

Neuralink wszczepi implanty mózgowe 11 pacjentom

10 listopada 2023

Założona przez Elona Muska i grupę naukowców w 2016 roku firma Neuralink ma na celu stworzenie implantów mózgowych, które w idealnym przypadku nie tylko częściowo przywrócą zdolność osób niepełnosprawnych do komunikowania się z innymi, ale także dosłownie postawią na nogi osoby sparaliżowane. Po otrzymaniu pozwolenia na prowadzenie badań na ludziach Neuralink planuje w przyszłym roku operować 11 pacjentów.



Jak wyjaśnia Bloomberg w swoim obszernym materiale na ten temat, Elonowi Muskowi udało się nieco przyspieszyć proces zatwierdzania badań klinicznych implantów Neuralink na ludziach, gdyż zwyczajowa procedura zakłada, że pierwszy pacjent po udanej operacji musi być obserwowany przez specjalistów przez jeden rok i dopiero po tym okresie spółka może uzyskać pozwolenie na prowadzenie kolejnej działalności. Tak naprawdę FDA poszła na ustępstwa wobec firmy Neuralink i pozwoliła jej na przeprowadzenie badań klinicznych implantów na 11 pacjentach jednocześnie, którzy mają być operowani w przyszłym roku.

Firma szacuje koszt każdej operacji Neuralink na 10 500 dolarów, ale firmy ubezpieczeniowe będą musiały zapłacić 40 tys. dolarów za każdego pacjenta. Do startupu wpłynęły już prośby od tysięcy pacjentów, ale już w przyszłym roku do pierwszej fazy eksperymentu zostanie wybranych 11 ochotników. Idealnie, jak zauważa Bloomberg, każdy z uczestników eksperymentu powinien mieć mniej niż 40 lat i cierpieć na paraliż kończyn górnych i dolnych.

W pierwszym etapie implantacji chirurg będzie musiał wyciąć

okrągły otwór w czaszce pacjenta powyżej obszaru ludzkiego mózgu odpowiedzialnego za ruchomość kończyn. Robot medyczny opracowany przez Neuralink wprowadzi następnie do kory mózgowej 16 niezwykle cienkich pętli pokrytych polimerem, łączących kilka elektrod, z których każda jest 14 razy cieńsza od ludzkiego włosa i ma średnicę nie większą niż 5 mikronów. Tak delikatnych manipulacji nie można powierzyć chirurgowi, dlatego ta część operacji jest zautomatyzowana. Następnie w otworze czaszki, równo z powierzchnią, instaluje się minikomputer o średnicy zbliżonej do monety pięciogroszowej. Do wyjść tego minikomputera podłączone są elektrody wszczepione do mózgu. Wszystkie etapy operacji powinny zająć około dwóch i pół godziny, choć Elon Musk idealnie chciałby skrócić ten czas do 15 minut.

W przeciwieństwie do produktów większości konkurencji implant Neuralinku potrafi przekazywać informacje poprzez interfejs bezprzewodowy, a jego bateria wytrzymuje kilka godzin, po czym można go ładować bezprzewodowo, zakładając pacjentowi na kilka godzin specjalną nasadkę. W przyszłych wersjach implant ma otrzymać aż 128 bardzo cienkich kabli wszczepionych do kory mózgowej, a czas pracy baterii zostanie wydłużony do 11 godzin. Idealnie byłoby, zdaniem przedstawicieli Neuralink, gdyby pacjent mógł naładować implant podczas snu poprzez urządzenie wbudowane w poduszkę.

W 2025 roku firma planuje wszczepić ludziom 27 implantów, w 2026 roku przeprowadzić operacje u kolejnych 79 pacjentów, w 2027 roku osiągnąć 499 operacji, a do 2030 roku wykonać 22 204 operacje rocznie. W ciągu pięciu lat firma spodziewa się wygenerować 100 milionów dolarów rocznych przychodów operacyjnych. Oprócz własnego robota Neuralink niezależnie projektuje i produkuje komponenty półprzewodnikowe. Implant nie powinien nagrzewać się podczas operacji ani w inny sposób przeszkadzać pacjentowi, dlatego na tym etapie firma opracowuje i produkuje wiele komponentów we własnym zakresie. W 2021 roku około 12 robotów chirurgicznych wszczepiło chipy

155 zwierzętom, a w ubiegłym roku liczba operacji wzrosła do 294.

W idealnym przypadku Neuralink ma nadzieję opracować oddzielny implant dla rdzenia kręgowego, który przywróci mobilność osobom sparaliżowanym. Implant mózgowy posłuży do przywrócenia możliwości komunikowania się ze światem zewnętrznym (przynajmniej za pośrednictwem komputera), a także kontrolowania protez bionicznych. Implant rdzenia kręgowego przywróci ruchomość kończyn własnych pacjenta. Małpy żyjące w laboratoriach, w których przez ostatnie trzy lata Neuralink instalował implanty mózgowie, nauczyły się już sterować kursorem komputera w grach. Oprócz słynnej gry w ping-ponga opanowali poruszanie kursorem z siłą myśli po matrycy składającej się z 35 kwadratowych komórek, które są podświetlane w losowej kolejności. W miarę tresowania konkretnego zwierzęcia doświadczalnego prędkość sterowania kursorem wzrasta.

W dłuższej perspektywie, jak zauważa współzałożyciel Neuralink, DJ Seo, celem firmy jest umożliwienie miliardom ludzi uwolnienia ich potencjału i przekroczenia naszych biologicznych możliwości. Od założenia w 2016 r. firma Neuralink zebrała około 600 milionów dolarów na rozwój, ale przyszły rok będzie punktem zwrotnym w historii firmy, jeśli zaplanowane badania na ludziach zakończą się sukcesem.

Autorstwo: tallinn

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)