

Świadomość określa istnienie

25 stycznia 2010

Świadomość określa nasze istnienie i rzeczywistość. Ale w jaki sposób mózg generuje myśli i uczucia?

Religie i filozofie starają się znaleźć odpowiedzi na najbardziej fundamentalne pytania, również w kwestii świadomości. Czym jest i w jaki sposób się manifestuje? Czy teoria Ochr-OR przyczyni się do poznania najbardziej fundamentalnych tajemnic?...

Większość wyjaśnień przedstawia mózg jako komputer złożony z komórek nerwowych (neuronów) oraz ich połączeń synaptycznych działających jak proste przekaźniki, które oddziałują w złożony sposób.

Według tej teorii świadomość przejawia się jako zespół złożonych interakcji między neuronami. Jednak to podejście nie wyjaśnia, dlaczego posiadamy uczucia, świadomość i „życie wewnętrzne”. Tak więc nie wiemy, w jaki sposób mózg tworzy świadomość.

Nie wiemy również, czy nasze świadome postrzeganie dokładnie odzwierciedla świat zewnętrzny, lub jeśli wszyscy podobnie go odbierają, co w takim razie wykracza poza nasze umysły? W rzeczywistości, fundamentalna natura rzeczywistości pozostaje tajemnicza tak jak mechanizm naszego świadomego postrzegania.

Rzeczywistość wydaje się być opisana przez dwa zbiory praw. W naszym codziennym świecie, fizyka Newtona i Maxwella dokładnie i logicznie przewiduje zachowanie obiektów i energii. Jednak w bardzo małej skali (np. atomów i cząsteczek sub-atomowych), działają z pozoru dziwne i paradoksalne prawa mechaniki kwantowej. Na przykład w świecie kwantowym, cząsteczki mogą znajdować się równocześnie w wielu miejscach w tym samym czasie (superpozycja kwantowa). Także cząsteczki które dzieli pewna odległość mogą być ze sobą ściśle powiązane (splątanie

nielokalne) i połączone wspólnymi jednostkami (splątanie Bosego Einsteina).

Mimo naszego słabego zrozumienia, te dziwne właściwości wykorzystuje się w obliczeniach kwantowych i innych formach informacyjnej technologii kwantowej (np. kryptografii kwantowej czy teleportacji kwantowej), które mogą zrewolucjonizować naukę.

Komputery kwantowe różnią się od zwykłych komputerów, które reprezentują informacje np. binarne bity 1 i 0. W komputerach kwantowych informacje mogą być reprezentowane jednocześnie przez superpozycję kwantową, zarówno 1 jak i 0 (bity kwantowe lub „qubity”)! W superpozycji, interakcje/obliczenia qubitów z innymi qubitami odbywają się za sprawą splątania nielokalnego. Ostatecznie każdy qubit „wypada” ze swej kwantowej schizofrenii i nie wybiera 1 albo 0 jako swej klasycznej formy. Ponieważ kwantowe interakcje pomiędzy qubitami w pobliżu nieskończonej równoległości, komputery kwantowe mają potencjalnie ogromną przewagę nad konwencjonalnymi komputerami, przynajmniej w niektórych zastosowaniach.

Ale dlaczego istnieją dwie odrębne rzeczywistości i jak są one powiązane? Granica między światem kwantowym i klasycznym jest niejasna, a przejście pomiędzy nimi jest często określane jako obniżenie stanów kwantowych, załamanie funkcji falowej lub dekoherencji. Choć efekty kwantowe występują zwykle w małej skali nie ma widocznego przejścia lub granicy ze względu na wielkość i skalę, nie ma też jednoznacznych powodów dla których duże obiekty nie mogły być w superpozycji.

Początkowe eksperymenty kwantowe związane z superpozycją kwantową w odniesieniu do świadomości doprowadziły naukowców do tak zwanej „interpretacji Kopenhaskiej”, duński naukowiec Nils Bohr jest zwolennikiem tej szkoły. Interpretacja Kopenhaska umieszcza świadomość poza fizyką!

Aby zilustrować głupotę tego pomysłu, Erwin Schrödinger w 1935

roku sformułował swój słynny eksperyment myślowy obecnie znany jako „Kot Schrödingera”. Wyobraź sobie kota w pudełku. Poza pudełkiem superpozycja kwantowa jest połączona z trucizną wewnątrz pudełka. Według interpretacji Kopenhaskiej trucizna będzie zarówno uwolniona i niewolniona, a kot będzie zarówno żywy jak i martwy do czasu gdy pudełko zostałoby otwarte. Tylko w tej chwili kot jest zarówno martwy i żywy. Wyniki eksperymentu Schrödingera pokazują, jak absurdalna była interpretacja Kopenhaska, jednak do dnia dzisiejszego nie ma sposobu na wyjaśnienie odizolowanej superpozycji kwantowej.

Eksperymenty wydają się także nie pokazywać kiedy w superpozycji kwantowej dochodzi do redukcji/zapaści, zwłaszcza że według klasycznych teorii w różnych możliwych stanach superpozycja kwantowa była przypadkowa. Domniemanie to nie podobało się Einsteinowi: „Bóg nie gra w kości z wszechświatem”.

Istnieje kilka nowoczesnych interpretacji redukcji stanów kwantowych, czy „załamania funkcji falowej”:

1. Utrzymująca się interpretacja Kopenhaska (pomiar lub świadoma obserwacja załamania funkcji falowej), która jest zgodna z „pozytywistyczną” filozofią umysłu, w którym buduje rzeczywistość. Interpretacja Kopenhaska wynosi świadomość poza fizykę, ale nie stanowi podstawy rzeczywistości, a jedynie wyliczenia z eksperymentów.

2. Teoria „wielu światów” czy „wielu umysłów” wysunięta przez Hugh Everetta zakłada, że każda superpozycja jest wzmacniana, co prowadzi do odgałęzienia nowego świata i świadomego obserwatora, w jednym wszechświecie kot jest martwy, a w innym żywy. Nie ma tu żadnych ograniczeń, jest jednak wymagana nieskończoność rzeczywistości (lub świadomego umysłu).

3. W innej interpretacji, wysuniętej przez Davida Bohma, obiekty mają zarówno własności cząsteczek jak i fali (bez ukrytych zmiennych lokalnych i potencjałów kwantowych), która

działa na cząsteczki i przewodniki. Podejście Bohma pokazuje, że świat kwantowy może istnieć niezależnie od ludzkiego umysłu, który oferuje „realistyczną” alternatywę dla „pozytywistycznej” Bohma.

Brytyjski fizyk-matematyk Sir Roger Penrose proponuje, aby każdej superpozycji odpowiadało rozwidlenie/separacja wszechświata w jego najbardziej podstawowym poziomie (kwantowej grawitacji, lub podstawie geometrii czasoprzestrzeni w skali Plancka). Jednak zgodnie z teorią Penrose separacja wszechświata na jego najbardziej fundamentalnym poziomie jest niestabilna i spontanicznie się zapada ze względu na cel, nieodłączną cechę geometrii czasoprzestrzeni („cel redukcji”). Ponadto im większa superpozycja tym szybciej się zmniejsza. Na przykład pojedyncze elektrony w superpozycji ulegają kolapsowi dopiero po 10 milionach lat; natomiast w przypadku jednego kilograma materii ten czas wynosi 10 – 37 sekund. Wniosek Penrose’a jest obecnie testowany eksperymentalnie.

W 1989 roku Penrose zaproponował, że oddziaływania wynikające z niniejszej grawitacji kwantowej nie są przypadkowe, ale osadzone w skali Plancka, podstawowym poziomem wszechświata. Ponadto ten rodzaj braku losowego wyboru (nieobliczalności) jest charakterystyczny dla wyborów dokonywanych przez świadomość.

Ludzkie myśli bardzo różnią się od klasycznych komputerów. Książka Penrose’a była postrzegana jako policzek dla zwolenników sztucznej inteligencji (AI), którzy twierdzili, że świadomość komputerów można rozwijać poprzez symulację neuronów synaptycznych.

Jeśli spojrzymy włąb komórek nerwowych pantofelka i innych komórkowców, zobaczymy bardzo uporządkowane sieci (cytoszkielelet) złożone z mikrotubul i innych nitkowatych struktur, które organizują pracę komórek. Bodźce zmysłowe i ruchowe pantofelka, podział komórek (mitoza), wzrost komórek,

formowanie się synaps i wszystkie inne procesy są realizowane przez mikrotubuliny – walcowate polimery białka tubulin ułożone w sześciokątne siatki posiadające cylindryczne ściany.

Przez dwadzieścia lat studiowałem jak mikrotubuliny mogą przetwarzać informacje, działając jak komputery. W latach 80-tych XX ubiegłego wieku ja i moi koledzy Rich Watt, Steen Rasmussen i innymi zasugerowaliśmy, że wspólne interakcje wśród podjednostek tubulin spełniają rolę „automatów komórkowych” w skali molekularnej. Nasza praca wykazała, że tubuliny przechodząc w mikrotubuliny mają potencjalnie taką samą zdolność do przetwarzania informacji w każdej komórce nerwowej w mózgu na poziomie synaptycznym. Ale ogromny wzrost klasycznego przetwarzania informacji nie pomoże w tajemniczych kwestiach świadomości.

Jednakże mikrotubuliny wydawały się być doskonałymi kandydatami na komputery kwantowe których szukał Penrose. Jak stwierdza tubuliny są kontrolowane przez wewnętrzne siły mechaniki kwantowej (siły Van der Waalsa), mogą one istnieć w superpozycji kwantowej wielorakich stanów (bitów kwantowych, albo qubitów) i mikrotubule mogą być postrzegane jako komputery kwantowe w organizacji komórkowej.

Świadomość jest więc ciągiem dyskretnych zdarzeń, wynikających z przemian fazy 1) pojedynczej spójnej superpozycji kwantowej (w tym stanów kwantowych mikrotubuli które są izolowane przez żelowe aktyny), oraz 2) klasycznego wejścia/wyjścia w którym mikrotubule przekazują informacje z nieświadomej części mózgu, systemu nerwowego i świata zewnętrznego. Fazy przemian odpowiadają neurofizjologii mózgu, np. znane „40Hz” drgań gamma EEG.

Dostęp do uczuć i świadomych doświadczeń uzyskujemy dzięki filozoficznej pan-protofizyce w której składniki świadomych doświadczeń są ograniczone do minimum, fundamentalnymi jednostkami osadzonymi w skali Plancka z fundamentalną geometrią czasoprzestrzenną. Nasza propozycja jest zgodna z

filozofią A. N. Whiteheada który zaproponował by, świadomość była ciągiem „okazji doświadczeń” następujących w „podstawowym polu proto-fizycznych doświadczeń”.

Stąd nieskończenie mała skala Plancka, opisana według pętli ciężkości kwantowej, teorii sznurka etc. jest autentycznym matrycą która skonfigurowana daje początek świadomemu doświadczeniu (i wszystkiemu innemu).

Ogromna większość aktywności mózgu zachodzi w sposób nieświadomy; świadomość jest „wierzchołkiem góry lodowej” . Jednak niesprecyzowane rejony mózgu stanowią ostoję świadomości. Komórki nerwowe mogą być nieświadome w jednym momencie i wspierać świadome doświadczenia w następnym. Dla tej transformacji zaproponowaliśmy teorię Orch OR. Oznacza to, że wcześniejsze świadome działania, w tym podświadomość Freuda i nasze marzenia manifestują się jako informacje kwantowe, np. schizofreniczne superpozycje wielu możliwości. Dziwna natura świata snów została opisana (Matte Blanco, 1971) następująco: „gdzie panuje paradoks i coś przeciwnego łączy się w podobieństwa”. Jest to również trafny opis świata kwantowego.

Dlatego sądzimy, że świadomość jest wewnętrznym procesem przetwarzania informacji na krawędzi między światem kwantowym a klasycznym światem i związkiem pomiędzy biologicznymi systemami a fundamentalnym poziomem wszechświata. Orch OR jest zgodne nie tylko z neurobiologią i fizyką, ale i duchowymi tradycjami takimi jak Buddyzm, Buddyzm i Kabałą.

Świadomość może występować jedynie w bardzo szczególnych okolicznościach: superpozycja kwantowa musi być odizolowana od środowiskowej dekoherencji wystarczająco długo aby osiągnąć próg dla Penrose OR. Aktywność neuronów w mózgu występuje zwykle w skali czasu rzędu kilkadziesiątu do kilkuset milisekund, wymaga izolacji superpozycji z mikrotubułami zajmującymi tysiące komórek nerwowych. Proste organizmy komórkowe mogą być świadome, ale wymagają dłuższych okresów

odizolowanej superpozycji i dlatego rzadko przejawiają świadomość. Podczas gdy my możemy mieć 40 świadomych momentów na sekundę, prosty robak może mieć zaledwie jeden świadomy moment na minutę (i znacznie mniejszą intensywność niż przejawy naszej świadomości).

OR może także występować w kosmologicznych sytuacjach, takich jak gigantyczne zagęszczenie Bosego Einsteina w gwiazdach neutronowych. Według naszej definicji, takie zdarzenia mogłoby być świadome, ale nie możemy tego dowieść (OR bez Orch). Astrofizyk Paola Zizzi zasugerował, że rozszerzanie wszechświata w okresie Wielkiego Wybuchu reprezentuje superpozycję kwantową w początkach wszechświata, która została zakończona przez OR. Stąd w chwili narodzin wszechświat miał okres ogromnej świadomości („Big Wow”) – makrokosmos naszych świadomych indywidualnych mikrokosmosów.

Pracuję jako lekarz anestezjolog i rutynowo odbieram i przywracam świadomość moim pacjentom. Środek znieczulający wydziela gaz który dostaje się przez płuca do krwi i mózgu gdzie wewnątrz gdzie zlokalizowane są małe kieszenie niektórych neuronów białek. Białka które odpowiadają za znieczulenie/utratę świadomości obejmują tubuliny jak również inne błony białkowych receptorów. Małe kieszenie intraprotein łączą się z pewnymi obszarami, w których dynamika białek jest kontrolowana przez siły kwantowe, zwane siłami Van der Waalsa Londona. W przeciwieństwie do jakichkolwiek innych leków, środki znieczulające najwyraźniej zapobiegają osłabiają siły Londona, których łączna spójność jest niezbędna do zaistnienia świadomości.

Pomimo ostrej krytyki ze strony naukowego, matematycznego i filozoficznego establishmentu Orch OR pozostaje teorią, a może tylko kompletnym modelem w pełnym tego słowa znaczeniu zdolnym zająć się tajemniczymi cechami świadomości i dostarczyć teorii możliwe do przetestowania. Najnowsze dowody wskazują, że niektóre formy kwantowych procesów z udziałem cząsteczek organicznych są wzmocnione przez wzrost temperatury, co

sugeruje, że dekoherencja nie może być poważnym problemem.

Wielu postrzega pojęcie świadomości kwantowej (w szczególności Orch OR), jako mało prawdopodobne. Ale ja widzę to jako „punkt na horyzoncie”, paradygmat który ostatecznie zdominuje naszą ocenę mózgu, umysłu i rzeczywistości. Jest to jedyne podejście, które wydaje się zdolne do rozwiązania wszystkiego. Ponadto połączenie z podstawową rzeczywistością Platona stanowi naukową drogę do duchowości.

Źródło: [NWO](#)