

Уважаемый студент, выполнение указанных заданий строго обязательно!

Группа ТЭК 1/2

Дата: 16.12.2022г.

Дисциплина: ОДП Биология

Преподаватель: Воронкова А.А.

Практическое занятие. Составление и анализ родословных человека

Цель: Научиться составлять родословную и делать ее анализ. На конкретных примерах рассмотреть наследование признаков, условия их проявления.

Краткие теоретические сведения

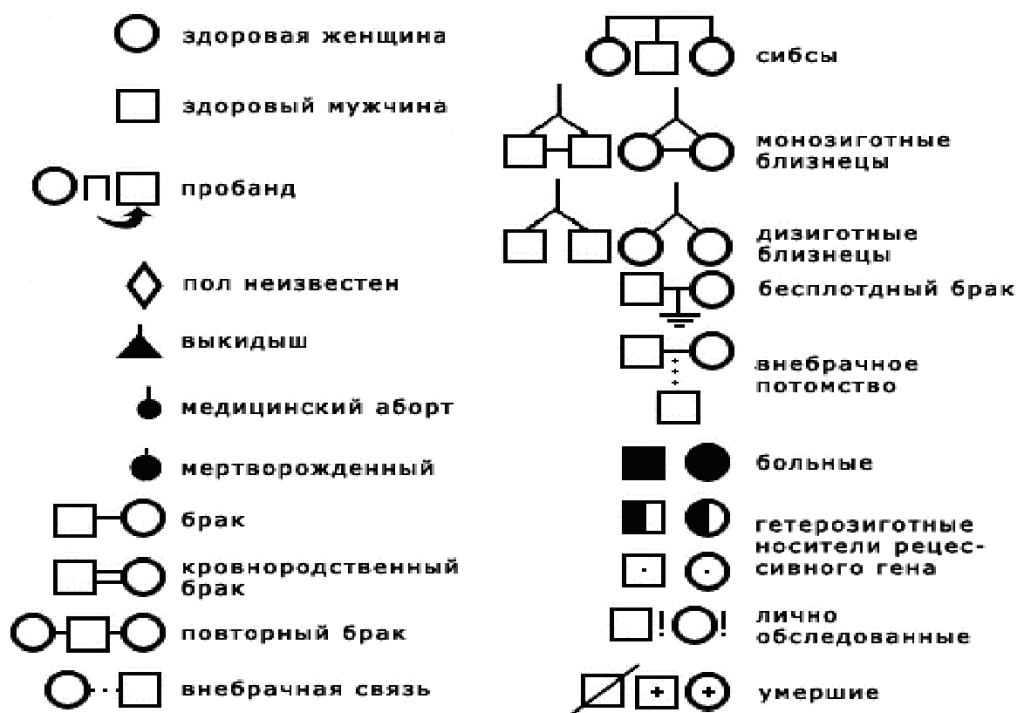
Генеалогический метод – это метод изучения родословных, с помощью которого прослеживается распределение болезни (признака) в семье или в роду с указанием типа родственных связей между членами родословной.

Генеалогический метод включает в себя два этапа:

1) Составление родословной и её графическое изображение;

2) Генетический анализ полученных данных.

При составлении родословной принято использовать специальные символы:



Символы для составления родословной

Пробанд - лицо, с которого начинают составление родословной.

Сибсы – кровные родственники (братья, сестры).

Составляя графическое изображение родословной, соблюдают следующие правила:

- начинают родословную с пробанда (особи, на которую составляется родословная). Братья и сестры располагаются в порядке рождения слева направо, начиная со старшего;
- представители каждого поколения в родословной располагаются строго в один ряд;
- римскими цифрами обозначаются поколения: слева от родословной сверху вниз;
- арабскими цифрами нумеруется потомство одного поколения (весь ряд) слева направо последовательно (под каждым представителем — родственником). Таким образом, каждый член родословной имеет свой шифр, например II–3, III–6.

В зависимости от локализации и свойств гена различают следующие типы наследования:

- аутосомно-доминантный;
- аутосомно-рецессивный;

- X и Y-сцепленное наследование;

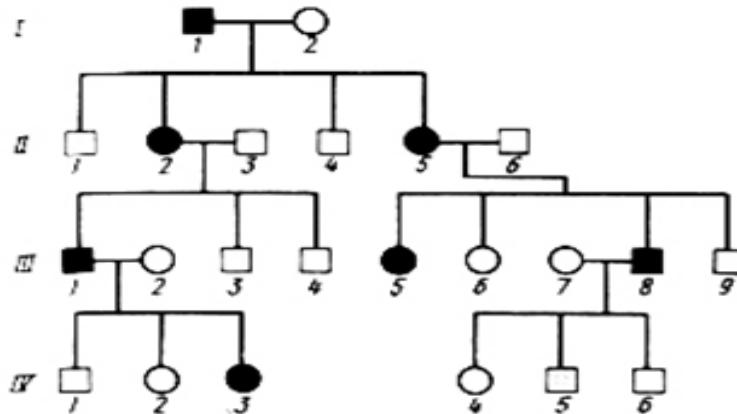
Что такое аутосомы? (*неполовые хромосом, парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов.*).

- А что значит аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный тип наследования? (*признаки которые находятся в этих хромосомах*)

- А что значит X и Y – сцепленное наследование? (*Гены, локализованные в половых хромосомах, обозначают как сцепленные с полом*)

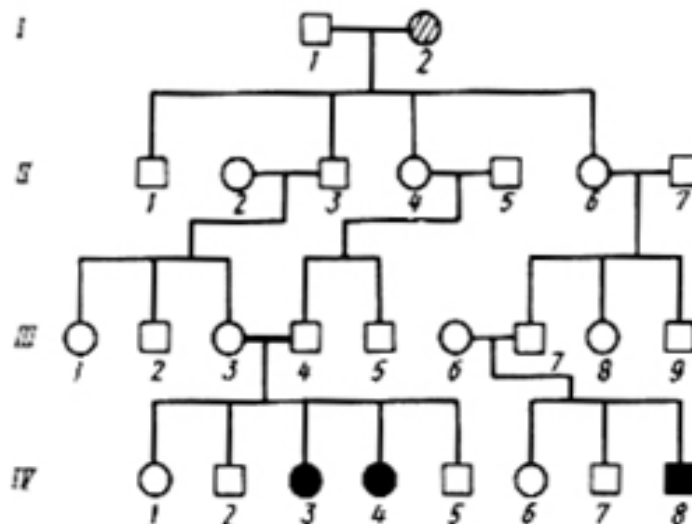
Рассмотрим признаки некоторых типов наследования.

1.Аутосомно-доминантный тип наследования



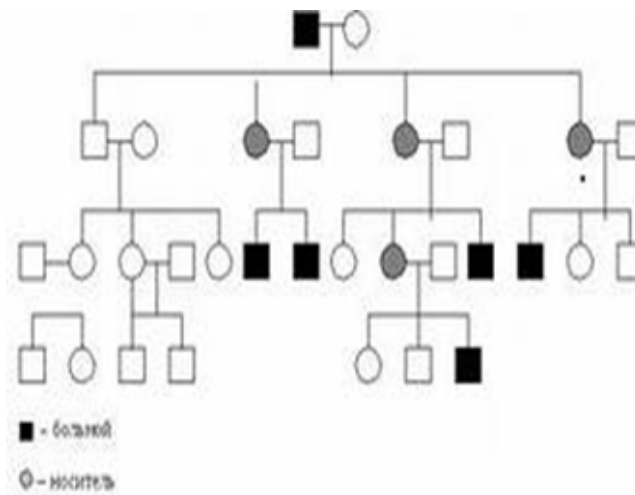
- 1)признак проявляется в каждом поколении;
- 2)признаком обладает ребенок у родителей – обладателей признака;
- 3)признаком обладают в равной степени мужчины и женщины;
- 4)вероятность наследования 100 % (если хотя бы один родитель гомозиготен), 75 % (если оба родителя гетерозиготны) и 50 % (если один родитель гетерозиготен).

2.Аутосомно-рецессивный тип наследования



- 1)признак проявляется не в каждом поколении;
- 2)признаком обладает ребенок (гомозигота), рожденный от родителей (гетерозигот), не обладающих данным признаком;
- 3)признаком обладают в равной степени мужчины и женщины;
- 4)вероятность наследования 25 % (если оба родителя гетерозиготны), 50 % (если один родитель гетерозиготен, а второй гомозиготен по рецессивному признаку) и 100 % (если оба родителя рецессивные гомозиготы).

3.X-сцепленный рецессивный тип наследования



- 1) чаще признак встречается у лиц мужского пола;
- 2) чаще признак проявляется через поколение;
- 3) если оба родителя здоровы, но мать гетерозиготна, то признак часто проявляется у 50% сыновей;
- 4) если отец болен, а мать гетерозиготна, то обладателями признака могут быть и лица женского пола;

Так наследуются у человека гемофилия, дальтонизм, умственная отсталость с ломкой X-хромосомой, мышечная дистрофия Дюшенна, синдром Леша-Найхана и др.

Ход работы:

Алгоритм работы

1. изучите теоретический материал;
2. оформите задания практической работы и ответьте на контрольные вопросы в тетради;
3. пришлите скрин преподавателю

Составьте родословную из предложенных вариантов:

Задание № 1 Составьте графическое изображение родословной по ее легенде.

Пробанд – здоровая девушка. Ее младшая сестра и один из двух братьев больны. Их родители здоровы. Сестра, брат и родители отца девушки здоровы. Сестра, брат и родители матери пробанда здоровы. У дяди пробанда со стороны матери и его здоровой жены два сына – один здоровый, а другой больной. Дедушка пробанда со стороны отца и бабушка пробанда со стороны матери являются сибсами и имеют здоровую мать и больного отца. Каков тип наследования патологического признака. Каков генотип пробанда, его братьев и сестры.

Задание № 2 К врачу-генетику обратился юноша, страдающий наследственным заболеванием. В ходе беседы врача с юношей выяснилось следующее. Его старшая сестра тоже страдает этим заболеванием. Его младший брат, две младшие сестры (монозиготные близнецы) и его родители здоровы. Родители и два старших брата матери тоже здоровы. Родители и одна из двух младших сестер отца здоровы. Бабушка юноши со стороны отца и его дедушка со стороны матери - родные брат и сестра. Их родители здоровы. Составьте графическое изображение родословной человека, обратившегося к врачу-генетику. Определите генотип

Задание № 3 Составьте родословную. Одна из форм рахита не излечивается обычными дозами витамина Д. **Пробанд** юноша, страдающий этой формой рахита. Его сестра здорова. Мать пробанда больна рахитом, отец здоров. У матери пробанда было трое братьев – все здоровы. Дед пробанда по линии матери болен, бабка здорова. Дед имел двух здоровых братьев и одного больного. У здоровых братьев деда от здоровых жён было пять здоровых сыновей (у одного четыре, у другого – один). У больного

брата деда жена была здорова. У них было три больные дочери и два здоровых сына. У двух больных дочерей брата деда пробанда от здоровых мужей было по одной здоровой дочери. Ещё у одной больной дочери брата деда пробанда, состоящей в браке со здоровым мужчиной, два сына, один из которых болен и больная дочь. У здоровых сыновей брата деда пробанда жёны здоровы, здоровы и все их дети. Определите вероятность рождения больных рахитом детей в семье пробанда в случае если он вступил в брак со своей больной троюродной сестрой.

Сделайте вывод:

Контрольные вопросы

Тип вопроса: Одиночный выбор

1. Признак проявляется через поколение и не зависит от пола, то тип наследования

а) аутосомно-рецессивный б) аутосомно-доминантный

с) Х-сцепленный d) Y-сцепленный

2. У двух родителей, обладающих общим признаком, родился ребенок с другим (редким) признаком, то тип наследования

а) аутосомно-доминантный б) Y-сцепленный

с) аутосомно-рецессивный d) Х-сцепленный

Тип вопроса: полный ответ

3. Генеалогический метод заключается в...

4. Рецессивный признак – это...

5. Дать характеристику аутосомно-доминантному наследованию...

6. Пробанд – это

7. Близкородственный брак - это

Задание: выполнить работу по алгоритму

Для максимальной оценки задание нужно прислать до 15.00 ч. 16.12.2022г.

Выполненную работу необходимо сфотографировать и отправить на почтовый ящик voronkova20.88@gmail.com, Александра Александровна ([vk.com](https://vk.com/alexandra.voronkova)), добавляемся в [Блог преподавателя Воронковой А.А. \(vk.com\)](https://vk.com/anna.voronkova) -здесь будут размещены видео материалы

–ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОДПИСЫВАЕМ РАБОТУ НА ПОЛЯХ + в сообщении указываем дату/группу/ФИО

Основная литература:

Беляев, Д. К. Биология. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2016. – 223 с.