

# Naukowcy zrozumieli związek między cukrem i rakiem

6 listopada 2017

Już na początku XX wieku niemiecki naukowiec Otto Warburg odkrył, że komórki rakowe produkują energię drogą szybkiej glikolizy (rozszczenia glukozy bez udziału tlenu z otrzymaniem jako jednego z produktów kwasu mlekowego lub mleczanu).

Rzeczywista energia (w postaci molekuł ATP) jest produkowana w niewielkiej ilości, a na produkcję mleczanu idzie około 70% glukozy.

W komórkach rozwijającego się nowotworu poziom glikolizy może być o 200 razy wyższy niż w normalnych tkankach. Przyszły laureat Nagrody Nobla zaproponował, że podstawową przyczyną raka jest właśnie to naruszenie wymiany substancji.

Choć efekt Warburga do tej pory szeroko stosowano w celu wykrycia nowotworu, jego rola w rozwoju zachorowań onkologicznych pozostawała nieznana. Teraz wyniki nowego badania wreszcie rzucają światło na to, jak cukier odżywia komórki rakowe, utrudniając leczenie.

W 2008 roku belgijskie i holenderskie uniwersytety zaczęły wspólną pracę nad wyjaśnieniem, dlaczego nowotwór zamienia w mleczan o wiele więcej cukrów niż zdrowe komórki. Między innymi, naukowcy szukali związku między glukozą i rodziną genów Ras, w których błędy prowadzą do rozwoju nowotworu i powstawania przerzutów.

Profesor Johan Thevelein z Flamandzkiego Instytutu Biotechnologii I jego zespół pracowali z kulturami drożdży, które tak samo jak człowiek mają geny Ras. Badacze wybrali jednokomórkowe organizmy, aby w badaniach nie rozpraszały ich procesy regulacyjne, które mają miejsce w komórkach ssaków.

Jak informuje się w artykule opublikowanym w „Nature Communications”, rozszczepienie cukru w komórkach drożdżowych i rakowych dokonuje się stopniowo poprzez tworzenie substancji o nazwie 1,6-bifostat fruktozy. Podczas szybkiej glikolizy gromadzi się go bardzo wiele i aktywują się białka Ras, stymulujące rozmnażanie się obu typów komórek.

Bez względu na to, że badacze na razie nie wiedzą, co właściwie zmusza komórki do rezygnacji z normalnego sposobu otrzymywania energii w procesie oddychania i do zwiększonego spożycia cukru, to widać, że ten proces tworzy „błędne koło”. Rozwój raka wywołuje zwiększone spożycie glukozy, które z kolei sprzyja rozprzestrzenianiu się raka. W ten sposób zespół może zademonstrować, że efekt Warburga bezpośrednio wpływa na agresywność nowotworu.

„Nasze badania pokazują, jak nadmierne spożycie cukru przez komórki rakowe stymuluje rozwój choroby i wzrost guza. Ten związek między cukrem i rakiem ma rozmaite skutki, a nasze wyniki zapewniają mocną bazę dla przyszłych badań w tej sferze” – powiedział Thevelein.

Autorzy badań uważają, że wyniki ich badań nie tylko pokazują konieczność wniesienia zmian do diety pacjentów z chorobami onkologicznymi, ale i po raz kolejny wskazują na niebezpieczeństwo nadmiernego spożycia cukru.

Źródło: [pl.SputnikNews.com](http://pl.SputnikNews.com)