

Poszukiwanie ducha

Autor tekstu: **Zenon Kuczera**

Podstawowe pytanie nad życiem brzmi: jak to, co nazywamy duchem, powstaje w naszym mózgu? Problem postawiony przed wiekami, przybierał różne formy i od samego początku był intensywnie debetowany. Ostatnio specjaliści od nauk nerwowych, filozofowie i wszyscy, którzy zajmują się pochodzeniem psychiki, skierowali swoje zainteresowania do jej źródła — świadomości. Debata jest obecnie odnowiona przez postęp biologii i neurologii, które wyjaśniły już wiele tajemnic życia. Mózg i psychikę zbadano w latach 90-ch lepiej niż w czasie całej historii psychologii i neurologii. Jedno z ostatnich pytań do rozwiązania dotyczy neurobiologicznych podstaw świadomości. Trudność problemu uspokaja przekonania tych, którzy myślą, że rozwiązanie jest nieosiągalne, oraz frustruje biologów, którzy chcą znaleźć rozwiązanie.

Pesymiści

Naturę świadomości bada się bardzo trudno. Dla niektórych problem badania mózgu przez niego samego wydaje się być nie do rozwiązania, bowiem o ile możemy obserwować ciało lub mózg innego osobnika, to nie możemy obserwować jego ducha. Jedyne samoobserwacja dostarcza informacji nad psychiką. To stwierdzenie ma konsekwencje metodologiczne: kiedy kilka osób obserwuje jedno ciało lub mózg, mogą one porównać spostrzeżenia; w przeciwieństwie, porównanie nie jest możliwe w przypadku badań ducha. Ciało i mózg są przedmiotami publicznymi, dostępnymi do „wglądu”, i zobiiektywizowanymi. Duch jest prywatny, zamaskowany, wewnętrzny i subiektywny.

Jakie są więc stosunki między zobiiektywizowanym ciałem a zsubiektywizowanym duchem? Do badania mózgu używamy wyszukanych technik imaginacji i pomiarów aktywności neuronów. Analiza tych danych — zdaniem sceptyków — ustala korelacje między stanami mózgowymi, ale nie mówi nic o stanach myślowych badanego. Szczegółowa obserwacja materii żywej nie prowadzi do obserwacji ducha, lecz do mechanizmów materii żywej. Nie można zrozumieć, jak ta materia wytwarza myśl o istnieniu samego siebie (myśl, że obrazy mojej psychiki są moimi myślami), co jest oznaką świadomości.

Sceptycy mają jeszcze inny argument: ich zdaniem nie można zrozumieć, dlaczego psychika zajmuje się reprezentowaniem obiektów. Filozofowie używają terminu „intencjonalizmu”, żeby odwołać się do tej jakości przedstawiania ducha.

Pesymiści mówią, że problem rozwoju świadomości nie może być postawiony, ponieważ świadomość istnieje. Badania uczonych ogranicza niedokładność instrumentów, które są wprawdzie ciągle w procesie ulepszania, ale to dodatkowo komplikuje postępowanie eksperymentalne. Utrzymują oni ponadto, że istnieje podstawowy konflikt, który powoduje, że intelekt nie jest zdolny do zrozumienia, jak rodzi się świadomość. Ten konflikt można obrazowo przedstawić jako różnicę, jaka zachodzi między podmiotem obserwowanym a podmiotem obserwującym.

Dla sceptyków wreszcie sama znajomość działania żywego mózgu jest tak kompleksowa, że — jak twierdzą — nigdy nie będzie można odkryć „substancji ducha”. Twierdzą oni, że naukowcy znaleźli już bardzo dużo informacji o mózgu, ale w czasie tych badań nigdy nie znaleźli ducha.

Optymiści

Konflikt sytuacji obserwacyjnych rzeczywiście istnieje, ale — wydaje się - jest do pokonania. Ciągłe polepszanie wiedzy pozwala mieć nadzieję, że nauka rozwiąże wszystkie tajemnice, pod warunkiem, że teorie będą odpowiednie a techniki badawcze skuteczne. Debata jest zdumiewająca, nieoczekiwana wręcz, ponieważ nikt nie wątpił, że można badać mechanizmy układu nerwowego wizji lub pamięci, które są dwoma podstawowymi i najważniejszymi elementami ducha.

W tej sytuacji jedynie optymiści podejmujący badania są w stanie rozwiązać problem, mimo że muszą zdawać sobie sprawę z trudności do pokonania. Wynikiem będzie — być może już wkrótce — wyjaśnienie genezy ducha przez mózg.

Nie jest nam nic bardziej bliskie, jak nasz własny duch, ale naukowiec, który zaczyna

szukać podstaw i mechanizmów biologicznych świadomości, natrafia szybko na dziwne otoczenie i trudne pytania.

Trudności

Pierwsze trudności, już wspomniane, polegają na obserwacji mózgu przez niego samego, bowiem o ile można obserwować ciało lub mózg innego osobnika, to nie można obserwować jego psychiki. Jedynie samoobserwacja dostarcza informacji nad duchem. To stwierdzenie ma konsekwencje metodologiczne: kiedy kilka osób obserwuje jedno ciało lub mózg, mogą one porównać spostrzeżenia; w przeciwieństwie, porównanie nie jest możliwe w przypadku badań ducha. Ciało i mózg są przedmiotami publicznymi, dostępnymi do „wglądu” i zobiektywizowanymi. Duch jest prywatny, zamaskowany, wewnętrzny i subiektywny.

Jakie są więc stosunki między zobiektywizowanym ciałem a zsubiektywizowanym duchem? Do badania mózgu naukowcy używają wyszukanych technik imaginacji i pomiarów aktywności neuronów. Analiza tych danych — zdaniem sceptyków — ustala korelacje między stanami mózgowymi (psychicznymi), ale nie mówi nic o stanach myślowych badanego. Szczegółowa obserwacja materii żywej nie prowadzi do obserwacji ducha, lecz mechanizmów materii żywej. Nie można zrozumieć, jak ta materia wytwarza myśl o istnieniu samego siebie, co jest oznaką świadomości (myśli, że obrazy mojego ducha są moimi myślami).

Opis zjawisk neurobiologicznych jest ciągle niekompletny i niewyjaśniony. Naukowcy nie zbadali wszystkich szczegółów molekularnego funkcjonowania neuronów i jego połączeń; nie rozumieją ciągle zachowania się grup neuronów poszczególnych regionów mózgu i systemów łączących różne regiony pnia mózgu. Zaczęli zaledwie rozumieć, że połączenia nerwowe dochodzą do systemów biologicznych wyraźnie bardziej rozwiniętych od możliwości sterowania nerwowego.

Zachodzi jeszcze pytanie, czy mózg może badać ducha — jego własny wytwór. Zdaniem optymistów mózg i duch nie są jednym blokiem. Są one utworzone z wielu poziomów strukturalnych i najwyższy posiada instrumenty, które pozwalają na obserwację innych. Przykładem jest język, który nadaje duchowi moc klasyfikowania poznania i obserwacji według zasad logiki.

Osiągnięcia neurologiczne

Dzisiaj rejestruje się bezpośrednio aktywność neuronów (wyzolowanych lub w grupach) i łączy się je z pewnymi stanami psychicznymi, jak spostrzeganie koloru czerwonego lub zakrzywionych linii. Techniki wyobraźni układu nerwowego, w tym tomologii przez emisję pozytonów lub rezonans magnetyczny, wykrywają, jak różne regiony układu nerwowego jakiejś osoby uczestniczą w danym wysiłku myślowym, np. łączenia słowa z obiektem lub rozpoznania twarzy. Zaczyna się nawet znać molekuly, które wewnątrz mikroskopijnego obwodu neurologicznego uczestniczą w zadaniach myślowych, i identyfikować geny, które produkują te molekuly.

Czterdzieści lat temu David Hubel i Towsten Wiesel dostarczyli pewnych dowodów na sposób, w jaki obwody nerwowe reprezentują formę obiektu; wykazali, że pewne formy kory mózgowej, np. widzenia podstawowego, reagują specyficznie i są skierowane w polu widzenia według dokładnych kątów. Następnie Hubel i jego koleżanka Margaret Himingstone wykazali, że inne neurony kory widzenia podstawowego reagują selektywnie na kolory, ale nie na formy.

W college uniwersyteckim w Londynie Semir Zeki wykazał, że pewne regiony mózgu, które otrzymują informacje sensoryczne po przejściu przez korę wizualną podstawową, są wyspecjalizowane w traktowaniu kolorów lub ruchów.

Te rezultaty wyjaśniły obserwacje dokonane na osobach mających anomalia neurologiczne: zniszczenia poszczególnych regionów kory wizualnej zaburzały spostrzeganie kolorów bez zaburzania spostrzegania form czy ruchu. Na podstawie zbioru danych można przypuszczać, że istnieje ścisła zależność między strukturą obiektu widzianego przez oko i aktywnością neuronalną zgromadzoną w korze wizualnej organizmu, który widzi obiekt.

Procesy myślowe

Inni dokonali postępu w zrozumieniu mechanizmów nauczania i pamięci. Tak na przykład mózg używa różnych układów w zależności od typu nauki. Mózdzek jest niezbędny do nauki pewnych aktywności, na przykład jazdy na rowerze lub gry na jakimś instrumencie muzycznym. Kiedy jakiś fakt ulegnie zarejestrowaniu, jego trwałe zapamiętanie spoczywa na układach wieloskładnikowych, z których pewne elementy są położone w ośrodkach kory mózgowej.

Mechanizm trwałego zapamiętywania faktów nowo zarejestrowanych odbywa się na „drabinie” neuronalnej lub molekularnej: te fakty są „grawerowane” w połączeniach neuronalnych. Siła tej rzeźby zależy od wzmocnienia lub osłabienia kontaktów między neuronami — synapsami. Eric Kandel (Uniwersytet Columbia) i Timothy Tully (Cold Spring Harbor Laboratory) wykazali, że nowe proteiny muszą być syntetyzowane, żeby rzeźba mogła powstać; są one produkowane przez specyficzne geny aktywowane w neuronach, które zapewniają konsolidację pamięci.

Badania języka, emocji i podejmowania decyzji przyniosły także interesujących informacji. Zidentyfikowano regiony mózgowe, które uczestniczą w opracowywaniu całości. Określonemu stanowi myślowemu odpowiada aktywacja specyficznego regionu nerwowego i każdy region — na przykład kora widzenia podstawowego, strefa traktowania języka lub centrum emocji — odpowiada mikroskopowemu obwodowi neuronalnemu.

Niezwykły postęp, który poczyniono w badaniach mózgu jest bardzo obiecujący. Metody analizy polepszają się i dają szczegółowsze wyjaśnienia funkcjonowania układu nerwowego w sferze molekularnej i zintegrowanej siatki mózgowej. Każde odkrycie precyzuje współzależność między stanami układu nerwowego, mózgiem i duchem. W miarę tego postępu konkretyzują się też struktury fizyczne i aktywność biologiczna, które tworzą precyzyjniejszy „film kręcący się” w naszych mózgach.

Film mózgowy

W celu rozwiązania zagadki świadomego ducha nauka podzieliła problem. Prześledźmy zatem najpierw, jak rodzi się „film mózgu”. Taki film jest sumą całościową i złączoną różnych obrazów sensorycznych — wzrokowych, słuchowych, dotykowych, smakowo-węchowych — które składają się na psychikę. Następnie przestudujmy kwestię „samego siebie”, czyli zbadajmy, dlaczego wiemy, że film należy do „mnie”. Te dwa problemy są powiązane, przy czym drugi wypływa z pierwszego, ale ich badanie jest oddzielne i ciekawe, ponieważ każdy z nich ma własną odpowiedź.

Neurobiolodzy badają kwestię filmów od prawie 150 lat, tzn. od czasu kiedy francuski chirurg Paul Broca i niemiecki psychiatra Carl Wernicke stwierdzili, że poszczególne regiony mózgu traktują różne aspekty języka; był to początek kartografii mózgu uczestniczącego w opracowaniu filmu. Ostatnio dzięki narzędziom ciągle skuteczniejszym ta hipoteza została potwierdzona.

Bazuje ona na specyficznej właściwości mózgu: reprezentacji swojego środowiska. Komórki sercowe lub wątroby mają rolę funkcjonalną, ale nie reprezentują niczego. W przeciwieństwie do nich komórki mózgowe na wszystkich poziomach systemu nerwowego reprezentują bodźce lub zjawiska, które powstają gdzieś indziej w organizmie. Konstrukcja neuronu wskazuje na to, że zajmuje się tym, co jest gdzie indziej: neuron jest zatem „kartografem” organizmu i zjawisk w nim się odbywających. Często zadawane jest pytanie, dlaczego te tajemnicze komórki zajmują się „intencjonalnością” ducha w reprezentacji obiektów, dlaczego stany myślowe reprezentują emocje wewnętrzne i interakcje ze światem zewnętrznym.

Odpowiedzi znajdziemy w teorii darwinowskiej: ewolucja stworzyła mózg do bezpośredniej reprezentacji organizmu i pośredniej kontroli wszystkich jego interakcji. Intencjonalność naturalna mózgu prowadzi do stwierdzenia, że mózg jest zaopatrzony w „urządzenie”, które kontroluje życie organizmu, tak żeby utrzymać wewnętrzną równowagę chemiczną niezbędną do przeżycia. To „urządzenie” nie jest ani hipotetyczne, ani abstrakcyjne: jest w centrum naszego mózgu, czyli w pniu mózgu i przedmózgowiu. Reprezentuje ono stan organizmu w jego ciągłych zmianach. Inaczej mówiąc mózg jest zaopatrzony w naturalne środki, które pozwalają mu reprezentować strukturę i stan całości organizmu.

Sens samego siebie

Jak przejść z tego biologicznego „ja” do świadomości, tzn. do myśli, że nasze myśli są skonstruowane z naszego własnego punktu widzenia. Jak można obserwować siebie samego i obserwować swoje otoczenie ?

Istnieje przypuszczenie, że mózg używa struktur, które kartografują na raz i organizm, i obiekty zewnętrzne a następnie tworzy nową reprezentację drugiego poziomu. Ten ostatni wskazuje, że organizm reprezentowany w mózgu współreaguje ze światem zewnętrznym także reprezentowanym w mózgu. Potem tworzą się struktury neuronalne drugiego rzędu.

Ta reprezentacja, przez którą organizm jest informowany, że jest właścicielem procesu

myślowego, dostarcza odpowiedzi na pytanie, kogo to dotyczy. W ten sposób powstaje sens samego siebie, jest to podstawa osobistej perspektywy, charakterystycznej dla świadomości.

Porównajmy teraz organizm świadomy i nieświadomy: świadomy, czyli ten który ma film tego, co przeżył, może na przykład uniknąć powtórki przykrego zdarzenia lub niebezpieczeństwa; nieświadomy jest ciągle poddawany zdarzeniom, z których nie wyciąga żadnych konsekwencji. Sens samego siebie rodzi się w filmie, tworzy część tego filmu, w którym jest obserwowany i obserwator, myśl i myśliciel.

Duch kwantowy

Rytm postępu i obfitość rezultatów musi przekonać licznych sceptyków, że baza neuronalna filmu jest do osiągnięcia. Trzeba tylko zaakceptować teorię i przyjąć, że pozwoli ona wyjaśnić kwestię powstawania ducha i świadomości oraz sensu własnego ja.

Budowa układu nerwowego jest tak kompleksowa, że wydaje się być „magiczna” lub co najmniej niedostępna wiedzy. Wyrażna granica między stanami myślowymi a zjawiskami biologicznymi odbija bez wątpienia to, co dzieli — z jednej strony — zrozumienie ducha, do którego przybyliśmy po wiekach introspekcji i latach badań nauk pochodnych oraz — z drugiej strony - niekompletnych odkryć aktywności neuronalnej, przez neurologię. Niemniej jednak rozdział będzie prawdopodobnie zamknięty przez neurobiologię. Nic nie wskazuje natomiast na to, że jesteśmy nad nieprzekraczalną przepaścią, która dzieli procesy myślowe od nerwowych.

Jest ponadto bardzo możliwe, że szczegółowy opis ducha, na przykład podczas szybkiej oceny obrazów sensorycznych, ich modyfikacji lub położenia, wymaga badań nad kwantami. Matematyk Roger Penrose poddał myśl, że świadomość spoczywa w zjawiskach kwantowych, które powstają w pewnych elementach neuronów - mikrotubach. Jednakże — mimo że istnieje prawdopodobieństwo powstawania zjawisk kwantowych — świadomość nie zależy wyłącznie od tych procesów. Szczegółowy opis operacji kwantowych pomógłby być może w wyjaśnieniu problemu, skąd pochodzi duch, ale nie wydaje się być niezbędny dla zrozumienia, jak wiemy, że posiadamy ducha i że jesteśmy świadomi.

Mechanizmy biologiczne, które dzisiaj wydają się odpowiadać mechanizmom psychiki, są w rzeczywistości mechanizmami tegoż ducha. Nikt nie zaprzecza istnienia ducha, ani że duch „zaginie”, kiedy wyjaśnimy tajemnicę biologiczną. Duch jednak — jako przejaw świadomości cennej i jedynej — jest biologiczny i będzie kiedyś opisany w terminologii biologicznej.

Zenon Kuczera

Publicysta, Kanada

[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 17-05-2002 Ostatnia zmiana: 25-05-2004)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,108) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,108>)

Contents Copyright © 2000-2008 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2008 Michał Przech

Autorem tej witryny jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Właścicielem witryny są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane

w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tej witryny i jakiegokolwiek ich części.

Wszystkie strony tego serwisu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora.

Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tej witryny oraz opisu niniejszych Praw Autorskich

bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tej witryny i nie korzystać z jej zasobów.

Informacje zawarte na tej witrynie przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów serwisu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na witrynie. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych serwisu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl