

Verifying neural theories of consciousness with a data-driven approach

Świadomość i jej teorie

Wszyscy intuicyjnie wiemy, czym jest świadomość. Budzimy się ze snu bez snów i stajemy się świadomi. Będąc świadomymi, doświadczamy świata w unikalny, subiektywny sposób. Jednak każda próba naukowego zbadania świadomości wydaje się niekompletna. Niektórzy badacze koncentrują się jedynie na stanie świadomości. Inni badają jakości doświadczeń zmysłowych (takie jak subiektywne postrzeganie koloru, smaku lub bólu). Niektórzy badacze opisują, w jaki sposób integrujemy doznania w spójne, multimodalne doświadczenie (wyobraź sobie swoje doświadczenie, gdy spacerujesz po łące w słoneczny dzień). Inni skupiają się na procesach wnioskowania wyjaśniając, dlaczego czasami doświadczamy rzeczy zupełnie inaczej niż przedstawiają się one obiektywnie (rozważ przykład złudzenia wzrokowego lub halucynacji). Wreszcie, niektórzy badacze skupiają się bardziej na tym, skąd wiemy, że jesteśmy świadomi i jak powstają sądy na temat świadomego doświadczenia. Co ważne, kompleksowa teoria świadomości powinna obejmować wszystkie te kwestie, ale obecne teorie rzadko to robią. Ten projekt proponuje zmienić ten stan rzeczy.

Cel projektu

Większość projektów badawczych dotyczących świadomości opiera się na jednej, wybranej teorii tego złożonego zjawiska. Dopiero niedawno pojawiła się propozycja, aby teorie porównywać bezpośrednio i wskazywać te, które bardziej pasują do danych. Jednak takie porównania często dają niejednoznaczne wyniki. Dzieje się tak dlatego, że: 1) porównanie często opiera się na niewielkiej liczbie procedur eksperymentalnych, które z założenia faworyzują jedną z teorii; 2) porównanie koncentruje się na jednym wymiarze, pomijając inne ważne różnice między teoriami. W proponowanym projekcie proponujemy rozwiązać ten problem wykorzystując ujęcie oddolne, kierowane danymi. Proponujemy wielowymiarową analizę identyfikującą kluczowe aspekty świadomego doświadczenia mierzone z wykorzystaniem różnych zadań stosowanych w badaniach świadomości. Będzie to możliwe, ponieważ, w przeciwieństwie do większości wcześniejszych badań w tej dziedzinie, nasza baza nie skupia się na jednym paradygmacie, ale mierzyliśmy świadomość różnymi, ale powiązаныmi i uzupełniającymi się zadaniami testującymi różne aspekty świadomego doświadczenia.

Opis badań

Projekt ma na celu wielowymiarową, pogłębioną analizę teoretyczną, statystyczną i obliczeniową istniejącego, kompleksowego zbioru danych. Zbiór ten obejmuje dane strukturalne i funkcjonalne organizacji mózgu zebrane z wykorzystaniem rezonansu magnetycznego (MRI), przeczaszkowej stymulacji magnetycznej (TMS) i elektroencefalografii (EEG) uzupełnione dużym zestawem miar behawioralnych i deklaratywnych. Co istotne, badania oparte są na podejściu różnicowym, w którym koncentrujemy się na zróżnicowaniu indywidualnym doświadczenia i powiązanym z nim zróżnicowaniem neuronalnej architektury mózgu. Zamierzamy badać różnice w architekturze mózgu związane z różnymi aspektami świadomości. Dzięki danym z neuroobrazowania będziemy mogli przeanalizować, jak zmienność różnych aspektów świadomości mierzona różnymi zadaniami i metodami powiązana jest z jego neuronalną organizacją. Wszystkie metody obrazowania (MRI, TMS, EEG) pozwolą nam określić, jak mózg jest zorganizowany i połączony. Te informacje, w połączeniu z pomiarami behawioralnymi i samoopisowymi pozwolą nam na zrozumienia związku między różnymi aspektami świadomości na poziomie psychologicznym, behawioralnym i biologicznym.

Oczekiwane rezultaty

Naszym zdaniem ludzka świadomość może być rozumiana jedynie jako złożone zjawisko, które należy badać z wykorzystaniem zróżnicowanej metodologicznie, ale systematycznej i spójnej perspektywy. W tym celu opracowaliśmy program badawczy obejmujący duży zestaw powiązanych metod behawioralnych, samoopisowych i neuroobrazowych. Zakładamy, że analizy oparte na danych pozwolą uzyskać bardziej kompletny obraz interesujących nas zależności, a przez to lepiej zrozumieć mechanizmy leżące u podstaw świadomości. Realizacja projektu przyczyni się do lepszego zrozumienia świadomości i weryfikacji istniejących teorii tego zjawiska.