

Implant mózgowy umożliwi komunikację za pomocą myśli

20 stycznia 2024

Zespół neurologów, neurochirurgów i inżynierów z Duke University opracował rewolucyjną protezę mowy, która może zmienić życie osób z zaburzeniami neurologicznymi upośledzającymi mowę. Nowa technologia, opisana szczegółowo w niedawnym artykule opublikowanym w czasopiśmie *Nature Communications*, wykorzystuje sygnały mózgowe do przewidywania, jaki dźwięk dana osoba próbuje wymówić, dając nadzieję na lepszą komunikację za pomocą interfejsu mózg-komputer.

Wielu pacjentów z wyniszczającymi zaburzeniami ruchu, takimi jak ALS lub zespół zamknięcia, zмага się z wadami mowy. Istniejące narzędzia pomagające im się komunikować są często powolne i kłopotliwe, co ogranicza ich zdolność do skutecznego wyrażania siebie. Istotnym problemem jest rozbieżność między szybkością wytwarzania i dekodowania mowy: prędkość dekodowania mowy wynosi obecnie średnio około 78 słów na minutę, podczas gdy ludzie mówią zazwyczaj z prędkością 150 słów na minutę.

Aby rozwiązać te problemy, zespół z Duke University opracował protezę mowy, która może przekładać aktywność komórek mózgowych na mowę mówioną. Urządzenie, nie większe niż znaczek pocztowy, zawiera 128 mikroskopijnych czujników, które odbierają sygnały mózgowe i dekodują je na mowę. Jednakże ograniczona liczba czujników w istniejących urządzeniach ogranicza ilość informacji dostępnych do dekodowania.

Aby przezwyciężyć te ograniczenia, naukowcy współpracowali z ekspertami w dziedzinie inżynierii biomedycznej w celu opracowania bardziej zaawansowanego czujnika mózgowego. Nowy implant zawiera imponujące 256 mikroskopijnych czujników

mózgowych, zapakowanych w elastyczny plastik klasy medycznej wielkości znaczka pocztowego. Ten wzrost liczby czujników umożliwia dokładniejsze przewidywanie zamierzonej mowy poprzez rozróżnianie sygnałów z sąsiednich komórek mózgowych.

Aby przetestować skuteczność nowego implantu, naukowcy współpracowali z neurochirurgami ze szpitala Duke University Hospital i zrekrutowali czterech pacjentów, którzy przeszli operację mózgu z powodu innych chorób. Tymczasowe umieszczenie urządzenia na czas operacji umożliwiło zespołowi zebranie cennych danych. Chociaż czas testów był ograniczony, wyniki są obiecujące i torują drogę do przyszłego rozwoju w tej dziedzinie.

Opracowanie tej protezy mowy stanowi ważny kamień milowy w dziedzinie neurologii. Wykorzystując sygnały mózgowe do przewidywania oczekiwanej mowy, osoby z zaburzeniami neurologicznymi mogą odzyskać zdolność skutecznej komunikacji. Zwiększona liczba czujników w nowym implancie umożliwia dokładniejsze dekodowanie sygnałów, przybliżając badaczy do osiągnięcia konwersji mowy w czasie rzeczywistym.

Na podstawie: [Nature.com](https://www.nature.com)

Źródło: [InneMedium.pl](https://www.innemedium.pl)