

Obecnie mamy bardzo niewiele możliwości terapeutycznych w leczeniu problemów z pamięcią i funkcjami poznawczymi, które są upośledzone nie tylko w chorobach mózgu, ale także pogarszają się wraz z naturalnym starzeniem. Pojawienie się nowych technologii stymulacji elektrycznej umożliwia zastosowanie leczenia w określonych obszarach mózgu zamiast wpływania na cały organizm za pomocą leków i ich skutków ubocznych. Problem z leczeniem funkcji pamięci polega na tym, że nie znamy ani obszarów mózgu, ani czynności elektrycznych, które są odpowiedzialne za tworzenie i odzyskiwanie naszych wspomnień. W związku z tym technologie stymulacji okazują się bardziej skuteczne w leczeniu zaburzeń ruchu i nastroju, które mają znane regiony i mechanizmy w mózgu. Nasza wiedza na temat obszarów mózgu i czynności elektrycznych zaangażowanych w tworzenie naszej pamięci dla określonych faktów i zdarzeń jest znacznie bardziej ograniczona i wymaga wszczęcia elektrod w środku ludzkiego mózgu. Projekt wykorzystuje najnowszą technologię rejestracji i stymulacji w ludzkim mózgu z najwyższą możliwą rozdzielczością czasoprzestrzenną. Narzędzia te pozwalają nam wyjaśnić czynności elektryczne, które leżą u podstaw tworzenia i zapamiętywania nowych wspomnień na poziomie określonych neuronów w poszczególnych obszarach mózgu. Czytanie i modulowanie tych czynności za pomocą stymulacji mózgu to najbardziej bezpośredni sposób na poprawę pamięci i deficytów poznawczych w zaburzeniach mózgu. Nasze wyniki przyspieszą rozwój nowych technologii interfejsu mózg-komputer i terapii nie tylko w przypadku padaczki, ale także chorób zwyrodnieniowych, rozwojowych i psychiatrycznych.