

Информационный бюллетень, №72

Диоксид Титана - потенциальный канцероген

Уважаемые коллеги,

летом 2017 года Европейское Химическое Агентство ЕЧА опубликовало данные о канцерогенном риске диоксида титана для человека при вдыхании.

<https://echa.europa.eu/-/titanium-dioxide-proposed-to-be-classified-as-suspected-of-causing-cancer-when-inhaled>

Titanium dioxide proposed to be classified as suspected of causing cancer when inhaled

ECHA/PR/17/10

ECHA's Committee for Risk Assessment (RAC) concluded that the available scientific evidence meets the criteria in the CLP Regulation to classify titanium dioxide as a substance suspected of causing cancer through the inhalation route. The opinion will be formally adopted later by written procedure or at the September meeting.

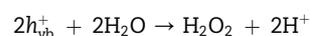
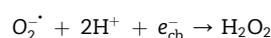
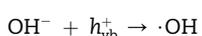
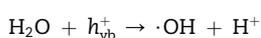
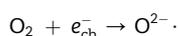
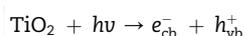
Helsinki, 9 June 2017 – The committee assessed the carcinogenic potential of titanium dioxide against the criteria in the Classification, Labelling and Packaging (CLP) Regulation and, having considered the available scientific data, concluded that it meets the criteria to be classified as suspected of causing cancer (category 2, through the inhalation route).

The committee also concluded that there was insufficient evidence to classify titanium dioxide in the more severe category for carcinogenicity (category 1B) as was originally proposed by the dossier submitter, France. This more severe category refers to a substance which is presumed to cause cancer.

Following adoption, the opinion will go through a normal editorial check before it is sent to the European Commission for final decision making. The opinion will also be made available on ECHA's website at the same time.

Несмотря на отсутствие (пока) прямых данных о негативном влиянии нано-диоксида титана на кожу (в первую очередь, используемых в качестве косметических UV фильтров) это заявлением является первым существенным фактом, способным переформатировать косметический рынок уже в ближайшем будущем.

Механизма токсического действия нано-диоксида титана основан на способности поглощать фотон UV-света, что приводит к каскадному образованию свободных радикалов (как коротко-, так и долгоживущих):





Благодаря современным методами диагностики свободных радикалов (ESR) в текущем моменте однозначно установлено, что

- токсичный механизм действия нано-диоксида титана основан на генерации коротко- и долгоживущих активных форм кислорода (радикалов);
- нано-частицы диоксида титана обладают как **цитотоксичным** действием (в период вне облучения клеток видимым или UV светом) и **фототоксичным** действием (на фоне облучения видимым спектром света и/или UV);
- присутствие нано-диоксида титана при UV облучении клеток ускоряет их гибель, резко снижает жизнестойкость популяции, искажает экспрессию генов (**генотоксичный эффект**), приводит в быстрому повреждению белков и липидов;
- перекисное окисление липидов, как базовый механизм цитотоксического действия нано-диоксида титана - это основа повреждения клеточных мембран и эпидермальных ламелл (что имеет прямое отношение к роговому слою кожи);
- токсичность нано-диоксида титана тем выше, чем меньше размер частиц;
- кристаллическая форма *анатас* зачастую токсичнее формы *рутил*;
- генерация свободных радикалов происходит как на поверхности кристалла, так и в водном растворе;
- поверхностная обработка кристаллов нано-диоксида титана органическими и/или неорганическими веществами может как снижать токсический эффект, так и утяжелять его;

Считается, что UV-фильтры на основе нано-диоксида титана локализуются только на поверхности кожи. Современные методы исследований показывают, что этого уже достаточно для повреждения эпидермиса *при сочетании UV облучении и нано-диоксида титана*, несмотря на то, что последний как бы и призван защищать кожу от UV.

В данных условиях все более возрастает роль безопасных внутрикожных (биологических) «UV-фильтров», которые не столько поглощают UV-фотоны, сколько блокируют пути реализации токсического действия в клетке и ткани.

VageStop® (Biospectrum, Корея) - вератровая кислота растительного происхождения, внутриклеточный UV *блокатор* и *абсорбер*, активатор собственной системы антиоксидантов и репарации;

VetoSun® (Biospectrum, Корея) - растительный продукт (экстракт лепестков подсолнечника), внутриклеточный UV *абсорбер* и *блокатор*;

Varrier (Biospectrum, Корея) - растительный продукт, внутриклеточный UV *абсорбер* и *блокатор* + восстанавливает клеточные циркадные ритмы (подавляемые при UV облучении);

AdipoSol® (InCosPharm, Корея) - усилитель синтеза адипонектина, как одного из ключевых факторов межклеточной коммуникации (который подавляется при UV облучении)



ПРОЕКТНОЕ БЮРО
АНТИВОЗРАСТНОЙ
КОСМЕТИКИ

23 Марта, 2018

Если данный материал представляет для Вас интерес, пожалуйста, обращайтесь к нам в офис за полной версией данной статьи.

с уважением,
Алексей Прокопов, к.м.н.