

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Корнилов Э.Л. Защитные свойства зубных паст // Материалы по итогам II-ой Всероссийской научно-практической конференции «Глобализация, наука, творчество», 20 – 30 марта 2020 г. – 0,5 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Э.Л. Корнилов

студент 2-го курса по специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

ГАПОУ «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Научный руководитель: Пастухова Р.В.,

педагог основ исследовательской деятельности

г. Мирный, Республика (Саха Якутия),

Российская Федерация

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ЗУБНЫХ ПАСТ

Здоровье зубов – важнейший фактор здорового и полноценного образа жизни. Зубная эмаль - единственная защита наших зубов. При малейшем ослаблении этой защиты кариес в разы быстрее разрушает мягкие внутренние ткани зуба. Поэтому здоровье зубов - это в большей степени здоровая зубная эмаль. Зубная эмаль – самая твердая часть человеческого организма, по крепости она превосходит даже кости скелета. Одним из основных условий поддержания зубов в здоровом состоянии является соблюдение правил личной гигиены, и в первую очередь ежедневная чистка зубов. Для этой цели применяются зубная щетка, зубная нить, зубочистка, жевательные резинки, зубные порошки и пасты. Основными средствами по уходу за зубами являются зубная щетка и паста. Правильный выбор зубной пасты во многом определяет здоровье зубов. Обычно в рекламе утверждается, что зубная паста защищает зубы от действия кислоты, которая образуется во рту во время и после потребления пищи.

Поскольку провести эксперимент на зубах, подтверждающий или опровергающий защитные свойства зубных паст невозможно, то рекламодатели ссылаются на опыты с куриным яйцом. Заинтересовавшись результатами подобных экспериментов и понимая важность проблемы качественного ухода за зубами, и понимая важность проблемы качественного ухода за зубами, я решил самостоятельно проверить защитные свойства нескольких видов зубных паст.

Исходя из актуальности проблемы, нами была сформулирована тема исследования: «**Защитные свойства зубных паст**».

Цель исследования: изучить защитные свойства зубных паст.

Задачи исследования: Изучить и проанализировать литературные источники по данному вопросу;

Отработать методику проверки защитных свойств рекламируемых зубных паст;

Ознакомить студентов с результатами исследования.

Гипотеза исследования: предполагалось, что если предварительно обработать скорлупу куриного яйца зубной пастой, то разрушающее воздействие уксусной кислоты на скорлупу станет меньше.

Объект исследования: зубные пасты

Предмет исследования: защитные свойства зубной пасты в процессе взаимодействия раствора уксусной кислоты со скорлупой куриного яйца.

Методами исследования являются:

социологический (анкетирование);

наблюдение;

сравнение;

анализ.

Состав и функции компонентов зубных паст

Зубная паста - это сложносоставная система, в формировании которой участвуют абразивные, увлажняющие, связующие, пенообразующие, поверхностно-активные компоненты, консерванты, вкусовые наполнители, вода и лечебно - профилактические элементы. Соотношение этих компонентов определяет свойства, назначение, механизм действия и эффективность паст. Зубные пасты должны хорошо удалять мягкий зубной налет, остатки пищи, быть приятными на вкус, обладать хорошим дезодорирующим и освежающим действием и не вызывать побочных местно-раздражающего аллергического эффектов. Назначением зубной пасты является также очищение десен, межзубных промежутков, языка от остатков пищи, слизи, удаление зубной бляшки и препятствие микробному обсеменению за счет непосредственного химического и опосредованного механического (посредством зубной щетки) воздействия.

Приложение №1: Первая группа относится к первому поколению зубных паст с наиболее простой структурой, их основная задача - очищение зубов от налета и дезодорирование рта, причем последнее свойство достаточно слабо выражено. В состав зубных паст 2-го поколения введены один-два лечебно-профилактических компонента. Они обладают также способностью оказывать противокариесное или противовоспалительное, или десенсибилизирующее, или антитартарное воздействие, но, тем не менее по структуре они значительно более простые по сравнению. Зубные пасты подразделяются на гигиенические и лечебно-профилактические.

Гигиенические пасты предназначены только для очищения полости рта и не имеют в своем составе лечебных или профилактических добавок. Лечебно-профилактические пасты содержат различные биологические

добавки. Они предназначены для ежедневного ухода за ротовой полостью, а также для профилактики кариеса, заболевания слизистой оболочки рта, пародонтоза.

Обычно лечебно-профилактические пасты делят на пять групп:

- пасты с растительными добавками;
- солевые пасты;
- пасты, содержащие ферменты;
- пасты с активными биодобавками;
- противокариесные пасты.

Самая распространенная группа - противокариесные пасты. Помимо основного, противокариесного компонента в эти пасты часто добавляют биологические вещества: водорастворимые витамины, экстракты трав, лечебные масла, что помогает снимать воспалительные процессы, т.е. такие пасты действуют комплексно на ротовую полость.

Фториды подавляют обмен веществ у бактерий, содержащихся в зубном налете, а значит и их способность к образованию кислот, оказывающих разрушающее действие на зубную эмаль. Кроме того, фториды задерживают образование и распространение бактериального налета. Фториды также минерализуют твердую ткань зубов, тем самым, повышая их устойчивость к кариесу, усиливая стойкость зубов к воздействию кислот.

Наиболее действенным соединением признан аминофторид. Он лучше закрепляется на зубах и эффективнее фторофосфата натрия и фторида натрия сдерживает образование кислот, содержащихся в зубном налете. Особенно эффективно действие фторидов при сравнительно низком показателе pH зубных паст.

Таким образом, противокариесные вещества обеспечивают укрепление и восстановление твердой ткани зубов, снижая растворимость эмали посредством минерализации.

Основная функция зубной пасты - способствовать очищению. Основным компонентом зубной пасты, который обеспечивает очищающее и полирующее ее действие, является абразив. Кроме того, некоторые зубные пасты также содержат антимицробные агенты.

Абразивы способствуют очищению, но, к сожалению, - в зависимости от их твердости, формы, размера и концентрации - могут также и повредить эмаль, и, в зависимости от состава, оказать негативное воздействие на другие компоненты зубной пасты. Очень жесткие абразивы - такие, как оксид алюминия - в некоторых странах запрещены для использования в составе зубных паст, другие же - такие, как кремний и карбонат кальция, - в принципе безопасны, при условии, что их форма, размер и концентрация не ведут к чрезмерной абразии.

Защитные свойства зубной пасты зависят главным образом от присутствия соединений фтора. Широко известно, что использование фторидов - один из важнейших факторов, приведших к значительному снижению заболеваемости кариесом во многих странах мира. Особенно эффективно местное применение фторидов, в том числе регулярное использование фторсодержащих зубных паст

Практическая часть

Анкетирование (социологический опрос учащихся)

Анкетирование проведено среди студентов. Участвовало 25 человек. Были заданы следующие вопросы.

1. Результаты анкетирования

Название зубной пасты	Число студентов	Процент выбравших
Blend-a-med	студентов	%
Colgate	студентов	%
Новый жемчуг	студентов	%
Фтородент	студентов	%
Аквафреш	студентов	%
32 норма	1 студента	%
Лесной бальзам	1 студента	%

1. Результаты приведены в диаграмме № 1

Диаграмма № 1

На основании анкетных данных выявлено, что большей популярностью пользуются зубные пасты «Blend-a-med», «Colgate». Это можно объяснить тем, что покупатели ориентируются на большой выбор ассортимента этих паст с различными добавками и свойствами, также их устраивает цена (от 60 до 150 рублей, в зависимости от объема). И немаловажную роль играет то, что данные зубные пасты часто рекламируются в средствах массовой информации.

2. Часто ли вы меняете зубную пасту?

Результаты приведены в диаграмме № 2

Диаграмма № 2

Раз в месяц меняют человека, что составляет %, раз в три месяца – человек (%), один раз в полгода (%),

3. Сколько раз в день вы чистите зубы?

Результаты приведены в диаграмме № 3

Диаграмма № 3

В основном чистят два раза в день человек (%), один раз – человек (%), и есть учащиеся, которые чистят зубы три раза в день – человек (%).

4. Сколько минут вы чистите зубы?

Результаты приведены в диаграмме № 4

Диаграмма № 4

Две минуты чистят человек (%), три минуты – человека (%), больше трех минут – человека (%) и человек, что составляет %, чистят зубы одну минуту.

5. Как часто вы меняете зубную щетку?

Результаты приведены в диаграмме № 5

Диаграмма № 5

Два раза в месяц меняют человек (%), чаще всего меняют зубную щетку один раз в месяц (%), раз в три месяца (%), раз в полгода (%) и незначительное количество человек (%) – меняют один раз в год.

Вывод: Исходя из результатов опроса, можно сделать вывод о том, что не все учащиеся осведомлены как правильно, ухаживать за зубами.

Идеально чистить зубы после каждого приема пищи и не менее чем пять минут. В крайнем случае, можно сократить эту процедуру до трех минут, но никак не меньше. При использовании три раза в день щетка служит не более

четырёх месяцев. Если вы пользуетесь ею дважды в день, то менять ее необходимо один раз в полгода. Менять следует не только щетки, но и зубную пасту. Комплексное лечебное воздействие оказывают пасты с разными добавками. Дважды в год в течение полутора месяцев эффективно чистить зубы пастами с добавлением фтора. Пародонтологические зубные пасты полезны не только как лечебные. Они оказывают и профилактическое действие. Отбеливающими зубными пастами можно пользоваться не чаще двух раз в неделю - при более частом употреблении такие зубные пасты вредят эмали.

Экспериментальная часть

Было изучено влияние агрессивных сред на разрушение яичной скорлупы, а также защитных свойств наиболее популярных зубных паст.

Поводом для проведения эксперимента послужила серия рекламных роликов, указывающих на идентичный состав яичной скорлупы и зубной эмали, а также их схожие химические свойства.

Материалы и методика:

Исследовалось влияние указанных сред на защищенную и незащищенную яичную скорлупу во времени. Для этого $\frac{1}{2}$ скорлупу обрабатывали зубной пастой и помещали в раствор. Затем отбирали пробы для анализа через 3, 24, 72 часов. Интенсивность окраски определялась визуально. Данные заносились в таблицу.

Оборудование:

двадцать четыре белых или желтых куриных яиц (все яйца на половину обработаны зубными пастами);

шесть видов зубных паст: «Colgate», «Новый Жемчуг», «32 норма», «Blend-a-med», «Aquafresh», Фтородент.

шесть 500 мл банок или химических стаканов

измерительный цилиндр, коническая колба, стеклянная палочка

Среды:

слабый раствор уксусной кислоты (9 %, расход 250 мл на каждое яйцо)

газированный напиток Соса-сола,

натуральный растворимый кофе Jacobs,

сигаретный дым «Оптима»

Исследование защитных свойств зубных паст

1. Среда (слабый раствор уксусной кислоты (9 %, расход 250 мл на каждое яйцо)).

намазали половинки куриных яиц зубными пастами и выдержали 20 минут
смыли пасту водой

опустили обработанные яйца в 9%-ный раствор уксусной кислоты, выдержали
в растворе 3 суток.

провели наблюдение по изменению поверхности яйца, по твердости яичной
скорлупы [1]

Таблица № 2

Зубная паста	Наблюдение через 20 мин	Наблюдение через 40 мин	Изменение внешнего вида скорлупы
«Blend-a-med»	По краям стакана небольшой слой пены 0,7 мм, состоящий из мелких пузырьков СО ₂ . Яйцо практически не всплывает,	Выделяются мелкие пузырьки углекислого газа. Скорость выделения пузырьков СО ₂ средняя.	Поверхность ровная, матовая. Имеется малое количество полупрозрачных пятен. Разбивается не сразу.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

	чуть приподнялось от дна..		
«Aquafresh»	По краям стакана образовался слой пены 0,5 мм, состоящий из очень мелких пузырьков CO ₂ . Яйцо плавает на поверхности.	Скорость выделения пузырьков CO ₂ маленькая.	Поверхность матовая, ровная. Полупрозрачных пятен нет. Разбивается при значительном усилии.
«Colgate»	По краям стакана образовался слой пены 0,8 мм, состоящий из мелких пузырьков CO ₂ . Яйцо плавает на поверхности. Яйцо сверху покрыто мелкими, а снизу крупными пузырьками CO ₂	Скорость выделения пузырьков CO ₂ средняя.	Поверхность матовая, имеются полупрозрачные пятна. Разбивается не сразу.
«32 норма »	По краям стакана образовался слой пены 0,9 мм, состоящий из мелких пузырьков CO ₂ . Яйцо плавает на поверхности.	Скорость выделения пузырьков CO ₂ средняя.	Поверхность матовая, шершавая, имеются полупрозрачные пятна. Разбивается легко. Скорлупа стала мягкой и очень тонкой.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

«Фтородент»	По краям стакана образовался слой пены 1 см, состоящий из мелких пузырьков CO ₂ . Яйцо плавает на поверхности. Яйцо сверху покрыто мелкими, а снизу крупными пузырьками CO ₂ .	По поверхности яйца отошел верхний слой на 15%. Скорость выделения пузырьков CO ₂ высокая.	Разбивается легко. Скорлупа стала очень мягкой и очень тонкой. Сильно полопалось.
«Новый Жемчуг»	По краям стакана образовался слой пены 0,8 мм, состоящий из мелких пузырьков CO ₂ . Яйцо плавает на поверхности.	Скорость выделения пузырьков CO ₂ средняя.	Поверхность шершавая, имеются полупрозрачные пятна. Разбивается легко. Скорлупа стала мягкой и очень тонкой растрескалась и яйцо развалилось.

Вывод:

В данном эксперименте лидирующие позиции заняли пасты «Aquafresh», «Blend-a-med», «Colgate». Скорлупа, обработанная пастой этих марок значительно прочнее чем, ненамазанная, которая трудом разбивается, не растрескивается. Заняла более скромные позиции «32 норма », «Фтородент». И уступает всем «Новый жемчуг», скорлупа, которой стала мягкой и очень тонкой растрескалась и яйцо развалилось.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

2. Среда натуральный кофе «Jacobs».

Зубная паста	Изменение цвета скорлупы
«Blend-a-med»	Ненамазанная сторона окрасилось, намазанная бледно - коричневую окраску.
«Aquafresh»	Ненамазанная сторона окрасилось, а намазанная практически не поменяла окраску.
«Colgate»	Ненамазанная сторона окрасилось, а намазанная стала темновато желтое.
««32 норма »»	Ненамазанная сторона окрасилось, а намазанная практически не поменяла окраску.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

«Фтородент»

Ненамазанная сторона окрасилось, а намазанная стала темно – коричневой практически имеют один цвет.

Вывод:

На основании проведенных исследований можно сказать, что не все рекламируемые пасты соответствуют действительности. Из шести выбранных паст только три отвечают заявлению, что они защищают зубы от действия кислоты и укрепляют их это: «Aquafresh», «Blend-a-med», «Colgate». По данным эксперимента лучшей среди исследованных паст является зубная паста «Aquafresh», так как проявила себя лучше остальных, оправдывая более высокую стоимость и не имеет такой широкой рекламы, как другие пасты. «Aquafresh» и «Blend-a-med» является комплексными, т.е пастами для все полости рта, предотвращающая заболевание десен и кариеса. В состав этой пасты входят фторид натрия для профилактики, пирофосфатные комплексы для предотвращения образования зубного камня и антибактериальный компонент триклозан, препятствующий воспалительные заболевания десен.

Учащимся своей школы, своим одноклассникам и всем кто пользуются выше перечисленными зубными пастами, буду рекомендовать зубную пасту «Aquafresh».

Определить состояние полости рта и правильно подобрать профилактическую или лечебную зубную пасту может только специалист. Поэтому также рекомендую не забывать регулярно, один раз в шесть месяцев посещать стоматолога, не стесняться задавать вопросы о гигиене, и попросить

доктора помочь в выборе щетки, пасты и других средств для ухода за полостью рта. Выбрать зубную пасту, необходимую в данный момент, может только врач – стоматолог, который наиболее точно определит, что нужно пациенту. Врач – стоматолог также сможет научить пациента правильно пользоваться зубной щеткой и пастой. Так как неправильное и нерациональное применение зубных паст может даже усугубить ситуацию в полости рта.

Заключение.

Итак, в рекламе зубной пасты утверждается, что паста защищает зубы от действия кислоты, образующейся во рту. На основании проведенных опытов мы можем сказать, что не все в рекламе соответствует действительности, и, что цена зубной пасты еще не означает её качество. Из всех исследованных паст Фтородент не оправдала надежд, она не защищает зубы в должной степени, как заявлено в рекламе. Это подтверждается и некоторыми авторами.

Зато «Aquafresh», который наиболее полно защищает зубы от разрушающего действия кислоты, кофе, Кока – Колы. А часто рекламируемые пасты «Colgate», «Blend-a-med» не защищают в должной степени наши зубы.

На основании этих данных можно быть уверенными, что все, о чем нам твердят в телевизионной рекламе насчет зубной пасты - чистой воды неправда. Никакое существующее химическое соединение, обладающее, к тому же, хорошим вкусом и приятным запахом, не способно обеспечить качественную защиту наших зубов (до 12 часов после чистки!) от влияния вредоносных микроорганизмов. В состав исследуемых зубных паст входят антибактериальные компоненты, создающие барьер вокруг зубов и препятствующие возникновению кариеса и зубного камня. Диоксид кремния обеспечивает хороший очищающий эффект, ксилитол препятствует

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

образованию зубного налета, фтор укрепляет эмаль, предотвращает появление неприятного запаха и надолго оставляет приятное ощущение свежести. Зубная паста помогает построить защитный барьер против кислой пищи, газированных напитков.

Список использованной литературы:

- 1.Добротин Д.Ю. Журнал «Химия для школьников». 2008. № 1, стр.57 – 60
- 2.Косенко К.Н., Терешина Т.П. Профилактическая гигиена полости рта. – Одесса: КП ОГТ. – 2003. – 296 с.
- 3.Кнунянц И.Л. Химический энциклопедический словарь. М.: «Советская энциклопедия», 1988,790с.
- 4.Третьяков Ю.Д. Основы общей химии. М. «Просвещение»-2002, 158с.
- 5.<http://www.revolution.allbest.ru>
- 6.<http://stomatolog.md/article.php?aid=295>
- 7.<http://www.sostav.ru/news/2002/10/21/gl1/>
- 8.www.zub-zub.ru/gigiena/hist/
- 9.www.stom.ru/patient/what/part13.shtml
- 10.tschelkunchik.ru/.../luchshaya-zubnaya-pasta-sravnitel'naya-kharakterist.html
- 11.www.argocity.ru/stati_cont.php?page=news_cont
- 12.<http://www.medicine-lib.ru/ml03/pages/10000236.php>
- 13.<http://www.medicine-lib.ru/ml03/pages/10000236.php>

Опубликовано: 30.03.2020 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2020

© Корнилов Э.Л., 2020