

Что общего у кастрюли, рубина, керамического горшка и брекета?

«Грызть гранит науки» – произносятся именно такие слова часто желают успеха в обучении. Интересно, а если бы эта самая наука была из другого материала, то обучение проходило бы легче или сложнее? 😊 Например, представим, что грызть пришлось бы керамику.

Первое, что приходит на ум при слове «керамика» – это глиняное изделие, прошедшее обжиг, например, глиняный горшок. И неспроста! Керамика появилась за много тысячелетий до нашей эры, и древнегреческое слово κέραμος переводится как «глина». В широком смысле керамика — это изделия из неорганических материалов и их смесей с минеральными добавками, изготавливаемые под воздействием высокой температуры с последующим охлаждением.



В настоящее время керамика как материал применяется в промышленности, строительстве, искусстве, широко используется в науке и медицине. Существует огромное количество видов керамики в зависимости от строения кристаллической решетки и состава.

Керамика не обошла стороной и стоматологию. В частности, в ортодонтии применяется алюмооксидная керамика, состоящая из оксида алюминия. Да-да, того самого алюминия, из которого делали знакомые многим советские кастрюли, только его соединения с кислородом. Оксид алюминия (Al_2O_3) может формироваться в природе естественным путем или синтезироваться искусственно. Примечательно, что глина примерно на 39% состоит из оксида алюминия. А значит, древний глиняный горшок – это почти алюминиевая кастрюля, только изготовлен другим методом и из «неочищенного» сырья. 😊



Природный оксид алюминия называется корунд. Крупные прозрачные кристаллы корунда являются драгоценными камнями. Из-за примесей корунд бывает окрашен в разные цвета: красный корунд (содержащий примеси хрома) называется рубином, синий — сапфиром.

Сейчас синтезированный корунд применяется значительно более широко, чем природный. Скорее всего ваши украшения с рубинами и сапфирами содержат именно искусственные камни, что, однако, не снижает их ценность.

В ортодонтии наиболее распространены изделия из монокристаллического оксида алюминия (сапфир) и поликристаллического оксида алюминия (керамика).

Сапфир (монокристаллический оксид алюминия) изготавливают методом выращивания кристаллов из расплава при очень высокой температуре. Она должна быть выше точки его плавления, которая составляет целых 2054°C. При этом используется сырье очень высокой чистоты, что сказывается на стоимости сапфира.

Современную прозрачную керамику, обладающую поликристаллической структурой, изготавливают из тонкоизмельченного порошка Al_2O_3 с размером частиц порядка 0,2–5,0 мкм с органической связкой и прессуют в форме. Температура спекания повышается с увеличением чистоты Al_2O_3 в сырье. Для керамики высокой чистоты (> 99,7 %) температура спекания может достигать 1900–2000 °С. А высокая чистота керамики обеспечивает высокое качество изделий.

По износостойкости поликристаллический Al_2O_3 (плотная корундовая керамика) превосходит монокристаллический Al_2O_3 (сапфир). Белый цвет поликристаллического Al_2O_3 (в отличие от прозрачного сапфира) обусловлен рассеянием света на порах и включениях примесных фаз.

А к чему мы это?

А к тому, что эстетические брекеты Ormco как раз изготовлены из оксида алюминия: лигатурные брекеты Inspire Ice – из монокристаллической формы – сапфира, а ПЕРВЫЕ в истории керамические пассивные самолигирующие брекеты Damon Clear – из поликристаллической формы высокой чистоты.

Благодаря сапфиру брекеты Inspire Ice абсолютно прозрачны и практически незаметны на зубах с эмалью любого оттенка. Керамика в силу своей прочности позволил создать брекеты Damon Clear с удобной крышкой SpinTek, практически не подверженные окрашиванию и более устойчивые к скалыванию.

Следующим витком эволюции стали Damon Clear2. Эти прекрасные брекеты – результат совершенствования технологий изготовления и конструкции изделий, над которыми работали лучшие инженеры Ormco. Damon Clear2 отличаются повышенной надежностью и улучшенным высокоточным пазом, обеспечивающим до 2-х раз лучший контроль ротации.

Тяга к знаниям, совершенствованию и развитию, стремление не останавливаться на достигнутом и постоянно двигаться вперед, позволяют Ormco выпускать инновационные ортодонтические продукты, помогающие врачам во всем мире.

[Читать больше интересных статей](#)