Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 31

ТЕМА ПРОЕКТА

«Влияние зубных паст со фтором на эмаль зубов»

Выполнила:

Радке Милана Викторовна,

ученица 11 Б класса

МБОУ СОШ №31

Руководитель:

Зонова Наталья Борисовна,

учитель химии и биологии

МБОУ «Сургутская

технологическая школа»

г. Сургут, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

**1.Введение**

**2.Теоретическая часть*.***

2.1. Строение зуба.

2.2. Что такое зубной налёт.

2.3. Что такое кариес, его виды, история.

2.4. История зубной пасты.

2.5. Классификация зубных паст.

2.6. Фтор, влияние фтора на зубы.

**3.Практическая часть.**

3.1. Каким зубным пастам отдают предпочтение проголосовавшие.

3.2. Исследование химического состава зубных паст.

**4.Заключение**.

**5.Список источников и литературы*.***

1. **Введение.**

Зубы – это особые костные образования во рту человека, осуществляющие первичную механическую обработку пищи. Человек с давних времен приучен питаться достаточно жесткой едой – плодами растений, злаками, мясом. Такая пища требует хороших усилий для переработки, а потому здоровые зубы всегда являлись показателем того, что человек питается хорошо и разнообразно. Первое, что нужно знать о зубах – эти органы единственные в человеческом организме не подлежат восстановлению. И их кажущаяся фундаментальность, и надежность очень быстро нарушаются плохим уходом и вредным привычками. И если первичные зубы являются хрупкими именно по причине их временного назначения, то коренные даются человеку один раз и на всю жизнь. Много вещей окружает нас, которыми мы привыкли пользоваться, не задумываясь, давно ли они появились, и кто трудился над их созданием. Например, зубная паста.

**Актуальность**: Выбор зубной пасты — это ответственный этап, потому что от этого выбора зависит здоровье зубов и дёсен. Для того, чтобы суметь правильно подобрать зубную пасту, надо уметь ориентироваться в их составах.

**Объект исследования*:*** зубная паста.

**Предмет исследования*:*** влияние зубных паст на прочность зубов.

**Цель исследования**: изучить влияние зубной пасты на прочность зубов.

**Задачи**:

1) Изучить историю создания, состав, действие компонентов зубных паст.

2) Провести опрос-анкету среди учащихся на предпочтение при выборе зубных паст с фтором.

3) Сформировать правильные предпочтения при выборе зубных паст с фтором.

**Гипотеза**: можно предположить, что зубная паста способна влиять на прочность зубов

**Методы исследования:**

1)Сбор информации

2)Систематизация теоретических и практических знаний.

3)Анкетирование

4)Исследование

**2. Теоретическая часть.**

**2.1. Строение зуба.**

Зуб состоит из нескольких частей. Это коронка, корень и шейка.

**Коронкой** называют ту часть зуба, которая располагается над десной. То есть видимую каждому.

**Корень зуба** находится в альвеоле- углублении в челюсти. Количество корней не всегда одинаково. Закрепляется корень в альвеоле при помощи соединительной ткани.

**Шейкой** называется та часть зуба, которая расположена между корнем и коронкой. Если же посмотреть на зуб в разрезе, можно отметить, что состоит он из нескольких слоев. Снаружи зуб покрыт самой твердой тканью в человеческом организме-**эмалью**. У только появившихся зубов она сверху ещё покрыта кутикулой, которая со временем заменяется производной от слюны оболочкой-**пелликулой**. В самом центре зуба располагается соединительная ткань-**пульпа.**

Она мягкая, пронизанная множеством кровеносном сосудов и нервных окончаний. Именно ее поражение кариесом или воспалительными процессами вызывает ту самую нестерпимую зубную боль.

**2.2. Что такое зубной налёт?**

**Зубной налёт-** липкая, бесцветная плёнка, которая обычно образуется на ваших зубах. Он является главной причиной развития кариеса и болезни дёсен, и если зубной налёт не удалять ежедневно, то он затвердевает и превращается в зубной камень.

Зубной налёт образуется у всех из-за постоянного скопления бактерий в полости рта. подобные бактерии для роста и жизнедеятельности применяют ингредиенты, встречающиеся в наших продуктах питания, а еще в слюне. Вовремя не удалённый зуб может раздражать дёсны, приводя к гингивиту (покрасневшие, отёчные и кровоточащие десны), утрате зубов. Как можно предотвратить скопление зубного налета?

Для того чтобы предотвратить скопление зубного налета, нужно придерживаться правил гигиены полости рта.

Убедитесь в том, что вы:

1. Правильно чистите зубы зубной щеткой не меньше двух раз в день и удаляете зубной налет со всех поверхностей зубов.

2. Ежедневно чистите зубы зубной нитью, удаляя зубной налет между зубами и под линией десны, в местах недоступных зубной щетке.

3. Ограничивайте продукты, содержащие сахар или крахмал, особенно липкие легкие закуски.

4. Регулярно посещайте стоматолога для выполнения профессиональной чистки зубов и осмотра полости рта.

**2.3. Что такое кариес, его виды, история.**

**Кариес –** это самое общераспространенное заболевание зубов человека. Кариес — это процесс, который характеризуется невозвратимым выходом минеральных компонентов под воздействием органических кислот с последующим образованием дефекта в эмали. Когда бактерии, обитающие в ротовой полости, поглощают сахар, они начинают выделять кислоты, активизирующие деминерализацию зуба (образование кариеса).

Есть различные виды кариеса. Вот некоторые из них: поверхностный, кариес в стадии пятна, средний и глубокий кариес, прикорневой, кариес корня под десной, фиссурный, межзубной.

История кариеса уходит своими корнями в древние времена. На всех стадиях развития человечества были заболевания зубов. Об этом заверяют наскальные рисунки в пещере Кро-Маньон, возраст которых выше 22000 лет! Со временем кариес становился все агрессивнее. И во многом это связано с изменением принципов питания. Люди начали потреблять больше сладкого, а, как известно, сладкая среда представляется идеальной для размножения болезнетворных бактерий, вызывающих болезнь. Поэтому, невзирая на развитие стоматологии, кариес и в наши дни остается непобежденным. Его успешно лечат, однако абсолютно сберечь себя от возникновения данного заболевания нельзя. Однако здоровое питание, гигиена полости рта и правильный образ жизни увеличат ваши возможности иметь здоровые зубы и не знать, что это такое.

Правильно чистите зубы зубной щеткой не менее двух раз в день.

Ежедневно чистите зубы зубной нитью, удаляя зубной налет промеж зубов и под линией десны, в местах недоступных зубной щетке.

Ограничивайте продукты, содержащие сахар или крахмал, особенно липкие легкие закуски.

Постоянно посещайте стоматолога для выполнения профессиональной чистки зубов и осмотра полости рта.

**2.4.** **История зубной пасты.**

Считается, что в истории создания зубной пасты первооткрывателями были древние египтяне. В найденных рукописях описан рецепт ее приготовления (5000–3000 лет до н.э.) В составе зубной пасты были: винный уксус, пемза и пепел, полученный в результате сжигания внутренностей быка. В Древней Индии был ритуальный обряд – применение «палочки» от Бога Шакра, проводился он для обеспечения гигиены полости рта (его применение советовал Будда). Назвать период Средневековья подходящим для введения стоматологических новшеств, нельзя. Зубы чистили представители только высшего сословия. Полоскания и абразивные порошки производили только для них.

В России для чистки зубов использовали березовый уголь, а, чтобы освежить полость рта, разжевывали листик мяты (зимой – сушеный, летом – свежий), являющийся владельцем антибактериальных свойств и приятного аромата. В районах Севера вместо мяты применяли хвойные растения: пихту, лиственницу, кедр. В конце XVIII века в Великобритании зафиксировано первое возникновение зубного порошка. В его составе были красновато-коричневая пыль, глиняные осколки и размельченный фосфор. Чтобы порошок на вкус был более приятным, в него добавили глицерин. Впоследствии состав порошка полностью изменили, он включал размельченную кору, угольный порошок и ароматизаторы (к примеру, земляничный экстракт). производство зубных паст, в которых находились соединения фтора, началось в 50-х годах. Они способствовали укреплению зубной эмали. Первая в истории фторированная зубная паста, владеющая противокариозным действием, была представлена фирмой Procter & Gamble в 1956 году. Обогащение растворимыми солями кальция фторированных зубных паст, для укрепления ткани зубов, стали делать в 70-80-х гг. А компонент триклозан, владеющий антибактериальными свойствами, начали вводить в состав в 1987 году.

**2.5. Классификация зубных паст.**

В магазинах и в аптеках огромный выбор зубных паст. Посмотрев надписи на упаковках, я сделала вывод, что все зубные пасты можно условно поделить на лечебно-профилактические и профилактические. Профилактические пасты становятся предпочтением тех, кто не страдает никакими заболеваниями полости рта. Они не содержат активных ингредиентов, лечебных и профилактических добавок и антисептиков, не воздействуют на микрофлору. Лечебно-профилактические содержат в своем составе разные биологические добавки, нужные для ежедневного ухода за ротовой полостью, а также для профилактики кариеса, заболевания слизистой оболочки рта, пародонта

**Лечебно-профилактические пасты классифицируют на:**

Противовоспалительные;

Противокариозные;

Солевые;

Отбеливающие;

Для чувствительных зубов;

Фермент-содержащие;

С биологически-активными добавками.

Лечебно – профилактические пасты (назначает стоматолог после осмотра и устранения причины заболевания зубов.)

**Компоненты зубных паст:**

абразивные материалы;

биологически активные вещества;

антисептики;

консерванты;

вкусовые добавки;

ароматизаторы;

фториды.

**2.6. Фтор, влияние фтора на зубы.**

**Фтор** – минеральное вещество природного происхождения, относящееся к группе галогенов. При нормальных условиях он представляет собой двухатомный газ. В малых порциях содержится в некоторых пищевых продуктах, питьевой воде. Помимо зубной пасты, фтор содержится в следующих продуктах: вода, чай, грецкие орехи, морская рыба, лук, чеснок, фрукты и многое другое.

**Фторид** – ион фтора. Фторидами называют соединения органического и неорганического характера, содержащие фтор.

Соединения фтора весьма схожи по строению на минералы, из которых сооружены наши зубы и кости. Попадая к нам в организм, фториды накапливаются в поверхностных слоях тканей, которые контактируют с циркулирующими жидкостями – в первую очередь это поверхность наших зубов.

Несмотря на свое природное происхождение, подобные соединения являются токсичными. Для смертельной дозы достаточно 2-5 граммов фторида. Во фторсодержащей пасте содержится такое количество данного химического элемента, которого будет достаточно для нанесения сильного вреда детскому здоровью, в случае применения сразу целого тюбика. Состав пасты содержит высокую концентрацию вещества по сравнению с его количеством в природе.

Данное вещество крайне необходимо нашему организму, так как: участвует в формировании костного скелета; нормализует рост волос; укрепляет состояние ногтевой пластины; принимает активное участие в большинстве биохимических реакций; стимулирует кровообращение; укрепляет иммунную систему организма; отвечает за выведение солей металлов из организма; предупреждается остеопороз; уничтожает активность патогенной микрофлоры; оказывает профилактику от пародонтоза и кариеса. Фтор помогает в процессе деминерализации эмали. После приема пищи у человека выделяется слюна, которая содержит кислоты, приводящие к деминерализации. В результате данного процесса зубной поверхности не хватает кальция, фосфора. Для восстановления нужного баланса необходима обработка зубов фтором для запуска процесса деминерализации, чтобы компенсировать уровень утерянных веществ. Галоген обладает токсичным воздействием на бактерии, которые и приводят к формированию повышенной кислотности в полости рта. Природный микроэлемент отравляет их, тем самым, предотвращается процесс деминерализации.

**Чем грозит недостаток и переизбыток микроэлемента?**

Основные признаки, символизирующие о нехватке фтора в организме: сильное выпадение волос, облысение; частые кариозные поражения зубов; плохое состояние костей, ногтей; Недостаток галогена грозит огромными проблемами для состояния здоровья. В первую очередь это отобразиться на костной ткани, которая становится хрупкой. Люди часто приобретают переломы, ногти слоятся и приобретают характерный желтый оттенок, зубы шатаются, десны болят и кровоточат. При дефиците данного элемента плохо усваивается железо, что после может привести к формированию тяжелой анемии.

Переизбыток в организме — картина еще хуже. Лишнее количество данного химического элемента легко может спровоцировать отрицательную реакцию организма. Серьезные осложнения: сильная деформация костной ткани; нарушения в работе щитовидной и паращитовидной желез; неустойчивость нервной системы; повреждение обменных процессов; изменение цвета эмали. Переизбыток фторидов является одним из главных факторов онкологических заболеваний. Их доза в пределах двух грамм может вызвать сильнейшее отравление, а если ее превысить до пяти грамм, то это приведет к летальному исходу. случиться это может вследствие постоянного заглатывания фторсодержащих продуктов.

Фтор помогает поддерживать в отличном состоянии, как зубную эмаль, так и кости. Он накапливается в костной ткани с самого рождения, оказывая укрепляющее воздействие и принимая участие в жизненно важных процессах жизнедеятельности.

**Влияние фтора на зубы**

В нужном количестве фтор приносит огромную пользу зубам. Его основные преимущества заключаются в следующем:

- повышает устойчивость эмали к воздействию различных кислот;

- препятствует образованию молочной кислоты в ротовой полости;

- укрепляет кристаллическую поверхность зубной эмали;

- защищает от возникновения зубного камня;

- способствует формированию защитной пленки на поверхности эмали

**3. Практическая часть.**

**3.1. Каким зубным пастам отдают предпочтения учащиеся нашей школы**

Анкетирование проведено среди учащихся школы №31. Участвовал 161 человек. Был задан следующий вопрос:

1. Какой зубной пастой вы чистите зубы?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название зубной пасты | Число учеников | Процент |
| Colgate | 41 | 35% |
| SPLAT professional | 33 | 20% |
| R.O.C.S | 29 | 18% |
| President | 24 | 15% |
| Blend-a-med | 19 | 12% |
| Новый жемчуг | 12 | 8% |
| Theodent | 2 | 1% |
| Swiss smile | 1 | 1% |

**Выводы**: На основании анкетных данных выявлено, что большей популярностью пользуются зубные пасты «Colgate», «SPLAT professional», «R.O.C.S». Это можно объяснить тем, что покупатели ориентируются на большой выбор ассортимента этих паст с различными добавками и свойствами. И немаловажную роль играет то, что данные зубные пасты часто рекламируются в средствах массовой информации.

**3.2. Исследование химического состава зубных паст**

В качестве исследования состава зубных паст были взяты образцы:

|  |  |
| --- | --- |
| Название зубной пасты | Состав зубной пасты |
| Colgate | Кальция карбонат, вода, сорбитол, кремниевая кислота, натрия лаурилсульфат, **монофторфосфат** натрия, ароматизатор, карбоксиметилцеллюлоза, алюмосиликат магния, натрия карбонат, бензиловый спирт, сахарин натрия, натрия бикарбонат, эвгенол, лимонен, Cl 74260, Cl 74160 |
| SPLAT professional | **Монофторфосфат** натрия, вода, гидролизат гидрогенизированного крахмала, Гидратированный диоксид кремния, ПЭГ-8, Кокоссульфат натрия, Целлюлозная камедь, Ароматизатор, нитрат калия, CI 77891, Метилпарабен натрия, ПВП, Сахарин натрия, папаин, Лимонен |
| R.O.C.S | Вода, Глицерин, Диоксид кремния, Ксилит, Лаурилсульфат натрия, Ксантановая камедь, Ароматизатор, Хлорид магния, Сахарин натрия, Метилпарабен, диоксид титана, Пропилпарабен, Цитраль |

**Вывод:**

1. При анализе химического состава данных марок зубных паст было выявлено, что в пасте «Colgate» массовая доля ионов фтора – 0,145%, «SPLAT professional» - массовая доля ионов фтора – 0,1%, «R.O.C.S» - не содержится фтор.
2. Эффективно использовать зубную пасту «Colgate», так как она пользуется популярностью среди учащихся. По химическому составу эта зубная паста тоже очень хорошая, так как содержит фтор, который благоприятно действует на полость рта, защищая ее от воздействия патогенных бактерий, разрушающих зубы.

**3.2. Эксперимент*.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Что делаю?** | **Что наблюдаю?** | **Выводы** |
| Наполняем две емкости раствором 9% уксусной кислотой. Берем два куриных яйца и одно из них опускаем в кислую среду.  Другое яйцо обрабатываем зубной пастой «Colgate», помещаем его во вторую емкость. | День 1:  На необработанном яйце появилось множество пузырьков.  Обработанное зубной пастой с фтором яйцо осталось неизменным.  День 2:  У яйца, которое было не обработано зубной пастой с фтором, изменился цвет; яйцо стало мягким.  На поверхности образовалась густая пена.  Цвет яйца, обработанного зубной пастой с фтором, не изменился.  Вокруг яйца образовалась пленка.  День 3:  Скорлупа необработанного яйца растворилась. Содержимое покрыто тончайшей мембраной, которую можно проткнуть.  Скорлупа яйца, на которое была нанесена зубная паста с фтором, стала тоньше, но осталась твердой на ощупь. | Кислота разрушает зубную эмаль, а зубная паста оказывает укрепляющее и защитное действие на эмаль зубов. |

1. **Заключение**

Выполняя данную работу я выяснила, что пасты, содержащие фтор оказывают защитное действие на эмаль зубов. Кислота, выделяемая бактериями, оказывает разрушительное действие на эмаль зубов, вызывая при этом кариес. Необходимо использовать зубные пасты, препятствующие образованию кариеса, сохраняющие белизну зубов и свежесть дыхания. Приобретая зубную пасту, не забудьте обратить внимание на её состав. Лучше использовать пасты в составе которых есть фтор.

**5. Список источников информации и литературы:**

1. Сайт doctorslon.ru [**https://doctorslon.ru/company/articles/ftor-v-zubnoy-paste-za-i-protiv/**](https://doctorslon.ru/company/articles/ftor-v-zubnoy-paste-za-i-protiv/)

2. Учебное пособие для студентов стоматологии

3. Википедия [**https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F\_%D0%BF%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0)

[**https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%83%D0%B1%D1%8B\_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D1%83%D0%B1%D1%8B_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0)