

Тема: «Решение генетических задач. Анализ и составление родословных»

Цель: познакомить учащихся с генеалогическим методом изучения родословных; познакомить со способами решения генетических задач из КИМов «ЕГЭ-2018» по биологии и методом составления родословной» .

Задачи:

Образовательные:

продолжить формирование навыков решения генетических задач.

Развивающие:

ввести понятие генеалогического метода как одного из основных методов изучения наследственности человека.

Воспитательные:

формировать познавательный интерес к предмету через использование нестандартных форм обучения

**Неуважение к предкам есть первый признак дикости и
безнравственности.**

А.С. Пушкин

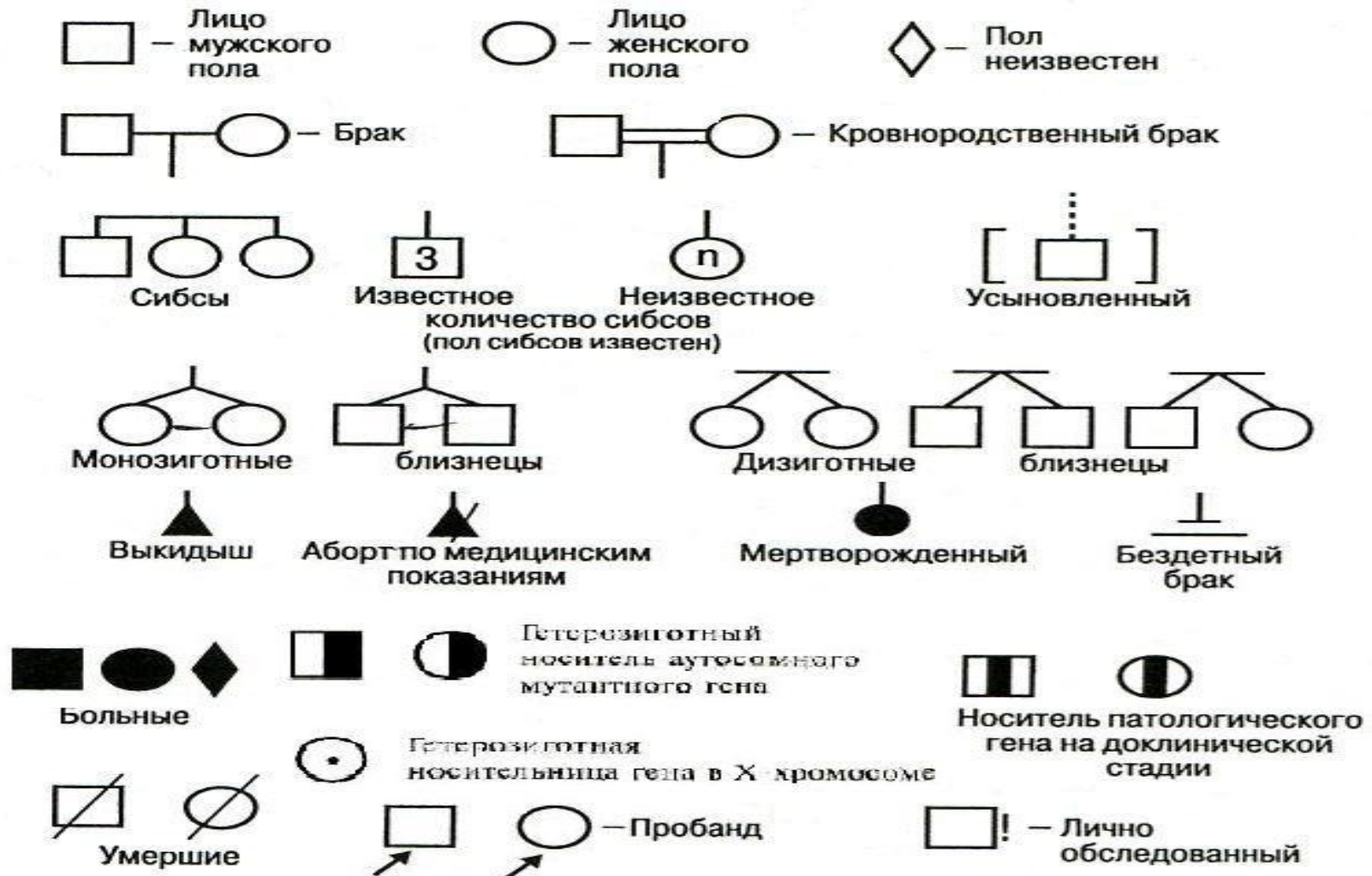
- **Составление родословной начинается со сбора сведений о семье, и прежде всего со сбора сведений о **пробанде** — индивиде, который является предметом интереса исследователя (врача, педагога). Чаще всего это больной или носитель изучаемого признака.**
- **Однако за медико-генетической консультацией могут обращаться и здоровые индивиды. В этом случае используется термин **«консультирующийся»**.**

- В графическом изображении родословной пробанд отмечается соответствующим знаком и **стрелкой**, которая идет снизу вверх и слева направо.
- Дети одной родительской пары (братья и сестры) называются **сибсами**. Если сибсы имеют только одного общего родителя, они называются **полусибсами**.
- Различают **единоутробных** (общая мать) и **единокровных** (общий отец) сибсов.
- Семей в узком смысле называют родительскую пару и их детей (ядерная семья), но иногда и более широкий круг кровных родственников. В последнем случае лучше использовать термин «род».

Особенности генетики человека :

- 1. Невозможность использовать гибридологический метод;**
- 2. Позднее наступление половой зрелости;**
- 3. Малое число потомков в каждой семье;**
- 4. Невозможность создания равных условий жизни для потомков;**
- 5. Отсутствие точной регистрации проявления наследственных свойств в семье;**
- 6. Отсутствие чистых линий;**
- 7. Большое число хромосом;**
- 8. Медленная смена поколений.**

Система обозначений , используемых для составления родословных



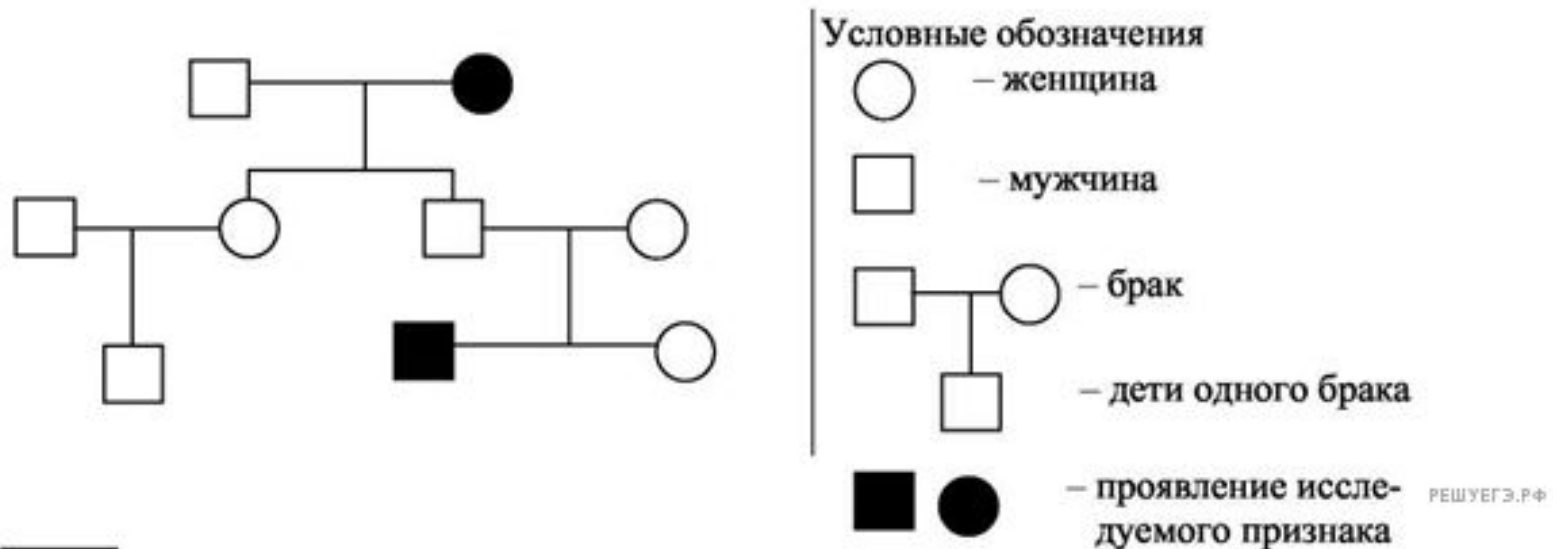
У человека установлены следующие типы наследования:

- 1. Аутосомно-рецессивное наследование (АР),**
- 2. Аутосомно-доминантное наследование (АД).**
- 3. Доминантное, сцепленное с X хромосомой наследование (ХД),**
- 4. Рецессивное, сцепленное с X хромосомой наследование (ХР)**
- 5. Сцепленное с Y хромосомой наследование (YH) и цитоплазматическое наследование (ЦН).**

Правила, используемые при составлении графического изображения родословной

- **Составление родословной начинают с пробанда. Братья и сестры (сибсы) располагаются в порядке рождения слева направо, начиная со старшего.**
- **Все члены родословной располагаются строго по поколениям, в один ряд.**
- **Поколения обозначаются римскими цифрами слева от родословной сверху вниз.**
- **Арабскими цифрами нумеруется потомство одного поколения (одного ряда) слева направо. Благодаря такой нумерации каждый член семьи имеет свой шифр (например: I-1, I-2, II-2, II-4 и др.)**

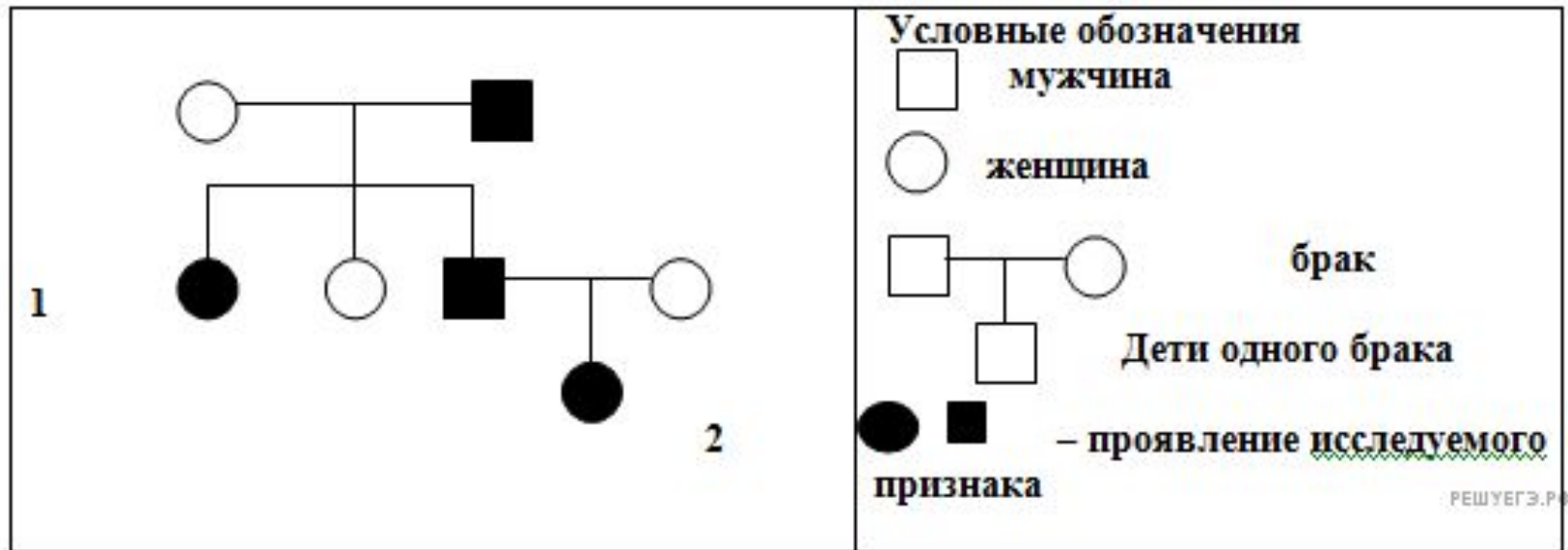
- **Задание 28** По изображенной на рисунке родословной установите характер проявления признака (доминантный, рецессивный), обозначенного черным цветом. Определите генотип родителей и детей в первом поколении.



- Пояснение: 1) Признак рецессивный;
- 2) генотипы родителей: мать — aa , отец — AA или Aa ;
- 3) генотипы детей: сын и дочь гетерозиготы — Aa (допускается: иная генетическая символика, не искажающая смысла решения задачи, указание только одного из вариантов генотипа отца).

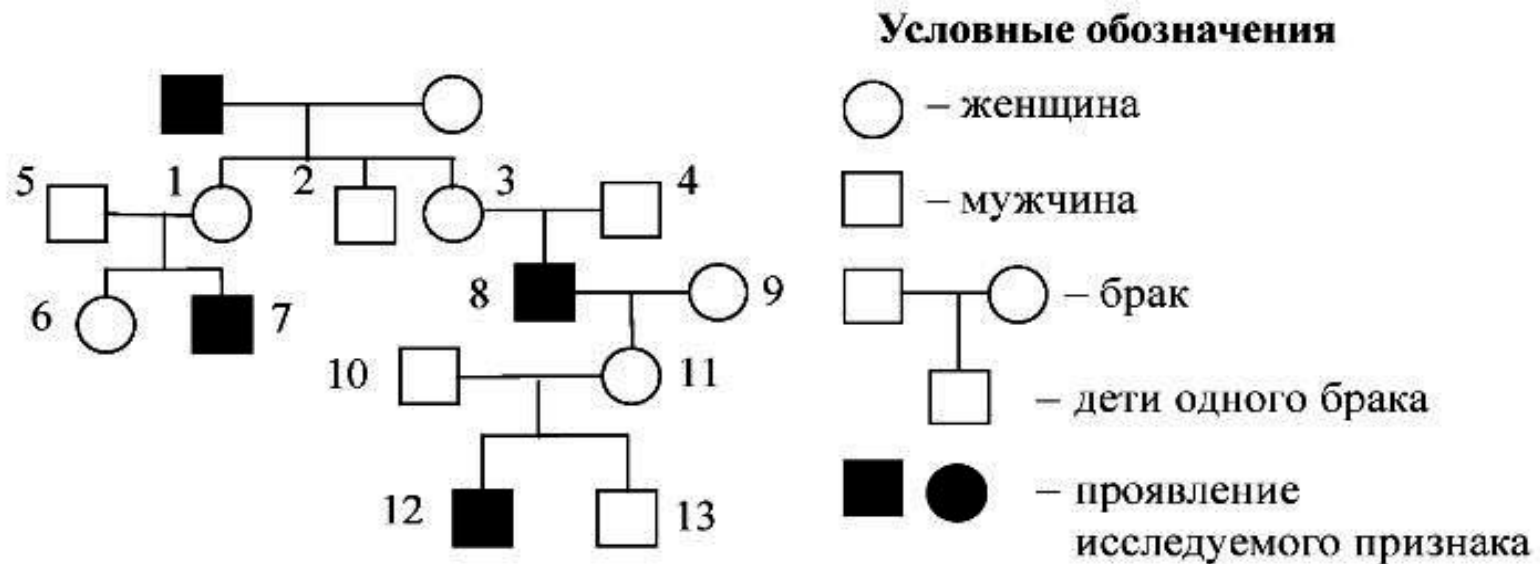
• **Задание 28**

- По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы детей в первом и во втором поколении.



- Пояснение.1) Признак доминантный, не сцеплен с полом;
- 2) генотипы детей 1 поколения: дочь Aa , дочь aa , сын Aa ;
- 3) генотипы детей 2 поколения: дочь Aa .

- По изображённой на рисунке родословной определите и объясните характер наследования признака (доминантный или рецессивный, сцеплен или нет с полом), выделенного чёрным цветом. Определите генотипы потомков, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11 и объясните формирование их генотипов.



РЕШУЕГЭ.РФ

- Пояснение: Признак, выделенный чёрным цветом является рецессивным, сцепленным с X-хромосомой: X^a ,
- т. к. наблюдается «проскок» через поколение. Мужчина с признаком (8) у него дочь без признака (11), а внуки — один с признаком (12), второй без (13), то есть от отца (10) они получают Y — хромосому, а от матери (11) один X^a , другой X^A .
- Генотипы людей, обозначенных на схеме цифрами 3, 4, 8, 11:
- 3 — женщина-носитель — $X^A X^a$
- 4 — мужчина без признака — $X^A Y$
- 8 — мужчина с признаком — $X^a Y$
- 11 — женщина-носитель — $X^A X^a$

Задание:

Составить родословную своей семьи по наследованию одного из предложенных признаков:

- цвет глаз (карие, голубые или серые);
 - цвет волос (рыжие, не рыжие);
- пигментирование кожи лица (веснушки, отсутствие веснушек);
- острота зрения (близорукость, нормальное);
 - ямочки на щеках (есть, нет).

Доминантные и рецессивные признаки человека

Признак	Доминантный	Рецессивный
Цвет глаз	Карие (A)	Голубые (a)
Цвет волос	Брюнет (B)	Блондин (b)
Рост	Низкий (C)	Высокий (c)
Длина ног	Короткие (D)	Длинные (d)
Форма губ	Пухлые (Z)	Тонкие (z)
Цвет кожи	Смуглая (E)	Бледная (e)
Наличие веснушек	Есть веснушки (F)	Нет веснушек (f)
Цвет волос	Не рыжие (N)	Рыжие (n)
Группы крови 1- OO 2 – AA, AO 3 – BB, BO 4 - AB	Ген A Ген B	Ген O
Резус – фактор	Положительный (R)	Отрицательный (r)