

# Nanocząstki złota zaburzają funkcje komórek

21 kwietnia 2013

Czyste nanocząstki złota (AuNPs), które wykorzystuje się jako platformy dostarczania leków, a także w kontraście do rezonansu magnetycznego czy ogniwach słonecznych, mogą hamować odkładanie tłuszczu, przyspieszać starzenie/powstawanie zmarszczek i spowalniać gojenie ran.

Prof. Tatsiana Mironawa ze Stony Brook University określała w warunkach *in vitro*, jak nanocząstki wpływają na różne rodzaje komórek, w tym tkankę tłuszczową. Jej zespół sprawdzał, czy kontakt z niewielkimi dawkami nanocząstek o średnicy 13 i 45 nm doprowadzi do zaburzenia podstawowych funkcji.

Amerykanie zauważyli, że nanocząstki penetrowały mezenchymalne komórki macierzyste pochodzące ze zrębu tkanki tłuszczowej niemal natychmiast po podaniu. Co więcej, zaczynały się one akumulować w wodniczkach (przy braku oczywistego sposobu ich usuwania). Obecność nanocząstek zaburzała ruchliwość komórek, podziały (czas podwojenia populacji ulegał znacznemu wydłużeniu) i kurczenie się kolagenu, a to procesy niezbędne dla prawidłowego gojenia się ran.

Dodatkowo autorzy artykułu z pisma „*Nanotoxicology*” stwierdzili, że nanocząstki złota interferowały z ekspresją RNA oraz hamowały zdolność różnicowania do dojrzałych adipocytów; naukowcy doszli do wniosku, że proces adipogenezy został zahamowany, oceniając wydzielanie adiponektyny – hormonu dojrzałych komórek tłuszczowych – oraz zliczając krople lipidowe.

Mironawa podkreśla, że adiponektyna pomaga w regulacji metabolizmu energii (wpływa na przemianę glukozy i kwasów tłuszczowych w wątrobie i mięśniach), dlatego lokalne fluktuacje wywołane przez AuNPs mogą prowadzić do zmian

systemowych. Na szczęście po usunięciu egzogennych AuNPs funkcje komórek macierzystych powróciły do normy.

Wpływ AuNPs na komórki był funkcją stężenia; by uzyskać identyczny efekt jak przy większych nanocząstkach, trzeba było zastosować kilkakrotnie więcej małych AuNPs.

Autor: Anna Błońska

Na podstawie: Science Daily, Nanotoxicology

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)