

STEPHEN C. MEYER

PODPIS W KOMÓRCE

DNA I ŚWIADECTWA
INTELIGENTNEGO
PROJEKTU



Pozycja
obowiązkowa
dla każdego, kto
interesuje się debatą
o pochodzeniu życia
- Alastair Noble,
dr chemii

Podpis w komórce

DNA i świadectwa
inteligentnego projektu



SERIA INTELIGENTNY PROJEKT

Seria Inteligentny Projekt to pierwsza tak ambitna i bogata propozycja na polskim rynku wydawniczym, w ramach której ukazują się książki dotyczące teorii inteligentnego projektu – Intelligent Design (ID).

Autorzy zastanawiają się: czy różnorodność życia na Ziemi może być wyjaśniona wyłącznie przez procesy czysto przyrodnicze? Czy złożone struktury biologiczne mogły powstać drogą przypadku i konieczności, bez udziału inteligencji? Czy Ziemia jest tylko jedną z wielu niczym niewyróżniających się planet?

Teoria inteligentnego projektu jest ogólną teorią rozpoznawania projektu i ma szerokie zastosowanie w takich dziedzinach nauki, jak kryminalistyka, historia, kryptografia, astronomia i inżynieria. Seria Inteligentny Projekt pokazuje, że koncepcja ID powinna być stosowana również w zagadnieniach pochodzenia i rozwoju różnych form życia, a także w próbie zrozumienia nas samych.

Stało się już jasne, że kod genetyczny nie jest czystą abstrakcją, lecz ucieleśnieniem mechanizmów życia [...]. Jest więc rozczarowujące, choć nie powinno zaskakiwać, że pochodzenie kodu genetycznego nadal stanowi równie wielką tajemnicę, jak pochodzenie samego życia.



John Maddox, *The Genesis Code by Numbers*,
„Nature” 1994, Vol. 367, s. 111

Podpis w komórce

DNA i świadectwa inteligentnego projektu

Stephen C. Meyer



Warszawa 2021

[Kup książkę](#)

Tytuł oryginału
Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design
Copyright © 2009 by Stephen C. Meyer
All rights reserved
Copyright © for the Polish edition by Fundacja En Arche, Warszawa 2021

Przekład
Joanna Chojak-Koźniewska

Redaktor naukowy serii
prof. dr hab. Kazimierz Jodkowski

Redaktor prowadzący
Jacek Fronczak

Redakcja merytoryczna
dr Grzegorz Nowak

Redakcja językowa
Dorota Śrutowska

Korekta
Joanna Morawska

Projekt okładki
Jadwiga Topolowska

Projekt graficzny
Maria Rośloniec

Skład
Honorata Kozon

Ilustracja na okładce
Shutterstock

Wydanie I
ISBN 978-83-66233-62-1

Fundacja En Arche
al. Jana Pawła II 80 lok. 15
00-175 Warszawa
biuro@enarche.pl
Księgarnia internetowa
enarche.pl/ksiegarnia/

Kup książkę

Dla Elaine
– jedynej i przyszłej towarzyszki

Spis treści

<u>Prolog</u>	<u>11</u>
<u>Rozdział 1.</u> <u>DNA, Darwin i przejawy projektu</u>	<u>21</u>
<u>Rozdział 2.</u> <u>Ewolucja tajemnicy i jej znaczenie</u>	<u>43</u>
<u>Rozdział 3.</u> <u>Podwójna helisa</u>	<u>73</u>
<u>Rozdział 4.</u> <u>Podpis w komórce</u>	<u>101</u>
<u>Rozdział 5.</u> <u>Molekularny labirynt</u>	<u>129</u>
<u>Rozdział 6.</u> <u>Geneza nauki i prawdopodobieństwo projektu</u>	<u>155</u>
<u>Rozdział 7.</u> <u>Od wskazówek do przyczyn</u>	<u>169</u>
<u>Rozdział 8.</u> <u>Eliminacja przypadków i rozpoznawanie wzorców</u>	<u>195</u>
<u>Rozdział 9.</u> <u>Ostateczne cele i znikome prawdopodobieństwo</u>	<u>217</u>
<u>Rozdział 10.</u> <u>Poza zasięgiem przypadku</u>	<u>239</u>

<u>Rozdział 11.</u>	
<u>Samoorganizacja i predestynacja biochemiczna</u>	<u>257</u>
<u>Rozdział 12.</u>	
<u>Myślenie „poza wiązaniami”</u>	<u>283</u>
<u>Rozdział 13.</u>	
<u>Przypadek i konieczność albo <i>Kot Prot znów gotów do psot</i></u>	<u>301</u>
<u>Rozdział 14.</u>	
<u>Świat RNA</u>	<u>331</u>
<u>Rozdział 15.</u>	
<u>Najlepsze wyjaśnienie</u>	<u>363</u>
<u>Rozdział 16.</u>	
<u>Kolejna droga do Rzymu</u>	<u>391</u>
<u>Rozdział 17.</u>	
<u>Ale czy to jest wyjaśnienie?</u>	<u>417</u>
<u>Rozdział 18.</u>	
<u>Ale czy to nauka?</u>	<u>443</u>
<u>Rozdział 19.</u>	
<u>Podwójne standardy?</u>	<u>471</u>
<u>Rozdział 20.</u>	
<u>Dlaczego jest to ważne</u>	<u>501</u>
<u>Epilog.</u>	
<u>Żywa nauka</u>	<u>517</u>
<u>Załącznik A.</u>	
<u>Niektóre predykcje teorii inteligentnego projektu</u>	<u>549</u>
<u>Załącznik B.</u>	
<u>Kosmologia multiwersum i pochodzenie życia</u>	<u>567</u>

Bibliografia	578
Indeks osobowy	625
Indeks rzeczowy	630
Podziękowania	639

Prolog

Tato, to ty! – wykrzyknął mój czternastoletni syn, przeglądając gazetę. Zobaczył moją twarz na pierwszej stronie „Seattle Post-Intelligencer”, kiedy szukał wyników baseballu¹. Staliśmy właśnie przed małym sklepem wielobranżowym, jedynym na Shaw Island, jednej z najbardziej oddalonych wysp w łańcuchu San Juan na północ od Puget Sound. Mój syn dostrzegł ironię sytuacji – wyraźnie świadczyła o tym jego podniesiona brew. „Myślałem, że przyjechaliliśmy tutaj, żeby uciec od tego wszystkiego”. Tak było. Ale skąd miałem wiedzieć, że lokalna gazeta z Seattle przedrukuje historię z „New York Timesa” na temat programu naukowców, którym kierowałem, i kontrowersji wokół naszej pracy?²

Spory dotyczące pochodzenia życia i tego, czy powstało ono z nieukierunkowanego procesu materialnego, czy też na skutek działań jakiegoś rodzaju inteligencji projektowej, nie są nowe. Pojawiły się już na samym początku cywilizacji zachodniej. W starożytnej Grecji spotkamy filozofów reprezentujących obie szkoły myślenia. Ale kontrowersje wokół współczesnej teorii inteligentnego projektu (Intelligent Design – ID) i rzucane przez nią domniemane wyzwanie ortodoksyjnej teorii ewolucji spowodowały wielki ferment. Zaczął się on w 2004 roku. A ja znalazłem się w samym środku tego wrzenia.

Trzy wydarzenia wywołały tak duże zainteresowanie mediów. Pierwsze – w sierpniu 2004 roku. Czasopismo naukowe „Proceedings of the Biological Society of Washington”, z siedzibą w Smithsonian Institution w Waszyngtonie, opublikowało wówczas recenzowany artykuł wyraźnie rozwijający teorię inteligentnego projektu. Po jego opublikowaniu Muzeum Historii Naturalnej w Smithsonian rozgorzało wewnętrznymi kontrowersjami. Naukowcy, wściekli na redaktora – biologa ewolucyjnego z dwoma doktoratami – zakwestionowali

¹ J. Wilgoren, *Seattle Think Tank Behind ‘Intelligent Design’ Push*, „Seattle Post-Intelligence” 2005, August 22, local edition.

² Tegoż, *Politicized Scholars Put Evolution on the Defensive*, „New York Times” 2005, August 21, national edition.

jego decyzję redakcyjną i zgłosili wobec niego wotum nieufności. Wkrótce kontrowersje przeniosły się do prasy naukowej – w „Science, Nature, The Scientist in Chronicle of Higher Education” pojawiły się wiadomości o artykule i decyzji redaktora³.

Szum w mediach spowodował dalsze działania w Smithsonian – drugą falę oskarżeń. Redaktor Richard Sternberg stracił swoje stanowisko i dostęp do materiałów badawczych, a później został przydzielony do wrogiego mu przełożonego. Po zbadaniu sprawy Sternberga przez rządową organizację nadzorującą United States Office Special Counsel oraz amerykański komitet kongresowy House Committee on Government Reform (Komisję Nadzoru i Reform) pojawiły się inne zarzuty⁴. Oba dochodzenia wykazały, że starsi administratorzy muzeum przesłuchiwali kolegów Sternberga pod kątem jego przekonań religijnych i politycznych, podsycali także kampanię dezinformacyjną, mającą na celu zniszczenie jego reputacji naukowej i skłonienie go do rezygnacji z pracy⁵. Sternberg nie zmienił swojego stanowiska badawczego. Ostatecznie został zdegradowany.

W miarę ujawniania informacji o złym potraktowaniu Sternberga prasa popularna zaczęła pisać o jego sprawie. Zwykle reagowałem na takie doniesienia wzruszeniem ramion – czułem się bezsilny – a potem przechodziłem do następnej wiadomości. Ale w tym przypadku nie mogłem tak zrobić. Tak się bowiem złożyło, że byłem autorem budzącego kontrowersje artykułu. A niektórzy reporterzy zainteresowani sytuacją Sternberga zwracali się do mnie z pytaniami. Chcieli dowiedzieć się więcej na temat ID, pytali, dlaczego wywołał taką panikę wśród naukowców z establishmentu.

Następnie w grudniu 2004 roku dwa inne wydarzenia wywołały ogólnoświatowe zainteresowanie teorią inteligentnego projektu. Najpierw znany brytyjski filozof Antony Flew poinformował, że odrzuca ateizm, który głosił przez całe

³ C. Holden, *Random Samples*, „Science” 2004, Vol. 305, s. 1709; J. Giles, *Peer-Reviewed Paper Defends Theory of Intelligent Design*, „Nature” 2004, Vol. 431, s. 114; T. Stokes, *Intelligent Design Study Appears*, „The Scientist” 2004, September 3; R. Monastersky, *Society Disowns Paper Attacking Darwinism*, „Chronicle of Higher Education” 2004, Vol. 51, No. 5, s. A16.

⁴ D. Klinghoffer, *The Branding of a Heretic*, „Wall Street Journal” 2005, January 28, national edition, W11; J.H. Price, *Researcher Claims Bias by Smithsonian*, „Washington Times” 2005, February 14, national edition; tegoż, *Unintelligent Design Hostility Toward Religious Believers at the Nation's Museum*, „National Review Online” 2005, August 16.

⁵ *Intelligent Design and the Smithsonian*, „New York Times” 2005, August 20, national edition; M. Powell, *Darwinian Debate Evolving, Scientists Argue over Intelligent-Design Idea*, „Times” 2005, August 20, local edition.

życie, powołując się między innymi na dowody inteligentnego projektu w części DNA⁶. Flew wydał oświadczenie, w którym podkreślił, że jego poglądy na temat pochodzenia życia przypominały poglądy „amerykańskich teoretyków projektu”. Ale jakie one były? Tym razem znalazłem się w BBC, debatując na ten temat z wybitnym biologiem ewolucyjnym.

Później, również w grudniu, Amerykańska Unia Swobód Obywatelskich (American Civil Liberties Union – ACLU) wniosła pozew przeciwko zarządowi szkoły w Dover w południowo-wschodniej Pensylwanii. Zarząd szkoły właśnie ogłosił zamiar umożliwienia uczniom szkół średnich poznania teorii inteligentnego projektu. Zaproponował, aby poinformować uczniów o istnieniu w bibliotece szkolnej książki, która przedstawiała ID jako opozycję do teorii ewolucji przedstawionych w istniejących podręcznikach biologii. Kiedy ACLU ogłosiło swój plan wkroczenia na drogę sądową, media ogólnokrajowe rzuciły się na miasto.

Dziennikarze bez wątpienia wiedzieli już o „małym procesie” Johna Scopesa z 1925 roku, choćby ze znanego filmu Stanleya Kramera *Kto sieje wiatr*. W Dover wyczuli, że mają szanse na kontynuację tej sprawy. W 2005 roku wszystkie główne amerykańskie sieciowe i kablowe programy informacyjne prowadziły audycje dotyczące teorii inteligentnego projektu albo kontrowersji w Dover, albo jednego i drugiego. Artykuły na ten temat pojawiły się nie tylko w największych amerykańskich gazetach, ale także w gazetach na całym świecie, od londyńskiego „The Timesa”, przez japoński „Sekai Nippo”, indyjski „The Times of India” i niemiecki „Der Spiegel”, aż po izraelski „Jerusalem Post”.

W sierpniu 2005 roku, gdy wielu przywódców politycznych i religijnych – tak różnorodnych, jak Dalajlama, prezydent George W. Bush i papież – wydało publiczne oświadczenia albo popierające teorię inteligentnego projektu, albo pozwalające uczniom poznać spory wokół niej, wydawało się, że medialny szum ucichnie. Tymczasem stało się inaczej. Gdy czasopismo „Time” zaczęło publikować artykuły związane z tymi oświadczeniami i kontrowersjami, nasze telefony zaczęły dzwonić od nowa.

Kiedy lato dobiegało końca, nasi przyjaciele zaoferowali nam korzystanie z ich domku na wyspie. Wraz z żoną zdecydowaliśmy, że nadszedł czas, aby nasza rodzina uciekła od tego wszystkiego. Ale podczas tych dwutygodniowych

⁶ R.N. Ostling, *Lifelong Atheist Changes Mind About Divine Creator*, „Washington Times” 2004, December 10, national edition.

wakacji „The Washington Post” wypuścił historię o najnowszych wydarzeniach w sprawie Sternberga, a „The New York Times” opublikował dwa artykuły na temat naszego programu w Discovery Institute i krytykę Sternberga w głównym artykule redakcyjnym napisanym przez pracowników⁷. Gdy Sternberg zdecydował się wystąpić w *The O'Reilly Factor*, by opowiedzieć swoją historię, wiedzieliśmy, że nadszedł czas, aby wrócić do Seattle⁸.

Mój dotychczasowy upór dał coś, czego ja i moi koledzy bardzo potrzebowaliśmy – platformę do korygowania wielu dezinformacji krążących na temat teorii inteligentnego projektu. Wiele artykułów i raportów prasowych myliło ją z biblijnym kreacjonizmem i dosłownym odczytaniem Księgi Rodzaju. Inne artykuły odzwierciedlały poglądy naszych krytyków i przedstawiały naszą pracę jako „rezygnację z nauki” lub podstępną próbę obejścia prawnych zakazów nauczania kreacjonizmu w szkołach publicznych, co uchwalił Sąd Najwyższy w 1987 roku.

Wiedziałem jednak, że nowoczesna teoria inteligentnego projektu nie została opracowana ani jako strategia prawna, ani tym bardziej jako metoda szerzenia kreacjonizmu. Pod koniec lat siedemdziesiątych i na początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku grupa naukowców – Charles Thaxton, Walter Bradley i Roger Olsen – rozważała ją jako możliwe wytłumaczenie odwiecznej tajemnicy współczesnej biologii: pochodzenia zakodowanych, cyfrowych informacji obecnych wzdłuż łańcucha cząsteczki DNA⁹.

Jak wielokrotnie powtarzałem reporterom i gospodarzom programów telewizji kablowej, podstawą teorii inteligentnego projektu nie jest religijny tekst czy dokument, nawet jeśli jej implikacje wspierają przekonania teistyczne (do tego powrócę w rozdziale 20). ID jest opartą na dowodach teorią naukową na temat początków życia, która stanowi wyzwanie dla materialistycznych poglądów na ewolucję.

Istotnie, teoria inteligentnego projektu podważa zasadę nowoczesnej teorii ewolucji. Według współczesnych neodarwinistów, takich jak Richard Dawkins z Oksfordu, żywe systemy „sprawiają wrażenie, jakby zostały zaprojektowane w jakimś celu”. Ale idea zaplanowanego projektu jest dla nich całkowicie

⁷ M. Powell, *Editor Explains Reasons for 'Intelligent Design' Article*, „Washington Post” 2005, August 19, regional edition, http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/08/18/AR2005081801680_pf.html [dostęp 20 VIII 2008]; *Intelligent Design and the Smithsonian*; J. Wilgoren, *Politicized Scholars Put Evolution on the Defensive*.

⁸ *The O'Reilly Factor* (Fox News), „Brutally Criticized” 2005, August 25.

⁹ Ch. Thaxton et al., *The Mystery of Life's Origin: Reassessing Current Theories*, New York 1984.

iluzoryczna. Uważają, że to niekierowane procesy, takie jak dobór naturalny i losowe mutacje, wytwarzają skomplikowane struktury w żywych systemach, mylnie brane za efekt jakiegoś celowego projektu. Ich zdaniem dobór naturalny może naśladować moc inteligencji projektującej, działając bez kierowania lub sterowania nim w jakikolwiek sposób.

Teoria inteligentnego projektu twierdzi inaczej. Utrzymuje, że istnieją charakterystyczne cechy systemów żywych i Wszechświata, które najlepiej wyjaśnia inteligentna przyczyna – to znaczy świadomy, racjonalny czynnik – a nie niekierowany proces. Zwolennicy ID twierdzą, że w powstaniu życia odgrywała pewną rolę inteligencja i że świadczą o tym dowody ze świata przyrody. Teoria ta nie zaprzecza idei ewolucji zdefiniowanej jako zmiana w czasie ani nawet idei wspólnego pochodzenia, ale kwestionuje darwinowską koncepcję, że przyczyna wszystkich zmian biologicznych jest całkowicie ślepa i nieukierunkowana. Mimo to teoria ta nie opiera się na doktrynie biblijnej. ID wynika z dowodów naukowych, a nie jest wnioskiem z autorytetu religijnego.

Pomimo szansy, jaką otrzymałem, aby wyjaśnić w mediach nasze stanowisko, moje doświadczenia mówiły mi, że temat nie jest jeszcze zamknięty. Do 2005 roku poświęciłem prawie 20 lat mojego życia na wyjaśnienie koncepcji inteligentnego projektu na bazie odkrycia właściwości informacji – kodu cyfrowego – przechowywanych w cząsteczce DNA. Napisałem serię artykułów naukowych i filozoficznych rozwijających tę ideę¹⁰, ale były one rozproszone

¹⁰ S.C. Meyer, *The Origin of Biological Information and the Higher Taxonomic Categories*, „Proceedings of the Biological Society of Washington” 2004, Vol. 117, s. 213–239; tegoż, *The Cambrian Information Explosion: Evidence for Intelligent Design*, w: *Debating Design: From Darwin to DNA*, eds. W.A. Dembski, M. Ruse, Cambridge 2004, s. 371–391; tegoż, *DNA and the Origin of Life: Information, Specification and Explanation*, w: *Darwinism, Design and Public Education*, eds. J.A. Campbell, S.C. Meyer, East Lansing 2003, s. 223–285; tegoż, *Evidence for Design in Physics and Biology: From the Origin of the Universe to the Origin of Life*, w: *Science and Evidence for Design in the Universe*, Vol. 9, San Francisco 2000, s. 53–111; tegoż, *The Scientific Status of Intelligent Design: The Methodological Equivalence of Naturalistic and Non-Naturalistic Origins Theories*, w: *Science and Evidence for Design in the Universe*, Vol. 9, San Francisco 2000, s. 151–211; tegoż, *Teleological Evolution: The Difference It Doesn't Make*, w: *Darwinism Defeated? The Johnson-Lamoureaux Debate on Biological Origins*, ed. R. Clements, Vancouver, BC 1999, s. 89–100; tegoż, *DNA by Design: An Inference to the Best Explanation for the Origin of Biological Information*, w: *Rhetoric and Public Affairs*, eds. J.A. Campbell, S.C. Meyer, East Lansing 1999, s. 519–555; tegoż, *The Explanatory Power of Design: DNA and the Origin of Information*, w: *Mere Creation: Science, Faith and Intelligent Design*, ed. W.A. Dembski, Downers Grove 1998, s. 114–147; S.C. Meyer et al., *The Cambrian Explosion: Biology's Big Bang*, w: *Darwinism, Design and Public Education*, eds. J.A. Campbell, S.C. Meyer, East Lansing 2003, s. 323–402.

i mało dostępne. Wielokrotnie znajdowałem się w sytuacji, w której musiałem bronić swoich argumentów w wywiadach, choć moi rozmówcy wiedzieli wystarczająco dużo, by móc je prawidłowo ocenić. Czemu tego nie robili? Być może główny argument przemawiający za inteligentnym projektem, który po raz pierwszy skłonił mnie do rozważenia tej hipotezy, nie został w sposób adekwatny wyjaśniony wykształconej naukowo publiczności.

Oczywiście do 2005 roku opublikowano wiele doskonałych książek i artykułów – w tym kilka ważnych książek recenzowanych – o różnych aspektach teorii inteligentnego projektu. W 1996 roku Michael Behe, biochemik z Uniwersytetu Lehigh, przedstawił sprawę inteligentnego projektu szczegółowo, opierając się na odkryciu nanotechnologii w komórkach – na przykład słynnego obecnie silnika bakteryjnego (wici) z trzydziestoczęściowym obrotowym rotorem. Sprzedano ponad ćwierć miliona egzemplarzy jego książki *Czarna skrzynka Darwina*. Oznacza to, że ten autor prawie samodzielnie umieścił teorię inteligentnego projektu na kulturowej i naukowej mapie. W 1998 roku William Dembski, matematyk i filozof z dwoma doktoratami (w tym jednym zdobytym na Uniwersytecie Chicagowskim), podążył tym śladem, publikując przełomowe prace nad metodami wykrywania projektu. Jego książka *Wnioskowanie o projekcie*, opublikowana przez Cambridge University Press, ujawniła naukową metodę odróżniania skutków inteligencji od skutków niekierowanych procesów naturalnych. Prace Dembskiego przedstawiły rygorystyczne wskaźniki inteligentnego projektu, ale nie precyzowały żadnego argumentu na jego rzecz opartego na obecności tych wskaźników w żywych organizmach.

Były to przełomowe dzieła, ale do przekonania o ID doszedłem inną drogą. Z biegiem lat zacząłem opracowywać pokrewną, ale w dużej mierze niezależną teorię inteligentnego projektu. Niestety, miałem skłonność do pisania długich, rozbudowanych esejów w mało znanych czasopismach i antologiach. Nawet mój artykuł w „Proceedings of the Biological Society of Washington” przyciągnął więcej uwagi z powodu awantury w Smithsonian niż z powodu kontrowersji wokół samej argumentacji, chociaż w niektórych kręgach naukowych zobaczono go trochę szerzej¹¹.

W każdym razie gdy media krajowe kontaktowały się ze mną, nie byłem w stanie ich przekonać do opublikowania wyjaśnienia, dlatego uważam, że DNA wskazuje na inteligentny projekt. Reporterzy odmawiali uwzględnienia mojej

¹¹ S.C. Meyer, *The Origin of Biological Information and the Higher Taxonomic Categories*.

argumentacji w swoich artykułach lub w artykułach wyjaśniających. Uczestnicy debat skrupulatnie unikali odpowiedzi na to pytanie, ale z przyjemnością kontynuowali deklamowanie hasel na temat niebezpieczeństw „kreacjonizmu inteligentnego projektu”. Nawet sędzia w sprawie w Dover podejmował decyzję o naukowej ważności teorii inteligentnego projektu bez uwzględnienia dowodów płynących z DNA.

Chociaż nie chciałem, aby to sędziowie federalni decydowali o zaletach jakiegokolwiek argumentu naukowego, nie tylko mojego, rozprawa z Dover i związane z nią relacje medialne uświadomiły mi, że muszę przedstawić moje uzasadnienia w bardziej widoczny sposób. Wielu biologów ewolucyjnych przyznawało, że nie potrafią wyjaśnić pochodzenia pierwszego życia. Wiodące teorie w dużej mierze zawodziły, ponieważ nie tłumaczyły, skąd pochodzi tajemnicza informacja obecna w komórce. Wydawało się, że nie ma dobrego argumentu w tej sprawie, mimo że ja go miałem. Jednocześnie cały czas istniały różne strategie unikania odpowiedzi. W efekcie niewiele osób w społeczeństwie, społeczności naukowej czy w mediach wiedziało o tym, że istnieje jeden z najważniejszych i fundamentalnych powodów do rozważania teorii inteligentnego projektu.

Nic z tego nie było zbyt zaskakujące. Od czasu drugiej wojny światowej naukowcy podkreślają znaczenie publikowania swoich prac w recenzowanych czasopismach specjalistycznych, ale w historii nauki pomysły i teorie dotyczące zmiany paradygmatu były zazwyczaj prezentowane w książkach, w tym w wielu pozycjach, które moglibyśmy teraz nazwać literaturą branżową (a nie akademicką).

Wynika to z kilku powodów. Po pierwsze, książki pozwalają naukowcom przedstawić logiczne i wszechstronne argumenty przemawiające za nowymi syntetycznymi pomysłami. Jak pokazał włoski filozof nauki Marcello Pera, naukowcy często spierają się o konkurencyjne interpretacje dowodów¹². Chociaż czasami ograniczają się do krótkich artykułów – jak zrobili to: Albert Einstein w przypadku szczególnej i ogólnej teorii względności czy James Watson i Francis Crick, którym na opisanie struktury podwójnej helisy dla DNA wystarczyło zaledwie 900 słów – to jednak często wybierają formę książki na prezentację i ocenę nowych argumentów na rzecz syntetycznych interpretacji odpowiednich dowodów.

¹² M. Pera, *The Discourses of Science*, trans. C. Botsford, Chicago 1994.

Być może najlepiej znanego przykładu tej drugiej formy dyskursu naukowego dostarczył sam Karol Darwin, który celnie przedstawił swoją długą argumentację w jednym dziele pod tytułem *O powstawaniu gatunków*¹³. W publikacji tej Darwin zaproponował wszechstronną interpretację wielu różnych linii dowodowych. Uważał, że jego teoria wraz z dwoma kluczowymi twierdzeniami: (1) o twórczej mocy doboru naturalnego i (2) o pochodzeniu wszelkiego życia od wspólnego przodka, ma największą moc wyjaśniającą ze wszystkich istniejących hipotez. Twierdził także, że rywalizujące z nią interpretacje dowodów w zakresie możliwości wyjaśniania nie są tak samo cenne, i obalal stosowane przez nie argumenty. Inni naukowcy, tacy jak Isaac Newton, Mikołaj Kopernik, Galileusz i Charles Lyell, a także wielu innych, również wykorzystali książki, aby rozwinąć naukowe argumenty na rzecz nowych i wszechstronnych interpretacji dowodów naukowych w swoich dyscyplinach.

Drugim powodem, dla którego książki są wykorzystywane do rozwijania idei zmieniających paradygmat, jest fakt, że nowe teorie naukowe często syntetyzują szeroki zakres dowodów z wielu pokrewnych dyscyplin i subdyscyplin naukowych. Jako takie mają często charakter interdyscyplinarny. W *O powstawaniu gatunków* uwzględniono dane z kilku dyscyplin, w tym embriologii, paleontologii, anatomii porównawczej i biogeografii. Współczesne czasopisma naukowe, zazwyczaj skupione na tematach w wąsko zdefiniowanej subdyscyplinie, rzadko pozwalają na wszechstronny przegląd i ocenę dowodów, które wymagają analizy w nowych ramach interpretacyjnych.

Po trzecie zaś książka, a zwłaszcza książka popularnonaukowa, może ominąć establishment i wymusić przewartościowanie istniejącej teorii przez dotarcie do szerokiej publiczności i zainteresowanie jej przedstawianymi tezami. Darwin właśnie to zrobił, publikując *O powstawaniu gatunków* w wydawnictwie Johna Murraya, wybitnego wydawcy dzieł popularnonaukowych w wiktoriańskiej Anglii. Michael Behe też to zrobił. Opisując teorię inteligentnego projektu na różnych przykładach nanotechnologii w komórce, skupił powszechną uwagę na problemie, jakim jest dla neodarwinizmu wyjaśnienie złożonych systemów. Jego *Czarna skrzynka Darwina* umożliwiła też powstanie publicznej i przypuszczalnie również naukowej opinii o teorii inteligentnego projektu.

Przesłanie mojej książki jest takie samo. Opiera się ona jednak na innej klasie dowodów: informacji – kodzie cyfrowym – przechowywanej w DNA i w innych

¹³ K. Darwin, *O powstawaniu gatunków*, tłum. S. Dickstein, J. Nusbaum, Warszawa 2001, s. 529.

dużych cząsteczkach biologicznych. Zagadnienie to, które potwierdza istnienie inteligentnego projektu, jest mniej znane niż profesora Behe’ego, a zatem dla wielu osób zupełnie nowe. Ale nie wynika z nowego odkrycia. Bazuje na jednym z najbardziej znanych przełomów współczesnej biologii: odkryciu w 1953 roku zdolności cząsteczki DNA do przenoszenia informacji, co nazywam „podpisem w komórce”.

W 2005 roku, kiedy wielokrotnie broniłem teorii inteligentnego projektu w mediach, argumentacja, którą przede wszystkim chciałem zaprezentować, miała niewielki wydźwięk publiczny. Napisałem tę książkę, aby zaradzić temu niedociągnięciu. Staram się przedstawić w niej wszechstronny, interdyscyplinarny, nowy punkt widzenia na pochodzenie życia. To jeden długi wywód na rzecz teorii inteligentnego projektu.

Przed podjęciem pracy w pełnym wymiarze godzin w Discovery Institute pracowałem przez 12 lat jako profesor college’u. Nauczając, odkryłem, że często łatwiej jest zrozumieć teorię naukową, jeśli można śledzić historyczny postęp myśli, który doprowadził do jej sformułowania. Podążanie za historią odkrycia jest nie tylko bardziej wciągające, ale może również rozjaśnić proces rozumowania, dzięki któremu badacze doszli do swoich wniosków. Z tego powodu postanowiłem przedstawić moją ideę inteligentnego projektu w kontekście większej historycznej i osobistej narracji.

Zatem *Podpis w komórce* nie tylko prezentuje argumenty, lecz także opowiada historię – opowieść o sekrecie i moim zaangażowaniu się w jego wyjaśnienie. O tajemnicy, która otaczała odkrycie cyfrowego kodu w DNA, i o tym, jak to odkrycie zakłóciło powtarzające się próby wyjaśnienia pochodzenia pierwszego życia na Ziemi. W całej książce będę nazywać tę tajemnicę zagadką DNA.

W rozdziałach 1 i 2 definiuję naukowe i filozoficzne zagadnienia dotyczące zagadki DNA i przedstawiam tło historyczne szerszej debaty o pochodzeniu życia. W rozdziałach 3–5 bardziej szczegółowo opisuję tajemnicę otaczającą DNA, aby ustalić, co musi wyjaśniać każda teoria pochodzenia życia. W rozdziałach 6 i 7 sprawdzam, co w przeszłości naukowcy myśleli o biologicznym pochodzeniu, a jak widzą tę kwestię obecnie. Następnie badam (w rozdziałach 8–14) konkurencyjne wyjaśnienia pochodzenia informacji biologicznej. W rozdziałach 15 i 16 przedstawiam ID jako najlepsze wyjaśnienie pochodzenia informacji niezbędnych do wytworzenia pierwszego życia. Wreszcie w rozdziałach od 17 do 20 bronię teorii inteligentnego projektu przed różnymi powszechnymi zarzutami. W epilogu pokazuję, że inteligentny projekt jest doskonałym podejściem

do przyszłych badań naukowych. Nie tylko wyjaśnia niektóre z najnowszych i zaskakujących odkryć w dziedzinie genomiki, ale nadaje także nowe kierunki badaniom naukowym w wielu subdyscyplinach biologii.

Moje zainteresowanie zagadką DNA trwa prawie od 25 lat. I choć zdarzały się momenty (szczególnie w 2005 roku), kiedy byłem sfrustrowany, że wciąż nie skończyłem tej pracy, fakt, że moje wysiłki twórcze się przedłużają, przyniósł co najmniej dwie niezamierzone korzyści.

Po pierwsze, dało mi to możliwość angażowania się zarówno w prywatne rozmowy, jak i w publiczną debatę z niektórymi czołowymi postaciami nauki zajmującymi się tą sprawą. To umożliwiło mi przeprowadzenie niezwykle dokładnej analizy – jak mam nadzieję – konkurencyjnych wyjaśnień na temat pochodzenia informacji w żywych komórkach.

Po drugie, ze względu na termin wydania książka ta włączy się we współczesną ocenę spuścizny Darwina, którą zajmuje się wielu naukowców, uczonych, reporterów i innych osób. W 2009 roku bowiem przypada 200 rocznica urodzin Darwina i 150 rocznica publikacji *O powstawaniu gatunków*. Wydając to dzieło, Darwin dokonał ważnych rzeczy. Wprowadził nowe ramy dla zrozumienia historii życia. Zaproponował nowy mechanizm zmiany biologicznej. A według wielu uczonych i naukowców obalił także naukowe argumenty na rzecz projektu. Zrobił to, odrzucając wszelkie przypuszczalne ślady rzeczywistej inteligencji projektowej i pokazując, że „pozory projektu” zostały stworzone przez nieukierunkowany proces – taki, który potrafi naśladować moce umysłu projektującego. Jak podkreślił niedawno biolog ewolucyjny Francisco Ayala, Darwin wyjaśnił wygląd projektu bez uciekania się do rzeczywistego projektanta. Dał nam „projekt bez projektanta”¹⁴. Ale czy tak jest naprawdę? Nawet jeśli zgodzimy się z argumentacją Darwina przedstawioną w dziele *O powstawaniu gatunków*, czy naprawdę wynika z niej, że uczony ten obalił hipotezę projektową? Ta książka przedstawi świeże spojrzenie na to pytanie, badając jedną z najtrwalszych tajemnic współczesnej biologii.

¹⁴ F.J. Ayala, *Największe odkrycie Darwina: projekt bez projektanta*, tłum. N. Górski i in. „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2012, t. 9, s. 28.



Rozdział 1

DNA, Darwin i przejawy projektu

Kiedy James Watson i Francis Crick opisali strukturę DNA w 1953 roku, rozwiązyali jedną tajemnicę, ale stworzyli inną.

Przez prawie 100 lat po opublikowaniu w 1859 roku przez Karola Darwina monografii *O powstawaniu gatunków* nauka biologii opierała się na przeświadczeniu, że wyjaśniła jedną z największych zagadek ludzkości. Od czasów starożytnych obserwatorzy żywych organizmów widzieli, że tworzą one zorganizowane struktury, które wyglądają, jakby były celowo ułożone lub zaprojektowane. Są to na przykład: elegancka forma i zwinięcie ochronnego pancerza łodzika, współzależne części oka, łączące się kości, mięśnie i pióra ptasiego skrzydła. W większości obserwatorzy uważali te struktury za autentyczne przejawy jakiegoś projektu. Obserwowanie tych wspaniałych struktur żywego świata doprowadziło tak różnych myślicieli, jak Platon i Arystoteles, Cyceron i Majmonides, Robert Boyle i Isaac Newton, do wniosku, że stoi za nimi inteligencja projektująca. Jak napisał Newton w swoim arcydziele *Opticks* [Optyka]: „Jak to się stało, że Ciała Zwierząt wymyślono z tak dużą dozą Sztuki i do jakich celów były ich różne części? Czy oko wymyślono bez Umiejętności Optyki i ucho bez Znajomości Dźwięków? [...] A te rzeczy słusznie rozmieszczone, czyż nie wynika ze Zjawisk, że istnieje Istota niematerialna, żywa, inteligentna?”¹.

Ale wraz z pojawieniem się Karola Darwina wydawało się, że współczesna nauka jest w stanie wyjaśnić ten wyglądający jak efekt projektu mechanizm działaniem niekierowanego procesu. W książce *O powstawaniu gatunków* Darwin twierdził, że uderzające rzekome dowody w żywych organizmach na istnienie projektu – zwłaszcza sposób, w jaki są tak dobrze przystosowane do otoczenia – można wytłumaczyć doborem naturalnym działającym na losowych wariantach,

¹ Newton, *Opticks: or, A Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colours of Light*, Mineola 1952, s. 369–370.

niekierowanym procesem, który naśladował moc inteligencji projektowej. Od tamtej pory większość biologów uważała, że projektowanie w istotach żywych jest iluzją – silnie sugestywną, ale mimo to iluzją. Jak sam Crick ujął to 35 lat po rozpoznaniu struktury DNA, biolodzy muszą „stałe pamiętać, że to, co widzą, nie zostało zaprojektowane, a raczej wyewoluowało”².

Ale – w dużej mierze dzięki odkryciu przez Watsona i Cricka informacji o właściwościach DNA – naukowcy stają się coraz bardziej świadomi (a w niektórych kręgach mają już tę wiedzę), że w biologii istnieje przynajmniej jeden przejaw projektu, który nie został odpowiednio wyjaśniony dobozem naturalnym lub jakimkolwiek innym czysto naturalnym mechanizmem. Rzeczywiście, kiedy Watson i Crick poznali strukturę DNA, spostrzegli również, że DNA przechowuje informacje za pomocą czteroznakowego alfabetu chemicznego. Nici polinukleotydowe, zbudowane z ułożonych w precyzyjnej kolejności związków chemicznych zwanych nukleotydami, przechowują i przekazują instrukcje – informacje – do budowy kluczowych cząsteczek białkowych i maszynierii, których komórka potrzebuje do przeżycia.

Crick rozwinął później tę ideę w słynnej hipotezie sekwencji, zgodnie z którą chemiczne składniki DNA (zasady nukleotydowe) działają jak litery w języku pisanym lub symbole w kodzie komputerowym. Podobnie jak litery w angielskim zdaniu lub zapis cyfrowy w programie komputerowym niosą określone informacje w zależności od ich rozmieszczenia, tak pewne sekwencje zasad chemicznych wzdłuż szkieletu cząsteczki DNA przekazują dokładne instrukcje budowania białek. Przekazują te informacje dzięki swojej specyficzności, tak samo jak precyzyjnie rozmieszczone zera i jedyńki w programie komputerowym. Jak zauważa Richard Dawkins: „Kod maszynowy genów jest niesamowicie podobny do komputerowego”³. Bill Gates idzie dalej, twierdząc, że DNA jest jak program komputerowy, ale o wiele bardziej zaawansowany niż jakiegokolwiek oprogramowanie, które kiedykolwiek stworzono⁴.

Ale jeśli to prawda, to jak powstały informacje w DNA? Czy ten uderzający przejaw projektu jest produktem rzeczywistego projektu czy naturalnego procesu, który może naśladować moc inteligencji projektowej? Jak się okazuje, pytanie to wiąże się z wieloletnią tajemnicą w biologii – powstaniem pierwszego życia. Od czasu odkrycia Watsona i Cricka naukowcy coraz częściej rozumieją

² F. Crick, *What Mad Pursuit: A Personal View of Scientific Discovery*, New York 1988, s. 138.

³ R. Dawkins, *Rzeka genów*, tłum. M. Jannasz, Warszawa 1995, s. 37.

⁴ B. Gates, *Druga ku przyszłości*, tłum. P. Cichawa, Warszawa 1997.

znaczenie centralnej informacji nawet dla najprostszych żywych systemów. DNA przechowuje instrukcje montażu do budowy wielu kluczowych białek i maszyn białkowych, które działają i utrzymują nawet najbardziej prymitywne organizmy jednokomórkowe. Wynika z tego, że powstanie żywej komórki wymaga przede wszystkim instrukcji montażu przechowywanych w DNA lub w jakiejś równoważnej cząsteczce. Bernd-Olaf Küppers, badacz pochodzenia życia, wyjaśnia: „Problem pochodzenia życia jest w sposób oczywisty równoważny problemowi pochodzenia informacji biologicznej”⁵.

Od rewolucyjnego odkrycia Watsona i Cricka ponad 50 lat temu w biologii molekularnej i komórkowej poznano wiele sekretów, ale obserwacje te tylko pogłębiły problem, nie zbliżając nas do rozwiązania zagadki DNA. Tajemnica pochodzenia życia (i pochodzenia informacji potrzebnych do jego wytworzenia) pozostaje tak niejasna, że aby ją rozwiązać, Uniwersytet Harvarda ogłosił niedawno program badawczy o wartości 100 milionów dolarów⁶. Kiedy Watson i Crick odkryli strukturę i właściwości DNA, rzeczywiście rozwiązali jedną tajemnicę, a mianowicie poznali, jak komórka przechowuje i przekazuje informacje dziedziczne. Ale natknęli się na kolejną zagadkę, która pozostaje niewyjaśniona do dziś. To pytanie o DNA – skąd pochodzą informacje potrzebne do zbudowania pierwszego żywego organizmu.

Z jednej strony świadomość, że w istotach żywych są zawarte konkretne informacje, sprawia, że życie wydaje się bardziej zrozumiałe. Żyjemy przecież w kulturze technologicznej, zaznajomionej z użytecznością informacji. Kupujemy informacje, sprzedajemy je, wysyłamy w przestrzeń. Projektujemy maszyny do przechowywania i pobierania danych. Płacimy programistom i pisarzom za tworzenie programów. Wprowadzamy przepisy, które chronią ich własność intelektualną. Te działania wskazują, że nie tylko cenimy informacje, ale uważamy je za pewną rzeczywistość, stojącą na równi z materią i energią.

Fakt, że organizmy biologiczne zawierają informacje i od nich zależą, umożliwia zrozumienie ich funkcji przez odniesienie do znanej nam technologii. Biolodzy również doceniają użyteczność informacji, zwłaszcza dla funkcjonowania żywych systemów. Postęp, jaki dokonał się od późnych lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku w dziedzinie biologii molekularnej, dowiódł, że cyfrowa informacja w DNA jest tylko częścią złożonego systemu przetwarzania informacji,

⁵ B.-O. Küppers, *Information and the Origin of Life*, Cambridge 1990, s. 170–172.

⁶ The Harvard Origins of Life Initiative, <http://origins.harvard.edu> [dostęp 12 II 2009].

zaawansowanej formy nanotechnologii, która odzwierciedla i przewyższa naszą własną złożonością, gęstością przechowywania i logiką projektowania. Biologia rozwinęła się w ciągu ostatnich 50 lat, ponieważ naukowcy zaczęli rozumieć, w jaki sposób informacje są przechowywane w komórce, przekazywane, edytowane i wykorzystywane do konstruowania zaawansowanych maszyn i obwodów wykonanych z białek.

Znaczenie informacji dla badań nad życiem nie jest chyba nigdzie bardziej oczywiste niż w genomice i bioinformatyce. W ciągu ostatniej dekady naukowcy zaangażowani w te dyscypliny zaczęli mapować – litera po literze – pełną sekwencję instrukcji genetycznych przechowywanych w ludzkim genomie i w genomie wielu innych gatunków. Po ukończeniu projektu poznania ludzkiego genomu w 2000 roku bioinformatyka weszła w nową erę – stała się interesem publicznym. Wydawnictwa prasowe na całym świecie powtarzały słowa prezydenta Billa Clintona o zakończeniu projektu wypowiedziane w Białym Domu i słowa Francisca Collinsa, dyrektora naukowego projektu, który opisywał genom jako „księgę”, „repozytorium instrukcji” i „księgę życia”⁷. Projekt poznania ludzkiego genomu, być może bardziej niż jakiekolwiek inne odkrycie od czasu wyjaśnienia struktury DNA w 1953 roku, zwiększył świadomość społeczeństwa na temat znaczenia informacji dla istot żywych. Jeśli odkrycie Watsona i Cricka pokazało, że DNA przechowuje tekst genetyczny, Collins i jego zespół zrobili ogromny krok w kierunku rozszyfrowania tej wiadomości. Biologia nieodwołalnie weszła w erę informacji.

Z drugiej jednak strony świadomość, że w istotach żywych są zawarte konkretne informacje, sprawia, że życie wydaje się bardziej tajemnicze. Trudno jest dokładnie zrozumieć, czym są informacje. Kiedy czyjś osobisty asystent z Nowego Jorku napisze podyktowany tekst, a następnie wydrukuje go i prześle faksem do Los Angeles, w Los Angeles coś się stanie. Ale ta rzecz – dokument wychodzący z faksu – nie będzie pochodzić z Nowego Jorku. Pochodzą stamtąd tylko informacje z dokumentu. Żadna fizyczna substancja – ani powietrze, które niesie słowa szefa do dyktafonu, ani taśma nagrywająca w małej maszynie, ani papier wprowadzony do faksu w Nowym Jorku, ani atrament na papierze wychodzącym z faksu w Los Angeles – nie podróżowała od nadawcy do odbiorcy. Jednak coś się stało.

⁷ E. Pennisi, *Finally, the Book of Life and Instructions for Navigating It*, „Science” 2000, Vol. 288, s. 2304–2307.

Nieuchwytny charakter informacji – czy to biologicznych, czy innych – utrudniał ich zdefiniowanie w odniesieniu do standardowych kategorii naukowych. Jak zauważa biolog ewolucyjny George Williams: „Można mówić o galaktykach i cząstkach pyłu w tych samych warunkach, ponieważ mają one masę, ładunek, długość i szerokość. [Ale] nie możesz tego zrobić z informacjami i materią”⁸. Na przykład pusta taśma magnetyczna waży tyle samo, ile „załadowana” nowym oprogramowaniem lub całą sekwencją ludzkiego genomu. Chociaż taśmy te różnią się zawartością informacji (i wartością), nie powoduje to różnic w ich składzie materialnym lub masie. Jak podsumowuje Williams: „Informacje nie mają masy, ani ładunku, ani długości w milimetrach. Podobnie materia nie ma bajtów [...]. Ten brak wspólnych deskryptorów sprawia, że materia i informacja są dwiema odrębnymi domenami”⁹.

Kiedy naukowcy pod koniec lat czterdziestych ubiegłego wieku zaczęli definiować informacje, nie odwoływali się do parametrów fizycznych, takich jak masa, ładunek lub moc, lecz zdefiniowali informacje przez odniesienie do stanu psychologicznego – zmniejszenie niepewności – i zaproponowali jako miarę matematyczne pojęcie prawdopodobieństwa. Im bardziej nieprawdopodobna jest sekwencja znaków lub sygnałów, tym bardziej zmniejsza ona niepewność, a więcej informacji przekazuje¹⁰.

Nic dziwnego, że niektórzy pisarze utożsamiają informację z samą myślą. Na przykład guru technologii informatycznych George Gilder twierdzi, że rozwój optyki światłowodowej umożliwił przemieszczanie się po coraz mniejszych i mniejszych (oraz coraz łżejszych i łżejszych) przewodach coraz większej ilości informacji. W związku z tym – zauważa – wraz z postępem technologii przekazujemy coraz więcej myśli za pośrednictwem coraz mniejszej ilości materii – licznik w tej proporcji, czyli myśl, odpowiada dokładnie informacjom¹¹.

Czy zatem powinniśmy myśleć o informacji jako o myśli – jako o rodzaju mentalnej chimery wrytej w kamieniu lub wypalanej na płytach kompaktowych? Czy możemy zdefiniować informacje mniej abstrakcyjnie niż jako – być może nieprawdopodobne – ułożenie materii?

⁸ J. Brockman, *Trzecia kultura*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa 1996, s. 54.

⁹ Tamże.

¹⁰ G.J. Klir, M. Wierman, *Uncertainty-Based Information: Elements of Generalized Information Theory*, New York 1999.

¹¹ G. Gilder, *Telecosm: How Infinite Bandwidth Will Revolutionize Our World*, New York 2000.

Czymkolwiek jest informacja – myślą czy skomplikowanym układem materii – jedno wydaje się jasne. To, co ludzie uznają za informację, z pewnością wywodzi się z myśli – ze świadomej lub inteligentnej aktywności. Wiadomość odebrana faksem przez daną osobę pojawiła się jako pomysł w umyśle innej osoby. Oprogramowanie przechowywane i sprzedawane na płycie kompaktowej wzięło się z projektu inżyniera oprogramowania. Wielkie dzieła literackie zaczęły się jako pomysły w umysłach pisarzy – Lwa Tolstoja, Jane Austen czy Johna Donne’a. Nasze doświadczenie pokazuje, że to, co uznajemy za informację, niezmiennie odzwierciedla wcześniejszą aktywność świadomych i inteligentnych osób.

Co zatem zrobimy z wiedzą o informacji zapisanej w żywych organizmach? Projekt poznania ludzkiego genomu dał ją szerokim kręgom społecznym. Znamy także wiele innych osiągnięć współczesnej biologii. Teraz wiemy, że nie tylko my tworzymy informację w naszej własnej technologii. Znaleźliśmy ją również w naszej biologii, a nawet w komórkach każdego żywego organizmu obecnego na Ziemi. Ale jak powstały te informacje? Co oznacza obecność w nawet najprostszej żywej komórce informacji na temat życia i jego pochodzenia? Kto lub „napisał księgę życia”?

Wiek informacji w biologii oficjalnie rozpoczął się w połowie lat pięćdziesiątych XX wieku wraz z wyjaśnieniem struktury chemicznej i właściwości informacyjnych DNA – cząsteczki dziedziczności. W roku 1953 w słynnym artykule w brytyjskim czasopiśmie naukowym „Nature” James Watson i Francis Crick określili DNA jako repozytorium molekularne informacji genetycznej¹². Późniejszy rozwój w dziedzinie biologii molekularnej potwierdził tę ideę i pokazał, że zasady ułożone w dokładnie określonej kolejności wzdłuż spiralnego łańcucha DNA to informacje do budowy białek – wyrafinowanych enzymów i maszyn, które obsługują komórki we wszystkich żywych istotach.

Chociaż odkrycie informacji o właściwościach DNA ma ponad pół wieku, uznanie pełnego znaczenia tego odkrycia następowało powoli. Wielu naukowcom trudno było zrezygnować z polegania wyłącznie na bardziej tradycyjnych naukowych kategoriach materii i energii. Biolog ewolucyjny George Williams pisze: „Biolodzy ewolucyjni nie zdali sobie sprawy, że działają z dwiema mniej lub bardziej niewspółmiernymi domenami: domeną informacji i materią [...]”.

¹² J.D. Watson, F. Crick, *A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid*, „Nature” 1953, Vol. 171, s. 737–738.

Gen to pakiet informacji, a nie obiekt. Wzór par zasad w cząsteczce DNA określa gen. Ale cząsteczka DNA jest medium, to nie jest wiadomość”¹³.

Jednak uznanie tej prawdy wymaga precyzyjniejszych pytań. Co oznacza fakt, że znajdujemy informacje w naturalnych obiektach – żywych komórkach, których sami nie zaprojektowaliśmy ani nie stworzyliśmy? Jak zauważa teoretyk informacji Hubert Yockey: „Kod genetyczny jest skonstruowany tak, aby stawić czoło problemom komunikacji i nagrywania za pomocą tych samych zasad, które są obecne we współczesnych kodach komunikacyjnych i komputerowych”. Yockey pisze, że „technologia teorii informacji i teorii kodowania funkcjonuje w biologii od co najmniej 3,85 miliarda lat” lub od czasu, kiedy życie zaczęło się na Ziemi¹⁴. Co powinniśmy z tym zrobić? Jak powstały informacje o życiu?

Nasze zdroworozsądkowe rozumowanie prowadzi nas do wniosku, że informacje niezbędne do powstania pierwszego życia powstały z inteligencji projektowej, dokładnie tak samo jak informacje w ludzkiej technologii lub literaturze. Ale ten pomysł odrzuca współczesna biologia ewolucyjna. Wielu biologów ewolucyjnych przyznaje oczywiście, że żywe organizmy „wydają się starannie i pomysłowo zaprojektowane”, jak to ujął Richard Lewontin¹⁵. Richard Dawkins odnotowuje, że: „Biologia zajmuje się obiektami złożonymi, tworzącymi wrażenie celowego zamysłu”¹⁶. Niemniej jednak i Lewontin, i Dawkins, podobnie jak inni biolodzy ewolucyjni, upierają się, że to odczucie celowości, jaka musiała towarzyszyć powstaniu życia, jest iluzoryczne. Mówią, że życie – choć wygląda na stworzone celowo – nie zostało zaprojektowane przez inteligentnego lub celowego projektanta.

Zastępca projektanta według Darwina

Dlaczego biolodzy ewolucyjni z taką pewnością twierdzą, że odczucie celowości stworzenia żywych organizmów jest iluzoryczne? Odpowiedź na to

¹³ G. Williams, *Natural Selection: Domains, Levels and Challenges*, New York 1992, s. 11.

¹⁴ H.P. Yockey, *Origin of Life on Earth and Shannon's Theory of Communication*, „Computers and Chemistry” 2000, Vol. 24, s. 105.

¹⁵ R. Lewontin, *Adaptation, w: Evolution: A Scientific American Book*, San Francisco 1978, s. 114–125.

¹⁶ R. Dawkins, *Ślepy zegarmistrz, czyli jak ewolucja dowodzi, że świat nie został zaplanowany*, tłum. P. Amsterdamski, Warszawa 1994, s. 21.

pytanie jest dobrze znana. Biolodzy ewolucyjni mają teorię, za pomocą której tłumaczą złudzenie istnienia jakiegoś projektu bez powoływania się na jego projektanta. Jest nią dobór naturalny. Zgodnie z klasycznym darwinizmem, a obecnie współczesnym neodarwinizmem, mechanizm doboru naturalnego działający na losowych zmianach (lub mutacjach) może naśladować skutki inteligencji, mimo że jest całkowicie ślepy, bezosobowy i nieukierunkowany¹⁷.

Darwin rozwinął swoją zasadę doboru naturalnego przez analogię do sztucznej selekcji: procesu selektywnej hodowli w celu zmiany cech (anatomicznych, fizjologicznych lub behawioralnych) grupy organizmów. Na przykład rolnik może zauważyć, że niektóre z jego młodych ogierów są szybsze od innych. Jeśli zdecyduje, aby najszybsze z nich rozmnażały się tylko z najszybszymi klaczami, to po kilku pokoleniach hodowli selekcyjnej będzie właścicielem małej grupy pełnej krwi koni nadających się do ścigania na Downs.

Darwin założył, że natura naśladuje proces hodowli selekcyjnej. Obecność niezwykle szybkich, drapieżnych dzikich kotów stanowiłaby ogromne wyzwanie dla pozostałych zwierząt w dzikim stadzie – oprócz najszybszych koni. Aby przetrwać, musiałyby być równie szybkie. Po kilku pokoleniach takiego wyzwania prędkość pozostałego stada wykazywałaby zauważalny wzrost. Tak więc siły środowiskowe (drapieżniki, zmiany pogody, konkurencja o pożywienie) wykonywałyby pracę ludzkiego hodowcy. Przez spowodowanie, że populacja dostosowuje się do swojego środowiska, ślepe siły natury mogą naśladować działanie projektującej rzeczywistość inteligencji.

Jednak jeśli dobór naturalny, jak Darwin nazwał ten proces, mógłby poprawić prędkość konia lub antylopy, to dlaczego nie mógł stworzyć tych zwierząt od początku? „Rozum – napisał Darwin – musi pokonać wyobraźnię”¹⁸, a więc nasze niedowierzanie dotyczące możliwości zaistnienia takich wydarzeń

¹⁷ E. Mayr, *Darwin: Intellectual Revolutionary, w: Evolution from Molecules to Men*, ed. D.S. Bendall, Cambridge 1983, s. 23–41. Próba naturalistycznego wyjaśnienia organizmów biologicznych została wzmocniona przez trend w nauce, aby zapewnić w pełni naturalistyczne wyjaśnienia dla innych zjawisk, takich jak dokładna konfiguracja planet w Układzie Słonecznym (Pierre Laplace) i pochodzenie cech geologicznych (Charles Lyell i James Hutton). Zostało to również wzmocnione (i w dużej mierze umożliwione) przez wylaniającą się pozytywistyczną tradycję w nauce, która coraz częściej dążyła do wykluczenia z definicji odwołań do nadprzyrodzonych lub inteligentnych przyczyn (zob. N.C. Gillespie, *Natural History, Natural Theology, and Social Order: John Ray and the 'Newtonian Ideology'*, „Journal of the History of Biology” 1987, Vol. 20, s. 1–49). Zob. też: K. Darwin, *O powstawaniu gatunków*, tłum. S. Dickstein, J. Nusbaum, Warszawa 2001, s. 467–469.

¹⁸ K. Darwin, *O powstawaniu gatunków*, s. 177.

i nasze wrażenie, że żywe istoty wydają się zaprojektowane. Jeśli upłynie dostatecznie dużo czasu, to według Darwina selekcyjna moc natury może działać na wszystko, doskonaląc każdą strukturę i funkcję dużo bardziej, niż mógłby to zrobić człowiek. Tak więc złożone systemy życiowe, których powstanie odruchowo przypisujemy inteligencji, mają całkowicie naturalne przyczyny: „Wydaje się, że nie ma już żadnego innego projektu zmienności istot organicznych i działania doboru naturalnego niż na drodze, którą wieje wiatr”¹⁹. Lub jak pisze biolog ewolucyjny Francisco Ayala: „Fundamentalnym odkryciem Darwina było to, że istnieje proces, który jest twórczy, chociaż pozbawiony świadomości. I to jest właśnie konceptualna rewolucja, której dopełnił Darwin: idea, że projekt organizmów żywych można wyjaśnić jako rezultat podlegających prawom przyrody procesów naturalnych. Jest to niewątpliwie zasadnicza wizja, która na zawsze zmieniła sposób, w jaki ludzkość postrzega samą siebie i swoje miejsce we Wszechświecie”²⁰. Tak więc Ayala i inni darwinowscy biolodzy nie tylko twierdzą, że dobór naturalny może wytwarzać „projekt bez projektanta”, ale także dowodzą, że jest „twórczy, chociaż pozbawiony świadomości”²¹.

Przejawy projektu

Dla wielu osób, które nie zajmują się biologią ewolucyjną, twierdzenie, że projekt powstaje bez projektanta, może wydawać się wewnętrznym sprzeczne. Jednak przynajmniej w teorii możliwość, że życie nie jest tym, czym się wydaje, to nic nadzwyczajnego. Nauka często pokazuje, że nasze postrzeganie natury nie pasuje do rzeczywistości. Prosty ołówek włożony do szklanki z wodą wydaje się wygięty; Słońce zdaje się krążyć wokół Ziemi;

¹⁹ Ch. Darwin, *The Life and Letters of Charles Darwin, Including an Autobiographical Chapter*, ed. F. Darwin, Vol. 1, New York 1898, s. 278–279.

²⁰ F.J. Ayala, *Największe odkrycie Darwina: projekt bez projektanta*, tłum. N. Górski i in. „Filozoficzne Aspekty Genezy” 2012, t. 9, s. 31. Ernst Mayr, biolog ewolucyjny z Uniwersytetu Harvarda, napisał: „Prawdziwy rdzeń darwinizmu [...] to teoria doboru naturalnego. Ta teoria jest tak ważna dla Darwina, ponieważ umożliwia wyjaśnienie adaptacji, »projektu« teologa naturalnego, naturalnymi środkami, a nie boską interwencją” (E. Mayr, *Przedmowa*, w: *Darwinism Defended*, ed. M. Ruse, Reading 1982, s. xi–xii).

²¹ F. Ayala, *Największe odkrycie Darwina: projekt bez projektanta*, s. 31.

akontynenty sprawiają wrażenie nieruchomych. Być może żywe organizmy wydają się zaprojektowane.

Mimo to jest coś ciekawego w naukowym zaprzeczaniu naszej zwykłej intuicji na temat żywych istot. Od ponad 150 lat, czyli czasu domniemanego wyjaśnienia powstania życia przez teorię darwinowską, wrażenie konstrukcji utrzymuje się tak samo uparcie jak zawsze. Badania opinii publicznej sugerują, że prawie 90 procent amerykańskiej opinii publicznej nie akceptuje w pełni neodarwinowskiego opisu ewolucji, która zaprzecza jakiegokolwiek roli celowego twórcy²². Chociaż wiele osób uznaje za prawdę część zmian ewolucyjnych i wysoko ocenia naukę, nie może się zmusić do odrzucenia swoich najgłębszych intuicji i przekonań dotyczących projektu świata żywego. W każdym pokoleniu od lat sześćdziesiątych XIX wieku pojawiali się naukowcy krytykujący darwinizm i neodarwinizm, głoszący poważne, poparte dowodami zastrzeżenia wobec tej teorii. Od lat osiemdziesiątych XX wieku coraz większa liczba naukowców i uczonych wyrażała głębokie wątpliwości zarówno co do teorii ewolucji biologicznej, jak i chemicznej, z których każda niejawnie zaprzecza projektowi. A nawet ortodoksyjni biolodzy ewolucyjni przyznają, że współczesne organizmy przytłaczają fenomenem, który kieruje myśli ku istnieniu projektu. Píše o tym Francis Crick: „Biolodzy *muszą stale pamiętać*, że to, co widzą, nie zostało zaprojektowane, ale ewoluowało”²³.

Co być może jeszcze ciekawsze, współcześni biolodzy rzadko mogą opisać żywe organizmy bez uciekania się do języka, który zdaje się sugerować to, czemu wyrażnie zaprzeczają: że świat to zamierzony i celowy projekt. Jak zauważa filozof nauki Michael Ruse, biolodzy pytają o „celowość pletw na grzbiecie stegozaura” lub „funkcję ptasich piór” i zastanawiają się, czy „poroże irlandzkiego losia istniało po to, aby zastraszyć rywali”. „To prawda – kontynuuje Ruse – że w XIX wieku [niektórzy fizycy] zasugerowali, że księżyc istnieje, aby oświetlić drogę samotnym podróżnikom, ale żaden fizyk nie użyłby dzisiaj takiego języka. Jednak w biologii, zwłaszcza w biologii ewolucyjnej, tego rodzaju rozmowa jest powszechna. – I podsumowuje: – Świat ewolucjonisty jest przesiąknięty antropomorfizmem intencji”. A jednak „paradoksalnie, nawet

²² G.F. Bishop, *The Religious Worldview and American Beliefs About Human Origins*, „Public Perspective: A Roper Center Review of Public Opinion and Polling” 1998, Vol. 9, s. 39–44.

²³ F. Crick, *What Mad Pursuit: A Personal View of Scientific Discovery*, New York 1988, s. 138 (dodane podkreślenie).

najbardziej krytyczni” wobec takiego intencjonalnego języka wślizgują się w niego „dla wygody”²⁴.

Użycie takiej metafory w nauce – przynajmniej w teorii – wynika z ignorancji. Fizycy mówią o „przyciąganiu grawitacyjnym”, ponieważ tak naprawdę nie wiedzą, co powoduje działanie na odległość. Metafory królują tam, gdzie tkwi tajemnica. Moglibyśmy oczekiwać, że wraz z rozwojem biologii, gdy nowe odkrycia ujawnią molekularne podstawy funkcji biologicznych, zależność biologii od języka posługującego się metaforą celu będzie się zmniejszyć. A jednak stało się coś zupełnie przeciwnego. Pojawienie się najbardziej redukcjonistycznej subdyscypliny współczesnej biologii, biologii molekularnej, tylko pogłębiło naszą zależność od języka teleologicznego.

Biolodzy molekularni wprowadzili nową teleologię „high-tech”, przyjmując wyrażenia, często świadomie, z teorii komunikacji, elektrotechniki i informatyki. Słownictwo współczesnej biologii molekularnej i komórkowej obejmuje pozornie dokładne określenia opisowe, które jednak wydają się obciążone metafizyką intencji: „kod genetyczny”, „informacja genetyczna”, „transkrypcja”, „translacja”, „enzymy edytujące”, „obwód transdukcji sygnałów”, „pętla sprzężenia zwrotnego” i „system przetwarzania informacji”. Jak zauważa Richard Dawkins: „Oprócz różnic w żargonie, strony czasopisma o biologii molekularnej mogą być wymieniane z czasopismem komputerowym”²⁵. Aby podkreślić ten punkt widzenia, biolog z Uniwersytetu Chicagowskiego, James Shapiro, opisuje zintegrowany system białek, który stanowi system krzepnięcia krwi u ssaków, jako „potężny rozproszony system obliczeniowy w czasie rzeczywistym”. Zauważa też, że wiele systemów biochemicznych w komórce przypomina „schemat połączeń elektrycznych”²⁶. Historyk biologii Timothy Lenoir pisze: „Myślenie teleologiczne uparcie utrzymuje się w nowoczesnej biologii. A jednak w niemal każdej dziedzinie badań biolodzy poddawani są nieustającej presji, by znaleźć język, który nie przypisuje celowości żywym formom”²⁷.

²⁴ M. Ruse, *Teleology in Biology: Cause for Concern?*, „Trends in Ecology and Evolution” 1987, Vol. 2, s. 51–54.

²⁵ R. Dawkins, *Rzeka genów*, s. 37.

²⁶ J.A. Shapiro, *Review of Darwin's Black Box*, by Michael Behe, „National Review” 1996, September 16.

²⁷ T. Lenoir, *The Strategy of Life: Teleology and Mechanics in Nineteenth-Century German Biology*, Dordrecht 1982, s. ix.

Wydaje się zatem, że znajomość organizmów biologicznych, nie mówiąc już o biologii molekularnej komórki, prowadzi nawet tych, którzy odrzucają spojrzenie na świat jak na projekt, do używania języka, który wydaje się niezgodny z ich własną redukcjonistyczną i darwinowską perspektywą – z ich oficjalnym zaprzeczeniem istnienia projektu w powstaniu rzeczywistości. Choć może to ostatecznie nic nie oznaczać, to przynajmniej rodzi pytanie. Czy uporczywość naszego dostrzegania projektu i niepoprawne użycie teleologicznego języka wskazują na pochodzenie życia lub adekwatność teorii naukowych, które przeczą (rzeczywistemu) projektowi w powstawaniu żywych systemów?

Jak zawsze w nauce odpowiedź na takie pytania zależy całkowicie od uzasadnienia, które naukowcy mogą zapewnić swoim teoriom. Intuicje i percepcje mogą być dobre lub złe. Mogłoby być tak – zgodnie z zapewnieniami wielu biologów – że publiczne, a nawet naukowe wątpliwości co do teorii ewolucyjnej wynikają wyłącznie z ignorancji lub uprzedzeń religijnych, a ten język teleologiczny odzwierciedla tylko wygodną metaforę, jak powiedzenie, że słońce zaszło za horyzont. Jednak utrzymywanie się odmiennej opinii naukowej i niezdolność biologów do unikania języka celu budzą ciekawość. Czy biolodzy ewolucyjni odkryli prawdziwą przyczynę pojawienia się projektu w żywych systemach, czy powinniśmy szukać innej? Czy powinniśmy ufać naszej intuicji dotyczącej żywych organizmów, czy przyjąć standardowe argumenty ewolucyjne o pochodzeniu biologicznym?

Pochodzenie informacji biologicznej

Rozważmy następującą sekwencję liter:

```
AGTCTGGGACGCGCCGCCGCGCCATGATCATCCCTGTACGCTGCTTCACTTG  
TGGCAAGATCGTCGGCAACAAGTGGGAGGCTTACCTGGGGCTGCTGCAGG  
CCGAGTACACCGAGGGGTGAGGCGCGGCCGGGGCTAGGGGCTGAGTCCG  
CCGTGGGGCGCGGGCCGGGGCTGGGGGCTGAGTCCGCCCTGGGGTGCGCG  
CCGGGGCGGGGAGGCGCAGCGCTGCCTGAGGCCAGCGCCCCATGAGCAGC  
TTCAGGCCCGGCTTCTCCAGCCCCGCTCTGTGATCTGCTTTCGGGAGAACC
```

Ten ciąg znaków alfabetycznych wygląda tak, jakby był blokiem zakodowanych informacji, być może fragmentem tekstu lub kodu maszynowego. To wrażenie jest całkowicie poprawne, ponieważ zapisany ciąg znaków to nie

tylko przypadkowy zestaw czterech liter: A, T, G i C, ale reprezentacja części sekwencji instrukcji montażu genetycznego do budowy maszyny białkowej – polimerazy RNA²⁸ – istotnej dla ekspresji genów (lub przetwarzania informacji) w żywej komórce.

Teraz rozważmy następujący ciąg znaków:

```
0101011101101000011001010110111000100000011010010110111000100
0000111010001101000011001010010000001000011011011110111010101
1100100111001101100101001000000110111101100110001000000110100
0011101010110110101100001011011100010000001100101011101100110
0101011011100111010001110011001000000110100101110100
```

Ta sekwencja sprawia wrażenie bogatej w informację, napisanej w kodzie binarnym. I tak się składa, że rzeczywiście nie jest tylko przypadkowym zbiorem znaków, ale pierwszymi słowami Deklaracji niepodległości („Ileż to wskutek biegu wypadków...”)²⁹ zapisanymi w binarnej konwersji amerykańskiego standardowego kodu dla wymiany informacji (ASCII – *American Standard Code for Information Interchange*). W kodzie ASCII krótkie określone sekwencje zer i jedynek odpowiadają określonym literom alfabetu, cyfrom lub znakom interpunkcyjnym.

Chociaż te dwa systemy zakodowania informacji wykorzystują różne konwencje (jedna kod ASCII, a druga kod genetyczny), oba są złożonymi, niepowtarzalnymi sekwencjami, ściśle określonymi w stosunku do wykonywanych przez nie wymagań funkcjonalnych lub komunikacyjnych. To podobieństwo wyjaśnia częściowo obserwację Dawkinsa, że „Kod maszynowy genów jest niesamowicie podobny do komputerowego”. Ale co powinniśmy zrobić z tym podobieństwem między oprogramowaniem informacyjnym – niekwestionowanym produktem świadomej inteligencji – a sekwencjami informacyjnymi znajdowanymi w DNA i innych ważnych biomolekułach?

²⁸ J.D. Watson et al., *Molecular Biology of the Gene*, Menlo Park 1987, s. 704.

²⁹ Użyłem konwertera znaków na stronie <http://www.csgetnetwork.com/asciiset.html> do binarnej konwersji pierwszych słów Deklaracji niepodległości Stanów Zjednoczonych w kodzie ASCII.

Wprowadzenie do Enigmy

Po raz pierwszy natknąłem się na zagadkę DNA jako młody naukowiec w Dallas w Teksasie w 1985 roku. W tym czasie pracowałem dla jednej z dużych międzynarodowych firm naftowych. Zatrudniłem się jako geofizyk eksploracyjny kilka lat wcześniej, kiedy cena ropy wzrosła, a ja kończyłem studia na wydziale fizyki i geologii. Moim zadaniem, jak to ujęli naftowcy z Teksasu, było „szukanie igły w stogu siana”.

Chociaż byłem studentem fizyki i geologii, miałem wystarczający kontakt z biologią, aby wiedzieć, co robi DNA. Wiedziałem, że przechowuje zestaw instrukcji – informacji o budowie białek w komórce – i że przekazuje cechy dziedziczne w żywych organizmach za pomocą czteroznakowego alfabetu chemicznego. Mimo to, tak jak wielu naukowców, nigdy nie zastanawiałem się nad tym, jak DNA – lub zawarte w nim informacje – powstało po raz pierwszy. Gdyby ktoś mnie zapytał, powiedziałbym, że ma to coś wspólnego z ewolucją, ale nie potrafiłem wyjaśnić tego procesu.

Dziesiątego lutego 1985 roku dowiedziałem się, że nie jestem w tym osamotniony. Tego dnia znalazłem się wśród kilkorga światowej klasy naukowców, którzy dyskutowali o nurtującym ich pytaniu naukowym i filozoficznym: „Jak powstało pierwsze życie na Ziemi?”. Jeszcze dzień wcześniej wieczorem nic nie wiedziałem o konferencji, na której toczyła się ta dyskusja. Brałem udział w innym wydarzeniu – na Southern Methodist University słuchałem wykładu astronoma z Uniwersytetu Harvarda, który omawiał teorię Wielkiego Wybuchu. Tam dowiedziałem się o konferencji, na której miały być poruszone trzy ważne pytania naukowe – o pochodzenie wszechświata, o pochodzenie życia i o naturę ludzkiej świadomości. Konferencja miała zgromadzić naukowców reprezentujących konkurencyjne perspektywy filozoficzne, aby spojrzeć z różnych perspektyw na każdą z tych kwestii. Następnego ranka wszedłem do centrum Hilton, gdzie odbywała się konferencja, i usłyszałem wstrząsającą dyskusję o tym, czego naukowcy nie wiedzą.

Byłem zaskoczony, gdy dowiedziałem się, że czołowi eksperci naukowci badający pochodzenie życia, nie są w stanie satysfakcjonująco wyjaśnić, jak ono powstało. Eksperci obecni na konferencji w Dallas otwarcie przyznawali, że nie mają odpowiedniej teorii tłumaczącej to, co nazywali ewolucją chemiczną, czyli jak powstała pierwsza żywa komórka z prostych substancji chemicznych obecnych w pierwotnym oceanie. Z ich dyskusji wynikało, że DNA

– z jego tajemniczymi układami znaków chemicznych – był kluczowym powodem tego impasu.

Dyskusja ta zmieniła bieg mojego życia zawodowego. Pod koniec tego roku przygotowywałem się do przeniesienia na Uniwersytet w Cambridge w Anglii, częściowo po to, aby zbadać pytania, z którymi się spotkałem tamtego dnia w lutym.

Na pierwszy rzut oka ta zmiana wyglądała jak radykalne odejście od moich wcześniejszych zainteresowań, a z pewnością w taki sposób przyjęli to moi przyjaciele i rodzina. Geofizyka w koncernie naftowym była bardzo praktyczną, wykorzystywaną komercyjnie formą nauki stosowanej. Badania prowadzone pod powierzchnią Ziemi mogą przynieść firmie dochody w wysokości milionów dolarów dzięki odkryciu ropy i gazu. Zagadnienie pochodzenia życia było czymś całkiem innym, pozornie trudnym – nawet tajemniczym – pytaniem teoretycznym, z niewielkim lub żadnym bezpośrednim zastosowaniem komercyjnym lub praktycznym.

Niemniej jednak ta zmiana w tamtym czasie wydawała mi się całkowicie naturalna. Być może dlatego, że od dawna interesowałem się pytaniami naukowymi i odkryciami, które rodziły większe problemy filozoficzne. W trakcie studiów ukończyłem wiele kursów filozoficznych. A to, co robiłem w firmie naftowej, było ważnym doświadczeniem dla mojej dalszej pracy. W latach osiemdziesiątych XX wieku szukanie ropy wymagało zastosowania zaawansowanych technik komputerowego obrazowania sejsmicznego, w tym czasie najnowocześniejszej formy technologii informacyjnej. Na każdym etapie pracy polegałymi w dużej mierze na komputerach i programach komputerowych, które pomagały nam przetwarzać i analizować otrzymane dane. Wszystko, czego się dowiedziałem o tym, jak informacje cyfrowe mogą być przechowywane i przetwarzane w maszynach, oraz o tym, jak cyfrowy kod może kierować maszynami, by wykonywały określone zadania, sprawiło, że pochodzenie i funkcjonowanie organizmów – a także cyfrowy kod przechowywany w ich DNA – wydało mi się mniej tajemnicze, naukowo możliwe do wyjaśnienia i interesujące. W każdym razie, kiedy dowiedziałem się o zagadce stojącej przed badaczami pochodzenia życia i o DNA, które stało w jej centrum, ten temat mnie wciągnął.

Kontrowersje, które wybuchły na konferencji, zwiększyły moje zaintrygowanie. Podczas sesji dotyczącej pochodzenia życia naukowcy dyskutowali, skąd pochodzą informacje w DNA. W jaki sposób związki chemiczne organizują się do stworzenia kodu? Tym, co wprowadziło emocje w coś, co mogłoby

być suchą dyskusją akademicką, była reakcja niektórych naukowców na nowy pomysł. Trzech naukowców z panelu właśnie opublikowało kontrowersyjną książkę zatytułowaną *The Mystery of Life's Origin* w znanym nowojorskim wydawnictwie naukowym. Ich monografia stanowiła kompleksową krytykę prób podjętych w celu wyjaśnienia, jak powstało pierwsze życie z pierwotnego oceanu, tak zwanej prebiotycznej zupy. Ci naukowcy, Charles Thaxton, Walter Bradley i Roger Olsen, doszli do wniosku, że żadna z tych teorii nie wyjaśniała pochodzenia pierwszego życia. Co zaskakujące, inni naukowcy z panelu – wszyscy byli ekspertami w tej dziedzinie – nie kwestionowali tej krytyki.

To, czemu się sprzeciwiali, to kontrowersyjna nowa hipoteza, jaką Thaxton i jego koledzy postawili w epilogu swojej książki, próbując wyjaśnić zagadkę DNA. Zasugerowali oni mianowicie, że informacje w DNA mogą pochodzić z inteligentnego źródła lub, jak to ujęli, „inteligentnej przyczyny”. Ponieważ – jak uważali na bazie swojego doświadczenia – informacje pochodzą z inteligentnego źródła, a informacje w DNA były, ich słowami, „matematycznie identyczne” z informacjami w języku pisanym lub w kodzie komputerowym, twierdzili, że obecność informacji w DNA świadczy o inteligentnej przyczynie ich powstania. Innymi słowy kod wskazuje na programistę.

Wtedy rozgorzał pożar. Inni naukowcy z panelu stali się defensywni i wrodzy. Doktor Russell Doolittle z Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego zasugerował, że jeśli trzech autorzy nie byli zadowoleni z postępu eksperymentów dotyczących pochodzenia życia, powinni sami „je zrobić”. Nieważne, że inny naukowiec z panelu, który faworyzował hipotezę Thaxtona, profesor Dean Kenyon z Uniwersytetu Stanowego w San Francisco, czołowy badacz pochodzenia życia, sam przeprowadził wiele takich eksperymentów. Najwyraźniej Doolittle uważał trzech naukowców, pomimo ich dobrych referencji, za amatorów, którzy naruszyli jakąś niewypowiedzianą konwencję. Jednak dla mnie było również oczywiste, że autorzy nowej książki przejęli inicjatywę intelektualną. Zaproponowali śmiały nowy pomysł, który wydawał się przynajmniej intuicyjnie wiarygodny, podczas gdy naukowcy broniący *status quo* nie przedstawili żadnej wiarygodnej alternatywy dla tego nowego wyjaśnienia. Zamiast zaakceptować ważność nowej krytyki, oskarżali młodych badaczy, że zbyt szybko się poddali i powinni poświęcić na zgłębienie tego zagadnienia więcej czasu.

Bardzo mnie to zaintrygowało. Jeśli moje poczucie naukowego statusu problemu było trafne – gdyby nie było żadnej akceptowalnej teorii pochodzenia pierwszego życia – wtedy istniałaby tajemnica. A gdyby teoria ewolucyjna nie mogła wyjaśnić

pochodzenia pierwszego życia, ponieważ nie mogłaby wytłumaczyć pochodzenia informacji genetycznej w DNA, to prawdopodobnie DNA byłby ważną wskazówką w tej tajemniczej historii – czyli coś, co uważamy za oczywiste. DNA o charakterystycznym kształcie podwójnej helisy jest bowiem ikoną kultury. Widzimy tę spiralę we wszystkim, od teledysków i sztuki współczesnej po naukowe filmy dokumentalne i wiadomości o postępowaniu karnym. Wiemy, że testy DNA mogą ustalić winę, niewinność, ojcostwo i odległe powiązania genealogiczne. Wiemy, że badania DNA mają kluczowe znaczenie dla zrozumienia wielu chorób, a manipulowanie DNA może zmienić cechy roślin i zwierząt oraz zwiększyć produkcję żywności. Większość z nas z grubsza wie, czym jest DNA. Ale czy to możliwe, że nie wiemy nic o tym, skąd się wzięło lub jak powstało?

Kontrowersje na konferencji obudziły we mnie dziwną kombinację wiedzy i mistyki związanej z podwójną helisą zawierającą cyfrowy kod. Po konferencji dowiedziałem się, że jeden z naukowców uczestniczących w dyskusji na temat pochodzenia życia mieszkał w Dallas. Był to nie kto inny jak Charles Thaxton, chemik, który wraz z innymi współautorami zaproponował kontrowersyjną koncepcję inteligencji odgrywającej rolę w powstawaniu informacji biologicznej. Zadzwoiłem do niego, a on zaproponował spotkanie. Zaczęliśmy się regularnie widywać i rozmawiać, często długo po godzinach pracy. Gdy dowiedziałem się więcej o jego krytyce badań dotyczących pochodzenia życia i jego poglądach na temat DNA, moje zainteresowanie zagadką DNA wzrosło.

Te dni, kiedy po raz pierwszy spotkałem się z tymi nowymi pomysłami, były dla mnie szalone i ekscytujące. Gdyby Thaxton miał rację, to klasyczne domniemanie projektu, które najpierw zostało odrzucone przez filozofów oświecenia, takich jak David Hume w XVIII wieku, a później, po rewolucji darwinowskiej, przez biologów ewolucyjnych, mogłoby jednak mieć uzasadnienie. Podczas wizyty w domu w Seattle opowiedziałem, czego się uczyłem, jednemu z moich wcześniejszych mentorów na studiach, którego zdolności krytyczne bardzo szanowałem, profesorowi filozofii Normanowi Krebbsowi. Zaskoczył mnie, gdy powiedział, że pomysł naukowy, który opisałem, był potencjalnie jednym z najważniejszych wydarzeń filozoficznych w ostatnich 300 latach zachodniej myśli. Czy argument projektu mógłby zostać przywrócony na podstawie odkryć współczesnej nauki? Czy DNA był kluczem?

Im bardziej ta nowa linia myślenia mnie interesowała, tym więcej miałem pytań. Zastanawiałem się, czym właściwie jest informacja w kontekście biologicznym? Czy gdy biolodzy określali sekwencje substancji chemicznych w cząsteczce

DNA terminem „informacje”, to używali go jako metafory? Czy te sekwencje związków chemicznych naprawdę działają w taki sam sposób, jak kod lub tekst, z którego korzystają ludzie? Gdyby biolodzy posługiwali się tym określeniem jedynie jako metaforą, to czy – zastanawiałem się – informacja genetyczna pokazywałaby coś rzeczywistego? A jeśli nie, to czy informacje w DNA mogą wskazywać na coś, a zwłaszcza na inteligentną przyczynę?

Ale nawet jeśli informacje w DNA w jakimś istotnym stopniu przypominały informacje, które wymyślają ludzie, to niekoniecznie znaczyło, że inteligentna przyczyna była ich jedynym wyjaśnieniem. Czy istniały inne przyczyny informacji, których nie wzięto jeszcze pod uwagę w tym dniu na konferencji? Być może ujawniłyby inne źródło informacji, które stanowiłoby lepsze wyjaśnienie powstania życia. Krótko mówiąc, zastanawiałem się, czy rzeczywiście istnieją dowody na inteligentny projekt życia, a jeśli tak, to jak mocne są te dowody? Czy rozważenie takiej radykalnej możliwości było naukowo przedwczesne lub niewłaściwe, jak sugerowali krytycy Thaxtona?

Pewne zagadnienia, które Thaxton i jego koledzy opisali, aby uzasadnić swój wniosek, potęgowały moje związane z tym obawy. W książce *The Mystery of Life's Origin* przedstawili radykalną tezę głoszącą, że inteligentną przyczynę można uznać za bezsprzeczną hipotezę naukową o pochodzeniu życia. Aby uzasadnić to twierdzenie, argumentowali, że sposób dociekania naukowego, który nazwali nauką o pochodzeniu, pozwolił na użycie pojedynczych aktów inteligencji do wyjaśnienia pewnych zjawisk. Thaxton i jego koledzy odróżnili to, co nazwali „naukami o pochodzeniu” od „nauk operacyjnych”. Nauki operacyjne skupiają się w ich opinii na ciągłym działaniu Wszechświata. Badają powtarzające się zjawiska, takie jak ruchy planet i reakcje chemiczne, które można opisać ogólnymi prawami fizyki i chemii. Z kolei nauki o pochodzeniu zajmują się wyjątkowymi wydarzeniami historycznymi i przyczynami tych wydarzeń – takimi wydarzeniami jak pochodzenie Wszechświata, powstawanie Wielkiego Kanionu i wynalezienie starożytnych narzędzi i rolnictwa. Thaxton i jego koledzy twierdzili, że wnioskowanie o inteligentnej przyczynie jest uzasadnione w nauce o pochodzeniu, ponieważ zajmuje się ona pojedynczymi zdarzeniami, a działania inteligentnych projektantów są zwykle unikalnymi zdarzeniami. Natomiast powoływanie się na inteligentne przyczyny nie jest uprawnione w naukach operacyjnych, ponieważ zajmują się one jedynie regularnymi i powtarzającymi się zjawiskami. Inteligentni projektanci nie działają w sposób ściśle regularny lub zgodny z prawami naturalnymi i dlatego nie można ich opisać matematycznie przez prawa natury.

Choć ta terminologia była kłopotliwa z uwagi na swoje skomplikowanie, wydawało się, że uchwyciła ona intuicyjnie oczywiste rozróżnienie. Ale wciąż miałem pytania. Thaxton twierdził, że teorie w naukach operacyjnych łatwo przetestować w powtarzających się zjawiskach, które opisują. Regularność umożliwia przewidywanie. Jeśli teoria opisująca powtarzające się zjawisko jest poprawna, powinna być w stanie przewidzieć przyszłe zdarzenia związane z tym zjawiskiem w określonym czasie lub w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych. Teorie o pochodzeniu niczego nie mogą przewidywać, ponieważ dotyczą wyjątkowych wydarzeń. Z tego powodu Thaxton uważał, że nie można ich przetestować. Teorie o przeszłości mogą dawać wiarygodne, ale nigdy decydujące wnioski. Jako geofizyk wiedziałem, że naukowcy zajmujący się Ziemią często formułują hipotezy o przeszłych wydarzeniach, ale nie byłem pewien, czy rzeczywiście nie są one testowalne ani decydujące. Mamy bardzo dobre naukowe powody, by sądzić, że dinozaury istniały przed ludźmi i że rolnictwo powstało po ostatniej epoce lodowcowej. Jeśli Thaxton miał rację, to takie wnioski dotyczące przeszłości były jedynie wiarygodne – nie więcej niż prawdopodobnie prawdziwe – i całkowicie nie do sprawdzenia.

Zastanawiałem się jednak, czy jeśli nie można przetestować hipotezy o przeszłości – jeśli nie ma sposobu, aby ocenić jej prawdziwość lub porównać ją z hipotezami konkurującymi – to można uznać za znaczące teorie historyczne lub o pochodzeniu życia. Twierdzenie, że dowody z DNA i nasze rozumowanie naukowe wskazują na inteligentną przyczynę życia jest prowokujące, ale niezbyt interesujące, jeśli tylko prawdopodobnie prawdziwe. Wiele stwierdzeń jest jedynie prawdopodobnych lub prawdopodobnie prawdziwych. Ale to nie znaczy, że mamy powody, by sądzić, że są prawdziwe. Dopiero rygorystyczne testy naukowe dostarczają opartych na dowodach powodów do wysuwania takich twierdzeń lub preferowania jednej hipotezy od innej. Bez takiej testowalności nie wiedziałem, jak znaczący lub naukowy był argument Thaxtona.

Mimo to głęboko fascynowała mnie ta sprawa. We wrześniu 1985 roku dowiedziałem się, że zostanę zwolniony z pracy w firmie naftowej, ponieważ cena ropy spadła z 32 do ośmiu dolarów za baryłkę. Dziwnie mi ulżyło. Wykorzystałem dość hojną odprawę, którą zapewniła firma, aby zacząć działać jako niezależny pisarz naukowy. Ale wkrótce po tym, jak zacząłem, okazało się, że otrzymałem stypendium Rotary na studia w Anglii. Następnej wiosny dotarł do mnie pocztą lotniczą list informujący, że zostałem przyjęty na studia historii i filozofii nauki na Uniwersytecie w Cambridge. Ten tok studiów umożliwiłby mi

zglebienie odpowiedzi na wiele pytań na styku nauki i filozofii, które od dawna mnie fascynowały. Pozwoliłby mi również zbadać wątpliwości, które pojawiły się podczas moich rozmów z Charlesem Thaxtonem.

Jakie metody wykorzystują naukowcy do badania pochodzenia biologicznego? Czy istnieje charakterystyczna metoda historycznego badania naukowego? Co dowody naukowe mówią o pochodzeniu informacji biologicznej i o tym, jak zaczęło się życie? Czy możliwe jest sformułowanie rygorystycznego naukowego wyводу na rzecz inteligentnego projektu życia? W końcu ukończyłem doktorat rozprawą na temat biologii pochodzenia życia. Byłem w stanie zbadać nie tylko historię naukowych pomysłów na temat pochodzenia życia, ale także pytania dotyczące definicji nauki oraz tego, jak naukowcy badają i uzasadniają przeszłość.

Bieżące kontrowersje

Nie mogłem tego wiedzieć, kiedy wyjeżdżałem do Anglii, ale dwa główne pytania, jakie miałem w związku z pomysłem doktora Thaxtona – „Czy to naukowe?” i „Jak mocne są na to dowody?” – zemszczą się 20 lat później i przyciągną uwagę głównych mediów, sądów, establishmentu naukowego, przemysłu wydawniczego i filmowego. W 2005 roku sędzia federalny orzekł, że uczniowie szkół publicznych w Dover w Pensylwanii nie mogą się uczyć, że życie wskazuje na inteligentną przyczynę, ponieważ idea ta nie jest ani naukowa, ani sprawdzalna. Główne organizacje naukowe – takie jak Narodowa Akademia Nauk i Amerykańskie Stowarzyszenie na rzecz Postępu Nauk – wydawały podobne oświadczenia.

W 2006 i 2007 roku wydano kilka książek – między innymi *Boga urojonego* Richarda Dawkinsa i *Bóg nie jest wielki* Christophera Hitchensa – których autorzy twierdzili, że nie ma dowodów na istnienie projektu w biologii, a zatem nie ma dobrych dowodów na istnienie Boga. Według ewolucyjnego biologa z Oksfordu Dawkinsa i innych nowych ateistów brak dowodów na projektowanie sprawił, że idea Boga jest równoznaczna z „urojeniem”. W 2008 roku kontrowersje wokół tego, co obecnie znane jest jako teoria inteligentnego projektu, przeniosły się do kin, sklepów wideo i na konferencje prasowe. A w 2009 roku, z okazji obchodów 200 rocznicy urodzin Darwina i 150 rocznicy publikacji *O powstawaniu gatunków*, główne pytanie, na które odpowiedzieć chciał sam Darwin: „Czy życie zostało zaprojektowane, czy tylko wydaje się zaprojektowane?” – ponownie pojawiło

się wśród naukowców, uczonych, nauczycieli i komentatorów medialnych oceniających jego dziedzictwo.

Jednak w całej tej dyskusji – od Dover, przez Dawkinsa, po wielką rocznicę Darwina – bardzo niewiele dyskutowano o DNA. A dla mnie i wielu innych naukowców oraz uczonych pytanie o to, czy nauka obaliła, czy też ożywiła argumentację dowodzącą istnienia teorii inteligentnego projektu, zależy w głównej mierze od głównej tajemnicy – pochodzenia informacji biologicznej. Ta książka analizuje wiele kolejnych prób, które podjęto w celu rozwiązania tej zagadki – zagadki DNA – i sama proponuje rozwiązanie.