

Marek Krzystanek¹, Ewa Martyniak¹, Artur Pałasz², Irena Krupka-Matuszczyk¹

¹Klinika Rehabilitacji Psychiatrycznej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

²Zakład Histologii, Katedra Histologii i Embriologii Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Mechanika mitologenu społecznego

Mechanics of the Society Mythologen

Abstract

The fusion of knowledge from the fields of medicine and quantum physics formed the elegant and consistent model of phenomenon of consciousness, called Orch. OR model. According to this model the brain works as a live quantum machine, based on complexes of microtubules. Quantum phenomena in microtubules allow experiencing qualia in the Planck's reality. Qualia have analogies in another theories of contemporary science, described in the article. Qualia relate to energetic fields — atractors, which organize the perception, emotions and the intellect. The article presents society implications of inheritance of atractor fields and their influence on society consciousness.

Psychiatria 2015; 12, 2: 62–66

key words: *consciousness, quantum physics, microtubules, superposition, quantum function collapse, atractor field*

Wstęp

Żyjemy w zbiorowości, którą z jednej strony próbujemy opisywać językiem nauki (socjologia, psychologia społeczna), z drugiej zaś stanowimy zbiór indywidualów, unikalnych i zanurzonych w niepowtarzalnej fenomenologii wewnętrznego przeżywania. W postkantowskiej rzeczywistości intelektualnej oczywistym stało się, że dla człowieka niemożliwe jest poznanie rzeczywistości inaczej jak poprzez kategorie: wzorce, schematy porządkujące, które są zawarte w umyśle. Co to jednak oznacza? Czy współczesna nauka potrafi wytłumaczyć, jaka jest natura kategorii umysłu, czym jest myśl, uczucie czy spostrzeżenie?

W samym środku doświadczenia życia tkwi świadomość. Definicja pojęcia świadomości jak dotąd miała charakter opisowy i nie zawierała przesłanek na temat jej istoty i mechanizmu powstawania. W jaki sposób w sieci komórek nerwowych, po których z ograniczoną prędkością płyną impulsy elektrochemiczne, powstaje fenomen świadomości, którego doświadczamy jako czegoś podstawowego i zwykłego? W jaki sposób biologiczna sieć neuronowa tworzy jakość, która zawiera w sobie jedną z podstawowych tajemnic metafizycznych — jedność wielości przedstawię intelektualnych, emocjonalnych

i zmysłowych? Jeszcze niedawno pytania te pozostały bez próby wyczerpującej odpowiedzi, poza tautologicznymi ujęciami, tłumaczącymi świadomość jako możliwość zdawania sobie sprawy (czyli uświadamiania sobie) zjawisk.

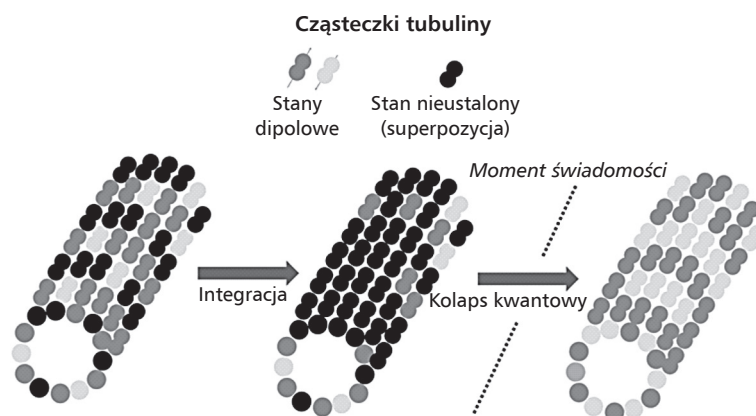
Model Orch OR

Już w starożytności toczył się spór na temat natury myśli. Demokryt z Abdery i współczesny mu Sokrates mieli dwa odmienne poglądy na temat związku pomiędzy umysłem i myślą. Sokrates twierdził, że mózg wytwarza myśli, z kolei Demokryt przekonywał, że umysł nie tworzy myśli, tylko ich doświadcza. Współczesna nauka przyznaje rację w tym sporze Demokrytowi.

Model świadomości, który wychodzi naprzeciw postawionym pytaniom i opiera się na osiągnięciach współczesnej nauki, zrodził się w umysłach dwóch naukowców — fizyka i matematyka Roberta Penrose'a oraz naukowca i anestezjologa Stuarta Hameroffa [1]. Model ten nazywany jest akronimem Orch. OR od angielskiego: *orchestrated objective reduction*, co można przetłumaczyć jako model zorganizowanej redukcji obiektywnej. Dla Stuarta Hameroffa zrozumienie zjawiska świadomości była *idée fixe*, dla której postanowił studiować medycynę i zająć się anestezjologią — dyscypliną zajmującą się chemiczną regulacją zjawiska świadomości człowieka. Współczesna farmakologia nie tłumaczy, w jaki sposób anestetyki w sposób błyskawiczny, po kilkunastu sekundach wziewnego podawania powodują

Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Marek Krzystanek
Klinika Rehabilitacji Psychiatrycznej SUM
ul. Ziołowa 45, 40–553 Katowice
tel/faks: 32 205 92 60
e-mail: krzystanekmarek@gmail.com



Rycina 1. Schemat mikrotubuli, której tubuliny wchodziły w stan superpozycji, a następnie w momencie tożsamym ze świadomością poprzez kolaps funkcji kwantowej wracają do stanu ustalonego

Figure 1. The scheme of microtubule, in which tubulines get into the superposition status and then, in the moment identical with consciousness, return to the real state through the quantum collapse

wyłączenie zjawiska świadomości. Spotkanie Hemeroffa i Penrose'a zaowocowało stworzeniem modelu, który w spójny sposób tłumaczy zjawisko świadomości i opiera się na osiągnięciach fizyki kwantowej.

Model Orch. OR opiera się na dwóch podstawowych założeniach:

1. Mózg jest biologiczną maszyną kwantową, której elementy w sposób zorganizowany potrafią wchodzić w stan heisenbergowskiej nieokreśloności (stanu superpozycji) i wracać do stanu o ustalonym położeniu w procesie zwanym kolapsem kwantowym.
2. Na poziomie rzeczywistości Plancka istnieją w stanie superpozycji tak zwane qualia — możliwe do uświadomienia informacje, w których zawiera się każde doświadczenie, jakie kiedykolwiek było udziałem istot żywych.

Jednym z elementów struktury każdej komórki (cytoskieletu) są mikrotubule — cylindryczne twory zbudowane z białka tubuliny i związane z mięśniowymi włóknami aktyny. W latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku na skanach mikroskopów elektronowych ukazał się nowy wymiar życia wewnątrzkomórkowego — całe komórki wypełnione pęczkami mikrotubul. Uważa się, że system mikrotubul organizuje życie komórki, decyduje o transporcie wewnątrzkomórkowym, zmianach kształtu, tworzeniu synaps między neuronami itp. Można powiedzieć, że system mikrotubul stanowi wewnątrzkomórkowy układ nerwowy, odpowiedzialny za interakcje komórki z sąsiedztwem.

W organizmach wielokomórkowych systemy mikrotubul sąsiednich komórek kontaktują się ze sobą poprzez ściśle łączy (ang. *tight junctions*), mogą współpracować ze sobą i tworzyć zespoły funkcjonalne, wykonujące określone zadania.

W mikrotubulach, cząsteczki dimerycznego białka tubuliny wykazujące cechy dipolowe ustawione są w ściśle

określonych pozycjach i tworzą strukturę krystaliczną, a otaczająca je cytoplazma oddziela je od najbliższych organelli (ryc. 1). Wspomniani wcześniej uczeni zaproponowali model, w myśl którego, żelowanie cytoplazmatyczne umożliwia dipolarnym cząsteczkom tubuliny wchodzenie w stan superpozycji, czyli nieokreślonego położenia przestrzennego, na który pozwala zasada nieoznaczoności Heisenberga. Następnie, molekuly tubuliny poprzez kolaps funkcji kwantowej wracają do stanu ustalonego i ustawiają się w ponownie w pozycji określonej.

Mózg człowieka działa ze średnią częstotliwością 40 herców, co oznacza, że przejście tubuliny w mikrotubulach ze stanu ustalonego do stanu superpozycji i powrót do stanu ustalonego zajmuje około 25 milisekund. Badacze obliczyli, że masa mikrotubul, potrzeba do przejścia ze stanu określonego do nieokreślonego i z powrotem z częstotliwością 40 herców zawiera się w około 40 tysiącach neuronów. Oznacza to, że w mózgu funkcjonują zespoły neuronów, współpracujących ze sobą w zorganizowanym procesie przechodzenia tubulin w mikrotubulach w stan superpozycji i redukcji tego stanu poprzez kolaps funkcji kwantowej do stanu ustalonego. Czemu służy ten proces? Otóż mózg, wchodząc w stan superpozycji, doświadcza bytów informacyjnych, istniejących potencjalnie w rzeczywistości Plancka. Jest to skala rzeczywistości o granicznym stopniu rozdrobnienia na poziomie $10^{-35}m$ i $10^{-43}s$. Na takim poziomie rzeczywistość przestaje być zjawiskiem ciągłym i staje się podzielna na kwanty (kwantowalna). Można wyobrazić sobie rzeczywistość Plancka jak nośnik informacji o niewyobrażalnej rozdzielczości, na którym można zapisać praktycznie nieskończoną liczbę informacji.

Zakłada się, że w wymiarze Plancka w stanie superpozycji istnieją tak zwane qualia, informacje o wszelkich doświadczeniach istot żywych od początku powstania

życia. Mózg człowieka, wchodząc i wychodząc ze stanu superpozycji co około 25 milisekund ma dostęp do rzeczywistości Plancka, co zmienia ustawienie tubulin w mikrotubulach i powoduje w ten sposób zmianę działania mózgu, którą doświadczamy jako uświadomienie sobie zjawisk wewnętrznych i zewnętrznych.

Powrót metafizyki do nauki — fizyka kwantowa

Jaka jest natura qualiów? Teoria Penrose'a i Hameroffa nie jest pierwszą, w której pojawiają się relatywistyczne istności mające naturę niematerialną w rozumieniu fizyki newtonowskiej, oddziałujące na nią jednak i nawet organizujące budowę i pracę organizmu czy też uczuciowość i spostrzeganie istot żywych. Kant pisał o kategoriach jako o wynikających z natury umysłu wzorcach spostrzeżeń, które nie pochodzą z doświadczenia tylko zawierają się w nim samym. Poprzez kategorie umysłu człowiek jest w stanie spostrzegać świat, krystalizując one wrażenia zmysłowe w formy uświadamiane przez umysł. Kant nie wypowiadał się na temat istoty odkrytych przez siebie kategorii umysłu.

O podobnych do kategorii kantowskich bytach doświadczanych wewnętrznie pisał Karol Gustaw Jung. Archetypy są wzorcami zatopionymi w nieświadomym umyśle zbiorowym, który jest wypełniony reprezentacjami doświadczeń i przeżyć, uświadamianych kiedykolwiek od początku istnienia istot świadomych. Nieświadomość zbiorowa Junga wpisuje się w teorię fizyki kwantowej, opisującą rzeczywistość Plancka, w której w stanie superpozycji zanurzone są możliwe do uświadomienia qualia. Poprzez kolaps funkcji kwantowej w biomaszynierii mikrotubul naszego mózgu możemy uświadamiać sobie część archetypów i w procesie indywidualizacji integrować je do świadomości, rozwijając ją tym samym. Intuicje Junga znalazły więc potwierdzenie w teorii fizyki kwantowej. Twory o naturze qualiów, kategorii czy archetypów znajdujemy również w nowatorskich teoriach współczesnej biologii. Współczesna nauka nie potrafi wytłumaczyć w jaki sposób odbywa się organizacja budowy komórki i organizmu wielokomórkowego. W jaki sposób każdy organizm „wie”, że jego komórki w danym miejscu nie mają się już namnażać, ponieważ organizm osiągnął kształt, który jest naturalny dla jego gatunku? Jest to rozczarowanie nadziejami rozbudzonymi przez genetykę i przemilczana słabość współczesnej nauki. Poznano genom człowieka, jednak liczba genów, które posiadamy w żaden sposób nie tłumaczy złożoności organizmu. Nikt nie wie, w jaki sposób martwa nić DNA miałaby sterować organizowaniem struktury jednej komórki a co dopiero organizmu wielokomórkowego.

Z zagadnieniem tym zmierzył się biolog Rupert Sheldrake. Zapropował on istnienie pól morfogenetycznych [2].

Pole to jest kolejnym pojęciem, nawiązującym do istnienia wzorców organizujących budowę i kształt każdego organizmu [3]. Według Sheldrake'a pole morfogenetyczne ma naturę energetycznej wibracji, nie ograniczają go czas i przestrzeń, natomiast wchodzi ono w interakcję z materią poprzez rezonowanie swoimi drganiami z drganiami cząstek materialnych i komórek w świecie ożywionym. To oddziaływanie pól morfogenetycznych na materię żywą Sheldrake nazwał rezonansem morficznym. Rezonans morficzny może oddziaływać na materię na poziomie ukrytego porządku — poziomie rzeczywistości, który opisywał genialny fizyk David Bohm, poziomem związanym z innymi wymiarami czasoprzestrzeni. Przyczynowość typu morficznego może również realizować się poprzez próżnię kwantową — hipotetyczne pole nicości, w której występują fotony rzekome odpowiedzialne za oddziaływanie między cząstkami elementarnymi materii.

Wzorce energetyczne organizujące spostrzeżenia zmysłowe, emocje, uczucia oraz myśli są istotą poglądów kolejnego współczesnego badacza Davida R. Hawkinsa. Poprzez rozwinięcie dynamiki nieliniowej (teorii chaosu) oraz przy wykorzystaniu osiągnięć kinezylogii na bazie tysięcy eksperymentów sformułował on teorię atraktorów — wzorców energetycznych, których doświadczamy i które wchodzi w interakcję z naszą świadomością [4]. Poprzez nie (i tylko dzięki nim) jesteśmy w stanie dostrzec w milionach impulsów, dostarczanych ze zmysłów do mózgu kształty, uświadomić sobie emocje, uczucia oraz myśli. Hawkins, podobnie jak kiedyś Demokryt oraz Penrose'a i Hameroff, zgodnie mówi, że człowiek doświadcza myśli. Realność jest kontekstem umysłu. Poprzez wzorce energetyczne formujące spostrzeganie doświadczamy rzeczywistości. Człowiek nie jest niewolnikiem atraktorów, używa ich dzięki uwadze i woli. Rozwijając uwagę i wolę, można uświadamiać sobie atraktory o coraz wyższej energii i obejmować coraz większy zakres atraktorów/qualiów z rzeczywistości Plancka.

Dzięki fizyce kwantowej dociekania intelektualne filozofii, tajemnicze procesy opisywane w alchemii, hermetyczne doświadczenia mistyków czy graniczące z teologią dociekania Junga na temat natury psychiki nabierają cech obiektywnie istniejącej rzeczywistości. Jak pisał Heisenberg, dzięki fizyce kwantowej rzeczy, które próbowano opisać językiem alchemii, nie znając fizyki kwantowej, dziś można opisać w obiektywnym języku nauki [5]. W ten sposób metafizyka staje się fizyką kwantową, a teoria chaosu nową teologią.

Pola atraktorowe

Jakie praktyczne konsekwencje wynikają z teorii Orch. OR Penrose'a i Hameroffa oraz przedstawionych wyżej poglądów? Otóż sposób spostrzegania, odczuwania

i myślenia jest wynikiem wzorców, z którymi człowiek wszedł w oddziaływanie i które organizują wszystko: od kształtu naszego ciała do formy myśli. Niektóre z tych wzorców są gatunkowe, jak kształt ciała czy długość życia. Inne wiążą się z wzorcami/atraktorami rodzinnymi, społecznymi i kulturowymi. W zależności od tego, jakie atraktory dominują w środowisku, w którym rodzi się człowiek, może on mieć odmienny sposób spostrzegania, odczuwania i myślenia o tych samych rzeczach. Indianie na Alasce słyszą muzykę zorzy polarnej, uczą się tego od rodziców. *Nota bene*, Pitagoras słyszał harmonię sfer, twierdził, że słyszy dźwięki planet, poruszających się w kosmosie. Artyści doświadczają tak zwanych natchnień, czyli w umysłach poetów pojawiają się gotowe kształty wierszy, malarze dostrzegają mgławice formalne, z których wyłaniają się ich obrazy, kompozytorzy słyszą w sobie muzykę. Naukowcy też doświadczają „oświeceń”, matematyk Henri Poincare jedno ze swoich twierdzeń „odkrył” pod prysznicem, drugie uświadomił sobie w czasie opalania się na plaży. W książce *The Nature of Mathematical Discovery* przyznał, że spędził potem długie noce, próbując wyprowadzić te twierdzenia na bazie tego, co wiedział dotychczas, i nie potrafił. Chemik Friedrich August Kekulé von Stradonitz wzór benzenu zobaczył we śnie, kiedy zasnął przy kominku. Mężczyźni z Dominikany, pomimo że są chrześcijanami, postrzegają swój sukces społeczny w kategoriach tego, ile dzieci mają z iloma kobietami. W tamtej kulturze przekonanie takie jest to normatywem, wzorcem/atraktorem, pod wpływem którego są ci mężczyźni. Zmiana miejsca życia może spowodować zmianę przekonań/atraktorów. Emocjonalność, intelekt, poglądy są wynikiem działania na nas atraktorów, które otaczają nas od urodzenia, podobnie jak kształt ciała jest dziełem rezonansu morficznego dwóch pól atraktorowych/morfogenetycznych pochodzących od rodziców. Człowiek jest produktem kontekstu pól atraktorowych, w którym żyje. W procesie socjalizacji ulega on programowaniu i normatywizacji, które wkomponowują go w społeczne pole atraktorne bycia Polakiem lub Dominikańczykiem. Dopiero zmiana kontekstu/świadomości pozwala dostrzec, jak bardzo relatywne a nawet absurdalne mogą być dane przekonania, do tego jednak potrzebna jest otwartość na wiedzę i na zmianę.

Programy społeczne

W życiu codziennym człowiek poddawany jest oddziaływaniu wielu pól atraktorowych/przekonań, które formatują jego świadomość i czynią z jednostki programowalny żywy mechanizm społeczny. Powszechność tych przekonań i przyzwyczajanie się do nich powodują, że przez większość ludzi nie są one poddawane krytyce.

Erich Fromm pisał, że pierwsze strony gazet serwują nam codziennie prawdy, które uwłaczają inteligencji kilkuletniego dziecka [6].

Każdy człowiek poprzez doświadczenie weryfikuje prawdziwość poglądów, które „dziedziczy” po rodzicach i otoczeniu, często jednak jest już za późno, ponieważ ponosi się konsekwencje decyzji, podjętych pod wpływem wcześniejszej świadomości.

Można mnożyć przykłady wzorców społecznych, które są powszechnymi programami społecznymi pochodzącymi z procesu socjalizacji jednostki.

Przykładowo, wzorec piękna macierzyństwa na reklamach, w mediach i w kolorowych pismach konfrontuje się z bólem fizycznym, ekstremalnym wyczerpaniem, kryzysem zmiany ról i bezradnością, a z drugiej strony niewiernością partnerów w okresie ciąży i pierwszych miesięcy/lat po urodzeniu dziecka, kiedy organizm kobiety trudno znosi ciężę lub jest ona zbyt zmęczona, żeby znaleźć w sobie ochotę na zbliżenie/seks. Wzorec ten może być tak silny, że większość kobiet (i mężczyzn) wyprze wszystkie negatywne doświadczenia związane z macierzyństwem i będą przekazywać dalej ten sam wzorec, które odebrały od swoich matek oraz ze społeczeństwa, w którym on dominuje.

Społecznie promuje się poród naturalny, chociaż mężczyźni przyznają po cichu, że seks z kobietą, która rodziła dziecko drogami naturalnymi ma gorszą jakość, w porównaniu z wcześniejszym okresem. Czynienie macierzyństwa atrybutem kobiecości prowadzi do kryzysów emocjonalnych i tożsamościowych u kobiet z zaburzeniami płodności (które stanowią 1/3 społeczeństwa) lub kobiet, które świadomie wybierają inną drogę niż bycie „matką Polką”. Kobiety, które zgłaszają się do polskiego psychiatry mówią na przykład, że mąż powiedział im, że kobieta, która nie urodziła dziecka, jest bezwartościowa. To, że budzi to bezsilną zgrozę, a nie śmiech, tłumaczy tylko powszechność takiego wzorca atraktorowego panującego w społeczeństwie.

Dużą wartość w społeczeństwie przyznaje się dziecku, „wszystkie dzieci są piękne i wszystkie dzieci są nasze”, prawa dziecka są lematem, w świadomości społecznej każdy zapytany zgadza się z tym i nie poddaje żadnej dyskusji. Kontrastuje to z częstym zjawiskiem znęcania się fizycznego i psychicznego oraz wykorzystywania seksualnego dzieci przez rodziców.

W rodzinie panuje wzorec/atraktor dobrego rodzeństwa, rodzice powtarzają za ich rodzicami i otoczeniem, że dziecko potrzebuje rodzeństwa, żeby nie czuło się samotne na świecie. W praktyce trudno jest znaleźć przykłady „dobrego rodzeństwa”. Kiedy różnica wieku między rodzeństwem jest niewielka, dominuje rywalizacja, zazdrość, ciągłe kłótnie i walka o uwagę otoczenia.

Kiedy różnica wieku jest większa, starsze dziecko czuje się obciążone odpowiedzialnością i opieką nad młodszym bratem lub siostrą. Do tego dochodzą powszechne klótnie rodzeństwa o dystrybucję i podział dóbr za życia i po śmierci rodziców.

Często wśród męskich archetypów rodziny można spotkać twierdzenie o „domu, synu i drzewie”. Atraktor wierności małżeńskiej formatuje zbiorową świadomość Polaków, większość zapytanych potwierdza prymat wierności nad zdradą. Jest to niezgodne z rzeczywistością. Zdrady są powszechne wśród mężczyzn i kobiet w związkach małżeńskich, procent niewierności sięga 30–70% w zależności od źródła i typu zdrady (wielokrotna czy jednorazowa). Nie potrzeba na to badań, wystarczy uczucie zająć w swoją świadomość.

Na wzorcu rodziny zbudowany jest zarówno moralny system społeczny oraz rynek towarów i usług. „Rodzina jest święta” „rodzina jest najważniejsza” powtarzają wszyscy. Kontrastuje to z powszechnym nepotyzmem i ze wspomnianymi nadużyciami rodziców w stosunku do dzieci oraz dorosłych dzieci w stosunku do starzejących się nestorów.

„Czystość seksualna” jest kolejnym archetypem, powszechnie występującym w wielu społeczeństwach. Nakaz czystości seksualnej doprowadził w krajach takich jak Somalia i Egipt do obrzezania (usunięcia warg sromowych i łechtaczki) u większości dziewczynek.

Liczne atraktory społeczne można dostrzec również w życiu politycznym. Powszechnie przyznaje się prymat

wartości narodu. W imię tej samej idei powstają nacjonalizm i ksenofobia. W wielu społeczeństwach obecny jest kult zwycięstw (i przegranych) wojennych oraz kult ofiar (i zwycięzców). W istocie doświadczenie osób, które przeżyły wojnę mówi, że na wojnie nie ma zwycięzców, są tylko ofiary.

W społeczeństwie ciągle funkcjonuje pozytywny archetyp starszyny, rady starszych. Te wzorce wypiera jednak obraz starości, jako okresu osamotnienia, utraty ról i zniedołężnienia.

Pomimo, że od każdej opisanej sytuacji można znaleźć wyjątki nie oznacza to jednak, że zmienia się reguła: wzorce społeczne programują zachowania ludzi, którzy poddają się im bez pełnej świadomości możliwości wyboru. Wybór istnieje w każdej chwili i w każdej sytuacji.

Podsumowanie

Zrozumienie fenomenu świadomości i reguł funkcjonujących w ludzkiej fenomenologii uwalnia od złudzenia posiadania jedynej słusznej racji i bycia ofiarą okoliczności. W nieskończonych zasobach atraktorów zawiera się całe bogactwo wzorców gotowych do uświadomienia i używania przez człowieka. Zrozumienie mechaniki ulegania lokalnym atraktorom rodzinnym, społecznym, kulturowym i cywilizacyjnym otwiera możliwość zatrzymania procesu programowania i używania wolnej woli w decydowaniu o własnej świadomości.

Streszczenie

Połączenie wiedzy z dziedziny medycyny i fizyki kwantowej stworzyło elegancki i spójny model zjawiska świadomości zwany modelem Orch. OR. Zgodnie z tym modelem mózg działa jak żywa maszyna kwantowa, oparta na kompleksach mikrotubul. Zjawiska kwantowe w mikrotubulach umożliwiają doświadczanie jakości w rzeczywistości Plancka. Qualia mają analogie w innych, omówionych w artykule teoriach współczesnej nauki. Odnoszą się do pól energetycznych — atraktorów, organizujących spostrzeganie, emocje i intelekt. W artykule przedstawiono implikacje społeczne dziedziczenia pól atraktorowych i ich wpływu na świadomość społeczną.

Psychiatria 2015; 12, 2: 62–66

słowa kluczowe: *świadomość, fizyka kwantowa, mikrotubule, superpozycja, kolaps funkcji kwantowej, pole atraktorowe*

Piśmiennictwo:

1. Hameroff S., Penrose R. Consciousness in the universe: a review of the 'Orch OR' theory. *Phys. Life Rev.* 2014; 11: 39–78.
2. Sheldrake R. Pola morfogenetyczne. W: Nowa biologia. Rezonans morficzny i ukryty porządek. Virgo, Warszawa 2011; 117–134.
3. Sheldrake R. Dziedziczenie formy. W: Nowa biologia. Rezonans morficzny i ukryty porządek. Virgo, Warszawa 2011; 179–199.
4. Hawkins D.R. Krytyczne postępy w wiedzy. W: Siła czy moc. Virgo, Warszawa 2009; 37–49.
5. Heisenberg W. Poglądy filozoficzne Wolfganga Pauliego. W: Ponad Granicami. PIW, Warszawa 1979; 50–59.
6. Fromm E. Problem. W: Psychologia a religia, Rebis, Poznań 2000; 33–42.