# Разработка внеклассного мероприятия и урока биологии по теме «Наследственные болезни».

Внеклассное мероприятие предусмотрено для учащихся 9, 10 и 11 класса. В форме познавательной беседы обучающиеся изучат виды наследственных заболеваний и их профилактику.

Цель: расширить кругозор учащихся о наследственных заболеваниях; о генных, геномных и хромосомных болезнях, об их причинах появления и профилактике

Задачи:

Образовательные: выявить причины наследственных заболеваний

Развивающие: развивать взаимодействие обучающихся при совместной работе и поиска необходимой информации

Воспитательные: воспитание бережного отношения человека к своему здоровью и уважительного к другим людям, имеющим определённые патологические дефекты.

**Ход работы:**

**Организационный момент**

Учитель: Здравствуйте, ребята! Давайте с вами поговорим сегодня о самых главных ценностях в жизни! Как вы думаете, что к ним относится? Давайте с вами поговорим сегодня о здоровье человека, и какую важную роль именно оно играет в нашей жизни.

Как вы думаете, что значит быть здоровым?

Возможно ли без здоровья жить полноценной и счастливой жизнью?

Учащиеся отвечают на поставленные вопросы.

Учитель: сегодня мы поговорим не просто полностью о здоровье, а о такой теме как «Наследственные болезни человека». Какие наследственные заболевания вам известны?

**2. Беседа с вопросами**

**Изучение наследственных заболеваний**

Учитель: в настоящее время известно более 5000 наследственных заболеваний. Все типы мутаций могут вызвать наследственные заболевания. Сегодня мы с вами поговорим о хромосомных, генных и геномных мутациях, рассмотрим причины их возникновения и можно ли предотвратить ту или иную болезнь.

Наше здоровье и здоровье нашего будущего поколения зависит от нас самих, и в меньшей доле от медицины. Немало важен образ жизни, который мы с вами ведём и будем вести.

Ребята, как вы думаете, какие факторы влияют на появление наследственных заболеваний? И все ли такие болезни носят именно наследственный характер?

Учащиеся отвечают на вопросы.

Учитель: Все наследственные заболевания делятся на: генные, геномные и хромосомные. Существует множество мнений о классификациях, но мы остановимся именно на этой.

Предлагаю вам познакомиться с наследственными заболеваниями, узнать их причины и какими они бывают. Немного вам расскажу я, а немного вы узнаете сами и в конце урока поделитесь информацией.

1. *Синдром Морфана* – это наследственное заболевание в соединительной ткани, которое влияет на изменения скелета (деформация грудной клетки и многое другое). Это заболевание может поражать даже глаза. Средняя продолжительность жизни людей, страдающих данным недугом около 35 лет. Способы лечения неизвестны. Есть мнения, что таким наследственным заболеванием болели такие известные личности,как Паганини, Андерсен и Чуйковский.

*2. Синдром клешни*- данную болезнь не так и давно обнаружили в Африке, между Зимбабве и Ботсваной. Жители в этой местности были походи на страусов! Потому что на ногах у них было не 5 пальцев как у нас, а только 2. Такое заболевание вызвано кровосмешением. И если хотя бы у одного из родителей присутствует этот ген, то ребёнок родится с аналогичной патологией, так как данный ген является доминантным. (для расширения кругозора)[3].

*3. Фенилкетонурия* – следующая болезнь, о которой мы поговорим, вызвана повреждением гена в 12 хромосоме. В итоге происходит поражение ЦНС, и проявляется в виде умственной отсталости. Данную болезнь можно предотвратить, если с рождения ребёнка и до полового созревания ограничить поступление в организм феланина, так как именно из-за его накопления в организме происходят такие патологии[3].

*4. Синдром «кошачьего крика»-* причиной такой патологии является утрата 5 хромосомы. Из-за изменений в гортани плачь новорожденного ребёнка напоминает мяуканье. К сожалению, предотвратить хромосомные аномалии невозможно.

5. *Синдром Клайнфельтера*- данный синдром с числовой аномалией половых хромосом. В основном данное заболевание встречается у новорожденных мальчиков. Для мужчин с данным синдромом характерен очень высокий рост. Скелет развит по женскому типу (широкий таз, узкие плечи). Характерна отсталость в умственном развитии. В данной болезни замечено, чем большее количество хромосом, тем более развита умственная отсталость[4].

Ребята, мы ознакомились с некоторыми наследственными болезнями, чтобы расширить ваш кругозор.

А сейчас я предлагаю вам самостоятельную работу. Предлагаю разделиться на 3 группы и используя дополнительные источники поискать информацию о таких заболеваниях, как:

1 группа: синдром Дауна

2 группа: синдром Шершевского-Тернера

3 группа: синдром Патау

Класс делится на команды и ищет необходимую информацию. Через определённое количество времени выходит капитан команды и рассказывает что представляет его команда.

**3. Закрепление материала**

После поиска необходимой информации и выступления, ребята далее работают с учителем.

Учитель: Ребята, я вам уже говорила, что мы вернёмся к класиффикации наследственных заболеванийю Предлагаю вам для закрепления материала, заполнить таблицу. Которая пригодится вам на уроках во время прохождения курса генетики.

(Приложение 1).

Ученики вместе с учителем заполняют таблицу.

**Приложение 1.**

**Наследственные заболевания и их характеристика**

|  |  |
| --- | --- |
| Болезни | Характеристика |
| Генные | Это изменения структуры генов. Поскольку ген представляет собой участок молекулы ДНК, то генная мутация представляет собой изменения в нуклеотидном составе этого участка. Генные мутации могут происходить в результате: 1) замены одного или нескольких нуклеотидов на другие; 2) вставки нуклеотидов; 3) потери нуклеотидов; 4) удвоения нуклеотидов; 5) изменения порядка чередования нуклеотидов. Эти мутации приводят к изменению аминокислотного состава полипептидной цепи и, следовательно, к изменению функциональной активности белковой молекулы. |
| Геномные | Геномной мутацией называется изменение числа хромосом. Геномные мутации возникают в результате нарушения нормального хода митоза или мейоза.  Гаплоидия — уменьшение числа полных гаплоидных наборов хромосом.  Полиплоидия — увеличение числа полных гаплоидных наборов хромосом: триплоиды (3n), тетраплоиды (4n) и т.д.  Гетероплоидия (анеуплоидия) — некратное увеличение или уменьшение числа хромосом. Чаще всего наблюдается уменьшение или увеличение числа хромосом на одну (реже две и более).  Наиболее вероятной причиной гетероплоидии является нерасхождение какой-либо пары гомологичных хромосом во время мейоза у кого-то из родителей. В этом случае одна из образовавшихся гамет содержит на одну хромосому меньше, а другая — на одну больше. Слияние таких гамет с нормальной гаплоидной гаметой при оплодотворении приводит к образованию зиготы с меньшим или большим числом хромосом по сравнению с диплоидным набором, характерным для данного вида: нулесомия (2n – 2), моносомия (2n – 1), трисомия (2n + 1), тетрасомия (2n + 2) и т.д. |
| Хромосомные | Это изменения структуры хромосом. Перестройки могут осуществляться как в пределах одной хромосомы — внутрихромосомные мутации (делеция, инверсия, дупликация, инсерция), так и между хромосомами — межхромосомные мутации (транслокация).  Делеция — утрата участка хромосомы; инверсия — поворот участка хромосомы на 180°; дупликация — удвоение одного и того же участка хромосомы; инсерция — перестановка участка. Ранслокация — перенос участка одной хромосомы или целой хромосомы на другую хромосому.  Заболевания, причиной которых являются хромосомные мутации, относятся к категории хромосомных болезней. К таким заболеваниям относятся синдром «крика кошки», транслокационный вариант синдрома Дауна и др |

Для расширения кругозора и подробного изучения материала обучающиеся выписывают в таблице нудную информацию, которую предлагает учитель.

Для разработки урока по наследственным болезням был выбран учебник линии авторов Р.М. Сапина и Н.И. Сонина для 9 класса. Тема «Наследственные и врождённые заболевания и их профилактика».

**Предметными результатами являются:**

-Изучение наследственных заболеваний

- Изучение врождённых заболеваний

-Профилактика наследственных и врождённых заболеваний

**Метапредметные результаты:** в процессе групповой работы учащиеся должны ознакомиться с основными понятиями, научиться работать в группах и взаимодействовать друг с другом для поиска и предоставления неободимой информации.

**Личностные результаты:** Развитие наблюдательности, умение работать вместе и слышать друг друга. Повышение интереса к предмету биология.

**Средства обучения:** Мультимедийная презентация, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

Урок о наследственных заболеваниях представлен в технологической карте.

**Технологическая карта по теме урока: «Наследственные и врождённые заболевания и их профилактика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название и начало этапа** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Формирование УУД** |
| **1.Мотивация** | -Приветствует учащихся, убеждается в готовности детей к уроку. Наличие на столах необходимых материалов к уроку. | Приветствуют учителя;  Занимают рабочие места. | самоопределение (Л);  планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (К). |
| **2.Актуализация знаний и фиксация затруднений у обучающихся.** | Вопросы по домашнему заданию. Фронтальный опрос:  1) В чём смысл полового размножения?  2) Как устроены мужские и женские половые системы?  3) Что называют оплодотворением?  4) Что происходит с оплодотворённой яйцеклеткой при попадании в матку? | На данном этапе ученики отвечают на вопросы учителя. Сначала по желанию, затем по списку, если желающих оказалось совсем мало. | анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, сериация (П);  структурирование знаний (П); |
| **3. Целеполагание** | Ребята, прежде чем начать изучать новую тему, послушайте один текст, который я вам хочу прочитать.  *Родилась молодая семья. И вот в один прекрасный момент молодожены решили завести ребенка. Они мечтают о том, что их ребенок будет красивым, как мама. Умным, как папа. Папа требует сына. А мама хочет дочку. Споры могут перерасти в ссору. И тогда вмешивается мудрая бабушка, которая объясняет, что главное, чтобы ребенок был здоровым. А если нет?* Помните у А.С.Пушкина:  Родила царица в ночь  Не то сына, не то дочь,  Не мышонка, не лягушку,  А неведому зверюшку…  Как вы думаете, почему большое внимание уделяют именно здоровью новорожденных? Что может произойти?  Запишите новую тему в тетрадь: «Наследственные заболевания и врождённые болезни и их профилактика». | Отвечают на вопрос учителя, высказывают своё мнение. Записывают новую тему в тетрадь. | - подведение под понятие (П);  - постановка и формулирование проблемы (П);  - выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К);  - смыслообразование (Л);  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели (П) |
| **4. Освоение нового содержания и способов действий** | Сейчас, для более эффективного освоения материала, я предлагаю разделиться вам на группы и рассмотреть по командам каждый пункт, а потом мы вместе обсудим материал.  1 группа: Наследственные болезни  2 группа: Врождённые болезни  3 группа: Профилактика наследственных врождённых болезней | Класс делится на группы. Ищут информацию из учебника и по разрешению учителя из дополнительных источников. После выходит капитан команды и озвучивает результат по той информации, которую нашли учащиеся. | анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия (П);  осознанное и произвольное построение речевого высказывания (К);  выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К)  использование знаково-символических средств (П);  выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью (К); |
| **5. Закрепление новых знаний.** | Ребята, чтобы закрепить наши знания, предлагаю ответить устно и письменно на следующие вопросы:  1) Чем врождённые заболевания отличаются от наследственных?  2) Какое влияние на развитие плода оказывает употребление женщиной алкоголя и сигарет?  3) Почему более эффективный метод профилактики наследственных болезней это здоровый образ жизни?  4) Назовите основные методы пренатальной диагностики? | Обсуждают вопросы устно с учителем, затем заполняют письменно в тетрадь. | контроль (Р)  саморегуляция (Р)  контроль, коррекция, оценка (Р);  поиск необходимой информации (П); |
| **6. Рефлексия.** | Продолжить фразу:  «На этом уроке я узнал…»  Выставление оценок за урок. | Дополняют фразу, слушают оценки за урок. | Контроль и оценка процесса и результатов деятельности (П);  Самооценка на основе критерия успешности (Л); |
| **7. Инструктаж о домашнем задании**. | Параграф «Наследственные и врождённые заболевания и их провилактика» стр 210-213. |  |  |

Тема о наследственных заболеваниях является довольно значимой при изучении курса генетики.

Изучив общую характеристику наследственных болезней, их историю открытия и изучения, следует вывод, что о различного рода патологиях задумывались ещё в древние времена, но не могли более научно объяснить данные явления. Со временем учёные и врачи по всему миру стали делать множество различных открытий, которые дали толчок к более подробной информации.

Наследственные болезни имеют свои особенности. Даже у абсолютно здоровых родителей может родиться ребёнок с какими-либо патологиями. Насчитывается более 6000 видов различных патологий, и некоторые из них действительно можно вылечить, если вовремя применять меры профилактики, и если болезнь связана с обменов веществ.

Предмет биологии является одним из самых важных дисциплин в школе, которую необходимо изучать обучающимся. Именно благодаря биологии ученики познают строение живых организмов, процессы жизнедеятельности, узнают о происхождении жизни на Земле и тайны биосферы.

Школьный курс биологии не просто знакомит обучающихся с генетикой, наследственными патологиями и т.д., но и подталкивает детей работать самостоятельно. Решать сложные задачи по мутации человека, изучать законы Г. Менделя и мн.др.

Учащимся как можно больше необходимо узнавать о различных патологиях человека, об их последствиях и профилактике. К тому же, у обучающихся с детства должно воспитываться гуманное отношение к людям, которые могут отличаться от остальных по тем или иным признакам.

Немало важно проводить классные часы и давать ученикам как можно больше дополнительной информации на уроках биологии. Чтобы ученики понимали как можно больше и знали как объяснить то или другое явление патологии.

Таким образом, стоит отметить, что за последнее время изменилось отношение к изучению наследственных заболеваний, развивается медицинская генетика, информация о тех или иных отклонениях стала более доступной и объяснимой.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асанов А.Ю. Основы генетики и наследственные нарушения развития у детей / А.Ю. Асанов. – Москва: Академия, 2003. – 224 с.

2. Бочков Н. П. Генетика человека: наследственность и патология. / Н.П. Бочков. - Москва: Медицина, 1978. – 377 с.

3. Васильева Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. / Е.Е. Васильева.-Москва: Лань, 2016.-96 с.

4. Гинтер Е.К. Наследственные болезни / Е.К. Гинтер. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 464 с.

5. Гинтер Е.К. Наследственные болезни в популяциях человека / Е.К. Гинтер. – Москва: Медицина, 2002. – 304 с.

6. Дадали Е.Л. Генетика широко распространенных заболеваний. / Е.Л. дадали.-Москва: Академкнига, 2006.-556 с.

7. Дадали Е.Л. Наследственные болезни обмена. Е.Л. Дадали.-Москва: Академкнига, 2006.-544 с.

8. Дрожжин А.П. Основы клинической фармакогенетики. / А.П. Дрожжин.-Москва: Медицина, 2004.-235 с.

9. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Учебник для вузов. 4-е издание. / И.Ф. Жимулев. – Новосибирск: НГУ, 2007. – 470 с.

10. Жученко А.А. Генетика. Учебное пособие / А.А. Жученко.- Москва: Колос, 2006. – 480 с.

11. Запруднов А. М. Детские болезни. Том 1. / А.М. Запруднов.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013.-768 с.

12. Запруднов А.М. Детские болезни. А.М. Запруднов.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013.-768 с.

13. Зарецкая Ю.М. Иммунология и иммуногенетика человека./ Ю.М. Зарецкая.- Москва: Триада, 2002.-128 с.

14. Иванов В.И. Генетика: учебник для вузов / В.И. Иванов.-Москва: Академкнига, 2006.- 639 с.

15. Иванищев В.В. Основы генетики. Учебник / В.В. Иванищев. – Москва: Инфа-М, 2017.-207 с.

16. Клаг У. Основы генетики / У. Клаг. – Москва: Техносфера, 2007. – 894 с.

17. Курчанов Н.А. Генетика человека с основами общей генетики: учебное пособие / Н.А. Курчанов. – Москва: СпецЛит, 2009. – 192 с.

18. Краснопольская К.Д. Наследственные болезни обмена веществ: Справочное пособие для врачей. / К.Д. Краснопольская.- Москва: Фохат, 2995.-364 с.

19. Курчанов Н. А. Генетика человека с основами общей генетики./ Н.А. Курчанов.-Москва: Litres, 2017.-560 с.

20. Льюин Б. Гены / Б. Льюин. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 896 с.