

[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



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

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Fragment mózgu szczura symulowany w superkomputerze



Zdjęcie BBP/EPFL: Symulowany plaster z mózgu z projektu Blue Brain - neurony są zabarwione odpowiednio do poziomu ich elektrycznej aktywności.

W ramach realizowanego w Europie kontrowersyjnego projektu Blue Brain z zakresu neurobiologii mającego na celu symulację ludzkiego mózgu przy użyciu superkomputera opublikowano pierwszy ważny wynik: cyfrową imitację obwodów elektrycznych we fragmencie tkanki mózgowej wielkości ziarna piasku. Stanowi ona model około 31.000 wirtualnych komórek mózgu połączonych przez około 37 milionów synaps.

Celem rozpoczętego w roku 2005 programu Blue Brain Project, na czele którego stanął neurobiolog Henry Markram ze Federalnej Politechniki w Lozannie (EPFL) jest utworzenie szczegółowej pod względem biologicznym symulacji mózgu opartej na danych eksperymentalnych dotyczących trójwymiarowych kształtów neuronów, ich właściwości elektrycznych, kanałów jonowych i innych białek, które są zwykle produkowane przez komórki różnego rodzaju.

Taka symulacja umożliwi zdobycie dogłębnej wiedzy na temat sposobu, w jaki pracuje mózg, stwierdził Markram. Jednak inni neurobiolodzy wysuwali twierdzenie, że uzyska się nie więcej informacji na temat pracy mózgu niż w prostszych, bardziej abstrakcyjnych symulacjach połączeń nerwowych, a jednocześnie projekt ten pochłania dużo mocy obliczeniowej i środków.

Inicjatywa ta jest powiązana z projektem Human Brain, z budżetem w wysokości 1 miliarda euro (1,1 mln miliarda USD), do finansowania której Markram przekonywał Komisję Europejską, mającej na celu osiągnięcie postępu w symulacji mózgu przez superkomputery. Rozpoczęła się w roku 2013 a jedną z osób prowadzących był Markram, chociaż w marcu bieżącego roku kierownictwo w programie zmieniło się oraz wprowadzono zmiany do programu naukowego wskutek krytyki dotyczącej sposobu zarządzania.

Symulacja wejściowa

Artykuł opisujący mózg szczura, opublikowany 8 października w magazynie "Cell" przedstawia spojrzenie na wizję Markrama. W wyniku szerokiego programu współpracy obejmującego ponad 80 badaczy z 12 różnych państw opracowano model odzwierciedlający bardzo mały region pierwotnej kory somatosensorycznej u szczura, która odbiera informacje sensoryczne z włosów czuciowych i innych części ciała.

Ten komputerowy model, [z którego można za darmo korzystać w Internecie](#), nie symuluje każdego aspektu kory. Przykładowo, nie obejmuje on gleju - nienerwowych komórek mózgu ani też naczyń krwionośnych i pomija bardziej złożone aspekty przewodnictwa obwodów elektrycznych komórek nerwowych, na przykład plastyczność - w jaki sposób (jak połączenia nerwowe zmieniają się reagując na doświadczenia).

Tym niemniej Markram stwierdza, że ten model odtwarza wynikię właściwości obwodów korowych stąd też manipulowanie nimi w pewien sposób, na przykład przez symulowanie ugięcia włosów czuciowych, prowadzi do takich samych wyników jak w rzeczywistych doświadczeniach. Stwierdza on, że modelem można manipulować w sposób, który jest trudny do osiągnięcia w warunkach doświadczalnych, co pokazuje jak poszczególne komórki biorą udział w funkcjach sieci neuronowych.

Krytycy podchodzą jednak sceptycznie do tego, że symulacja dostarczyła świeżych informacji. „Próbują oni rozszerzyć swój model, by powiedzieć coś interesującego na temat rzeczywistej funkcji biologicznej, ale jest on wysoce niewystarczający pod tym względem. Złożoność tego modelu w dużym stopniu przewyższa prostotę zebranych danych,” stwierdza Chris Eliasmith, neurobiolog-teoretyk z Uniwersytetu Waterloo w Kanadzie.

Źródło: <http://www.nature.com/news/fragment-of-rat-brain-simulated-in-supercomputer-1.18536>

<https://laboratoria.net/naturecom/24321.html>

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 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 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