

**Генеалогический метод
изучения генетики человека.**

***Практическая работа:
Составление схем родословных.***

Интегрированный урок
биология – информатика

Задачи урока

- Углубить и расширить знания учащихся о методах изучения генетики человека
- Дополнить знания о генеалогическом методе
- Сформировать умения составлять схемы родословных
- Продолжить обучение применению исследовательских знаний в практической деятельности
- Развивать умение грамотно использовать компьютер и Интернет, как инструмент для поиска и обработки информации
- Воспитывать заинтересованность учащихся в исследовательской деятельности

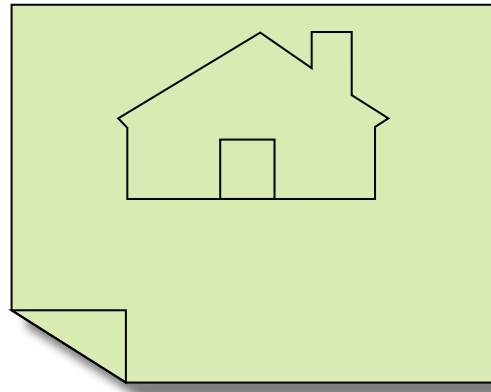


Методы изучения наследственности человека

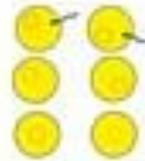
- Близнецовый метод
- Биохимический метод
- Онтогенетический метод
- Цитогенетический метод

Близнецовый метод

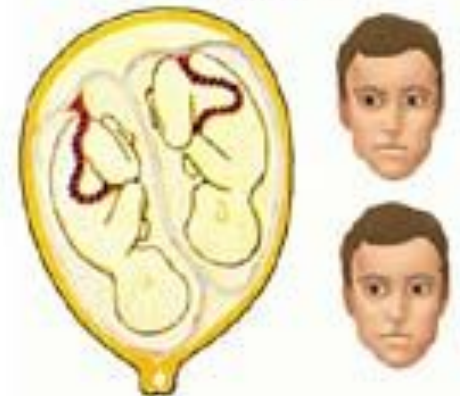
- Изучение развития признаков у близнецов
- Определение роли генотипа в наследовании признаков
- Оценка влияния воспитания и обучения на развитие человека



Две яйцеклетки



Одна плацента



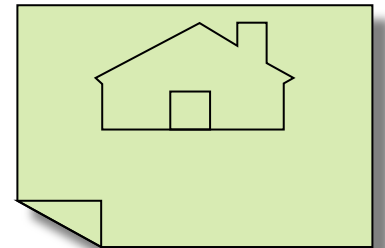
Одна яйцеклетка



Биохимический метод

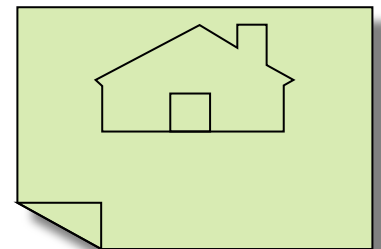
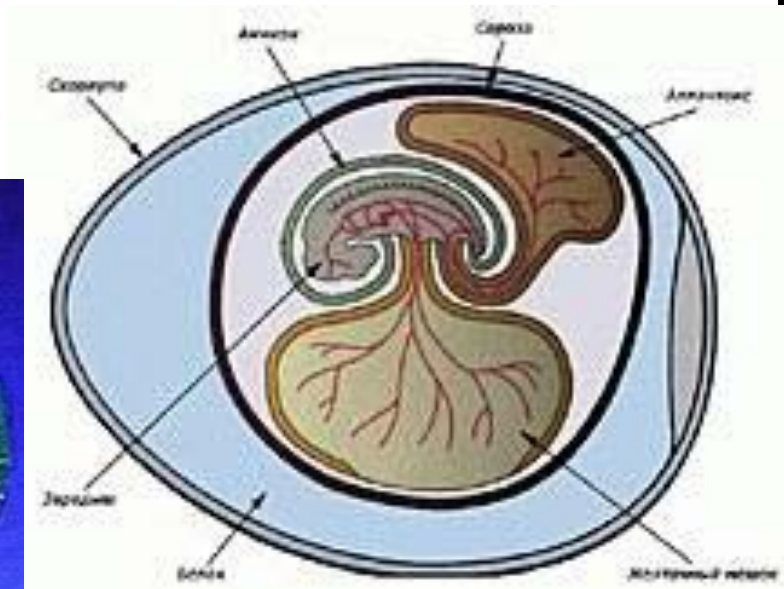
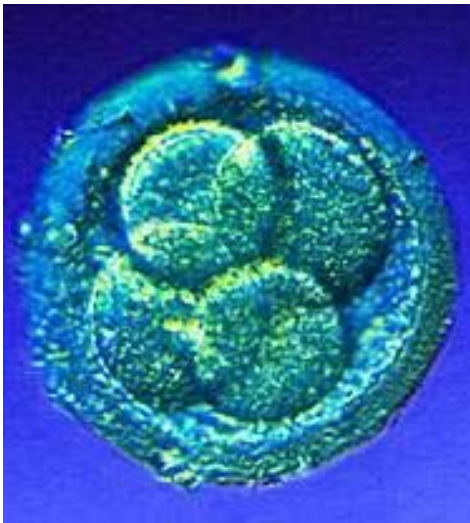


- Обнаружение заболеваний обмена веществ при помощи исследований биологических жидкостей (моча, кровь, амниотическая жидкость)
- Изучение причин изменения активности определенных ферментов



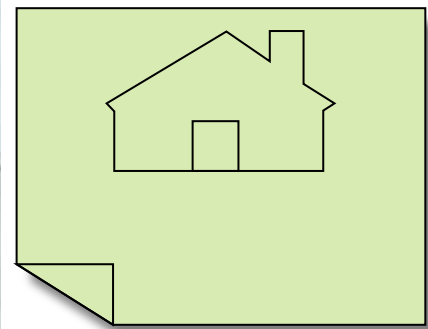
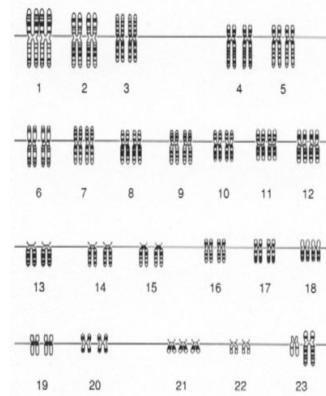
Онтогенетический метод

- Изучение развития нормальных и патологических признаков в ходе онтогенеза



Цитогенетически метод

- Микроскопическое исследование структуры хромосом у здоровых и больных людей
- Диагностика ряда наследственных заболеваний, связанных с хромосомными изменениями



Генеалогический метод

- Выяснение родственных связей
- Прослеживание наследования нормальных или патологических признаков в семье на основе составления родословных



Генеалогический метод изучения генетики человека. *Практическая работа:* *Составление схем родословных.*



Интегрированный урок,
10 класс
Биология – информатика
2010 год

**Генеалогический
метод**

**Тип
наследования
признаков**

Сцепленный с полом

Аутосомный

Доминантный

Рецессивный

Моногенность (полигенность) признака

**Генеалогическим методом
доказано наследование
сахарного диабета,
шизофрени, гемофилии.**



**Диагностика → консультирование
→ профилактика**



Бабушка Европы



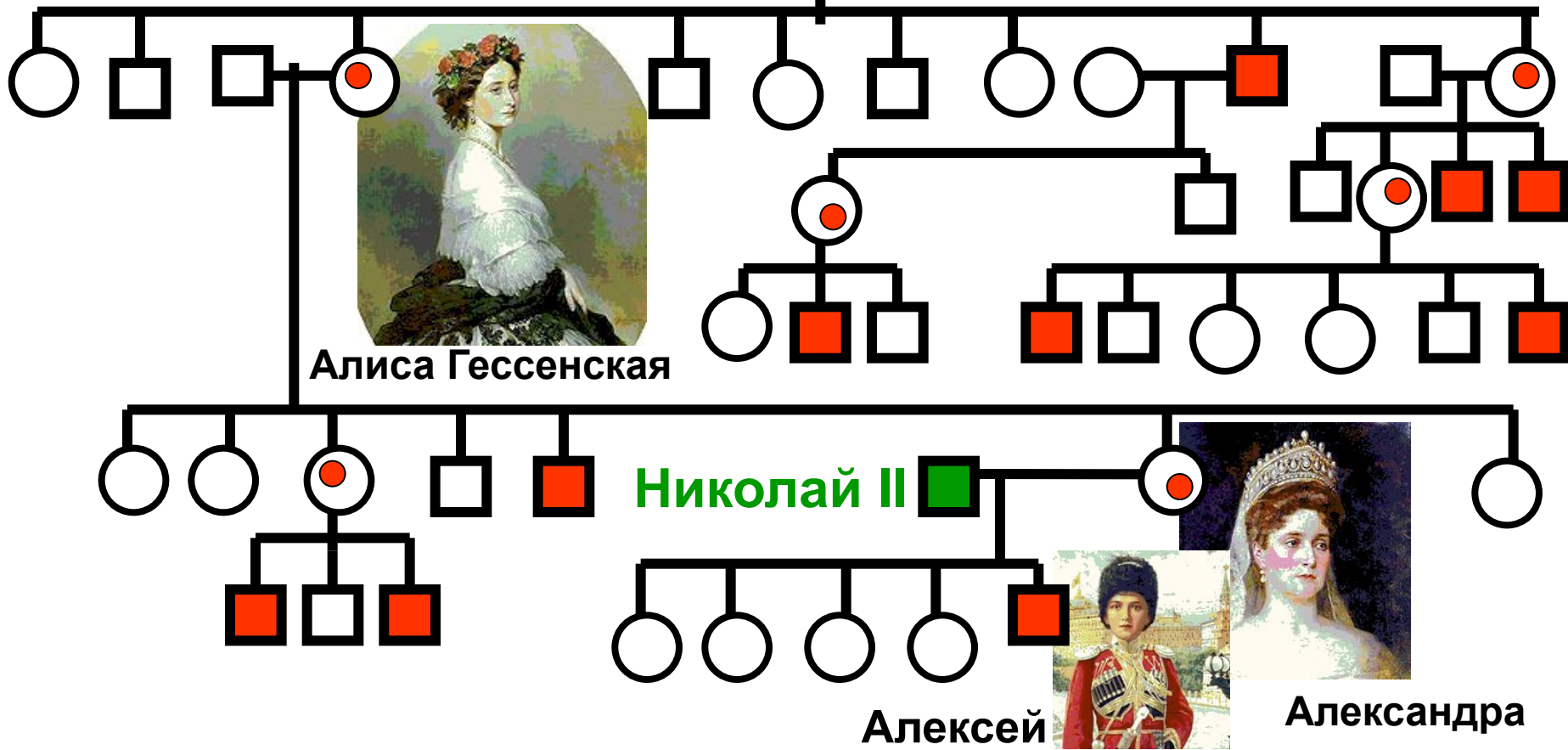


1901

Виктория



Альберт



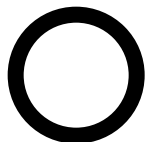
Основные обозначения

при составлении

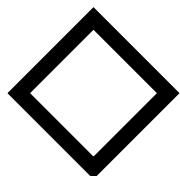
родословных



Мужчина



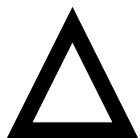
Женщина



Пол не выяснен



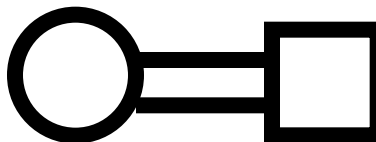
Носитель признака



Умер рано



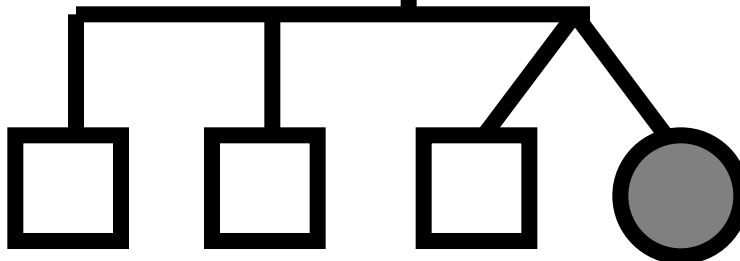
Брак



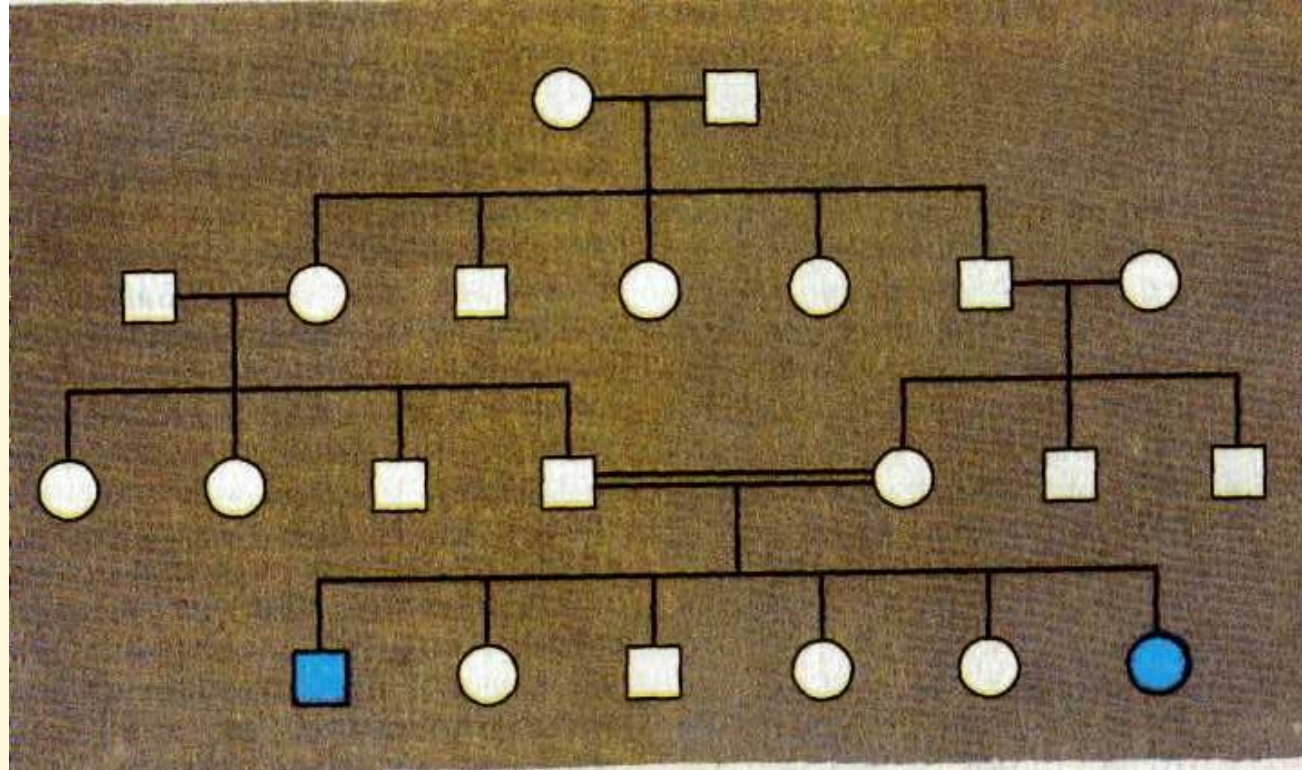
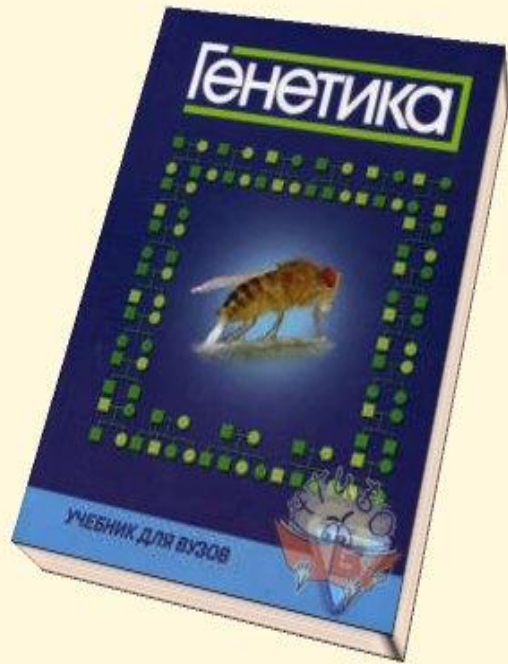
Родственный брак



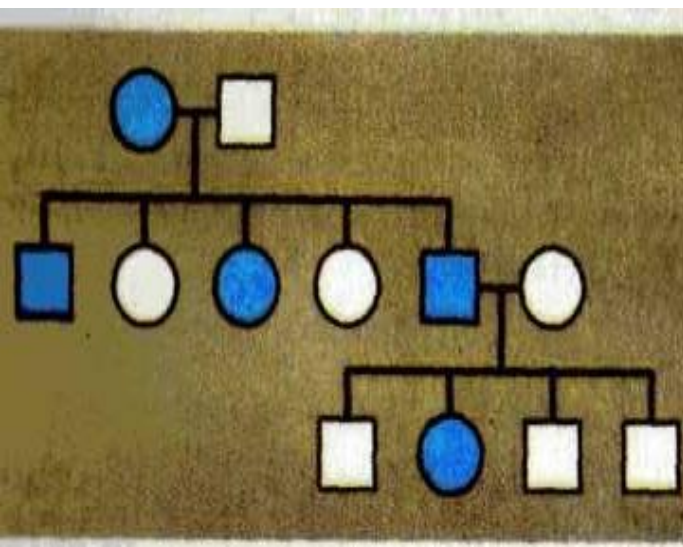
Родители



Дети



Аутосомно-рецессивный
(фенилкетонурия) и
аутосомно-доминантный
(короткопалость)



Практическая работа: Составление схем родословных



Создание сетевой базы данных «Генеалогическое древо семьи» в программе Geno Pro (Живая Родословная).

1. Запустить программу Geno Pro (Живая Родословная) командой [*Программы - Живая Родословная*].
2. В диалоговом окне программы на *Панели инструментов* выбрать себя, т.е, (*Новый мужчина*) или (*Новая женщина*).
3. С помощью кнопки на *Панели инструментов* вставить в генеалогическое древо своих родителей.
4. Поочередно выделить родителей и с помощью той же кнопки вставить в генеалогическое древо родителей своих родителей, т. е. дедушек и бабушек.
5. Поочередно заполнить данные о всех родственниках в генеалогическом древе семьи, дважды кликнув на его знаке. В появившемся диалоговом окне ввести сведения о родственниках.

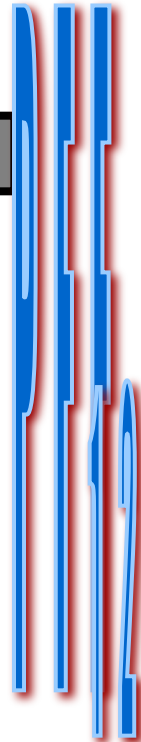
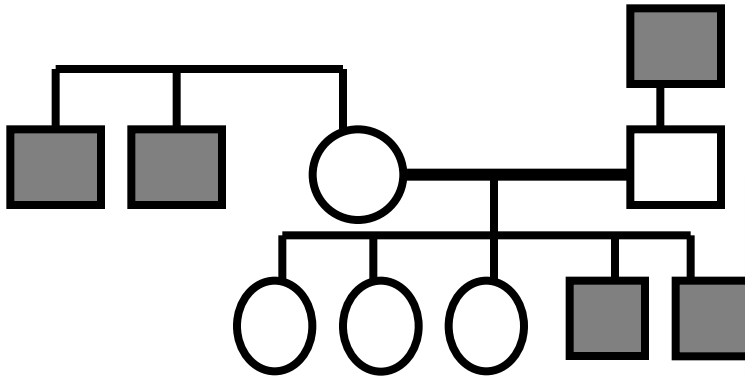
Памятка 1. Правила составления родословных.

- Каждое поколение находится на своей горизонтали.
- Составление родословной начинают с пробанда.
- Рядом с пробандом разместите символы его родных братьев и сестер в порядке рождения.
- Выше линии пробанда укажите родителей.
- На линии родителей изобразите символы родственников и их супругов.
- На линии пробанда укажите его братьев и сестер.
- Выше линии родителей укажите линию бабушек и дедушек.
- Символы детей расположите на линии ниже пробанда.
- Покажите носителей признака.
- Укажите (если это возможно) генотипы всех членов родословной.
- **!!! Если в семье несколько наследственных признаков, не связанных между собой, составляйте родословную отдельно.**

Создание сетевой базы данных «Генеалогическое древо семьи» в программе Geno Pro (Живая Родословная).

1. Запустить программу Geno Pro (Живая Родословная) командой [*Программы - Живая Родословная*].
2. В диалоговом окне программы на *Панели инструментов* выбрать себя, т.е, (*Новый мужчина*) или (*Новая женщина*).
3. С помощью кнопки на *Панели инструментов* вставить в генеалогическое древо своих родителей.
4. Поочередно выделить родителей и с помощью той же кнопки вставить в генеалогическое древо родителей своих родителей, т. е. дедушек и бабушек.
5. Поочередно заполнить данные о всех родственниках в генеалогическом древе семьи, дважды кликнув на его знаке. В появившемся диалоговом окне ввести сведения о родственниках.

- В браке женщины с нормальным зрением, братья которой были дальтоники, и мужчины с нормальным зрением, отец которого страдал дальтонизмом, родились три дочери с нормальным зрением и два сына дальтоника. Установите генотипы родителей и их детей.



Может ли талант наследоваться?





**Домашнее задание:
Используя ресурсы
Интернет составьте
родословную наших
соотечественников:**

- **Д.И. Менделеев**
- **С. Ковалевская**
- **К. А. Тимирязев**
- **С. Есенин**
- **Д. А. Медведев**

- **В. Зайцев**
- **А. Пугачева**
- **Н. Миклухо –
Маклай**
- **Петр Первый**

Дополнительное домашнее задание по информатике и биологии:

- *Уточнить данные для составления более полной версии своей родословной*
- *Повторить тему «Методы изучения генетики человека»*



Альбинизм у человека
(фотографии отца, матери и дочери с полным альбинизмом)
(по Левонтин Р., 1993)

В медико-генетическую консультацию обратилась женщина с просьбой, определить вероятность рождения детей, страдающих альбинизмом. Она здорова, но в ее семье встречались случаи альбинизма, муж альбинос. Болезнь наследуется как аутосомный рецессивный признак.



В медико-генетическую консультацию обратилась молодая семейная пара с просьбой - определить вероятность появления волосатых ушей у потомства, так как муж имеет этот признак. Гипертрихоз (волосатые уши) наследуется как признак, сцепленный с Y хромосомой.



В медико-генетическую консультацию обратилась молодая пара, собиравшаяся вступить в брак, но обеспокоенная здоровьем будущих детей. Их тревога объясняется тем, что в их семьях имеются случаи рождения детей с шестью пальцами. У жены – шестипалость, муж - здоров. Полидактилия (шестипалость) у человека определяется доминантными аллелями аутосомных генов.



Дочь дальтоника выходит замуж за сына другого дальтоника, причем жених и невеста различают цвета нормально. Каким будет зрение у детей? Известно, что ген дальтонизма передается как рецессивный, сцепленный с X хромосомой.

Создание сетевой базы данных «Генеалогическое древо семьи» в программе Geno Pro (Живая Родословная).

1. Запустить программу Geno Pro (Живая Родословная) командой [*Программы - Живая Родословная*].
2. В диалоговом окне программы на *Панели инструментов* выбрать себя, т.е. (*Новый мужчина*) или (*Новая женщина*).
3. С помощью кнопки на *Панели инструментов* вставить в генеалогическое древо своих родителей.
4. Поочередно выделить родителей и с помощью той же кнопки вставить в генеалогическое древо родителей своих родителей, т. е. дедушек и бабушек.
5. Поочередно заполнить данные о всех родственниках в генеалогическом древе семьи, дважды кликнув на его знаке. В появившемся диалоговом окне ввести сведения о родственниках.

Памятка 1. Правила составления родословных.

- Каждое поколение находится на своей горизонтали.
- Составление родословной начинают с пробанда.
- Рядом с пробандом разместите символы его родных братьев и сестер в порядке рождения.
- Выше линии пробанда укажите родителей.
- На линии родителей изобразите символы родственников и их супругов.
- На линии пробанда укажите его братьев и сестер.
- Выше линии родителей укажите линию бабушек и дедушек.
- Символы детей расположите на линии ниже пробанда.
- Покажите носителей признака.
- Укажите (если это возможно) генотипы всех членов родословной.
- **!!! Если в семье несколько наследственных признаков, не связанных между собой, составляйте родословную отдельно.**

Создание сетевой базы данных «Генеалогическое древо семьи» в программе Geno Pro (Живая Родословная).

1. Запустить программу Geno Pro (Живая Родословная) командой [*Программы - Живая Родословная*].
2. В диалоговом окне программы на *Панели инструментов* выбрать себя, т.е. (*Новый мужчина*) или (*Новая женщина*).
3. С помощью кнопки на *Панели инструментов* вставить в генеалогическое древо своих родителей.
4. Поочередно выделить родителей и с помощью той же кнопки вставить в генеалогическое древо родителей своих родителей, т. е. дедушек и бабушек.
5. Поочередно заполнить данные о всех родственниках в генеалогическом древе семьи, дважды кликнув на его знаке. В появившемся диалоговом окне ввести сведения о родственниках.

Памятка 1. Правила составления родословных.

- Каждое поколение находится на своей горизонтали.
- Составление родословной начинают с пробанда.
- Рядом с пробандом разместите символы его родных братьев и сестер в порядке рождения.
- Выше линии пробанда укажите родителей.
- На линии родителей изобразите символы родственников и их супругов.
- На линии пробанда укажите его братьев и сестер.
- Выше линии родителей укажите линию бабушек и дедушек.
- Символы детей расположите на линии ниже пробанда.
- Покажите носителей признака.
- Укажите (если это возможно) генотипы всех членов родословной.
- **!!! Если в семье несколько наследственных признаков, не связанных между собой, составляйте родословную отдельно.**