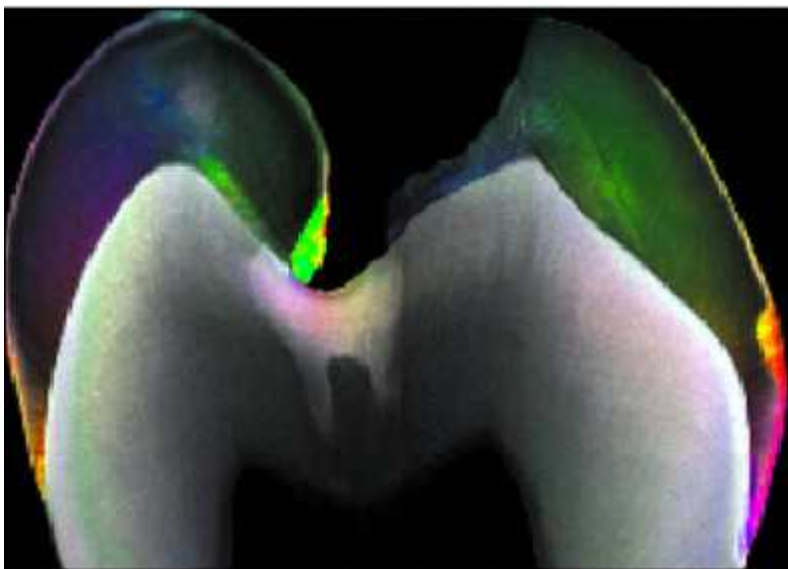


Швейцарские ученые чистят зубы с помощью нанотехнологий | Des chercheurs suisses découvrent comment faire reculer les caries

Author: Людмила Клот, [Базель](#) , 10.11.2011.



Плотность и распоряжение наноструктур толщиной 60-70 нанометров: цветное кольцо показывает направление и интенсивность кариесных поражений (© www.unibasel.ch)

Научная работа исследователей из Базеля открывает новые перспективы для лечения зубов, что в идеале должно избавить пациентов дантиста от бормашины, а еще лучше – перенести все лечение в область профилактики.

|
Des chercheurs suisses ont démontré à l'échelle nano comment une carie attaque une dent. Leur étude révèle que certaines structures dentaires ne sont touchées qu'après un long moment. Celles-ci pourraient servir de squelette autour duquel la dent pourrait être reconstruite.

Des chercheurs suisses découvrent comment faire reculer les caries

Сотрудники Научного центра биоматериалов университета Базеля совместно с коллегами из Института Поля Шерера в Аргау изучили человеческие зубы с помощью радиографического метода, - говорится в коммюнике университета. Они распилили здоровые зубы (на что не пойдешь в целях эксперимента!) и, для сравнения, зубы, пораженные кариесом, на слои в 0,2 и 0,5 миллиметров и изучили их методом малоуглового рассеяния нейтронов при сканировании тонким нейтронным пучком (Small-Angle X-ray Scattering). В результате было отмечено, что бактерии, провоцирующие развитие кариеса, в первую очередь поражают неорганические минералы зуба, то есть, его эмаль. А органическая внутренняя часть зуба, насыщенная коллагеном, сопротивляется кариесу более продолжительное время.

Кариес - наиболее распространенное стоматологическое заболевание, провоцируется влиянием на зубы кислоты, произведенной бактериями. Кислота растворяет эмаль, а затем дентин (твердую ткань зуба, состоящую из основного вещества, пропитанного солями кальция и пронизанного дентинными канальцами и коллагеновыми волокнами) и добирается до корня. Повреждения эмали можно восстановить, обрабатывая их препаратами с содержанием фтора. Чистка зубов уже позволяет некоторое насыщение их минеральными веществами. А поверхностные пятна кариеса могут быть удалены с зубной поверхности благодаря фторированному составу и хорошей зубной гигиене. Когда бактерии и их кислоты проникают еще глубже в дентин, стоматолог вынужден удалить пораженный участок, высверлив в зубе дырку и заполнив ее пломбой.

Ханс Дейле, Оливье Бунк и Берт Мюллер опубликовали свое исследование «Nanostructure of healthy and caries-affected human teeth» в ревью «Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine». Швейцарские исследователи надеются, что зубной коллаген в качестве скелета может использоваться как база, при которой минералы, разрушенные кариесом, будут восстановлены с помощью пломб из биомиметических наноматериалов. А глубокий кариес будет лечиться методом, основанным на реминерализации дентина с помощью наночастиц.

Соблазн использовать нанотехнологии в борьбе с кариесом не впервые охватывает дантистов, и ученые стараются предоставить в их распоряжении новые технологии. Так, например, профессор физики и биомолекулярной химии Игорь Соколов и его коллеги из Кларкссоновского университета штата Нью-Йорк предложили устранить мельчайшие неровности зубной поверхности, в которых могут гнездиться бактерии-стрептококки. Метод сверхтонкой полировки наночастицами диоксида кремния уже используется в полупроводниковой промышленности: немного изменив его, можно загладить и зубную поверхность, убрав все неровности размером более нескольких нанометров. В результате полировки поверхность зуба становится слишком гладкой для болезнетворных бактерий, виновных в разрушении эмали. Бактерии перестают на ней удерживаться и легко удаляются с помощью полоскания обычной водой... Правда, американский метод пока остался на уровне научных разработок.

Заметим напоследок, что изобретение базельских ученых тем более ценно, что медицинская страховка в Швейцарии лечение зубов не оплачивает, а оно составляет громадную [часть расходов швейцарцев](#) на здравоохранение.

[дантист](#)
[лечение в Швейцарии](#)
[нанотехнологии швейцария](#)

Статьи по теме

[Когда лечение не по зубам](#)

Source URL: <https://dev.nashagazeta.ch/node/12518>