

# Tadeusz Wojciechowski

---

## Mono- czy poligeniczny początek życia

---

Studia Philosophiae Christianae 30/2, 273-285

---

1994

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

TADEUSZ WOJCIECHOWSKI

## MONO- CZY POLIGENICZNY POCZĄTEK ŻYCIA

W związku z problematyką powstania i rozwoju życia na ziemi powstało pytanie, czy początek życia dała jedna macierzysta komórka, czy też w „organicznej zupie”, powstały liczne pierwotne komórki, a więc czy życie posiada jeden czy wiele korzeni. Pomimo wspaniałego rozwoju biologii trudno dać jednoznaczną odpowiedź na to pytanie. Przeszkodą jest wielka komplikacja budowy żywej komórki. Żywa komórka, pisze G. Bogdanov, składa się z około dwudziestu aminokwasów. Funkcja tych aminokwasów zależy od prawie dwóch tysięcy specyficznych enzymów. Przewodopodobieństwo, że około tysięcy enzymów utworzy żywą komórkę w przebiegu trwającej wiele miliardów lat ewolucji, stanowi wielkość rzędu  $10^{1000}$ . Szansa ta jest równa zeru. I. Bogdanov ilustruje to słowami F. Cricka, według którego człowiek posiadający wszelką dostępną dziś wiedzę musi przyznać, że początek życia wydaje się być równy cudowi. Tak wiele bowiem warunków musiałoby być spełnionych, aby powstało życie<sup>1</sup>.

Dlatego pytanie o mono- czy poligeniczny początek życia jest trudne i trudno dać dzisiaj jednoznaczną odpowiedź. M. Eigen pisze, że w wielu przypadkach wiemy, jak mogło być, lecz nie wiemy jak było. Rekonstrukcja przebiegu ewolucji jest skazana na historyczne świadectwa<sup>2</sup>. Biologia wniosła wiele danych do rozwiązania zagadki życia i jego początku na ziemi. Wiele jest też odpowiedzi, pisze Eigen, jednakże żadna z nich nie jest zadawalająca, ponieważ pozostaje wiele pytań, na które nie ma jeszcze pełnej i zadawalającej odpowiedzi. W pytaniu o początek życia musimy rozróżnić między tym, co jest zasadniczo możliwe, a tym, co historycznie stanowi rzeczywiste następstwo ewolucyjnych procesów. Nasze próby rozwiązania zagadki życia noszą na sobie często charakter wyznawanego światopoglądu<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Guittton, G. i I. Bogdanov, *Gott und die Wissenschaft*<sup>2</sup>, München 1992, 58.

<sup>2</sup> M. Eigen, *Stufen zum Leben*<sup>2</sup>, München/Zürich 1992, 85, 19.

<sup>3</sup> Tamże, 33, 85, 19.

Według C. Brescha największa zagadka życia leży właśnie u jego początku. Wszystkie przyrodnicze i filozoficzne twierdzenia są dotychczas nieudowodnione, czy to chodzi o przymusowy przebieg samoorganizacji materii nieożywionej w ożywioną (M. Eigen), czy o kosmiczną jedność prawie zupełnie nieprawdopodobnego przypadku we wszechświecie (J. Monod). Pewnym jest tylko to, że życie powstało około czterech miliardów lat temu<sup>4</sup>.

Jednakże na podstawie danych przyrodniczych większość biologów skłania się ku przyjęciu jednego korzenia całego życia na ziemi. S. E. Luria zajmuje ambiwaletne stanowisko w tej sprawie. Prawdopodobnie nigdy nie będziemy wiedzieli, czy życie posiada jednorazowy początek, czy też były to liczne zdarzenia. Z jednej strony można przypuszczać, że komórki rozwinęły się wiele razy w różnych miejscach, z drugiej strony nie ma podstawy do wątplenia, że wszystkie dziś znane organizmy pochodzą od jednej komórki<sup>5</sup>. Tylko nieliczni nie uznają jednorazowego początku życia<sup>6</sup>.

Również według P. P. Grassé prawdopodobnie nie znajdziemy zupełnie pewnej odpowiedzi na to pytanie, jednakże wiele danych wskazuje na monogeniczny początek życia. Wprawdzie życie mogło powstać w różnych miejscach na ziemi, jednak najnowsze wyniki biologicznych badań wskazują raczej na to, że całość żywych istot wyrosła z tego samego korzenia. Anatomia wskazuje jednoznacznie na jednolitość wszystkich dzisiaj żyjących istot. Dlatego, pisze Grassé, wychodzimy z założenia, że na początku wielkiej biologicznej przygody tylko jedna forma była źródłem całego strumienia ewolucji. Z tej jednej, jedynej praformy powstały wszystkie gatunki roślin i zwierząt, łącznie z człowiekiem<sup>7</sup>.

Podobnie H. K. Erben stawia sobie pytanie, czy na początku była jedna macierzysta komórka, czy też w „organicznej zupie” powstały niezależnie od siebie tysiące prymitywnych komórek. Pewne dane wskazują, że zaszła pierwsza możliwość. Silnie przemawia za tym fakt, że kod genetyczny wszystkich żywych istot, począwszy od mikroorganizmów do człowieka włącznie, jest zbudowany według tej samej zasady. Przemawia za tym także fakt, że białka wszystkich żywych istot posiadają L-konfigurację. Dopiero po śmierci organizmu następuje racemizacja, czyli przekształcanie się z biegiem czasu

<sup>4</sup> C. Bresch, *Das Alpha-Prinzip der Natur*, w: Kann man Gott aus der Natur erkennen?, Hrsg. C. Bresch, S. M. Daecke i H. Riedlinger, Freiburg (Basel) Wien 1990, 79.

<sup>5</sup> S. E. Luria, *Leben – das unvollendete Experiment*, München/Zürich 1974, 158.

<sup>6</sup> F. Hoyle i N. C. Wickramasinghe, *Evolution aus All*, Berlin 1983, cyt. za Buchbesprechungen w: *Spektrum der Wissenschaft*, Juli 7/ 1983, 121.

<sup>7</sup> P. P. Grassé, *Das Ich und die Logik der Natur*, München 1971, 37-38.

w D-konfigurację. W oparciu o to zjawisko mówi się o „amino-kwasowym zegarze”<sup>8</sup>.

Za jednym wspólnym przodkiem, pisze G. Radnitzky, przemawia jednolitość składu chemicznego, budowa wewnętrznych struktur i prawidłowości, które są wspólne wszystkim żyjącym systemom. Podobnie homologie we wzorach budowy składników DNA, RNA i białek prowadzą do przyjęcia hipotezy pochodzenia życia od wspólnego przodka<sup>9</sup>. Również ze względu na to, że najmniejsze zmiany w genetycznym kodzie są zazwyczaj letalne, trzeba według W. Stegmüllera przypuszczać, że kod raz wykształcony już się nie zmienia w przebiegu rozwoju gatunków. Uniwersalność genetycznego kodu stanowi silne poparcie twierdzenia, że całe dzisiejsze życie pochodzi od jednej jedynej istoty. Obrazowo można powiedzieć, że życie pochodzi od praprzodka „Adama”<sup>10</sup>. G. Kreil uważa za fakt, że życie na naszej planecie sprowadza się do wspólnego korzenia, a więc że tylko jedna forma była ojcem wszystkich żywych istot na ziemi. Według niego jest to ogólnie przyjęty pogląd<sup>11</sup>.

Podobnie wypowiadają się J. C. Eccles i D. N. Robinson, według których fakt, że wszystkie żyjące formy posiadają takie same składniki w ich genetycznym materiale, przemawia za absolutnie jednym, jedynym początkiem życia<sup>12</sup>. Zdaniem samego Ecclesa wynika to również z poznania mechanizmów ewolucji. Mutacja jest tylko rzadko korzystna dla przeżycia i reprodukcji. Natomiast mutacja korzystna jest dziedziczona w następnych pokoleniach i dzięki selekcji staje się składnikiem wszystkich indywidualów danego gatunku. Dzięki temu gatunek zmienia się tylko nieznacznie. Wychodząc przeto z czysto przypadkowych procesów mutacji genów, przez naturalną selekcję, mogą powstać wszystkie wspaniałe strukturalnie i funkcjonalnie własności żywych organizmów, wraz z ich przedziwną zdolnością przystosowania się i pomysłowością. W tak pojętej teorii ewolucji wszystkie mechanizmy są w zasadzie zrozumiałe i znalazły słusznie uznanie, ponieważ dało to zadowalające wyjaśnienie rozwoju wszystkich żywych form z jednej, jedynej, skrajnie prostej praformy życia. Teorię tę uważa Eccles za jedno

<sup>8</sup> H. K. Erben, *Die Entwicklung der Lebewesen*, München/Zürich 1976, 61, 454.

<sup>9</sup> G. Radnitzky, *Die Evolution der Erkenntnisfähigkeit des Wissens und der Institutionen*, w: *Evolution des Menschenbild*, Hamburg 1983, 85.

<sup>10</sup> W. Stegmüller, *Hauptströmungen der Gegenwarts-Philosophie*, Stuttgart<sup>6</sup> 1979, Bd II, 692.

<sup>11</sup> G. Kreil, wypowiedź w: *Zusammenfassung eines Gesprächs*, w: *Kannman Gott aus der Natur erkennen?*, 165.

<sup>12</sup> J. C. Eccles i D. N. Robinson, *Das Wunder des Menschseins – Gehirn und Geist*. München/Zürich 1986, 29.

z najwspanialszych osiągnięć człowieka, choć podlegającym dalszym przekształceniom<sup>13</sup>.

Na podstawie badań nad archibakteriami O. Kandler i C. R. Woese doszli do wniosku, że u podłoża wszystkich form życia stoi nie prokariot, lecz progenot, jako poprzednik wszystkich żyjących istot<sup>14</sup>. Według B. P. Kremera u podstaw genealogicznego drzewa życia stoją bakterie, jednakże korzeni wszystkich organizmów należy szukać w przedkomórkowcach, prokariotach bez jądra i organelli. Między prokariotami i eukariotami nie ma płynnych przejść, przeto należą one do z gruntu różnych organizacyjnie struktur. Stąd płynnie wniosek, że archibakterie i eubakterie pochodzą prawdopodobnie od wspólnego przodka, tzw. progenota<sup>15</sup>.

Według Eigena zagadnienie jednej pierwotnej, czy wielu wyjściowych form życia wiąże się z rozwiązaniem tajemnicy powstania pierwszego życia na ziemi. Długo poszukiwane przejście z ewolucji chemicznej do biologicznej zostało znalezione, a stanowi je odkrycie że DNA, drobina dziedziczenia, zawiera w sobie klucz do rozwiązania drobinowych mechanizmów dziedziczenia. DNA zawiera bowiem w sobie nową, specyficzną dla życia własność, mianowicie informację<sup>16</sup>. Praktycznie życie i informacja, pisze Bresch, są synonimami<sup>17</sup>.

Rekonstrukcja przebiegu procesów ewolucji opiera się o historyczne świadectwa. Zdaniem Eigena wskazują one na wspólne pochodzenie wszystkich żywych istot. Na różnych bowiem stopniach życia, obok indywidualnej zmienności, objawia się zgodność i uniwersalność fizykalnych i chemicznych zasad u podstaw żyjących organizmów. Zasady te możemy poznać wtedy, gdy abstrahujemy od rzeczywistości, ponieważ fizyka nie zajmuje się procesami w sobie, lecz związanymi z nimi powtarzającymi się prawidłowościami<sup>18</sup>.

Nowa technologia genowa pozwala na rozkład DNA na genowe odcinki, co pozwala rozszyfrować i w zasadzie udokumentować wszystkie sekwencje genów i to dla wszystkich żyjących organizmów. W obecnych czasach posiadamy rodzaj biblioteki genów, co pozwala na ilościowe określenie natury pokrewieństwa różnych biologicznych organizmów. Dla osiągnięcia tego celu porównuje się sekwencje

---

<sup>13</sup> J. C. Eccles, *Die Evolution des Gehirns – die Erschaffung des Selbst*<sup>2</sup>, München/Zürich 1993, 33.

<sup>14</sup> C. R. Woese, *Archibakterienzeugen der Urzeit des Lebens*, w: *Spektrum der Wissenschaft*, April 4/1984, 74.

<sup>15</sup> B. P. Kremer, *Neue Befunde über Stammbau der Organismen*, w: *Spektrum der Wissenschaft*, Juli 7/1987, 28-30.

<sup>16</sup> Eigen, *dz. cyt.*, 9, 11.

<sup>17</sup> Bresch, *art. cyt.*, 82.

<sup>18</sup> Eigen, *dz. cyt.*, 19.

indywidualnych genów na różnych stopniach ewolucyjnego rozwoju. Każda para sekwencji charakteryzuje się tzw. odstępem, czy odległością informacji. Całość odstępów dla wszystkich możliwych par sekwencji określa przestrzeń odległości, której typologię można przedstawić w sposób obiektywny matematycznymi sposobami<sup>19</sup>.

Według Eigena można wyróżnić trzy zasadnicze typologie sekwencji aminokwasów: Pierwszą stanowi rozgałęzienie liściaste, w którym porównywane sekwencje posiadają jednego poprzednika, lecz wszystkie rozwijają się niezależnie od siebie. W topologii drzewa odrębny rozwój dokonuje się w ten sposób, że sekwencja dzieli się najpierw na dwie siostrzane sekwencje, które rozwijają się dalej przez dzielenie. Trzecia odmiana typologii stanowi typową dla kolonii mutantów sieć. Z badań nad sekwencjami aminokwasów można wyprowadzić całe serie wypowiedzi i odpowiedzieć na postawione pytanie o początek życia. Do najlepiej zbadanych sekwencji należą hemoglobina i cytochrom-C<sup>20</sup>.

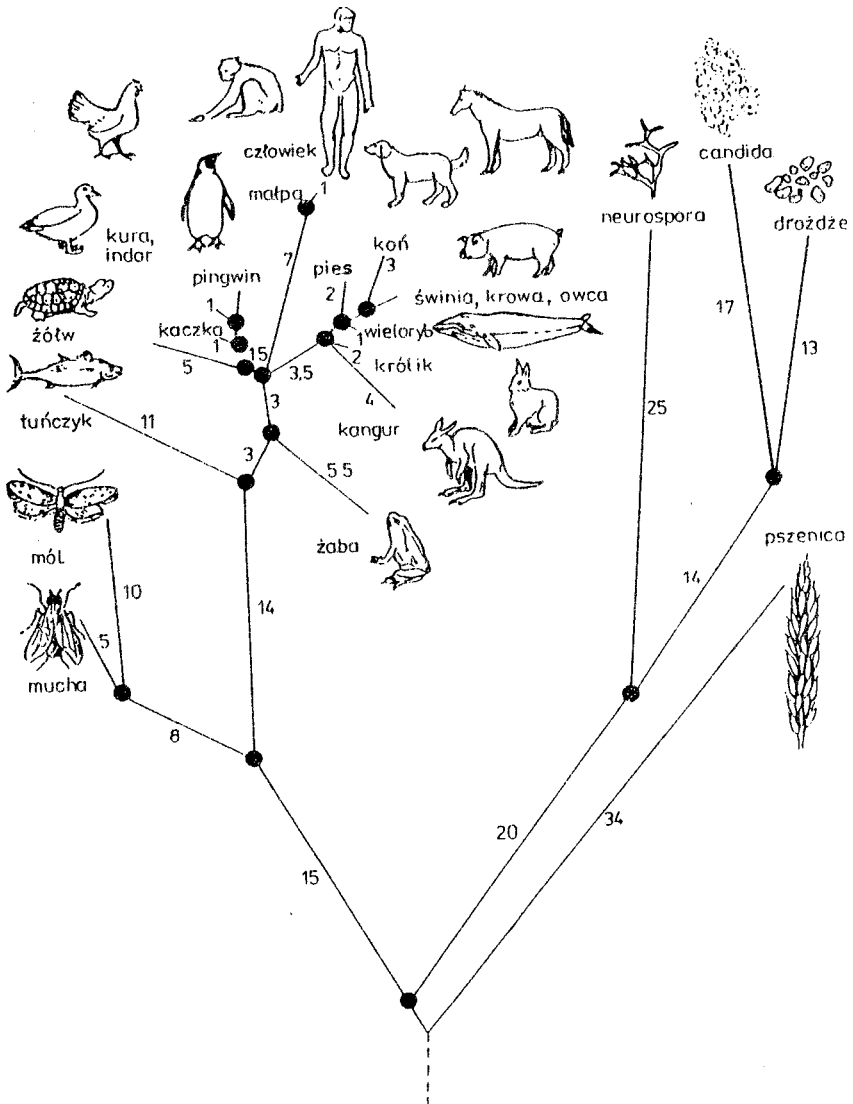
Prageny dadzą się zdaniem Eigena zrekonstruować, gdyż posiadają charakterystyczne wzory sekwencji, które wskazują na pierwszy, wyjściowy prakod. Filogenetyczna analiza pochodnych tych drobin wykazuje, że wzór prakodu występuje tym silniej, im bardziej cofamy się w czasie. Te nukleotydowe wzory stanowią świadectwo procesów, które zachowały się do dziś. Stanowi to ważne odkrycie, ponieważ zgodność między różnymi sekwencjami może stanowić pozostałość jednej, wspólnej, pierwotnej praformy. Na tej podstawie Eigen wnioskuje, że wszystkie dziś istniejące organizmy pochodzą od jednej prakomórki. W oparciu o analizę sekwencji białek w cytochromie-C, enzymie biorącym udział w oddychaniu, można sporządzić diagram pokrewieństwa wszystkich istniejących form życia, od jednokomórkowców do wielokomórkowych eukariontów<sup>21</sup>. Taki sam diagram pokrewieństwa podaje B.O. Küppers. Uzyskane tą drogą drzewo życia pokrywa się zdaniem Küppersa z drzewem zbudowanym na podstawie danych z paleontologii<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Eigen, *dz. cyt.*, 25.

<sup>20</sup> Eigen, *dz. cyt.*, 26, 28.

<sup>21</sup> Eigen, *dz. cyt.*, 29, 138-139.

<sup>22</sup> B. O. Küppers, *Geneza informacji biologicznej*, Warszawa 1991, 70.



Rys. Rekonstrukcja drzewa filogenetycznego cytochromu c na podstawie porównawczej analizy sekwencji. Liczba figurująca przy każdej gałęzi oznacza najmniejszą liczbę substancji nukleotydów w DNA, niezbędną do wytłumaczenia doświadczalnie stwierdzonych różnic w sekwencjach aminokwasów cytochromu c. Uzyskane tą metodą drzewo ewolucyjne dokładnie pokrywa się z drzewem zbudowanym na podstawie danych paleontologicznych.

Wszystkie istoty żywe, od bakterii począwszy do człowieka włącznie, posiadają jednakowy schemat genetycznego kodu i maszyny białka. Ta uniwersalność kodu wskazuje na jeden, wspólny początek życia. W przeciwnym bowiem przypadku musiałyby istnieć różne kody i różne strukturalne schematy białek<sup>23</sup>. Podobnie pisze G. J. Knappik, że uniwersalność genetycznego kodu stanowi uzasadnioną podstawę dla powstania spontanicznie pierwszego biounikatu<sup>24</sup>. Eigen dodaje, że obecnie istniejące geny w organizmach nie mogły powstać przypadkowo, jak by w wyniku rzucania kostką, lecz musiał zaistnieć optymalny proces nakierowany na cel, na funkcyjną zdolność. Chociaż ten optymalny skutek mógł być realizowany na różne sposoby, to jednak nie mógł być otrzymany przez ślepe próby<sup>25</sup>.

Również chiralność wskazuje jednoznacznie na jednorazowe zdarzenie, w wyniku którego powstało życie. Jak pisze Eigen, taki był „charakter” pierwszych, samoreprodukujących się drobin, że nie dopuszczały do pokojowej koegzystencji lewo- i prawoskrętnych form. To złamanie symetrii stanowi dla niektórych biologów, pisze Eigen, wskazówkę na jednorazową czynność, w wyniku której powstało życie<sup>26</sup>.

Przejsie do życia z nieożywionej do ożywionej materii było ciągłe. Życie komórkowe ukazało się na ziemi, gdy na niej powstały takie warunki, że mogła nastąpić chemiczna samoorganizacja, trwająca mniej niż miliard lat. Prawdopodobnie większa część tego czasu została wykorzystana do wzbogacenia ilości drobin wymaganych dla powstania życia. Wystarczająca ich koncentracja mogła doprowadzić do zorganizowania pierwszej komórki, w której wszystkie rodzaje życia posiadają wspólny początek. Kwasy nukleinowe stoją na granicy między chemią i biologią. Kod genetyczny jest młodszy od czterech miliardów lat<sup>27</sup>.

H. v. Sprochhoff również uważa, że są dane dziś wskazówki, że całe ziemskie życie posiada wspólny początek, wywodzący się od pierwszej prakomórki. Wielkie znaczenie dla rozwoju przedstadii życia do pierwszej żyjącej komórki miało wytworzenie się mechanizmu kodowego. Mechanizm ten musiał sterować procesami chemicznymi, oraz musiał rozwinąć zdolności reduplikacyjne. Powstanie genetycznego kodu w tej jednej, jedynej prakomórce zainicjowało kształtowanie

<sup>23</sup> Eigen, *Das Spiel*, München/Zürich 1979, 264.

<sup>24</sup> G. J. Knappik, *Das Werden des Weltalls und des Lebendigen aus naturphilosophischer Sicht unter Berücksichtigung interdisziplinärer Aspekte*, Frankfurt a.M. (Bern) New York 1983, 81.

<sup>25</sup> Eigen, *Stufen zum Leben*, 36.

<sup>26</sup> Eigen, *Das Spiel*, 144.

<sup>27</sup> Eigen, *Stufen zum Leben*, 119, 50, 149, 145.



następnych ożywionych form. Z przekazywaniem przez dziedziczność tego genetycznego kodu jest związane pokrewieństwo wszystkich żywych organizmów. Na podstawie tych eksperymentalnych dowodów, pisze Sprockhoff, można bez ogródek powiedzieć, że wszystkie organizmy, od piekarskich drożdży do człowieka włącznie, muszą być spokrewnione ze sobą. Podstawę tej wypowiedzi stanowią biofizyczne i biochemiczne fakty, mianowicie uniwersalność genetycznego kodu i cytochromu-C. Na początku bioewolucji doszło do „wynalezienia” mitozy, podziału chromosomów i komórek, przez co zostało umożliwiające dzielenie się genomu w komórkach i w następnych generacjach. Według Sprockhoffa to wszystko przemawia jednoznacznie za monogenicznym początkiem wszystkich żywych form<sup>28</sup>.

Po tych ogólnych uwagach przechodzi Sprockhoff do szczegółowych wyjaśnień. Ważną wymowę w wyjaśnianiu początku życia posiada wyżej wymieniony cytochrom-C, odkryty i opisany przez angielskiego lekarza C. A. Mc Munna w latach 1884-87. W ostatnich dwudziestu latach udało się wyjaśnić jego strukturę i udział w oddychaniu żywych istot, od bakterii począwszy, poprzez prokarioty, eukarioty, rośliny, insekty, kręgowce, do człowieka włącznie. Łańcuchy białek są tym bardziej podobne do siebie, im bliżej są spokrewnione i ich funkcje odpowiadają sobie. W różnych gatunkach, w jednakowych miejscach w drobinach, stoją jednakowe aminokwasy. Na podstawie komputerowej analizy sekwencji aminokwasów cytochromu-C dadzą się ustalić dalekosiężne stosunki pokrewieństwa. Pomiędzy rezusem i człowiekiem zachodzi zaledwie jedna różnica w sekwencji aminokwasów, gdy między psem i człowiekiem różnica wynosi jedenaście aminokwasów<sup>29</sup>. Według G. Kreila ponad 98% naszej genetycznej informacji jest identyczne z informacją genetyczną szympanów<sup>30</sup>.

Nie mniej ważnym dla wykazania wspólnego pochodzenia wszystkich istot żywych jest uniwersalność genetycznego kodu. Można tu, zdaniem Sprockhoffa, mówić prawie o dogmacie biologii. We wszystkich organizmach, od bakterii począwszy do człowieka włącznie, zachodzi stałe następstwo tripletów w DNA. Np. triplet GCC we wszystkich organizmach jest odczytywany jako alanina. Te dane zostały słusznie uznane za potwierdzenie poglądu, że istnieje wspólny przodek prakomórki czy pragen. Nic nie przemawia przeciw uniwer-

<sup>28</sup> H. v. Sprockhoff, *Naturwissenschaft und christlicher Glaube*, Darmstadt 1992, 23, 31-32.

<sup>29</sup> Sprockhoff, 32-33.

<sup>30</sup> Kreil, 164.

salności genetycznego kodu, choć czasem zdarzają się odchylenia, zgodnie zresztą z zasadą, że nie ma reguły bez wyjątku<sup>31</sup>.

Dalszym przykładem wskazującym na wspólne pochodzenie życia są sekwencje aminokwasów w hemoglobinie. W białkach insuliny zachodzi zgodność w 20 do 40 procentach między niższymi zwierzętami i człowiekiem. Nowe wyniki badań uzyskane przez biologów molekularnych brytyjskich, niemieckich, szwajcarskich i amerykańskich, pozwoliły pogłębić wejrzenie w to zagadnienie przez analizę genów regulujących. Powstało pytanie, jak mogą powstawać organizmy o każdorazowo identycznym planie budowy, aby uniknąć chaosu. Na podstawie badań prosto zbudowanych organizmów i wyżej zorientowanych z człowiekiem włącznie, okazało się, że mechanizmy sterujące, zwane też genami regulującymi, są identyczne w sekwencjach DNA. Muszka owocowa i żaba różnią się tylko jednym aminokwasem, a zgodność między muszką owocową i człowiekiem dochodzi do 90 procent. W homologicznych białkach musi przeto chodzić o produkt, który w procesie ewolucji okazał się nadzwyczaj stabilnym. To wszystko przemawia za wspólnym przodkiem wszystkich żyjących istot. Podobną wymowę posiada lewoskrętna konfiguracja u wszystkich żywych istot<sup>32</sup>.

Wszystkie wyżej przedstawione dane wskazują zdaniem Sprockhoffa na to, że wszystkie organizmy musiały pochodzić od jednej, jedynej pracomórki, względnie od kilku małych, podobnie ukształtowanych elementów. Sprockhoff przytacza tu ciekawą wypowiedź Pascual Jordana, który w braku istnienia obu konfiguracji, a więc L- i D- konfiguracji w żywych organizmach, widzi dowód na autokatalityczne rozmnożenie się jednej, dotychczas niezdolnej do rozmnażania się drobin, przez jednorazowy „kwantowy skok”<sup>33</sup>.

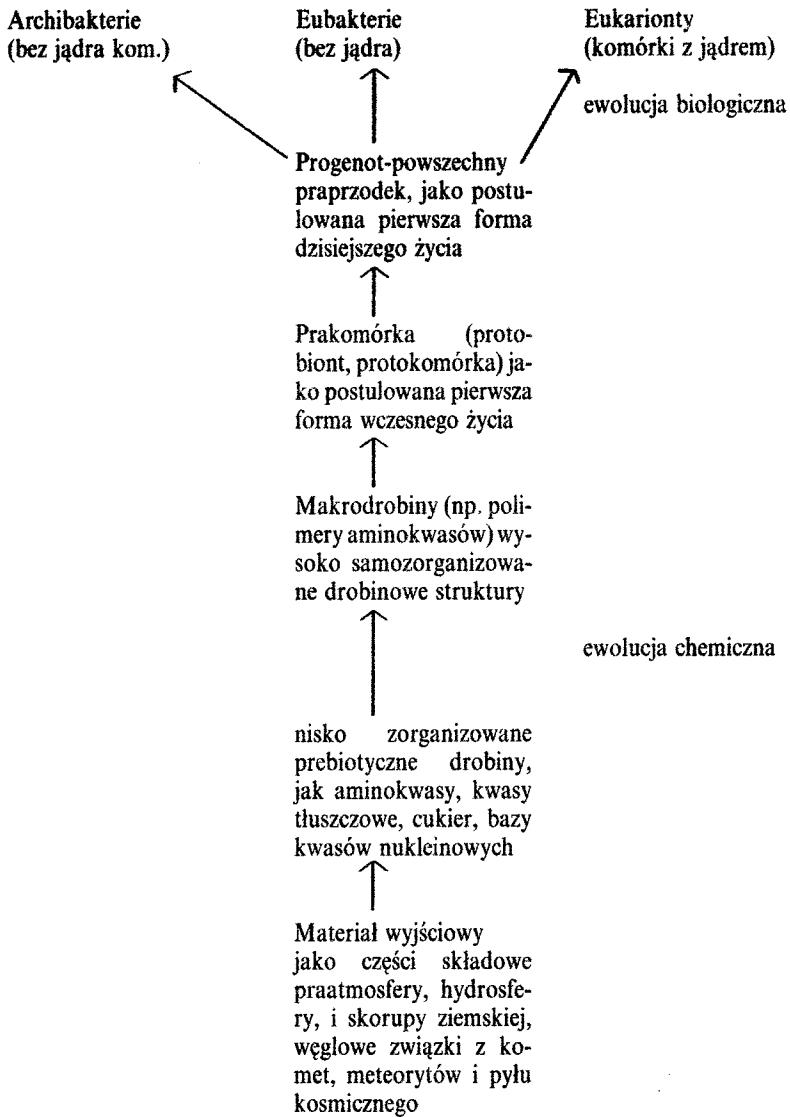
Reasumując, Sprockhoff tak przedstawia przejście od chemicznej do biologicznej ewolucji<sup>34</sup>:

<sup>31</sup> Sprockhoff, 33-34.

<sup>32</sup> Sprockhoff, 36.

<sup>33</sup> Sprockhoff, 37.

<sup>34</sup> Sprockhoff, 42.



Eigen ze współpracownikami próbował odpowiedzieć na pytanie, jak stary jest genetyczny kod. Badania swe oparli o analizę prawie tysiąca znanych dziś kwasów nukleinowych (tRNA). Okazało się, że prawie

trzecia część tego tRNA istniała już w czasie, gdy w prekambrze dzieliły się archibakterie od eubakterii. Na tej podstawie wyprowadzili wniosek, że wiek genetycznego kodu wynosi około 3,8 – 0,6 miliardów lat. W tym czasie znaleziono też pierwsze ślady życia na ziemi<sup>35</sup>.

Reasumując możemy powiedzieć, że chociaż nie ma absolutnej pewności o monogenicznym pochodzeniu życia na ziemi z pierwszej jednej, praformy, to jednak bardzo wiele biologicznych danych przemawia przekonująco za jednym, jedynym praprzodkiem wszystkich żywych organizmów na ziemi. Różnie ukierunkowane badania kwasów nukleinowych, genetycznego kodu, białek, cytochromu-C, składu anatomicznego i chiralności, wskazuje prawie jednoznacznie na istnienie u podstaw życia jednej, jedynej praformy, „Adama” wszystkich dzisiejszych form życia.

Przyjmując biologiczne dane, trzeba powiedzieć, że z punktu widzenia filozoficznego nasuwa się wątpliwość, czy przytoczone wyżej przyrodnicze dane wystarczają do pełnego rozwiązania problemu powstania pierwszej żywej komórki przez samoorganizację drobin, inaczej, czy przejście od ewolucji chemicznej do biologicznej mogło dokonać się na drodze samych procesów natury. Zgodnie bowiem z filozoficzną zasadą wystarczającej racji i regułą, że nikt nie może dać tego, czego sam nie posiada, nieożywiona materia nie mogła dać życia sama z siebie, wyłącznie samymi siłami natury. Ostatnio J. Guitton stawia pytanie, że jeżeli życie jest niczym innym, jak lepiej poinformowaną materią, to pytamy, skąd pochodzi ta informacja. W rzeczywistości życie zawdzięcza swe własności tajemnej tendencji do samoorganizowania się, do przechodzenia do coraz bardziej uporządkowanych i wyżej zorganizowanych stanów. Dla wytłumaczenia tego Guitton przyjmuje, że wszechświat jest potężną myślą. W każdej cząstce, w każdym atomie, w każdej drobinie i w każdej komórce żyje i działa Wszechobecność. Z filozoficznego punktu widzenia znaczy to, że wszechświat posiada jakąś oś, i co więcej, jakiś sens<sup>36</sup>.

Wydaje się, że pełne wyjaśnienie daje teistyczna teoria ewolucji, która zakłada u podstaw wszelkiego bytu wkodowany w prątworzywo Boży plan rozwoju świata i życia poprzez wszystkie etapy ewolucji, od „wielkiego wybuchu” do człowieka włącznie. W tym Bożym planie biologiczna zasada samoorganizacji znajduje podstawę swej twórczej mocy, która doprowadziła do powstania i dalszego rozwoju życia na ziemi. Z taką przyrodniczą i filozoficzną

<sup>35</sup> Eigen, *Stufen zum Leben*, 36.

<sup>36</sup> Guitton, *dz. cyt.*, 50, 57.

koncepcją rozwoju kosmosu harmonizuje teologiczna nauka o podtrzymywaniu bytu w istnieniu przez Boga. Przyrodoznawstwo (zasada samoorganizacji), filozofia (Boży plan) i teologia (concurus Divinus) dają razem trójjedne, pełne i harmonijne wyjaśnienie i zrozumienie rozwoju i sensu wszechświata<sup>37</sup>.

Przytoczone wyżej dane analiz biologicznych wskazują, że ewolucyjna linia rozwojowa, poczynszy od pierwszej praformy – progenota, dotyczy także człowieka. Lecz w związku z tym staje przed nami pytanie, jak powstał pierwszy człowiek, praojciec ludzkości. Pismo św., zgodnie z teorią powstania życia, wywodzi całą ludzkość od praojca Adama. Jednakże przy Adamie stoi Ewa, a przez to rozszerza się problem na zagadnienie powstania pierwszej pary ludzkiej. Kto przyjmuje ewolucyjne pochodzenie człowieka co do ciała (pomijam tu problem duszy), ten musi przyjąć jako rodziców, czy jako matkę pierwszej pary ludzkiej, formę Prymata. Lecz tu nasuwa się cały szereg pytań natury przyrodniczej i filozoficznej. Najpierw możemy pytać, czy przedludzka matka poczęła pierwszego człowieka na drodze naturalnego rodzenia, czy też (ze względu na szczególną interwencję Bożą) na drodze partenogenezy. Drugie pytanie dotyczy powstania Ewy. Czy pramatka ludzkości poczęła samego Adama, czy Adama i Ewę jako bliźnięta (jednozarodkowe?-biblijne „kość z kości mojej, ciało z mego ciała”), czy też Ewę, jako matkę rodzicielkę wszystkich ludzi. Genealogie Starego Testamentu uwzględniają przede wszystkim linie męskie. Trudno dać na to odpowiedź. Pewnym jest tylko to, że przy powstaniu pierwszego człowieka musiała zaistnieć specjalna interwencja Boża, gdyż wraz z człowiekiem pojawił się nowy poziom rzeczywistości, psychizm duchowy. Wraz z nim zaczęła się ewolucja duchowa i nadprzyrodzona, prowadząca do Boga i zamkająca krąg rozwoju świata od pratorczywa do Stwórcy pratorczywa, do Pra-bytu, do Boga.

---

<sup>37</sup> T. Wojciechowski, *Ewolucja – Świat – Wiara*, w: *Jaki światopogląd odpowiada rzeczywistości?*, Katowice 1993, 56-57.

**MONO- ODER POLIGENISCHER URSPRUNG DES LEBENS****Zusammenfassung**

Der Ursprung des Lebens erscheint vielen Wissenschaftlern als ein einziges Ereignis in der ganzen Geschichte der Erde. Nur wenige meinen, dass es keine einzige Urform, Urzelle des Lebens gab. Es gibt aber viele Hinweise darauf, dass alle irdische Lebewesen von einer gemeinsamen Urform stammen. Der Hintergrund dieser Aussage beruht auf den biophysikalischen und biochemischen Fakten. Vor allem weist darauf die Universalität des genetischen Codes und damit verbundene Verwandtschaft aller Organismen, von der Bäckerhefe bis hinauf zum Menschen. Darauf weist auch die Zusammensetzung des Cytochroms-c, 1-Konfiguration der Proteinen, Anatomie u.a. Ähnlich, von dem naturwissenschaftlichen und philosophischen Standpunkt, kann man über die Abstammung der Menschheit von dem einzigen Vorfahr-Adam sprechen.