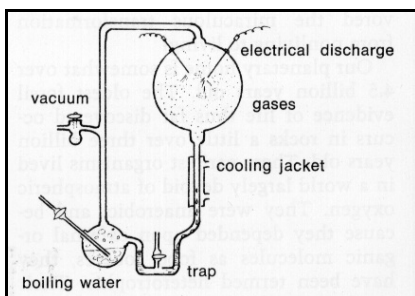


Dr Hugh Ross

Wątpliwy sukces zagorzałych zwolenników syntezy życia

W 1952 roku biochemik Stanley Miller przeprowadził to, co ogłoszono jako „pierwszą laboratoryjną syntezę związków organicznych przeprowadzoną w warunkach panujących na pierwotnej Ziemi”.¹ Eksperyment ten szeroko reklamowano jako świadectwo przemawiające na rzecz naturalistycznego wyjaśnienia pochodzenia życia.² Współczesna teoria oraz publikacje na ten temat nadal mocno opierają się na Millerowskim „dowodzie” spontanicznego powstania życia.

Z wielu powodów, włączając prestiż Millera jako ucznia laureata nagrody Nobla, Harolda Ureya, tylko niewielu chciało kwestionować wyniki otrzymane przez Millera. Do tych, którzy je kwestionowali, należą Robert Shapiro, Walter Bradley, Roger Olsen i Charles Thaxton,³ a ich zarzuty jeszcze nie doczekały się odpowiedzi. Pozwolę sobie krótko streścić te zarzuty.



Aparatura Millera z 1952 r.

¹ Stanley L. Miller, **The Heritage of Copernicus**, ed. by J. Neyman, MIT Press, Cambridge, Mass. 1974, s. 228.

² Robert Shapiro, **Origins: A Skeptic's Guide to the Creation of Life on Earth**, Simon & Schuster, New York 1986, s. 98-99.

³ Shapiro, **Origins...**, s. 98-131; Charles B. Thaxton, Walter L. Bradley, and Roger L. Olsen, **The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories**, Philosophical Library, New York 1984, s. 42-66.

Związki syntetyzowane laboratoryjnie były głównie substancjami smołowatymi. W produktach końcowych ujawniał się tylko niewielki procent (w najlepszym przypadku) aminokwasów, a z powstałych aminokwasów większość stanowiły dwa najprostsze, glicyna i alanina. Chociaż troskliwie kontrolowana „zupa” Millera tworzyła osiem z dwudziestu aminokwasów potrzebnych do zbudowania białek, to powstawały one jako „mieszanka racemiczna” (równe ilości aminokwasów lewo- i prawostronnych). Z jakiegoś nadal nieznanego powodu jedynie lewostronnych aminokwasów można użyć do budowania białek. Żaden z aminokwasów Millera nie łączył się z innymi, nie mówiąc już o precyzyjnych sekwencjach wymaganych, by białko funkcjonowało.

Warunki eksperymentu Millera dalekie były od naturalistycznych. Przygotowania do poszczególnych eksperymentów zajmowały wiele godzin, jeśli nie dni. Większość eksperymentów kończyło się wynikiem negatywnym. Warunki chemiczne utrzymywano jako mocno redukujące (znaczy to, że skrupulatnie starano się, by środowisko pozbawione było tlenu), co niezgodne jest z wiedzą na temat warunków panujących na Ziemi w czasie powstania życia.

Czterdzieści trzy lata później Miller pragnie zademonstrować naturalistyczną drogę wiodącą do syntezy nukleotydów, składników cząsteczek RNA i DNA. RNA z białkami i DNA są molekularnymi mechanizmami, umożliwiającymi organizmom wykonywanie pracy i rozmnażanie się. Cząsteczki RNA składają się ze specyficznych sekwencji tysięcy czterech względnie prostych cząsteczek (z których każda zbudowana jest z 32 do 36 atomów): adeniny, guaniny, cytozyny i uracylu plus cukru rybozy. Cząsteczki DNA składają się z sekwencji nawet milionów cząsteczek adeniny, guaniny, cytozyny i tyminy plus innego cukru, dezoksyrybozy. Miller ze swoimi współpracownikami zsyntetyzowali dwie z tych cząsteczek, adeninę i guaninę, w 1974 roku w eksperymentach laboratoryjnych w tzw.

„symulowanych warunkach pierwotnej Ziemi”.⁴ Ale dalsze trzy cząsteczki — cytozyna, uracyl i tymina — przez lata wymykały się wszelkim wysiłkom.

29 czerwca 1995 roku Miller ze swym kolegą, Michaeliem Robertsonem, ogłosili o sukcesie.⁵ Stężone roztwory cyjanooctoaldehydu i mocznika podgrzane do temperatury 100^o w zamkniętym naczyniu w końcu dostarczyły nieco cytozyny. Wówczas przez oddzielenie wody od cytozyny badacze mogli wytworzyć nieco uracylu. Miller i Robertson wyrażają zaufanie, iż cząsteczki te mogą powstawać w naturalnych warunkach.

Scenariusz, jaki proponują, to pływowa sadzawka bądź laguna wody morskiej wolno parująca pod wpływem gorącego południowego słońca. Wiadomo, że takie sadzawki i laguny zawierają bardzo niskie stężenia mocznika i cyjanoacetylenu. Eksperymenty laboratoryjne pokazują, że przez oddzielenie wody od cyjanoacetylenu można wytworzyć cyjanooctoaldehyd. Dlatego, jak twierdzą Miller i Robertson, jeśli odpowiednia sadzawka czy laguna wystarczająco mocno jest ogrzewana i paruje, to wytwarzać się będą cytozyna i uracyl.

Na ile realistyczne jest twierdzenie Millera i Robertsona, że sadzawki pływowe mogą produkować wszystkie cztery składniki, nukleotydy, cząsteczki RNA? Po pierwsze, przyznają oni w swoim artykule, że „symulowane warunki wczesnej Ziemi”, w których były syntetyzowane pozostałe dwa składniki cząsteczek RNA, adenina i guanina, wymagały raczej mroźnych warunków, a nie bliskich wrzenia.⁶ Dlatego, jak podejrzewam, nie możemy oczekiwać, by ta sama sadzawka tworzyła wszystkie cztery składniki

⁴ Stanley L. Miller and E. Orgel, **The Origins of Life on Earth**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1974.

⁵ Michael P. Robertson and Stanley L. Miller, An Efficient Prebiotic Synthesis of Cytosine and Uracil, *Nature* 1995, vol. 375, s. 772-774.

⁶ Robertson and Miller, An Efficient..., s. 773.

RNA. Nie jest też rozsądne przypuszczenie, by dwie blisko sąsiadujące sadzawki wytworzyły wszystkie cztery składniki oraz konieczne cukry. Podobnie nierozsądne jest oczekiwanie, by bogata w nukleotydy sadzawka pozostawała wystarczająco długo bez zakłóceń w odpowiednich warunkach chemicznych, by cztery nukleotydy RNA zaczęły się łączyć — i wiązać z tylko prawoskrętną rybozą, jak tego wymaga życie.

Co ważniejsze, czy pływowe sadzawki naprawdę mogą wytwarzać te nukleotydy? Istnieje olbrzymia różnica między pracą zręcznych chemików, prowadzących przez wiele lat skoncentrowane i dobrze sfinansowane badania, by skonstruować te składniki w laboratoryjnych naczyniach, a przypadkiem, jaki miał w pewnych naturalnie występujących sadzawkach pływowych spontanicznie wytworzyć takie cząsteczki. Jeśli scenariusz Millera i Robertsona ma coś wspólnego z prawdą, to powinniśmy móc znaleźć naturalną sadzawkę względnie niezależną od współczesnego życia, gdzie mogłyby spontanicznie powstawać adenina, guanina, cytozyna i uracyl.

Przypadkowo rzucane cegły nie zbudują budynku. Żaden badacz pochodzenia życia nigdy nie pokazał, jak aminokwasy i nukleotydy mogą się zejść w naturalnych warunkach, by zbudować białka, cząsteczki RNA i DNA i by następnie te złożone cząsteczki połączyły się w odpowiednich miejscach swej struktury i w odpowiednich warunkach środowiskowych, włączając życie w tę całą sieć cząsteczek. Najwyraźniej życie jest rezultatem intelektu i mocy, a nie przypadkowych procesów przyrodniczych.

Hugh Ross

(Dr Hugh Ross, *Questionable Success for Life Synthesis Diehards, Facts & Faith* 1995, vol. 9, No. 3, s. 4-5. Copyright © 1995 Reasons To Believe. Used by permission of Reasons To Believe, P.O. Box 5978, Pasadena, CA. 91117 USA; z jęz. ang. tłumaczył Mieczysław Pajewski)