

Тема урока:

**Методы исследования
генетики
человека**





Мальчик
XY



Девочка
XX





Задачи урока:

- *Рассмотреть особенности изучения генетики человека.*
- *Познакомиться с основными методами изучения генетики человека.*
- *Научиться пользоваться генеалогической символикой при составлении родословной своей семьи.*



План урока:

- Организационный момент
- Постановка цели, актуализация знаний:
- Изучение нового материала
- Решение генетических задач
- Обобщение и систематизация знаний
- Тестовый контроль знаний
- Определение и разъяснение домашнего задания, выставление оценок.

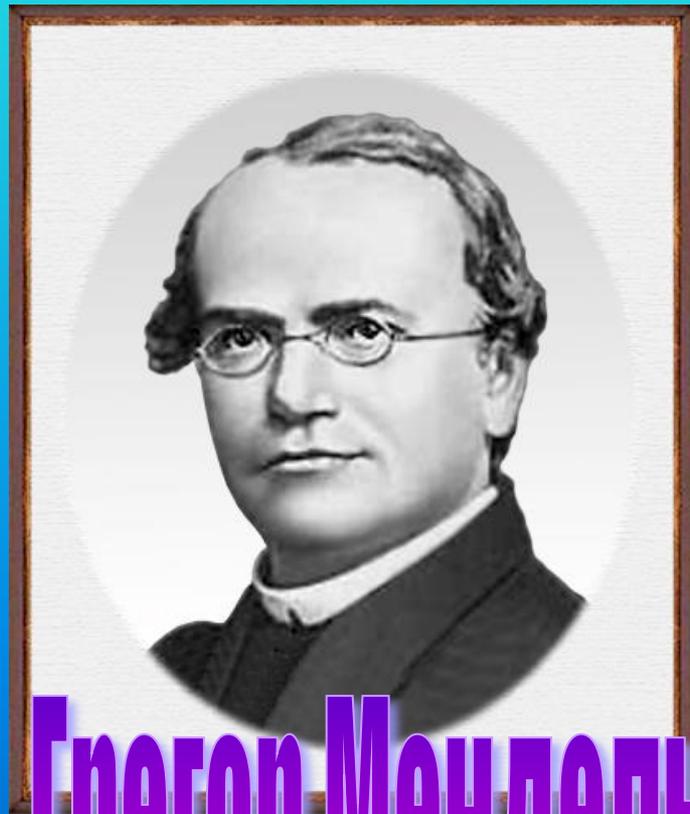
Актуализация знаний:

- Какая наука занимается исследованиями наследственности и изменчивости?

Генетика



Кто является основоположником
генетики?

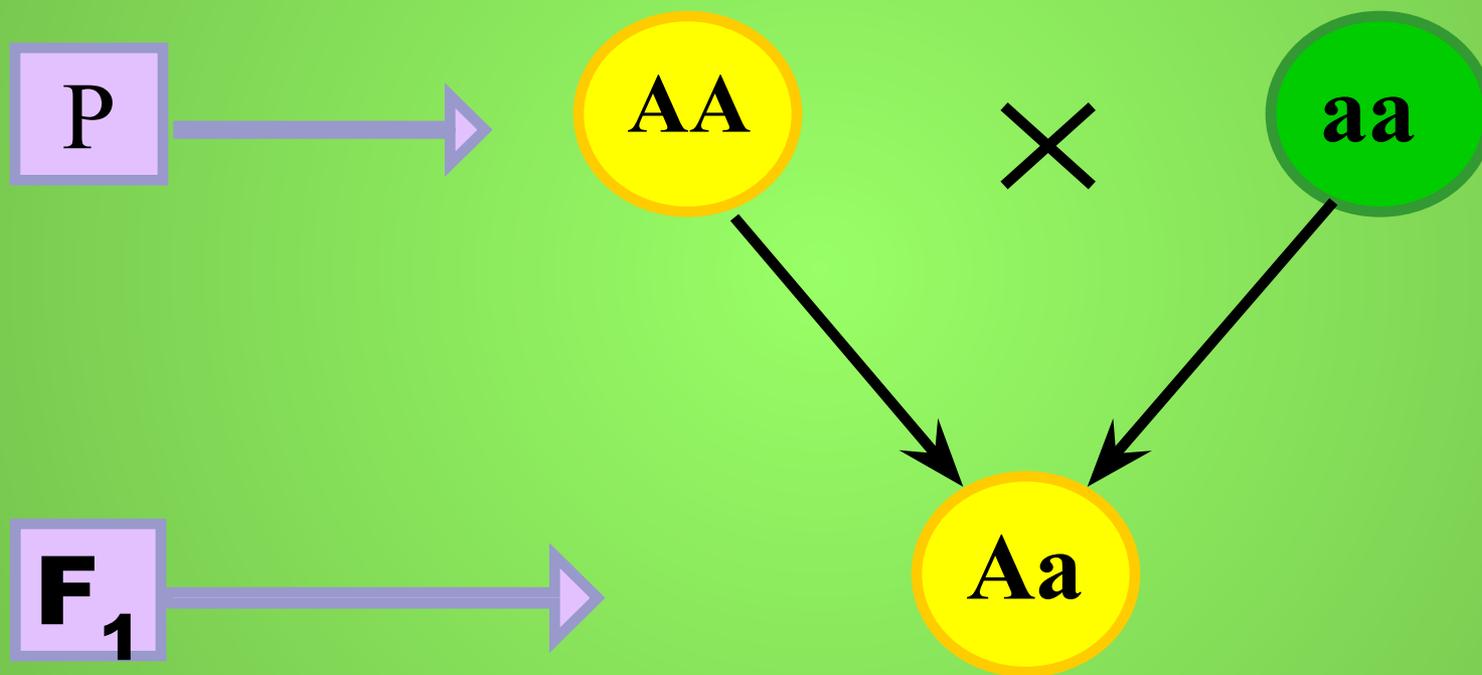


Грегор Мендель

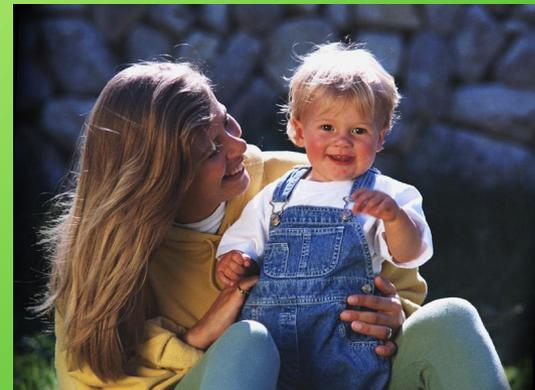
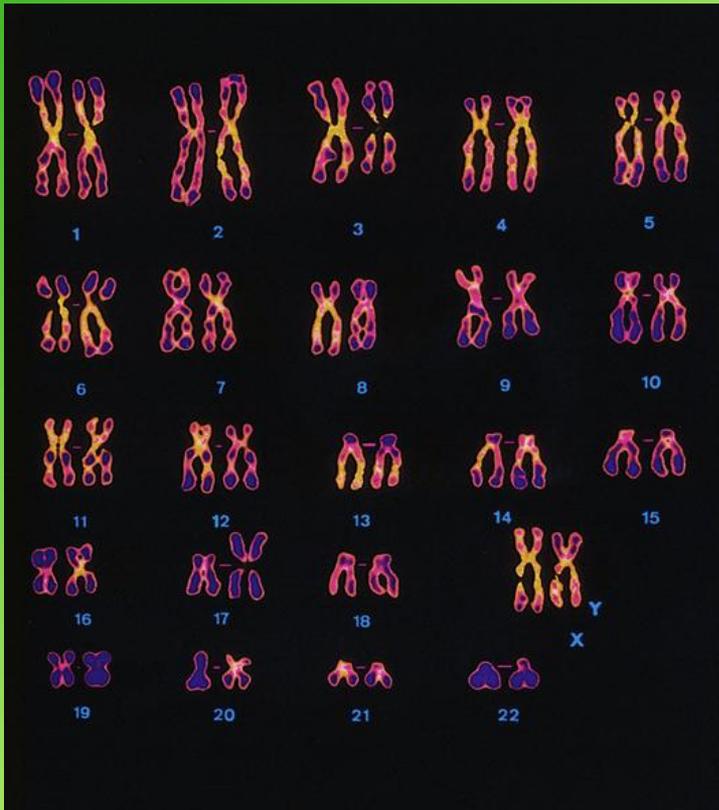
Какой объект для своих исследований использовал Мендель? Почему?



Каким методом пользовался Мендель?



Можно ли использовать этот метод для изучения генетики человека?



План изучения нового материала

- 1. Трудности изучения генетики человека.
- 2 Методы изучения генетики человека.
- 3. Генеалогический метод
- 4. Использование родословных при решении задач по генетике.



Трудности изучения генетики человека:

- 1. Низкая плодовитость.
- 2. Медленная смена поколений

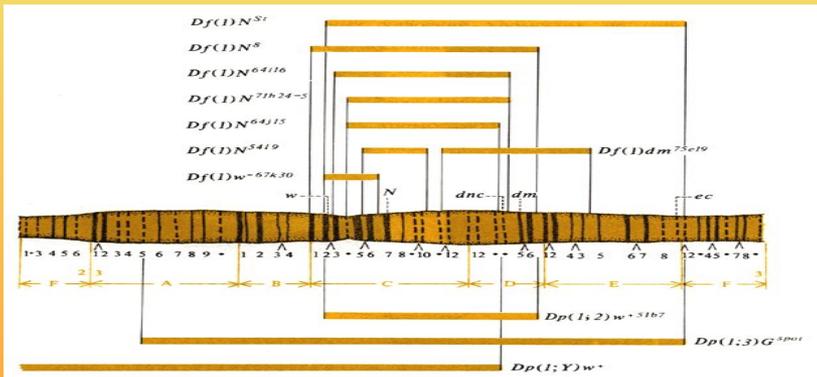




Трудности изучения генетики человека:



- 3. Невозможность постановки специальных исследований.
- 4. Большое число хромосом и сложная структура гена.





Методы изучения генетики человека.



Методы

Близнецовый

Цитогенетический

Популяционный

Биохимический

Генеалогический





Близнецовый метод



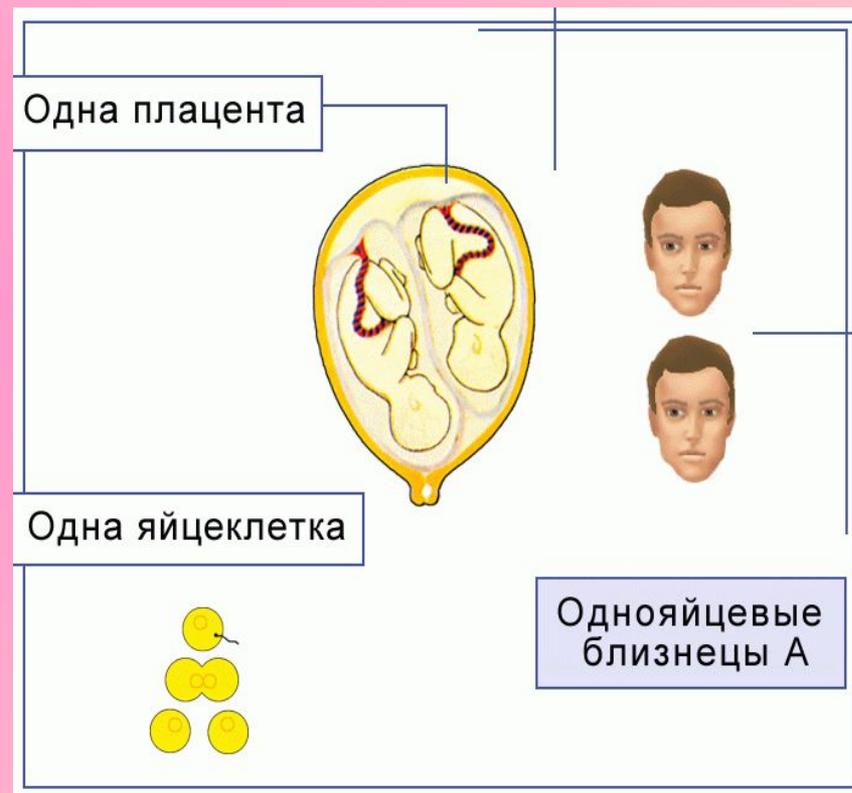
- Основан на изучении развития признаков у близнецов.
- Позволяет :
 1. С наибольшей точностью выяснить наследственную предрасположенность к тем или иным заболеваниям.
 2. Установить характер нормальной и нарушенной нервной системы.
 3. Дает возможность дифференцировать роль среды и генотипа в развитии фенотипа.





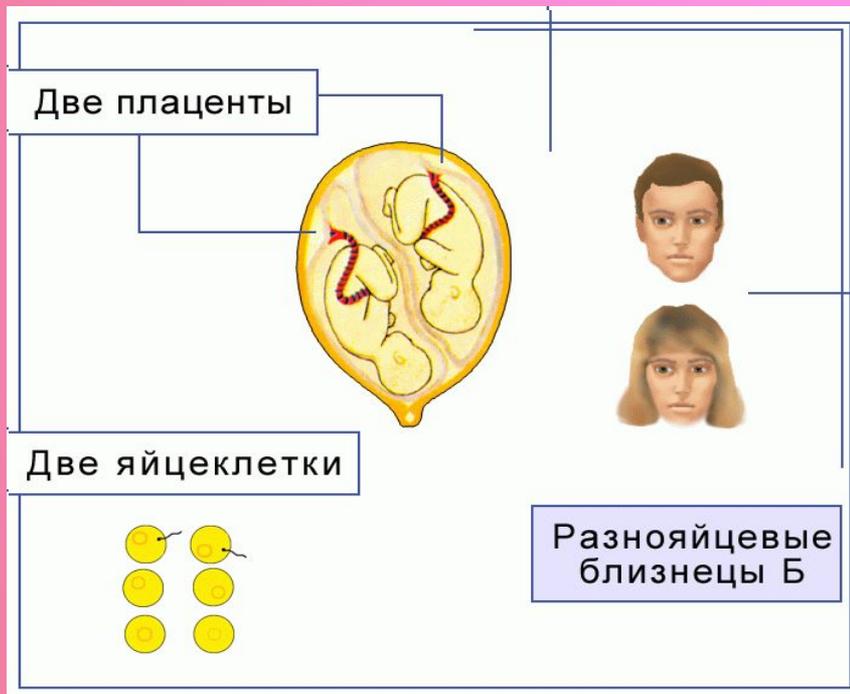
Однояйцовые близнецы.

- Всегда относятся к одному полу и обнаруживают поразительное сходство друг с другом.
- Обладают одинаковым генотипом и различия между ними будут обусловлены исключительно влиянием окружающей среды.





Двуяйцовые близнецы

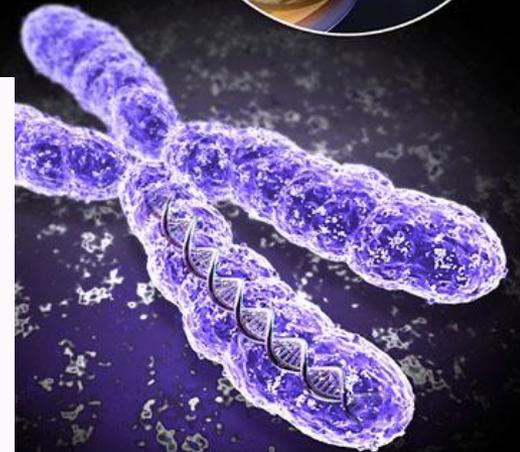
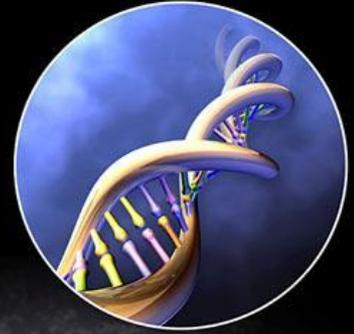
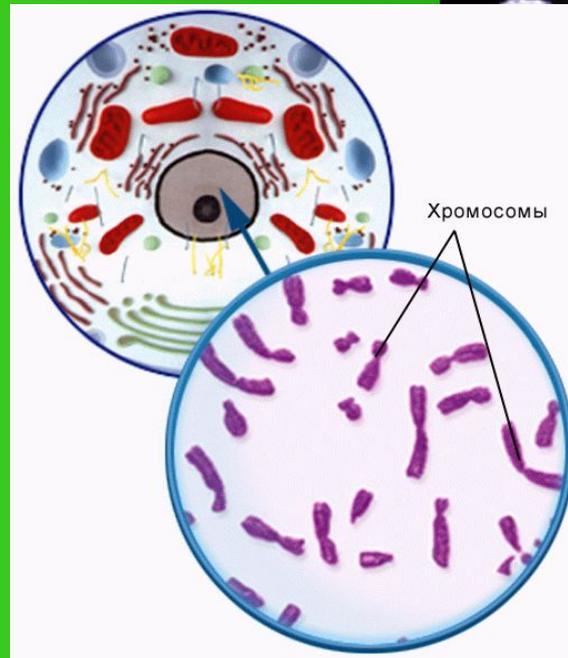


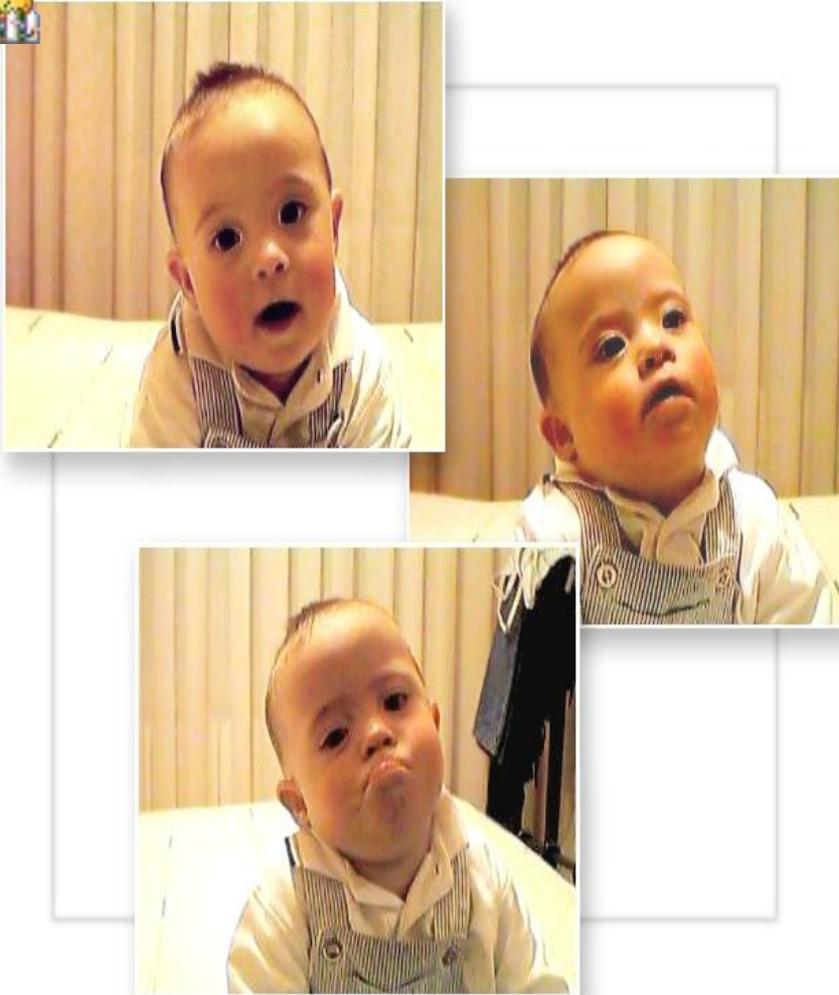
- Могут быть одного или разного пола.
- Похожи как братья и сестры.
- Не являются близнецами.
- Различия между ними являются результатом наследственности.



Цитогенетический анализ

- Исследование кариотипа людей
- Позволяет выявить изменения в хромосомном наборе.



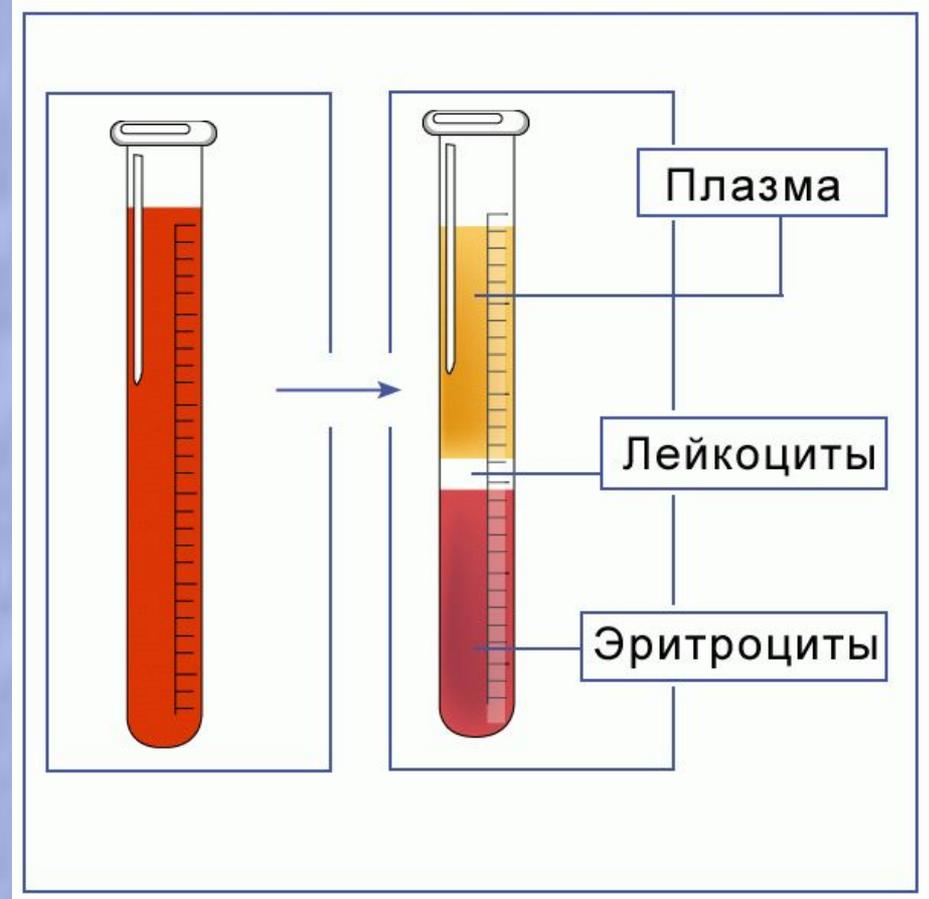


- Примером хромосомной болезни является синдром Дауна
- Развитие этой болезни связано с трисомией 21 пары аутосом – в клетках больного 47 хромосом вместо 46.



Биохимический метод.

- Позволяет установить нарушения в обмене веществ
- Выяснить наследственную предрасположенность к заболеванию и своевременно предупредить развитие болезни.





Популяционный метод

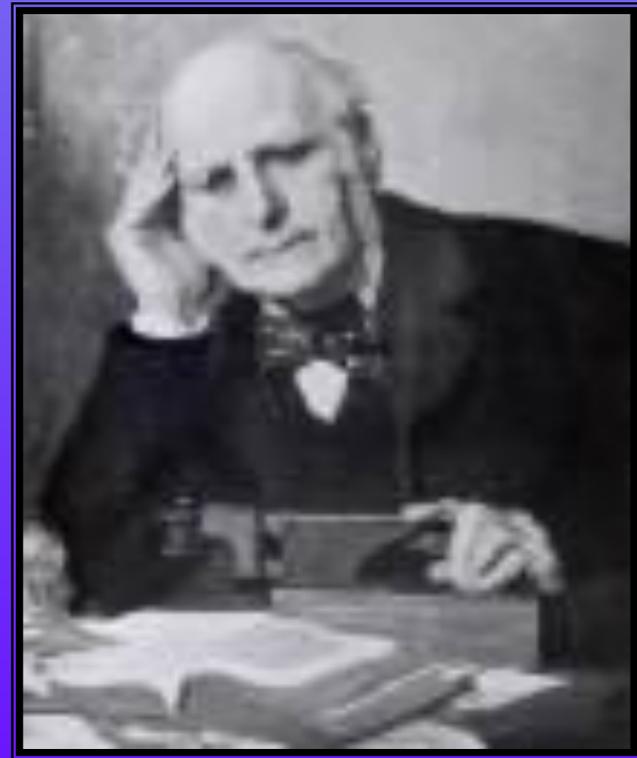


- На математической основе определяет частоту распространения тех или иных генов в человеческой популяции.



Генеалогический метод.

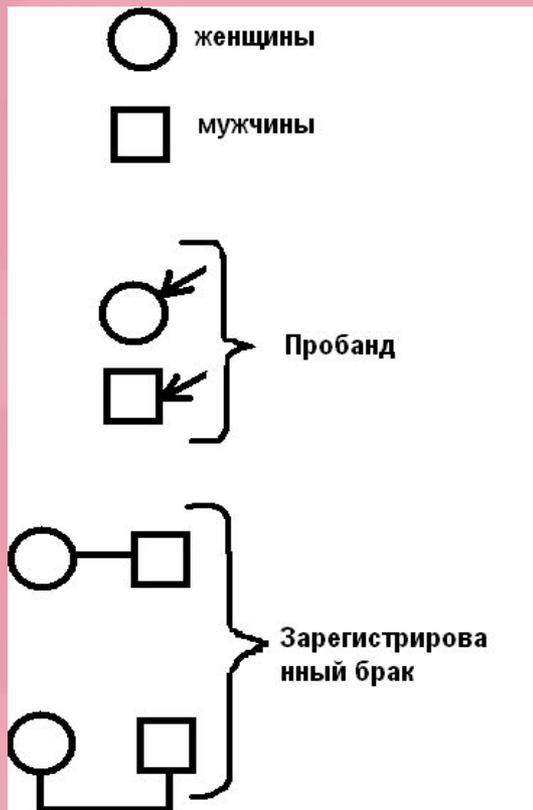
- Изучение наследственных признаков человека по родословным.
- Предложен в конце XIX века Ф. Гальтоном.
- Доказано наследование диабета, глухоты, шизофрении, слепоты и других признаков.



■ Ф. Гальтон

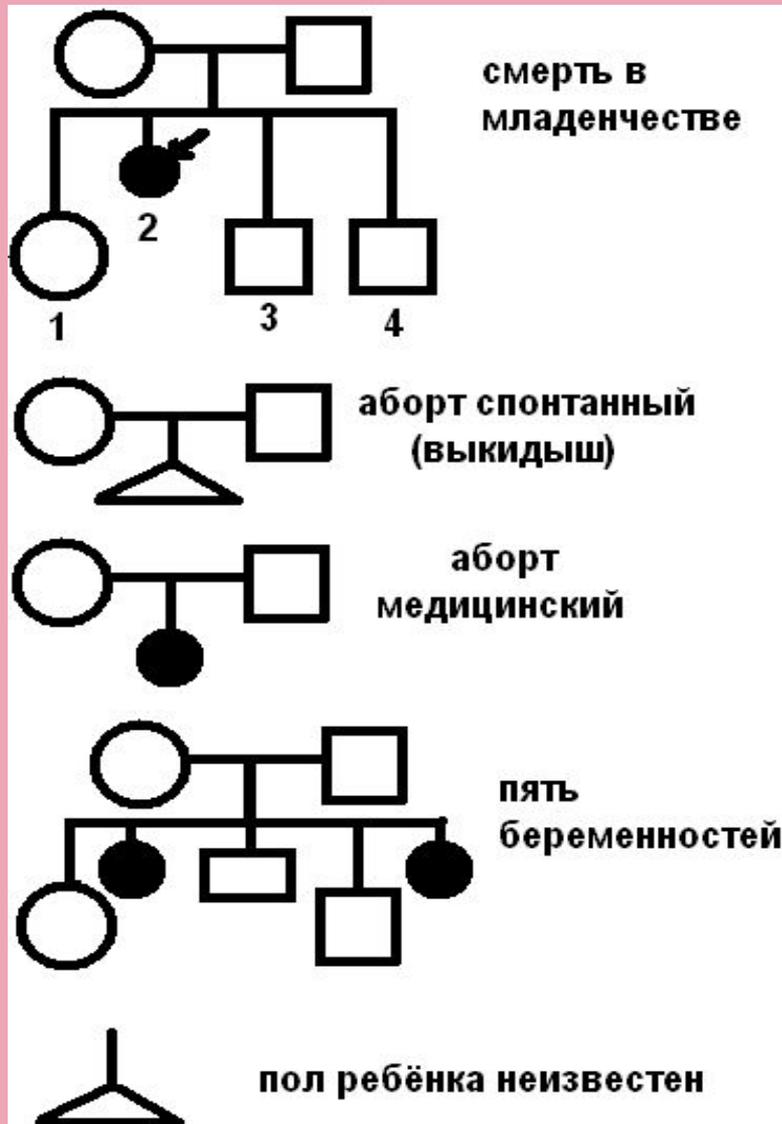


Термины и условные обозначения, применяемые для составления родословной:

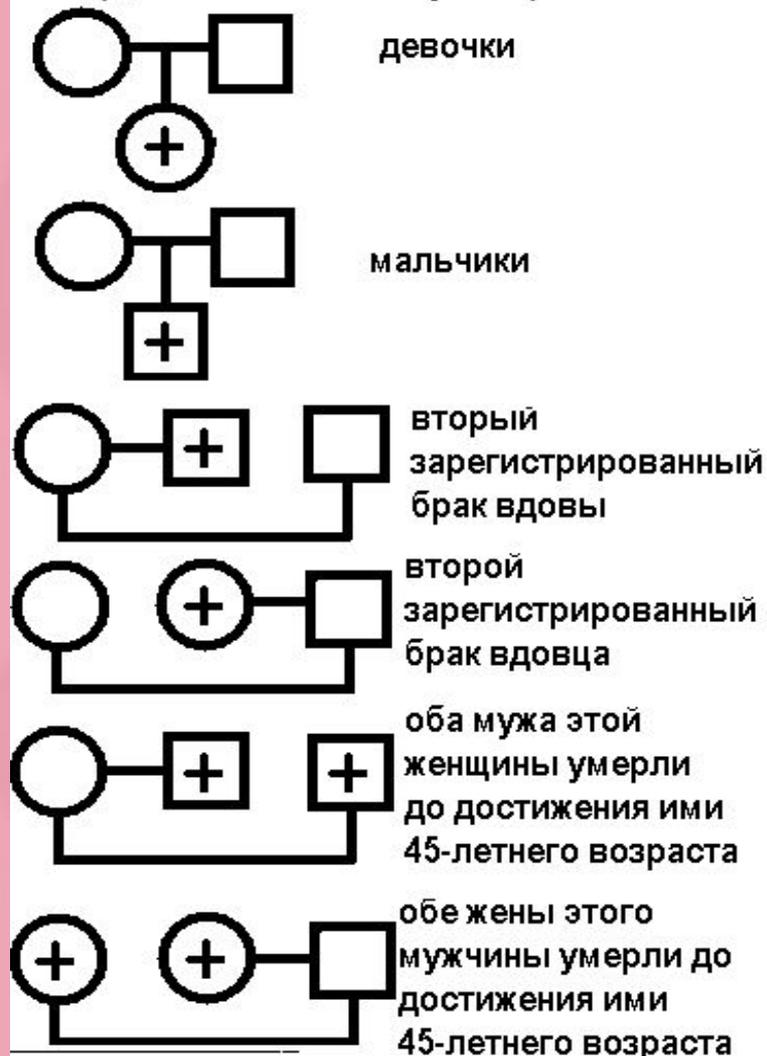


- **Генеалогия** – родословная.
- **Педигри** –(фр.) родословная
- **Сибсы** – братья и сестры, потомки одних родителей.
- **Пробанд**- обладатель наследственного признака.
- **Инбридинг** – близкородственное скрещивание.





Преждевременная смерть (до 45-летнего возраста)





Анализ родословной.

1. Установление, является ли данный признак или заболевание единичным в семье или имеется несколько случаев (семейный характер). Если признак встречается несколько раз в разных поколениях, то можно предположить, что он имеет **наследственную природу** .

2. Определение типа наследования признака.

Для этого анализируют родословную, учитывая следующие моменты:

- ❖ Встречается ли изучаемый признак во всех поколениях
- ❖ Многие ли члены родословной обладают этим признаком.
- ❖ Одинакова ли частота признака у обоих полов.
- ❖ У лиц какого пола он встречается чаще.
- ❖ Лицам какого пола передается признак от больного отца и больной матери.
- ❖ Есть ли в родословной семьи, в которых у обоих здоровых родителей рождались больные дети или у обоих больных родителей рождались здоровые дети.
- ❖ Какая часть потомства имеет наследуемый признак в семьях, где болен один из родителей.



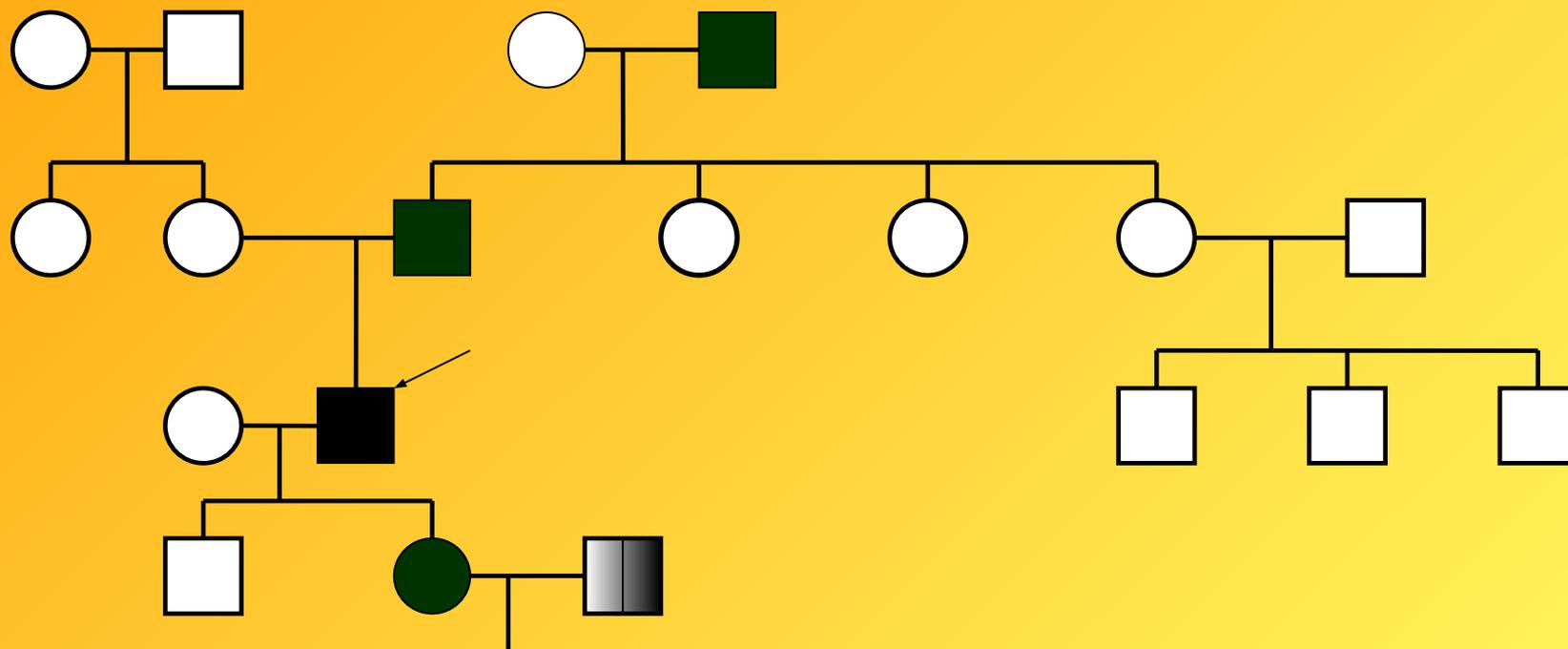
Решите задачу:



- Пробанд болен врожденной катарактой. Он состоит в браке со здоровой женщиной и имеет больную дочь и здорового сына. Отец пробанда болен катарактой, а мать здорова. Мать пробанда имеет здоровых сестру и родителей. Дедушка по линии отца болен, а бабушка здорова. Пробанд имеет по линии отца здоровых тетю и дядю. Дядя женат на здоровой женщине и имеет три здоровых сына. Какова вероятность появления в семье дочери пробанда больных внуков, если она выйдет замуж за гетерозиготного по катаракте мужчину?



Родословная к задаче





СИНКВЕЙН

- Генетика
- Медицинская, обстоятельная
- Изучает, наблюдает, помогает
- Изучает закономерности наследственности и изменчивости.
- Наука



Домашнее задание

- 1. Составить родословную своей семьи или любого сказочного персонажа.
- 2. Решить задачу (задание № 9 в рабочей тетради)
- 3. Выполни исследовательскую работу (задание № 10 в рабочей тетради)

