

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ЗУБНЫХ ПАСТ

Колесова П.Д.

г. Благовещенск, МБОУ «Школа № 27», 8 А класс

Руководитель: Курочкина Е.Н., учитель химии, МБОУ «Школа № 27», г. Благовещенск

Здоровые и красивые зубы хотят иметь все. Кариес является одним из самых распространенных заболеваний зубов, профилактике которого нужно уделять особое внимание. Важнейшим профилактическим средством для предупреждения кариеса является применение зубных паст. Но не все зубные пасты одинаково защищают наши зубы от кариеса, поэтому нужно тщательно выбирать зубные пасты, не всегда верить рекламе.

Исходя из этого, была определена тема нашей работы.

**Тема:** Исследование защитных свойств зубных паст.

**Цель нашей работы:** изучить влияние зубной пасты на наши зубы.

### Задачи:

- изучить историю создания, состав и действие компонентов зубных паст;
- провести наблюдение и эксперимент;
- сделать выводы, соответствует ли информация в рекламе действительности и какой зубной пасте отдать предпочтение.

**Актуальность темы:** много вещей окружает нас, которыми мы привыкли пользоваться, не задумываясь, давно ли они появились, и кто трудился над их созданием. Например, зубная паста. Какие средства применяли раньше и зачем чистят зубы? Обо всем этом можно узнать из нашего проекта «Влияет ли зубная паста на прочность зубов?».

**Гипотеза:** если правильно подобрать зубную пасту и вовремя посещать стоматолога, то зубы будут здоровы.

**Объект исследования:** зубная паста известных торговых марок.

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

### Методы исследования:

1. Изучение литературы
2. Подбор материала в интернет-ресурсах
3. Эксперимент
4. Наблюдение
5. Сравнение
6. Анализ

### Зубная паста и ее влияние на прочность зубов

#### История создания зубной пасты

Основоположниками создания зубной пасты принято считать древних египтян. Период Средневековья был не самым благопри-

ятным для стоматологических нововведений. Чистили зубы только высшее сословие. Для удаления зубного камня они применяли растворы на основе азотной кислоты, заодно с камнем растворяющие и зубы.

В России даже в самых далеких уголках чистили зубы березовым углем, освежали полость рта, разжевывая листок мяты (свежей – летом, сушеной – зимой), обладающей и приятным ароматом, и антибактериальным свойством. В северных районах мяту часто заменяли хвойными растениями: кедром, лиственницей, пихтой.

В 1850-е годы Джон Харрис предложил использовать для изготовления зубных порошков мел. Добавляли в мел измельченные лекарственные травы, плоды или цветы (шалфей, фиалку, корицу и др.) для приятного вкуса. Первая зубная паста, очищающая зубы от налета, освежающая дыхание появилась в начале XX века. Она содержала лечебно-профилактическую добавку – фермент пепсин, который способствовал отбеливанию зубов и растворению зубного налета. В 50-е годы начинается производство зубных паст с соединениями фтора.

В настоящее время существует огромное количество зубных паст, которые не вызывают неприятных ощущений слизистой, оказывают лечебно-профилактическое действие и превращают ежедневную чистку зубов в настоящее удовольствие. Современный потребитель сейчас выбирает ту пасту, которая подходит именно ему, потому что у каждого из нас свои физиологические особенности. В выборе, как зубной пасты, так и зубной щетки вам может помочь ваш стоматолог.

#### Состав пасты и ее свойства

Зубная паста – специальная лекарственная форма, предназначенная для гигиены полости рта, профилактики и лечения заболеваний. С помощью зубной пасты обеспечивается эффективное очищение полости рта и лечебно-профилактическое воздействие. Для этого в ее состав вводятся абразивные, антимикробные, бактериостатические, стимулирующие и поверхностно-активные вещества. Основные свойства зубной пасты – очищающие, антимикробные, органолептические и потребительские.

**Фторид.** Пасты, содержащие фтор или фторид, теперь рекомендуется использовать не только детям, но и взрослым, так как фто-

рид укрепляет зубы и уменьшает риск возникновения кариеса. Процентное содержание фторида в пасте по отношению к другим элементам должно составлять от 0,1 до 0,6%. Детям до 6 лет рекомендуется покупать пасты с меньшим содержанием фторида.

Фтор – весьма важный микроэлемент в человеческом организме. Фтор и фторид – соединения фтора с различными компонентами – содержатся в зубах, костях, щитовидной железе и коже. В среднем в организме около 2,6 г фторида.

Фтор играет важную роль в процессах костеобразования, формирования зубной эмали и дентина.

Без фтора невозможно формирование крепких зубов. Он защищает зубы от кариеса и разрушений, образуя соединение с кальцием и фосфором более устойчивое по твердости, чем другие соли кальция. Фтор влияет на прочность зубов и их восприимчивость к кариесу.

*Пирофосфаты.* Эти вещества используются для профилактики возникновения зубного налета и зубного камня. Пасты, содержащие пирофосфаты, хорошо применять всем, а не только людям, страдающим от зубного камня. Но не стоит забывать, что если у вас уже образовался зубной налет или зубной камень, пасты вас от него не избавят, вам следует обратиться к специалисту и пройти чистку зубов.

*Ментол.* Именно ментол придаетдыханию свежесть. Поэтому его обязательно включают в состав продуктов для чистки зубов. Но нужно помнить, что его избыток может негативно сказаться на состоянии сердечно-сосудистой системы.

*Сода и пероксид.* Добавляются в пасту по одному или в комбинации. Не обладают лечебным действием. Используются для более комфортной чистки зубов, так как оставляют в ротовой полости ощущение свежести и чистоты.

*Осветляющие компоненты.* Удаляют налет, вызванный кофе, табаком и некоторыми другими веществами, но не могут сделать ваши зубы светлее, если у вас цвет эмали желтый. Большинство этих веществ имеют абразивную структуру, то есть они попросту соскребают налет с ваших зубов, поэтому частое применение паст с осветляющими компонентами может вызвать повреждение эмали.

#### *Вред фтора в зубной пасте*

Фтор это химический элемент, который не просто вреден для организма человека, он опасен и убийственен для любого живого существа. Еще около ста лет назад люди не знали даже и близко, что такое фторид натрия, в природе в чистом виде его не существует.

Фтор портит зубы, кости. Разлагает внутренние органы, ослабляет работу мозга и сознания, перечислять величину и опасность вреда фтора можно бесконечно.

Самое пугающая опасность таится в том, что фтор ослабляет мыслительные способности человека, а тупым стадом проще управлять.

Поэтому из всей доступной информации в интернете вред фтора не только подтвержден, но и является причиной многих болезней.

Мы с вами потребляем фтор из таких продуктов, как *лук, чечевица, миндаль, орехи, зеленые листовые овощи.* Но – и вот тут **ВНИМАНИЕ!**

В зубной пасте фтор встречается в виде соединений, которые называются фторидами.

Фторид, которым сдобрена зубная паста, питьевая вода, некоторые таблетки и соль не имеют с незаменимым микроэлементом фтором **НИЧЕГО ОБЩЕГО!** Напротив, этот фторид – очень ядовитый химический побочный продукт индустрии алюминия, стали и фосфата!

Запомните это, пожалуйста! Потому что обмана по поводу фтора более, чем достаточно!

А почему? И вообще – откуда пошла это так называемое фторирование зубов:

– фторид использовался в обеих мировых войнах как газообразное отравляющее вещество

– Фторид натрия в высоких концентрациях содержится в крысином яде и некоторых пестицидах

– В небольших количествах он содержится в зубной пасте, в жидкости для полоскания рта и воде из-под крана (не во всех странах)

– фторид способен накапливаться в организме человека, вызывая тем самым плавное, но верное отравление

– накапливаясь в организме фторид убивает жизненно важные ферменты, которые отвечают за работу иммунной, пищеварительной, дыхательной и кровеносной систем

– фторид медленно, но верно отключает свободную волю человека, вот почему он содержится в 60% психосоматических медикаментов

### **Практическая часть**

#### *Эксперимент*

Для эксперимента я выбрала образцы зубных пасты известных производителей с фтором и кальцием.

Цель эксперимента – воздействие зубных паст на эмаль. В качестве показательного биологического объекта было выбрано яйцо, так как химический состав скорлупы куриных яиц совпадает с составом зубов и костей.

Для эксперимента взяли три образца паст (приложение № 1)

Мы проводили следующие виды исследований.

#### *Органолептическое исследование*

Визуально и тактильно изучили выбранные образцы зубной пасты, результаты разместили в таблице.

**Таблица 1**

Образцы	Запах	Цвет	Консистенция
№ 1	Ядрёно-мятный	Белый с зелёным вкраплением	Плотная, жирная
№ 2	Нежно-мятный	Двухцветная, белый с розовым	Маслянистая, липкая
№ 3	Мята	Белый	Плотная

Вывод: по органолептическим свойствам образец № 3 более приятный.

#### *Отношение к воде*

В химических стаканах растворяли пасту в воде и взбивали стеклянной палочкой до образования пены, в течение 1 минуты

**Таблица 2 (приложение № 2)**

Образцы	Растворимость в воде	Пенообразование
№ 1	Растворимость небольшая	Пенится хуже, чем остальные экземпляры
№ 2	Растворимость лучше	Пенообразование среднее
№ 3	Растворимость средняя	Пенится лучше, чем остальные экземпляры

Вывод: на основании проведённого опыта можно утверждать, что по растворимости в воде и образованию пены лучше всего образец под № 3.

#### *Проверка на наличие фтора*

На исследуемые образцы подействовал раствор, содержащий ионы кальция, в результате выпал осадок в двух образцах.

**Таблица 3 (приложение № 3)**

№ п/п	Образование осадка
№ 1	небольшое количество осадка
№ 2	помутнение, осадок практически не образуется
№ 3	наибольшее содержание осадка

Вывод: В образце № 3 содержание соединений фтора больше всего.

#### *Проверка на кальций*

Так как химический состав скорлупы куриных яиц совпадает с составом зубов и костей человека, именно поэтому использовали скорлупу в своих экспериментах. На поверхность яиц нанесли образцы паст и оставили на некоторое время. Результаты представлены в таблице.

**Таблица 4 (приложение № 4)**

№ п/п	12.01.	15.01	19.01
№ 1	Паста начала затвердевать	Паста затвердела	Без изменений
№ 2	Паста оставалась мягкой	Паста оставалась мягкой	Паста начала затвердевать
№ 3	Паста затвердела моментально	Паста затвердела	Очень твердая поверхность

Вывод: В образце № 3 содержание кальция больше всего, так как этот образец пасты затвердел быстро и при разрушении поверхности яйца – скорлупы, пришлось приложить усилия.

#### **Общий вывод**

В результате проведения исследований выяснили, что органолептические свойства, отношение к воде, пенообразование, наличие ионов фтора и кальция свойственно всем исследуемым образцам паст.

Но проведенные исследования позволяют говорить о том, что лучше защищает зубную эмаль образец № 3, так как приятна по органолептическим свойствам, быстро пенится и хорошо удаляется при полоскании ротовой полости, придает крепость зубной эмали.

На втором месте по данным показателям образец № 2, на третьем месте – образец № 1.

#### **Рекомендации**

Нет единой универсальной пасты для чистки зубов и профилактики кариеса, и заболеваний полости рта. Да и состояние полости рта в целом и у людей очень различается. И то, что хорошо для одного, порой совершенно неприемлемо для другого.

Опираясь на опытные данные, можно сделать заключение: в зубном налете содержатся бактерии, которые вырабатывают кислоту. Они, в свою очередь, истончают, разрушают зубную эмаль, что способствует развитию кариеса и кислотному некрозу эмали. Основная причина заболеваний полости рта – бактериальный зубной налет. Зубная паста, содержащая фтор, укрепляет зубную эмаль. Ежедневные гигиенические процедуры предупреждают возникновение и препятствуют развитию стоматологических заболеваний.

Приложение 1



Приложение 4



Приложение 2



После эксперимента



Приложение 3



**Список литературы**

1. Энциклопедия. Я познаю мир. Химия. – М.: АСТ «Астрель», 2009.
2. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицина, 2010.
3. <http://fitvid.ru/>
4. [dentalclinic.at.ua/](http://dentalclinic.at.ua/)
5. [www.rasteniya-lecarstvennie.ru](http://www.rasteniya-lecarstvennie.ru)