

# Cukier pomaga w uczeniu się i zapamiętywaniu

20 sierpnia 2023

Laboratorium Lindy Hsay-Wilson odkryło, że złożone cząsteczki cukru kontrolują tworzenie sieci okołonerwowych. Otaczają neurony, pomagając stabilizować połączenia w mózgu.



Człowiek może rozpoznać przyjaciela, którego nie widział od wielu lat, ale zapomnieć, co jadł wczoraj na śniadanie. Dzieje się tak dlatego, że mózg nieustannie zmienia okablowanie, aby uczyć się nowych umiejętności, ale molekularne podstawy tego procesu nie są dobrze poznane. Naukowcy odkryli, że grupy siarczanowe złożonych cząsteczek cukru znanych jako glikozoaminoglikany (GAG) wpływają na „plastyczność” mózgu myszy. Zrozumienie, jak funkcjonują GAG, pomoże wyjaśnić, jak działają pamięć i uczenie się u ludzi. Pojawia się również sposoby na przywrócenie połączeń nerwowych po urazach.

W mózgu najpowszechniejszą postacią GAG jest siarczan chondroityny, który znajduje się w macierzy pozakomórkowej. Otacza wiele komórek mózgowych. Siarczan chondroityny tworzy również struktury znane jako „sieci okołonerwowe”. Owijają się wokół poszczególnych neuronów i stabilizują połączenia

synaptyczne między nimi.

Kiedy naukowcy usunęli gen Chst11, który jest odpowiedzialny za dwa główne wzorce siarczanowania siarczanu chondroityny u myszy, w ich sieciach okołonerwowych pojawiły się defekty. Jednak liczba sieci faktycznie wzrosła przy braku motywów sulfation, zmieniając typy połączeń synaptycznych między neuronami. Ponadto myszy nie rozpoznawały myszy, które znały. Dlatego naukowcy zasugerowali, że te wzorce wpływają na pamięć społeczną.

Co ciekawe, sieci te mogą być bardziej dynamiczne, niż wcześniej sądzono. Kiedy naukowcy skupili się na Chst11 konkretnie w mózgach dorosłych myszy, odkryli ten sam wpływ na sieci okołonerwowe i pamięć społeczną.

W innych niedawnych eksperymentach zespół chciał zrozumieć, w jaki sposób GAG i ich wzorce siarczanowania mogą wpływać na regenerację aksonów lub zdolność neuronów do regeneracji po uszkodzeniu. Naukowcy pracują obecnie nad identyfikacją receptorów białkowych, które wiążą określone motywy siarczanowania.

Autorstwo: tallinn

Zdjęcie: [Saramukitza](#) (CC0)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](#)