

[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](#)

[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](#)

Zanim przywołamy słowo

Prawie połowa obszarów kory mózgu uaktywnia się w ułamku sekundy przed przywołaniem słowa - powiedział PAP prof. Michał Kucewicz z Politechniki Gdańskiej. Dodał, że dla przywołania konkretnego pojęcia łączą się rozproszone fragmenty pamięci.

Dr hab. Michał Kucewicz, prof. Politechniki Gdańskiej (PG), kierownik Laboratorium Elektrofizjologii Mózgu i Umysłu w Centrum BioTechMed PG, wraz z zespołem prowadził badania nad przetwarzaniem pamięci w mózgu. W pracy uczestniczyli też naukowcy z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu oraz z St. Anne's University Hospital w Brnie (Czechy). Wyniki ukazały się czasopiśmie w „Nature Communications”.

Żeby sprawdzić, co dzieje się w mózgu człowieka, zanim wypowie przywołane z pamięci słowo, zespół wykorzystał badania osób chorujących na epilepsję lekooporną – to ok. jedna trzecia wszystkich cierpiących na padaczkę. Pacjentom wszczepiono elektrody, dzięki którym lokalizuje się źródła napadów padaczkowych, a to pozwoliło badaczom rejestrować aktywność mózgu podczas różnych czynności.

Pacjenci z Czech, Stanów Zjednoczonych i Polski mieli zapamiętać słowa wyświetlane na ekranie komputera, a potem wypowiedzieć je z pamięci. – Używaliśmy prostych rzeczowników, które w różnych językach są podobnie tłumaczone, na przykład „dom” albo „drzewo” – wyjaśnił prof. Kucewicz.

Ku zaskoczeniu badaczy okazało się, że w mózgach pacjentów pojawiała się nie tylko lokalna aktywność w części odpowiadającej za mowę, ale zjawisko globalne, obejmujące wszystkie pięć płątów kory mózgowej. – Przed powiedzeniem słowa zachodzi synchronizacja aktywności mózgu w wysokich częstotliwościach fal. Zanim słowo w ogóle pojawi się w umyśle albo zostanie wypowiedziane, prawie połowa obszarów w mózgu uaktywnia się na kilkadziesiąt milisekund – podkreślił badacz.

To dlatego, że dla przywołania konkretnego pojęcia łączą się rozproszone fragmenty pamięci. Nawet proste rzeczowniki, dotyczące przedmiotów z codziennego życia lub dobrze znanych zwierząt, to nie tylko wyrazy, ale koncepcje w umyśle. – Na przykład słowo „ryba” może przywołać dużo więcej skojarzeń niż tylko obraz wzrokowy. U wielu osób uaktywni się kora smakowa, bo pomyślą o daniu rybnym. U wędkarzy – kora motoryczna, bo przypomną sobie, jak zarzuca się wędkę. Ryba to też symbol chrześcijaństwa, więc jeśli ktoś pomyśli o tym, uaktywni się obszar kojarzeniowy mózgu związany z przetwarzaniem symboli – opowiadał naukowiec.

Takie pojęcia angażują więc dużo części mózgu: czuciowych, pamięciowych i poznawczych wyższego rzędu. Dzięki temu w umyśle pojawia się cała koncepcja związana ze słowem. – Widzieliśmy tę synchroniczną aktywność, gdy słowa pojawiały się na ekranie, a pacjenci próbowali je zapamiętać, wyobrażając sobie pojęcia w umyśle. Aktywność pojawiała się nawet jeszcze mocniej, gdy bez żadnego bodźca z zewnątrz przywoływali sobie słowa w dowolnym momencie. Czyli słowo pojawiało się tylko w ich umyśle, a kora wzrokowa odtwarzała albo projektowała to, co im się kojarzyło – stwierdził prof. Kucewicz.

Zaznaczył, że badacze dokonali jeszcze jednego ważnego odkrycia. – Zaskoczyło nas, że szybkie fale mózgowe (ang. High-Frequency Oscillations, HFO) nie ograniczały się do tych, których znamy od dawna, czyli o częstotliwości ok. 100 Hz (ok. 100 cykli na sekundę). Podczas gdy pacjenci kodowali i przywoływali wspomnienia, stwierdziliśmy u nich globalnie zsynchronizowane fale aż do częstotliwości 250-300 Hz – ocenił naukowiec.

Badanie wykazało też, że globalna synchronizacja fal mózgowych występowała nawet 300 milisekund przed tym, zanim pacjenci zaczęli wypowiadać słowo. – Mogliśmy więc obserwować, jak mózg przygotowuje się do wymówienia słowa, jak pod wpływem przywoływania pojęć lub wspomnień kaskadowo uruchamiały się jedna sieć neuronowa po drugiej – opisywał rozmówca PAP.

Dodał, że te odkrycia są kamieniem milowym w badaniach aktywności mózgu. – Już wiemy, w jakich

częstotliwościach, częściach mózgu i czasie szukać aktywności leżących u podstaw pojęć i engramów, czyli śladów pamięciowych. Możemy teraz sprawdzić na przykład, w którym momencie pojęcie pojawia się świadomie w umyśle pacjenta, a kiedy jest w sferze podświadomości, albo sprawdzić, jak wygląda aktywność w przypadku bardziej skomplikowanych, abstrakcyjnych pojęć, jak „miłość” albo „sprawiedliwość”. Chcemy też śledzić wyładowania elektryczne w mózgu nie tylko podczas półgodzinnego testu w szpitalu, ale też kiedy pacjenci później myślą o tych słowach albo śpią – zapowiedział prof. Michał Kucewicz.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32857.html>



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

Jak rower zmienił świat

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy