

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Aby mózg pozostał plastyczny, astrocyty zjadają połączenia

Koreańscy naukowcy odkryli mechanizm leżący u podstaw plastyczności i potencjalnie zaburzeń neurologicznych w mózgach dorosłych. Wyniki badań opublikowali na łamach

“Nature”.

Rozwijające się mózgi, gdy się uczą i zapamiętują, cały czas rozwijają nowe połączenia neuronalne - synapsy. Ważne połączenia, wielokrotnie wykorzystywane na przykład do unikania niebezpieczeństw - są pielęgnowane i wzmacniane, podczas gdy połączenia uznane za niepotrzebne - eliminowane. Usuwanie połączeń ma miejsce także w mózgach osób dorosłych, ale nie było jasne, w jaki sposób (ani dlaczego) eliminowane są ich synapsy.

„Nasze odkrycia mają głębokie implikacje dla zrozumienia, jak zmieniają się obwody neuronalne podczas uczenia się i zapamiętywania, a także w przypadku chorób - powiedział autor artykułu Won-Suk Chung, adiunkt na Wydziale Nauk Biologicznych Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST). - Zmiany w liczbie synaps mają silny związek z występowaniem różnych zaburzeń neurologicznych, takich jak zaburzenia ze spektrum autyzmu, schizofrenia, otępienie czołowo-skroniowe i kilka form napadów drgawek”.

Szara istota w mózgu zawiera mikroglej i astrocyty. Mikroglej to pierwsza linia obrony immunologicznej, odpowiedzialna za "zjadanie" patogenów i martwych komórek, a astrocyty to komórki w kształcie gwiazdy, które pomagają utrzymać strukturę mózgu i utrzymują homeostazę, pomagając kontrolować sygnalizację między neuronami. Kiedyś zrobiono eksperyment, w którym ludzkie astrocyty wprowadzone do mysiego mózgu spowodowały szybsze uczenie się myszy - dzięki dłużej utrzymującemu się i wzmocnionemu przewodnictwu w sieci neuronowej.

Jak wyjaśnił prof. Chung, powszechnie uważa się, że to mikroglej pochłania synapsy w ramach procesu oczyszczania, w procesie znanym jako fagocytoza.

„Korzystając z nowatorskich narzędzi, raz pierwszy pokazujemy, że to astrocyty, a nie mikroglej, stale eliminują nadmierne i niepotrzebne pobudzające połączenia synaptyczne dorosłych w odpowiedzi na aktywność neuronalną - powiedział profesor Chung. - Nasz artykuł podważa ogólny konsensus, że mikroglej to podstawowe fagocyty synaps, które kontrolują liczbę synaps w mózgu”.

Profesor Chung i jego zespół opracowali czujnik molekularny pozwalający wykrywać eliminację synaps przez komórki glejowe i określali ilościowo, jak często i jaki typ synaps komórkowych był eliminowany. Zastosowali go również w modelu mysim bez MEGF10, genu, który pozwala astrocytom na eliminację synaps. Dorosłe zwierzęta, których astrocyty nie były zdolne do fagocytozy miały niezwykle dużą liczbę synaps pobudzających w hipokampie. Badania przeprowadzone we współpracy z dr Hyungju Parkiem z KBRI wykazały, że synapsy te są funkcjonalnie upośledzone, co powoduje, że zwierzęta pozbawione MEGF10 mają problemy z uczeniem się i zapamiętywaniem.

„Pokazujemy, że astrocyty odgrywają główną rolę w eliminacji synaps przynajmniej w rejonie CA1 hipokampu dorosłych, a ich działanie jest niezbędne do kontrolowania liczby i plastyczności synaps” - powiedział Chung.

Naukowcy dopiero zaczynają rozumieć, w jaki sposób eliminacja synaps wpływa na dojrzewanie i homeostazę w mózgu. Ze wstępnych danych zespołu prof. Chunga dotyczących innych regionów mózgu wynika, że każdy region ma inny współczynnik eliminacji synaps przez astrocyty. Naukowcy podejrzewają, że różne czynniki wewnętrzne i zewnętrzne wpływają na to, jak astrocyty modułują każdy obwód regionalny - i mają zamiar wyjaśnić te zmienne.

„Naszym długoterminowym celem jest zrozumienie, w jaki sposób tworzenie synaps i niszczenie ich przez astrocyty wpływa na zapoczątkowanie i postęp różnych zaburzeń neurologicznych - powiedział profesor Chung. - Intrygujący jest postulat, że modulowanie astrocytycznej fagocytozy w celu

przywrócenia łączności synaptycznej może być nową strategią w leczeniu różnych zaburzeń mózgu”.

Źródło: pap.pl

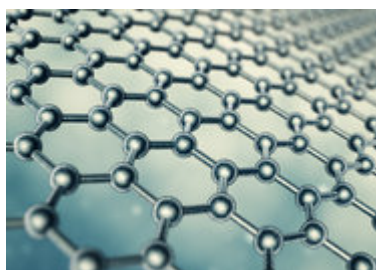
<http://laboratoria.net/aktualnosci/30224.html>



02-07-2024

Ekran dotykowy bez problematycznego indu

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

Świat atomów i cząsteczek

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć “całego słonia”



02-07-2024

Żyjemy w czasach multitożsamości

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

[Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

[Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy