

Od pamięci wody do biologii numerycznej

19 lipca 2012

Naszym głównym celem jest znalezienie jasnej i wyczerpującej odpowiedzi na kontrowersje dotyczące naszych obserwacji zjawiska zwanego „pamięcią wody”, które oznacza, że:

- woda jest zdolna do przenoszenia molekularnej informacji (przekaz biologiczny),
- jest możliwe transmitowanie i wzmacnianie tej informacji w sposób podobny do tego, jaki ma miejsce w przypadku dźwięków i muzyki.

Uważamy, że waga tego zjawiska jest tego rodzaju, że nieprzedstawienie najnowszych, prawdopodobnych rozwiązań byłoby brakiem odpowiedzialności.

HISTORIA BADAŃ DOTYCZĄCYCH BIOLOGII NUMERYCZNEJ

Ojcem tej nauki jest doktor medycyny, były pracownik zespołu paryskich szpitali, dyrektor ds. badań Francuskiego Państwowego Instytutu Badań Medycznych oraz światowej sławy specjalista w dziedzinie mechanizmów alergii i stanów zapalnych, Jacques Benveniste, który wyróżnił się w roku 1971 odkryciem PAF[1] – mediatora związanego z takimi zjawiskami patologicznymi, jak na przykład astma.

W roku 1984 w czasie prac nad systemami uczulającymi (alergicznymi) natknął się przypadkowo na tak zwane „zjawisko wysokiego rozcieńczenia”, które wzbudziło zainteresowanie mediów i zostało nazwane przez nie „pamięcią wody”.

To zjawisko dotyczy rozcieńczania substancji w wodzie do punktu, w którym roztwór zawiera jedynie molekuły wody. Podczas badań systemów uczulających okazało się jednak, że roztwór o tak wysokim stopniu rozcieńczenia inicjował reakcje,

tak jakby znajdujące się w nim początkowo molekuły wciąż w nim były. Inaczej mówiąc, woda zachowała ślad molekuł obecnych w niej na początku rozcieńczania.

Reakcja międzynarodowego środowiska naukowego była w pełni adekwatna do wagi tego odkrycia – niedowierzanie, a nawet plotki o oszustwie. Niezależne badania przeprowadzone przez innych ekspertów doprowadziły jednak do jednoznacznego wniosku, że to zjawisko rzeczywiście istnieje i w żadnym przypadku nie jest oszustwem.

Z naukowego punktu widzenia możemy przejść nad tym do porządku dziennego, bowiem z historii nauki wiemy, że im bardziej jakieś odkrycie stoi w sprzeczności z intuicją i zdrowym rozsądkiem, tym oporniej i dłużej trwa proces jego akceptacji.

Począwszy od pierwszych doświadczeń z wysokim rozcieńczeniem przeprowadzonych w roku 1984 do chwili obecnej wykonano tysiące tego typu eksperymentów, które znacznie wzbogaciły naszą wstępną wiedzę na ten temat. Jak dotąd nie stwierdzono żadnego błędu w tych eksperymentach ani też żaden eksperyment nie dowiódł błędności wysuniętej hipotezy.

Co więcej, okazało się, że wyniki tych eksperymentów stoją w zgodzie z obecnie obowiązującymi teoriami biologicznymi i mogą być do nich włączone jako ich rozszerzenie.

Możliwość, że prowadzone przez nas przez ostatnie piętnaście lat badania były jednym wielkim błędem, coraz bardziej maleje i jesteśmy coraz bardziej przekonani, że udało się nam odkryć istotne dla biologii i życia zjawisko.

Celem DigiBio[2] jest zachowanie przodującej roli w zakresie naukowych i przemysłowych odkryć, które wyłonią się z prowadzonych w tej dziedzinie badań.

WYJAŚNIENIE ISTOTY BIOLOGII NUMERYCZNEJ

Wyjaśnienie, czym jest biologia numeryczna, jest niemożliwe

bez wyjaśnienia jej fundamentalnej zasady. Celem tego artykułu nie jest cytowanie wyników kolejnych eksperymentów, ale raczej wyjaśnienie laikom w możliwie najprostszy sposób, na czym polega to radykalnie nowe podejście do biologii. Mam nadzieję, że będzie to z pożytkiem dla wszystkich, zarówno naukowców, jak i tych, którzy nie siedzą w tych sprawach. Czy można uwierzyć w to, że pewna szczególna aktywność biologicznie czynnych molekuł (np. histaminy, kofeiny, nikotyny czy adrenaliny), nie mówiąc już o immunologicznej sygnaturze wirusa lub bakterii, da się zapisać i przedstawić w formie numerycznej przy zastosowaniu komputerowej karty dźwiękowej niczym zwykły dźwięk? Proszę wyobrazić sobie zakłopotanie Archimedesesa, któremu pokazano by telefon i powiedziano, że za jego pomocą będą mogli go usłyszeć ludzie mieszkający po drugiej stronie naszego globu, nie wytłumaczywszy mu wcześniej natury fal dźwiękowych i sposobu ich zamiany na impulsy elektromagnetyczne.

Życie zależy od sygnałów, które wymieniają między sobą molekuły. Jeśli na przykład ktoś się rozzłości, adrenalina „mówi” swojemu receptorowi, i tylko jemu, aby spowodował szybsze bicie serca, skurczył powierzchowne naczynia krwionośne etc.

W biologii określenie „sygnał molekularny” jest używane bardzo często, ale kiedy zapytamy nawet najwybitniejszego biologa, jaki jest jego sens fizyczny, spojrzy na nas z szeroko otwartymi oczami zdając się nie rozumieć pytania. W rzeczy samej biolodzy przyrządzili rygorystyczną fizykę kartezjańską na swój własny sposób – bardzo odbiegający od realiów współczesnej fizyki – i w rezultacie prosty kontakt (chodzi o kartezjańskie prawa zderzenia ciał szybko obalone przez Huygensa) między dwoma zderzającymi się ciałami wytwarza według nich energię, czyli zachodzi między nimi wymiana informacji. Przez wiele lat wierzyłem i recytowałem ten katechizm nie zdając sobie sprawy z jego absurdałności, podobnie jak ludzkość nie zdawała sobie sprawy z absurdałności

wiary w to, że Słońce krąży wokół Ziemi.

Kiedy przyjrzymy się faktom, prawda okazuje się bardzo prosta i do jej odkrycia nie potrzeba żadnej „zapaści świata fizyki bądź chemii”. Od dziesiątków lat wiemy, że molekuły drgają. Każdy atom molekuły i każde wewnątrzcząsteczkowe wiązanie – pomost łączący atomy – emituje zespół określonych częstotliwości. Te szczególne częstotliwości prostych lub złożonych molekuł można dzięki radioteleskopom wykrywać nawet z odległości miliardów lat świetlnych.

Biofizycy uważają te częstotliwości za istotną cechę materii, natomiast według biologów fale elektromagnetyczne nie odgrywają jakiegokolwiek roli w funkcjach molekularnych. Określeń „częstotliwość” lub „sygnał” (w ich fizycznym sensie) próżno by szukać w biologicznych opracowaniach na temat molekularnych oddziaływań, nie mówiąc już o takich terminach, jak elektromagnetyzm, którego zastosowanie byłoby – przynajmniej we Francji – wystarczającym powodem do ekskomuniki każdego stosującego je biologa przez naukową inkwizycję.

Żałuję, że podobnie jak Archimedesowi nie strzeliła mi do głowy w wannie genialna myśl:

– Eureka, drgania molekuł nie istnieją same dla siebie, lecz są narzędziem wymiany umożliwiającym cząsteczkom przesyłanie instrukcji do następnej w kolejności molekuły znajdującej się w ciągu zdarzeń, które rządzą funkcjami biologicznymi i prawdopodobnie w dużym stopniu również chemicznymi.

Niestety, tak się nie stało. Podążałem ścieżką wiodącą przez eksperymenty.

MOLEKULARNA SYGNALIZACJA

Około roku 1991, po ośmiu latach badań, okazało się, że określone sygnały molekularne można przesłać przy pomocy wzmacniacza i cewek elektromagnetycznych. W lipcu 1995 roku

zapisałem i odtworzyłem te sygnały przy pomocy multimedialnego komputera. Z uwagi na swoje ograniczenia komputerowa karta dźwiękowa może zapisać jedynie częstotliwości nie przekraczające 20 000 herców.

W wyniku wielu tysięcy doświadczeń doprowadziliśmy receptory, zarówno prostych, jak i złożonych molekuł, do tego, żeby „uwierzyły”, iż znajdują się w towarzystwie swoich ulubionych cząsteczek. Dokonaliśmy tego odtwarzając zapisane ich częstotliwości.

Aby to uzyskać, należy przeprowadzić dwie operacje:

- a) zapisać aktywność substancji w komputerze,
- b) odtworzyć zapis biologicznemu układowi wyczulonemu na tę substancję.

Tak więc istnieją wszelkie powody ku temu, aby przypuszczać, że kiedy molekula znajduje się w obecności swojego receptora, czyni to samo: emituje częstotliwości, które receptor jest w stanie rozpoznać. Oznacza to, że:

1. Sygnał molekularny może być reprezentowany przez spektrum częstotliwości mieszczących się w przedziale od 20 do 20 000 Hz, to znaczy w tym samym co ludzki głos lub muzyka.

Od setek tysięcy lat ludzie odnosili częstotliwości foniczne do mechanizmów biologicznych – emocji. Proponując dziewczynie miłosną przygodę nie śpiewamy pod jej balkonem nowej wersji Marsylianki, podobnie jak kierując żołnierzy do ataku nie gramy im Kołysanki Brahmsa. Kompozytorzy muzyki odtwarzanej w supermarketach lub windach podświadomie uprawiają neuropsychologię.

Wysokotonowe, gwałtowne dźwięki rodzą lekkość ducha, zaś wysokotonowe i powolne – słodycz. Dźwięki głębokie i jednocześnie gwałtowne rozbudzają ducha walki, a głębokie i powolne – emocje takie jak smutek i żal. Takie są podstawowe

mózgowe, fizykochemiczne zjawiska pobudzone przez określone częstotliwości. Gdy przesyłamy do biologicznego systemu uprzednio nagrane sygnały czynnościowe, nie robimy nic innego.

2. Biologiczne systemy działają podobnie jak odbiorniki radiowe – na zasadzie korezonansu. Jeśli dostroimy odbiornik do częstotliwości 92,6 MHz, wówczas dostrajamy go do częstotliwości nadajnika nadającego na tej częstotliwości – odbiornik i nadajnik drgają z tą samą częstotliwością. Jeśli zmienimy nieznacznie ustawienie, powiedzmy na 92,7 MHz, nie będziemy już odbierali stacji nadającej na częstotliwości 92,6 MHz, lecz stację nadającą na częstotliwości 92,7 MHz.

3. Ten postęp w rozumieniu najskrytszego mechanizmu molekularnego rozpoznawania i sygnalizacji wcale nie obala ustaleń nauk biologicznych, a już zupełnie fizycznych i chemicznych. Nie usunęliśmy niczego z klasycznych definicji, a jedynie posunęliśmy się krok do przodu dodając nowy element do obecnej wiedzy. To normalny cykl postępu naukowego i nie ma żadnego powodu do pomstowania oraz rzucania klątw.

Jesteśmy teraz w stanie zrozumieć, w jaki sposób miliony biologicznych molekuł komunikują się (z prędkością światła) z odpowiadającymi im molekułami, i tylko z nimi, co jest fundamentalną zasadą działania systemów biologicznych oraz powodem, dla którego niewielkie chemiczne modyfikacje dają znaczne zmiany funkcjonalne – coś, czego „strukturalni” biolodzy nie potrafią wyjaśnić.

Twierdząc, że jedynie całe struktury potrafią wykonywać działania, biolodzy znaleźli się w przednewtonowskim świecie, w którym ruch ciał niebieskich opisany jest w kategoriach ptolomeuszowskich epicykloid[3]. Stąd właśnie wynika niezdolność współczesnej biologii do wyjaśnienia głównych stanów patologicznych końca obecnego stulecia (w tym miejscu nawiązuję do mojego artykułu zamieszczonego w Le Monde z 22 maja 1996 roku, który do dziś nie spotkał się z jakąkolwiek polemiką).

Przejście od koncepcji skostniałej biologii struktur do koncepcji informacji przemieszczającej się z prędkością światła może odbyć się bez wywoływania „rewolucji”. W przeciwieństwie do głupich plotek zapis czynności molekuł nie przeczy istnieniu samych molekuł (ostatecznie właściwe poszczególnym molekułom informacje elektromagnetyczne muszą pochodzić od nich samych), a jedynie prawu oddziaływań między masami, zgodnie z którym ich efekt jest wprost proporcjonalny do liczby molekuł. To tak, jakby mówić, że śpiewak może zniknąć po nagraniu jego głosu! Innymi słowy, nie eliminujemy ani włącznika światła ani żarówki, a jedynie powiadamy, że oba te urządzenia łączy drut ze strumieniem elektronów.

Nie znajdujemy się w jakimś innym świecie elektromagnetyzmu, na który zamieniamy stary świat molekularny. Rejestrujemy, kopiujemy i przesyłamy – a wkrótce będziemy także modyfikować – elektromagnetyczne sygnały emitowane przez molekuły podczas ich normalnego funkcjonowania.

PAMIĘĆ WODY

Co to wszystko ma wspólnego z wodą? Otóż, jest ona nośnikiem informacji. Nie może być inaczej, skoro w ludzkim ciele na każdą molekułę protein przypada 10^4 000 molekuł wody. Nie ma też w tym żadnego problemu – łódź podwodna porozumiewa się z bazą przy pomocy fal elektromagnetycznych niskiej częstotliwości, a nie wysokiej, rzędu megaherców, które nie przechodzą przez wodę.

Ostatnio przeprowadziliśmy bardzo proste eksperymenty pokazujące, że molekuła będąca w normalnym aktywnym stężeniu nie działa w ośrodku pozbawionym wody. Dodanie wody nie wystarcza jednak do przywrócenia jej aktywności – woda musi być „poinformowana”. Inaczej mówiąc, kiedy molekuły zapoczątkowują jakąś biologiczną działalność, nie przesyłają sygnałów bezpośrednio. Końcowa praca jest wykonywana przez otaczającą molekułę wodę, która przekazuje pałeczkę sztafety i być może wzmacnia sygnał. To tak jak z płytą kompaktową –

dźwięk nie jest wytwarzany bezpośrednio przez nią. Płyta przenosi jedynie dane, które stają się słyszalne po ich przetworzeniu i wzmacnieniu przez układ elektroniczny.

„Pamięć wody”? To rzeczywiście brzmi tajemniczo, ale nie bardziej niż to, że związek powstały z połączenia dwóch gazów (woda) ma w normalnej temperaturze i ciśnieniu postać ciekłą, a podczas stygnięcia rozszerza się. Stwierdzono także, że w wodzie występują ośrodki spójne o własnościach podobnych do laserów (E. del Giudice, G. Preparata, G. Vitiello, „Water as a free electric dipole laser”, Phys. Rev. Lett., 61:1085–1088, 1988). Co więcej, stosunkowo niedawno odkryto istniejący w wodzie unikalny rodzaj stałego (nietopliwego) lodowego kryształu, który zachowuje pole elektryczne (Shui-Yin Lo, Angela Lo, Li Wen Chong i inni, „Physical properties of water with IE structures”, Modern Physics Letters B, 10[19]:921–930, 1996). Fizycy nie mają co obawiać się bezrobocia! Mimo to woda od wielu lat nie jest obiektem naszych badań.

TRANSMISJA MOLEKULARNYCH SYGNAŁÓW

Tym, co nas obecnie najbardziej interesuje, to nie natura magnetycznego ośrodka i zasada jego działania, ale zapisany w nim przekaz, który można kopiować i przesłać. W rezultacie naszych eksperymentów uważamy, że objaśniliśmy fizyczną naturę sygnału molekularnego. Zasada ta jest równie prosta jak proces spalania mieszaniny benzyny i powietrza, lecz konsekwencje jej zastosowania mogą być ogromne. Ich szczegółową charakterystykę przedstawię innym razem. Poniżej podaję ich krótkie podsumowanie...

Obecnie jedynym sposobem zidentyfikowania molekuly jest zanieśenie próbki, najczęściej pobranej metodą inwazyjną lub destrukcyjną, do laboratorium. Z kolei przy pomocy metody numerycznej przekazujemy sygnał przy zastosowaniu klasycznych środków łączności, który może być odebrany natychmiastowo i przeanalizowany na drugim końcu świata. Przy zastosowaniu tej metody możliwe będzie wykrycie substancji toksycznych, protein

(antygenów, antyciał, prionów) oraz molekularnych kompleksów (pasożytów, bakterii, wirusów, nienormalnych komórek).

Warto dodać, że obecnie nie istnieją metody pozwalające na wykrywanie prionów *in vivo* (wewnątrz żywego organizmu), co pociąga za sobą istotne skutki epidemiologiczne i gospodarcze. Wykrywanie antygenów i antyciał – jeśli ograniczymy się tylko do tego zakresu – jest w znacznej mierze zadaniem klinicznych laboratoriów biologicznych. Co więcej, niektóre wyniki sugerują, że te metody mogą mieć zastosowanie w przemyśle chemicznym oraz w monitoringu środowiska, to znaczy wykrywaniu na odległość mikroorganizmów lub produktów z genetycznie zmodyfikowanych roślin.

Opanowanie tych technik przyniosłoby niezwykle postęp w dziedzinie medycznych procedur diagnostycznych oraz w przemyśle przetwórczym płodów rolnych i to z dużym technologicznym i komercyjnym skutkiem.

MENTALNA BLOKADA NAUKOWCÓW

Końcowe pytanie brzmi: Dlaczego naukowcy tak uparcie przeciwstawiają się ewolucji nauki? Czy chodzi o obronę ich poletka? Czemu w imię niejasnych dogmatów, które, jak wykazała historia nauki, są często efemeryczne, odrzucają odkrycia, które oznaczają postęp w ich dziedzinie? Czyżby te odkrycia stwarzały zagrożenie dla ich kruchych dogmatów? Tego rodzaju pytania mają znaczenie nie tylko filozoficzne, jako że ludzie ci to często rzeczoznawcy, doradcy polityków i przemysłowców. To oni mają wpływ i najczęściej utrudniają wdrażanie owoców postępu naukowo-technicznego.

Nie mam pojęcia, skąd biorą się te zahamowania, które są, przynajmniej teoretycznie, nie do pogodzenia z rolą naukowców. Oto cytata (zaczepnięty z francuskiej edycji *Encyclopaedia Universalis* z hasła „mechanizm”), który dowodzi, że są one niestety ponadczasowe:

„Doskonały przykład dylematu „mechanizmu” znajdujemy w

kartezjańskiej opozycji wobec newtonowskiego spojrzenia na świat, które zwolennicy Kartezjusza poddawali w wątpliwość i jednocześnie uważali za próbę pchnięcia nauki na tory prowadzące wstecz, poniżej poziomu, jaki osiągnęła już teoria „mechanizmu”. [4] Jeśli chodzi o Kartezjusza, problem polega na tym, że według niego ruch jest możliwy tylko wtedy, gdy ma miejsce kontakt i występują siły impulsywne; oddziaływanie na odległość, przyciąganie – jak mawiał Fontenelle – może oznaczać jedynie powrót do fizyki ruchu współczulnego i atrybutów okultyzmu... W ten sposób wykluczają oni Newtona ze sporu naukowego i dyskwalifikują go zarzucając mu obskurantyzm. Tak więc środowisko francuskich naukowców przeciwstawiało się teorii Newtona przez długi czas, a właściwie ignorowało ją... w ten sposób „mechanizm”, który stanowił przeszkodę w rozwoju nauki, został zablokowany. Proponując totalny przełom i inny model mechaniki, w którym stały się możliwe ruchy inne od wywoływanych impulsem, Newton był niewątpliwie w mniejszym stopniu oponentem „mechanizmu” niż jego zwolennikiem.”

Setki lat później słyszymy te same słowa. „To muszą być molekuły” (Francois Jacob) – to znaczy kontakt, potężny impuls – twierdzą nasi prominenci nauki niewolniczo przywiązani do skostniałego, mechanistycznego, kartezjańskiego dogmatu. To samo zaprzeczanie możliwości oddziaływania na odległość, te same oskarżenia o powrót do obskurantyzmu.

Kartezjusz kontra Newton – jesteśmy w dobrym towarzystwie...

Autor: dr Jacques Benveniste

Tłumaczenie: Jerzy Florczykowski

Źródło: [Nexus](#)

PRZYPISY

[1] Platelet Activating Factor (czynnik uaktywniający płytki).
– Przyp. tłum.

[2] Instytucja, w której pracuje autor artykułu i zarazem

odkrywca.

[3] Chodzi o kosmologię Ptolomeusza, według którego jest to małe koło, którego środek porusza się po obwodzie większego koła, w którego centrum znajduje się Ziemia, i którego obwód opisuje orbitę jednej z planet poruszających się wokół Ziemi. – Przyp. tłum.

[4] W tym znaczeniu „mechanizm” to doktryna filozoficzna mówiąca, że wszystkie zjawiska w przyrodzie są wytłumaczalne na bazie przyczyn materialnych i zasad mechaniki. – Przyp. tłum.