



# Урок биологии

**учитель высшей категории  
МБОУ СОШ № 11**

**Демченко Тамара Даниловна**





- **О, разрешите мне загадку жизни  
Мучительно старинную загадку..  
Скажите, что такое человек?**

Г. Гейне





- Почему у гениального человека дети далеко не всегда гениальны?
- Почему одни люди рождаются талантливыми, другие едва осваивают школьную программу?
- От чего зависит наследственность человека?
- Чем обусловлены наследственные болезни человека?
- Почему среди 5 млрд жителей планеты нет двух совершенно одинаковых людей?



# ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

Метапредметная тема: определения и  
понятия



# Критерии Портфолио

1. Предметная компетентность – это ваши знания
2. Коммуникативная компетентность – это умение общаться
3. Культура оформления Портфолио

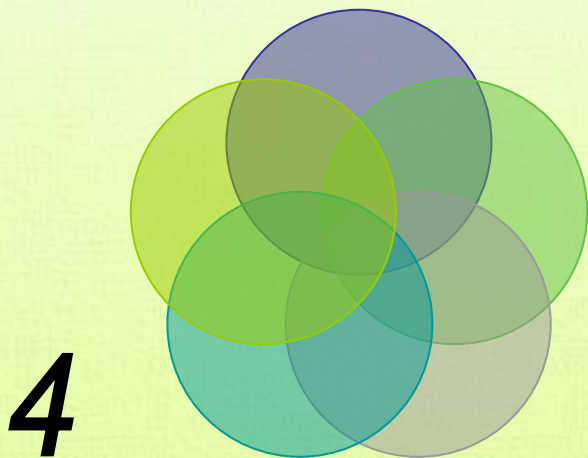
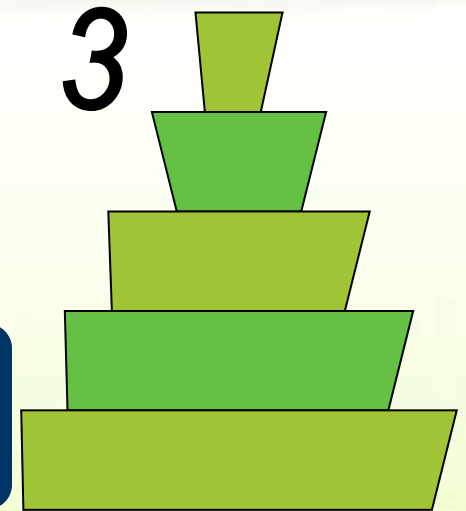
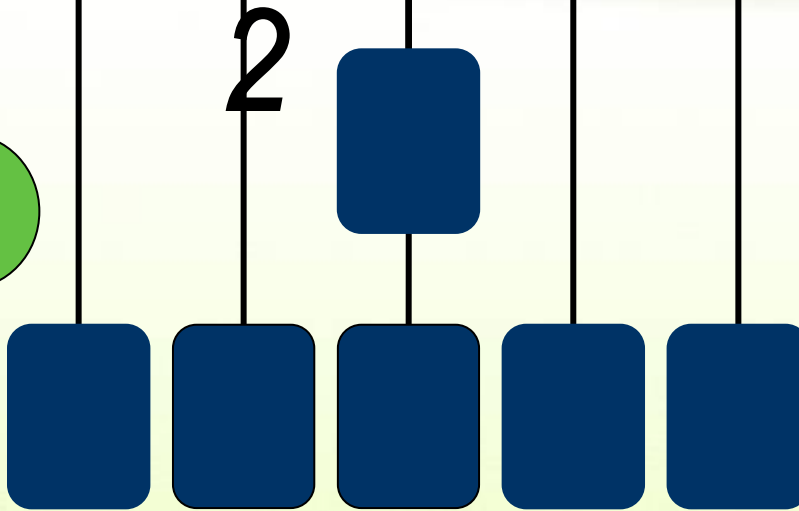
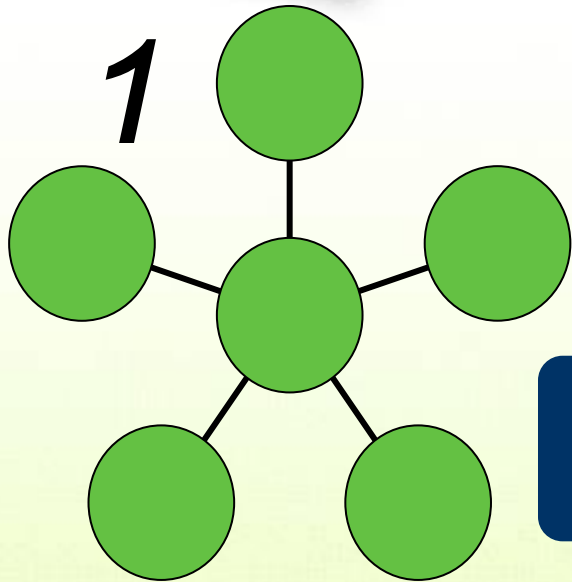
# Особенности человека как объекта генетических исследований



- невозможность экспериментального получения потомства;
- поздняя половая зрелость;
- малое число потомков в каждой семье.

# Методы изучения генетики человека

Какой вид схемы выбрали бы Вы? Почему?







# Методы изучения генетики человека

Б  
И  
О  
Х  
И  
М  
И  
Ч  
Е  
С  
К  
И  
Й

Ц  
И  
Т  
О  
Г  
Е  
Н  
Е  
Т  
И  
Ч  
Е  
С  
К  
И  
Й

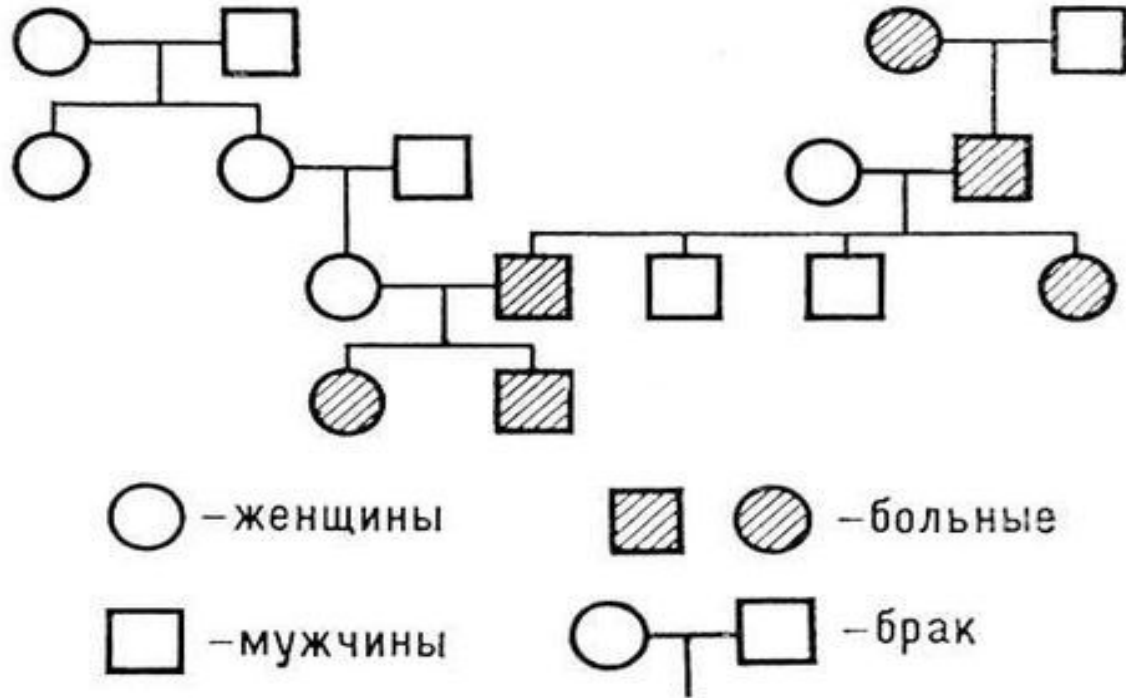
Б  
Л  
И  
З  
Н  
Е  
Ц  
О  
В  
Ы  
Й

Г  
Е  
Н  
Е  
А  
Л  
О  
Г  
И  
Ч  
Е  
С  
К  
И  
Й

П  
О  
П  
У  
Л  
Я  
Ц  
И  
О  
Н  
Н  
Ы  
Й

Проблемы здоровья людей и  
генетика тесно взаимосвязаны

# Генеалогический метод



Обозначения, принятые при составлении родословных человека



Наследование

Аутосомно-доминантное

Аутосомно-рецессивное

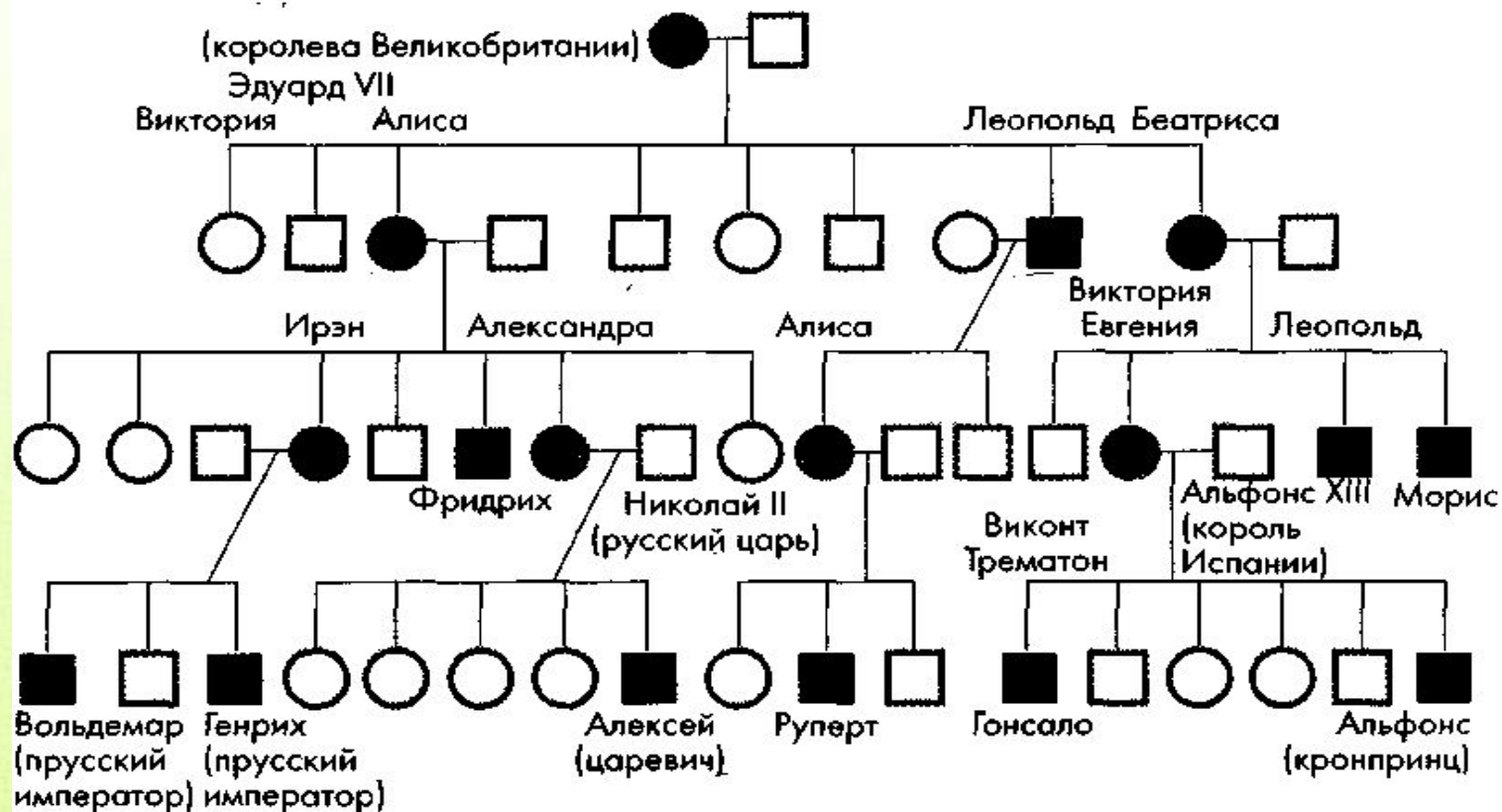
X-сцепленное доминантное

X-сцепленное рецессивное

Y-сцепленное

# Генеалогический метод

## Родословная царской семьи Романовых



# Генеалогический метод

Проанализируйте родословную королевы Виктории.  
Кто передал ген гемофилии царевичу Алексею?

- Прабабушка  
Прадедушка



Портрет королевы Виктории.  
Живописец Кодрис Вилторхаллер.  
1855.



Муж королевы Виктории принц Альберт.

- Бабушка  
Фредерика



Дочь королевы Виктории и принца Альберта, королева-консорт Гессен-Кассель и мать королевы Виктории.  
Рисовала: Фредерика Мадриг.  
Пашардине. Портрет королевы Виктории.  
1857.

ика

Вильям

- Мама  
Папа



Портрет императрицы Александры Фёдоровны. 1907.



Николай II.

- Царевич Алексей



# Цитогенетический метод



**КАРИОТИП ЧЕЛОВЕКА ♀**

<b>A</b>	<b>Крупные</b>	X <sub>1</sub> X <sub>2</sub> X <sub>3</sub>	
<b>B</b>		X <sub>4</sub> X <sub>5</sub>	
<b>C</b>		X <sub>6</sub> X <sub>7</sub> X <sub>8</sub> X <sub>9</sub> X <sub>10</sub> X <sub>11</sub> X <sub>12</sub>	
<b>D</b>		<b>Средние</b>	X <sub>13</sub> X <sub>14</sub> X <sub>15</sub>
<b>E</b>			X <sub>16</sub> X <sub>17</sub> X <sub>18</sub>
<b>F</b>	X <sub>19</sub> X <sub>20</sub>		
<b>G</b>	<b>Мелкие</b>	X <sub>21</sub> X <sub>22</sub>	
<b>Половые хромосомы</b>		XX <sub>23</sub>	

**КАРИОТИП ЧЕЛОВЕКА**

<b>A</b>	<b>Крупные</b>	X <sub>1</sub> X <sub>2</sub> X <sub>3</sub>	
<b>B</b>		X <sub>4</sub> X <sub>5</sub>	
<b>C</b>		X <sub>6</sub> X <sub>7</sub> X <sub>8</sub> X <sub>9</sub> X <sub>10</sub> X <sub>11</sub> X <sub>12</sub>	
<b>D</b>		<b>Средние</b>	X <sub>13</sub> X <sub>14</sub> X <sub>15</sub>
<b>E</b>			X <sub>16</sub> X <sub>17</sub> X <sub>18</sub>
<b>F</b>	X <sub>19</sub> X <sub>20</sub>		
<b>G</b>	<b>Мелкие</b>	X <sub>21</sub> X <sub>22</sub>	
<b>Половые хромосомы</b>		X <sub>23</sub> Синдром Дауна (♂)	

# Хромосомные болезни (аномалии аутосом)



**Синдром Дауна**  
(трисомия по 21 паре)



**Синдром Патау**  
(трисомия по 13 паре)



**Синдром Эдвардса**  
(трисомия по 18 паре)

# Биохимический метод



Замена всего одной аминокислоты в огромной молекуле гемоглобина вызывает наследственное заболевание - серповидную анемию, при котором эритроциты принимают форму полумесяца.

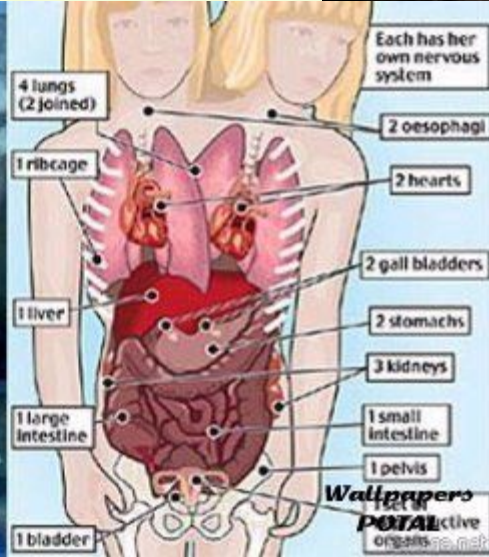




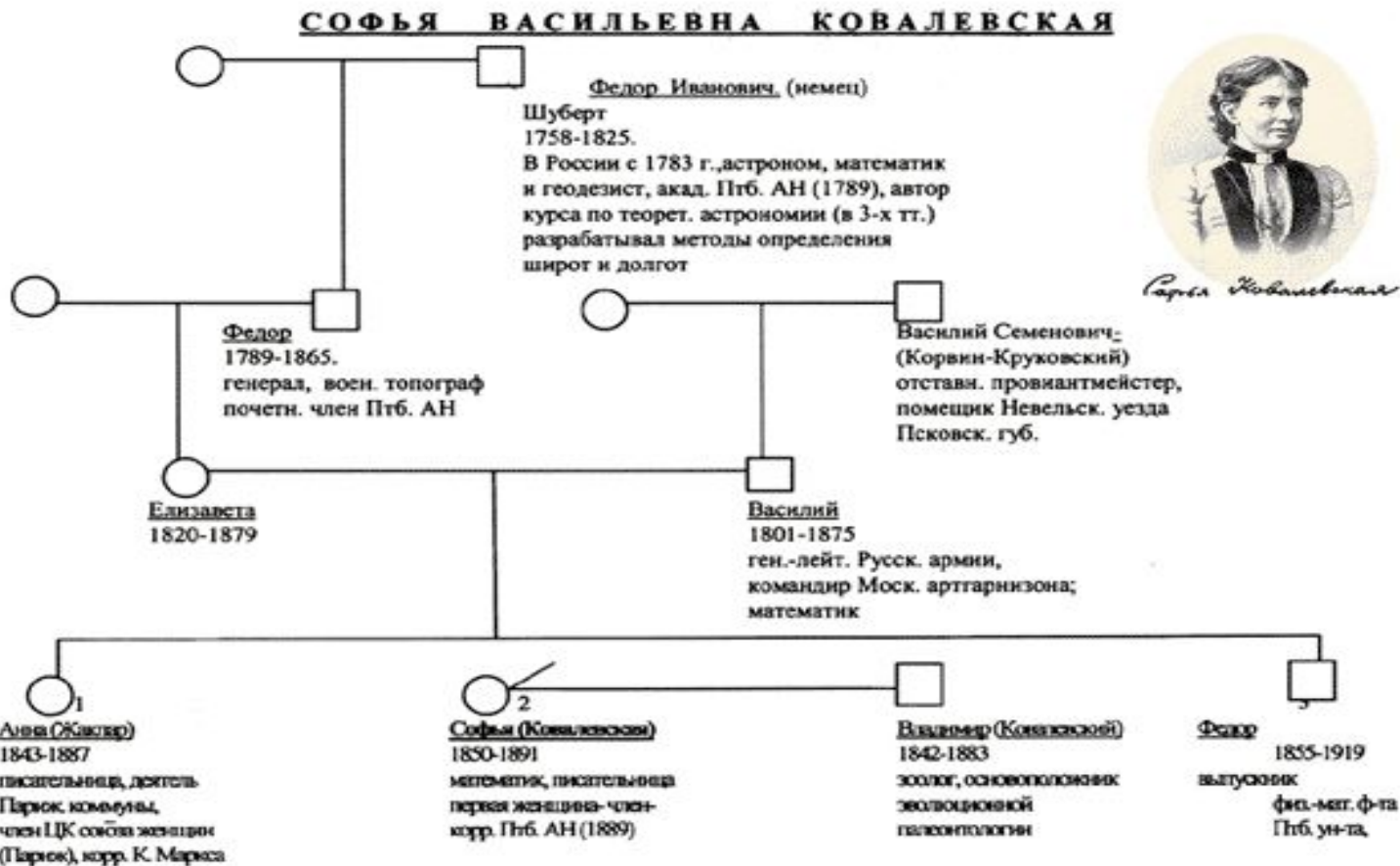
# Близнецовый метод



# Примеры сиамских близнецов



# Генеалогический метод – метод изучения родословных человека



# Генные болезни



## Аутосомно-доминантный тип наследования

**Полидактилия -**

увеличенное количество  
пальцев (от 6 до 9)

На левой руке у  
римского Папы Сикста II  
пять пальцев, на  
правой – шесть. Отсюда  
и его имя: «сикст» – это  
шесть.



**«Сикстинская Мадонна»  
Рафаэль 1512—1513**



# ГЕННАЯ ТЕРАПИЯ

Коррекция генных дефектов путем введения здоровых генов пациенту

Гемофилия  
Серповидноклеточная анемия  
Болезнь Альцгеймера  
Болезнь Паркинсона  
Мышечная дистрофия  
Дюшенна



Онкологические заболевания  
Вирусные инфекции

Не проводят коррекцию половых клеток и клеток зародышей человека

# Экспертиза Портфолио

(максимальный балл по критериям - 18)

Критерии	Не отвечал на уроке- 0 баллов	Отвечал частично – 3 балла	Активно работал- 6 баллов	Итого
<b>К.1</b> Предметная компетентность				
<b>К.2</b> Коммуникативная компетентность				
<b>К.3</b> Культура оформления	Не совсем аккуратно - 0 баллов	Аккуратно -3 балла	Очень аккуратно -6 баллов	
<b>Итого: К1+К2+К3 (общая сумма баллов)</b>				

4 - 9 баллов – «3»

10 - 14 баллов – «4»

15 - 18 баллов – «5»

**Перевод баллов в оценку**



# Домашнее задание



**Используя генеалогический метод,  
проследить наследование признаков в  
семье.**

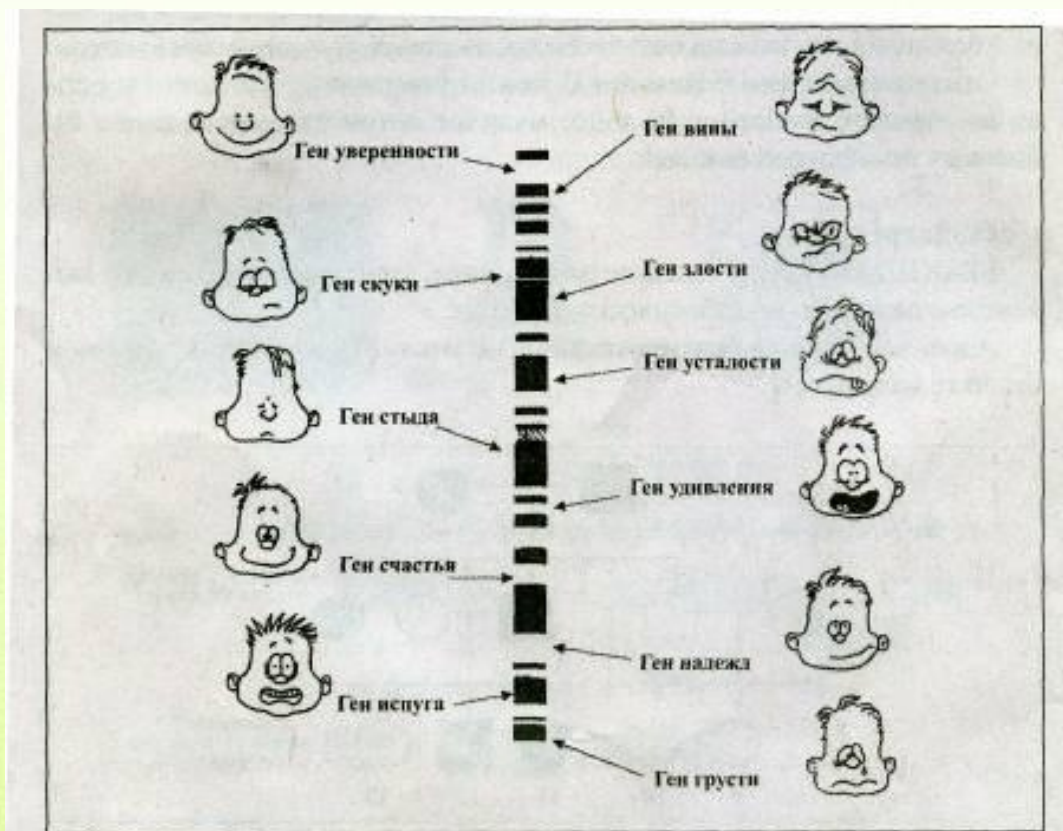
**Продолжить работу с Портфолио.**



● Все ли получилось? Что вызвало затруднения? Как вы можете это исправить?

● Если бы Вы готовили этот урок сами, что бы Вы изменили?

● Определитесь, какие гены доминируют в вашем настроении на данный момент



Хромосома эмоциональных состояний



*Спасибо за урок*



# Главное - здоровье



