

Cechą charakterystyczną poznania jest zdolność monitorowania stanów wewnętrznych. Monitorowanie stanów wewnętrznych jest zwykle badane w paradygmacie, w którym stany mentalne są napędzane przez proste bodźce percepcyjne. Jednak stany mentalne można również kształtować wewnętrznie, bez ingerencji środowiska zewnętrznego, takiego jak nasz strumień myśli. Ponieważ trudno jest eksperymentalnie zmierzyć strumień myśli, w celu zbadania wewnętrznych procesów w laboratorium można wykorzystać percepcję czasu. Nieodłączną cechą subiektywnego postrzegania czasu jest jego zmienność. Poprzednie badania sugerowały, że ludzie i zwierzęta biorą pod uwagę ich wewnętrzną niepewność czasową, a tym samym możliwość monitorowania błędów czasowego. Jednak dopiero niedawno zbadano możliwość introspekcji błędów czasowych u ludzi.

Aby zilustrować problem monitorowania błędów postrzeganego czasu, wyobraź sobie grę w rzutki z zamkniętymi oczami. Rzucasz rzutką. Oczywiście bez wzroku nie wiesz, gdzie wylądowała strzałka. Czy jednak można dokładnie odgadnąć pozycję rzutki? Obecne dowody wskazują, że można dokładnie oszacować pozycję strzałki. We współpracy z Dr. V. Doyère i Dr. V. van Wassenhove opracowałem zmodyfikowaną wersję tej niecodziennej gry, aby umożliwić nam zbadanie monitorowania błędów w laboratorium. Jednak zamiast wymiaru przestrzennego zastosowaliśmy postrzegany wpływ czasu.

Aby zbadać podstawowe mechanizmy mózgowe i zrozumieć, w jaki sposób monitorowana jest dynamika procesów mózgowych, opracowaliśmy nowe zadanie behawioralne, które można zastosować zarówno u ludzi, jak i gryzoni, zgodnie z podejściem translacyjnym. Projekt ma na celu zastosowanie metod przyczynowych w celu zahamowania selektywnej aktywności obszaru mózgu (z przeczaszkową stymulacją magnetyczną u ludzi i infuzją agonisty GABA u szczurów) w celu pierwszej identyfikacji sieci mózgowych kluczowych dla monitorowania błędów czasowych. Po drugie, aktywność neuronalna zostanie zarejestrowana za pomocą elektroencefalografii u ludzi i miejscowych potencjałów pola wraz z aktywnością skokową u szczura. Połączenie metod przyczynowych z zapisami elektrofizjologicznymi u ludzi i szczurów dostarczy kluczowych informacji do zrozumienia monitorowania błędów czasowych, tym samym umożliwi szersze spojrzenie na maszynię mózgu, umożliwiając monitorowanie procesów umysłowych.