

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Кафедра морфологии человека

ВЛИЯНИЕ ОТБЕЛИВАНИЯ НА СТРУКТУРУ ЭМАЛИ ЗУБА

Минкевич М.С.

*Научный руководитель канд. мед. наук,
доц. Мельниченко Ю.М.*

АКТУАЛЬНОСТЬ

- Эмаль проницаема для органических и неорганических веществ
- Эстетические процедуры в стоматологии занимают 75 % от всех услуг
- Мнение исследователей расходятся относительно влияния отбеливания на структуру эмали

ЦЕЛЬ:

Проанализировать современные
данные литературы о влиянии
отбеливания на структуру эмали зуба

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

- Произведён поиск статей на английском языке в наукометрической базе данных PubMed
- Произведён поиск статей на русском языке в наукометрической базе данных Google Scholar
- Критерии отбора статей: дата публикации с 2014 по 2024 год, английский или русский язык публикаций, наличие информации о химическом отбеливании с использованием пероксида водорода

Поиск в электронных базах данных – Google Scholar,
PubMed



Поисковый запрос=отбеливание, пероксид водорода,
чувствительность эмали, структура эмали, «tooth
bleaching», «dental bleaching», «enamel»



Получено 443 результата



Выявлено и детально изучено 174 соответствующие
статьи



В конечном итоге было отобрано 9 статей на основе их
соответствия отобраным критериям

Схема 1

ЦВЕТ ЗУБА ЗАВИСИТ ОТ:

- Прозрачности эмали
- Минерализации эмали
- Толщины эмали
- **Пигментации эмали**



Рис. 2 – пигментированная эмаль



*Рис.1 – шиф эмали
толщиной 300 мкм в
проходящем
неполяризованном
свете*

СТРУКТУРА ЭМАЛИ

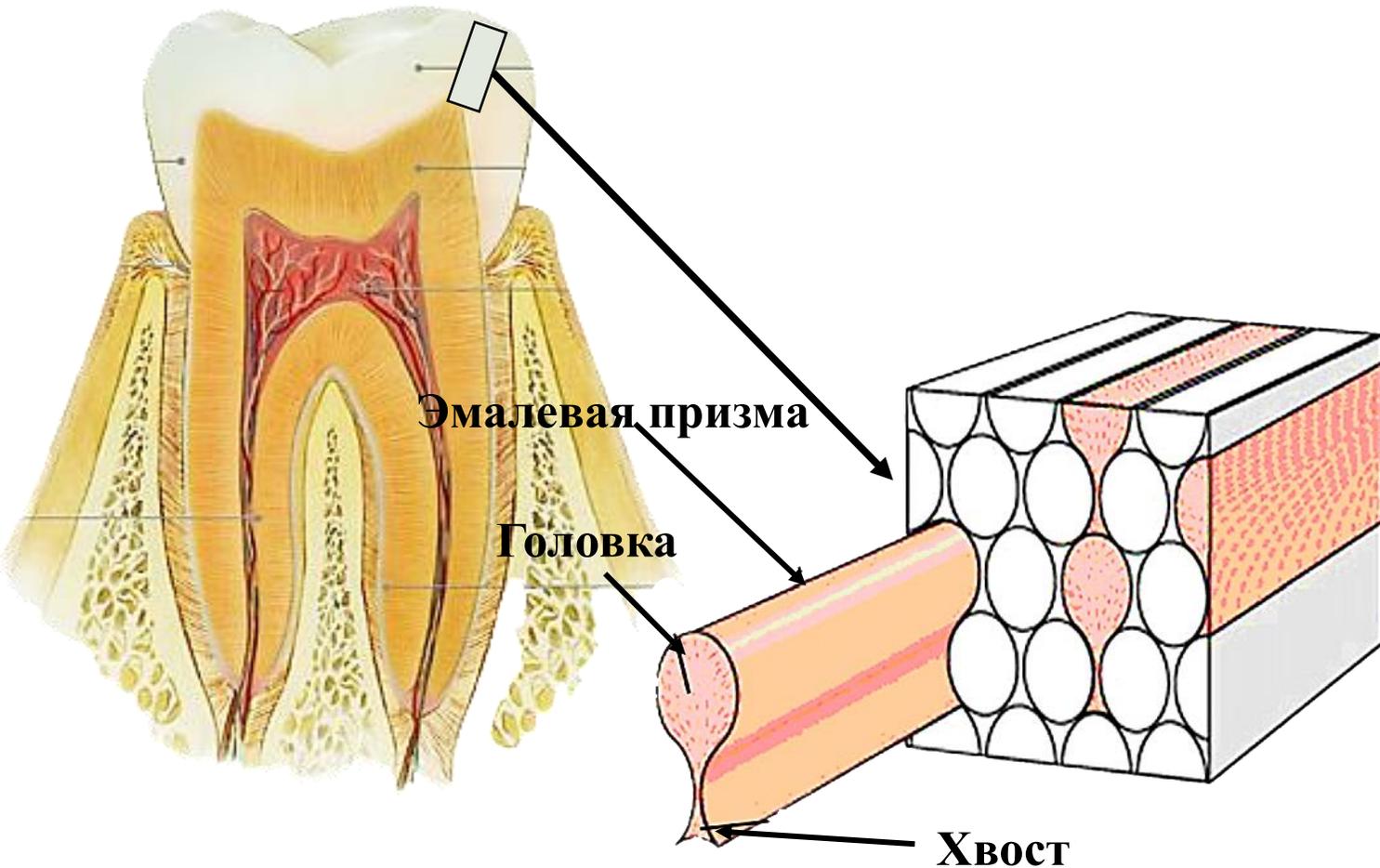


Рис. 3 – эмалевая призма

- 96% - кристаллы гидроксиапатита $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
- 3% - вода
- 1% - органические вещества

ВИДЫ ОТБЕЛИВАНИЯ:

- Офисное :

Перекись водорода (H_2O_2)

Перекись карбамида
($CH_6N_2O_3$)

Перборат натрия
($NaBO_3$)

- Домашнее

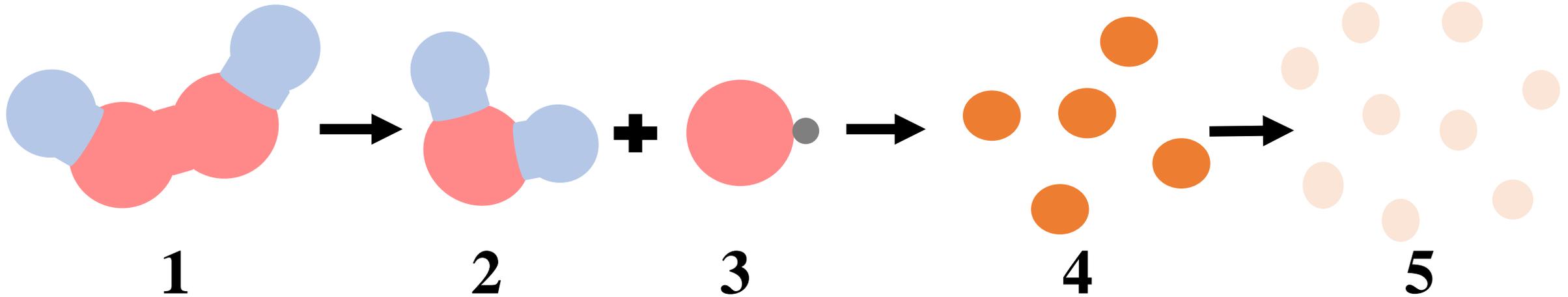


Рис. 5 – домашнее отбеливание зубов



Рис. 4 – офисное отбеливание зубов

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ H₂O₂



1 – перекись водорода

2 – вода

3 – кислородный радикал

4 – крупные пигментные молекулы

5 – мелкие светлые пигментные молекулы

Схема 2 – механизм действия перекиси водорода

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ:

- **78%** публикаций – негативное влияние отбеливания на структуру эмали зуба
 - повышенная чувствительность зуба
 - изменение структуры эмали
 - изменение механических свойств эмали
- **22%** публикаций – отсутствуют серьезные изменения в структуре эмали зуба

ВЫВОДЫ:

- Отбеливание приводит к существенным изменениям структуры эмали
- Свободные радикалы перекиси водорода разрушают не только пигментные молекулы
- Перекись водорода большей концентрации вызывает более серьезные изменения

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!