

Popularny dodatek do żywności pogarsza funkcje jelita cienkiego

21 lutego 2017

Przewlekła ekspozycja na tlenek tytanu(IV), popularny dodatek do żywności, który występuje m.in. w gumach do żucia czy cukierkach, zmniejsza zdolność jelita cienkiego do wchłaniania składników odżywczych i jego funkcję barierową w stosunku do patogenów.

Naukowcy z Binghamton University, State University of New York wystawiali hodowlę komórek nabłonkowych jelita cienkiego na oddziaływanie cząstek tlenku tytanu(IV) o średnicy 30 nanometrów. Jeden z czasów ekspozycji wynosił 4 godziny (była to ekspozycja ostra), a drugi 5 dni (ekspozycja chroniczna). Autorzy publikacji z „NanoImpact” oceniali wpływ nano-TiO₂ na funkcje barierowe, powstawanie reaktywnych form tlenu, sygnalizację prozapalną, wchłanianie składników odżywczych (żelaza, cynku i kwasów tłuszczowych), a także funkcjonowanie enzymu błony rąbka szczoteczkowego (jelitowej fosfatazy alkalicznej).

Okazało się, że ostra ekspozycja nie miała wpływu, jednak chroniczna obkurczała mikrokosmki. Przy mniejszej ich liczbie dochodziło do osłabienia bariery jelitowej, spowolnienia metabolizmu i trudniejszego wchłaniania żelaza, cynku i kwasów tłuszczowych. Widoczne było również pogorszenie funkcjonowania enzymów i nasilenie sygnalizacji zapalnej.

„Tlenek tytanu(IV) jest popularnym dodatkiem do żywności i ludzie jedzą go od dawna [...], my byliśmy jednak zainteresowani jego subtelnymi oddziaływaniami. Sądzymy, że konsumenci powinni o nich wiedzieć. Wcześniej prowadzono co prawda badania nad wpływem nano-TiO₂ na mikrokosmki, ale nasz zespół

skupił się na znacznie mniejszych stężeniach. Rozszerzyliśmy też badania, by pokazać, że nanocząstki te wpływają na działanie jelit” – opowiada prof. Gretchen Mahler.

Tlenek tytanu(IV) wchodzi w skład farb, papieru, wnętrza światłowodów czy fotoanod. Do układu pokarmowego może się dostać wraz z pastami do zębów. Oprócz tego znajduje się m.in. w niektórych czekoladach (nadaje im gładką konsystencję) i mlekach odtłuszczonych (zmieniając barwę, nadaje im bardziej apetyczny wygląd).

„Chcąc unikać pokarmów bogatych w nanocząstki tlenku tytanu(IV), powinniśmy się wystrzegać produktów przetworzonych, zwłaszcza cukierków” – podsumowuje Mahler.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Binghamton.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl