**Открытое занятие**

**на тему: «Загадки генетики»**

автор: Сулейманова Аминат Абдулмуминовна

руководитель объединения

Буйнакского центра развития одарённости «Зелёная стрела»

на базе МКОУ «Дурангинская СОШ»

Буйнакский район, РД

**Тема:** Загадки генетики

**Цель:**

**Предметная:**

1. Образовательные: Рассмотрение статистических данных, механизмов определения пола и закономерностей наследования генов, сцепленных с полом, раскрытие причин возникновения генетических болезней, сцепленных с полом.
2. Развивающие: Формирование умений и навыков использования генетических понятий и символов, решение генетических задач, умение анализировать, делать выводы.
3. Воспитывающие: половое воспитание – формирование представлений о различиях женского и мужского организма.

**Метапредметная:**

Формирование представлений о процессе организации Порядка и Хаоса на примере изучения заболеваний, сцепленных с полом.

**Методы:** беседа, объяснение, частично-поисковые.

**Технологии:** здоровьесберегающие, информационные.

**Ход урока:**

**1.Организация класса. (приветствие)**

**2. Мотивационный момент**

*Учитель:*

Мы знаем, бой любой - несладок,

А мир, конечно, благодать,

Но только с Хаосом Порядок

Извечно будут воевать.

За Хаос лезть с Порядком в драку

Способны только дураки.

Свободой жертвовать, однако,

Любому тоже не с руки.

Но есть у нас мечта простая -

Противоречий вырвать нить,

Порядок с Хаосом, сплетая,

В одной душе соединить.

Вы задумывались когда-нибудь о глубине, противопоставлениях и многогранности в нашем мире, о противоположностях в нём? Порядок и Хаос. Что для жизни более необходимо? Конечно, многие будут утверждать, что это порядок, но вот парадокс-хаос необходим больше. Мы живём в постоянно меняющемся мире, в движении-наша жизнь. Научиться управлять хаосом – вот задача будущего столетия. Сможешь ли ты управлять хаосом? Может ли хаос стать порядком? Или наоборот? Как эти понятия пронизывают нашу жизнь?

Что с вашей точки зрения порядок? Хаос?

1. **Основная часть**

*Учитель:* Рассмотрим Порядок и Хаос с точки зрения генетики пола и заболеваний, сцепленных с полом. Рождение ребёнка – это огромная ответственность и огромное счастье. Как определить вероятность рождения у супружеской пары девочки или мальчика? Учёные генетики в настоящее время изучили и составили карту хромосомного набора человека соматической клетки. Какое количество хромосом содержится в соматических клетках человека? (вопрос к учащимся)

Ребята давайте вспомним по генетической карте особенности хромосомного набора женщины и мужчины (на экране слайд «Генетическая карта человека») Задание №1.

*Ученик*: Мы видим на обеих картах по 46 хромосом, из них 44 хромосомы (22 пары) одинаковые у мужчин и у женщин – аутосомы, а по одной паре есть отличия – эта пара называется – половые хромосомы – у женщин ХХ, у мужчин ХУ. Если образуется зигота, несущая ХХ, то это женский организм, а если – ХУ – то мужской. Женский организм гомогаметный, а мужской гетерогаметный.

*Учитель:* Ребята в течение урока мы будем работать с рабочими карточками. Выполните письменно задание №2 в рабочей карточке «Вставьте недостающие термины» (это же и на экране интерактивной доски).

Изначально происходит соотношение 1:1 по половой принадлежности. Это Порядок или Хаос? (учащиеся отвечают - Порядок).

*Учитель:* Ребята на дом было вам задание найти в сети Интернет статистику о количестве мужчин и женщин в России и в Дагестане.

*Ученик:* Согласно данным Госкомстата, в 2010 г в России было 65,6 млн мужчин и 76,2 млн женщин, что составляет на 10,6 млн. женщин больше.

Ученик: По данным РИА новости Дагестан в Дагестане статистика за последние 15 лет не меняется на 1000 мужчин приходится 1070 женщин.

*Учитель:* В норме распределение полов должно быть 1:1. Получается Порядок превращается … (учащиеся - в Хаос).Как в этом Хаосе хотя бы немного навести Порядок? Конечно это отказ мужчин от вредных привычек и избегание стресса.

**ФИЗМИНУТКА**

Я предлагаю немного отдохнуть и поиграть в игру, которая называется «Хаос и Порядок». Я буду называть слова, если они имеют отношение к теме урока - сидите на местах, а если слова не относятся к нашей теме создайте Хаос (**звучит быстрая музыка**)

**ГЕНЕТИКА, ШКОЛА, ГЕН, НАСЛЕДОВАНИЕ, ПАРТА, РАБОЧИЙ ЛИСТ, ХРОМОСОМА, СЛАЙД, ПОЛ, МУТАЦИЯ, ПЕНАЛ, РАДИАЦИЯ, ГЕМОФИЛИЯ.**

*Учитель:* Последнее слово внесло разногласие. А сейчас мы продолжим и об этом поговорим. От каждого из нас во многом зависит, каким будет здоровье наших детей. В половых хромосомах заложены не только признаки, определяющие половую принадлежность человека, но также и множество других признаков, в том числе и ряд заболеваний. Наследование признаков, гены которых находятся в Х или У хромосомах называют наследованием, сцепленным с полом. Наследственные изменения генетического материала называют мутациями. Что есть здоровье и болезнь с точки зрения Порядка и Хаоса.

*Ученик:* Хаос это болезнь, а Порядок – здоровье.

Как же порядок в этом случае превращается в хаос? Что же является этому причиной?

*Ученик:* 1) Близкородственные браки; 2) Употребление алкоголя и курение; 3) Загрязнение окружающей среды; 4) Рентген и мед обследование.

*Учитель:* Особенно можно остановиться на последних двух причинах. Сама среда и наш образ жизни приводит к возникновению Хаоса. Но уже возникший Хаос можно принять. Болезни, сцепленные с полом, в подавляющем большинстве случаев обусловлены мутациями генов в Х хромосоме, поскольку У хромосома несёт небольшое число генов. К таким заболеваниям относят дальтонизм, гемофилию. Так что же такое гемофилия? Давайте выполним задание№ 3 и найдем ошибку в тексте Е. Пчёлова «Романовы. История династии» (учащиеся выполняют задание).

*Ученик:* **Гемофилия** – это наследственное заболевание, которое характеризуется повышенной склонностью к кровотечениям. Причина данного заболевания – это наличие «плохой» мутации в половой Х – хромосоме. Это значит, что в Х – хромосоме имеется определенный участок (ген), который и вызывает такую патологию. Этот измененный ген Х – хромосомы и есть собственно мутация (рецессивная). В связи с тем, что мутация находится в хромосоме, гемофилия передается по наследству, то есть от родителей к детям. **(показываю на слайде и магнитами).**  При гемофилиях в крови нет необходимого количества [белка](http://www.polismed.com/subject-belki.html), который называется фактором свертывания и обеспечивает свертывание крови, а также остановку кровотечения. Гемофилия рецессивная форма г, а здоровая Г – это доминантная форма. Чаще всего это передаётся от матери мальчикам. У женщины должна быть мутация в обоих Х – хромосомах, чтобы проявилась болезнь – гемофилия. Однако такой факт невозможен. Почему? Когда женщина беременеет девочкой с мутациями в обоих Х – хромосомах, на 4 неделе беременности, когда начинается процесс образования собственной крови плода, такой плод нежизнеспособен. Поэтому девочка может родиться только с мутацией в одной Х – хромосоме. А в этом случае болезнь не проявится, так как доминантный ген второй Х – хромосомы не даст проявиться рецессивному, ведущему к гемофилии. Поэтому женщины являются только носителями гемофилии. Считается, что при гемофилии при малейшей ранке или синяке возникает капиллярное кровотечение, которое приводит к смертельному исходу. Однако современная медицина считает, что это явное преувеличение. Опасны для таких людей сильные травмы, сильные кровотечения, удаление зубов и хирургические операции. Конечно, не следует пренебрегать мерами безопасности – необходимо остерегаться ушибов, травм, порезов и т.д.

*Учитель:* Ребята, так почему гемофилию называли в 19 веке «царской болезнью» или «болезнью королей»? (уч-ся отвечают).

Посмотрите на экран**. (слайд семья Николая 2)** Всем известно, что ею страдаличлены многих царских семей в Европе. От неё умерли 3 испанских короля, ею страдал царевич Алексей наследник престола русского царя Николая 2. Почему он последний наследник престола?

Первоначальной носительницей мутантного гена гемофилии считается английская королева Виктория. Она передала через своих дочерей этот ген внукам и правнукам. На слайде представлена королева Виктория (в центре) со своими многочисленными потомками. Справа от королевы её внучка Ирена Прусская (в боа), жена Фридриха Вильгельма. Она была носительницей гена гемофилии и передала его двум своим сыновьям – Вольдемару и Генриху. Слева от королевы другая внучка последняя русская царица Александра (в боа), рядом с ней её супруг – будущий царь Николай 2. Царица Александра также была носительницей гена гемофилии и передала его своему сыну Алексею.

А теперь я предлагаю выполнить задание №4 на рабочих листах. Вам известны герои произведения Льва Толстого «Война и мир» Наташа Ростова, Пьер Безухов, Андрей Балконский. События, описанные в задаче надуманные (учащиеся выполняют).

*Учитель*: Выполним задание №5 «Вставить пропущенные буквы», подобные задания вы выполняли на уроках русского языка.

Б. Акунин «Алмазная колесница»: «Я не знаю, Фандорин, как воспринимаете жизнь вы, а для меня - она вечная схватка Порядка и Хаоса. Порядок наровит разложить всё по полочкам, прибить гвоздиками, обезопасить и выхолостить. Хаос разрушает всю эту аккуратную симметрию, переворачивает общество вверх дном, не признаёт никаких законов и правил. В этой извечной борьбе я на стороне Хаоса, потому что Хаос – это есть жизнь, а Порядок – это смерть. Я отлично знаю, как все живущие обречён: рано или поздно Порядок возьмёт надомной верх, я перестану барахтаться, превращюсь в кусок недвижимой материи. Но пока я жив, я хочу жить во всю силу».

Я желаю Вам, чтобы вы были здоровы и был порядок, а Хаос только как бурлящую жизнь. Вот мы и пришли к тому с чего начали: Порядок с Хаосом сплетая в одной душе соединить.

Наше занятие окончено. Спасибо всем! (звучат аплодисменты)

Литература

1. Петросова Р.А. Цитология и генетика. Электронное наглядное пособие. М.: Центр Планетариум, 2008. – 26 с.
2. Захаров В.Б. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2006. – 285 с.
3. Пчёлов Е.В. Романовы. История династии. М.: Олма - Пресс, 2002. – 186 с.

**Интернет – ресурсы:**

1. <https://nsportal.ru>
2. <https://riadagestan.ru>
3. [https://](https://hghltd.yandex.net)rosinfostat/ru
4. <https://festival.1september.ru>