

Mętna woda

WOJCIECH DZWOLAK

Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego

Instytut Wysokich Ciśnień, Warszawa

Polska Akademia Nauk

wdzwolak@chem.uw.edu.pl

Pisarz Michel Schiff powiedział ponoć, że nic tak nie zmienia rozsądnych ludzi w szaleńców jak słowa „pamięć wody” i „roztwory homeopatyczne”

W rzeczy samej to, co niektórzy nazywają „krótką historią postępu badań homeopatycznych”, w głównym nurcie nauki kojarzy się raczej z oszustwem, pozbawionymi naukowego rygoru spekulacjami i w końcu – ze spektakularnym blamażem uznanych skądinąd naukowców. Już od lat 60. XX wieku pojawiają się wciąż na nowo liczne „naukowe” bzdury związane z wodą: od „poliwody” i „zimnej fuzji” do „pamięci wody”.

Dlaczego właśnie woda? Naukowcom znane są liczne anomalie fizykochemiczne, dzięki którym ten zbudowany z wodoru i tlenu związek chemiczny stanowi szczególnie, niezbędne dla życia środowisko. Jej niezwykle właściwości: wysoka temperatura topnienia, duża pojemność cieplna i niemonotoniczna zależność gęstości od temperatury mogą być wyjaśnione poprzez cechy pojedynczych cząsteczek wody i ich zdolność do tworzenia wiązań wodorowych. Woda to bardzo skomplikowany płyn. Jedną z konsekwencji jej złożonej natury jest brak pełnych i ścisłych modeli teoretycznych wody. Oprócz tego wyzwania intelektualnego, istotnym czynnikiem sprzyjającym powstawaniu wciąż nowych i często niezwykłych „teorii wody” jest też jej wyjątkowy, można rzec metafizyczny, status jako środowiska życia. Niestety, okazuje się, że te dwa czynniki przyczyniają się do postrzegania wody jako tajemniczego ośrodka, w którym wszystko może się zdarzyć.

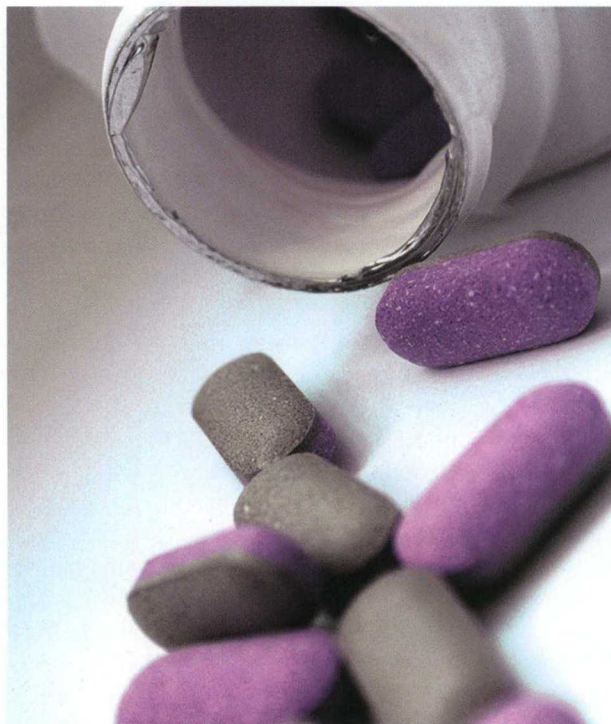
Pamięć struktury?

Idea głosząca, że woda może zawierać pewien rodzaj strukturalnej, programowalnej pamięci, która może być odczytana przez organizmy żywe, pojawiła się w latach 80. ubiegłego wieku w pracowni francuskiego immunologa, nieżyjącego już Jacques'a Benveniste'a. Jego fascynacja „pamięcią wody” wiązała się z faktem, iż jej istnienie mogłoby stanowić mechanistyczne wytłumaczenie jednej z fundamentalnych tez homeopatii. Tej mianowicie, iż roztwór wodny substancji biologicznie aktywnej, odpowied-

nie przygotowany, zachowa swe własności nawet w stanie ekstremalnego rozcieńczenia, praktycznie nieodróżnialnym od czystej wody. Jednak efekt ten nigdy nie został potwierdzony naukowo – a więc z punktu widzenia nauk ścisłych (i zdrowego rozsądku) nie było i nie ma potrzeby szukania wytłumaczenia dla nieistniejącego zjawiska. Jednak Benveniste, który nie podzielał tego sceptycyzmu wobec homeopatii, sformułował hipotezę, iż – skoro niezwykle rozcieńczone molekuly nie mogą przenosić sygnałów biologicznych – to sama woda musi działać jako ich substytut – zapamiętując ich kształt, a zatem i własności biochemiczne. W roku 1988 Jacques Benveniste wraz ze współpracownikami wysłał do „Nature” pracę, która jego zdaniem stanowiła dowód doświadczalny homeopatycznego zachowania niezwykle rozcieńczonych roztworów białka anty-IgE wobec ludzkich granulocytów zasadochłonnych.

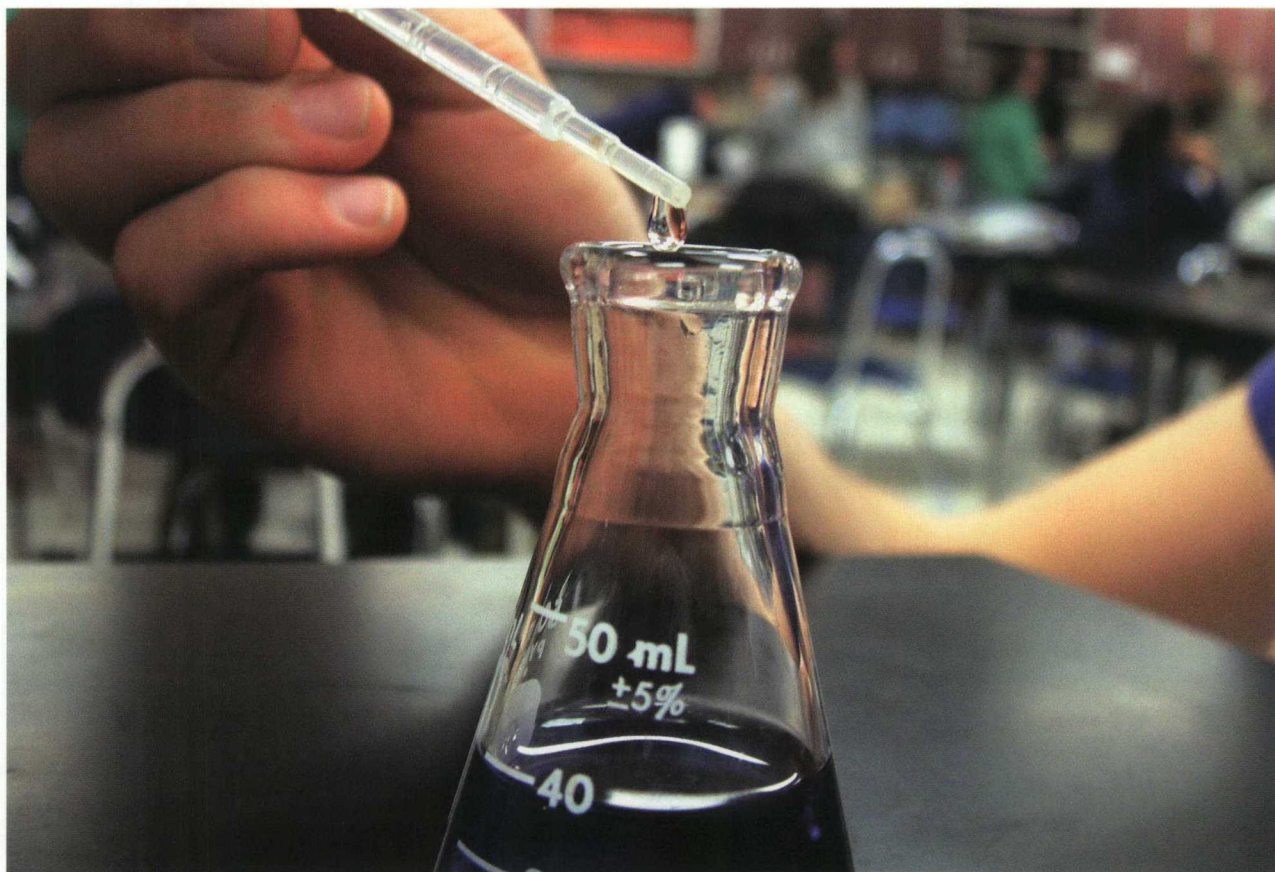
Nietrwale wiązania

Tu można przystanąć i zapytać, dlaczego fizyka i chemia tak krytycznie odnoszą się do homeopatii. Cząsteczki H₂O zarówno w lodzie, jak i ciekłej wodzie tworzą sieci wią-



Zamiast zwykłych tabletek „łagodny” roztwór homeopatyczny? Niestety, jego działanie wiąże się co najwyżej z efektem placebo

Martin Weis, www.scc.hu



Rozpuścić substancję w wodzie, przelać krople roztworu do drugiej kolby, zamieszać, znów pobrać... Stężenie roztworów homeopatycznych jest tak małe, że w ostatniej kolbie może się nie znaleźć ani jedna cząsteczka substancji czynnej

zań wodorowych, które nawet w płynie zachowują pewne uporządkowanie na niewielkich odległościach. Jednak założenie, iż stabilizowane sieciami wiązań wodorowych cząsteczki wody tworzą materiał do przechowania informacji, jest błędne. Wynika to z pikosekundowej (10^{-12} s) skali czasowej, w której są łamane i na nowo tworzone wiązania wodorowe w ciekłej wodzie, co radykalnie skraca czas życia jakiegokolwiek struktury, która mogłaby zostać „wytloczona” i utrwalona w takim środowisku. Od samego początku prace Benveniste’a otaczała aura kontrowersji i „dysydencjonalnej nauki”. Co ciekawe, nie powstrzymało to jednak redaktora „Nature” Johna Maddoksa od przyjęcia pracy do druku. Postawił on jednak warunek: zespół ekspertów, dobranych i kierowanych przez niego samego, będzie mógł odwiedzić francuskie laboratorium i nadzorować powtórne przeprowadzenie eksperymentu w kontrolowanych warunkach.

Wkrótce po publikacji pracy Benveniste, Maddox i dwaj znani badacze (tzw. debunkerzy – „obalacze mitów”): James Randi i Walter Stewart, wyruszyli na badania terenowe do laboratorium Benveniste’a. Przeprowadzone testy doprowadziły do interesującego stwierdzenia. Rezultaty były odtwarzalne jedynie wtedy, gdy w przygotowaniu próbek uczestniczyły określone osoby i gdy nie prowadzono jednocześnie tak zwanych double blind, czyli podwójnie ślepych

badania testowych, podczas których żadna z uczestniczących w nim osób nie zna w chwili pomiaru stanu faktycznego. Co więcej, okazało się, że niektórzy pracownicy laboratorium mieli być opłacani przez jedną z największych firm farmaceutycznych produkujących specyfiki homeopatyczne. Nie ma się zatem co dziwić, że w kolejnym numerze „Nature” ukazał się artykuł Maddoksa, w którym odcinał się on od uprzedniej decyzji o publikacji pracy Benveniste’a i stwierdzał, że francuski zespół „propagował złudzenia dotyczące interpretacji ich eksperymentu”. Niestety, zapowiadało to dopiero początek długiej serii oskarżeń i nieuzasadnionych stwierdzeń, które – w braku solidnych danych doświadczalnych – usiłowały podtrzymać mit „pamięci wody”. Historia pamięci wody dopiero się zaczynała... ■

Chcesz wiedzieć więcej?

Wikipedia – http://wikipedia.org/wiki/Water_Memory

Daniel R.M., Finney J.L., Stoneham M. (2004). The molecular basis of life: is life possible without water? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 1141, 359.

Maddox J., Randi J., Stewart W.W. (1988). High - dilution experiments a delusion. *Nature*, 334, 287-290.

Thomas Y. (2007). The history of the Memory of Water. *Homeopathy*, 96, 151-157.