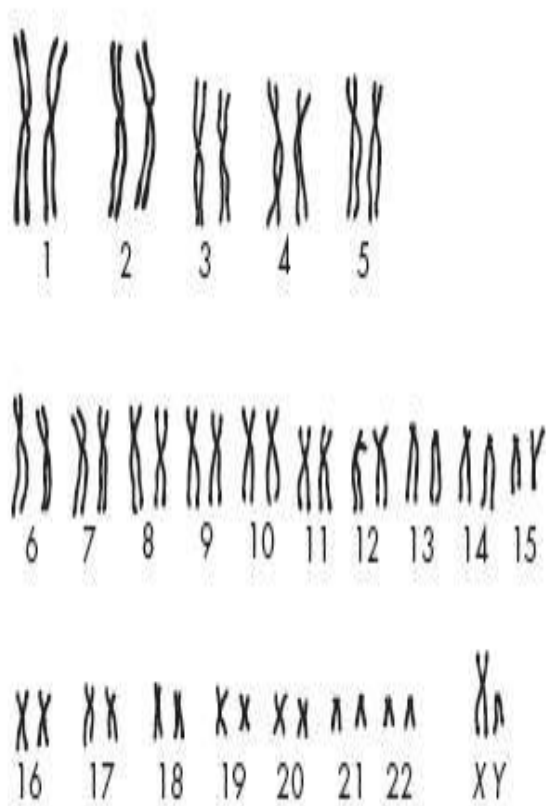
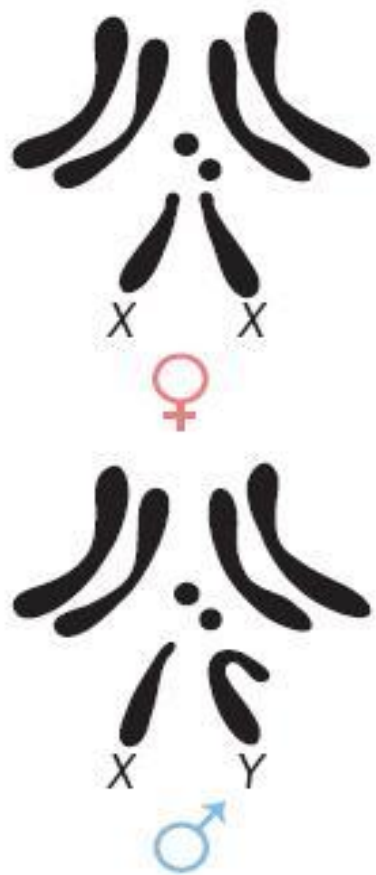
Цель - изучить механизм
определения пола и
наследования признаков,
сцепленных с полом.



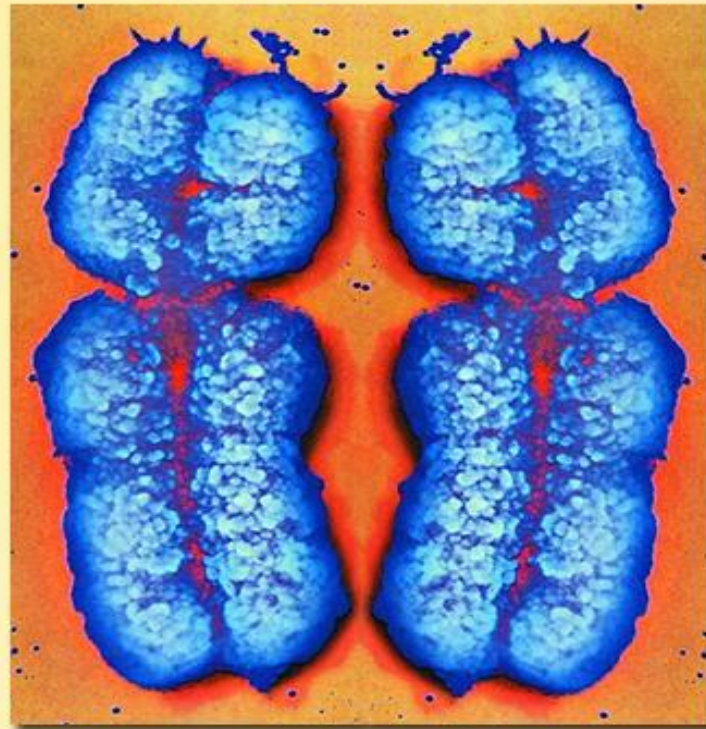
Пол – это совокупность признаков и свойств организма, обеспечивающая его участие в воспроизводстве потомства и передаче наследственной информации



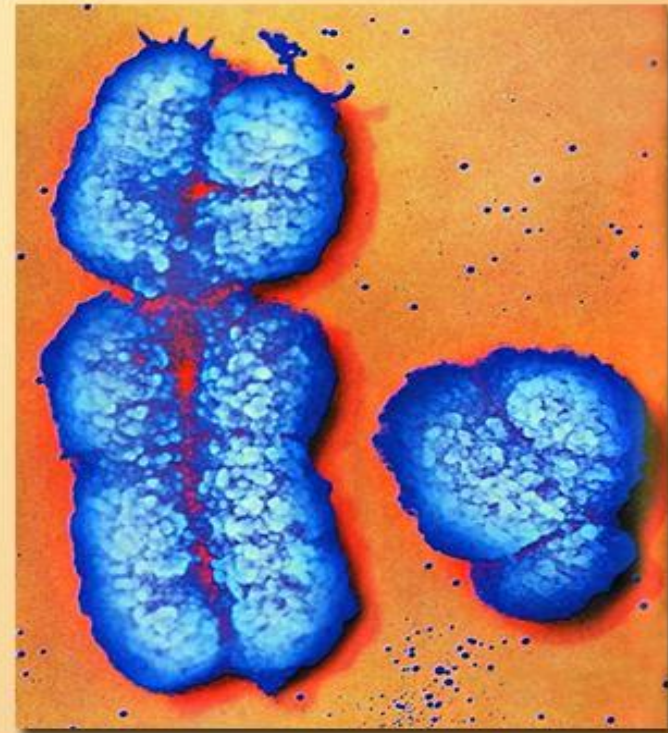
Кариотип-набор хромосом в клетках того или иного вида.



ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ



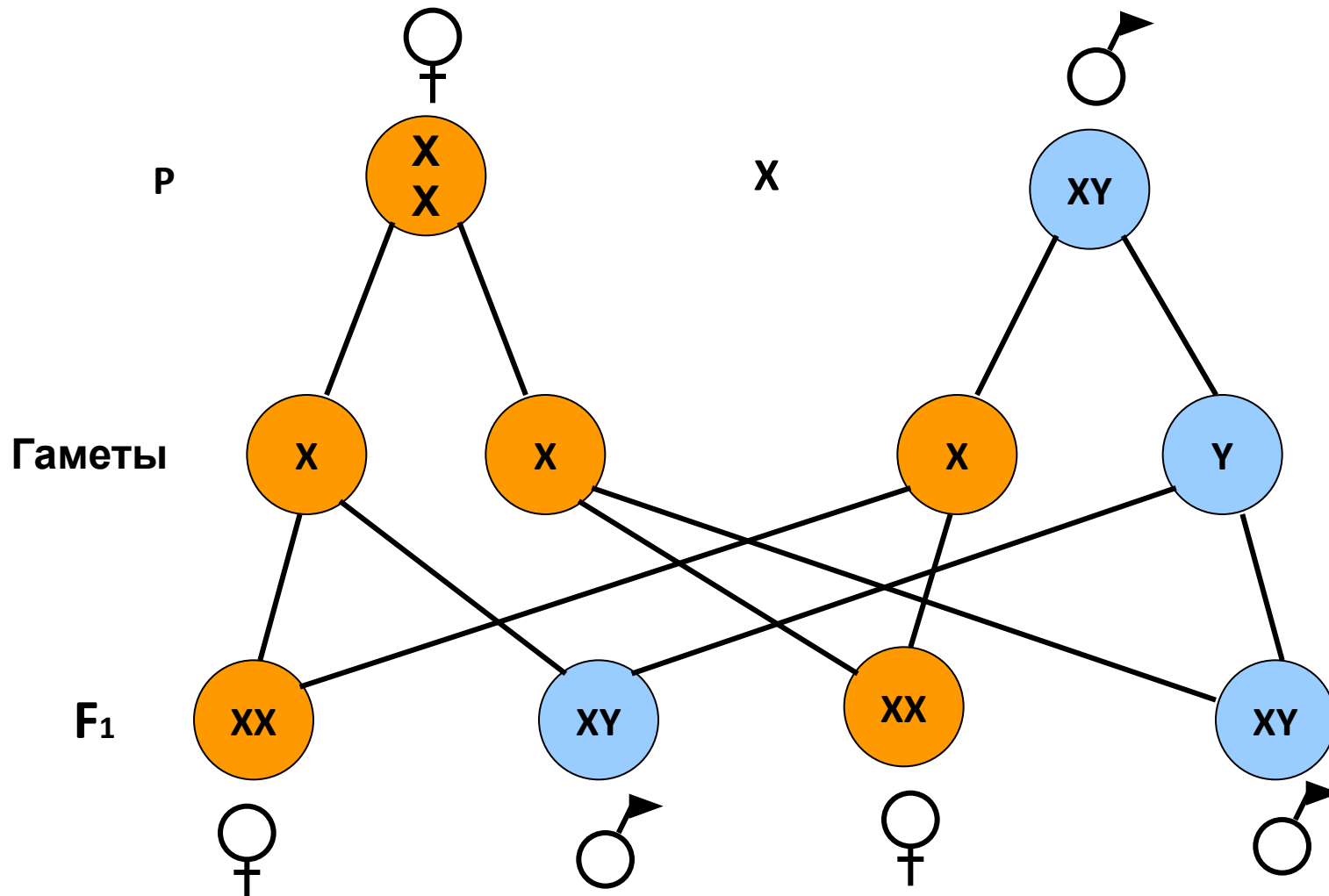
ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ ЖЕНЩИНЫ



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.

схема расщепления по признаку пола у человека



Три основных типа определения пола

- Прогамное - происходит до оплодотворения (черви, коловратки). Пол зависит от того, что самки производят яйца двух сортов – крупные, богатые цитоплазмой, из которых развиваются самки, мелкие – самцы.
- Сингамное – решается в момент оплодотворения и определяется генотипом зиготы (у большинства)
- Эпигамное – зависит не от генотипа, а внешних условий.

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:

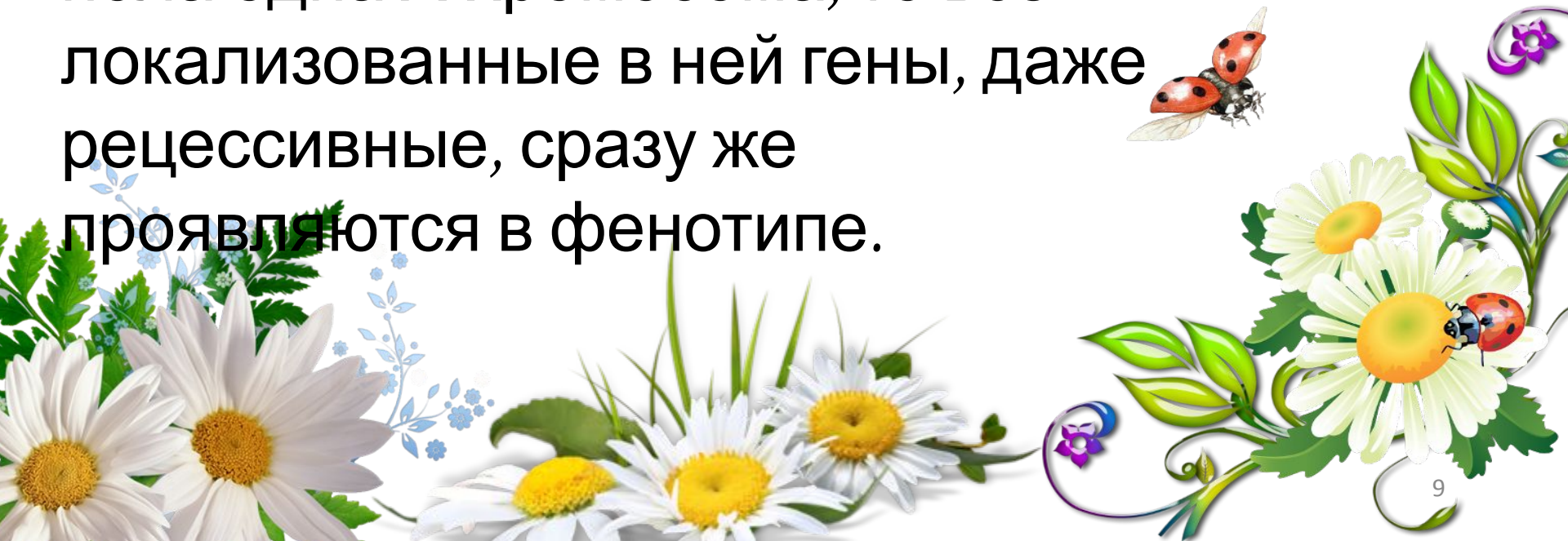
♂ хх - гомогаметный организм

♀хо - гетерогаметный организм

Признаки, наследуемые с половыми хромосомами, получили название **признаков, сцепленных с полом.**

Известно более 370 болезней сцепленных с X-хромосомой

Поскольку у особей мужского пола одна X-хромосома, то все локализованные в ней гены, даже рецессивные, сразу же проявляются в фенотипе.

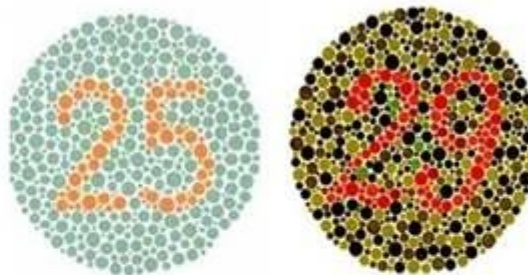




● ● ● **Признаки, сцепленные с X-хромосомой**



Дальтонизм (рецессивный)



Тест на дальтонизм



**Гипоплазия эмали зубов
(Доминантный)**



Гемофилиям (рецессивный)

Признаки, сцепленные с Y-хромосомой Голандрические признаки



Перепонки между
пальцами ног



Раннее облысение



Гипертрихоз мочки
ушной раковины



Ихтиоз

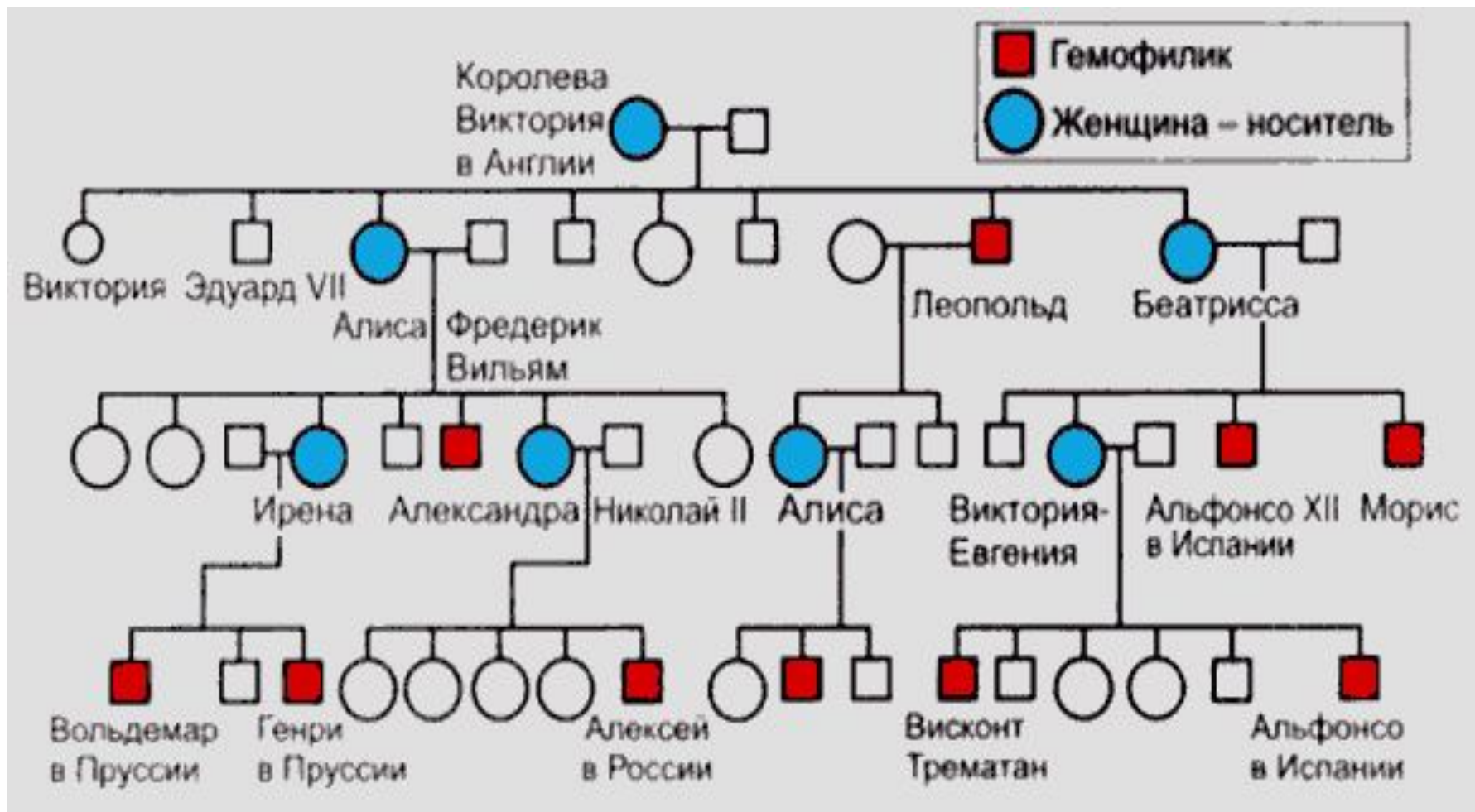


Гемофилия — сцепленное с полом рецессивное заболевание, при котором нарушается образование фактора VIII, ускоряющего свертывание крови.

Ген находится в X-хромосоме. Кровоточивость при гемофилии проявляется с раннего детства. Даже лёгкие ушибы вызывают обширные кровоизлияния - подкожные, внутримышечные. Порезы, удаление зуба и др. сопровождаются опасными для жизни кровотечениями, могут вызвать смерть. Эта патологическая мутация в гене F8C была в генотипе наследника царского престола русского царя Алексея.



Генеалогическое древо царской семьи Николая и Александры



Варианты наследования гена гемофилии

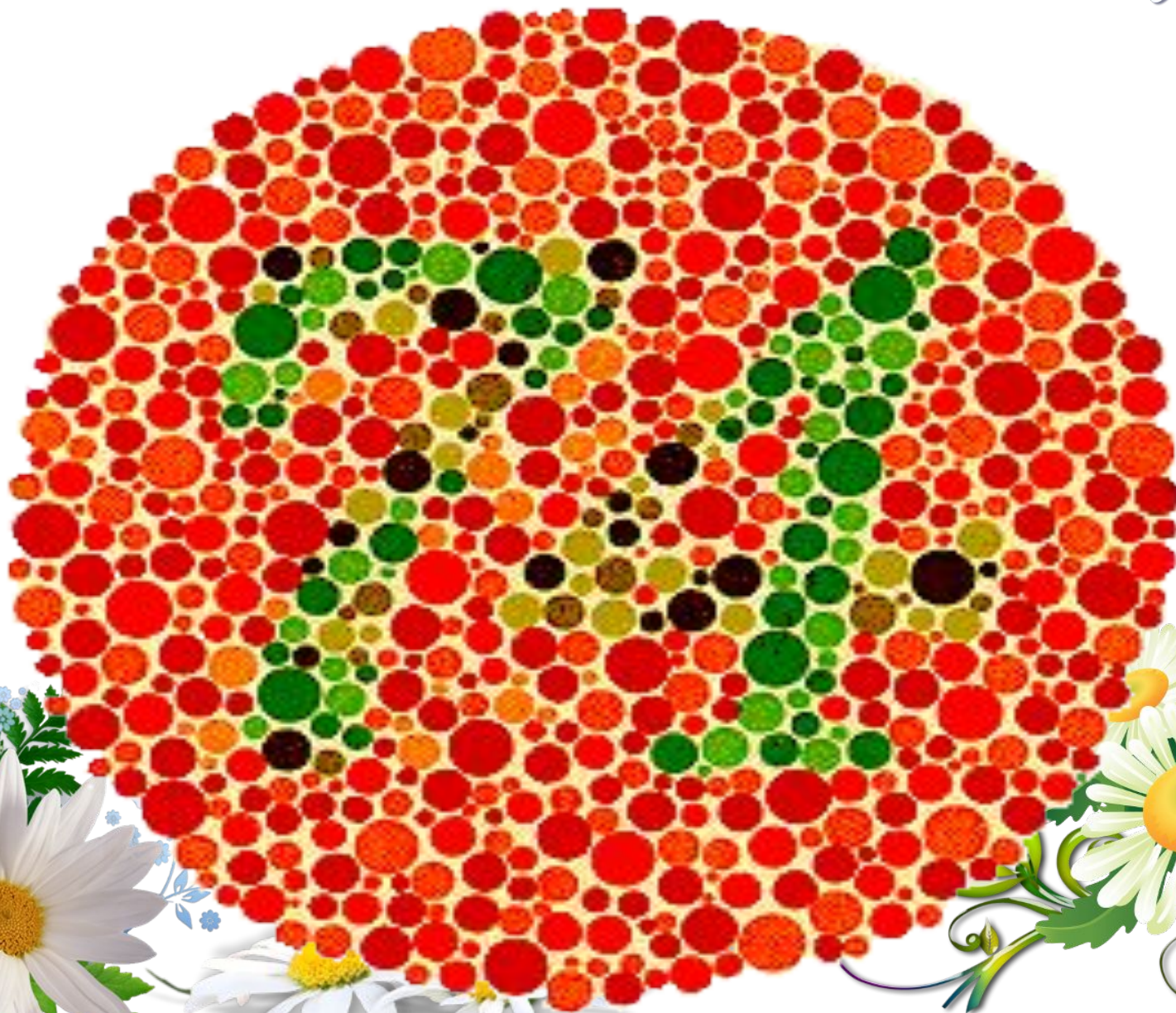
| <i>Генотип</i> | <i>Фенотип</i> |
|-----------------------------|---|
| $X^H X^H$ | Здоровая женщина |
| $X^H X^h$ | Здоровая женщина (носитель) |
| $X^H Y$ | Здоровый мужчина |
| $X^h Y$ | Мужчина – гемофилик |
| $X^h X^h$ | Ген гемофилии в гомозиготном состоянии-летален. |



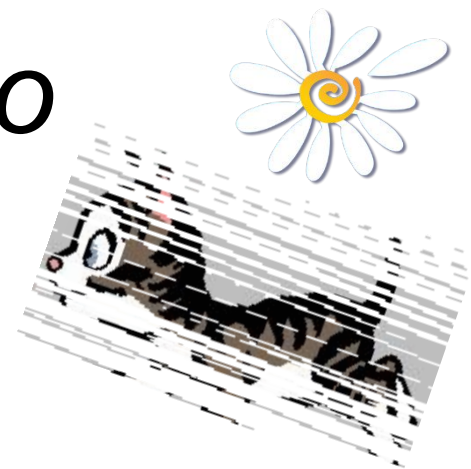
Дальтонизм – неспособность различать красный и зеленый цвет.



Что изображено на картинке?



*Вы подумайте немножко
кто Я-Кот?! А может
КОШ*



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

Обозначим X-хромосому, несущую аллель В — X^B , а X-хромосому с аллелем в — 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



А) Какое потомство получится от скрещивания черной кошки и рыжего кота, если ген черной окраски шерсти доминантен по отношению к гену рыжей окраски и наследуется сцеплено с X — хромосомой?

Б) Гипоплазия эмали зубов наследуется как доминантный признак, сцепленный с X — хромосомой. В семье, где оба родителя страдали отмеченной аномалией, но при этом у матери в семье среди родственников некоторые не были подвержены этой патологии, родился ребенок с нормальной эмалью. Определите пол ребенка и какими могут быть их дальнейшие дети.

| | |
|------------|---|
| A.1 | Какой тип определения пола характерен для млекопитающих? 1)XX — женский организм, XY — мужской организм 2)XY — женский организм, XX — мужской организм 3)XX — женский организм, XO — мужской организм 4)XO — женский организм, XX — мужской организм |
| A.2 | Какой генотип имеет мужчина, страдающий дальтонизмом (d)? 1) XY 2) X ^d Y 3) X ^D Y 4) Dd |
| A.3 | Какой тип определения пола характерен для птиц? 1)XX — женский организм, XY — мужской организм 2)XY — женский организм, XX — мужской организм 3)XX — женский организм, XO — мужской организм 4)XO — женский организм, XX — мужской организм |
| A.4 | Какой генотип имеет женщина — носитель гена гемофилии (h)? 1) X ^H X ^H 2) Nh 3) X ^H X ^h 4) X ^h Y |
| A.5 | Какой фенотип имеет мужчина с генотипом X^hY? 1) страдает дальтонизмом 2) здоров 3) страдает гемофилией 4) носитель гена гемофилии |

- Классная работа:
- Проработать презентацию, составить опорный конспект, выучить определения.

- Домашняя работа:
- Выполнить задания письменно (слайд 21, 22)

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**

