

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-05-29



Neural mechanisms of action learning in mouse models

Wyniki w skrócie

Zdobywanie umiejętności poprzez działanie

Uczenie się nowych zdolności motorycznych, takich jak posługiwanie się nożem i widelcem lub jazda na rowerze, może być trudne. Naukowcy starają się wyjaśnić, co dzieje się na poziomie komórek nerwowych podczas udoskonalania takich umiejętności.



ZDROWIE



© Thinkstock

Nabywanie rutyny obejmuje wstępny etap szybkich postępów, po którym następuje faza stopniowego nabywania umiejętności, a wreszcie proces staje się automatyczny. Uważa się, że obszarem mózgu, który uczestniczy w nabywaniu nowych umiejętności, jest prążkowie.

Jako że nie znamy dokładnie mechanizmów neuronalnych tego procesu, w ramach projektu finansowanego przez UE "Neural

mechanisms of action learning in mouse models" (NEUROACTION) prowadzono badania na myszach, aby poznać wzorzec aktywności mózgu podczas nabywania umiejętności ruchowych.

Naukowcy korzystali z białek fluorescencyjnych w bezpośrednich i pośrednich sieciach neuronalnych prążkowie. Wyniki wskazują, że długotrwałym szkoleniom towarzyszy plastyczność sieci ściśle określonej części regionu mózgu: w

grzbietowym prążkowi. Ponadto stwierdzono zwiększony udział układu glutaminergicznego w szlaku pośrednim na późnych etapach uczenia się. Glutaminian zwykle powoduje pobudzenie nerwów i nasila sygnały elektryczne.

Zadaniem myszy było naciskanie dźwigni ze wzrastającą szybkością, aby uzyskać karmę w nagrodę. Przeprowadzono kilka wersji rutyny wraz z manipulacjami optogenetycznymi, aby zidentyfikować szlaki uczestniczące w uczeniu się lub wykonywaniu wyuczonych czynności.

Naukowcy stwierdzili, że przed inhibicją lub stymulacją pośredniego lub bezpośredniego szlaku, uczestniczącego w inicjowaniu zestawu czynności. Jednakże po zainicjowaniu czynności inhibicja lub stymulacja pośredniego i bezpośredniego szlaku w prążkowi przynosiła dwojakie efekty: automatyzację umiejętności i wytwarzanie nawyku. Ponadto poprzez stosowanie metody opracowanej do rejestrowania aktywności różnych typów komórek naukowcy stwierdzili, że różne neurony są aktywne w różnych fazach wykonywania czynności.

Utrata zdolności do uczenia się nowych czynności jest znaczącym problemem w chorobie Parkinsona, płasawicy Huntingtona i innych chorobach. Wyniki projektu NEUROACTION pomogą zrozumieć mechanizmy leżące u podłoża tych chorób zwyrodnieniowych układu nerwowego.

Słowa kluczowe

Działanie

umiejętności

uczenie się

prążkowie

neuronalny

aktywność mózgu

ruchowa

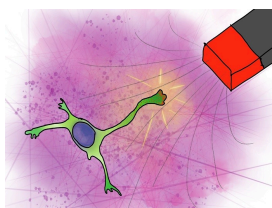
plastyczność

optogenetyka

szlaki

choroby zwyrodnieniowe układu nerwowego

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



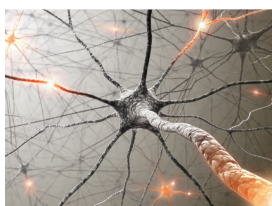
Terapia nanocząsteczkami magnetycznymi w chorobie Parkinsona

2 Czerwca 2020



Rozwój technologii wspiera badania nad zdrowiem jelit

19 Czerwca 2024



Innowacyjny materiał pomaga w rozwijaniu neuronowych urządzeń elektronicznych

19 Marca 2021



Rozwój w dziedzinie obrazowania mózgu pozwoli na wcześniejszą diagnozę kilku chorób neurodegeneracyjnych

14 Sierpnia 2020



Informacje na temat projektu

NEUROACTION

Finansowanie w ramach

Identyfikator umowy o grant: 239527

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Sierpnia 2009

Data zakończenia

31 Lipca 2013

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 100 000,00

Wkład UE

€ 100 000,00

Koordynowany przez
FUNDACAO CALOUSTE
GULBENKIAN



Portugal

Ten projekt został przedstawiony w...

MAGAZYN RESEARCH*EU

From FP7 to Horizon
2020: tackling Europe's
health challenges

Ostatnia aktualizacja: 16 Grudnia 2014

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/151260-the-basics-of-action-skill-learning/pl>

European Union, 2025