



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра-клиника ортопедической стоматологии

Керамические материалы, применяемые в ортопедической стоматологии

Институт стоматологии
Студентка 105 группы
Медербекова Айжана Медербековна



План

1. История стоматологической керамики
2. Понятие, классификация, состав и строение керамики
3. Применение керамики
4. Стоматологический фарфор, состав, классификация, преимущества и недостатки
5. Список использованных источников



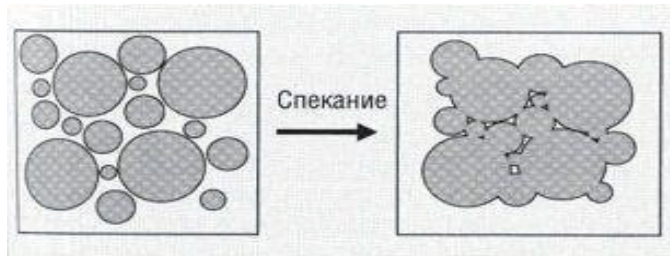
История стоматологической керамики

❑ **Керамика** - самый древний подделочный искусственный материал, относящийся к каменному веку (неолита), но сохранивший свое значение в человеческом обществе до настоящего времени. Применение керамики в стоматологии связывают с именем французского аптекаря **Alexis Duchateau**, который впервые изготовил себе съемные протезы с фарфоровыми зубами. В **1844-1883** г. началось промышленное производство фарфоровых зубов в Англии, Германии и Америке. В конце XIX в. **доктор Лэнд** запатентовал способ изготовления жакетных коронок из фарфора на платиновой фольге. А в **1962** г. был запатентован метод изготовления металлокерамических коронок, и началась эра металлокерамики. В конце XX века появились новые керамические составы и современные технологии для изготовления цельнокерамических протезов.



Керамика

Неорганические поликристаллические материалы, получаемые из сформованных минеральных масс (глины и их смеси с минеральными добавками) в процессе высокотемпературного **спекания**.



Состав керамики

Состав керамики образован многокомпонентной системой, включающей:

1. **кристаллическую фазу** (более 50%) – химические соединения или твердые растворы;
2. **стекловидную фазу** – прослойки стекла, химический состав которого отличается от химического состава кристаллической фазы;
3. **газовую фазу** – газы, находящиеся в порах.



Классификация керамики

Свойства керамики определяются ее составом, структурой и пористостью. Керамику классифицируют **по вещественному составу, составу кристаллической фазы, структуре и назначению.**

1. По вещественному составу разновидностями керамики является *фаянс, полуфарфор, фарфор, терракота, керметы, корундовая и сверхтвердая керамика и так называемая каменная масса.*
2. По составу кристаллической фазы различают керамику *из чистых оксидов и бескислородную.*
3. По структуре керамика делится на плотную и пористую. Пористые керамики поглощают более 5% воды, а плотные — 1...4% по массе или 2..8% по объему. Пористую структуру имеют *кирпич, блоки, черепица, дренажные трубы и др.;* плотную — *плитки для полов, канализационные трубы, санитарно-технические изделия.*



Применение керамики

СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА



Несъемные мостовидные протезы

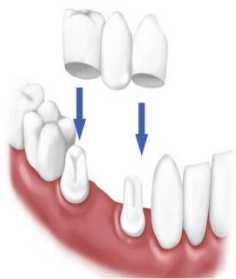
металлокерамические

цельнокерамические

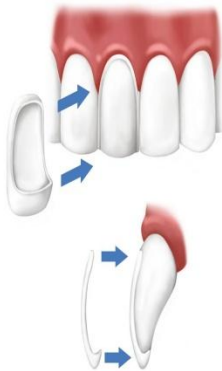


Применение керамики

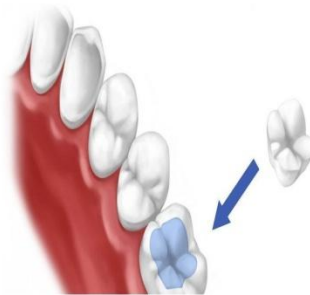
МОСТЫ



ВИНИРЫ



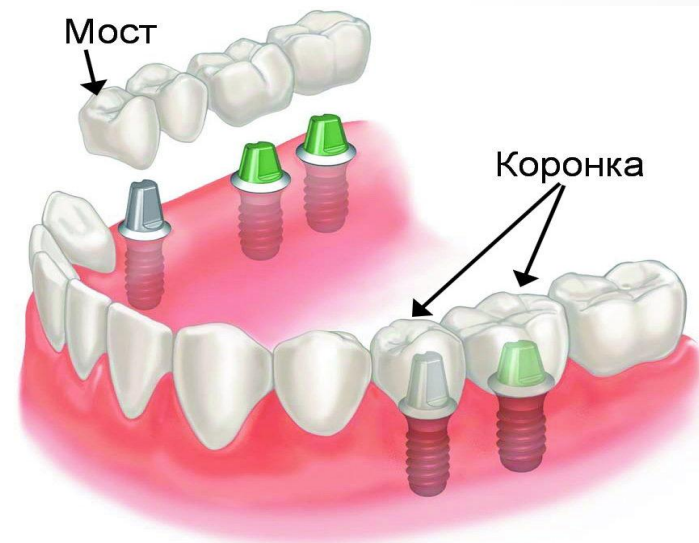
ВКЛАДКИ



Виниры



Коронка



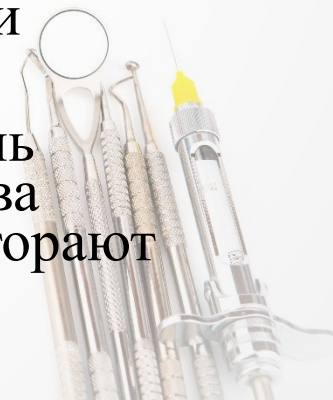
Стоматологический фарфор

- ❑ Говоря о стоматологической керамике, часто используют два термина для обозначения данного класса восстановительных материалов - керамика и **фарфор**. По определению энциклопедического словаря слово «керамика» произошло от греческого *keramike* - гончарное искусство. К керамике относят изделия и материалы, полученные спеканием глин и их смесей с минеральными добавками, а также оксидами и другими неорганическими соединениями.
- ❑ **Фарфор** - это белая полупрозрачная (прозрачная) керамика, которую обжигают до глазурованного состояния.
- ❑ Первые составы фарфора имели повышенную хрупкость. Их применение в восстановительной стоматологии ограничивалось изготовлением искусственных зубов и, в редких случаях, коронками для одиночных зубов. С развитием стоматологического материаловедения и совершенствованием материалов для восстановления зубов применение керамических материалов существенно расширилось.



Состав стоматологического фарфора

1. **Полевой шпат (ортоклаз)** - 60-75 %, расплавленный ортоклаз отличается большой вязкостью и малой текучестью при обжиге. Температура плавления 1000 - 1300°C.
 2. **Кварц (15 - 20%)** - с температурой плавления 1400 - 1600°C, кремневый песок тонкого помола и высокой степени чистоты.
 3. **Каолин (3-10 %)** - гидрат кремне-калиевого глинозема. Чистый каолин при смешивании с водой образует вязкотекучее тесто и придает фарфоровой массе пластичность. Образующиеся при этом кристаллы муллита резко снижают прозрачность фарфора.
 4. **Плавни (флюсы)** - до 25% - вещества (карбонат натрия, карбонат кальция), понижающие температуру плавления фарфоровой массы. Температура плавления 600 - 800°C.
 5. **Красители** - окислы металлов (двуокись титана, окиси марганца, хрома, кобальта, цинка)
- ✓ В фарфоровых массах, не содержащих каолина, роль пластификаторов выполняют органические вещества (декстрин, крахмал, сахар), которые полностью выгорают при обжиге.



Классификация фарфора

✓ В зависимости от соотношения основных компонентов - полевого шпата, каолина и кварца:

1. тугоплавкий (1300 - 1370°C)
2. среднеплавкий (1090 - 1260°C)
3. низкоплавкий (870 - 1065°C)



Преимущества и недостатки фарфора

- ✓ Стандартные искусственные фарфоровые зубы являются одним из основных элементов полных и частичных съемных пластиночных дуговых протезов.
- ✓ Их **основным преимуществом** перед металлическими и полимерными искусственными зубами является высокая имитирующая способность. Светоотверждающие качества фарфора в основном напоминают таковые у натуральных зубов.
- ✓ Из **недостатков** фарфоровых зубов следует отметить их хрупкость, недостаточно прочное соединение с базисом протеза, низкую стираемость, худшие, чем у полимерных зубов, технологические качества.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://medbe.ru/materials/stomatologicheskoe-materialovedenie/stomatologicheskaya-keramika>
2. <https://stomweb.ru/articles/materialovedenie/keramicheskiye-materialy-v/> - статья о керамических материалах
3. <http://nudent.ru/vsestaty/ispolzovanie-keramicheskogo-materiala-v-stomatologii> - о применении керамики



Спасибо за внимание!

