

## Thomas Nagel: Umysł i kosmos

Świat to miejsce zdumiewające, a pomyśl, że w naszych rękach znajdują się podstawowe narzędzia potrzebne do jego zrozumienia, nie jest obecnie ani trochę bardziej wiarygodny niż za czasów Arystotelesa. To, że świat zrodził ciebie, mnie i resztę ludzkości, zdumiewa w nim najbardziej – pisze Thomas Nagel we wstępie książki „Umysł i kosmos. Dlaczego neodarwinowski materializm jest niemal na pewno fałszywy”.

Niniejsza pozycja ma na celu wykazanie, że problem umysł–ciało nie ogranicza się jedynie do relacji między umysłem, mózgiem i zachowaniem żywych organizmów zwierzęcych, ale wpływa na rozumienie całego kosmosu i jego dziejów. Nie da się go oddzielić od nauk fizycznych i biologii ewolucyjnej, a zdanie sobie sprawy ze skali problemu – jak wierzę – doprowadzi ostatecznie do zmiany naszych wyobrażeń na temat roli, jaką w opisie porządku przyrody odgrywają nauki fizyczne.

Do prawowitych zadań filozofii należy badanie ograniczeń nawet wysoko rozwiniętych i świetnie prosperujących form współczesnej wiedzy naukowej. Być może trudno nam to przyznać, ale znajdujemy się obecnie w takim punkcie historii myśli, w jakim się znajdujemy, a nasi następcy dokonają odkryć i rozwiną takie formy rozumienia, o jakich nam się nawet nie śniło. Nadzieja na poznanie ostatecznych odpowiedzi to jeden z nałogów ludzkości, intelektualna pokora wymaga jednak, abyśmy oparli się pokusie założenia, jakoby narzędzia,

którymi dysponujemy obecnie, były wystarczające do zrozumienia Wszechświata jako całości. Wskazanie ich ograniczeń jest zadaniem filozoficznym – bez względu na to, kto się go podejmuje – a nie przynależnym nauce, choć żywić możemy nadzieję, że jeśli ograniczenia te zostaną uznane, mogą ostatecznie doprowadzić do odkrycia nowych typów rozumienia naukowego. Naukowcy mają świadomość ogromu swojej niewiedzy, jednak to jest innego rodzaju problem: nie tyle chodzi o uznanie ograniczeń tego, co obecnie rozumiemy, ile o to, by rozpoznać, czego nie da się zrozumieć przy użyciu istniejących metod.

Przedmiotem mojego ataku jest kompleksowy, spekulatywny obraz świata, wypracowywany na zasadzie ekstrapolacji z niektórych odkryć w dziedzinie biologii, chemii i fizyki – pewien naturalistyczny *Weltanschauung* postulujący hierarchiczną relację między obiektami zainteresowań tych dyscyplin naukowych i zasadniczą kompleksowość wyjaśnienia wszystkiego we Wszechświecie w drodze ich unifikacji. Światopogląd ów nie jest niezbędnym warunkiem zajmowania się którąkolwiek z tych dyscyplin, a jego przyjęcie (lub odrzucenie) nie miałoby wpływu na większość badań naukowych. O ile mi wiadomo, większość aktywnych naukowców nie ma zdania na temat najogólniejszych pytań kosmologicznych, na które odpowiada ów materialistyczny redukcjonizm. Ich szczegółowe badania i istotne odkrycia na ogół ani nie wymagają, ani nie sugerują takiej czy innej odpowiedzi na tego rodzaju pytania. Niemniej wśród naukowców i filozofów, wyrażających swe poglądy w kwestii porządku przyrody jako całości, materializm redukcjonistyczny uważa się powszechnie za jedyną koncepcję wartą poważnego traktowania[1].

Punktem wyjścia wywodu jest porażka redukcjonizmu psychofizycznego, stanowiska w filozofii umysłu w znacznym stopniu motywowanego nadzieją wykazania, że nauki fizyczne mogą dostarczyć teorię wszystkiego. Jeśli nadzieja ta jest płonna, to rodzi to pytanie, czy jakiegokolwiek inne, mniej lub bardziej jednolite rozumienie będzie w stanie objąć całość znanego nam kosmosu. Przyglądając się tradycyjnym kandydatom do miana kompleksowego rozumienia relacji umysłu i świata fizycznego, sądzę, że materiał dowodowy przechyla szalę raczej na korzyść pewnej formy neutralnego monizmu niż tradycyjnych alternatyw w postaci materializmu, idealizmu i dualizmu. Chciałbym przyrzeć się możliwościom zgodnym z obecną wiedzą, a w szczególności temu, w jaki sposób umysł – i wszystko, co z nim związane – zależy od pojawienia się i rozwoju żywych organizmów wskutek fizycznej, chemicznej i biologicznej ewolucji Wszechświata. Będę twierdził, że jeśli redukcjonizm psychofizyczny jest fałszywy, to procesy te należy wyjaśnić od nowa, w świetle tego, co przez nie powstało.

Argument z porażki redukcjonizmu psychofizycznego jest argumentem filozoficznym, sądzę jednak, że istnieją niezależne empiryczne podstawy do sceptycyzmu wobec prawdziwości redukcjonizmu w biologii. Redukcjonizm fizyko-chemiczny w biologii to pogląd ortodoksyjny i wszelki sprzeciw wobec niego traktowany jest jako niepoprawny – nie tylko naukowo, ale i politycznie. Mimo to od dłuższego już czasu materialistyczny scenariusz powstania życia (naszego i innych organizmów, razem ze standardową wersją sposobu działania procesu ewolucyjnego) jest dla mnie trudny do przyjęcia. Im więcej szczegółów na temat chemicznych podstaw życia i zawiłości kodu genetycznego poznajemy, tym bardziej standardowy historyczny scenariusz traci na wiarygodności[2]. To rzecz jasna opinia człowieka,

który rozczytuje się w literaturze objaśniającej odkrycia współczesnej nauki laikom. Być może literatura ta pozwala sobie bez mrugnięcia okiem upraszczać obraz sytuacji, przez co nie uwzględnia najbardziej wyrafinowanych wątków myśli naukowej w tych dziedzinach. Wydaje mi się jednak, że w postaci, w jakiej zwykle się ją przedstawia, obowiązująca obecnie ortodoksja na temat kosmicznego porządku jest wynikiem przyjęcia niepopartych dowodami założeń, przez co kłóci się ze zdrowym rozsądkiem.

Chciałbym bronić naturalnej reakcji niedowierzenia redukcjonistycznemu, neodarwinowskiemu scenariuszowi powstania i ewolucji życia[3]. Wydaje się, *prima facie*, wysoce prawdopodobne, że życie – w znanej nam formie – powstało wskutek ciągu fizycznych przypadków, wspieranych przez mechanizm doboru naturalnego. Oczekuje się, że porzucimy ową naiwną reakcję nie dla w pełni opracowanego wyjaśnienia fizyko-chemicznego, co raczej dla alternatywy będącej tak naprawdę pewnym zarysem wyjaśnienia popartym kilkoma przykładami. O ile mi wiadomo, brakuje wiarygodnego argumentu na rzecz tego, że istnieje znaczące prawdopodobieństwo prawdziwości tego wyjaśnienia. Dwa pytania domagają się odpowiedzi. Po pierwsze, biorąc pod uwagę wiedzę o chemicznych podstawach biologii i genetyki, jakie jest prawdopodobieństwo, że zdolne do reprodukcji formy życia powstały na wczesnej ziemi samoistnie, wyłącznie wskutek działania praw fizycznych i chemicznych? Po drugie, zapytać należy o źródła zmienności w procesie ewolucyjnym, uruchomionym wraz z powstaniem życia: jakie jest prawdopodobieństwo, że w znanym nam czasie geologicznym od momentu pojawienia się na Ziemi pierwszych form życia fizyczny przypadek uruchomił sekwencję korzystnych

mutacji genetycznych, wystarczających, aby umożliwić dobór naturalny, który doprowadził do powstania aktualnie istniejących organizmów?

Z pierwszym pytaniem wiąże się w środowisku naukowym o wiele większa niepewność niż z drugim. Wiele osób uważa, że niezwykle trudno będzie przedstawić redukcjonistyczne wyjaśnienie pochodzenia życia, natomiast większość nie ma wątpliwości, że losowe zmiany genetyczne wystarczą na poparcie faktycznej historii ewolucji za pomocą doboru naturalnego od momentu pojawienia się organizmów ze zdolnością do reprodukcji. Niemniej, ponieważ pytania te dotyczą wysoce szczegółowych zdarzeń rozgrywających się w długim okresie historycznym w odległej przeszłości, brakuje bezpośredniego materiału dowodowego, zatem znaczną rolę odgrywać muszą założenia ogólne. Mój sceptycyzm nie wypływa z przekonań religijnych czy z przekonania o prawdziwości jakiejś konkretnej alternatywy. Wynika raczej z przekonania, że dostępny naukowy materiał dowodowy – mimo konsensusu środowiska naukowego – nie wymaga od nas, byśmy, chcąc zachować racjonalność, odrzucili niedowierzającą reakcję zdrowego rozsądku. Jest to prawda zwłaszcza w kwestii pochodzenia życia.

Świat to miejsce zdumiewające, a pomysł, że w naszych rękach znajdują się podstawowe narzędzia potrzebne do jego zrozumienia, nie jest obecnie ani trochę bardziej wiarygodny niż za czasów Arystotelesa. To, że świat zrodził ciebie, mnie i resztę ludzkości, zdumiewa w nim najbardziej. Jeśli obecne badania w zakresie biologii molekularnej dopuszczają możliwość uzasadnionych wątpliwości odnośnie do całkowicie mechanistycznego scenariusza pochodzenia i ewolucji życia, opierającego się wyłącznie na prawach chemicznych i fizycznych, to w połączeniu z porażką psychofizycznego redukcjonizmu może to

sugerować, że w dziejach przyrody działają także inne zasady – zasady rozwoju porządku, które w swej formie logicznej są teleologiczne raczej niż mechanistyczne. Zdaję sobie sprawę, że tego rodzaju wątpliwości wzbudzą oburzenie wielu, wynika to jednak z tego, że niemal wszyscy w naszej świeckiej kulturze zmuszeni są do uznawania reduktywnego programu badawczego za świętość, gdyż nic innego rzekomo nie zasługuje na miano nauki.

Mój projekt posiada znaną postać próby spełnienia serii warunków, które, jak się zdaje, wzajemnie się wykluczają. Prócz antyredukcyjizmu, istotne są dalsze dwa ograniczenia. Po pierwsze, założenie, że pewne rzeczy są tak niezwykle, że należy uznać je za nieprzypadkowe – o ile pretendujemy do prawdziwego zrozumienia świata. Po drugie, ideał odkrycia pojedynczego porządku natury, jednoczącego wszystko na bazie zbioru wspólnych elementów i zasad – ideał, do którego aspirować powinny nasze nieuchronnie skazane na niekompleksowość formy rozumienia. Dualizm kartezjański odrzuca drugą z tych aspiracji, a reduktywne programy materializmu i idealizmu są nieudanymi próbami jej realizacji. Jednocząca koncepcja jest też niezgodna z takiego rodzaju teizmem, który pewne cechy świata przyrody wyjaśnia za pomocą boskiej interwencji niebędącej częścią tego świata.

Wyłączenie umysłu ze świata fizycznego umożliwiło niezwykle postęp nauk fizycznych i biologicznych, otwierając drogę do ilościowego rozumienia świata, wyrażanego przy pomocy ponadczasowych, sformułowanych matematycznie praw fizycznych. Przyjdzie jednak moment, w którym konieczny będzie nowy początek i przedstawienie bardziej kompleksowego rozumienia uwzględniającego umysł. Nieuchronne wydaje się, że takie rozumienie prócz wymiaru

ponadczasowego będzie miało też wymiar historyczny. Idea, że rozumienie historyczne należy do nauk przyrodniczych, zyskała popularność dzięki przemianie biologii pod wpływem teorii ewolucji. Stosunkowo niedawno, wraz z przyjęciem teorii Wielkiego Wybuchu, także kosmologia stała się nauką historyczną. Wytworzony w procesie rozwoju życia umysł musi zostać uwzględniony jako ostatnie stadium tej długiej historii kosmologicznej, a jego pojawienie się, jak sędzę, oddziałuje wstecz na cały ów proces oraz poszczególne składniki i zasady nim kierujące.

Pytanie brzmi, czy jesteśmy w stanie połączyć tę perspektywę z perspektywą nauk fizycznych, jakie rozwinęły się w odniesieniu do Wszechświata nieuwzględniającego umysłu. Rozumienia umysłu nie da się ograniczyć do osobowego punktu widzenia, skoro powstał on w wyniku częściowo fizycznego procesu (z tych samych powodów nastanie w końcu kres odrębności nauk fizycznych i ich pretensji do kompleksowości). Rodzi to pytanie: w jakim stopniu przemianę tę przetrwa forma redukcyjna, tak kluczowa z punktu widzenia współczesnych nauk fizycznych? Skoro fizyka i chemia same nie są w stanie w pełni wyjaśnić życia i świadomości, jak połączyć ogromny zbiór składających się na nie prawd z innymi elementami rozszerzonej koncepcji porządku natury, w której życie i świadomość mogą się pomieścić?

Jak wspomniałem, wątpliwości odnośnie do redukcyjnego scenariusza pochodzenia życia stoją w opozycji do dominującego w środowisku naukowym konsensusu, który jednak napotyka pewien problem, nietraktowany w mojej opinii wystarczająco poważnie. Mam na myśli problem prawdopodobieństwa – zarówno jeśli chodzi o ewolucję form życia na drodze przypadkowych mutacji i doboru

naturalnego, jak i o powstanie z materii nieożywionej systemów fizycznych zdolnych do takiej ewolucji. Im więcej dowiadujemy się na temat złożoności kodu genetycznego i jego kontroli nad chemicznymi procesami życiowymi, tym poważniejsze wydają się te problemy.

Powtórzmy: jeśli chodzi o ewolucję, proces doboru naturalnego, nie dysponując wystarczającą ilością korzystnych mutacji, nie jest w stanie wytłumaczyć rzeczywistej historii i jestem przekonany, że pozostaje kwestią otwartą to, czy mogły one powstać w czasie geologicznym jedynie w rezultacie przypadku chemicznego, bez udziału innych czynników ustalających i ograniczających formy zmienności genetycznej. Nie jest już dłużej uzasadnione wyobrażanie sobie po prostu sekwencji stopniowo ewoluujących fenotypów, jakby ich pojawienie się poprzez mutacje łańcucha DNA w ogóle nie było problematyczne – jak to czyni Richard Dawkins na przykładzie ewolucji oka[4]. W przypadku pochodzenia życia, problem jest o wiele poważniejszy, skoro wariant w postaci doboru naturalnego nie jest dostępny jako potencjalne wyjaśnienie. Szczególnie trudno zaś uznać, że pojawienie się kodu genetycznego, arbitralnej „translacji” sekwencji nukleotydów na aminokwasy, wraz z mechanizmami umożliwiającymi odczytanie kodu i realizację zapisanej w nim instrukcji, miało zostać uznane za prawdopodobne wyłącznie na podstawie praw fizyki[5].

Do rozważenia tych kwestii pobudziła mnie krytyka najbardziej powszechnego naukowego obrazu świata wyrażana z zupełnie innej perspektywy, a konkretnie: atak na darwinizm z perspektywy religijnej, przypuszczony w ostatnich latach przez obrońców teorii inteligentnego projektu. Choć motywacją autorów takich, jak Michael Behe czy Stephen Meyer, są, przynajmniej po części, ich własne przekonania religijne, to argumenty empiryczne, które prezentują, wskazując, że jest

dalece nieprawdopodobne, aby dało się wyjaśnić pochodzenie życia i jego ewolucyjną historię wyłącznie fizyką i chemią, same w sobie są niezwykle interesujące[6]. Inny sceptyk, David Berlinski, poruszył szczegółowo te same problemy, bez jakiegokolwiek nawiązania do teorii projektu[7]. Nawet, jeśli alternatywne wyjaśnienie w postaci działania projektanta nie wydaje się nam pociągające, problemy, jakich ci obrazurcy przysparzają ortodoksyjnemu naukowemu konsensusowi, należy potraktować poważnie[8]. Nie zasługują na lekceważenie, z którym się ich powszechnie traktuje. Jest to jawnie niesprawiedliwe.

Zagorzali krytycy tej argumentacji bez wątpienia dowiedli, że są inne drogi niż tylko wniosek o wyjaśnieniu w postaci projektu, jednak, jak mi się zdaje, debaty te nie osłabiły mocy negatywnej części stanowiska inteligentnego projektu – sceptycyzmu wobec prawdopodobieństwa ortodoksyjnego poglądu reduktywnego przy uwzględnieniu dostępnego materiału dowodowego[9]. Pytanie to należałoby przynajmniej uznać za wciąż otwarte. Wszystkim zainteresowanym uzasadnieniem takiego osądu, polecam staranne studium wypowiedzi czołowych rzeczników każdej ze stron – ze zwróceniem szczególnej uwagi na ustalenia krytyków teorii inteligentnego projektu. Bez względu na osobiste przekonania w kwestii możliwości istnienia projektanta, nie da się uznać obecnie dominującej doktryny – a mianowicie, że życie powstało z materii nieożywionej i wyewoluowało do obecnej postaci poprzez przypadkowe mutacje i mechanizm doboru naturalnego wyłącznie poprzez działanie praw fizyki – za niepodważalną. Jest to raczej założenie projektu naukowego niż solidnie potwierdzona hipoteza naukowa.

Przyznaję, że i ja poczyniłem pewne niepodparte niczym założenie, a mianowicie uznałem za niemożliwe, aby alternatywa w postaci projektu mogła być realna. Brakuje mi *sensus divinitatis*, które tak wielu osobom pozwala – a nawet skłania je do tego, aby – dostrzegać w świecie wyraz boskiego zamysłu w sposób tak naturalny, jak w uśmiechniętej twarzy dostrzega się wyraz ludzkich emocji[10]. Stąd moje spekulacje na temat alternatywnej w stosunku do fizyki teorii wszystkiego nie przywołują transcendentnego bytu, lecz skłaniają się ku postulatowi komplikacji wewnętrznego charakteru porządku przyrody. Tego typu alternatywa byłaby też wyjaśnieniem bardziej jednolitym od hipotezy projektu. Nie mogę się zgodzić z obrońcami inteligentnego projektu w sprawie założenia, które współdzielą ze swymi przeciwnikami, jakoby jedyną naturalistyczną alternatywą była redukcjonistyczna teoria oparta na znanych nam prawach fizyki. Niemniej jednak jestem przekonany, że obrońcy teorii inteligentnego projektu zasługują na wdzięczność za podważenie światopoglądu naukowego, którego zwolennicy są tak pełni pasji po części z tego właśnie powodu, że światopogląd ten uważany jest za wyzwalający nas z więzów religii.

Jeśli chodzi o ten światopogląd, nadchodzi czas jego detronizacji pomimo wielkich osiągnięć materializmu redukcjonistycznego, który, jak przypuszczam, długo jeszcze będzie naczelnym źródłem rozumienia i kontroli otaczającego nas świata. Dowodzić, jak to będę czynił, że nie wyjaśnia on wielu kwestii, to nie to samo, co przedstawić alternatywę. Jednakże uznanie jego ograniczeń to warunek wstępny rozpoczęcia poszukiwań rozwiązań alternatywnych, a przynajmniej warunek, by otworzyć się na możliwość ich istnienia. Może to też oznaczać, że pewne kierunki poszukiwań materialistycznych wyjaśnień uzna się za prowadzące donikąd. Jeśli pojawienie się na świecie świadomych

organizmów wynika z zasad rozwoju niewywodzących się z ponadczasowych praw fizyki, może to być także powód do pesymizmu związanego z próbami czysto chemicznego wyjaśnienia pochodzenia życia.

*Thomas Nagel*

*Foto: domena publiczna*

Publikowany fragment pochodzi z książki *Umysł i kosmos. Dlaczego neodarwinowski materializm jest niemal na pewno fałszywy*, Fundacja En Arche, Warszawa 2021, s. 11-18.

Link do książki: <https://enarche.pl/product/umysl-i-kosmos/>

### **Przypisy:**

[1] Sprecyzowane stanowisko – zob. S. Weinberg, *Dreams of a Final*, New York 1992, rozdz. 3.

[2] Kanoniczne przedstawienie tego zagadnienia, które zdaje się przekonywać właściwie wszystkich – zob. R. Dawkins, *Ślepy zegarmistrz*, tłum. A. Hoffman, Warszawa 1997

[3] Pouczające ujęcie osobistych poglądów Darwina na temat najbardziej podstawowych form wyjaśnienia – zob. E. Sober, *Darwin's Discussions of God*, w: *Did Darwin Write the „Origin” Backwards?: Philosophical Essays on Darwin's Theory*, Amherst, NY 2011, s. 121–128.

[4] Zob. R. Dawkins, *Ślepy zegarmistrz*, rozdz. 4. W części pierwszej swojej książki *What Darwin Got Wrong* Jerry Fodor i Massimo Piattelli-Palmarini argumentują, że Darwinowska teoria ewolucji zdecydowanie zbyt dużą odpowiedzialność za wyjaśnienie funkcjonalnego charakteru organizmów przypisuje zewnętrznemu wpływowi procesu doboru naturalnego, a zbyt małą – wariacjom genetycznym. Stwierdzenie to jest niezależne od przypuszczonego w drugiej części książki ataku na rzekomą intencjonalność idei doboru naturalnego, który zarówno mnie, jak i innym zdaje się oparty na błędnej interpretacji. Także inni badacze głównego nurtu uważają, że materiał dowodowy domaga się bardziej precyzyjnego wyjaśnienia źródeł zmienności w materiale genetycznym. Marc W. Kirschner oraz John C. Gerhart sugerują, że zmienność genetyczna ukierunkowana jest na wspieranie zmian ewolucyjnych, choć nie wysuwają wniosku, że wymaga to rewizji szeroko rozumianej redukcjonistycznej koncepcji przyrody (zob. *The Plausibility of Life: Resolving Darwin's Dilemma*, New Haven, CT 2005). Stuart Kauffman w kilku książkach sugeruje, że zmienność nie jest dziełem przypadku, a w dziejach ewolucji zasady spontanicznej samoorganizacji odgrywają rolę większą niż dobór naturalny (zob. *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*, New York 1995; *Investigations*, New York 2000; *Reinventing the Sacred: A New View of Science, Reason, and Religion*, New York 2008).

[5] Oczekiwanie takiego wyjaśnienia może rzeczywiście wskazywać na pewne pomieszanie pojęć – z powodu wskazanego przez Rogera White’a, który omawiam w rozdz. 4.

[6] Zob. M.J. Behe, *Czarna skrzynka Darwina. Biochemiczne wyzwanie dla ewolucjonizmu*, tłum. D. Sagan, Warszawa 2020; M.J. Behe, *Granica ewolucji. W poszukiwaniu ograniczeń darwinizmu*, tłum. Z. Kościuk, Warszawa 2020; S.C. Meyer, *Podpis w komórce*, tłum. J. Chojak-Koźniewska, Warszawa 2021.

[7] Zob. D. Berlinski, *On the Origins of Life*, „Commentary” 2006, February, w: tegoż, *The Deniable Darwin, and Other Essays*, Seattle 2009. Zob. też B. Goodwin, *How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity*, New York 1994.

[8] Krytykę obecnych teorii wyrażają także ci, którzy mimo to oczekują rozwiązania reduktywnego. Należy do nich np. Robert Shapiro – zob. *Origins: A Skeptic’s Guide to the Creation of Life on Earth*, New York 1986; *A Simpler Origin for Life*, „Scientific American” 2007, February 12. Nad wyraz jasne wyjaśnienie różnorodnych aspektów współczesnych badań nad pochodzeniem życia i możliwością życia pozaziemskiego prezentuje Steven Benner w *Life, the Universe and the Scientific Method*, Gainesville, FL 2008. Choć zakłada, że jest to zadanie dla nauk chemicznych, stwierdza (s. 287): „Istnieje realna możliwość, że obecna teoria nigdy nie rozwiąże omawianego problemu, pozostawiając tym samym otwarte drzwi dla prawdziwej rewolucji w pokrewnych i pobocznych naukach”. Oczywiście nie ma na myśli inteligentnego projektu. Problem, jaki rysuje się w przypadku najbardziej

znamiennych wśród prowadzonych badań, polega na tym, że synteza pojedynczych komponentów materiału genetycznego jest tak dalece kontrolowana i sterowana przez eksperymentatorów, że nie dostarcza niemal żadnych dowodów na to, by proces ten mógł zajść bez udziału inteligentnego sterowania. Nie porusza się też kluczowego pytania o to, w jaki sposób komponenty te mogły się połączyć w tak bogatą w informacje sekwencję kodu.

[9] Dostępna literatura jest obszerna. Zob. np. K.R. Miller, *Finding Darwin's God: A Scientist's Search for Common Ground between God and Evolution*, New York 1999; P. Kitcher, *Living with Darwin: Evolution, Design, and the Future of Faith*, New York 2007; E. Sober, *Evidence and Evolution: The Logic Behind the Science*, Cambridge, UK 2008; podsumowanie stanowisk obu stron debaty – zob. *God and Design: The Teleological Argument and Modern Science*, ed. N.A. Manson, New York 2003.

[10] Jest mi to nie tyle obojętne, ile stanowczo sprzeciwiam się tej idei, jak już wspominałem.

*Dofinansowano ze środków Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego pochodzących z Funduszu Promocji Kultury*



Ministerstwo Kultury  
i Dziedzictwa Narodowego

---

