

Naukowcy mogą kontrolować umysły żywych zwierząt

10 kwietnia 2016

W przełomowym badaniu które nadawało by się do filmu science fiction naukowcy stwierdzili, że byli w stanie kontrolować umysły żyjących zwierząt poprzez modyfikowanie działalność komórek mózgu.

Przy użyciu specjalistycznego mikroskopu zmieniającego aktywność obwodów mózgowych byli w stanie kontrolować zachowanie myszy, co prowadzi do nadziei, iż pewnego dnia będą w stanie selektywnie stymulować komórki mózgu podobnie jak uderza się w klawisze fortepianu.

Podczas gdy kontrola umysłu może wydawać się rzeczą z dystopicznego koszmaru SF to zespół powiedział, że odkrycie może zapewnić wgląd w to w jaki sposób różne obszary mózgu komunikują się ze sobą, a nawet rzucić nowe światło na zaburzenia mózgu.

Mózg jest niezwykle złożonym organem składającym się z połączonych ze sobą skupisk komórek tworzących obwody neuronowe dla różnych funkcji. Komórki w obwodzie mogą działać w odpowiedzi na podane zadanie, ale deszyfrowanie tego która kombinacja sygnałów włącza i wyłącza obwody by osiągnąć pożądany efekt pozostaje niejasne.

W doświadczeniach na myszach zespół z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley połączył techniki neurobiologiczne by rozwinąć mikroskop, który jest w stanie przybliżyć stosunkowo mały skrawek tysięcy komórek mózgowych i zmieniać ich działanie za pomocą światła laserowego.

Poprzez zmianę zaledwie kilku tysięcy komórek za pomocą narzędzia byli w stanie zmienić sygnały elektryczne przekazywane między nimi, tym samym zmieniając aktywności

obwodów mózgowych zwierzęcia.

Wyniki zostały zaprezentowane na dorocznym spotkaniu Biologii Doświadczalnej w San Diego. „Z tym nowym mikroskopem wierzymy, że wkrótce będziemy w stanie używać mózg jak klawiaturę fortepianu, by tak rzec, i pisać sekwencje czynności, które są potrzebne do rozumienia lub prawidłowego funkcjonowania mózgu,” mówi dr Hillel Adesnik, neurobiolog z UCB, który prowadził badania. „Po kilku udoskonaleniach instrument będzie w stanie funkcjonować jako swego rodzaju kamień z Rosetty, aby pomóc nam złamać kod neuronowy.”

Według dr Adesnik naukowcy mają nadzieję, że podejście to pozwoli lepiej zrozumieć jak działa maszyneria komórkowa mózgu oraz by poznać „język” komunikacji używany przez komórki. Wyjaśnił: „Chcieliśmy opracować technologię, która może zaoferować ogólne podejście do zrozumienia podstawowej składni sygnałów nerwowych tak, że możemy zacząć rozumieć co robi dany obwód mózgu oraz być może rzeczy które poszły nie tak w przypadku chorób.”

Myszy były przygotowane przez montaż szybek do ich czaszek by światło mogło przenikać do ich mózgów. Przy użyciu techniki zwanej optogenetyką komórki mózgowe były również genetycznie zmodyfikowane by były czułe na światło.

Będąc w odpowiednim położeniu na głowie zwierzęcia narzędzie wysyła dwie wiązki lasera podczerwieni przez co najmniej jedno z tych okien, aby utworzyć wzór holograficzny 3D w mózgu. Reagując na światło komórki mózgowe zmieniały swoje sygnały elektryczne do dowolnego wzoru, jaki zadał im zespół stosując wzór holograficzny jako szablon. [...] Ale grupa rozwinęła również technologię, która oszukiwała myszy by widziały rzeczy, których nie ma. U zwierząt szkolonych by naciskały dźwignię w odpowiedzi na wyświetlany kształt. Wykorzystywali to podejście do stymulowania komórek mózgu, by zwierzę sądziło, że widziało dany kształt, co w konsekwencji może być dodane do wspomnień.

Autorstwo: Ryan O'Hare

Źródło oryginalne: dailymail.co.uk

Źródło polskie: PrisonPlanet.pl