

3. Początki życia.

Nierozwiązywalnym problemem, przed którym stoją dziś ewolucyoniści, jest pochodzenie życia. Główna hipoteza głosi, że życie powstało w wyniku samoistnego połączenia się niektórych nieorganicznych komponentów. Jest możliwe, że niektóre cząsteczki organiczne mogą zostać wygenerowane w warunkach laboratoryjnych przy użyciu wyładowań elektrycznych nad cieczą zawierającą wysokie stężenie odpowiednich składników, takich jak metan, amoniak i wodór. Eksperyment ten został przeprowadzony ponad 60 lat temu i pomimo powtarzania go wiele razy nigdy nie zaowocował żywą materią.

Teoria zupy pierwotnej została zarzucona i teraz jest szeroko zaakceptowana nowa hipoteza świata RNA. Problem polega na tym, że teraz poznaliśmy, że życie jest o wiele bardziej złożone, niż kiedykolwiek sobie wyobrażaliśmy. Dlatego nie ma hipotezy jak nici RNA mogłyby się zmienić w żywe organizmy.

Jednym z głównych problemów, z jakimi borykają się różne hipotezy dotyczące pochodzenia życia, jest wyjaśnienie, w jaki sposób duża ilość informacji została wygenerowana w pierwszych żywych organizmach. Najpierw musimy znać minimalną liczbę genów potrzebnych żywej komórce. Taka praca została wykonana w Instytucie Venter w USA, gdzie z bakterii usunięto oryginalne geny i zastąpiono je genami syntetycznymi. W ten sposób zmniejszono liczbę genów do 473, przy których bakteria nadal funkcjonowała. To było bardzo ważne odkrycie, bo udowadnia, że żywy organizm potrzebuje tych wszystkich genów i musiały one być obecne na samym początku życia na Ziemi.

Musimy pamiętać, że te wszystkie geny musiałyby zostać wygenerowane przez połączenie nieożywionych cząsteczek, zanim uformowałyby żywy organizm. Zatem procesy doboru naturalnego nie mogły mieć miejsca, ponieważ nieżywe komórki nie mogą się rozmnażać.

Teraz zdajemy sobie sprawę, że żywe komórki wymagają dużej ilości informacji. Najprostsza komórka posiadająca np. 500 genów przechowuje informacje odpowiadające około 60 stronom tekstu. Ta informacja musiała być w komórce przed rozpoczęciem życia. Jak wytworzono tyle informacji? Nikt do tej pory nie usiłował na to odpowiedzieć i problem ten nie jest poruszany przez naukowców zajmujących się pochodzeniem życia.

Wyprodukowanie pojedynczego genu za pomocą procesów losowych zajęłoby niewiarygodnie dużo czasu. Aby zademonstrować problemy z losowym

generowaniem, możemy spojrzeć na gen, który koduje jedno białko mające, na przykład 300 aminokwasów. Ponieważ białka zbudowane są z 20 aminokwasów, potrzeba 20 prób, aby wybrać jeden prawidłowy aminokwas przy użyciu procesu selekcji losowej. Aby wybrać dwa prawidłowe aminokwasy, wymagane jest $20 \times 20 = 20^2$ próby. Dla trzech aminokwasów potrzebujemy 20^3 prób i tak dalej. Dlatego, aby uzyskać kod dla 300 aminokwasów położonych we właściwej pozycji, potrzebowalibyśmy 20^{300} prób. Oznacza to, że w praktyce musielibyśmy zrobić 20^{300} różnych nici DNA, aby mieć stuprocentową pewność, że mamy właściwy kod dla białka. Trudno pojąć, jak duża jest ta liczba. Jest to jedyńka z 390 zerami. Jeśli założymy, że stworzenie nowej nici DNA zajmuje jedną sekundę, to od Wielkiego Wybuchu nie byłoby wystarczająco dużo czasu na wygenerowanie choćby jednego genu.