

Фтор защищает зубы



Зачем в состав зубной пасты входит соединение фтора?

Защита от кислот

Вопрос исследования

Кислоты разрушительно действуют на зубную эмаль. В результате развивается кариес. Предполагается, что от него предохраняют зубные пасты, в состав которых входит соединение фтора. Но как? Исследуем этот вопрос, используя заменитель: яичную скорлупу! Как и в нашей зубной эмали, в яичной скорлупе содержатся соединения кальция, чувствительные к кислотам. **Защитит ли зубная паста, в состав которой входит соединение фтора, от вредного воздействия кислот?**

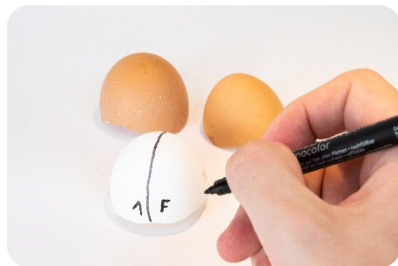
Тебе понадобится:

- 4 половинки яичных скорлупок (желательно 2 коричневые и 2 белые)
- Маркер
- Фторсодержащий гель
- Столовый уксус
- Бумажные полотенца
- 4 стеклянные банки из-под варенья
- 4 чайные ложки
- Секундомер
- Мерный стакан



Как это сделать

Пошаговая инструкция



Делаем разметку на скорлупе

1. Проведи линию посередине каждой из половинок яичной скорлупы.
2. Пометь одну из сторон буквой F, затем пронумеруй скорлупку от 1 до 4.
3. Осторожно: яичная скорлупа хрупкая!



Наносим фторсодержащий гель

1. Натрирай у каждой скорлупки сторону, помеченную буквой F, фторсодержащим гелем примерно 3 минуты: именно столько надо чистить зубы.
2. Тщательно смой фторсодержащий гель водопроводной водой и промокни скорлупку насухо кухонным полотенцем.



Добавляем уксус

1. Помести 2 коричневые и 2 белые скорлупки по одной в стеклянные банки.
2. Налей в них уксус так, чтобы он покрыл яичную скорлупу. Можно использовать светлый и темный уксус, как на фото.
3. Подожди 15 минут, наблюдая, что происходит. Одинаково ли выглядят обе половинки каждой скорлупки?



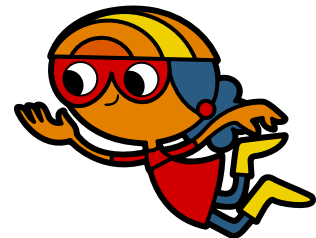
Сравниваем

1. Достань яичные скорлупки из уксуса и осторожно промокни их насухо.
2. Как выглядят поверхности? Есть ли какие-то различия? Защитил ли фторсодержащий гель яичную скорлупу?



Дополнительная информация

Для родителей и учителей



Контекст

В этом обучающем модуле дети узнают, что кариес вызывается кислотами, а не сахаром. Бактерии, содержащиеся в зубном налете, выделяют кислоту, являющуюся продуктом их обмена веществ. В зубной эмали содержатся растворимые кислотой соединения кальция, подобные карбонату кальция. Используя в качестве модели яичную скорлупу, содержащую карбонат кальция, мы можем продемонстрировать, как кислоты воздействуют на зубы и как зубную эмаль можно защитить гелями и пастами, в состав которых входят соединения фтора.

Соединение фтора

В состав большинства зубных паст входит соединение фтора. Соединение фтора реминерализует зубы. Это укрепляет и повышает их сопротивляемость кислотам. Также соединение фтора подавляет рост бактерий. Как показывают эксперименты, на половинках яичной скорлупы, обработанных фторсодержащим гелем, при контакте с уксусом образуется меньше пузырьков. Такие скорлупки разрушаются медленнее.

