

Functional contribution of visual features to hippocampal memory encoding

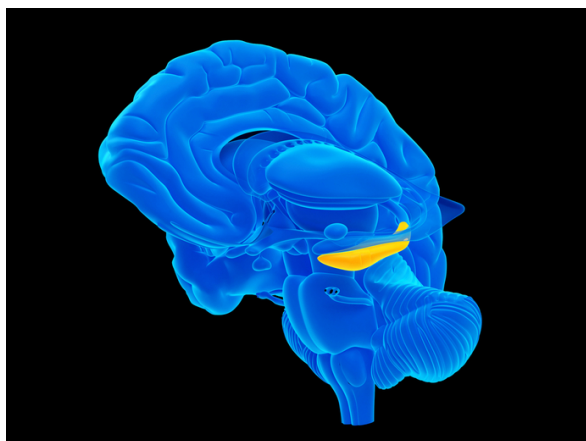
Wyniki w skrócie

Powiązanie mechanizmu powstawania pamięci z zachowaniem

Mózg człowieka posiada niezwykłą zdolność przekształcania informacji czuciowych odbieranych ze świata zewnętrznego w percepcję i pamięć. Badacze europejscy dostarczyli ważnych informacji na temat mechanizmu leżącego u podstaw przechowywania w hipokampie mózgu odrębnych wspomnień.



ZDROWIE



© SciePro, Shutterstock

Mózg nie tylko przechowuje wspomnienia, ale może również do nich sięgać, by odpowiednio pokierować zachowaniem. Na przykład, kiedy spotykamy dawno niewidzianą osobę, której wygląd w międzyczasie się zmienił, mózg sięga do starych wspomnień, tworząc jednocześnie nowe.

Pamięć powstaje w [hipokampie](#), złożonej strukturze mózgu znajdującej się w płacie skroniowym. Stanowi on część układu limbicznego – grupy struktur biorących udział

w przetwarzaniu i regulowaniu emocji oraz wspomnień. Uszkodzenie hipokampa skutkuje utratą zdolności do tworzenia się nowych wspomnień.

Jak proces tworzenia się odrębnych wspomnień wpływa na decyzje dotyczące zachowania

W hipokampie zachodzi integracja bodźców czuciowych przy udziale układów odpowiedzialnych za zmysł wzroku, słuchu, dotyku i węchu. Na tej podstawie tworzą się wspomnienia osadzone w kontekście, które wiążą zdarzenie z miejscem, czasem i emocjami. Jednak mechanizm odpowiedzialny za kodowanie wspomnień i ich wykorzystywanie do celów podjęcia decyzji o zachowaniu pozostaje niejasny.

Celem projektu FindMEMO było wyjaśnienie mechanizmu, w ramach którego na podstawie podobnych bodźców w hipokampie tworzą się i są przechowywane odrębne wspomnienia. Badanie było realizowane przy wsparciu z [działania „Maria Skłodowska-Curie”](#)  (MSCA) i łączyło techniki z zakresu obrazowania i behawiorystyki w celu zbadania aktywności neuronalnej u myszy.

W ramach doświadczeń zespół wykorzystał [mikroskop dwufotonowy](#) , technikę umożliwiającą monitorowanie aktywności pojedynczych neuronów w głębokich warstwach mózgu myszy. Myszy wykorzystane do eksperymentów zostały wytresowane tak, by nawigowały w środowisku rzeczywistości wirtualnej i wykrywały w nim niewielkie zmiany. Były za to nagradzane przysmakiem w momencie, gdy na swojej drodze wzdłuż wirtualnego toru zatrzymywały się przy wyróżnionych punktach. „Nasze doświadczenia pozwoliły nam odnieść zachowanie do aktywności neuronalnej w różnych podregionach hipokampa”, wyjaśnia stypendystka MSCA prowadząca badanie, Manuela Allegra.

[Wyniki](#)  pokazały, że neurony w zakręcie zębatym hipokampa myszy, będącym punktem wejścia informacji do hipokampa, były aktywowane w odpowiedzi na niewielkie lub duże zmiany w środowisku wirtualnym. Dla porównania, aktywacja neuronów w CA1 – w regionie hipokampa, z którego wychodzą informacje – zależała od stopnia różnic w środowisku związanych z kontekstem. To oznacza, że ta konkretna część hipokampa potrafi odróżniać od siebie cechy środowiska wirtualnego tylko jeśli różnice są wyraźne i na tej podstawie adaptować zachowanie.

Wpływ projektu FindMEMO

Twórcy projektu FindMEMO z powodzeniem powiązali zachowanie myszy z odpowiedzią neuronalną w strukturach hipokampa odpowiedzialnych za odbieranie i przekazywanie informacji. Z naukowego punktu widzenia, wyniki projektu dostarczyły fundamentalnych wniosków na temat mechanizmów powstawania pamięci, podkreślając wyraźnie rolę różnych regionów hipokampa. Pomogły również w rozpoznaniu obwodów neuronalnych w hipokampie biorących udział w kodowaniu wspomnień i ich przywoływaniu.

Hipokamp jest jedną z tych struktur, które ulegają uszkodzeniu w chorobie Alzheimer'a, a zaburzenia w jego obrębie prawdopodobnie są przyczyną problemów z pamięcią u pacjentów. Zdaniem Allegrę, „Wyniki projektu FindMEMO mogą

przyczynić się do lepszego zrozumienia zaburzeń neurorozwojowych i neurodegeneracyjnych”.

Słowa kluczowe

FindMEMO

hipokamp

powstawanie pamięci

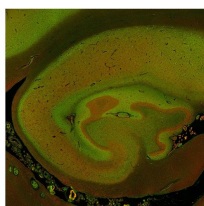
zachowanie

zakręt zębaty

CA1

aktywność neuronalna

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



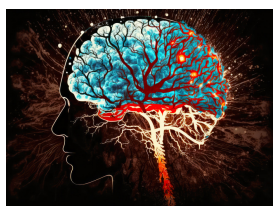
Szkolenie następnego pokolenia naukowców do poszukiwania leków na chorobę Alzheimera

5 Maja 2020



Interfejs mózg-komputer do przywracania zdolności mowy

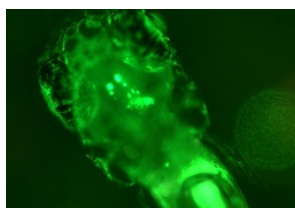
30 Września 2022



Jakie czynniki wpływają na ruch zwierząt?

24 Października 2023





Genetyka ośrodka nagrody

20 Lipca 2018



Informacje na temat projektu

FindMEMO

Identyfikator umowy o grant: 800027

[Strona internetowa projektu](#)

DOI

[10.3030/800027](https://doi.org/10.3030/800027)

Projekt został zakończony

Data podpisania przez KE

4 Maja 2018

Data rozpoczęcia

1 Września 2019

Data zakończenia

31 Sierpnia 2021

Finansowanie w ramach

EXCELLENT SCIENCE - Marie Skłodowska-Curie
Actions

Koszt całkowity

€ 173 076,00

Wkład UE

€ 173 076,00

Koordynowany przez
INSTITUT PASTEUR



France

Ostatnia aktualizacja: 25 Lutego 2022

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/435742-linking-memory-formation-with-behaviour/pl>

European Union, 2025