

**Чекмагушевский район**

**«Исследование защитных свойств зубных  
паст»**

Выполнила: Газиева Нэля, 10 класс

Руководитель: Хамадиева А.Р.

2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Экскурсия в прошлое.	
1.1 История создания зубной пасты .....	4
1.2 Классификация зубных паст .....	19
Глава 2. Экспериментальная часть работы .....	26
Литература .....	32

## **Введение.**

Здоровье зубов – важнейший фактор здорового и полноценного образа жизни. 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 щётка, зубная нить, зубочистки, жевательные резинки, зубные порошки и зубные пасты. Основными средствами по уходу за зубами являются зубная щётка и паста.

Правильный выбор зубной пасты во многом определяет здоровье зубов. Зная это, рекламодатели уделяют большое внимание рекламе зубных паст в средствах массовой информации и на телевидении. Обычно в рекламе утверждается, что зубная паста защищает зубы от действия кислоты, которая образуется 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, особенно учитывая начало процесса смены молочных зубов на постоянные, я решила самостоятельно проверить защитные свойства нескольких видов зубных паст.

**Цель исследования:** изучение защитных свойств рекламируемых зубных паст.

**Задачи:** изучить литературу, об истории происхождения зубных паст;  
изучить защитные свойства зубных паст, используя в качестве модели зуба яичную скорлупу.

**Гипотеза:** если предварительно обработать скорлупу куриного яйца зубной пастой, то разрушающее воздействие кислоты на скорлупу скажется в меньшей степени.

**Предмет исследования:** процесс взаимодействия раствора кислоты со скорлупой куриного яйца.

**Методы исследования:** эксперимент, наблюдение, сравнение, анализ.

## Глава 1. Экскурсия в прошлое.

### История создания зубной пасты.

*"Кто чистит зубы по утрам, тот поступает мудро..."*

С незапамятных времен еще древним людям приходилось прибегать к различным подручным средствам для удаления из зубов остатков пищи. Чем только люди не чистили зубы до появления зубной пасты и щетки.

Человечество начало заботиться о гигиене полости рта очень и очень давно. Проведя экспертизу останков зубов, возраст которых более **1,8 млн лет**, археологи установили, что мелкие изогнутые ямочки на них не что иное, как результат воздействия первобытной щётки. Правда, представляла она всего лишь пучок травы, которым древние люди терли зубы. Со временем зубочистки стали не просто предметом гигиены, но и показателем статуса своего владельца — в Древней Индии, Китае, Японии их изготавливали из золота и бронзы.

Также для гигиены полости рта использовали золу, растертые в порошок камни, толченое стекло, шерсть, пропитанную медом, древесный уголь, гипс, корни растений, смолу, зерна какао, соль и многие другие экзотические на взгляд современного человека компоненты.

Упоминание об уходе за зубами и соответствующих средствах встречается уже в письменных источниках **Древнего Египта**. По свидетельствам древних летописцев около пяти тысяч лет назад египтяне добивались жемчужной белизны зубов, используя порошок из сухого ладана, мирры, кау, веток мастикового дерева, бараньего рога и изюма.

В папирусе Эберса для гигиены полости рта рекомендуется только натирание зубов луком, что делало их белыми и блестящими, в одном из найденных манускриптов описывается рецепт некоего средства, в состав которого входили следующие ингредиенты: пепел внутренностей быка, мирра, растертая яичная скорлупа и пемза, к сожалению, способ применения данного средства остался загадкой.

Именно на территории Египта появились первые «цивилизованные» зубные щетки, египетская прародительница зубных щеток представляла собой палочку с опалом с одного конца и заостренным кончиком с другого. Острый конец использовали для удаления волокон пищи, другой разжёвывали зубами, при этом грубые древесные волокна удаляли с зубов налёт. Делали такие «щётки» из специальных пород дерева, содержащих эфирные масла и известных своими дезинфицирующими свойствами.

Их использовали без каких-либо порошков или паст. Такие "зубные палочки" возрастом около пяти тысяч лет находят в египетских гробницах. Кстати, в некоторых уголках Земли до сих пор используются такие «первобытные щётки» — например, в Африке их выделывают из веточек деревьев рода сальвадора, а в некоторых американских штатах коренное население использует веточки белого ильма.

Соблюдение гигиены полости рта было актуально не только в Древнем Египте, в Индии и Китайской империи в качестве очищающих составов использовались растолчённые после обжига раковины, рога и копыта животных, гипс, а также порошкообразные минералы, применялись деревянные палочки, расщепленные на концах в виде кисточки, металлические зубочистки и скребки для языка.

Первая специально изготовленная зубочистка из золота была обнаружена **в Шумере и датирована 3000 г. до н. э.** Древний Ассирийский медицинский текст содержал описание процедуры очистки зубов указательным пальцем, обернутым тканью. Уже во втором тысячелетии до н. э. использовался зубной порошок, приготовленный из пемзы с добавлением натуральных кислот – винного уксуса или винной кислоты.

Заслуга дальнейшего совершенствования непосредственно зубной пасты принадлежит двум великим цивилизациям в истории человечества — древним грекам и римлянам, ведь именно государства Средиземноморья стали колыбелью медицины.

Относительно регулярная практика гигиены полости рта известна со времен **Древней Греции**. Ученик Аристотеля Теофраст (умер в 287 г. до н. э.) свидетельствовал о том, что у греков считалось достоинством иметь белые зубы и часто чистить их. В письмах греческого философа Альцифрона, жившего во II веке до н. э., встречается упоминание о распространенном в то время средстве гигиены – зубочистке.

Первые рецепты зубной пасты относятся к 1500 г. до н.э. Знаменитый врачеватель Гиппократ (460-377 до н.э.) сделал первое описание зубных болезней и рекомендовал использовать зубные пасты. Во втором тысячелетии до н. э. уже использовался зубной порошок, приготовленный из пемзы с добавлением в него натуральных кислот — винного уксуса или винной кислоты.

Но все же регулярный уход за полостью рта не был распространен, пока Греция не стала провинцией Рима. Под римским влиянием греки научились использовать для чистки зубов такие материалы, как тальк, пемзу, гипс, коралловый и корундовый порошок, железную ржавчину. ДиоклКаристский, афинский врач и современник Аристотеля, предупреждал: «Каждое утро следует протирать десны и зубы голыми пальцами, потом растирать внутри и снаружи на зубах мяту, чтобы удалить таким образом оставшиеся кусочки пищи».

Античные эскулапы первыми научились связывать вместе расшатанные зубы и удерживать искусственные с помощью золотой проволоки. **В древнем Риме** был изобретен первый свинцовый инструмент для удаления зубов. Особое внимание уделялось и таким моментам, как свежесть дыхания, для поддержания которой рекомендовалось употреблять козье молоко. Но эффективность некоторых из рекомендаций по уходу за зубами таких, как втирание пепла сожженных частей животных (мышей, кроликов, волков, быков и коз) в десны, полоскание зубов кровью черепахи три раза в год, ношение ожерелья из волчьей кости в качестве талисмана отзубной боли, вызвала бы сегодня большие сомнения.

Гигиена вообще и оральная гигиена в частности занимала значительное место в жизни римлян. Ее необходимость отстаивал римский лекарь Цельсий. Сохранился рецепт для удаления и предупреждения образования «черных пятен на зубах»: чистить зубы смесью измельченных розовых лепестков, дубильного ореха и мирра, после чего полоскать рот молодым вином.

Широко использовались порошки для чистки зубов с большим количеством компонентов. Входившие в их состав в качестве основы кость, яичная скорлупа, раковины устриц сжигались, тщательно измельчались, иногда смешивались с медом. Вяжущими компонентами были мирр, селитра, оказывавшие одновременно укрепляющее действие на десны и зубы. Упоминалось вещество «нитрум» – вероятно, карбонат натрия или калия. Но большинство компонентов добавлялись в порошки из суеверных соображений или просто из фантазии изготовителя.

Гостям, приглашенным на обед, раздавали не только ложки и ножи, но и богато украшенные металлические зубочистки, часто изготовленные из золота, которые гости даже могли забирать с собой домой. Пользоваться зубочисткой надлежало при каждой перемене блюд. У древних греков и римлян зубочистки изготавливались из дерева, бронзы, серебра, золота, слоновой кости и гусиного пера в виде тонких палочек, часто смонтированных вместе с ушной ложкой и ногтечисткой.

**В Средние века в Европе** в моду вошли зубные эликсиры, изготавливали которые лекари и монахи, а рецепт держали в секрете.

В 1363 г. появился труд Ги деШолиака (1300-1368) «Начала искусства хирургической медицины», который в 1592 г. был переведен на французский язык и широко использовался практикующими врачами, став основной работой по хирургии того времени. В книге уделялось внимание дентиатрии. Автор разделял лечение зубов на два вида: универсальное и индивидуальное. К универсальному лечению Ги деШолиак относил, в частности, соблюдение гигиены полости рта. Правила гигиены насчитывали 6 пунктов, один из

которых предполагал мягкую чистку зубов смесью меда, жженой соли и небольшого количества уксуса.

**Первая зубная щетка** наподобие современных, из свиной щетины, **появилась в Китае** 28 июня 1497 года.

При Петре I щётку царским указом велено было заменить тряпочкой и щепотью толчёного мела. В деревнях же по-прежнему зубы натирали берёзовым углём, который отлично отбеливал зубы.

**Зубной порошок**, а затем и **зубная паста**, наиболее приближенные к современным, впервые появились в конце 18 века в Великобритании. Несмотря на то, что порошки составлялись врачами и химиками, они часто содержали чрезмерно абразивные вещества, которые могли нанести вред зубам: кирпичную пыль, размельченный фарфор и глиняные осколки, а также в их состав входило мыло.

### **Классификация зубных паст**

Конечно же, без зубной пасты никак и никуда.

Основным назначением зубных паст являются:

- очищение поверхности зубов, десен, межзубных промежутков, языка от остатков пищи и зубного налета;
- лечебно-профилактическое воздействие на твердые ткани зубов и слизистую оболочку полости рта.

Одним из основных средств гигиены полости рта являются зубные пасты. В настоящее время зубные пасты являются наиболее распространенными средствами ухода за полостью рта.

Зубные пасты представляют собой суспензию частиц порошка в сплошной жидкой фазе. Дисперсной фазой в них являются абразивные вещества, структурообразователи и другие наполнители, нерастворимые в дисперсной среде – геле, содержащем поверхностно-активные вещества, биологически активные добавки, ароматизаторы, консерванты и другие компоненты. Дисперсная фаза предназначена для механической и химической обработки поверхности зубов: дисперсная среда обеспечивает транспорт активных



добавок в твердые ткани зубов и слизистую оболочку полости рта. Соотношение компонентов зубной пасты определяют ее свойства, назначение, механизм действия и эффективность.

## **Глава 2. Материалы и методы исследования**

Для исследования защитных свойств зубной пасты мы взяли три яйца, два из которых намазали наиболее популярными в нашей семье зубными пастами - Colgate, Blend-a-met. Третье яйцо намазали зубной пастой приготовленному в домашних условиях. Намазанные зубными пастами куриные яйца поместили в 9% раствор уксусной кислоты. Наблюдали.

## Глава 3

### Результаты исследований и их обсуждение

Сначала сделали зубную пасту по старинному рецепту: 3% перекись водорода(1 ст. ложка), эфирное масло мяты(5 капель), глицерин(1 ст. ложка) и пищевая сода(6 ст. ложек) (приложение 1). Все ингредиенты перемешали.(приложение 2). Намазали каждое куриное яйцо своей пастой (приложение 3). Оставили на 15 минут.(приложение 4). Затем смыли пасту водой и поместили яйца в стаканы с 9% раствором уксусной кислоты.(приложение 5). Скорлупа яиц намазанные зубными пастами домашнего изготовления и пастой Colgate начали выделять пузырьки газа сразу, а зубная паста Blend-a-met в течении минуты защищала свою скорлупу своего куриного яйца. На поверхности всех трех скорлуп в течении всего учетного периода наблюдались появление пузырьков газа.(приложение 7).

Через 15 минут яйца достали для наблюдений. На двух первых яйцах верхний слой кожуры на одном месте начал немного слезать. Если по третьему яйцу провести пальцем, то слезает краска (приложение 8). Затем снова положим яйца в те же стаканы. Все начинают также пузыриться. Через 5 минут наиболее прочной оказалась скорлупа куриного яйца, намазанного зубной пастой Blend-a-met. Через 25 минут с момента начала опыта краска известкового слоя скорлупы яйца, намазанного пастой Colgate начала бледнеть, скорлупа яйца, намазанного пастой домашнего изготовления побледнела полностью. А скорлупа яйца, намазанной пастой Blend-a-met осталась без изменений.(приложение 9).

## **Выводы**

1.Правильный выбор зубной пасты во многом определяет здоровье зубов. Зная это, рекламодатели уделяют большое внимание рекламе зубных паст в средствах массовой информации и на телевидении

2.Итак, в рекламе зубной пасты утверждается, что она защищает зубы от действия кислоты, образующейся во рту. На основании проведенных опытов я могу сказать, что не все в рекламе соответствует действительности. Из четырех выбранных паст только одна – «Blend-a-med» отвечает заявлению, что она защищает зубы от действия кислоты и укрепляет их.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровье зубов и полости рта - крайне важная вещь.

Стоматология удовольствие не из дешевых, и не только в плане денег: современной горожанке, как правило, довольно сложно совместить свой напряженный график с визитами к дантисту. Одно дело, если речь идет об обязательном профилактическом осмотре раз в полгода или, тем более, решении конкретных проблем, но вот для регулярных эстетических процедур нередко элементарно не хватает времени. Изготовленные в домашних условиях отбеливающие и лечебные пасты помогут в решении этой проблемы.

Собственное миниатюрное "косметическое производство" может не только поспособствовать сохранению здоровья, но и сэкономит средства в семейном бюджете.

Данная работа позволила нам приобрести опыт производства зубной пасты. Пусть пока в масштабе только нашей семьи. Многие ребята проявили интерес к нашей работе, что-то попробовали сделать, что-то уже усовершенствовали и мы с ними это обсудили. Приятно, что твоя работа не оставила твоих друзей безразличными к тому делу, которое потребовало достаточно много времени, пока выбор пал, именно на те пасты, которые мы потом рекомендовали. Эти пасты мы изготавливаем в семье для своих собственных нужд. И очень рады, что семья оказывает нам доверие и использует наши пасты, а не покупные.

### **Список, использованной литературы**

1. Анатомия и физиология человека. Популярный справочник для школьников и студентов. М.: «Омега», 2007.
2. Научно – практический журнал «Химия для школьников» № 1 2008г.
3. <http://womanmir.com/dom-kosmetika/338-naturalnaya-zubnaya-pasta-recept-prigotovleniya.html>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%>
5. <http://www.mosmedclinic.ru/articles/33/95>
6. [http://www.gxm.su/ximmarket/about.php?ELEMENT\\_ID=1977](http://www.gxm.su/ximmarket/about.php?ELEMENT_ID=1977)
7. [http://www.fiestaline.ru/zubnaya\\_pasta\\_v\\_domashnikh\\_usloviyakh](http://www.fiestaline.ru/zubnaya_pasta_v_domashnikh_usloviyakh)
8. <http://minus5.ru/articles/1035>
9. <http://tschelkunchik.ru/news/zubnaya-pasta/424/>
10. <http://www.chernodub.ru/pasta>



Объекты исследования  
Приложение 2



Все перемешали  
Приложение 3



Каждое яйцо намазали своей зубной пастой

Приложение 4



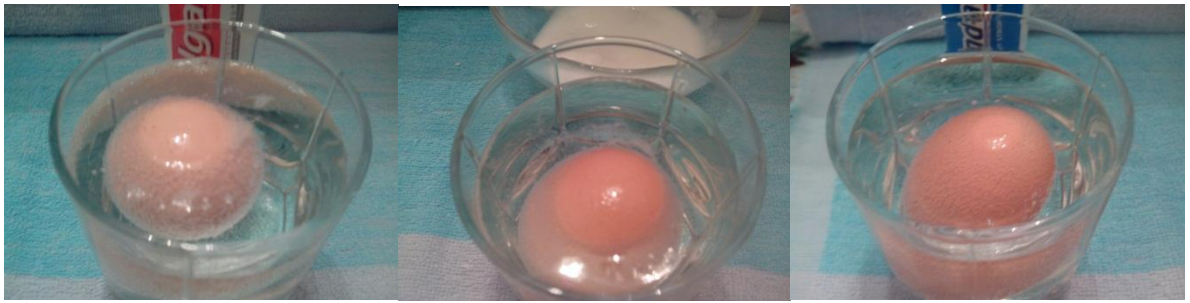
Оставили на 15 минут

Приложение 5



Приложение 6





Пузырьки на поверхности яичной скорлупы

Приложение 7



Пузырьки

Приложение 8



Яичные скорлупы через 15 минут после обработки 9% раствором уксусной  
КИСЛОТЫ

Приложение 9

