

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА
И НАСЛЕДОВАНИЕ,
СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ**

Определение пола

Найдите одно отличие

Девочка

Мальчик

УУ УК УУ КК УК УК

УУ УК УУ КК УК УК

УУ КК УУ УУ УУ УУ

УУ КК УУ УУ УУ УУ

ОО ОО ЛЛ УУ УУ УУ

ОО ОО ЛЛ УУ УУ УУ

УУ УУ УУ УУ УУ

УУ УУ УУ УУ УУ

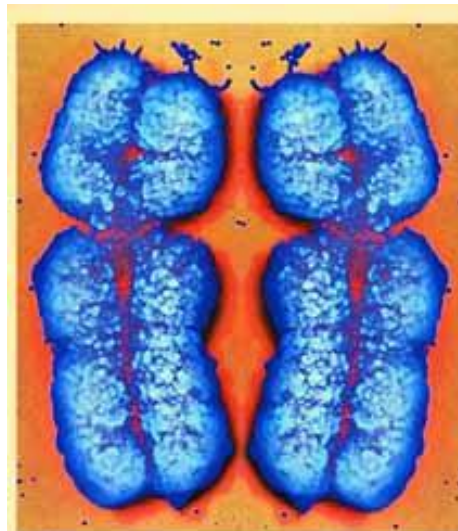
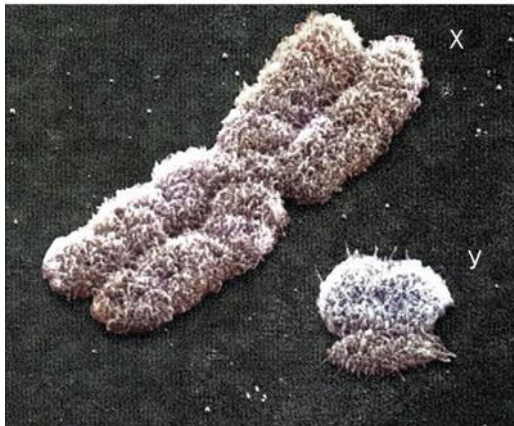
Хромосомное определение пола

- У многих животных (человека в том числе) есть **половые хромосомы** – одна **пара** у большинства диплоидных организмов.
- Все остальные хромосомы называются **аутосомы**.

X и Y – половые хромосомы у человека

- У человека в **X-хромосоме** находится много генов, а в **Y-хромосоме** – совсем мало.
- **X** и **Y** хромосомы **не** гомологичны друг другу!

Половые хромосомы человека



ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ ЖЕНЩИНЫ

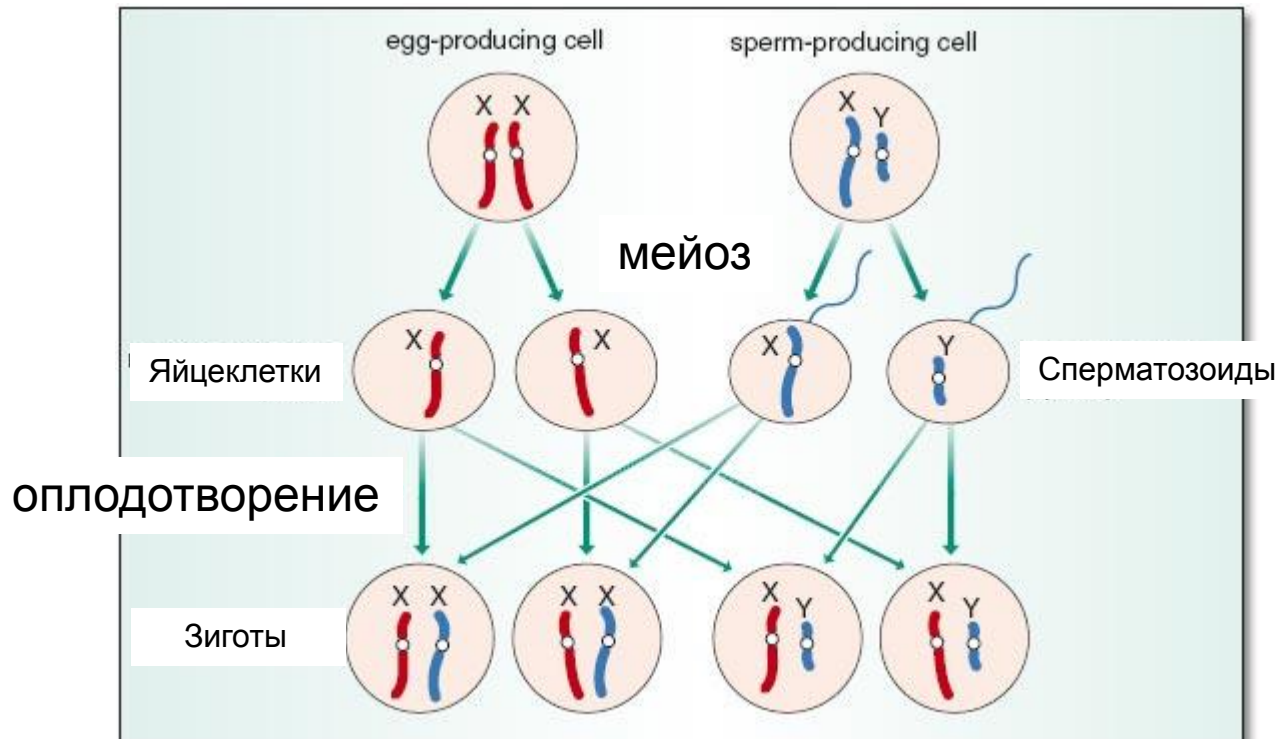


ПОЛОВЫЕ ХРОМОСОМЫ МУЖЧИНЫ

Половые хромосомы

- У человека и других млекопитающих
- XX – женский пол (гомогаметный)
- XY – мужской (гетерогаметный)

Поведение половых хромосом при образовании гамет и оплодотворении



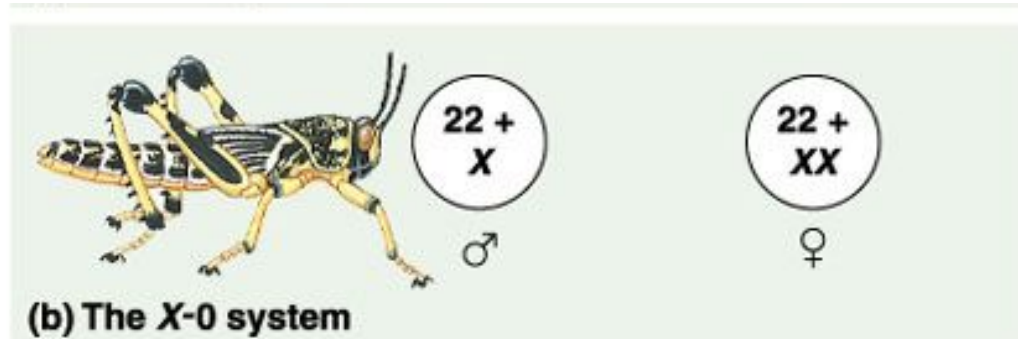
Вопрос

- Почему у людей соотношение полов составляет примерно 1:1?

гаметы	X	X
X	XX	XX
Y	X _Y	X _Y


Другие хромосомные механизмы определения пола

(b) The X-0 system

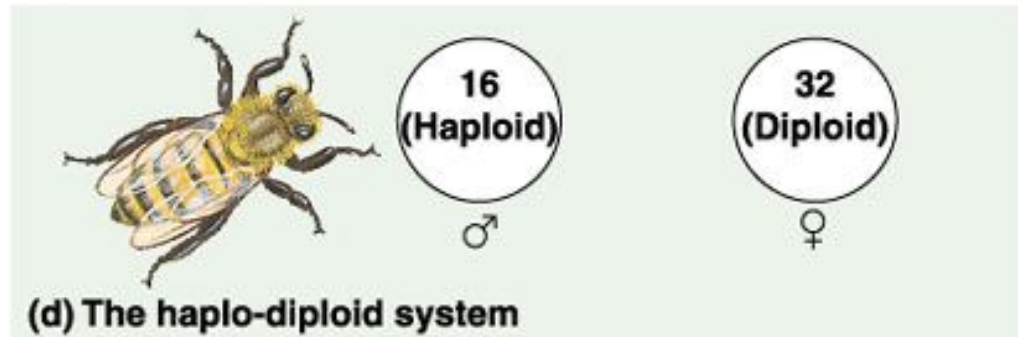


(c) The Z-W system

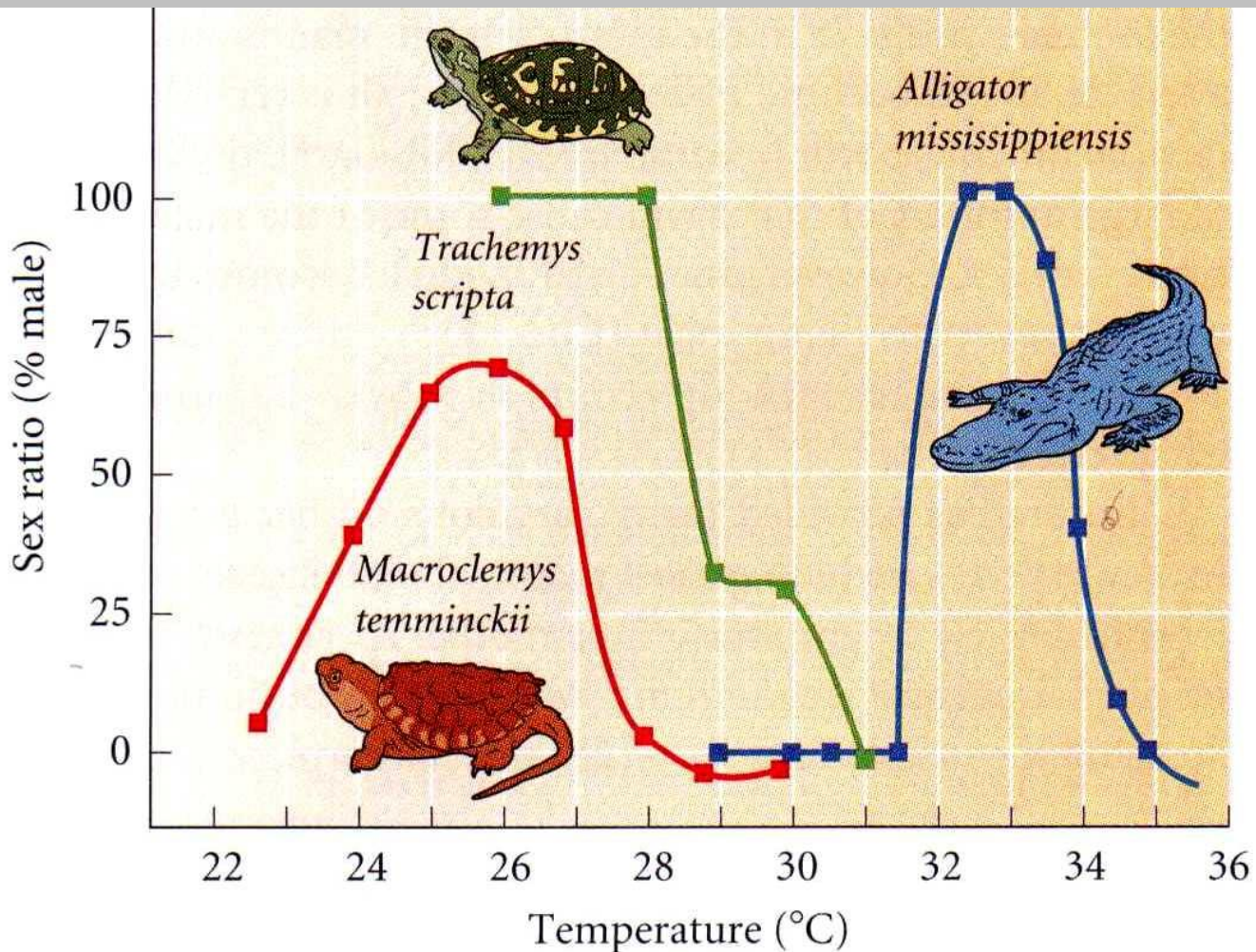
homogametic sex heterogametic sex



(d) The haplo-diploid system



Средовое определение пола



Зависящее от температуры инкубации яиц определение пола у трех представителей класса пресмыкающихся: грифовая и красноухая черепахи и аллигатор.

- Способов определения пола очень много, и все время открывают новые.

Голод заставил миног вырастать самцами



Признаки, сцепленные с полом

Признаки, сцепленные с полом

Признаки, гены которых находятся в половых хромосомах, называют **сцепленными с полом.**

У человека такими признаками являются, например:

- **цветовая слепота (дальтонизм)**
- **несвертываемость крови (гемофилия)**

Большинство сцепленных с полом генов у человека находится в ***X-хромосоме.***

Так видят дальтоники

Original Image



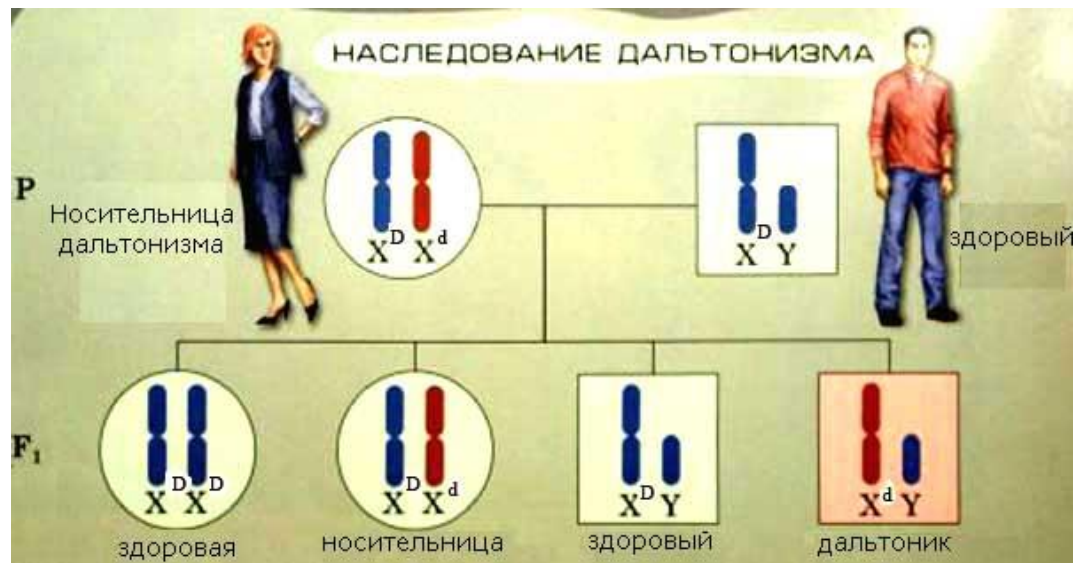
Deuteranope Simulation



Обезьян вылечили от дальтонизма с помощью генной терапии:
http://elementy.ru/novosti_nauki/431142

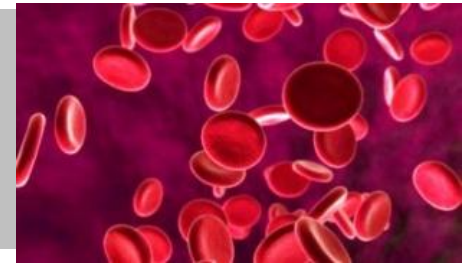
Дальтонизм – сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак.

- У человека цветовая слепота обусловлена рецессивным геном, сцепленным с X-хромосомой. Нормальное зрение определяется доминантным аллелем этого гена.



- От брака родителей с нормальным зрением родился ребенок с цветовой слепотой. Определите пол ребенка и генотипы всех членов семьи.
- Если женщина с нормальным зрением, отец которой страдал цветовой слепотой, выходит замуж за дальтоника, то какова вероятность того, что их сын тоже будет дальтоником?
А их дочь?

Гемофилия

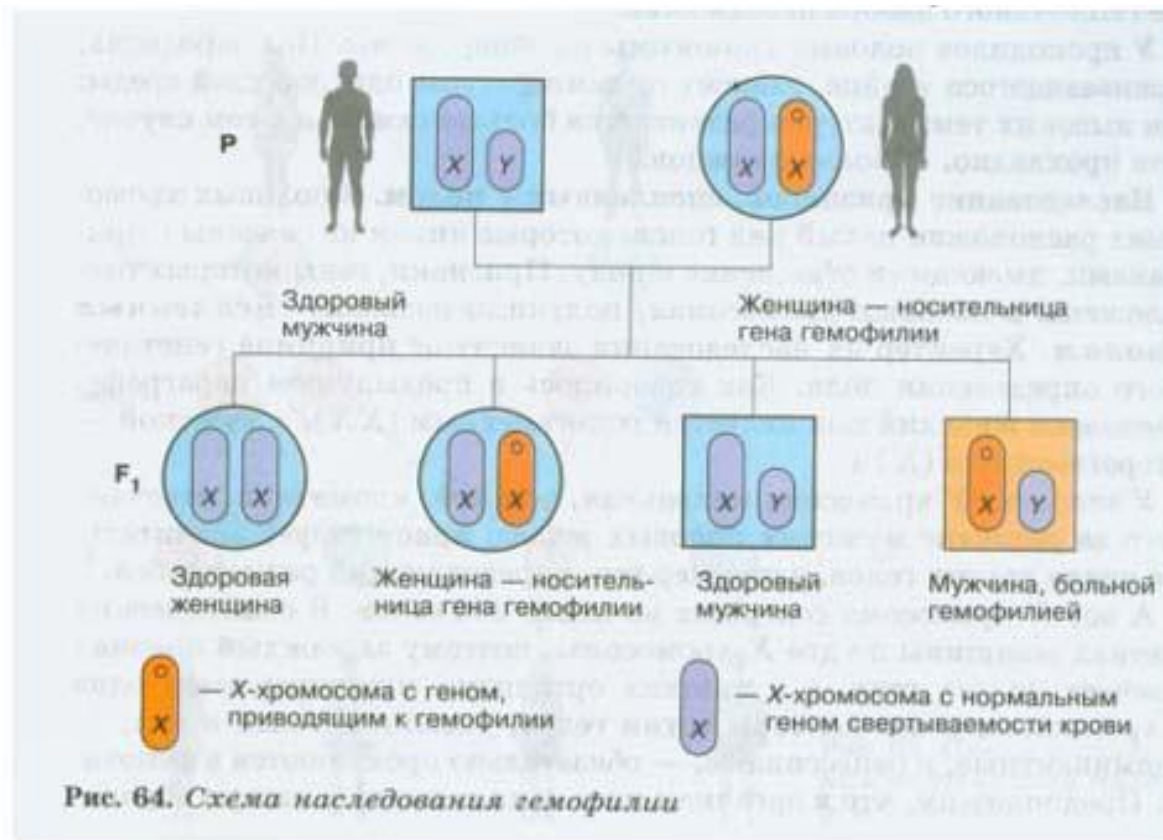


- наследственное заболевание, связанное с нарушением процесса свёртывания крови.
- как и дальтонизм, обусловлена **рецессивным** аллелем находящегося в X-хромосоме гена.
- Самой известной носительницей аллеля гемофилии в истории была королева Виктория. Поэтому гемофилию иногда называют «викторианская болезнь» и «царская болезнь».



Наследование гемофилии

- Наследуется точно также, как дальтонизм.



Наследование гемофилии в царских домах Европы

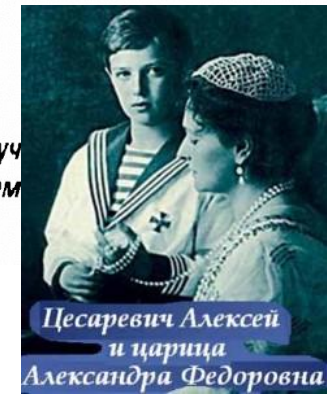
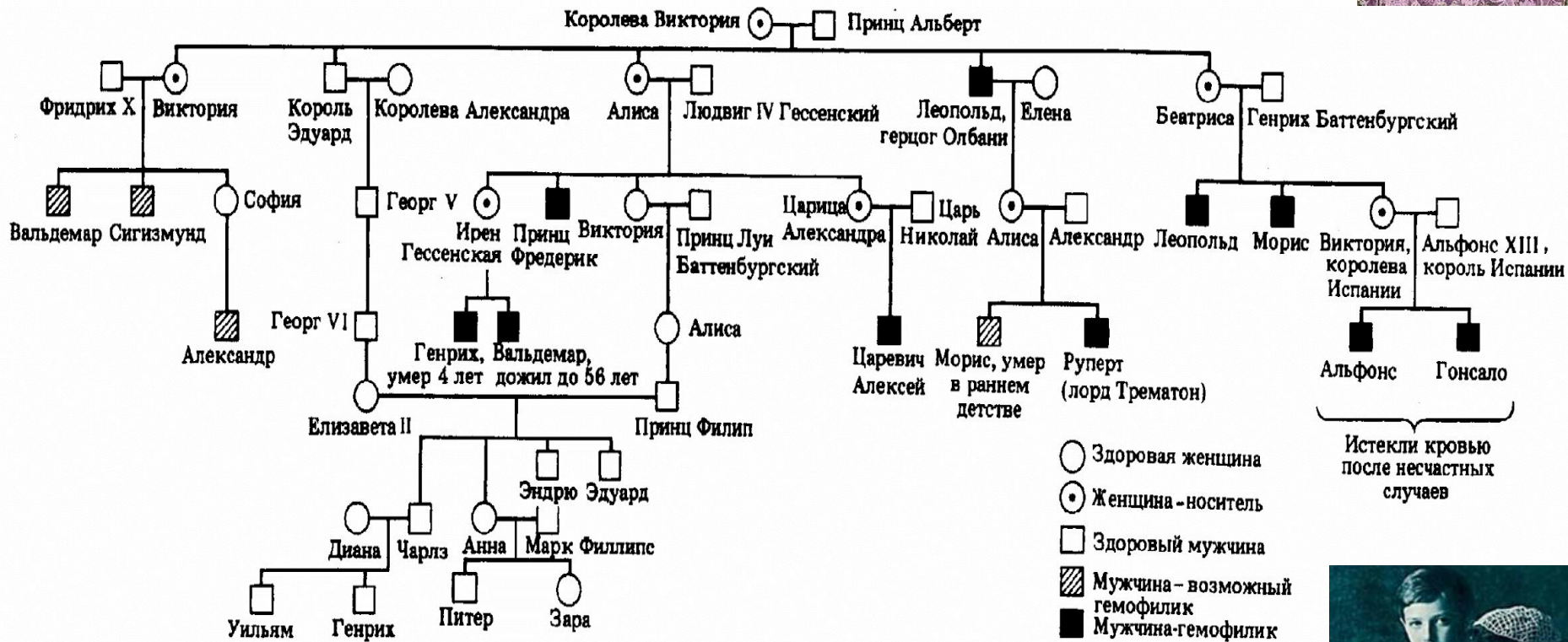


Рис. 3. Наследование гемофилии у потомков королевы Виктории. На схеме указаны только те потомки, которые унаследовали гемофилию или были поражены ею. Родословная британского королевского дома продолжена, чтобы показать, почему гемофилия ни у одного из потомков королевы Виктории на протяжении семи поколений.

Есть и другие признаки,
сцепленные с полом, но эти
два — самые известные.

На следующем уроке будет
тест по пройденному
и повторенному материалу
(механизм синтеза белка,
генетический код, ДНК и белки,
гены, термины генетики,
гибридизация, а также
регуляция работы лактозного
оперона у кишечной палочки).

Готовьтесь к тесту!

А теперь по случаю
(и по причине) фестиваля
Наука 0+ я вас отпускаю.

Идите с миром и,
возможно, на фестиваль!

www.festivalnauki.ru

А теперь по случаю
(и по причине) фестиваля
Наука 0+ я вас отпускаю.

Идите с миром и,
возможно, на фестиваль!