

## Чем опасна зубная паста? | Quels dangers se cachent dans un tube de dentifrice?

Auteur: Ольга Юркина, [Лозанна](#), 24.01.2011.



И зубная паста может быть опасной для здоровья (Keystone)

Частицы материала, широко применяющегося в нанотехнологиях, вызывают в легких человека серьезные воспалительные процессы – наподобие тех, что провоцирует асбест. Повлияет ли открытие швейцарских и французских ученых на использование подозрительного диоксида титана в промышленности?

| Les nanoparticules de dioxyde de titane produisent dans les poumons des effets inflammatoires similaires à ceux de l'amiante, selon une étude de chercheurs suisses et français.

Quels dangers se cachent dans un tube de dentifrice?

Французские и швейцарские исследователи бьют тревогу: один из самых распространенных наноматериалов проявил свои скрытые отрицательные свойства. В мире ежегодно производится более двух миллионов диоксида или двуокиси титана

- бесцветного кристаллического вещества с виду напоминающего белый порошок. Его используют в качестве красителя (в пищевой промышленности под обозначением E171) в производстве красок, косметики, солнцезащитных кремов, лекарств, зубной пасты и изготовлении многих других продуктов повседневного обихода.

Ученые уже не раз предупреждали, что диоксид титана провоцирует воспалительные процессы в организме человека, однако до недавнего времени механизмы, по которым действует вещество, оставались неизвестными. Окончательный приговор  $TiO_2$  вынесли исследователи кафедр биохимии Лозаннского и Орлеанского университетов и Национального центра научных исследований Франции CNRS. В статье, опубликованной в американском журнале «PNAS», швейцарские и французские ученые подвели итоги своих работ и показали, что наночастицы двуокиси титана могут вызывать в организме воспалительные процессы наподобие тех, что провоцируют другие известные раздражители и канцерогенные материалы – асбест и кремнезём (оксид кремния).

Все эти материалы активируют инфламмасому NLRP3 – особое комплексное белковое соединение, запускающее воспалительную реакцию при контакте клетки с микроорганизмами. При этом в результате химической реакции образуются молекулы токсичного вещества, способные атаковать ДНК, белки и клеточные мембраны.

Главный автор исследования – профессор Лозаннского университета Юрг Чопп, лауреат престижной европейской премии в области медицины Louis-Jeantet. Именно он в начале XXI века открыл белковый комплекс, названный инфламмасомой, и не понаслышке осведомлен о его функционировании. Доктор Чопп не сомневается в достоверности результатов, демонстрирующих способность наночастиц диоксида титана провоцировать серьезные воспалительные процессы в легких и брюшной полости.

Многочисленные опыты, проведенные на клетках человека, а также на мышах в лабораторных и естественных условиях, показали, что  $TiO_2$  проявляет такую же активность в клетках организма, как кристаллы мочевой кислоты или частицы асбеста, «ответственные» за подагру и асбестоз, серьезную болезнь легких.

«Асбест и диоксид титана действуют совершенно одинаково и с одинаковой мощностью», - комментирует профессор Юрг Чопп. В исследовании подчеркивается опасность развития раковых заболеваний, вызванных воспалительными процессами, в особенности, у людей, находящихся в постоянном контакте с самым распространенным материалом нанопромышленности. Повышенную угрозу скрывают и высокие концентрации известного красителя в пищевых и косметических продуктах.

«Полученные нами данные заставляют задуматься о том, что отныне  $TiO_2$  необходимо использовать с гораздо большей осторожностью», - заключают ученые. - «Нужно усилить меры предосторожности», в частности, с целью уменьшить попадание вредного вещества в организм, а также при его обработке в промышленности и использовании в продуктах обихода.

Профессор Чопп подчеркивает, что в распоряжении ученых теперь есть серьезные научные доказательства, и применение диоксида титана стало «политическим вопросом». Во многих странах уже сегодня работают специальные комиссии,

которые ищут альтернативные методы и размышляют о принятии необходимых мер безопасности. Однако ажиотажа недостаточно.

Тревожные предупреждения сопутствовали открытию взаимосвязи между вдыханием асбестовой пыли и воспалительными процессами в легких. Однако «потребовалось почти сто лет жертв и смертей, чтобы изгнать асбест из промышленности», замечают ученые и выражают надежду, что в этот раз «решение будет принято быстрее и позволит избежать возможных осложнений болезней и фатальных последствий.

Стоит ли бояться диоксида титана, как огня? К вопросу примешиваются куда более глубокие опасения. Двоокись титана – лишь звено в открытиях взаимосвязи между веществами, широко используемыми в промышленности, и тяжелыми болезнями, возникновение которых порой трудно объяснить. Сколько еще наночастиц обладают скрытыми зловредными свойствами, пока не показавшими свою негативную сторону человеку, остается только догадываться, – как и о том, какие последствия могут вызвать искусственные красители, в обилии наполняющие продукты пищевой индустрии.

Статьи по теме

[Асбест в начальных школах: все хотят знать правду](#)

[Экологически чистое строительство по швейцарским технологиям](#)

---

**Source URL:** <https://nashgazeta.ch/node/11198>