

[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](#)

Biomarkery pomocne w badaniu szlaków nerwowych

Wyjątkowa technika wykorzystująca markery genetyczne rzuciła nowe światło na proces powstawania komórek nerwowych w rozwijającym się mózgu oraz tworzenia przez nie

szlaków decydujących o zachowaniu i aktywności poznawczej.

Mózg zbudowany jest z miliardów różnego rodzaju komórek tworzących złożone sieci, które warunkują jego funkcjonowanie. Finansowani przez Unię Europejską naukowcy z projektu MOMECODE posługują się nowymi metodami znakowania określonych komórek, aby zrozumieć proces powstawania i wzajemnego łączenia się ze sobą komórek nerwowych (neuronów) podczas rozwoju mózgu.

Badacze wykorzystują markery genetyczne, aby znakować neurony odpowiednim kolorem, a następnie śledzić ich podróż do szczególnego obszaru mózgu: rozwijającej się kory mózgowej. „Po wykształceniu się neuronu z komórki macierzystej tkanki nerwowej zazwyczaj przemieszcza się on do określonego obszaru, w którym komórki wiążą się ze sobą, tworząc tzw. szlaki nerwowe” – tłumaczy Simon Hippenmeyer, wykładowca w Instytucie Nauki i Technologii IST Austria, który po powrocie z amerykańskiego Uniwersytetu Stanforda założył w Europie swoje laboratorium, uzyskując stypendium z unijnego programu Marie Curie.

Jak wyjaśnia dr Hippenmeyer, metoda genetyczna znana pod nazwą MADM (Mosaic Analysis with Double Markers) umożliwia uczyń wizualizację niewielkich grup komórek nerwowych lub nawet pojedynczych neuronów na poziomie komórkowym oraz ich modyfikację genetyczną w tym samym czasie.

Porównywanie komórek oznaczonych czerwonym i zielonym markerem

Wspomniana metoda pomaga naukowcom poruszać się po gęstych sieciach i precyzyjnie śledzić ruch poszczególnych neuronów. Markery białkowe emitujące czerwone i zielone światło fluorescencyjne kodowane są w mysim genomie w celu znakowania poszczególnych rodzajów neuronów, a na kolejnym etapie może zostać wprowadzona mutacja genetyczna. Zdrowe neurony oznaczone jedynym kolorem i te dotknięte mutacją – oznaczone drugim – są następnie porównywane w celu zrozumienia zachowania komórek zarówno w zdrowym, jak i dotkniętym chorobą środowisku. „Metoda MADM umożliwia prowadzenie badań w najwyższej możliwej rozdzielczości. Dzięki temu możemy teraz posługiwać się niektórymi technikami analizy ilościowej, których wcześniej nie mogliśmy stosować” – mówi dr Hippenmeyer.

Znakowanie komórki przy jednoczesnym wprowadzaniu do niej modyfikacji genetycznych nastęca trudności technicznych. „Nie ma innej metody, która pozwalałaby wykonywać te czynności w tak wysokiej rozdzielczości i z taką łatwością jak MADM” – podkreśla dr Hippenmeyer, zaznaczając, że uczeni zmuszeni są zazwyczaj porównywać ze sobą dwa różne osobniki, z których jeden jest zdrowy, a drugi chory, zamiast obserwowania komórek sąsiadujących ze sobą jak w mozaice.

Stała wydajność produkcji neuronów

Możliwość zliczania komórek doprowadziła do odkrycia wyraźnych ram czasowych produkcji neuronów podczas rozwoju mózgu. „Wydajność tego procesu jest stała i wynosi około 8–9 neuronów z pojedynczej komórki macierzystej tkanki nerwowej” – twierdzi dr Hippenmeyer. „Było to zupełnie nieoczekiwane odkrycie, ponieważ większość komórek macierzystych w innych narządach namnaża się w nieprzewidywalnym tempie”.

Komórki macierzyste muszą precyzyjnie regulować wytwarzanie neuronów, ponieważ w przeciwnym razie ich liczba byłaby albo zbyt duża, albo niewystarczająca – prowadząc do powstania mózgu nieodpowiednich rozmiarów. Jak zaznacza uczyń, na proces ten duży wpływ mają geny. „Próbujemy zrozumieć naturalne mechanizmy funkcjonowania komórek macierzystych, które gwarantują

właściwy rozmiar mózgu”.

Aczkolwiek zespół projektu MOMECODE prowadził doświadczenia na myszach laboratoryjnych, w przyszłości ich wyniki mogą rzucić nowe światło na rozwój ludzkiego mózgu, a być może nawet na naszą ewolucję.

Istnieje możliwość, że u podłoża wielu zaburzeń psychicznych leżą niewielkie zmiany w budowie mózgu. Metodę opartą na fluorescencji komórek można powielić z wykorzystaniem genów kandydujących, które mogą ulegać uszkodzeniu w przebiegu chorób psychicznych lub demencji, aby przekonać się, jak zmiany te wpływają na mózg. Tego rodzaju techniki pomogą nam rzucić nowe światło na podłoże chorób neurorozwojowych oraz zrozumieć, dlaczego rozwój ludzkiego mózgu jest tak wrażliwym procesem.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28126.html>



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu

[programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się](#)

[przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)
[Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#)
[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy