**Дата-\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Класс-9 класс**

**Тема урока: Методы изучения наследственности человека.**

**Цель урока:**

**Предметные:**

* познакомить с основными методами изучения генетики человека: Цитогенетическим, Близнецовым, Биохимическим, Генеалогическим, Иммуногенетический.

**Развивающие:**

* развивать мышление, умения анализировать, применять полученную информацию в практике. Развивать потребности в творческой самореализации, самообразовании; организации рабочего времени на уроке;

**Личностно - ориентированные (воспитательные, социализирующие):**

* воспитывать чувство ответственности за свое здоровье и здоровье потомства, прививать привычки ЗОЖ, умение организовать деловое сотрудничество и взаимоконтроль в парах; развивать навыки рефлексии, самоанализа.

**Планируемые результаты:** учащиеся должны уметь охарактеризовать суть основных методов генетики человека, усвоить их роль в изучении наследственности человека;

**Тип урока:** изучение нового материала

**Методы обучения:** проблемный, частично-поисковый.

**Формы организации учебной деятельности:** индивидуальная, групповая

**Оборудование:** презентация *PowerPoint, задания группам, дополнительная информация, листы самооценивания,*

**Содержание и структура урока**: 45 мин

Здравствуйте, ребята, садитесь.

Наш урок я хотела бы начать с высказываний великих людей.

В конце урока я хотела бы, чтобы каждый из вас выбрал себе одно из них в качестве своего девиза по сегодняшнему уроку.

Великие люди говорили (работа по цепочке – читают высказывания):

|  |  |
| --- | --- |
| СЛАЙД 1 | Высказывания великих людей: (на магнитной доске)  1. Три пути ведут к знанию: путь размышления – это путь самый благородный; путь подражания – это путь самый легкий и путь опыта – это путь самый горький.*Конфуций* 2. Как приятно знать, что ты что-то узнал*. Мольер* 3. Любознательность создает ученых и поэтов*. А. Франс* 4. Я знаю, что я ничего не знаю*. Сократ* 5. Познание начинается с удивления*. Аристотель* |

**1. Изучение нового материала 25-30 мин**

**Актуализация знаний-** **Вызов**

Я хотела бы с вами поделиться с информацией, слушайте внимательно, в конце будет вопрос!

У многих народов при выборе невесты родители принимали во внимание не только внешность, но и нрав. Особенно ценился миролюбивый характер, уступчивость, покладистость. Смотрели, какова работница и какое у неё здоровье, а проверяли так: накануне свадьбы приходили сваты, приносили угощения; сколько съест невеста - таково и здоровье, "чем больше - тем лучше".

Говорили: "Жену выбирай не глазами, а ушами", Брали "по хорошей славе". А еще присматривались к родне невесты до пятого колена: смотрели, нет ли пьяниц, буянов, сумасшедших. Даже пословица была: "Выбирай корову по рогам, а невесту по родам". Старались породниться с семьей, равной по достатку.

Чтоб не жалеть весь век потом , жену должны вы брать поговорив с ее отцом и поглядев на мать.

Что лежало в основе такого серьезного подхода в выборе спутницы жизни?

Может ребята кто вспомнил пословицы, поговорки, цитаты по данной теме.

**СЛАЙД 1** Тема урока**: Методы изучения наследственной изменчивости**

**Зная тему урока, мы можем сформулировать цель урока???**

**СЛАЙД 2 Цель урока**

1. познакомить с основными методами генетики человека: Цитогенетическим

Близнецовым, Биохимическим, Генеалогическим, Иммуногенетический.

2. применять полученную информацию в практике

3. воспитывать чувство ответственности за свое здоровье и здоровье потомства, прививать привычки ЗОЖ,

**СЛАЙД 3** методы изучения генетики человека: Цитогенетическим

Близнецовым, Биохимическим, Генеалогическим, Иммуногенетический.

**Изучение нового материала (осмысления)**

При входе в кабинет каждый из вас получил разрезанный кусочек открытки, попробуйте собрать, в таком составе вы будете работать в группе.

**ГРУППОВАЯ РАБОТА – задания группам, листы**

**самооценивания, Р-о лист -** задания – 10-15 минут.

***Генеалогический метод***

***Задание для группы***

1.Изучите материал параграфа 30 и составьте таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод изучения генетики человека | Характеристика метода | Какие болезни выявлены |
|  |  |  |

2.Назовите плюсы и минусы данного метода

3.Используя диаграмму Вена, сравните генеалогический метод с близнецовым методом.

***Близнецовый метод***

***Задание для группы***

1.Изучите материал параграфа 30 и составьте таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод изучения генетики человека | Характеристика метода | Какие болезни выявлены |
|  |  |  |

2.Назовите плюсы и минусы данного метода

3.Используя диаграмму Вена, сравните близнецовый метод с биохимическим методом.

,

***Цитогенетический метод***

***Задание для группы***

1.Изучите материал параграфа 30 и составьте таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод изучения генетики человека | Характеристика метода | Какие болезни выявлены |
|  |  |  |

2.Назовите плюсы и минусы данного метода

3.Используя диаграмму Вена, сравните цитогенетический метод с близнецовым методом.

***Иммуногенетический метод***

***Задание для группы***

1.Изучите материал параграфа 30 и составьте таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод изучения генетики человека | Характеристика метода | Какие болезни выявлены |
|  |  |  |

2.Назовите плюсы и минусы данного метода

3.Используя диаграмму Вена, сравните иммуногенетический метод с цитогенетическим методом.

***Биохимический метод***

***Задание для группы***

1.Изучите материал параграфа 30 и составьте таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Метод изучения генетики человека | Характеристика метода | Какие болезни выявлены |
|  |  |  |

2.Назовите плюсы и минусы данного метода

3.Используя диаграмму Вена, сравните биохимический метод с близнецовым методом.

**Лист самооценивания работы в группе**

**Фамилия, имя уч-ся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Я работал устно да нет

Я сделал все письменные работы. да нет

Я играл активную роль, выполняя все работы на уроке 5 4 3 2 1

Работая в группе, я был лидером

слушателем

генератором идей

За работу в группе на уроке я себе ставлю 5 4 3 2 1

**Дополнительная информация (в помощь учащимся)**

**А. Генеалогический метод**

Самый старый метод генетики человека – генеалогический анализ, или метод анализа родословных.

Суть метода заключается в составлении родословной и последующем ее анализе.

Был введен в 1865г. Ф.Гальтоном.

Сэр Фрэнсис Гальтон (англ. Francis Galton; 16февраля 1822– 17января 1911) – английский исследователь, географ, антрополог и психолог; основатель дифференциальной психологии и психометрики. Родился в Бирмингеме, в Англии.

Гальтон был двоюродным братом Чарльза Дарвина по их деду – Эразму Дарвину.  
Анализ родословных используется для выявления доминантных и рецессивных признаков, картирования хромосом (т. е. для установления принадлежности гена, кодирующего данный признак, к определенной группе сцепления, сцепленности с Х- или Y-хромосомами), для изучения мутационного процесса (особенно в случаях, когда необходимо отличить вновь возникшие мутации от тех, которые носят семейный характер, т. е. возникли в предыдущих поколениях).   
По аутосомно-доминантному типу наследуются полидактилия (увеличенное количество пальцев), веснушки, раннее облысение, сросшиеся пальцы, катаракта глаз, хрупкость костей и многие другие.   
Альбинизм, рыжие волосы, подверженность полиомиелиту, сахарный диабет, врожденная глухота наследуются по аутосомно-рецессивному типу.   
Целый ряд признаков наследуется, сцеплено с полом: Х-сцепленное наследование – гемофилия, дальтонизм; Y-сцепленное – гипертрихоз (повышенное оволосение ушной раковины), перепонки между пальцами.   
Генеалогический метод широко используется для решения как научных, так и прикладных проблем. Он позволяет выявить наследственный характер признака и определить тип наследования.

Генеалогический метод лежит в основе медико-генетического консультирования.

**Б. Близнецовый метод**

Этот метод изучения генетики человека также введен в медицинскую практику Ф.Гальтоном в 1876г.

Он дает возможность определить вклад генетических (наследственных) и средовых факторов (климат, питание, обучение, воспитание и др.) в развитии конкретных признаков или заболеваний у человека.  
Известно, что у человека близнецы бывают двух категорий.

В одних случаях оплодотворяется не одна яйцеклетка, а две. При этом рождаются дети одного или разных полов, похожие друг на друга как братья и сестры, не являющиеся близнецами.

Но иногда одна яйцеклетка дает начало двум (трем, четырем) эмбрионам. Тогда получаются однояйцевые близнецы, которые всегда относятся к одному полу и обнаруживают поразительное сходство друг с другом.

Это понятно, так как они обладают одинаковым генотипом, а различия между ними обусловлены исключительно влиянием среды в развитии физических и психических свойств человека.

**В. Биохимический метод**

Впервые биохимические методы стали применять для диагностики генных болезней еще в начале ХХ в.

За последние 30 лет их широко используют в поиске новых форм мутантных аллелей.

С их помощью описано более 1000 врожденных болезней обмена веществ.

Для многих из них выявлен дефект первичного генного продукта. Наиболее аспространенными среди таких заболеваний являются болезни, связанные с дефектностью ферментов, структурных, транспортных или иных белков.   
Одним из наиболее распространенных заболеваний углеводного обмена является сахарный диабет. Эта болезнь связана с дефицитом гормона инсулина, что приводит к нарушению процесса образования гликогена и повышению уровня глюкозы в крови.   
Фенилкетонурия относится к болезням аминокислотного обмена.При этом блокируется превращение незаменимой аминокислоты фенилаланин в тирозин, и фенилаланин превращается в фенилпировиноградную кислоту, которая выводится с мочой. Заболевание приводит к быстрому развитию слабоумия у детей. Ранняя диагностика и диета позволяют приостановить развитие заболевания.

**Г. Цитогенетический метод**

Основа метода – микроскопическое изучение хромосом человека.

Цитогенетические исследования стали широко использоваться с начала 20-х годов ХХ века для изучения морфологии и подсчета хромосом человека.  
Развитие современной цитогенетики человека связано с именами цитологов Д.Тио и А.Левана.

В 1956г. Они первыми установили, что у человека 46, а не 48 хромосом, как думали раньше. Это событие положило начало широкому изучению митотических и мейотических хромосом человека.

В 1960г. в Денвере (США) была разработана первая Международная классификация хромосом человека. В ее основу легли размеры хромосом и положение первичной перетяжки- центромеры.

Каждая пара хромосом обозначена порядковым номером от 1 до 23, отдельно выделены половые хромосомы – Х и Y.

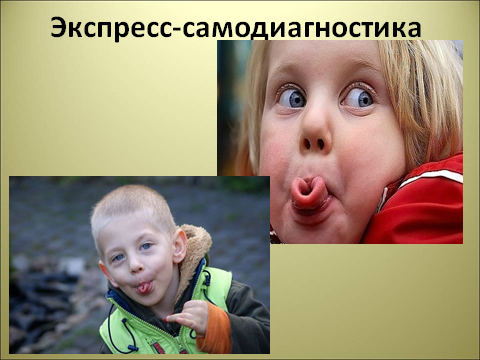
У женщин две Х – хромосомы, у мужчин – Х- и Y-хромосомы

Использование данного метода позволило выявить группу болезней, связанных с изменением числа хромосом, либо с изменением их структуры.

Такие болезни получили название хромосомных, к их числу относятся: нарушения в соматических хромосомах.

Защита работ - каждая группа представит свою работу. 10мин (2 мин на каждую группу)

**СЛАЙД 4. физкультпауза 2-3мин**

****

**Экспресс-самодиагностика.**    Очень  широко   распространён доминантный ген, влияющий  на  способность  языка  свёртываться  в трубочку, и  его рецессивная аллель, препятствующая такому движению Этот признак - не патология. А самонаблюдение – шаг к познанию своей наследственности.

Проверьте свои гены! Получилась трубочка?

***Физкультпауза:****определение учениками способности свёртывать язык трубочкой + дыхательная гимнастика*

**СЛАЙД 5.Закрепление изученного материала. 7-10 мин (Взаимопроверка)**

**Тест, ответы на ИД**

**Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ф.Иученика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Критерии оценивания работы:**

7-8- «5» отлично

6-7- «4»хорошо

5-6- «3» удовлетворительно.

**ТЕСТ ПО ТЕМЕ «Генетика. Методы изучения наследственной изменчивости»**

**1.** Генетика –

А) наука о клетке;

В) наука о наследственности организмов;

С) наука о наследственности и изменчивости организмов;

2. Изменчивость –

А) изменение наследственных задатков – генов и как следствие, изменение их проявления в процессе развития организмов;

В) свойство организмов передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям;

С) свойство организмов приобретать новые признаки, получаемые от родителей.

3. Он родился в Силезии – там, где берет свое начало река Одер. Доклад «Опыты над растительными гибридами», который был прочитан в 1865 г, оказался неожиданностью даже для друзей. Ему суждено было стать отцом генетики. О ком идет речь?

А) Г.Мендель

В) Т.Морган

С) С.Четвериков

4.Какой метод применяется для трансплантации (пересадке) органов и тканей?

А) иммуногенетический

В) биохимический

С) близнецовый

5.Начало формыГенеалогический метод изучение генетики человека основан на исследовании:

А) хромосом

В) родословной

С) особенностей обмена веществ

6. Цитогенетический метод изучения генетики человека основан на исследовании

 А) хромосом

В) родословной

С) свойств гибридов

7. Выявлять группу болезней человека, связанных с изменением числа

хромосом, можно с

помощью метода:

А) цитогенетического

             В) генеалогического

С) иммуногенетический

8.Метод генетики человека, позволяющий исследовать влияние окружающей

среды на

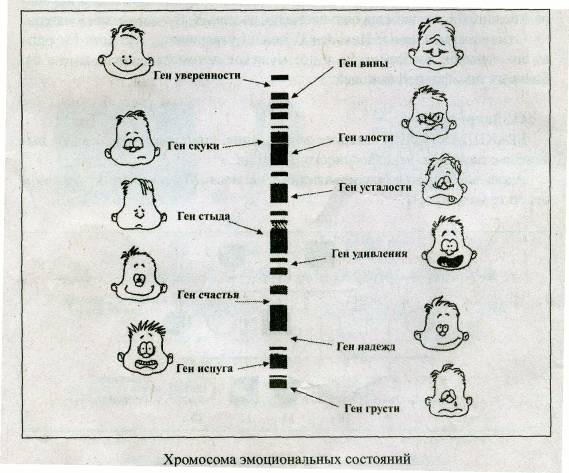
развитие признака-

А) генеологический

В) близнецовый

С) биохимический

**4. Рефлексия.**

**СЛАЙД 6 Всегда полезно оглянуться на сделанное и оценить самого себя**, выявить свои затруднения и найти пути их преодоления. Мысленно воспроизведите весь урок сначала. Вспомните свои ощущения: Все ли получилось? Что вызвало затруднения? Как вы можете это исправить?   
 **Отметьте галочкой гены, которые доминируют в вашем настроении на данный момент**

**Судьба нашего здоровья определяется генами и хромосомами**. И какими сочетаниям генов каждого человека природа распорядится, с такими он и живет. Среди многообразия генов могут быть и те, что ведут к талантливости и гениальности, и те, что ведут к наследственным болезням. Наследственных болезней много (4500 форм), большинство из них пожизненны и тяжелы. Но современные научные достижения, особенно прогресс генетики человека, позволяют изменить судьбу человека и семьи.

**В наших руках есть возможность влиять на нашу наследственность. Каждый из вас должен понимать, что от ответственного отношения к собственному здоровью зависит здоровье ваших детей и внуков.**

**5. Домашнее задание. 1 мин**

* Изучить параграф, записи в тетради, выполнить исследовательскую работу "Моя родословная, используя генеалогический метод" (срок 1неделя).

Конец формы