

[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

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



21-05-2026

[Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

Resort nauki udostępnił go.



21-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków.



21-05-2026

[Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#)

W ciągu 8 lat przeżywalność pacjentów z tym nowotworem wzrosła o 20 proc.



21-05-2026

[Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#)

Bez zapylaczy nie ma części produkcji żywności.



21-05-2026

[Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#)

Elektrodę, która przepuszcza aż 94 proc. promieniowania podczerwonego.



21-05-2026

[Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

To wynik badania, w którym brało ponad tysiąc par matka-dziecko.



21-05-2026

[Problemy ze snem związane z ryzykiem choroby Alzheimera u kobiet](#)

Informuje „Journal of Prevention of Alzheimer's Disease”.



21-05-2026

[Zespół policystycznych jajników zmienił nazwę](#)

Informuje "The Lancet".

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczzerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz](#)

[to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej Kleszcz to tylko pośrednik Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy