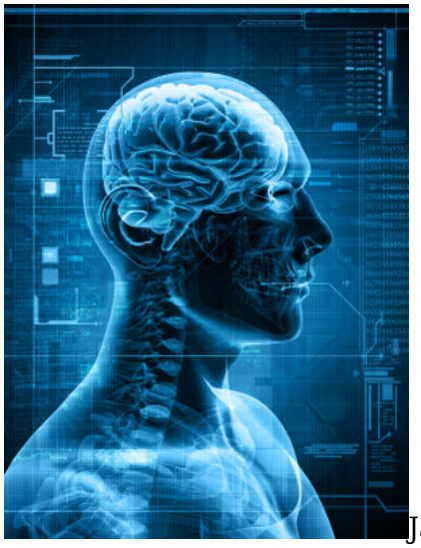
Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie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

Badania gleju w siatkówce pomogą zrozumieć patologiczne procesy w mózgu

Badania siatkówki oka, w których udział wzięli polscy naukowcy, mogą pomóc lepiej zrozumieć znaczenie gleju w patologicznych procesach, które zachodzą w tkance nerwowej mózgu m.in. po urazach czy udarze mózgu. Praca na ten temat ukazała się w internetowym

wydaniu prestiżowego czasopisma "Neuron".

 Jak przypominają autorzy artykułu, prawidłowe funkcjonowanie mózgu wymaga współpracy komórek nerwowych z komórkami gleju, które pełnią bardzo różnorodne funkcje.

Jednym z rodzajów komórek glejowych są astrocyty, których wypustki szczelnie otaczają połączenia pomiędzy komórkami nerwowymi, tzw. synapsy. Astrocyty dostarczają neuronom niezbędnej energii, a ponadto wpływają na komunikację między nimi za pośrednictwem wydzielanych przez siebie substancji. Istnieją dowody, że niektóre z tych substancji, np. glutaminian mogą być wydzielane przez egzocytozę, czyli połączenie pęcherzyków z wewnętrzną błoną komórkową, co prowadzi do uwolnienia zawartości pęcherzyków do przestrzeni zewnątrzkomórkowej.

Do niedawna zjawisko to było przypisywane wyłącznie neuronom. Najnowsze wyniki badań międzynarodowej grupy naukowców z Polski, Francji i Niemiec pod kierunkiem dr. Franka W. Pfriegera z Europejskiego Instytutu Neurobiologii w Strasburgu dostarczają kolejnych dowodów na to, że komórki glejowe wydzielają glutaminian na drodze egzocytozy (zjawisko to jest określane w tym wypadku jako glejotransmisja).

Zespół, w którego skład weszli polscy naukowcy – dr Michał Ślęzak, mgr Klaudia Szklarczyk i prof. Ryszard Przewłocki z Zakładu Neurofarmakologii Molekularnej Instytutu Farmakologii PAN w Krakowie - badał znaczenie „glejotransmisji" w funkcjach siatkówki oka, będącej pierwszą stacją neuroprzekaźnikową w procesie widzenia.

W siatkówce światłoczułe neurony oraz komórki glejowe (tzw. komórki gleju Mullera) komunikują się między sobą. Badacze wytworzyli zmodyfikowane genetycznie (tzw. transgeniczne) myszy, u których zahamowano uwalnianie pęcherzykowe (egzocytozę) z komórek gleju. Przy pomocy nowych technik pomiarowych naukowcy wykazali następnie, że prowadzi to do spadku wydzielania glutamininanu z komórek glejowych siatkówki. Ich zdaniem, ta obserwacja dowodzi istnienia zjawiska „glejotransmisji".

Badania funkcjonalne siatkówki transgenicznych zwierząt nie wykazały, by zablokowanie egzocytozy z komórek glejowych powodowało zmiany w morfologii siatkówki czy zaburzenia procesu widzenia u myszy.

Okazało się jednak, że uwalnianie glutaminianu z gleju jest konieczne dla regulacji objętości komórek siatkówki w sytuacji przypominającej zmiany patologiczne. Zarówno komórki glejowe, jak i komórki zwojowe siatkówki zwierząt transgenicznych umieszczone w środowisku hipotonicznym

nabierały wody i pęczniały, podczas gdy w siatkówkach zwierząt niezmienionych genetycznie nie obserwowano tego zjawiska. Dodanie glutaminanu do środowiska przywracało zdolność regulacji objętości komórek.

„Powyższe badania rozwijają wiedzę dotyczącą znaczenia +glejotransmisji+, wskazując na rolę tego zjawiska w patologiach układu nerwowego" – komentuje współautor pracy dr Michał Ślęzak.

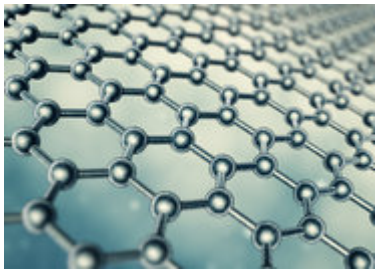
Według prof. Ryszarda Przewłockiego, najnowsze odkrycie może przyczynić się w przyszłości do lepszego poznania mechanizmów obrzęku tkanki nerwowej po urazach, udarze mózgu czy infekcjach ośrodkowego układu nerwowego.

Źródło: *http://www.naukawpolsce.pap.com.pl*
http://laboratoria.net/aktualnosci/13264.html

02-07-2024

Ekrany dotykowe 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

Rrząd 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