

**HOMAR VON DITFURTH**  
**NIE TYLKO Z TEGO ŚWIATA JESTEŚMY. NAUKI PRZYRODNICZE, RELIGIA I PRZYSZŁOŚĆ**  
**CZŁOWIEKA**

(Wir sind nicht nur von dieser Welt Naturwissenschaft, Religion und die Zukunft Menschen / wyd  
orygin.: 1981)

---



Jucie, Christianowi, Donacie i Yorkowi

---

**SPIS TREŚCI:**

Od wydawcy

Wstęp. Prawda jest niepodzielna

**CZĘŚĆ PIERWSZA. EWOLUCJA A WIARA W DZIEŁO STWORZENIA**

I.1. Ewolucja i samorozumienie

I.2. Kosmiczne "skamieniałości"

I.3. Realność ewolucji biologicznej

I.4. W poszukiwaniu "skamieniałej" cząsteczki

I.5. Historia cytochromu c

I.6. Zagadnienie powstania życia

I.7. Koncepcja Darwina

I.8. Porządek wynikiem przypadku?

I.9. Komentarz do pojęcia horroru "walki o byt"

I.10. Fałszywi prorocy

I.11. Ewolucja jako akt stworzenia

CZĘŚĆ DRUGA. OBIEKTYWNA REALNOŚĆ A OCZEKIWANIE NA  
TAMTEN ŚWIAT

II.1. Jak dalece nasza rzeczywistość jest rzeczywista

II.2. Realność nie jest uchwytana

II.3. Einstein i ameba

II.4. Utopia pozytywizmu

II.5. Obrona tamtego świata

II.6. Gdzie jest "tamten świat"?

CZĘŚĆ TRZECIA. EWOLUCYJNA PRZYSZŁOŚĆ I DZIEŃ OSTATECZNY

III.1. Upiór w maszynie

III.2. Jak duch przyszedł na świat

III.3. Kosmiczne ramy

III.4. Ewolucja a zaświaty

Przypisy

## **OD WYDAWCY**

Hoimar von Ditfurth znany jest dobrze czytelnikowi polskiemu z wydanych przez PIW książek Dzieci wszechświata, Na początku był wodór i Duch nie spadł z nieba. Ten profesor psychiatrii i neurologii na Uniwersytecie w Heidelbergu zajmuje się od dawna popularyzacją nauki uprawianą w bardzo specyficzny, prowokujący sposób. Ditfurth stara się przybliżyć widzenie wszechświata jako organicznej całości, jako ewoluującego układu mającego swoją przyczynę i cel. Posługując się dobrą znajomością najnowszych odkryć fizyki, biologii, kosmologii, astronomii, etologii, tropi przejawy porządku, organizacji i konsekwencji w kosmosie w poszukiwaniu jednej o nim prawdy, co prowadzi go do śmiałych propozycji natury światopoglądowej.

Nie tylko z tego świata jesteśmy to książka będąca przejmującym dopowiedzeniem do znanej już czytelnikowi polskiemu trylogii. Ditfurth, otwarcie przyznający się do wiary w Boga, stwierdza we Wstępie, że książka ta "pisana jest w przekonaniu, że powiązanie religijnych i naukowych wypowiedzi o świecie w jego jednolity obraz stało się obecnie realne; w przekonaniu, że takie powiązanie jest nią tylko możliwe, lecz także pilnie potrzebne, aby w szerokich kręgach opinii publicznej położyć tamę dalszemu zanikowi wiarygodności, na jaki w obecnej dobie narażone jest religijne postannictwo... Ponieważ autor jest przyrodnikiem, nie jest wykluczone, że przedstawienie teologicznych implikacji, pomimo wszelkich starań, tu i ówdzie zawiera błędy. Jakkolwiek byłoby to ubolewania godne, nie ucierpiałaby na tym sama zasada propozycji zawartej w książce".

Zachęcony tą samokrytyczną uwagą autora wydawca uważa za swój obowiązek przestrzec czytelnika, że owe "teologiczne implikacje" zawarte w książce nie tyle są błędne, ile grzeszą niejednokrotnie wyraźnie niedostateczną znajomością teologii i jej problemów. Odnosi się wrażenie, że mimo pozorów Ditfurth nie śledzi dość dokładnie debaty teologicznej od dobrych kilkunastu lat, zatrzymując się na etapie Bultmannowskiej "demitologizacji". Stąd niektóre sugestie, jakie kieruje pod adresem teologów, są albo bardzo mętne, albo sprawiają wrażenie wyważania otwartych już przez teologów drzwi, albo też wydają się naruszać substancję kościelnej doktryny. Dotyczy to przede wszystkim dygresji na temat "absolutności" faktu wcielenia Chrystusa oraz nauczania o prymacie człowieka w kosmosie. Na owe braki wskazuje też wyraźnie powierzchowna znajomość myśli o Teilharda de Chardin, który jako przyrodnik i teolog również widział świat jako proces ewolucji radykalnie przekraczającej ramy świata materii ożywionej.

Ditfurth jest tylko przyrodnikiem. Jego książka jest intelektualną prowokacją – zarówno wobec teologii, jak i przyrodoznawstwa – zaproszeniem do nowego spojrzenia na stare schematy, próbą zainicjowania nowej fazy dyskusji nad możliwością jednej spójnej wizji świata. Zrodziła się z buntu przeciw swoistej schizofrenii, jaką powoduje stosowanie różnych, nieprzetłumaczalnych wobec siebie języków: języka wiary i języka nauki. Jest świadectwem intelektualnej odwagi i uczciwości uczonego i chrześcijanina, który przeżywając świat jako spójną całość, próbuje to doświadczenie przełożyć na te języki przynajmniej w niektórych szczegółach.

Nie miejsce tu na ocenę tej pasjonującej próby. Czytelnika, który po lekturze tej książki odczuje pewien niedosyt i zechce dowiedzieć się czegoś bliżej o stanowisku, jakie wobec tych problemów zajmują teologowie i filozofowie chrześcijańscy, odsyłamy do innych książek wydanych przez Instytut Wydawniczy Pax, a w szczególności: N. M. Wildiersa Teologia i obraz świata oraz Ku chrześcijańskiemu neohumanizmowi, E. L. Mascala Chrześcijańska koncepcja wszechświata oraz Teologia a nauki przyrodnicze, R. T. Francoeura Horyzonty ewolucji, G. Maloneya Chrystus kosmiczny oraz pism P. Teilharda de Chardin.

## **WSTĘP** **Prawda Jest niepodzielna**

Czy we Wszechświecie, który po kilku wiekach badań przyrodniczych zaczyna się ukazywać naszemu rozumowi jako rzecz dająca się wyjaśnić, można jeszcze wierzyć w istnienie, a nawet w czynną obecność jakiegoś Boga? To pytanie, proste, ale decydujące o wszystkim, stanowi tło tej książki.

Dzisiaj rzadko stawia się to pytanie w formie tak bezpośredniej.<sup>1</sup> Właściwie jest to dziwne, skoro jednocześnie w całym świecie mówi się słusznie o konieczności "poszukiwania sensu". Ale jak można w sposób przekonujący określić sens naszego bytu bez ustosunkowania się do owego wyjściowego pytania? Bez względu na treść każdej jednostkowej odpowiedzi pewne jest, że nie można sensownie mówić o sensie ludzkiej egzystencji bez wyraźnego zajęcia stanowiska w kwestii, czy nasz świat, a więc naszą codzienną rzeczywistość, uważamy za zamkniętą w sobie i dającą się wyjaśnić samą z siebie, czy też nie.

Teolodzy i przyrodnicy od dłuższego czasu już nie dyskutują poważnie nad tym, czy istnieje tylko ten świat, czy też jest jakaś pozaświatowa rzeczywistość, jak od dawien dawna głoszą wszystkie wielkie religie. Dyskusje ustały bynajmniej nie dlatego, że sprawa została rozstrzygnięta. Teolog z góry zakłada istnienie tamtego świata (religia jest to przekonanie o realnym bycie pozaświatowej rzeczywistości). Dla przyrodnika natomiast tamten świat w ogóle nie stanowi przedmiotu jego rozważań (jest dlań najwyżej zjawiskiem psychologicznym lub religijno-społecznym).

Fakt, że obecnie między tymi dwoma obozami pozornie panuje pokój, nie oznacza wcale, aby po wiekach zażartych polemik wreszcie nastąpiło jakieś uzgodnienie wspólnego stanowiska. Pokój osiągnięto za pomocą kompromisu, a jest to wyłącznie skutek tego, że obie strony zmęczone długim sporem ogłosiły, iż prawda jest podzielna.

W XIII wieku filozof Siger z Brabantu nauczał, że to, co dla wiary jest prawdą, dla rozumu może być fałszywe, i odwrotnie.<sup>2</sup> Nie jest wykluczone, że był to z jego strony wybieg mający mu zapewnić swobodę filozoficznej spekulacji wobec teologicznej cenzury myślenia (nic mu to zresztą nie pomogło, i tak go uwięziono). Natomiast z pewnością szczerą było przekorne i triumfujące oświadczenie Tertuliana (około 160 – 220 roku po Chr.) "credo quia absurdum" (w wolnym przekładzie: "wierzę właśnie dlatego, że jest to rzekomo nie do przyjęcia przez mój rozum"). Jakikolwiek byłby sens przypisywany tej wypowiedzi przez samego jej autora, współczesna krytyka religijna zakwalifikowałaby ją rzeczowo i chłodno jako typowy przykład "strategii immunizacyjnej".

Kto bowiem tak określa swoje stanowisko wobec religii, przybiera pozycję, w jakiej nie mogą go już osiągnąć żadne racjonalne argumenty. "Immunizuje" się więc jak gdyby przeciwko wszelkim możliwym zastrzeżeniom. Pretenduje do prawdy niezależnej od pojęcia, które temu terminowi nadaje nasz rozum.

Podobnie jak "prawda (licencja) poetycka" przypisuje sobie prawo do własnej wartości, mimo że nie chce mieć nic wspólnego z naszym codziennym pojęciem prawdy, tak – według poglądów wielu współczesnych teologów, przede wszystkim protestanckich – "prawda religijna" różni się w sposób zasadniczy od wszystkiego, co krytyczny rozum uznawać może za prawdziwe bądź fałszywe, 'za możliwe do udowodnienia, bądź odrzucenia.<sup>3</sup> Jednakże podczas gdy poetycka prawda nie udaje, że jest czymś więcej niż tylko obrazową metaforą, prawda religijna rości sobie prawo do pełnej egzystencjalnej wagi pierwotnego znaczenia tego pojęcia.

Tak więc teolodzy pokawałkowali prawdę i podzielili się nią z uczonymi. Widocznie sądzono, że tylko dzięki temu uda się ominąć sprzeczności, których w teologicznym obozie obawiano się znacznie bardziej niż po tamtej stronie.. Od tej chwili obowiązywały starannie, miałyby się nawet ochotę rzec, bojaźliwie, przestrzegane granice kompetencji. Kiedy zajmujemy się sprawą sensu naszego życia czy też rozważaniami nad naszą śmiertelnością, a także gdy pragniemy podporządkować nasze zachowanie miarom dobra i zła – odpowiednich informacji udziela nam teolog. Kiedy natomiast interesujemy się tajemnicą gwiazdnego nieba, budową materii, historią życia na Ziemi, wreszcie zagadką funkcjonowania naszego mózgu – wskazuje się nam owe inne prawdy podlegające opiece nauk przyrodniczych.

Teolodzy próbują nas, a także siebie, uspokoić twierdzeniem, że te dwie prawdy nie mają ze sobą

nic wspólnego. Dzięki temu oba obozy już nie wchodzą sobie w drogę. Przeszto sobie wzajemnie wyłapywać klientów, granice rewirów są ustalane na zasadzie wzajemnego porozumienia. Jedno jest pewne, że pozwala to uniknąć wielu sporów.<sup>4</sup>

Warte zastanowienia jest jednak, czy właściwie teolog może się z czystym sumieniem pogodzić z takim zrzuceniem z siebie obowiązku dalszego prowadzenia starego sporu. Czym może on usprawiedliwić gotowość pozostawienia spraw "świata" uczonym przyrodnikom? Jak długo teolodzy mają zamiar ignorować problemy rodzące się z tego, że w końcu obie prawdy, prawda naukowego rozumu i prawda religii, muszą jednak wspólnie znaleźć sobie miejsce w głowach konkretnych jednostek? Jak długo będą mogli wypierać krytyczne przeświadczenie, że gwałtowny wzrost utraty ich autorytetu w oczach opinii publicznej jest nieuniknionym skutkiem rezygnacji z uznania jednej jedynej prawdy obejmującej w jednakowym stopniu ten i tamten świat.<sup>5</sup>

Jak długo jeszcze będą zamykać oczy na fakt, że przestali prawdziwie poważnie traktować ten świat jako dzieło boskiego stworzenia, bo przecież musiałoby to znaczyć, że traktują poważnie również całą naszą naukową wiedzę o tym świecie?

Inną rzeczą jest oświadczenie, że natura prawdy religijnej jest zupełnie odmienna od każdej prawdy tego świata poznanej w wyniku intelektualnego wysiłku; inną zaś rzeczą konkretnie we własnym życiu doświadczać, iż jest to jeden i ten sam świat, w jakim spotykają się lęk przed śmiercią i wiedza o atomie, a także moralny niepokój wobec określonych struktur społecznych na tym świecie i wiedza o historycznych przyczynach tych struktur. Czy ktoś, kto stanowczo głosi, że reprezentowana przez niego prawda nie ma nic, i to absolutnie nic, wspólnego z rządzącymi tym światem logicznymi i naturalnymi prawami, może się dziwić, gdy jego roszczenia do udziału w tym świecie natrafiają na sceptyczną rezerwę?

Narzucając nam naukę o "dwóch prawdach" żąda się od nas, abyśmy żyli w świecie duchowo rozszczępionym. W jednej połowie każe nam się wierzyć w to, co w drugiej musimy odrzucić z przyczyn logicznych. A wobec niedoskonałości świeckiej połowy marny się orientować według tej zupełnie innej prawdy, która – jak się nas zapewnia – nie ma absolutnie nic wspólnego z naturą tego świata. Mamy się więc czuć odpowiedzialni za stany faktyczne w znajdującej się po tej stronie i określonej ludzkim rozumem połowie świata, która jednak, jak się zaraz dodaje, w końcu nie ma żadnego znaczenia.

Wszystko razem jest trudne do zniesienia dla człowieka. To, że taka zadająca nam gwałt myślowa konstrukcja nie zdaje nam się aż tak absurdalna, jaką jest w istocie, przypisać należy tylko długotrwałemu przyzwyczajeniu.

Obiektywne spojrzenie na tę scenę uświadamia nam, że w rzeczywistości owo pozorne rozwiązanie, wbrew wszelkim oficjalnie wyrażonym aprobatom, nigdy nie było akceptowane. Przez nikogo. Wszelkie próby wmówienia sobie i innym, że tak nie jest, nie doprowadziły do niczego. Nie potrafiły w nikim stłumić nieomylnego uczucia, że może być tylko jedna prawda i że jest ona niepodzielna.

Trzymanie się rozszczępionego obrazu świata pociąga za sobą poważne konsekwencje. Trudno nam uwolnić się od podejrzenia, że tylko jedna z "dwóch prawd", na jakie chce się nas jednocześnie zaprzysiąć, może być prawdziwa. Przyrodników i wszystkich, których obraz świata w zasadniczych zarysach uformowały współczesne nauki przyrodnicze, skłania to ku rozpowszechniającemu się ateizmowi, a więc do próby radzenia sobie samemu z tym światem i z własnym rozumem.

Wydaje mi się jednak, że sami teolodzy mają niezbyt wysokie mniemanie o zasadności propagowanego przez siebie rozwiązania. Wprawdzie kompromis zapewnił im spokój przed atakami ze strony przyrodników, ale najwidoczniej nie uspokoił ich teologicznego sumienia. Czymże innym da się wytłumaczyć wciąż wyraźnie nienaturalny stosunek i głęboką nieufność znacznej części Kościoła (w tym wypadku szczególnie Kościoła katolickiego) wobec nauk przyrodniczych?

Jeszcze w 1950 roku Pius XII w swojej encyklice *Humani generis* jako "zuchwałe przekroczenie" dozwolonej katolikom wolności myśli skarcił argumentację "jakoby pochodzenie ciała ludzkiego od uprzednio już istniejącej i żywej materii... było już z całą pewnością udowodnione". Z tej defensywnej postawy wyraźnie prze- bija niepokój o to, że pewne wyniki nauk biologicznych mogłyby być sprzeczne z prawdami religii. W przeciwnym razie, skąd to ostrzeżenie?

Na początku 1977 r. przewodniczący Komisji Wiary zachodnio-niemieckiego episkopatu katolickiego, kardynał Volk, stwierdza, że "rezultaty nauk przyrodniczych mogą być włączane do wypowiedzi teologicznych bez naruszania wiary". Widocznie zaledwie cztery lata temu takie zapewnienie było jeszcze potrzebne. Następnie kardynał powiada, że wynika stąd "bynajmniej nie

łatwe zadanie" intensywnego opracowania teologicznej wiedzy przyrodniczej odpowiadającej czasom współczesnym. Zapewne więc – zdaniem kardynała – do 1977 roku prace takie nawet się jeszcze nie rozpoczęły.

Nie ma wątpliwości, że do dnia dzisiejszego wierzącemu i praktykującemu chrześcijaninowi niełatwo jest przyjąć niczym nie skrępowaną postawę wobec nauk przyrodniczych, a szczególnie wobec biologii. W głębi serca on także jest przekonany, że poznanie naukowe dotyczące dzieła stworzenia i jego istot nie może być rozpatrywane w oderwaniu od Stwórcy, w którego wierzy. Czyżby więc dwie odrębne prawdy nie mające ze sobą nic wspólnego? Najwidoczniej – i na szczęście – nawet teolodzy nie wierzą w taką możliwość.

Tym samym doszliśmy do punktu, w jakim byliśmy wczoraj i przed wiekami, kiedy po raz pierwszy zrodziło się pytanie o stosunek między religijną a racjonalną interpretacją jedyne Kosmosu, jedyne świata będącego jednocześnie dziełem stworzenia i przedmiotem ludzkiej nauki, niczym więcej. Pytanie nadal pozostaje bez odpowiedzi. Przyrodnik nie musi się tym zajmować. Wycofał się bowiem na metodologicznie określony teren specjalny, na jakim sam sobie wystarcza. Człowiek wierzący jest w trudniejszej sytuacji. To zaś, w jaki sposób teolog daje sobie radę z egzystencjalną schizmą właściwą obecnemu obrazowi naszego świata, pozostaje jego tajemnicą.

Odczuwany przez Kościoły – a pod ich wpływem przez wielu ludzi wierzących – chorobliwy lęk wobec poznania przyrodniczego nie pozwala im dojrzeć, że ich niepokoje już od pewnego czasu stały się niepotrzebne. Charakter, jakiego w trakcie ostatniego postępu badań nabrał przyrodniczy obraz świata, pozbawił podstaw wszelkie obawy, że między światem jako dziełem stworzenia a światem jako obiektem ludzkiej nauki może istnieć jakaś nieuchronna sprzeczność. Oczywiście, aby podzielać to wyzwajające przeświadczenie, trzeba być gotowym do odbioru przyrodniczego obrazu świata bez żadnych uprzedzeń. W każdym razie pewne jest, że od czasów wczesnego średniowiecza widoki na zharmonizowanie religijnego i naukowego obrazu świata nigdy nie były tak korzystne jak dzisiaj.

To twierdzenie, które w pierwszej chwili może się wydać nazbyt śmiałe, można udowodnić. Dowód taki przeprowadzimy szczegółowo w miarę rozwijania tematu tej książki. W tym miejscu tymczasem tylko tyle; w okresie średniowiecza w naszym kręgu kulturowym ogromnym wysiłkiem, odsuwając wszystkie inne sprawy na plan dalszy, usiłowano udowodnić raz na zawsze istnienie Boga i realność rzeczywistości innego świata. Wynikiem było poznanie, że jest to z samej zasady niemożliwe.

Potem na scenę wstąpiła nauka. A ponieważ człowiek jest skłonny do skrajności i do poszukiwania jednoznacznych i jedynych rozwiązań, kolejne wieki były poświęcone nie mniej imponującym wysiłkom, aby zaprzeczyć istnieniu Boga i tamtego świata, aby udowodnić, że przyroda i świat doczesny mogą funkcjonować bez "hipotezy Boga", a nasz rozum potrafi je przeniknąć. Wynikiem było poznanie, że i to także jest niemożliwe.

Na początku naszego stulecia nauki przyrodnicze dostarczyły ostatecznego i niezbitego dowodu, że nasz rozum nie wystarcza do zrozumienia tego świata. Za decydujący punkt zwrotny możemy tutaj uznać teorię względności Alberta Einsteina.<sup>6</sup> Zatem "ostatni wysiłek rozumu" obdarzył nas poznaniem "że istnieje nieskończona mnogość rzeczy, które go przerastają", a więc dokładnie tak, jak to przed ponad dwustu laty przepowiedział Pascal w swojej historiozoficznej, wręcz proroczej wypowiedzi.<sup>7</sup>

Dzięki temu możemy więc dzisiaj całkowicie swobodnie, wolni od obciążeń i przesądów przeszłości, znowu podjąć temat pogodzenia religijnej i naukowej interpretacji świata. Nienaturalna i z pewnością brzemienna w skutki schizma naszego samorozumienia nie wydaje się już nie do przewyciężenia. Odzyskanie jednolitego i zamkniętego w sobie obrazu świata jest obecnie jak gdyby w zasięgu ręki.

Pogląd jakoby wyniki nauk przyrodniczych musiały być koniecznie sprzeczne z tym, co głosi religia, definitywnie okazał się tylko przesądem.<sup>8</sup> Ale to nie wszystko: istnieją dzisiaj także przykłady na to, że przyrodnicze odkrycia i modele myślenia w sposób nieoczekiwany potwierdzają prastare teksty religijne.

Uzasadnienie tego twierdzenia wypełnia treść tej książki; pisana jest w przekonaniu, że powiązanie religijnych i naukowych wypowiedzi o świecie w jego jednolity obraz stało się obecnie realne; w przekonaniu, że takie powiązanie jest nie tylko możliwe, lecz także pilnie potrzebne, aby w szerokich kręgach opinii publicznej położyć tamę dalszemu zanikowi wiarygodności, na jaki w obecnej dobie narażone jest religijne posłannictwo.<sup>9</sup>

Książkę tę należy więc rozumieć jako ofertę skierowaną do Kościołów. Jako próbę wytyczenia z perspektywy przyrodniczej dróg, po jakich może dałoby się dzisiaj znowu kroczyć wspólnie, próbę przerzucenia pomostów, które może pozwoliłyby mimo wszystko znowu złączyć rozdzielone od siebie postawy. Ponieważ autor jest przyrodnikiem, nie jest wykluczone, że przedstawienie teologicznych

implikacji, pomimo wszelkich starań, tu i ówdzie zawiera błędy. Jakkolwiek byłoby to ubolewania godne, nie ucierpiałaby na tym sama zasada propozycji zawartej w książce.

W centrum naszych rozważań leży znacznie wybiegająca poza zakres samej biologii koncepcja ewolucji – podstawa wszystkich współczesnych nauk przyrodniczych. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że właśnie ta intelektualna koncepcja jest rozstrzygającym kluczem do lepszego, a pod wielu względami zupełnie nowego zrozumienia prastarych przekazów teologicznych, aż do twierdzenia o realnym istnieniu zaświatowej rzeczywistości włącznie. Ta właśnie myśl stała się decydującym bodźcem do powstania tej książki, która wobec tego rozpoczyna się od względnie szczegółowego opisu współczesnego pojęcia ewolucji.

W pełni świadom występujących w religijnym obozie chorobliwych lęków, chciałbym tutaj raz jeszcze podkreślić, że nikt nie potrzebuje się obawiać, by w jakimkolwiek z kolejnych rozdziałów została zakwestionowana chociaż cząstka jego przekonań religijnych. Uwzględnienie ujawnionego przez nauki przyrodnicze materiału o świecie i człowieku nie tylko nie zagraża trwałości teologicznej budowli, lecz może ją jedynie wzmocnić. Jednakże – chociaż niepotrzebne jest zrywanie ścian nośnych tej budowli – renowacja jej nie odbędzie się całkiem bez przebudowy.

## I.1. Ewolucja i samorozumienie

Najbardziej drastyczne korekty, do których przeprowadzenia powinien się dzisiaj poczuwać samokrytyczny teolog, wynikają z faktu ewolucji. Twierdzenie to trzeba jednak zaraz uzupełnić. Czyhają tu na nas bowiem dwa nieporozumienia, które musimy usunąć, jeśli dyskusja nie ma się z góry potoczyć niewłaściwą drogą.

Po pierwsze: ewolucja ma dla naszego tematu znaczenie centralne nie dlatego, że jest jakoby sprzeczna z religijną interpretacją świata jako Bożego dzieła stworzenia. Ponieważ wydaje się, iż bardzo wielu, może nawet większość tak zwanych ludzi wykształconych w naszym kręgu kultury, nadal żywi takie przekonanie, uważam za konieczne jeszcze przed rozpoczęciem wszelkiej argumentacji zaznaczyć, że jest to naprawdę tylko przesąd. A że jest on szeroko rozpowszechniony i głęboko zakorzeniony, poświęćmy mu później oddzielny rozdział.

W tym miejscu tylko tyle: ewolucja i wiara w dzieło stworzenia nie są w żadnym razie pojęciami antagonistycznymi. (Powtarzam raz jeszcze, po raz przedostatni, że książka ta została napisana w przekonaniu, że naukowa i religijna interpretacja świata wzajemnie się nie wykluczają.) Z drugiej strony jednak ich spotkanie nie może pozostać bez skutku. Zatem teolodzy, jeśli poważnie przystąpią do zapowiadzanego "opracowania" wyników nauk przyrodniczych, bardzo szybko natkną się na to, że wiele spośród ich sformułowań wywodzi się ze statycznego, średniowiecznego obrazu świata, który już dłużej nie może obowiązywać.

Jeden tylko przykład wystarczy, aby nam to zilustrować. Założeniem statycznego obrazu świata jest istnienie tego, co jest, jako rzeczywistości niezmiennej. Sugeruje to między innymi, pośrednio czy bezpośrednio, że struktury i hierarchie zastane przez człowieka doby obecnej w jego środowisku są ostateczne, a tym samym jak gdyby nieświadomie lub nawet świadomie osiągniętym wynikiem działania czynników i sił, które świat ten stworzyły. Stąd niedaleko już do przekonania, że człowiek jest szczytem, że jest "ukoronowaniem" stworzenia. Za dowód służy wówczas wskazanie na bezsporny fakt, że teraz i tutaj na Ziemi człowiek zajmuje pozycję najwyższą.

Na tle ewolucji sytuacja przedstawia się zupełnie inaczej. Kto poznał historyczny charakter przyrody i całego Kosmosu, ten musi uznać naszkicowany tu "statyczny" opis roli człowieka na świecie za jednoznaczny z niedorzecznym wręcz twierdzeniem, jakoby trzynaście lub więcej miliardów lat dziejów Kosmosu służyło wyłącznie wydaniu na świat współczesnego człowieka, z wszelkimi antagonizmami między Wschodem a Zachodem oraz tylu innymi problemami, które musimy uznać za rezultat naszej niedoskonałości.

W tak drastycznym sformułowaniu koncepcja ta objawia nam cały swój bezsens. Prawda jest wręcz przeciwna. Odkrycie procesu ewolucji pozwala nam zrozumieć, że z całą pewnością nasza rzeczywistość nie może być końcem (ani także celem) rozwoju, że historia ta będzie się toczyła w przyszłości równie niezmiernie, jak przeszłość, którą ma za sobą. Z takiej perspektywy nasza teraźniejszość, my sami i otaczająca nas przyroda, okazuje się czymś z samej swej istoty przemijającym, zjawiskiem, jakie na tle dziejów kosmicznych uznać należy za przelotne, za migawkowe zdjęcie pewnego rozwoju, który – kiedy się trzeźwo spojrzy na realne proporcje czasowe – nie jest niczym więcej, jak tylko drobnym wycinkiem.

Tym samym ujawnia się również całkowicie prowizoryczny charakter naszej obecnej pozycji. Pozostawmy chwilowo na boku prawdopodobieństwo istnienia inteligentnych istot na innych planetach Kosmosu (będziemy musieli to zagadnienie przedyskutować później w innym kontekście). Sam fakt ewolucji dowodzi, że rola Homo sapiens w tej jego swoistości, do jakiej przywykliśmy, nie może być ani trochę ważniejsza czy bardziej ostateczna niż rola neandertalczyka czy Homo habilis. Pewne jest, że nas już dawno nie będzie, zanim historia Wszechświata dobiegnie końca. Nie wiadomo, czy po prostu wymrzemy (kto wie, czy nie z własnej ręki), czy też będziemy mieli genetyczne potomstwo równie dalekie od nas, jak dalecy jesteśmy od niemego jeszcze Homo habilis, czy wreszcie może stanowimy ogniwo łączące nas z niebiologicznymi następcami zupełnie odmiennego gatunku.<sup>1</sup>

Jedno jest pewne, że jeżeli w ogóle ktokolwiek, to nie my możemy być kresem i celem ewolucji. Wszechświat przetrwałby i bez nas i na pewno kiedyś w przyszłości będzie musiał sobie bez nas poradzić, a jego dzieje przez to nie utracą swego sensu, o ile taki w ogóle istnieje.<sup>2</sup>

Taki wniosek z pewnością rani naszą dumę, ale nie naszą godność. Powinniśmy starannie



odróżniać te dwie rzeczy. Stajemy wobec konieczności ponownego przemyślenia istoty naszej godności. Nawiasem mówiąc, ten punkt widzenia zwraca neandertalczykowi i wszystkim innym naszym ewolucyjnym poprzednikom tę część ich godności, której im odmawiamy mówiąc, że nie byli niczym innym, jak tylko naszymi poprzednikami. Wszyscy jesteśmy bowiem w tym samym położeniu, skoro znajdujemy się w nurcie ewolucji obejmującej wszystko, a więc również przysze życie.

Rozważania nad ewolucją zmuszają nas niezawodnie do krytycznego przeanalizowania pewnych religijnych, szczególnie chrześcijańskich, sformułowań. Dotyczy to – aby tutaj znowu wymienić jeden tylko przykład – centralnego chrześcijańskiego pojęcia wcielenia Boga. Nie może ulegać żadnej wątpliwości, że neandertalczyk nie mógłby uznać Jezusa Chrystusa za "bliźniego" swego (raczej już jedynie za istotę boską). I vice versa, to samo może odnosić się również do naszych potomków w przyszłości.

Absolutność przypisywana w dotychczasowym chrześcijańskim rozumieniu wydarzeniu w Betlejem jest sprzeczna z identyfikacją człowieka uosabiającego to wydarzenie, z człowiekiem w postaci Homo sapiens. Istnieje całkowita zgodność co do tego, że człowiek w obecnym swoim kształcie jest istotą niedoskonałą, "nie gotową", także pod względem biologicznym. Używając terminologii ewolucjonistycznej, nie przekroczył jeszcze całkowicie przejściowego pola zwierzę-człowiek, nie urzeczywistnił się jeszcze w pełni jako człowiek prawdziwy. Etolodzy i teolodzy potrafią wyliczyć wiele wynikających z tego faktu sprzeczności i irracjonalizmów ludzkiego zachowania.

Czy identyfikacja z taką istotą jest rzeczywiście raz na zawsze zwolniona od historycznej relatywizacji? Nie wolno nam przejść do porządku dziennego nad tym problemem przez zwykłe pominięcie przyszłej, a więc obecnie jeszcze nie realnej, egzystencji naszych ewolucyjnych następców. "Absolutność" znaczy przecież właśnie niezależnienie od wszelkiego późniejszego rozwoju, niezmiennie po wszystkie czasy znaczenie konkretnej historycznej osoby, którą należy pojmować jednocześnie jako Homo sapiens. Jak wiadomo, chodzi tu przecież, ni mniej, ni więcej, jak o "odwieczne" prawdy.

Nie widzę innego sposobu usunięcia tej sprzeczności, jak przez zaakceptowanie jakiejś możliwości relatywizacji historycznej również osoby Jezusa Chrystusa. Właściwie dlaczego nie miałyby to być możliwe bez naruszenia substancji, która przecież jest tu jedynie ważna? Teologom trzeba pozostawić sprawę znalezienia odpowiedniego sformułowania. Ja mogę tylko wskazać na to, że taki problem istnieje. [nie jest jasne, co właściwie autor ma tu na myśli. Prawdopodobnie myli teologiczne pojmowanie doskonałości ludzkiej Jezusa Chrystusa z zakładanym przez siebie doskonaleniem się biologicznym człowieka w przyszłości. Z chrześcijańskiego punktu widzenia właśnie Jezus Chrystus, wcielone odwieczne Słowo, jest człowiekiem doskonałym, który przez swoje zmartwychwstanie i wniebowstąpienie przekracza ramy biologiczne narzucone gatunkowi Homo sapiens przez poszczególne okresy ewolucji tego gatunku, stając się wzorem i celem tej ewolucji (przyp. wyd.)]

Drugie nieporozumienie, na które musimy zwrócić uwagę, dotyczy zasięgu ważności pojęcia "ewolucji". Większość ludzi wciąż jeszcze rozumie przez nie tylko dzieje rozwoju biologicznego. Tymczasem w ostatnich dziesięcioleciach stawało się coraz bardziej oczywiste, że zasada ewolucji dotyczy nie tylko świata przyrody ożywionej, ale jest znacznie szersza. Jest, mówiąc dobitniej, możliwie najszerszą zasadą w ogóle, obejmuje bowiem swoim zasięgiem cały Wszechświat.

Kosmos nie jest – jak człowiek przez wiele tysięcy lat sądził – czymś w rodzaju statycznego pojemnika dla całości wszech-rzeczy tego świata. Sam jest rozwijającym się procesem dziejowym obejmującym wszystkie inne rozwaje. Cała otaczająca nas rzeczywistość ma charakter historyczny podlegający nieustannemu rozwojowi. Ewolucja biologiczna stanowi tylko część uniwersalnego procesu. Jeśli więc chcemy uzasadnić jej realność i zrozumieć rządzące nią prawa, musimy za punkt wyjścia przyjąć te wszechogarniające kosmiczne ramy. Takie ujęcie ukażemy w następnym rozdziale.

Oczywiście najpierw musimy uzasadnić sam fakt ewolucji, zanim zajmiemy się jego konsekwencjami. Waga tych konsekwencji każe nam najpierw zabezpieczyć fundament. A ponieważ w sto lat po Darwinie i dwieście lat po Kancie, założycielu nowoczesnej kosmologii, wątpliwości i uprzedzenia w tej dziedzinie wciąż jeszcze przeważają – musimy to uczynić możliwie dokładnie.

Przedtem jednak chciałbym przezornie raz jeszcze, tym razem naprawdę po raz ostatni, powtórzyć: książka ta pisana jest w przekonaniu, że przyrodniczą i religijną interpretację świata- i człowieka można ze sobą zharmonizować. Stąd każdy może śledzić argumentację zawartą w następnych rozdziałach bez obawy, że będzie ona wymagała choć częściowego podania w wątpliwość jego przekonań religijnych..

## I.2. Kosmiczne "skamieniałości"

Zjawisko ewolucji zachodzi nie tylko na obszarze tego, co żywe. Istnieje także ewolucja kosmiczna. Stąd na skamieniałości, a zatem relikty wcześniejszych, dawno już minionych szczebli rozwoju, natrafiamy nie tylko w dziedzinie paleontologii, a więc wiedzy o prekursorach dzisiejszych form życia, lecz także kosmologii, nauki o powstaniu i dziejach Kosmosu. To, czym dla paleontologa są jego skamieniałości, tym dla kosmologa jest hel.

Około siedmiu procent wszystkich występujących we Wszechświecie atomów pojawia się w postaci helu. Ta szacunkowa wartość – dotycząca naturalnie tylko tej części Kosmosu, którą możemy obserwować – wynika z astronomicznych, a w szczególności radioastronomicznych badań. Dlaczego właśnie taka wartość, a nie połowa ani trzy razy więcej?

Okazuje się, że od niedawna możemy na to pytanie odpowiedzieć. W ostatnich latach bowiem kosmolodzy wykorzystali zdumiewające zdolności rachunkowe najmłodszej generacji komputerów do obliczenia stanu świata w pierwszych chwilach jego istnienia.<sup>1</sup>

Obliczenia są niezwykle utrudnione, ponieważ w owej nienormalnie zagęszczonej ognistej piłce, którą na początku był Wszechświat, z niebywałą szybkością zachodziło mnóstwo ogromnie skomplikowanych przemian atomowych.

Należy ponadto pamiętać, że temperatura w tej ognistej pra-piłce gwałtownie się obniżała w rezultacie następującej z prędkością światła ekspansji: od dziesięciu bilionów stopni w jednej milionowej sekundzie po powstaniu świata do dziesięciu miliardów stopni tylko w niewiele sekund później. Warunki do wzajemnej przemiany elektronów, pozytronów i innych cząstek elementarnych w promieniowanie w postaci fotonów zmieniały się więc w każdej chwili, przy czym na tempo obniżania się temperatury w różnorodny sposób oddziaływał z kolei rodzaj procesów przebiegających w danym momencie.

Dzięki nowoczesnym maszynom matematycznym udało się mimo wszystko uzyskać pierwszy wgląd w błyskawicznie zmieniające się struktury prachaosu. Komputery natrafiły przy tym na niezwykle interesujący dla kosmologów układ.

Obliczenia wykazały bowiem, że w kilka sekund po początku musiała istnieć taka faza, w której współdziałanie ekspansji ognistej piłki oraz procesów przebiegających między cząstkami utrzymywało przez wiele minut prawie stałą temperaturę nieco poniżej miliarda stopni.

W fazie tej Wszechświat był dostatecznie ochłodzony na to, aby protony i neutrony mogły stopić się w jądra helu. Już w kilka minut potem temperatura kosmiczna (która wówczas wynosiła "tylko" kilka milionów stopni) spadła poniżej granicy krytycznej dla tego rodzaju syntezy jąder; a stało się to zanim powstać mogły jądra cięższych pierwiastków.

W sumie obliczenia wykazały więc, że odpowiednia dla syntezy jąder faza mogła trwać akurat tyle czasu, aby około siedmiu procent istniejących protonów przez połączenie z neutronami przemienić w jądra helu (podczas gdy pozostałe protony w ciągu dalszego procesu stały się atomami wodoru wskutek przechwycenia elektronów). Z tego scenariusza wynika również, że w tej początkowej fazie Wszechświata nie mógł powstać żaden z cięższych pierwiastków uszeregowanych w okresowym układzie obok helu. Powstały one w procesie zespolenia się z pierwotnego wodoru dopiero w centrach o wiele później powstałych gwiazd, a jeszcze później zostały ponownie uwolnione podczas wybuchów supernowych.

Skonstruowane dzięki komputerom modele ujawniły więc młodzieńczą fazę Kosmosu, której trwanie i fizyczna budowa musiały doprowadzić do powstania ilości helu równej akurat siedmiu procentom całej materii Kosmosu. Niezwykle miłym dla kosmologów zbiegiem okoliczności ilość ta jest zgodna z ilością helu, jaką obecnie, a więc w trzynaście lub więcej miliardów lat później, astronomowie istotnie w Kosmosie odnajdują.

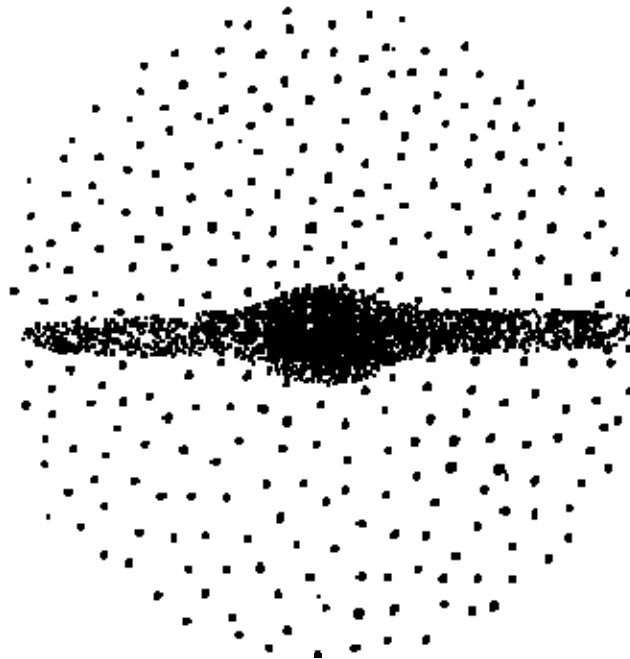
Zgodność ta każe nam uznać dzisiejszy hel za pozostałość, za ślad owej fazy rozwoju z czasów młodości naszego Kosmosu. Dowodzi on realności tej tak niewyobrażalnie dawnej fazy z taką samą pewnością, z jaką odnaleziona dzisiaj kość stanowi dla paleontologa dowód istnienia przed wielu milionami lat prasłonia w dolinie Renu. Hel jest zatem kosmiczną "skamieniałością"!<sup>2</sup> Gdyby to był tylko jedyny przypadek, pewne wątpliwości byłyby jeszcze dopuszczalne. Ale chociaż kosmolodzy nie

są tak obficie obdarowani kosmicznymi skamieniałościami, jak ich koledzy pa-l<sup>o</sup>ntolodzy znaleziskami kostnymi, przypadek helu nie jest bynajmniej odosobniony.

Dalszego znacznie bardziej obrazowego przykładu dostarczają tak zwane gwiazdne gromady kuliste. Chodzi tu o układy gwiazd w formie kuli, z których każdy składa się z kilkuset tysięcy do milionów słońc. Nasza Droga Mleczna obejmuje mniej więcej trzysta takich osobliwych tworów. Rozmieszczenie ich oraz tory, po których się poruszają, całkowicie odmienne od torów innych słońc naszego układu, dzisiaj stanowią również żywy ślad tego, że przed bardzo dawnymi czasami Wszechświat wyglądał zupełnie inaczej niż teraz, a zatem że jego stan obecny jest wynikiem pewnego rozwoju, historii, która będzie się nadal toczyła w przyszłości.

Jak wiadomo gwiazdy nie są we Wszechświecie rozdzielone równomiernie ani też bezładnie rozsypane. Spośród niezliczonych kosmicznych słońc każde stanowi łącznie z kilkuset miliardami innych słońc kamienie budulcowe tak zwanej galaktyki, "układu drogi mlecznej". (Jak wykazuje oszacowanie na podstawie szczególnie czułych płyt fotograficznych, tych układów jest co najmniej kilkaset miliardów w głębiach Kosmosu, przy czym najodleglejsze oddalone są od nas o miliard i więcej lat świetlnych.) Typowym przykładem z najbliższego naszego sąsiedztwa jest słynna, często przedstawiana na fotografiach "mgławica Andromedy". Przed mniej więcej pięćdziesięciu laty udało się po raz pierwszy dzięki największemu w owym czasie teleskopowi, specjalnym płytom fotograficznym i skrajnie wydłużonemu czasowi naświetlania "rozwiązać zagadkę" jej mgławicowego wyglądu i udowodnić, że w rzeczywistości składa się z około dwustu miliardów słońc.

Słońca te są tak ułożone, że tworzą łącznie kolistą płaską tarczę, nieco grubszą w środku niż na krawędzi, a więc w przybliżeniu mają wygląd dysku. Od środka, od osi dysku spiralnie ku krawędzi wybiegające "ramiona" (które przydały owemu tworowi nazwę mgławicy spiralnej), a także koncentracja prawie wszystkich słońc, z których składa się układ, w tylko jednej wspólnej płaszczyźnie, przemawiają za tym, że mamy do czynienia z ciałem wirującym.



Przeciętne rozmieszczenie gwiazdnych gromad kulistych naszego Układu Drogi Mlecznej. Składający się z około 200 miliardów gwiazd Układ Drogi Mlecznej w kształcie tarczy pokazany jest tutaj od strony swej krawędzi; gromady otaczają go w formie kulistego "halo". Szczegóły w tekście.

Bezpośredni dowód na to, że mgławica spiralna rzeczywiście obraca się wokół własnej osi w kierunku wyznaczonym jej ramionami, udało się odnaleźć stosunkowo późno. Dodatkowym utrudnieniem było to, że te gigantyczne twory wirują z prędkością niewielką w stosunku do ich rozmiarów. Wprawdzie słońce położone na najdalszej krawędzi mgławicy Andromedy (czy też naszego układu Drogi Mlecznej, której jednym z elementów jest nasze Słońce) przebywa w związku z tą rotacją w każdej sekundzie odległość nie niniejszą niż pięćset kilometrów, ale pomimo to wobec ogromnych rozmiarów układu galaktycznego (największa średnica sięga 100000 lat świetlnych) jeden pełny obieg trwa tak długo, że najszybsze z nich od czasu swego powstania przed około dziesięciu

miliardami lat zdołały dokonać dopiero dwudziestu obrotów wokół własnej osi.

Skamielinowy charakter gromad kulistych polega na tym, że jako jedyne słońca całego układu nie biorą one udziału w tej rotacji. Oczywiście, także obracają się wokół wspólnego punktu ciężkości, jakim jest galaktyczne centrum. W przeciwnym bowiem razie żadna siła odśrodkowa nie mogłaby przeszkodzić ich zapadnięciu się w kierunku tego punktu ciężkości. Niemniej gromady kuliste, i tylko one, zachowują się jak indywidualiści, którzy wycofali się ze wspólnej wędrówki wszystkich innych słońc. Pod tym względem nie ma nawet żadnej zgodności pomiędzy nimi. Każda z około trzystu gromad kulistych naszej Drogi Mlecznej porusza się na orbicie w innej płaszczyźnie i w innym kierunku niż wszystkie inne podobne elementy układu. Wszystkie razem wypełniają one przy tym przestrzeń otaczającą kulisto dysk układu drogi mlecznej.

Nietrudno znaleźć wyjaśnienie tego dziwnego i swoistego zachowania. Kulista przestrzeń, w jakiej zamknięte gromady gwiazd zataczają swe kręgi, najwidoczniej odpowiada przestrzeni wypełnionej ongiś przez materię naszej galaktyki na początku jej istnienia, kiedy była jeszcze chaotycznym obłokiem gazowym. Obłok ten, gdy potem pod wpływem wewnętrznego przyciągania własnej masy zaczął się zapadać w sobie, wpadł w ruch wirujący, zrazu bardzo wolny, a potem coraz szybszy.

Podobnie jak łyżwiarz, który podczas wykonywania piruetu trzyma ramiona blisko ciała, galaktyczny obłok obracał się tym prędej, im mniejsza stawała się jego średnica w miarę dalszej kontrakcji. Twór, pierwotnie kulisty, pod wpływem wzrastających sił odśrodkowych spłaszczał się przyjmując przy tym coraz bardziej kształt tarczy. W końcu osiągnięty został stan, w którym przyciąganie mas i siły odśrodkowe wzajemnie się zrównoważyły. Od tej pory dysk wiruje po dziś dzień z niezmienną prędkością i w stabilnej postaci.'

Jednakże wewnętrzne siły odśrodkowe gigantycznego obłoku nie oddziaływały tylko na twór jako całość. W licznych miejscach powstawały także lokalne punkty ciężkości, które dzięki siłom przyciągania powodowały koncentracje materii. Z tych lokalnych zagęszczeń zrodziły się pierwsze gwiazdy. Ten rozwój także zrazu postępował wolno, a później coraz szybciej. Łatwo zrozumieć, że w miarę zagęszczania się obłoku musiało wytwarzać się coraz więcej lokalnych koncentracji jako jąder krystalizacyjnych, z których powstawały przyszłe gwiazdy.

Cały proces przebiegał zdumiewająco szybko. Specjaliści oceniają, że od początku kontrakcji pierwotnego obłoku do powstania gotowych układów dróg mlecznych upłynęło zaledwie kilkaset milionów lat. A to dla astronomów jest okres stosunkowo krótki.

Skąd wiadomo, że wydarzenia przebiegały mniej więcej tak, jak tutaj zostało naszkicowane? Przede wszystkim znowu z rekonstrukcji i obliczeń modelowych przy użyciu komputerów. Ale skąd mamy pewność, że rzeczywisty ciąg faktów był taki, jak scenariusz sprzed dziesięciu miliardów lat określony przez komputery za możliwy pod względem fizycznym i rachunkowym. Odpowiedź brzmi: między innymi na podstawie zachowania się gromad kulistych.

Nie może być innej interpretacji. Najwyraźniej wszystkie gwiazdy tych gromad powstały w bardzo wczesnej fazie opisanego przez nas procesu, w czasie, kiedy galaktyczny obłok jeszcze nie zaczął wirować. Tylko tym można wytłumaczyć, że składające się z tych gwiazd gromady nie leżą w obecnej płaszczyźnie drogi mlecznej i nie podlegają zasadom jej obrotu. Również tylko tym można wytłumaczyć, że każda z tych gromad obraca sobie własny, indywidualny i od wszystkich innych gromad całkowicie niezależny kierunek obiegu. O torach ich zdecydowały przypadkowe, lokalne wpływy siły ciężkości powodujące ruchy własne, na długo przedtem, zanim całość układu zaczęła się obracać i zanim wszystkim swoim elementom narzuciła wspólny kierunek.

Słuszność tej interpretacji potwierdza jeszcze jedna okoliczność. Poszczególne gwiazdy gromad kulistych są bez porównania najstarszymi, jakie znamy. Na podstawie różnych poszlak ocenia się ich wiek na co najmniej dziesięć miliardów lat. Najwyraźniej pochodzą więc rzeczywiście z czasu rodzenia się naszej Drogi Mlecznej. W przypadku wszystkich innych galaktyk, na tyle do nas zbliżonych, aby było możliwe badanie otaczających je gromad kulistych, warunki okazały się identyczne.

Nie ma więc wątpliwości: Kosmos nie zawsze wyglądał tak, jak nam się jawi dzisiaj. Podlega on stałemu "rozwojowi", również w obecnej chwili i w przyszłości. To, że odkrycie tego faktu wymagało ogromnego wysiłku ludzkiej inteligencji, przypisać należy wyłącznie i tylko skrajnie krótkiemu – w stosunku do procesów kosmicznych – trwaniu naszego życia. Oczywiście, w ciągu tych niewielu tysiącleci, kiedy człowiek zastanawiał się nad prawdziwą naturą rozciągającego się co noc nad jego głową gwiazdnego nieba, nie działo się nic rewelacyjnego. Pomimo to nie ma już żadnej wątpliwości co do faktu nieustającej przemiany, stałego rozwoju Wszechświata. Nie wymaga to zbierania nowych dowodów. Po wielu publikacjach na ten temat nowy obraz Wszechświata we wszystkich istotnych

zarysach znany jest również szerokiej opinii publicznej. Powtarzanie argumentów nie jest w tym miejscu potrzebne także dlatego, że ogół bez wahania i nawet chętnie zaakceptował myśl o rozwoju w dziedzinie procesów kosmicznych.

To samo dotyczy następującej po tym ewolucji planetarnej. Nikt nie ma dzisiaj żadnych zahamowań w zaaprobowaniu i włączeniu do własnego obrazu świata faktu, że Układ Słoneczny nie istnieje od wieczności i że Ziemia wraz z innymi planetami powstała dopiero przed około pięciu miliardami lat. Nie tylko to; wydaje się, że każdy jest gotów bez protestów przyjąć do wiadomości jeszcze dalszy kawałek historii rozwoju świata i przyrody. Nigdy nie słyszałem, aby ktoś wpadł na pomysł gorszenia się historią skorupy ziemskiej, taką jaką zrekonstruowali fizycy i geolodzy.

O ile wiem, nikt jako prowokacji nie odczuwa twierdzenia, że ten rozdział ewolucji miał taki właśnie przebieg, że na powierzchni naszej planety w końcu połączyły się wszystkie fizyczne i chemiczne czynniki stanowiące absolutnie niezbędny warunek przejścia do kolejnego biologicznego ciągu dziejów.

Zmienia się to dopiero – a zmienia się raptownie i radykalnie – kiedy tematem staje się następny krok rozwojowy. Jak dowodzi doświadczenie, wielu ludziom niezwykle trudno jest zrozumieć rozwój pierwszych form życia jako kontynuację poprzedzających je faz rozwoju. Szczególnie ludzie religijni jako drażniące wyzwanie traktują twierdzenie, że biogenezę i rozpoczynającą się wraz z nią biologiczną fazę ewolucji uniwersalnej należy wyjaśniać oddziaływaniem tych samych praw natury, które rządziły wszystkimi poprzednimi etapami rozwoju. Naukowy pogląd, że powstaniem życia i przebiegiem ewolucji biologicznej kierowały te same prawa przyrody, że wszystko to odbywało się "w sposób naturalny", podobnie jak wcześniejsze rozdziały ewolucji kosmicznej, jest sprzeczny z ich przekonaniem religijnymi.

Wydaje im się, że w tym miejscu, ale dopiero w tym miejscu, muszą ustanowić jakąś zasadniczą cezurę. Tutaj świat i przyroda w ich oczach rozpadają się nagle na dwie części: jedną rządzoną prawami natury i drugą, której powstanie i istnienie można wytłumaczyć i zrozumieć już nie tylko dzięki tym prawom, lecz dzięki dodatkowej, przekraczającej zakres czystych praw natury, bezpośredniej ingerencji boskiego Stwórcy.

Opierając się na tym doświadczeniu sądzę, że o ewolucji kosmicznej i wszystkich następnych etapach rozwoju wystarczy tylko wspomnieć, podczas gdy ewolucję biologiczną trzeba będzie omówić nieco szerzej. Książka ta nie ma przecież na celu opisanie historii naturalnej świata,<sup>3</sup> tematem jej jest problem możliwości połączenia prawdy naukowej i religijnej. Musimy się więc teraz skoncentrować na tym, co stanowić może kamień obrazu.

Niewątpliwie najbardziej narażona jest tu ewolucja biologiczna. Stąd zaczniemy od niej, a postępuwać będziemy według pewnego porządku. Najpierw powinniśmy sobie uzmysłowić wszystkie dowody i argumenty, jakimi badacze ewolucji uzasadniają sam fakt biologicznego rozwoju oraz prawa rządzące jego przebiegiem. Następnie trzeba będzie rozpatrzeć i krytycznie przeanalizować najważniejsze zastrzeżenia wysuwane przeciwko tym argumentom. (Krytyczna ocena tych zastrzeżeń ma przecież sens nie wcześniej, niż po zapoznaniu się z argumentami ewolucjonistów.) Dopiero potem możemy zająć się decydującym zagadnieniem, czy, i w jakim sensie można ze sobą pogodzić naukę o ewolucji z wiarą w dzieło stworzenia. (Muszę tu złamać dane słowo i powtórzyć po raz naprawdę ostatni: można je pogodzić!)

Pragnę w tym miejscu jednak wyprzedzająco – przynajmniej szkicowo – poruszyć jeden tylko spośród tych argumentów, który omówimy szczegółowo w ostatnim decydującym dla naszego tematu rozdziale tej części książki. Czynię tak w nadziei, że może dzięki temu uda mi się już teraz podważyć nastawienie niektórych sceptyków o tyle, że będą gotowi przedstawione w następnych rozdziałach racje tymczasem przyjąć do wiadomości, zamiast je z góry odrzucić.

Argument, który mam na myśli, ubiorę w formę pytania: czy ludzie, którzy wierząc w Boga (podobnie zresztą jak ja) sądzą, że wynika z tego zobowiązanie zasadniczego zaprzeczania wszelkiej możliwości wyjaśnienia procesów życiowych prawami przyrody, czy ludzie ci zdają sobie sprawę z tego, że tym samym pomniejszają sferę stwórczego działania Boga, w którego wierzą, o pewną część świata i natury?

Jeżeli akceptuję naturalność kosmicznych i innych nieożywionych procesów rozwoju, a w następnej chwili odrzucam taką samą naturalność procesów życia posługując się argumentem, że ich "charakter aktu stworzenia" pogodzić można tylko z przyjęciem przyczyny nadprzyrodzonej, to przecież tym samym milcząco uznaję, że Słońce, Księżyc i gwiazdy najwidoczniej nie stanowią części boskiego dzieła stworzenia (w każdym razie nie w tym sensie, co "istota" żyjąca). Czy ten wniosek nie

zmusza do zastanowienia?

Chwilowo ograniczam się do tej wskazówki. Nie ma rady, musimy trzymać się pewnej kolejności. Stąd teraz przystąpimy wreszcie do faktów ewolucji biologicznej.

Musimy przy tym rozróżnić trzy zagadnienia. Najpierw trzeba uzasadnić twierdzenie, że w ogóle istniała jakaś ewolucja biologiczna, że żyjące dzisiaj na Ziemi gatunki zwierząt i roślin nie występowały więc od samego początku, a także nie powstały jednocześnie i w jednej chwili wskutek jednorazowego, dzieła stworzenia, że – przeciwnie – w ciągu bardzo długich okresów ukształtowały się w wyniku pewnego procesu, który prowadził od najprostszycy praform życia przez niezliczone szczeble poślednie do żyjących dzisiaj zwierząt wyższych i człowieka.

Po takim rozważeniu realności biologicznego rozwoju musimy zająć się problemem jego początku. Nasze drugie pytanie dotyczy więc klasycznego problemu "samoródtwa", a zatem tego, jak w sposób przyrodniczy można wyjaśnić powstanie pierwszych form życia z jeszcze nieożywionej materii.

Wreszcie trzecim zagadnieniem jest sprawa praw ewolucji. Jeśli istniała ewolucja biologiczna uruchomiona powstaniem życia w warunkach naturalnych, pozostaje jeszcze pytanie, czy także przebieg tych dziejów, które prowadziły – jak się zdaje – celowo do coraz bardziej skomplikowanych, "wyższych" form życia, może być jeszcze rozumiany jako wynik działania praw przyrody.

### I.3. Realność ewolucji biologicznej

Nie ma żadnej wątpliwości: nikt jeszcze nie widział na własne oczy procesu rozwoju biologicznego. Nie należy się tym zrażać. Przecież nie przeszkadzało nam to w innych przypadkach. Żadne oko ludzkie nie śledziło powstania układu Drogi Mlecznej. Pomimo to – wobec "skamieniałości" i innych poszlak, którymi dysponujemy – nie ma żadnego rozsądnego powodu, aby wątpić, że obserwowane przez nas dzisiaj układy dróg mlecznych (galaktyk) są wynikiem kosmicznych procesów rozwojowych, ani kwestionować sposobu, w jaki powstały. To samo dotyczy ewolucji biologicznej.

Porównanie to opiera się wyłącznie na fakcie, że (chociażby z powodu skrajnie zróżnicowanych skali czasowych) niepostrzegalne dla nas procesy mogą być realne i mogą być pośrednio udowodnione. Jednakże "skamieniałości" w dosłownym pierwotnym znaczeniu tego pojęcia mniej są tutaj przydatne dla nas jako dowód, niż zrazu mogłoby się wydawać.

Dla kogoś bowiem, kto dzisiaj jeszcze przeczy faktowi ewolucji, (odtąd będę używał tego słowa bez dodatku biologiczna, lecz zawsze w tym sensie), znaleziska kostne bynajmniej nie stanowią nieodpartego argumentu.

Najpierw jeszcze coś na temat znaczenia owych głosów przeciwnych, które – jak doświadczenie uczy – są mocno przeceniane w kręgach, niefachowców. To, że ewolucja jest realnym faktem historycznym, że w ciągu ostatnich czterech miliardów lat na powierzchni ziemskiej dokonywał się rzeczywisty rozwój biologiczny – zostało już od dawna uznane przez przeważającą większość nawet tych, którzy odnoszą się negatywnie do teorii Darwina, to jest do wyjaśnienia konkretnego przebiegu tych dziejów prawami natury. Niemniej natrafiamy dziś jeszcze na ekscentryków, którzy przeczą nawet faktowi ewolucji. Wśród nich raz po raz pojawia się jakiś autor udrapowany w tytuł akademicki.

Każdy naukowy publicysta otrzymuje niemal regularnie przesyłki zabierające "antydarwinistyczne" dysertacje. Listy towarzyszące są zwykle pełne wyrzutów " że – jak widać – przeoczyło się takiego czy innego autora, który jest innego zdania, a więc przemilczało istnienie poglądów przeciwnych.

Nadawcy takich listów jako laicy nie mogą ani wiedzieć, ani zrozumieć, że owi "antydarwinistyczni" autorzy z naukowymi pretensjami są wszyscy tylko outsiderami, nawet jeśli uzyskali tytuły doktorskie i profesorskie. Nie chcemy przez to powiedzieć, że w zasadzie nie jest możliwe, by nawet zanikająca mniejszość mogła raz mieć kiedyś rację. Zatem w tej książce, która jest przeznaczona dla szerokiego kręgu czytelników, a nie fachowców, będziemy się jeszcze zajmować szczegółowo argumentami i zastrzeżeniami tych kontrproroków.

Co prawda fakt, że istnieją, nie dowodzi absolutnie niczego. Nie ma bowiem tak bezsensownego twierdzenia, które nie znalazłoby swojego protagonisty. Jak wiadomo, nawet urzędujący pastory głośzą dzisiaj z ambony, że nie wierzą w istnienie Boga (po czym są na tyle naiwni, że się obrażają, gdy się ich na tę ambonę nie wpuszcza). Ale czy to uprawnia kogokolwiek do twierdzenia, że problem istnienia Boga najwidoczniej "nawet w samym Kościele jest sprawą dyskusyjną"?

W Anglii, ojczyźnie wszelkiej maści dziwaków, po dziś dzień działa pewien klub, którego członkowie za swoją misję uważają przeforsowanie poglądu, że Ziemia w rzeczywistości nie jest kulą, lecz płaską tarczą. Podobno do tego zgromadzenia należą także członkowie z wyższym wykształceniem. Czy zobowiązuje to każdego autora publikacji geograficznej do uznania kulistego kształtu Ziemi za sprawę "podlegającą dyskusji"? Jeśli zna się sytuację i rozpatruje się ją obiektywnie, to liczbę i rangę tych, którzy dzisiaj w środowisku naukowym odrzucają wyjaśniającą siłę teorii ewolucji lub w ogóle zaprzeczają faktowi ewolucji, należy (zgodnie z opinią własnych kolegów po fachu) oceniać zupełnie tak sarno, jak w podanych przez nas przykładach.

Nie może się również utrzymać zdanie wypowiedziane często przy takich okazjach przez laików, że jest to jeden z typowych przypadków, kiedy "oficjalna nauka", jak się to niejednokrotnie zdarzało w przeszłości, nie chce lub też nie może uznać nowej myśli właśnie ze względu na jej nowość. Tak nie jest z kilku przyczyn.

Przede wszystkim odrzucenie ewolucji nie jest "nową myślą", ale wręcz przeciwnie: jest próbą odrzucenia nowej myśli i cofnięcia postępu poznania. Nawet jeśli bywa to niekiedy uzasadnione, nie usprawiedliwia w żadnym razie powoływania się na historyczne fakty odrzucania genialnych myśli.

Po drugie – istotnie, znamy takie wydarzenia, ale liczba ich jest znacznie mniejsza aniżeli głoszą

różne przesady i uprzedzenia. Nie ma przekonującego przykładu na to, by kiedykolwiek prawdziwie rewolucyjne, genialne myśli padły ofiarą niezrozumienia przez "opinię naukową". Oczywiście, zawsze występowały przypadki oporu, ale nigdy nie uzyskały one ostatecznego "sukcesu". Jak wiadomo wrogami Darwina nie byli jego koledzy naukowcy, a Kopernik i Galileusz nie byli zwalczani przez astronomów swoich czasów. Pamiętajmy dobrze, że protesty pochodziły z całkiem innej strony.

Ponadto trzeba także wziąć pod uwagę, że nawet takie przypadki, w których "naukowemu establishmentowi" udało się przejściowo zahamować przebiec się jakiejś nowej myśli, nie pozwalają wcale na wyciągnięcie wniosku odwrotnego: nawet jeśli taki fakt się wydarzył, nie znaczy to, że każda myśl odrzucona przez "opinię naukową" tylko z tej przyczyny musi być rewolucyjna i w ogóle mieć jakąkolwiek wartość. Abstrahując od bardzo rzadkich wypadków, dzieje się tak zwykle dlatego, że dana koncepcja jest po prostu błędna.

Powróćmy więc do argumentów, które mogą udowodnić fakt ewolucji biologicznej na powierzchni ziemskiej. Powiedzieliśmy, że skamieniałe szczątki wymarłych form życia nie stanowią takiego dowodu. W każdym razie dla kogoś, komu nie wystarcza tylko, nawet przytłaczające, prawdopodobieństwo, kto jest zdecydowany bronić swego stanowiska za wszelką cenę, nawet za pomocą najbardziej naciąganych argumentów. Istotnie, nawet największa ilość, takich znalezisk nie może odwieść surowego i zagorzałego "funda-mentalisty" od jego przekonania, że Bóg stworzył wszystkie istniejące gatunki zwierząt i roślin jednocześnie, w takim czasie, o jakim mówi Księga Rodzaju.<sup>1</sup>

Czego dowodzą znaleziska kostne dinozaurów? Niedowiarek ewolucji może się przecież śmiało zgodzić z tym, że te gady kiedyś opanowały Ziemię i przed bardzo dawnymi czasami wymarły. Zaprzeczyłby natomiast temu, że nie istniały od początku stworzenia świata i że mogłyby być przodkami ssaków czy ptaków.

Nie mógłby oczywiście także zakwestionować istnienia wymarłych człekopodobnych istot żywych w rodzaju neandertalczyka czy Homo habilis. Zresztą wcale nie byłoby mu to potrzebne dla podtrzymania swego fundamentalistycznego stanowiska. Odrzucić musiałby znowu tylko ewolucyjną przemianę prowadzącą od jednej z tych udowodnionych kostnymi znaleziskami praczłowieczych istot do innych, odrzucić zatem związek między przodkiem a jego biologicznym następcą.

Wydaje mi się, że tutaj właśnie tkwią głębsze korzenie opozycji przeciwko koncepcji ewolucji, opozycji, która nie daje się uzasadnić względami logicznymi, a już tylko psychologicznymi: a mianowicie świadomość, że z chwilą gdy się raz zaakceptuje myśl ewolucyjną, trzeba z konieczności włączyć do tego procesu również człowieka, a więc siebie samego. Wywoływane tym wyobrażeniem uprzedzenia i nieporozumienia są tak wielkie, że będziemy musieli im poświęcić osobny rozdział.

Jaki wobec tego argument byłby dosyć silny, aby nawet zagorzałego fundamentalistę zmusić do zastanowienia się – o ile w ogóle zechce go przyjąć do wiadomości i nad nim pomyśleć? Jedyny argument, który powinien wystarczyć, opiera się na bezspornym związku między podobieństwem a pokrewieństwem. Związek ten uważamy za oczywisty i nie wymagający szczególnego uzasadnienia, kiedy chodzi o naszą własną rodzinę. To, że dzieci są podobne do swoich rodziców, jest zgodne z naszym oczekiwaniem, zwłaszcza zgodność z wyglądem ojca napelnia nas zadowoleniem, stanowi bowiem w oczach wszystkich niewątpliwe potwierdzenie zachodzącego tu pokrewieństwa.

Za równie samo przez się zrozumiałe uznajemy związek między zmniejszaniem się stopnia pokrewieństwa a zmniejszaniem się tego rodzaju stopnia zgodności wyglądu. I na odwrót, kiedy przeglądamy stare rodzinne albumy fotograficzne, nikomu z nas nie przychodzi na myśl, by chociaż przez moment wątpić, że podobieństwo udokumentowane fotografiami przedstawicieli rozmaitych pokoleń jest wynikiem faktu, iż widoczne na zdjęciach osoby należą do tej samej rodziny nie tylko w rozumieniu prawa cywilnego, lecz także w sensie biologicznym, że więc podobieństwa te dowodzą istnienia genetycznego pokrewieństwa, a zatem że uwiecznione na fotografiach jednostki mają wspólne drzewo genealogiczne i łączą je stosunek genealogicznego następstwa.

Przecież nawet fundamentalista nie może chyba nie zauważyć wszystkich tak oczywistych podobieństw między ludzkimi a poza-ludzkimi – a więc zwierzęcymi, a także roślinnymi – formami życia na Ziemi. Jeśli małpa ma dwoje oczu i dwoje uszu, pięć palców u każdej ręki i tę samą liczbę kręgów co my, to ktoś, kto do argumentacji posługuje się prawdopodobieństwami, nie może tego tłumaczyć czystym przypadkiem, skoro nie uznał za przypadek podobieństwa wyglądu zachodzącego między kuzynami.

"Niech pani sobie wyobrazi, moja kochana, że jesteśmy jakoby spokrewnieni z małpami! Miejmy nadzieję, że to nieprawda. Ale gdyby miało być prawdą, módlmy się, aby się nikt o tym nie



dowiedzia!" Tak się podobno wyraziła żona wysoko postawionego duchownego angielskiego w rozmowie z przyjaciółką, kiedy na przełomie wieków po raz pierwszy trafiła na wykład o "darwinizmie".

Przerażenie, które ogarnęło ową damę, upodabnia ją do dzisiejszych fundamentalistów, chociaż ona sama zdecydowanie przerasta ich pod względem racjonalnego krytycyzmu. Podczas gdy fundamentalista stoi na stanowisku, że być nie może to, co (jego zdaniem) być nie powinno, Angielka w pierwszym odruchu zgrozy nie wątpiła wcale w to, że pytanie, czy szokujące odkrycie jest prawdziwe czy fałszywe, musi być całkowicie niezależne od jej nadziei czy obaw.

Czymże innym, jak tylko pokrewieństwem, a więc pochodzeniem od wspólnego przodka, można by wyjaśnić fakt, że wszystkie ssaki mają siedem kręgów szyjnych, od kreta z jego krótką szyją począwszy, a skończywszy na żyrafie (która swoją przysłowiowo długą szyję zawdzięcza nie zwiększeniu liczby kręgów, lecz jedynie ich wydłużeniu)? Albo też to, że pięciopromiennosc przednich kończyn cechuje nie tylko rękę ludzką, lecz również skrzydło nietoperza, łapę grzebną kreta czy płetwy waleni?

"Przypadek, nic innego jak przypadek" – odpowiadają nam z obozu fundamentalistów, w którym widocznie nie szanuje się statystycznego prawdopodobieństwa. Jakkolwiek dzieło przypadku jest tutaj absolutnie nieprawdopodobne, ten argument bywa wysuwany; zmusza nas to do zejścia w głąbie biologicznego szczegółu aż do poziomu molekularnego. Tam natrafiamy bowiem na podobieństwa podparte takimi liczbami, które arytmetycznie wykluczają możliwość zwykłej przypadkowej zbieżności.

Fundamentalisci przestaliby już istnieć, gdyby nie sądzili, że nawet od tego dowodu mogą się uchylić uciekając się już do ostatniego wykrętu. Zobaczymy, że jest on już tak dalece naciągany, że można sobie darować zajmowanie się nim.

#### I.4. W poszukiwaniu "skamieniałej" cząsteczki

Skamieniała kość – lub jej odcisk – jest najczęściej spotykaną formą fosyliów, ale bynajmniej nie jedyną. Stwierdziliśmy to już przy omawianiu swoistego zachowania gwiazdnych gromad kulistych. Fosyliami są po prostu wszystkie napotymane jeszcze dzisiaj i dające się zidentyfikować ślady dawnej epoki rozwoju. Stąd odnajdujemy także fosylia biochemiczne i molekularne.

Przyroda ożywiona jest nie mniej konserwatywna niż skorupa ziemska. Zachowuje również ślady swojej przeszłości przez niemal dowolnie długie okresy czasu. Przyczyna tego jest ściśle związana z jej istotą: każdy decydujący "wynałazek" dokonany na Ziemi przez życie stanowi realizację tak nikłej szansy, traf tak szczęśliwy, że przyroda trzyma się go z całym uporem, jakim dysponuje dzięki mechanizmowi zwanemu "dziedziczeniem".

Mechanizm ten jest czymś w rodzaju pamięci, magazynem wszystkich sukcesów, jakie życie kiedykolwiek osiągnęło. Klęski popadają w zapomnienie. Kod genetyczny nie przechowuje żadnego błędu. W tym właśnie tkwi przyczyna, że przyroda niczego się nie uczy na swoich błędach, że niczym dziecko niezdolne do nauki powtarza je wciąż od nowa bez względu na wszelkie niepowodzenia w przeszłości.

Porównanie z niezdolnym do nauki dzieckiem mniej kuleje niż inne przykłady: przyroda, ewolucja, nie jest w stanie uczyć się. z doświadczeń, nie potrafi zmieniać swojej strategii w zależności od wskaźnika powodzenia. Stąd – na przykład – produkuje ciągle albinosy w swoich niezliczonych liniach rozwojowych, bez najmniejszej szansy nauczania się kiedykolwiek, że albinotyczny kos, biały jeleń czy też biała mysz w wolnej przyrodzie są wskutek swojej zauważalności z góry "poszkodowane" pod najważniejszym względem – pod względem zdolności przetrwania.<sup>1</sup>

O ile ewolucja niczego się nie uczy na swoich błędach, o tyle przy swoich "szczęśliwych trafach" trwa z uporczywością nie słabnącą przez miliardy lat. Mechanizmem, który jej tutaj służy, jest dziedziczenie, molekularna aparatura kodu genetycznego, którego submikroskopową strukturę zaczęliśmy ostatnio częściowo poznawać. "Dziedziczenie" nie oznacza przecież nic innego niż to, że życie może sobie oszczędzić trudu odkrywania w każdym pokoleniu od nowa każdego urządzenia w organizmie potrzebnego do przetrwania.

Byłoby to przecież nierealne, w pełnym znaczeniu tego słowa śmiertelne założenie. To, że życie tak długo już istnieje na powierzchni ziemskiej, jest możliwe tylko dzięki temu, że jest zwolnione od spełnienia tego warunku. Troszczy się bowiem o to genetyczny mechanizm przenoszenia zwany przez nas "dziedziczeniem" w ten sposób, że magazynuje wszelkie potrzebne do życia funkcje i struktury w postaci "kodu" i "przekazuje" z pokolenia na pokolenie. Dziedziczenie nie jest niczym innym, jak pamięcią ewolucji, można by rzec, że stanowi genetyczną tradycję.

Otóż kolejność – a tym samym zbliżamy się o krok dalej do sedna sprawy – włączenia do genetycznego kodu struktur i funkcji składających się na plan budowy istoty żywej musi podlegać zasadzie określonego priorytetu. Jeśli dany gatunek ma za sobą historię rozwoju liczącą miliony lat i pokoleń, należy oczekiwać, że będzie magazynował funkcje o podstawowym, żywotnym dla osobników znaczeniu wcześniej niż jakiegokolwiek specjalizacje, może nawet charakterystyczne dla obecnej konstytucji gatunku.

Jest to rzecz banalna: zanim można sobie pozwolić na luksus sprawienia sobie skrzydeł, czułek czy innego wyposażenia specjalnego, trzeba najpierw zapewnić elementarne funkcje służące utrzymaniu życia, jak na przykład przemianę materii. "Generalia" życia muszą zostać zaspokojone wcześniej niż wszystkie inne sprawy wyposażenia przekraczające to, co niezbędne.

Jest to więc istotnie rzecz całkowicie banalna, ale dla naszego toku rozumowania wynika z niej pewien decydujący wniosek.

Niewątpliwie istnieją funkcje życiowe tak elementarne, że można je odnaleźć we wszystkich formach życia. Należą do nich na przykład funkcje przemiany materii potrzebne do przyjmowania i przetwarzania energii. Nie można sobie wyobrazić żywej istoty, która nie byłaby w stanie ciągłej wymiany energii ze swoim środowiskiem.

Gdyby więc udało się znaleźć molekularne nośniki funkcji, swoiste dla określonych procesów przemiany materii, można by wyprowadzić stąd hipotezę, której sprawdzenie pozwoliłoby na

jednoznaczne rozstrzygnięcie pytania o realność ewolucji biologicznej na Ziemi. Jeśli bowiem istnieją tego rodzaju swoiste nośniki funkcji elementarnych procesów biologicznych, to – jeżeli ewolucja jest faktem – powinno się je odnaleźć w identycznej formie u wszystkich dzisiaj żyjących istot, od jednokomórkowca począwszy a na słoniu skończywszy. Tak być powinno po prostu dlatego, że są one odpowiedzialne za funkcje życiowe tak podstawowe, że musiały już powstać w czasie, w jakim jeszcze nie rozpoczęło się ewolucyjne rozszczepienie potomków prakmórki na różnorodne występujące obecnie linie rodowe!

Otóż takie swoiste nośniki funkcji, właściwe dla najbardziej elementarnych procesów życiowych, rzeczywiście istnieją. Są to tak zwane enzymy, cząsteczki o skomplikowanej budowie, wyzwalające w zależności od swej indywidualnej struktury określone pojedyncze etapy przemiany materii. I istotnie odnajdujemy je we wszystkich, bez żadnego wyjątku, formach życia, które dotąd pod tym względem zbadano. Od słonia począwszy a na jednokomórkowcu skończywszy, od człowieka aż do ziarna pszenicy na polu.

W związku ze swoją skomplikowaną budową każdy enzym jest wyraźnie odróżniającą się "indywidualnością molekularną", tak że można go zidentyfikować absolutnie bezbłędnie w najrozmaitszych organizmach. Natknęliśmy się więc tutaj, innymi słowy, znowu na stosunek podobieństwa, tym razem na poziomie molekularnym. Fakt, że to molekularne podobieństwo najwyraźniej dotyczy wszystkich istniejących form życia, dowodzi, że są one wszystkie ze sobą spokrewnione. Wszystkie należą do jednolitego drzewa genealogicznego obejmującego całe życie na Ziemi. Ewolucja jest więc zjawiskiem realnym!

Nie możemy naturalnie poprzestać na tym twierdzeniu. Waga tej wypowiedzi ma tak wielkie znaczenie dla toku naszego rozumowania, że musimy szczegółowo rozwinąć tę argumentację w odniesieniu do cząsteczki odpowiedniego enzymu. Dla przykładu posłużymy się enzymem zwanym przez uczonych "cytochromem c".<sup>2</sup> Zobaczymy przy tym, że "fosylny" charakter tej cząsteczki wynika właśnie ze znikomych różnic występujących między jej kopiami u rozmaitych gatunków zwierząt i roślin, jakkolwiek po wszystkim, cośmy tu powiedzieli, brzmi to w pierwszej chwili paradoksalnie.

O tym, że cytochrom c jest "prastary", świadczy jego elementarna funkcja (przenoszenia tlenu we wnętrzu komórki). Fakt, że pełni on we wszystkich formach życia tę samą funkcję według takiej samej zasady, dowodzi ich uniwersalnego pokrewieństwa, ich pochodzenia od jednego jedynego wspólnego przodka, od "prakmórki", która odkryła tę funkcję przed bardzo dawnymi czasy, po czym mechanizm dziedziczenia przekazywał ją wszystkim następcom. Natomiast znikome odchylenia w cząsteczkach cytochromu c w zależności od gatunku, od jakiego pochodzą, mówią nam ponadto także jeszcze o przebiegu tych dziejów, pozwalając nam teraz zrekonstruować nie tylko tempo, w jakim dokonywał się rozwój, lecz także moment rozwidlania się pojedynczych gałęzi oraz miejsca na drzewie genealogicznym, w którym to nastąpiło.

## I.5. Historia cytochromu c

Abyśmy mogli żyć, w każdej sekundzie w około pięćdziesięciu bilionach komórek naszego ciała musi przebiegać kilkaset skomplikowanych reakcji chemicznych. Odbyna się to w ciasnej przestrzeni, przy temperaturze niewiele wyższej niż 37° Celsjusza, z szybkością, która dla niektórych reakcji wynosi ułamki dziesięciotysięcznej części sekundy, a jeszcze ponadto tak, aby żadna z jednocześnie obok siebie zachodzących reakcji nie oddziaływała na drugą. Rozwiązanie tych problemów we wnętrzu mikrokosmosu każdej komórki jest warunkiem istnienia życia takiego, jakie znamy.



Przyroda rozwiązała to na pozór nierozwiązalne zadanie w sposób, który w stosunku do złożoności problemu wydaje się zarazem prosty i genialny. Stworzyła rodzaj molekularnego "klucza", zwanego przez uczonych "enzymem". Są to cząsteczki o postaci tak "nieprawdopodobnej", że można je pod względem wyglądu i funkcji porównać do klucza patentowego.

Niezawodność klucza, zabezpieczenie, które zapewnia swemu właścicielowi i prawemu użytkownikowi, zależy od stopnia jego "specyficzności", od tego, z jakim prawdopodobieństwem zamek, do którego został zrobiony, dałby się otworzyć również innymi ("obcymi") kluczami. W zamkach prymitywnych prawdopodobieństwo to jest znaczne. Pióro klucza do średniowiecznej skrzyni, które ma kształt zwykłego kwadratu, według wszelkiego prawdopodobieństwa pasuje do zamków wielu szaf z tej samej epoki. Jest ono w dużym stopniu "niespecyficzne" i zapewnia tylko znikome bezpieczeństwo.

Jasne jest, że prawdopodobieństwo otwarcia zamka jakimkolwiek kluczem zmniejsza się w miarę zwiększania stopnia złożoności przeznaczonego doń klucza. ("Wytrychy" są to narzędzia specjalnie skonstruowane w sposób nieswoisty, ale za to dostosowane do określonych typów powszechnie używanych zamków; umożliwiają to ominięcie do pewnych granic stawianych budowie klucza wymagań indywidualnej złożoności.)

Z tego wszystkiego wynika, że swoistość danego klucza pozostaje w "negatywnej współzależności" do szansy nie zamierzonego ("przypadkowego") istnienia drugiego klucza o tym samym kształcie pióra: im szansa ta jest mniejsza, tym większa swoistość (bezpieczeństwo) klucza. Można zatem krótko powiedzieć, że nieprawdopodobieństwo kształtu pióra danego klucza stanowi miernik jego swoistości, pewności, z jaką chroni zamek, do którego został przeznaczony.

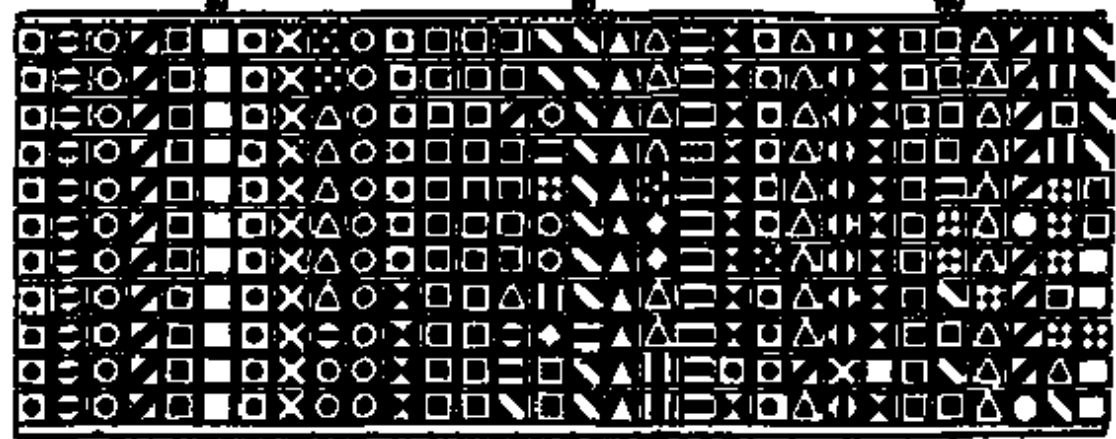
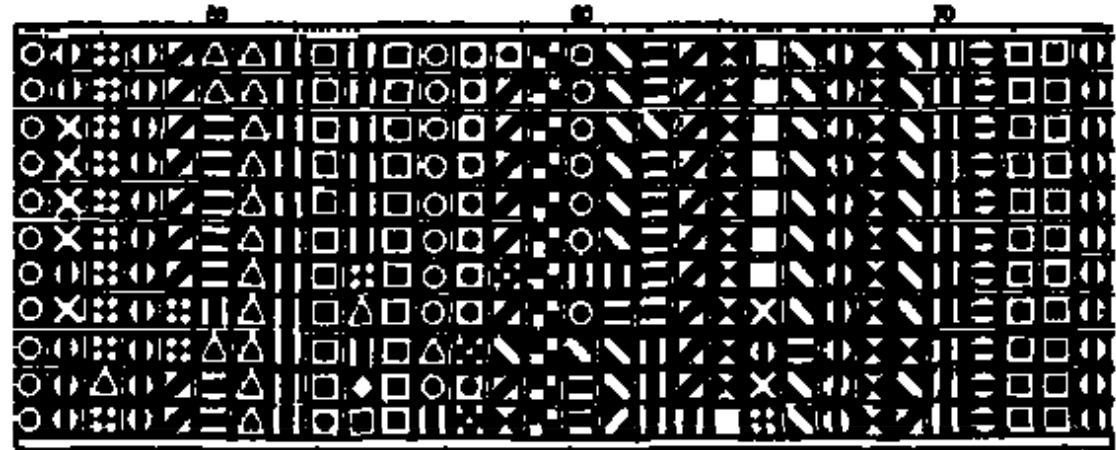
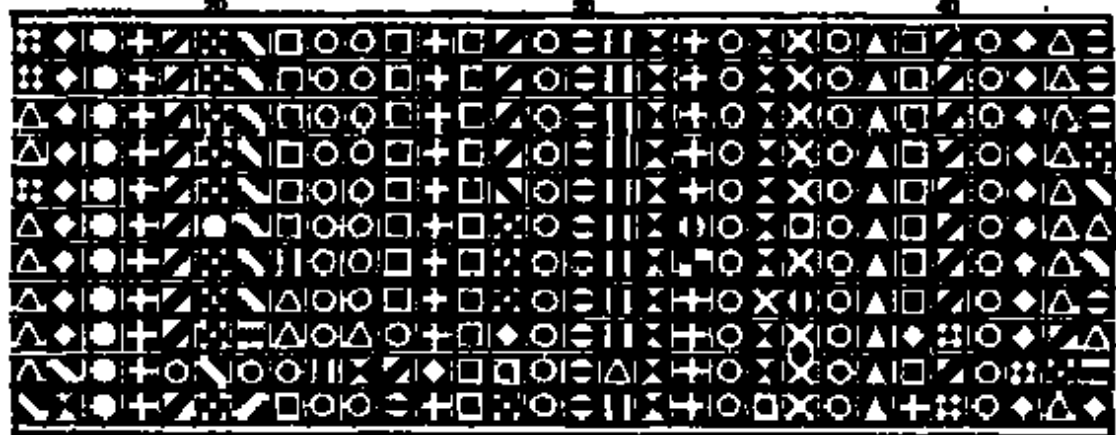
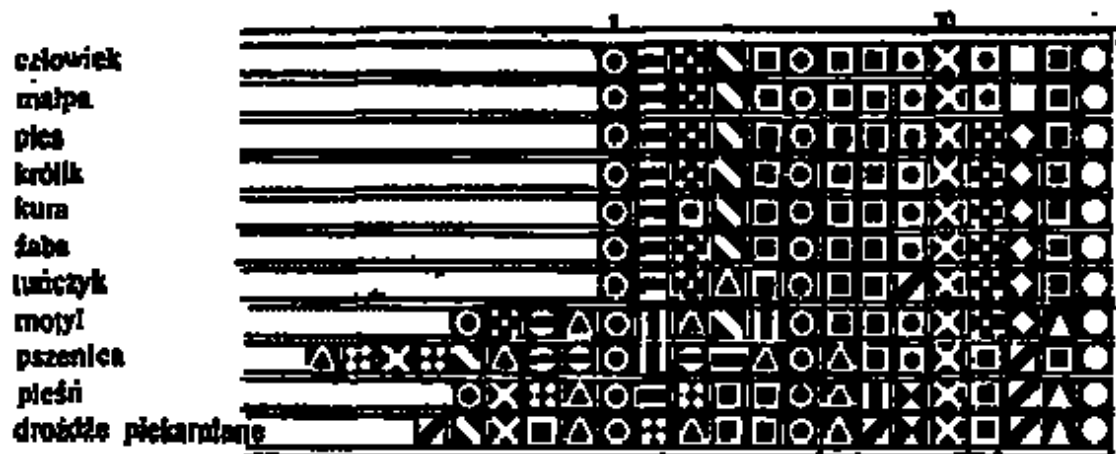
Stąd możliwie najpewniejszym (najbardziej "specyficznym") kluczem w ogóle byłby niewątpliwie klucz z piórem, którego forma występuje tylko jeden jedyny raz na całej kuli ziemskiej. Przypuszczalnie kiedyś wymyślimy zamek zabezpieczający, który na zasadzie elektronicznego mechanizmu rozpoznawczego będzie reagował wyłącznie na odcisk palca osoby uprawnionej do jego otwierania. Według wszelkiej wiedzy daktyloskopijnej i kryminologicznej postulat jednorazowości zostanie spełniony, gdy własny odcisk palca przejmie funkcje pióra klucza.

Obecnie nie ma chyba mechanicznego klucza, który czyniłby zadość tym idealnym warunkom (zresztą jest to praktycznie bez znaczenia, gdyż taki czy inny sejf wcale nie jest zagrożony przez to, że gdzieś na Ziemi może być tuzin nieświadomych posiadaczy kluczy, które mogłyby go otworzyć). Natomiast w sferze molekularnej, od bardzo dawna, bo od setek milionów lat, tego rodzaju "absolutnie specyficzne" klucze istnieją.

Są nimi enzymy. Aby zrozumieć dlaczego i w jakim sensie możemy je słusznie uznać za klucze, przyjrzyjmy się nieco bliżej budowie tych cząsteczek powołanych do uczestniczenia w reakcjach chemicznych we wnętrzu komórki.

Enzymy są ciałami białkowymi i – jak wszystkie białka – składają się z aminokwasów. Składem samego aminokwasu (kwasu organicznego zawierającego azot) nie musimy się tutaj zajmować. Ważne natomiast jest to, że spośród wszystkich stu lub więcej aminokwasów, jakie chemik mógłby sobie wymyśleć bądź wyprodukować w swoim laboratorium, tylko dwadzieścia występuje w ziemskich

żywych organizmach. Wszystkie rodzaje białka, które mogą się pojawić w jakiegokolwiek spośród istniejących na Ziemi komórek – a jest ich tysiące najróżniejszych rodzajów – składają się zawsze z takich samych dwudziestu aminokwasów jako elementów czy też kamyków budulcowych.



Lepsze od porównania z kamykiem budulcowym jest porównanie z paciorkiem w naszyjniku, wszystkie bowiem ciała białkowe są cząsteczkami łańcuchowymi – łańcuchowym zestawem zawsze tych samych spośród dwudziestu aminokwasów przemienne ułożonych w różnej kolejności. Długość łańcucha jest różna zależnie od rodzaju białka. Hormon insuliny, na przykład, składa się z

## I.6. Zagadnienie powstania życia

Przeciwko faktowi biologicznego rozwoju nie można zatem wysunąć żadnych rozsądnych zastrzeżeń. Nikt spośród poważnych uczonych na całym świecie nie wątpi w to, że występujące obecnie na Ziemi gatunki organizmów nie istnieją w nie zmienionej postaci od początku, od powstania życia na Ziemi, ale są wynikiem (tymczasowym) długiej, ciągnącej się jeszcze dzisiaj historii rozwoju.

Zbyteczna jest chyba uwaga, że jeszcze dziś trafiają się pojedynczy ekscentryczni outsiderzy, którzy mają albo przynajmniej reprezentują mny pogląd. W jednym z kolejnych rozdziałów zajmiemy się tym, co należy sądzić o argumentach, które niezmordowanie i wbrew wszelkim dawno istniejącym dowodom naukowym ciągle powtarzają. Teraz pragniemy tylko zaznaczyć pod adresem nienaukowców, że sama obecność tych outsiderów nie stanowi żadnego argumentu. Jedynymi we współczesnym świecie nauki, którzy ich traktują poważnie, są oni sami.

Uznanie ewolucji biologicznej jako realności historycznej wiąże się z możliwością wglądu w pewne szersze powiązanie o ogromnym znaczeniu: kto bowiem zaakceptował jej realność, temu otwiera się perspektywa na związek z poprzedzającym rozwojem kosmicznym.

Nie jest bowiem tak – co mogłoby sugerować interesowanie się tylko samą ewolucją biologiczną – że proces rozwoju w ogóle rozpoczyna się dopiero od ewolucji biologicznej, i co ważniejsze, nie jest również tak, że wspólne dla kosmicznego i biologicznego rozwoju jest tylko słowo "rozwój", a w rzeczywistości chodzi o całkowicie z istoty swej odmienne procesy. Wręcz przeciwnie: do najbardziej zaskakujących rezultatów współczesnych nauk przyrodniczych należy to, że z ogromnej liczby pojedynczych wyników tych nauk, jakby z niezliczonych kamyków mozaiki, coraz wyraźniej wyłania się obraz świata, w którym wszystko powiązane jest ze wszystkim, sprawy wielkie i małe, to, co najbliższe, z tym, co najdalsze, a także to, co nieożywione, z ożywionym.

Zatem jednolity, zamknięty w sobie świat. Właściwie patrząc retrospektywnie – jest to rzecz oczywista. A jednak jest to odkrycie zaskakujące. Więcej, pierwszą reakcją, jaką u wielu ludzi wywołuje, jest niewiara i sceptycyzm, a nawet wewnętrzny opór. Obraz, który się tutaj zarysowuje, jest bowiem w swym całokształcie sprzeczny z obrazem świata, do jakiego od wieków przywykliśmy.

Z dawien dawna przyzwyczailiśmy się do dzielenia świata na strefy podlegające różnym prawom, a jego "treść" na kategorie nie mające – jak nam się zdawało – nic ze sobą wspólnego. Z jednej strony ogrom Wszechświata, a w nim nasza Ziemia, mała i zagubiona, nie związana z całością, jak gdyby tolerowana tylko ze względu na swą błahość. Jeszcze Jacques Monod, francuski biolog i laureat Nagrody Nobla, uznał za -stosowne podkreślić beznadziejność i nieuchronność tego rzekomego przeciwieństwa.<sup>1</sup>

Albo inaczej: z jednej strony człowiek, a z drugiej strony znowu rzekomo oddzielona odeń przepaścią (nie do pokonania) pozostała część przyrody ożywionej. Natomiast samo środowisko ziemskie mylnie i nazbyt długo uznawaliśmy – jak to obecnie wykazują coraz częstsze przykłady – za kulisy wydane na pastwę człowieka, którymi może on dysponować dowolnie i bez granic, skoro został rzekomo osadzony w nich jak gdyby "z zewnątrz", a zatem wolny od praw w nich rządzących.

W toku badań przyrodniczych to wszystko okazało się przesadą, nieporozumieniem co do własnego położenia w ramach całości. Świat nie składa się ze "stref" podlegających różnym prawom. Nie ma on także żadnej "treści". Wszystko, co istnieje, jest "światem", częścią jednej jedynej zamkniętej w sobie rzeczywistości, a w niej powiązanej z każdą inną częścią całości.

Granice, które – jak nam się zdaje – wszędzie postrzegamy, nie przynależą do samego świata. Są one tylko projekcją naszych struktur myślowych całkowicie niewspółmiernych do świata, czymś w rodzaju siatki geograficznej nałożonej przez nasz mózg na świat zewnętrzny, dzięki której usiłujemy ułatwić sobie spojrzenie na mnogość zjawisk. Przecież taka siatka, nałożona na mapę turystyczną i służąca temu samemu 9elowi, również nie oddaje prawdziwych cech przedstawionego na mapie krajobrazu.

Specjalizacja naszych badań przyrodniczych nie jest wynikiem specjalizacji przyrody. Jest wynikiem tego, że nie potrafimy jednocześnie ogarnąć i zbadać całości. Wobec dysproporcji między złożonością świata a ograniczoną zdolnością naszych mózgów nie pozostaje nam nic innego, jak tylko wychwytywać szczegóły, pojedyncze aspekty całego bogactwa zjawisk i odrębnie je rozpatrywać. Skutki tej naszej niekompetencji odczuwamy szczególnie dotkliwie, kiedy ulegamy pokusie, by z rozszczepienia nauk na coraz liczniejsze dyscypliny specjalne wyciągać wnioski o odpowiednim-

rozszczerpieniu samej przyrody.

Dotyczy to owych wszystkich "granic", które pozornie dostrzegamy w świecie przyrody. W oczach wielu krytyków, szczególnie tych z obozu humanistycznego, już sama myśl o jakimkolwiek "przekroczeniu granic" jest grzechem śmiertelnym. Oczywiście są granice, których nie można przekraczać, zwłaszcza w sensie metodologicznym. Niemniej krytykom tym trzeba powiedzieć, że do tej pory prawdziwie udane przypadki wyjścia poza granice były jednoznaczne z naszymi największymi osiągnięciami w dziedzinie poznania przyrody.

Obalenie obowiązującej jeszcze przed zaledwie stu kilkunastu laty także rzekomo nienaruszalnej granicy między prawami klasycznej mechaniki a prawami teorii gazów stało się zaczątkiem rozwoju nowoczesnej termodynamiki i poprzez pojęcie entropii<sup>2</sup> doprowadziło w końcu do głębszego zrozumienia wszystkich procesów czasowych w przyrodzie.

Do 1828 roku uchodziło za samo przez się zrozumiałe, że chemia organiczna i nieorganiczna są oddzielone od siebie nieprzekraczalną granicą. Wszyscy, także w środowisku uczonych, uważali za oczywiste, że w odróżnieniu od substancji nieorganicznych nigdy nie będzie można "sztucznie" wyprodukować w laboratorium związków organicznych, bowiem powstanie ich jest możliwe wyłącznie jako wynik syntez biologicznych zachodzących w żywym organizmie. Tak było do chwili, kiedy Friedrich Wöhler udowodnił możliwość laboratoryjnego zsyntetyzowania mocznika, a tym samym stworzył podwaliny pod ogromną nową dziedzinę badawczą chemii organicznej

Od czasu odkrycia przez Newtona związku między stwierdzonymi na Ziemi prawami ciężenia a prawami rządzącymi ruchem planet aż do momentu przewyżnienia wrodzonego nam wyobrażenia o nieprzekraczalności granicy między przestrzenią a czasem w teorii względności Alberta Einsteina – ciągle było tak samo. Historię badań przyrodniczych można by równie dobrze opisać jako dzieje pokonywania mylnie wytyczanych granic między zjawiskami przyrody, które w ludzkim wyobrażeniu jawiły się jako zasadniczo "odmienne".

Historia ta oczywiście wcale się nie skończyła. Nasza psychiczna konstytucja powoduje, że w zasadzie musimy wciąż od nowa wykonywać tę samą pracę w odniesieniu do każdej nowej granicy zbliżającej się do naszego pola widzenia. Nawet wtedy, gdy z góry jesteśmy gotowi uznać iluzoryczność jej charakteru, zawsze pozostaje ogromna praca przeprowadzenia dowodu. Jednym z największych intelektualnych osiągnięć człowieka jest poznanie rzeczywistości takiej, "jaka jest" (zresztą uprzedzamy tu zaraz, że jest to cel, którego w zasadzie nigdy nie będzie można w pełni urzeczywistnić). Nauka przyrody nie jest niczym innym, jak próbą posuwania się możliwie jak najdalej na tej drodze, próbą przewyżnienia wrodzonych nam struktur interpretacji świata, abstrahowania od nich – w dosłownym znaczeniu tego pojęcia – po to, aby poza subiektywną wizją odsłonić kawałek obiektywnej, "prawdziwej" natury.

Od pewnego czasu dla współczesnych biologicznych badań podstawowych decydujące jest stanowisko wobec granicy między przyrodą nieożywioną a ożywioną. Kto powątpiewa w jej realność, to znaczy kto wierzy w możliwość "naturalnego", a co za tym idzie zrozumiałego przejścia od struktur nieożywionych do ożywionych, ten będzie zaraz miał do czynienia z zastrzeżeniami "witalistów".

Pojęciem witalizmu określa się postawę myślową, według której wszystkie procesy życia, a w szczególności powstanie jego pierwszych form, jest z samej zasady nie do wyjaśnienia przez nauki przyrodnicze. Formułując to samo twierdząco, witalizm jest to przekonanie, że procesy życia zasadniczo różnią się od wszystkich innych, zwłaszcza fizycznych i chemicznych procesów przyrodniczych, i że należy je uważać za wyraz swoistej "siły życiowej", której nie można pojąć ani za pomocą nauk przyrodniczych, ani w żaden inny sposób

To rozumowanie znowu wyprowadzone od jednej z "granic w naturze", musi wydać się aż nadto znane każdemu, kto w jakimś stopniu przyswoił sobie historię przyrodoznawstwa i kto pamięta chociażby wcześniejsze przypadki o których przed chwilą wspominaliśmy. Tymczasem witaliści niczego nie chcą się nauczyć z historycznego doświadczenia. Wprawdzie od stu lat stale są w odwrocie, ale w niczym nie osłabia to ich uporów.

Praktyka wykazuje, że gorliwy witalista cofa się tylko o milimetry i zawsze dopiero wówczas, kiedy w końcu bezsporne fakty widać jak na dłoni.

Każdy biolog musi co prawda przyznać, że konkretny dowód naturalności powstania życia na Ziemi, a więc dowód na spontaniczne, sterowane znanymi nam prawami natury przejście od martwej do żywej materii, nie został dotąd przeprowadzony w pełni bez żadnych luk. Wciąż jeszcze brakuje wielu ważnych-kamyków w tej mozaice, którą uczeni zaczęli układać w toku cierplivej pracy badawczej. Witaliści z rozkoszą czerpią stąd swoje natchnienie. -A przecież zarysy obrazu są już



dobrze widoczne, zatem kolejny odwrót jest nieunikniony.

Przyjrzyjmy się więc faktom i wynikom, które muszą nie uprzedzonego obserwatora skłonić do liczenia się z tym, że również i ta jakoby zasadnicza granica między przyrodą nieożywioną a ożywioną prędzej czy później okaże się złudzeniem.

Rozpocznijmy od tak często opisywanej historii doświadczenia Millera. W 1953 roku młody amerykański chemik Stanley Miller, uczeń słynnego laureata nagrody Nobla Harolda Ureya, zamknął w szklanej kolbie proste cząsteczki nieorganiczne, te same, które, jak się dowiedział od swego mistrza, występowały szczególnie obficie w atmosferze pra-Ziemi: dwutlenek węgla, metan, amoniak i cząsteczkowy wodór. Przez kilka dni pozwolił swemu roztworowi w aparaturze wirować, na przemian odparowywać i ponownie się skraplać, jednocześnie poddając mieszaninę działaniu wyładowań elektrycznych, jako źródłu pochodzącej z zewnątrz energii; chciał w ten sposób symulować gwałtowne burze, które musiały występować w atmosferze pra-Ziemi.

Każde dziecko, które się chociaż trochę uczyło biologii, dzisiaj wie, jaki był wynik całego przedsięwzięcia. Owo zdumiewająco proste doświadczenie Millera, polegające na odtworzeniu w aparaturze warunków panujących na powierzchni nieożywionej jeszcze pra-Ziemi, w rezultacie doprowadziło do spontanicznego powstania kilku spośród biologicznie najważniejszych elementów budulcowych życia, przede wszystkim w postaci aminokwasów. A przecież właśnie powstanie w niebiologicznych warunkach tego rodzaju "biopolimerów" uchodziło do tej pory za szczególnie trudne do wytłumaczenia, a nawet za niemożliwe. Niesłusznie, jak wykazał Miller swoim doświadczeniem.

Wiadomość o tym eksperymencie wywołała oczywiście sensację. Dzisiaj, w niecałe trzydzieści lat później, Millerowskie doświadczenie stało się jednym z standardowych eksperymentów, które, jak wspominaliśmy, demonstruje się podczas każdej dobrze prowadzonej lekcji biologii w wyższych klasach szkoły średniej. Ta krótka droga od sensacji do oczywistej codzienności znakomicie ilustruje naukę, jaka płynie z doświadczenia Millera.

Okazuje się, że było to znów tylko nasze uprzedzenie, które tak długo kazało nam wierzyć w "absolutną zagadkowość" powstania tych Winnych kamyków budulcowych życia. Uprzedzenie, które powodowało, że nawet nasi uczeni skłaniali się do witalistycznej rezygnacji i poważnego traktowania koncepcji głoszącej zasadniczą niewytłumaczalność niebiologicznego powstania elementów molekularnych, potrzebnych do budowy żywych organizmów.

Wszystkie te wątpliwości rozwiąły się dzisiaj zupełnie. Miller i jego następcy wykazali, że prawdziwy stan rzeczy jest całkowicie inny aniżeli wmawiali nam nasze przesady. Spontaniczne powstanie kamyków budulcowych życia, czyli biopolimerów, absolutnie nie jest ani zagadkowe, ani niewytłumaczalne, przeciwnie, jest najwyraźniej "najnaturalniejszą rzeczą na świecie", w dosłownym i konkretnym znaczeniu tego utartego zwrotu.

Widocznie materia na podstawie swoistości swej atomowej struktury ma tendencję do uprzywilejowywania i jak gdyby wykorzystywania każdej okazji do łączenia się w związki, które, teraz patrząc retrospektywnie, znamy jako związki podstawowych cząsteczek życia. Spontaniczne ich powstanie zatem nie tylko nie jest już zagadkowe, lecz wydaje się- wprost konieczne, więcej, nawet przymusowe w warunkach praw natury rządzących zachowaniem się tej materii. Dodajmy jednak zaraz, że przez to sprawa ani trochę nie staje się mniej cudowna i że w końcu nadal pozostaje tajemnicą, bo jakżeż mamy kiedykolwiek wyjaśnić, dlaczego materia tak jest stworzona, że przymusowo powoduje powstawanie chemicznych założeń zaczątków życia?

Ta interpretacja Millerowskiego doświadczenia oraz jego niezliczonych późniejszych wariantów (które z biegiem czasu wykazały możliwość abiotycznego powstawania niemal wszystkich potrzebnych biopolimerów) została wsparta niezwykle owocnymi odkryciami, których dokonano tymczasem w dziedzinie zupełnie innej naukowej dyscypliny, a mianowicie astrofizyki. Po pierwszych przypadkowych odkryciach radioastronomowie mniej więcej od 1970 roku rozpoczęli systematyczne poszukiwania związków chemicznych w głębiach Kosmosu, w ogromnych międzygwiazdnych obłokach pyłu.

Wyniki tych poszukiwań były rewelacyjne, zarówno pod względem liczby, jak rodzajów odkrytych cząsteczek. Jeden z najnowszych wykazów zawiera nie mniej jak trzydzieści związków organicznych, których obecność stwierdzono między gwiazdami naszej Drogi Mlecznej, na obszarach Kosmosu uchodzących do tej pory za puste. Ku naszemu rosnącemu zdumieniu bliższa analiza tego zestawienia ujawnia, że prawie we wszystkich wypadkach w grę wchodzi cząsteczki znane biochemikom jako wstępne szczeble budulcowych elementów życia.

Tak więc na przykład w odległym o kilka tysięcy lat świetlnych cienkim jak mgła obłoku gazowym

znaleziono cząsteczki kwasu mrówkowego i metyloaminy. Połączenie zaś tych dwóch cząsteczek tworzy glicynę, która jest aminokwasem najczęściej występującym w układach biologicznych jako element budulcowy białka. Podobnie rzecz się ma z chemicznie wysoce specyficznymi cząsteczkami cukru, które we wszystkich ziemskich organizmach stanowią kamyki budulcowe skomplikowanej cząsteczki dziedzicznej – kwasu rybonukleinowego.

Angielski astronom Fred Hoyle słusznie zwraca uwagę, że w tych warunkach można się domyślać, iż w kosmicznych obłokach gazowych spontanicznie powstają jeszcze o wiele bardziej skomplikowane cząsteczki (aż do kompletnych aminokwasów i cząsteczek substancji dziedzicznej samego kwasu rybonukleinowego włącznie). Jednakże do tej pory z przyczyn fizykalnych jeszcze nie potrafimy tego potwierdzić za pomocą współczesnych metod radio-astronomicznych.<sup>3</sup>

Jakkolwiek te cząsteczki są rozsiiane niezwykle rzadko w przestrzeni międzygwiazdowej, kosmiczny obłok rozciągający się poprzez wiele lat świetlnych musi zawierać ich duże ilości. ' Już przed kilku laty pisałem, że proces powstawania cząsteczkowych kamyków budulcowych, niezbędnych do powstania życia na Ziemi, wcale nie musiał się rozgrywać na prziemskiej powierzchni, jak swego czasu prawie wszyscy sądzili. Wysunąłem wtedy przypuszczenie, że może dostają się one na naszą planetę ze wszystkich stron Wszechświata bądź w postaci pyłu kosmicznego, bądź są transportowane przez meteoryty. Kiedy planeta dzięki swej sile ciężenia, niczym coś w rodzaju jądra krystalizacyjnego, gromadzi cząsteczki z otaczających ją przestrzeni kosmicznych, plon musi być obfity.<sup>4</sup>

Fred Hoyle ostatnio posunął się jeszcze znacznie dalej i sformułował hipotezę, że nawet pierwsze zdolne do samoreplikacji pra-organizmy utworzyły się nie na Ziemi, lecz – być może – w głowach komet. Po rozpadzie komet (co jest prędzej czy później nieuniknione wskutek działania sił pływów wzmagających się w bliższych Słońcu obszarach naszego Układu Planetarnego) organizmy te mogły w czasie spadania przez atmosferę i lądowania na powierzchni ziemskiej utrzymać się przy życiu we wnętrzu chondrytów (kamiennych meteorytów).

Hipoteza ta została niedawno wsparta badaniami amerykańskiego zespołu uczonych. Amerykanie przedłożyli wyniki obserwacji, na podstawie których wydaje się prawdopodobne, że w głowie komety "w ciągu wystarczająco długich dla układów biologicznych okresów" panują warunki środowiska sprzyjające powstaniu, a nawet ewolucyjnemu rozwojowi takich zarodków życia.<sup>5</sup>

Skoro Słońce zapewne jest okrążane przez co najmniej sto miliardów komet, liczba istniejących biologicznych "zaczątków doświadczalnych" jest tak wielka, że nad teorią Hoyle'a dyskutuje się obecnie bardzo poważnie w kręgach fachowych. Kto wie, czy nie należałoby przyjąć, że powstanie życia na Ziemi jest skutkiem kosmicznego wysiewu.

Kiedy się już patrzy na zagadnienie z takiej perspektywy, wydaje się, że nagle łuski spadają z oczu. Wtedy dostrzega się na przykład, że chemiczna analiza meteorytów kamiennych ujawniła pewną wręcz niezwykłą współzależność: rozrzut częstości występowania aminokwasów zawartych w tych meteorytach jest niemal identyczny z rozrzutem zastanym w wynikach wszystkich doświadczeń a la Miller. (Niezależnie od tego i tak dostatecznie fascynujące jest samo to, że za pomocą tych badań potrafiiono tymczasem bezspornie udowodnić obecność wielkich ilości powstałych w Kosmosie aminokwasów.)

Oto kilka przykładów: w trakcie chemicznych badań nad tak zwanym chondrytem z Murchison (nazwa wywodzi się od miejscowości znaleziska w Australii) znaleziono w nim aż siedemnaście aminokwasów. Dziesięciu spośród nich nie ma w ziemskich żywych istotach. Nie mniej jak jedna trzecia ogólnej ilości aminokwasów tego dosłownie z nieba spadłego kamienia przypada na aminokwas glicyny, na drugim miejscu znalazł się, element budulcowy białka alanina, a w trzeciej i czwartej kolejności występują kwas asparagmowy i walina.

We wszystkich zbadanych dotąd chondrytach, w których odkryto aminokwasy, kolejność jest w zasadzie taka sama (czasami pierwsze i drugie miejsca są zamienione). Już samo to jest dostatecznie znamienne, bo przecież wszystkie te meteoryty pochodzą z zupełnie różnych okolic przestrzeni kosmicznej, w zależności od momentu, w jakim Ziemia zebrała je w trakcie swej wspólnej ze Słońcem podróży. Czy nie musimy z tego znowu wyciągnąć wniosku, że w całym Kosmosie te same pierwiastki wszędzie łączą się w takie same związki, a także, że pewne związki (na przykład glicyny i alaniny) najwidoczniej łatwiej powstają niż inne?<sup>6</sup>

Taka interpretacja wydaje się bezsporna, jeśli się ponadto uwzględni, że owa stwierdzona w meteorytach kolejność pokrywa się dokładnie z wydajnością z jaką te same kamyki budulcowe białka powstają w wyniku Miller wskiego doświadczenia (i wszystkich jego wariantów). Łańcuch dowodowy zamyka się, kiedy powiemy, że ta kolejność elementów budulcowych z ciał powstałych w przestrzeni

Wszelchświata, a także wyprodukowanych w sztucznym środowisku laboratorium, jest jednocześnie identyczna .. kolejnością, jaką biochemik znajduje w komórkach wszystkich istot żyjących: glicyna jest elementem składowym białka najczęściej używanym jako budulec organizmów roślinnych, zwierzęcych i ludzkich. Alanina pojawia się na drugim miejscu nie tylko w badanych meteorytach, lecz również w spontanicznej syntezie laboratoryjnej oraz w każdej komórce ziemskiej przyrody To samo do tyczy kolejnych pod względem częstości kwasu asparaginowego i waliny.

Przy najlepszej woli nie można chyba już wyraźniej wytknąć absurdalności przesądu. Postanie zawarte w tych rezultatach widać jak na dłoni. Znowu okazało się, że pytanie rzekomo bez odpowiedzi w rzeczywistości w ogóle nie istnieje, że jest czystym urojeniem.

W tym wypadku pytani- dotyczyło wyjaśnienia pozornie "całkowicie niezrozumiałego" faktu, że w chwili powstania życia na Ziemi było do - dyspozycji akurat te dwadzieścia aminokwasów, na jakie rzekomo zdana była przyroda do budowy żywych organizmów. "Istnieje wiele setek najrozmaitszych aminokwasów – tak mniej więcej brzmiał zarzut stawiany biologom – jak zatem chcecie wytłumaczyć, że na podówczas jeszcze martwej Ziemi nagromadziło się akurat tych dwadzieścia »odpowiednich«, i jeszcze ponadto w akurat wymaganym rozrzucie ilościowym?"

Wydawało się, że witaliści znowu mogą wskazać na niepodważalny dowód, dzięki któremu można by ad absurdum doprowadzić roboczą hipotezę uczonych, że zjawiskami przyrody rządzą prawa natury. Istotnie, jakże miałyby się kiedykolwiek znaleźć "naturalna" odpowiedź na to pytanie, wyjaśnienie, które mogłoby się obyć bez nadprzyrodzonej przyczyny?

A potem okazało się, że po prostu pytanie było wadliwie postawione. W tej formie, w jakiej przed chwilą zostało sformułowane, rzeczywiście musi pozostać bez odpowiedzi. Jest wprawdzie efektowne, ale jako argument służy dopóty, dopóki się nie zrozumie, że w tej formie jest zupełnie nieistotne. Nie ma bowiem naprawdę nic wspólnego z rzeczywistością, którą przecież chcemy zrozumieć i wyjaśnić.

Znowu było zupełnie inaczej niż milcząco zakładaliśmy. Nieprawdą jest, jakoby życie spośród wielu setek możliwości było zdane tylko na dwadzieścia ściśle określonych aminokwasów (a oprócz tego na niezliczone inne cząsteczkowe elementy budulcowe). Zgodność między kosmicznym a biologiczno-ziemskim asortymentem cząsteczek zmusza nas do rozpatrywania 'całej sprawy z zupełnie innej i to właśnie wręcz odwrotnej perspektywy.

W decydującej chwili historii Ziemi z góry dane było wcale nie swoiste zapotrzebowanie na przyszłe, nie istniejące jeszcze organizmy, lecz materiał. Mówiąc inaczej: prawdopodobnie za punkt wyjścia musimy przyjąć, że omawiane tutaj dwadzieścia aminokwasów nie dlatego znajduje się obecnie we wszystkich komórkach ziemskich organizmów, że powstanie życia było możliwe tylko na ich podstawie. Wszystkie wymienione przez nas wyniki badań przemawiają za tym, że ziemskie organizmy tylko dlatego zostały zbudowane za pomocą tych cząsteczek, że – z opisywanych przyczyn – istniały one w znacznej ilości, a zatem same narzucały się jako budulec.

Atomowa struktura dziewięćdziesięciu dwóch występujących w Kosmosie pierwiastków jest indywidualnie zróżnicowana. Niektóre z nich przejawiają małą gotowość do wchodzenia w związki z innymi pierwiastkami albo też nie przejawiają jej wcale. Od wieków uchodzą za "szlachetne", ponieważ nie wykazują tendencji do "pospolitowania się" z innymi pierwiastkami; do nich należą metale szlachetne złoto i srebro, a także gazy szlachetne, jak na przykład hel i argon.

Inne pierwiastki mają wręcz przeciwne skłonności. O wodorze i tlenie na przykład można by rzec, że przy każdej nadarżającej się okazji łączą się w związki z innymi pierwiastkami. Ponadto istnieją także wyraźne powinowactwa między określonymi pierwiastkami, co prowadzi do uprzywilejowania pewnych partnerów reakcji.

Fizykochemik potrafi dzisiaj te różnorodne konstytucjonalne "gotowości" przekonywająco wyjaśnić za pomocą pewnej swoistej dla różnych pierwiastków struktury powierzchni atomów. Mówiąc prościej, atom helu na przykład ma gładką, całkowicie zamkniętą powierzchnię, zupełnie nie nadającą się do przyłączenia innego atomu. Atom tlenu natomiast odznacza się powierzchnią o optymalnym "dopasowaniu" do wielu innych atomów. Również wymienione powinowactwa między pewnymi pierwiastkami zostały już dzisiaj doświadczalnie wytłumaczone określonymi zgodnościami budowy ich zewnętrznych powłok elektronowych.

Jasne jest, że takie swoistości muszą nadawać reakjom wyptywającym z przemieszania się rozmaitych pierwiastków określony kierunek. "Szlachetne" pierwiastki w tych kontaktach pozostają w stanie nienaruszonym, wszystkie inne zaś zależnie od okoliczności łączą się z odpowiednimi partnerami reakcji w określone cząsteczki.

"Zależnie od okoliczności" znaczy, że temperatura, ciśnienie i stężenie mieszaniny również wyznaczają przebieg wydarzeń. Ten opisany tu w skrajnym uproszczeniu proces komplikuje się jeszcze przez to, że właściwości reagowania i powinowactwa nowo powstających na bieżąco związków drobnocząsteczkowych, a więc złożonych z niewielu, nawet tylko z dwóch lub trzech atomów, różnią się od sposobów reakcji i powinowactwa składających się na nie pierwiastków i zmieniają się w zależności od zestawu w sposób nie do przewidzenia.

Jak widać jest to niezwykle skomplikowany proces, a w jego rezultacie w odpowiednich warunkach powstaje mnóstwo najrozmaitszych, po części już tylko względnie skomplikowanych związków. O tym, że granic tych "odpowiednich warunków" nie należy pojmować zbyt ciasno, świadczy obfitość wyników bardzo prostych programów doświadczeń, chociażby takich, jakie przeprowadzał Stanley Miller, a także fakt obfitego występowania tego rodzaju cząsteczek w wolnej przestrzeni Wszechświata. A to, że wynik jest – cum grano salis – "zawsze taki sam" – zarówno w doświadczeniu Millera, jak wskutek kosmicznej syntezy we Wszechświecie – wydaje się wskazywać, iż bieg wydarzeń zostaje w znacznym stopniu wyznaczony przez wymienioną swoistość struktury pierwiastków, z jakich zbudowany jest cały Wszechświat, oraz przez podobieństwo zewnętrznych warunków fizykalnych w całym Kosmosie.

"Zawsze ten sam wynik" sprowadza się więc najwidoczniej do spontanicznego, w świetle właściwości materii i praw natury nieuchronnego, powstawania biopolimerów, a zatem kamyków budulcowych życia. Jest to naprawdę fascynujący plon nauki współczesnej. Ujawniło się dzięki temu gładkie przejście od ewolucji kosmicznej do biologicznej. Powtórzmy raz jeszcze: jest to jeden i ten sam rozwój, z jakim mamy do czynienia. Nam się tylko zdawało, że musimy go widzieć oddzielnie, ponieważ dla lepszej orientacji dawno temu już nadaliśmy tym dwom fazom różne nazwy; na długo przedtem, zanim otworzyła się szansa odkrycia zachodzącego między nimi powiązania.

Trzeba z całym naciskiem podkreślić, że nigdy nie doszłoby do tego fascynującego, a także pod względem filozoficznym niezwykle ważnego wyniku, gdyby uczeni posłuchali rad witalistów. Ci przecież od początku twierdzili, że powstanie elementów budulcowych życia z przyczyny naturalnej jest "niemożliwe", że wobec tego można je sobie wytłumaczyć tylko ingerencją czynników nadprzyrodzonych.

Istotnie, onieśmielająco wielka była liczba nie rozwiązanych zagadnień (o których witaliści zaraz powiadali, iż są "nierozwiązalne") i problemów rzekomo nietykalnych. Myśl o rezygnacji nasuwała się sama. Wobec pozornej beznadziejności zadania byłoby to zrozumiałe i nawet wybacalne. Mimo to uczeni nie zrezygnowali. Także w tym przypadku trzymali się uporczywie podstawowego dla swej pracy zamiaru zbadania, jak daleko można się posunąć w dążeniu do zrozumienia przyrody bez odwoływania się do cudów.

Jak się okazało, upór z jakim trwali przy tej zasadzie, został nagrodzony sukcesem. Nagrodą było poznanie, które nauczyło nas na nowo zobaczyć rolę człowieka w przyrodzie, jego pozycję w Kosmosie. Po raz pierwszy mamy obecnie w ręku dowód wskazujący na konkretny związek między wydarzeniami w Kosmosie a życiem ziemskim. Po raz pierwszy podano w wątpliwość jeszcze przed dziesięciu laty z sugestyjnym patosem głoszoną przez francuskiego laureata Nagrody Nobla Jacquesa Monoda "bezsensowność ludzkiej egzystencji" na tle obcej kosmicznej rzeczywistości.<sup>7</sup> Teraz okazuje się, że ów jakoby tak obcy, tak życiu nie sprzyjający Kosmos, być może był nawet naszą kolebką.

Są to wszystko wspaniałe wartości poznawcze, poszerzające nasz obraz świata o nowe zdumiewające perspektywy, pogłębiające nasze samorozumienie. Musielibyśmy z nich – i wielu innych – zrezygnować, gdyby fundamentalistom i witalistom udało się przeforsować swoje poglądy. Już przed stu albo i więcej laty wzruszając ramionami musielibyśmy się zadowolić informacją, że mamy do czynienia z "cudem". Nie byłoby już wtedy żadnego bodźca do dalszych poszukiwań, do kontynuacji mozolnej pracy badawczej.

Cóż to za żalosna hipoteza, którą witaliści i fundamentaliści od tak dawna usiłują nam narzucić! Właściwie nie jest to nawet hipoteza, gdyż witalizm nie ma żadnej konkretnej, uchwytnej treści. Zadowala się czystą tendencją do przedstawiania nie wytłumaczonych jeszcze zjawisk jako z samej zasady niewytłumaczalnych, a następnie do wyprowadzenia stąd "dowodu" o oddziaływaniu sił nadnaturalnych.

Witalistę ani trochę nie obchodzi to, że nowe odkrycia naukowe raz po raz mu przeczą. W takim wypadku milcząco i bez komentarza (nawet bez rumieńca wstydu) cofa się o krok na nie przebadane jeszcze obszary, skąd bez zająknięcia powtarza swoją starą śpiewkę. Trudno w pierwszej chwili zrozumieć, dlaczego ta całkowicie niewzruszona biegiem wydarzeń tendencja po dziś dzień uważana

jest przez niektórych za przekonywającą postawę filozoficzną i dlatego monotonna mowa witalistów znajduje niemałe uznanie w kręgach laików mimo obserwowanej od ponad stu lat stopniowej rejterady.

Najważniejszą przyczyną jest chyba to, że witalista swoje stanowisko przedstawia jako postawę religijną, przypisując sobie prawo obrony religijnej interpretacji świata przeciwko naporowi ""materialistycznej" nauki. I tam, gdzie udaje mu się wywołać takie wrażenie, zaskarbia sobie uznanie (co jest zrozumiałe).

Tymczasem twierdzenie, jakoby naukowo wyjaśniony stan faktyczny musiał przestać być przedmiotem podziwu, także religijnego podziwu, jest bez sensu. Gdyby witalistyczne nastawienie zwyciężyło, byłibyśmy nie tylko pozbawieni całego wymienionego tu poznania. Doczekalibyśmy się także nader wątpliwej teologii. Przecież wypowiedzi religijne odnoszą się do prawdziwego człowieka i prawdziwego świata. Kto fałszuje człowieka i obraz świata przez to, że tłumi poznanie, które pozwala dokładniej uchwycić ich prawdziwość, ten nieuchronnie fałszuje jednocześnie treść religijnych wypowiedzi o człowieku i świecie.

Pomimo sympatii, jaką pewne kręgi kościelne nazbyt długo obdarzały witalizm, ma on więc niszczyielski wpływ nie tylko na naukę, lecz także na teologię. Twierdzenie takie wymaga naturalnie jeszcze szczegółowego uzasadnienia. Podamy je w rozdziale dziesiątym.

Z drugiej strony wszystko to oczywiście nie znaczy, jakoby uczoney sądził, że świat i człowiek mogą być całkowicie i w pełni poznani. Nikt nie mówi, że rozwiązanie wszystkich zagadek przyrody przez ludzką naukę jest tylko sprawą czasu i historii. Może na przełomie ostatnich stuleci, w tak zwanej epoce klasycznej współczesnego przyrodoznawstwa, byli tacy, którym takie myśli chodziły po głowie.

Właśnie nowoczesnemu, to znaczy ewolucjonistycznemu sposobowi rozumowania, zupełnie absurdalna musi wydawać się myśl, że nasz mózg po rozwoju ciągnącym się przez nieskończenie długie okresy akurat dzisiaj mógłby osiągnąć taki poziom, który pozwoliłby mu objąć jako całość świat w jego obiektywnej rzeczywistości. (Zresztą równie absurdalna jest myśl, że dojdzie do tego kiedykolwiek w historycznej przyszłości.) Należy więc z góry założyć, że nasza nauka nie będzie bez końca robiła tak szybkich postępów, jak w wiekach ubiegłych.

Z całą pewnością prędzej czy później dotrzemy do obszarów granicznych, w jakich przyroda będzie dla nas rzeczywiście niewytłumaczalna i definitywnie niezrozumiała. W niektórych dziedzinach, szczególnie w dziedzinie fizyki, jak gdyby pojawiały się już pierwsze oznaki tego, że przybliżamy się do jednej z takich granic.

Jednakże nawet takiego doświadczenia nie wolno będzie interpretować jako dowodu uchylecia znanych nam praw natury przez "czynniki nadprzyrodzone", ponieważ będzie to jedynie zgodny z oczekiwaniem skutek niedostatku naszego mózgu wobec ogromu przyrody, której z całym zaufaniem możemy przypisywać zdolność naturalnego funkcjonowania także i poza zasięgiem naszych ograniczonych możliwości poznania. Całkowite pomijanie tego aspektu jest zresztą dalszym błędem myślowym witalisty. Witalizm jest więc również złą filozofią.

Abstrahując od wymienionego (możliwego) wyjątku do tej pory nigdzie jeszcze nie widać żadnej definitywnej granicy naszych dążeń poznawczych. Nie ulega wątpliwości, że obszar przyrody, na którym nasza nauka może się nadal rozwijać, jest tymczasem jeszcze niezmiernie wielki. Nawet dla naszego ograniczonego mózgu istnieje jeszcze mnóstwo kwestii, problemów i zagadek, nad którymi warto pracować i których rozwiązanie przy odpowiedniej cierpliwości i wytrwałości w końcu jest tylko sprawą czasu.<sup>8</sup>

Nie musimy więc specjalnie podkreślać, że obecnie ciągle jeszcze daleko nam do tego, by w pełni rozumieć proces powstawania życia na Ziemi z jego wszystkimi skomplikowanymi i cząstkowymi etapami. Zresztą nikt nigdy nie twierdził, że tak jest. Witalista, chcąc stale coś "udowodnić", kiedy z trudno ukrywanym uczuciem tryumfu wskazuje palcem na bezsporną mnogość otwartych jeszcze i nie rozwiązanych problemów, w gruncie rzeczy rozkoszuje się po prostu pewnym całkowicie oczywistym stanem faktycznym.

Jednakże dzisiaj można już coś powiedzieć: wszystkie, i to bez wyjątku wszystkie, poszlaki przemawiają za tym, że w najbliższej przyszłości upór uczonych i na tym polu działania zostanie nagrodzony. Podobnie jak w przypadku biopolimerów, który wybraliśmy tu jako przykład reprezentatywny, od kilku lat zarysowuje się możliwość znalezienia odpowiedzi na większość innych problemów, które w powiązaniu z tym trzeba będzie rozstrzygnąć.

Nie sposób w tej książce – zresztą nawet nie mam takiego zamiaru – tych innych problemów

poruszyć mniej lub bardziej wyczerpująco. Kogo specjalnie interesuje obecny stan badań w tej dziedzinie, tego zachęcam do lektury bardzo licznych dzieł, które na ten temat ukazały się w ostatnich latach.<sup>9</sup>

Na zakończenie tego rozdziału chcę wskazać tylko na dwa zagadnienia. Jedno dotyczy prawdziwie podstawowego problemu, jeszcze bardzo niedawno uchodzącego za niemal nietykalny, a który – jak się wydaje – Manfred Eigen, laureat Nagrody Nobla z Getyngi, potrafił rozwiązać. Drugie zaś odnosi się do drugorzędnego problemu pozornego. Oba są ważne dla naszego tematu, ponieważ w ostatnim czasie pewne kręgi powoływały się na nie ze szczególnym naciskiem jako na "dowody" niemożliwości naturalnej przyczyny powstania życia (co w głowach nefachowców musiało wywołać znaczne zamieszanie).

Pierwsze zagadnienie dotyczy genetycznego zakodowania rozmaitych aminokwasów. Nie musimy się zagłębiać w szczegóły. Wystarczy przypomnieć – wszyscy już kiedyś o tym słyszeli, chociażby tylko za pośrednictwem codziennej prasy – że cząsteczka dziedziczna kwasu rybonukleinowego, w skrócie RNA, zawiera coś w rodzaju pisma lub szyfru (a więc "kodu"), którego wskazania służą szczerpianiu aminokwasów w łańcuchach, a co za tym idzie budowaniu określonych ciał białkowych, na przykład enzymów.

"Literę" tego pisma składają się z określonych związków chemicznych, tak zwanych zasad. Do nakreślenia planu budowy przyroda używa tylko czterech różnych zasad. W przypadku RNA są to: adenina, cytozyna, guanina i uracyl, zaś w odniesieniu do DNA jest tak samo, z jednym wyjątkiem: zamiast uracylu "funkcją litery" przejmuje zasada tymina. Biochemicy dla uproszczenia oznaczają te zasady tylko początkowymi literami, a więc A, C, G i U względnie – kiedy chodzi o DNA – T.

Każdorazowo trzy takie zasady (tak zwana trójka kodująca) w piśmie chemicznym cząsteczki dziedzicznej "znaczą" ściśle określony aminokwas. Jeśli więc na przykład w łańcuchu RNA występują kolejno jedna za drugą zasady cytozyna, uracyl i adenina, to jest to identyczne ze wskazówką, że w tym miejscu planu budowy zostanie wbudowany aminokwas leucyna. Podobnie kolejność ("trójka") – na przykład – guanina, uracyl, guanina "koduje" aminokwas walinę, a kolejność uracyl, cytozyna, guanina – aminokwas serynę. W skróconym języku biologów mówi się, że trójka CUA koduje leucynę, GUG koduje walinę, a UCG – serynę.

Wszystko to jest znane od wielu lat i od dawna przekazywane na lekcji biologii w szkolnych klasach wyższych. Jednakże od początku tkwił w tym odkryciu pewien trudny do zgryzienia orzech dla tych naukowców, którzy poświęcili się ciężkiemu zadaniu naukowego wyjaśnienia powstania życia. Stanęli bowiem wobec problemu wytłumaczenia, jak się to stało, że rozmaite trójki kodujące zasad nabrały tego znaczenia.

Pytanie brzmiało: dlaczego kolejność UCG koduje akurat serynę (a nie jakkolwiek inny aminokwas)? Dlaczego GUG "znaczy" walinę, dlaczego kolejność zasad CUA jest "informacją" dyktującą dobudowanie leucyny? Czym należy wyjaśnić, że jakaś trójka w ogóle doszła do znaczenia takiej informacji?

Wydawało się jakby między poszczególną trójką a określonym aminokwasem istniała zależność w rodzaju tej, jaka w alfabecie Morse'a występuje między daną kolejnością kresek i kropek z jednej strony a ściśle określoną literą naszego normalnego pisma – z drugiej. Tam pojedyncza kropka znaczy literę "e", kolejność dwóch kresek literę "m", podczas gdy kolejność kropki, kreski i dalszych dwóch kropek – śmiało można rzec – "koduje" literę "l".

Ten przykład ilustruje nasz problem z całą wyrazistością. Kropka w alfabecie Morse'a, tak jak wszystkie inne znaki tego pisma, oczywiście nabrała konkretnego znaczenia wyłącznie dzięki swobodnemu ustaleniu, dzięki uprzednio zawartej umowie między tymi, którzy w określonym celu (na przykład do radiotelegrafii) chcieli się posługiwać tym sztucznym alfabetem. Między znakami alfabetu Morse'a a literami naszego zwykłego pisma istnieje – mówiąc nieco górnolotnie – związek "semantyczny". Zatem informacja zawarta w określonym znaku Morse'a jest możliwa tylko jako wynik dowolnego ustalenia.

Widzimy już, do czego to zmierza. Czy zatem w przypadku molekularnego pisma kodu genetycznego nie jest zupełnie tak samo? Czy może znaczenie jakiejś trójki kodującej zasad ma charakter "semantyczny"? A w takim razie jak można powstanie informacji zawartej w jej znaczeniu wyjaśnić jeszcze w sposób naturalny, za pomocą praw natury? Czy i w tym wypadku założeniem powstania tej informacji nie było także wyłącznie pewne "porozumienie", dowolne ustalenie? Ale kto miałby się "porozumieć" lub "dowolnie ustalać"?

Czy może nas dziwić, że witaliści szybko podjęli tę sprawę? Szczególnie A. Ernest Wilder Smith i

biolog Wolfgang Kuhn, najaktywniejsi w publicystyce niemieckiego obszaru językowego propagandziści poglądów witalistycznych, od lat niezmiernie szermują "argumentem", że to już z pewnością nie mogło odbyć się w sposób przyrodzony i utwierdzają się znowu w niezachwianym przekonaniu, że tym razem dysponują zarzutem absolutnie niepodważalnym.

Informacja – tak wygląda ich tok rozumowania – jest w ogóle możliwa tylko na podstawie uprzednio zawartego porozumienia między partnerami wymieniającymi tę informację. (Wilder Smith w związku z tym ze szczególnym upodobaniem mówi o niezbędności "know-how"; ale nigdzie nie definiuje dokładnie tego zwrotu, który wywiera duże wrażenie na laikach, a który można rozumieć w różnym sensie.) Skoro zaś, jak twierdzą sami biolodzy – tak brzmi dalszy ciąg "dowodzenia" – trójki zasad DNA i RNA zawierają "jakąś określoną" konkretną informację, zasada zawarcia porozumienia musi także dotyczyć ich samych. Wobec tego wynika stąd wniosek przeciwny, że znaczenie kodu genetycznego w biologicznej syntezie białek nie mogło powstać spontanicznie w sposób naturalny, lecz zostało ("przez Boga" powiada Wilder Smith) ustalone. "Nie tylko możecie wierzyć w Boga, w tych warunkach po prostu musicie w Niego wierzyć" – tymi znamionymi słowami Wilder Smith zakończył niedawno swój wykład na ten temat.

Tymczasem niestety nawet za pomocą kodu genetycznego nie da się w tak namacalny sposób uchwycić Boga (stwierdzenie to nie powinno zaskoczyć żadnego teologa). "Tok dowodzenia" obu wymienionych autorów wprawdzie jest ubrany w naukową frazeologię, która musi wywierać głębokie wrażenie na każdym niefachowcu, ale nie może się obronić. Nie po to, by ich obu oczernić, ale po prostu dla ochrony laików przed zamętami w głowach, musimy tutaj stwierdzić z całym naciskiem, że publikacje Wildera Smitha i Wolfganga Kuhna na ten temat wywołują w kręgach fachowców tylko potrząsanie głową, o ile w ogóle są zauważane. Ani przez chwilę nie wytrzymują poważnej krytyki naukowej.

W danym przypadku trzeba tym dwóm autorom przede wszystkim wytknąć, że albo nie przyjęli do wiadomości, albo nie zrozumieli naukowego pojęcia informacji (i naukowej teorii informacji). "Informacja" w rozumieniu nauk przyrodniczych właśnie nie jest identyczna z "określoną" informacją w sensie naszej mowy potocznej. Taka informacja rzeczywiście istnieje tylko wtedy, kiedy wymowa przekazujących ją znaków jest odbiorcy znana. W tym sensie na przykład zdanie wypowiedziane w języku chińskim z reguły istotnie nie zawiera (rozumiałej) informacji dla słuchacza z Zachodu. -

Natomiast bezceremonialne zastosowanie tego "naiwnego" pojęcia informacji do pojęcia naukowego, chociażby informacji genetycznej, jest lapsusem, który można by ewentualnie wybaczyć laikowi, ale który już nie mógłby być darowany kandydatowi na studia biologii podczas egzaminu wstępnego.<sup>10</sup>

"Informacją" w rozumieniu naukowej teorii informacji jest właśnie niezależne od jakiegokolwiek treści, a dające się stwierdzić, odchylenie rozrzutu sygnałów od statystycznej przeciętnej. "Zawartość" tak zdefiniowanej informacji nie ma absolutnie nic wspólnego z "treścią" tego, co w naszym potocznym języku przywykliśmy nazywać "określoną" informacją. Jest ona – ściśle mówiąc – zdefiniowana miarą odchylenia od przeciętnej, dającą się stwierdzić ilościowo.

Przyznaję, że nie jest łatwo zrozumieć tak abstrakcyjne, w sensie potocznej mowy pozbawione treści, czysto matematyczno-statystyczne pojęcie informacji. Nie sposób (zresztą nie ma potrzeby) w kilku wierszach tutaj wytłumaczyć i przekonać, na czym polega jego bezcenna wartość dla nauki. Kto chce się tego dowiedzieć, musi zapoznać się z specjalnym wprowadzeniem do tego tematu.<sup>11</sup> Zresztą nazwa "teorii informacji" w tych warunkach nie jest szczególnie szczęśliwie dobrana, co wielu fachowców przyznaje. Słuszniej byłoby mówić o teorii opracowania lub przekazywania sygnałów.

Różne względy historyczne spowodowały, że termin ten zyskał sobie już prawo obywatelstwa. Nic dziwnego, że może wprowadzać w błąd laika, który nie musi wiedzieć, iż w nowoczesnej nauce słowo "informacja" ma zupełnie inne znaczenie niż to, do którego był przyzwyczajony. Ale uczony roszczący sobie prawo do kompetencji naturalnie musi to wiedzieć. Szczególnie wówczas, gdy wypowiada się krytycznie bądź nawet polemicznie w sprawie zastosowania tego pojęcia do określonej dziedziny badań naukowych. Astronom, który uważałby drogę mleczną ze względu na jej nazwę za produkt mleczarski, naraziłby się na śmieszność. Zupełnie taki sam wymiar ma owo pomieszanie pojęć, które stanowi podłoże polemicznych ataków Wildera Smitha i Wolfganga Kuhna przeciwko "oficjalnym poglądom" związanym z "informacją" w jądrze komórki.<sup>12</sup>

Między trójkami zasadowymi a aminokwasami właśnie nie zachodzi taki stosunek, jak na przykład między nadawcą a odbiorcą telegramu. Informacja, o jaką tutaj chodzi, nie ma charakteru "semantycznego". Nie bywa także między obu partnerami w jakikolwiek sposób "wymieniana". A skoro nie ma "treści" w pojęciu znaczeniowym, jakiejkolwiek porozumienie jako założenie jej skuteczności

również nie może wchodzić w rachubę.

Ktoś mógłby się wobec tego zapytać, co w takim razie w ogóle jeszcze pozostaje. Uczony odpowiedziałby na to – oczywiście w dużym uproszczeniu – iż mieszcząca się w jądrze żywej komórki cząsteczka DNA zawiera informację w tym sensie, że kolejność (sekwencja) członów zasadowych, z jakich się składa; nie odpowiada czysto przypadkowemu rozrzutowi. Sekwencja zasad DNA właśnie odbiega od przeciętnego rozrzutu statystycznego w wymiarze ilościowym, który można wyrazić rachunkowo.

Jeszcze prościej można by powiedzieć, że rozrzut zasad w obrębie łańcucha DNA nie odpowiada rozrzutowi "szumu optycznego", jaki na przykład obserwujemy na ekranie włączonego aparatu roztwizyjnego, kiedy stacja nadawcza jest wyłączona. Raczej odpowiada rozrzutowi "rozpoznawalnego wzorca". Na marginesie zwracamy uwagę, że ten nieprzypadkowy rozrzut zasad łańcucha DNA występuje nie tylko w żywej komórce, lecz także całkiem spontanicznie pod wpływem czynników praw natury wtedy, kiedy sztucznie w laboratorium zsyntetyzowany łańcuch DNA jest pozostawiony sobie samemu i potem dalej rośnie.

Obliczenia i doświadczenia dokonane w instytucie Manfreda Eigena wykazały, że jest to po prostu wynik różnorodnych "powinowactw" rozmaitych członów molekularnego łańcucha. Pewne człony w określonym miejscu cząsteczki nadają jej zwiększoną stabilność, a tym samym większą "szansę przetrwania" w próbówce. Mają one zatem wyższość nad innymi uszeregowaniami, w których graniczące ze sobą człony łańcucha mniej dobrze "się znoszą" i wobec tego szybciej rozpadają się w wodnym środowisku.

Przebiega tu więc w próbówce najprawdziwsza ewolucja na poziomie jeszcze czysto chemicznym, przedbiologicznym: przypadkowo powstałe warianty cząsteczek są selekcjonowane przez swoje środowisko pod kątem trwania czasu przeżycia. Ten wynik doświadczalny wskazuje wyraźnie, że ewolucja nie jest – jak to nazbyt często bezmyślnie zakładamy – procesem swoiście i wyłącznie biologicznym. Mamy tu więc znowu do czynienia z oddziaływaniem jednej i tej samej zasady bez względu na granice, które narzuciliśmy przyrodzie.

W ten sposób więc w próbówce – aż całą pewnością także w naturze – z uprzywilejowaną obfitością tworzą się łańcuchy DNA o ściśle określonych wzorcach sekwencji. A ponieważ dla uczonego taki wzorec stanowi "informację", cząsteczki te "zawierają" teraz informację, i to – co jest szczególnie ważne – informację powstałą spontanicznie.

Jest ona nie tylko absolutnie pozbawiona treści (w potocznym tego słowa znaczeniu), ale zrazu nie ma także żadnego "znaczenia". Powstała tylko cząsteczka, która – aby to zupełnie prosto wyrazić – od przeciętnej odróżnia się pewną "niezwykłością" swojej budowy. Te szczególne cechy struktury cząsteczki DNA nadają jej charakter czegoś w rodzaju klucza – do którego dotąd nie ma jeszcze zamka! Problem, jaki biolodzy molekularni musieli rozwiązać, polegał więc wyłącznie na tym, aby odkryć, jak udało się przyrodzie dopomóc do praktycznego zastosowania tego spontanicznie powstałego klucza przez jak gdyby "wynalezienie" odpowiedniego zamka, który stał się celem tego zastosowania.

Chodzi więc tylko o to, kiedy biolog powiada, że trójka zasad "zawiera" informację służącą przyłączeniu określonego aminokwasu, i kiedy pyta, w jaki sposób trójka ta mogła nabyć właściwości "kodowania" akurat tego, a nie innego aminokwasu. Jak widzimy, nie ma to w ogóle nic wspólnego z tym, co określamy słowem informacja w języku potocznym. Między trójką a aminokwasem niczego się nie wymienia, a już z pewnością żadnej wiadomości. Stąd też w tym wypadku odpada potrzeba jakiegokolwiek uprzedniego "semantycznego porozumienia".

Dla obrony laika przed zamierzonym mieszanym pojęć podkreślamy raz jeszcze wyraźnie, że jest to tylko świadectwo zdemaskowanej niewiedzy, gdy Wilder Smith i jego zwolennicy na przykład zarzucają Manfredowi Eigenowi, że twierdzenia jego są "nonsensem", kiedy używa pojęcia informacji w objaśnionym tu naukowym znaczeniu.<sup>13</sup> Nie wnikajmy w to, czy w grę wchodzi czysta ignorancja, czy też coś gorszego, bo świadome wprowadzenie w błąd w interesie określonego ideologicznego przesądu. Pytanie, czy witaliści tego pokroju kiedykolwiek zrozumieją i będą poprawnie interpretować naukowe pojęcie informacji, w przypadku omawianego zagadnienia dawno już straciło wszelkie znaczenie.

Manfred Eigen i jego współpracownicy odkryli bowiem pierwsze wskazówki, które mogłyby doprowadzić do wyjaśnienia "informacyjnego powiązania" między trójką zasad a aminokwasem. Wynik jest równie prosty jak pouczający. Stwierdzili więc przede wszystkim, że trójka GGC (a zatem sekwencja zasad guanina – guanina – cytozyna) jest pod względem chemicznym najbardziej stabilna



spośród wszystkich możliwych kombinacji zasad, a jednocześnie jest trójką, której struktura molekularna wykazuje najmniejsze podobieństwo do wszystkich innych kombinacji (dzięki czemu jest najbardziej "swoistym" spośród wszystkich możliwych kluczy, a więc tym, który zapewnia najmniejsze niebezpieczeństwo pomylenia z innym).

Tymczasem GGC koduje akurat glicynę, czyli aminokwas najczęściej występujący! Nie może być mowy o przypadku, gdyż to samo dotyczy powiązania informacyjnego między trójką GCC a aminokwasem alaniną: GCC jest – po GGC – drugą z kolei na j stabilniejszą i najbardziej swoistą trójką, a alanina, jak już wspomnieliśmy, jest z kolei aminokwasem drugim pod względem częstości występowania w przyrodzie ożywionej. Dalsze badania ujawniły podobny związek między kwasem asparaginowym i waliną a przyporządkowanymi im przez przyrodę trójkami kodowymi.

W tej chwili wygląda więc na' to, jakby ewolucja, która – jak wiemy – jest oportunistką, po prostu wykorzystwała rozrzut częstości obu rodzajów kamyków budulcowych do wytworzenia istniejącego dzisiaj między nimi powiązania kodującego. Zatem wydaje się, że również i ten do niedawna zupełnie zagadkowy problem jest bliski wyjaśnienia, wprawdzie cudownego, ale niemniej uzasadnionego prawami natury. W każdym razie można sobie łatwo teoretycznie wyobrazić, w jaki sposób w początkowej fazie powstania życia mogło podczas spotkania kwasów rybonukleinowych i aminokwasów dojść do ustalonych obecnie przyporządkowań na podstawie czystego prawdopodobieństwa kontaktów.

Bez względu na to, czy witaliści w końcu pojmą to, czy nie (czy "odrzuca" uznanie przytoczonych tu argumentów), w każdym razie zarysowuje się tu konkretny postęp w naszym rozumieniu przyrody – w tym również praw, które wytworzyły nas samych, co zmusza witalistów do ponownego cofnięcia się o krok. Nie sprawi im to większych trudności, są do tego przyzwyczajeni.

Drugi problem, który chcę teraz pokrótce omówić, możemy potraktować bardziej -pobieżnie, jego rozwiązanie bowiem, jak już wspomnieliśmy, jest wysoce trywialne. Wymieniamy go tylko dlatego, że ze strony pewnych środowisk prowadzących ożywioną działalność publicystyczną jest wysuwany jako "dowód" nadnaturalnego powstania życia, a więc również jako ukryty "dowód istnienia Boga".

Polega on na "ręczności", mówiąc bardziej górnolotnie, na "chiralności" (od greckiego cheir – ręka) pewnych kamyków budulcowych życia. Wszystkie mianowicie występujące w przyrodzie ożywionej aminokwasy są spiralami lewoskrętnymi (odwrotnie niż korkociąg), natomiast kwasy nukleinowe wszystkich ziemskich organizmów są spiralami prawoskrętnymi (tak jak korkociąg).

Zdaniem niektórych witalistów nie można tego wytłumaczyć w sposób naturalny. Otóż argumentują oni, że w przypadku naturalnego (spontanicznego) powstania obu rodzajów cząsteczek w próbówce lub w przyrodzie nieożywionej wynikiem jest zawsze "racemat" (tym terminem chemik określa mieszaninę zawierającą jednakowo rozrzucone "cząsteczki spiralne" obu kierunków skrętu). Do tej pory wszystko jest całkowicie poprawne.

Ale witalistyczna argumentacja zgodnie ze swą intencją wyciąga z tego wniosek, że należy tutaj także założyć istnienie jakiegoś "know-how", "planującego Ducha", który by niezbędne do zbudowania żywej istoty lewoskrętne względnie prawoskrętne spirale skrętnie i umiejętnie wybrał ze spontanicznie powstałej mieszaniny i je połączył. Jeden z witalistów nawet powiada, że w podręcznikach zwykle się -ten problem przemilcza, ponieważ autorzy aż nadto są świadomi, że przeczy to ich "materialistycznemu stanowisku".<sup>14</sup>

Tymczasem powód tego "przemilczania" jest o wiele bardziej niewinny niż się imputuje. Polega bowiem na tym, że w istocie rzeczy ten dla zagadnienia powstania życia rzekomo tak decydujący "problem chiralności" nie zawiera dla biologa żadnych nierozwiązalnych zagadek. Stąd wzmiankowanie o nim w publikacjach fachowych jest zbędne. W kilkakrotnie już wymienianej przez nas książce Gra Manfreda Eigena i Ruthildy Winkler, pisanej także dla niefachowców, można sobie przeczytać szczegółową, bardzo w gruncie rzeczy prostą odpowiedź.<sup>15</sup>

W skrócie brzmi ona tak: pierwsze zdolne do samoreplikacji układy z pewnością nie były jeszcze "żywe" (w dzisiejszym sensie) i z pewnością nie były komórkami. Prawdopodobnie były to układy molekularne w rodzaju opisywanych przez Eigena hipercykli. One także już współzawodniczyły między sobą, chociażby o występujące w ich otoczeniu w niewielkiej tylko liczbie elementy budulcowe potrzebne im do wytwarzania kopii ich samych.

W toku tej konkurencyjnej walki także spośród nich przebiły się te warianty cząsteczek, które wskutek przypadkowo powstałych kombinacji cech trudniej się rozkładały (były bardziej "długowieczne") albo też osiągały ponadprzeciętny "wskaźnik rozmnażania" dzięki temu, że potrafiły podwajać się szybciej albo mniejszym nakładem niż masa pozostałych cząsteczek uczestniczących w

tej konkurencji. Ewolucja przebiega przecież już na przedbiologicznym, molekularnym poziomie! (Na s. 75 zanotowaliśmy już pierwszy tego rodzaju przypadek.)

Takie układy, które do swej budowy bez wyboru posługiwałyby się zarówno lewoskrętnymi, jak i prawoskrętnymi aminokwasami (lub kwasami nukleinowymi) czerpanymi z istniejącego racematu, musiałyby od początku znaleźć się w położeniu beznadziejnie niekorzystnym. Do każdego pojedynczego kroku w budowie białek z pojedynczych aminokwasów potrzebowałyby mianowicie dwóch enzymów (zamiast jednego). Jak pamiętamy, enzymy są przestrzennie zbudowanymi kluczami molekularnymi. Jeden jedyny spośród nich zatem pasuje tylko albo do lewoskrętnego albo do prawoskrętnego aminokwasu (czy też kwasu nukleinowego).

Już w czasie najpierwszej fazy rozwoju, jeszcze zanim w grę wchodziły enzymy, miałyby one mniejsze "szansę przetrwania". Jasne jest przecież, że białko powiązane z różnorodnie skręconych aminokwasów owej racemicznej mieszaniny jest mniej stabilne od "rasowo czystej" spirali lewoskrętnej lub prawoskrętnej. Stąd też, oraz z kilku innych jeszcze powodów, jest mało prawdopodobne, aby tego rodzaju "układy racemiczne" w ciągu jakiegoś znacznie dłuższego okresu mogły w ogóle uczestniczyć w molekularnej konkurencji początków życia.

Należy więc założyć, że w tej fazie współzawodnictwo cząsteczek o przetrwanie rozgrywało się wyłącznie między układami, których białka i kwasy nukleinowe reprezentowały skręcenia w lewo lub w prawo. Z tych współzawodniczących układów pozostał tylko jeden, taki, którego białko było zbudowane wyłącznie z lewo-skrętnych aminokwasów i którego kwasy nukleinowe składały się wyłącznie z prawoskrętnych elementów budulcowych. Wiemy to z całą pewnością, ponieważ na Ziemi występują dzisiaj już tylko potomkowie tego jednego wariantu.

Nie potrafimy natomiast stwierdzić, dlaczego właśnie ten układ swego czasu wyszedł z tej konkurencji zwycięsko, jako jedyny, który przeżył. Możemy tylko powiedzieć, że działo się to zapewne bardzo wcześnie, prawdopodobnie jeszcze przed początkiem właściwej ewolucji, biologicznej. Przyczyną musiała być jakaś cecha, która pozwoliła temu wariantowi uzyskać znaczną przewagę nad współzawodniczącymi. Aby wymienić tylko jeden przykład, przyczyną mogło być nabycie takiego enzymu, który spowodował szybszy wskaźnik podwojenia, albo też takiego, który podwyższył niezawodność procesu kopiowania.

Jak szybko w takich warunkach uprzywilejowany typ definitywnie się przebija, ukazują bardzo poglądowo wymyślone przez Eigena i w jego cytowanej książce opisane "gry ewolucyjne", dzięki którym każdy może sobie sam wytworzyć obraz przebiegu takich procesów. W każdym razie, bez względu na wszystkie jeszcze niewątpliwie otwarte w tej sprawie problemy, "asymetria kamyków budulcowych życia" wszystkich istot ziemskich dawno już nie jest "zagadnieniem nierozwiązalnym".<sup>16</sup>

## I.7. Koncepcja Darwina

Dlaczego właściwie nikt się nie dziwi, że liczba ruzdzików nie zwiększa się u nas raptownie? Dlaczego nikt nie zastanawia się nad tym, że ruzdziki, mewy, wrony i wróble oraz wszystkie inne ptaki (i wszystkie inne zwierzęta) w najkrótszym czasie powinny się rozmnożyć w sposób lawinowy do tak ogromnych mas, wobec których chmary pokazane przez Hitchcocka w jego przerażającym filmie Ptaki wyglądałyby zupełnie niewinnie?

Cechą charakterystyczną geniusza jest to, że potrafi odkrywać problemy i poszukiwać rozwiązań tam, gdzie my zwykli śmiertelnicy wskutek przyzwyczajenia widzimy tylko rzeczy całkiem samo przez się zrozumiałe. "Problem ruzdzików" stanowi pouczający przykład. On to bowiem – między innymi – doprowadził Karola Darwina do rozwinięcia śmiałej teorii, która od podstaw zrewolucjonizowała nasze rozumienie świata.

Sprawa jest tak prosta, że każdy uczeń potrafi ją zrozumieć. Trzeba tylko wpaść na to – i wyciągnąć odpowiednie wnioski! Wystarczy małej tabliczki mnożenia: para ruzdzików składa rocznie mniej więcej dziesięć jaj. Zatem w ciągu około trzech lat, to jest średniego dla tych ptaków trwania życia w wolnej przyrodzie, znoszą one około trzydziestu jaj.

Gdyby więc z każdego jaja rodził się nowy ruzdzik, liczba wszystkich ruzdzików musiałaby w ciągu zaledwie trzech lat wzrosnąć piętnastokrotnie [w rzeczywistości liczba byłaby jeszcze większa, ponieważ następne pokolenie zaczęłoby się rozmnażać jeszcze przed końcem życia pary rodzicielskiej]. To samo dotyczyłoby naturalnie także całej masy ruzdzików wyrosłych z tej eksplozji rozrodczej – a więc znowu piętnastokrotność ich liczby w danym okresie, i tak dalej, co trzy lata. W ciągu niewielu lat niebo nasze zaciemniłoby się od ruzdzików. Dlaczego tak nie jest?

Odpowiedź również jest prosta: z trzydziestu zniesionych przez ruzdziki jaj wcale nie wyrasta trzydzieści ruzdzików. Niektóre jaja nie dojrzewają do wyklucia. Wiele młodych ptaków wypada z gniazda lub zamarza po gwałtownym deszczu. Niezdarnie jeszcze latające młode ptaki pożerane są przez koty i tak dalej – przyczyn jest bardzo wiele. Każdy to wie. Ale czy ktoś się zastanawiał nad wysokością łącznego wskaźnika strat?

Liczba ta jest wstrząsająca: z trzydziestu jaj powstają nie więcej jak tylko dwa nowe ruzdziki, a żyją one dostatecznie długo, by z kolei znowu móc złożyć trzydzieści jaj. Tylko dwa na trzydzieści. Wskaźnik strat wynosi więc ponad 93 procent!

Rachunek ten wynika ze stwierdzenia, że (ogólnie biorąc) całymi latami liczba ruzdzików się nie zmienia. A to jest możliwe wtedy, gdy każda umierająca po trzech latach para zostawia po sobie dokładnie dwoje potomków, nie więcej i nie mniej, to jest taką liczbę, jaka wyrównuje śmierć pary rodzicielskiej. Tylko w wypadku, kiedy ten stosunek jest przeciętnym wynikiem działalności rozrodczej całego życia, łączna liczba ruzdzików może być stała.

Wysokość wskaźnika strat nie wymaga więc żadnej interpretacji. Można się nim przerazić (źle pasuje bowiem do idyllicznego obrazu przyrody, który sobie tak chętnie tworzymy), ale nie można go obalić. Widać również jak na dłoni, że podobne liczby (a w odniesieniu do większości zwierząt niższych nawet jeszcze znacznie mniej korzystne) z tych samych powodów muszą dotyczyć również wszystkich innych istot żywych na naszej planecie.

Wszystko to jest w gruncie rzeczy zupełnie oczywiste i już za czasów Darwina było naturalnie dobrze znane biologom. Darwin natomiast postawił brzemienne w skutki dalsze pytanie, a mianowicie, czy nie znalazłyby się jakieś przyczyny, które decydują o tym jacy to dwaj potomkowie rodzicielskiej pary zostają w końcu przy życiu w przypadku, kiedy wielkość populacji jest stała.

Czy jest to tylko kwestia przypadku, czy też kryje się za tym jakieś prawo? Mówiąc inaczej: czy jest całkiem nie do przewidzenia, które spośród młodych w danych warunkach przetrwają, czy też istnieją jakieś czynniki pozwalające teoretycznie przewidzieć, kto "wygra"?

Po głębszym namyśle musimy dojść do przekonania, że wniosek, iż wynik współzawodnictwa o przetrwanie zależy od czystego przypadku, opiera się na skrajnie nieprawdopodobnym założeniu o zasadniczej równości szans wszystkich osobników uczestniczących we współzawodnictwie. Przecież tylko przy takim założeniu uznanie rezultatu za wynik czystego przypadku mogłoby mieć jakiś sens.

Zasadnicza równość szans zaś może być jedynie postulatem moralnym, nigdy nie będzie naturalną

rzeczywistością. Żadna siła na świecie nie może zmienić faktu, że sytuacja wyjściowa dziecka upośledzonego daje mu szansę mniejsze niż jego zdrowym rówieśnikom. Właśnie z takiej nierówności szans – i oczywiście w każdym innym przypadku (także między zdrowymi dziećmi) – wypływa moralny obowiązek chronienia w miarę możliwości upośledzonej jednostki przed konsekwencjami takiego stanu rzeczy.

W ptasim gnieździe oczywiście nie ma także równości szans. Widoki na to, by należeć do tych dwóch osobników, które pozostaną przy życiu i po trzech latach zastąpią parę rodzicielską, nie są jednakowe dla wszystkich piskląt już w chwili wyklucia się z jaja. Naturalnie, przypadek też odgrywa pewną rolę w kształtowaniu się pojedynczych losów, chociażby dlatego żaden uczone nie będzie mógł całkiem nieomylnie przewidzieć wyniku nawet najściślej kontrolowanego doświadczenia.

Szansę zatem nie są równe. Od pierwszej chwili wiele znaczą siły fizyczne: kto potrafi najenergiczniej zebrać, ten najprawdopodobniej otrzyma najwięcej pokarmu. Szczególną rolę odgrywają także, i to od samego początku, pewne swoistości zachowania: kto się szybciej skuli, gdy w pobliżu gniazda pojawia się obcy cień, zwiększa swoje szansę przetrwania. Nie każdy potrafi z równą szybkością i niezawodnością zarejestrować jakieś zjawisko jako "obce".

W późniejszym życiu właśnie te indywidualne różnice w zachowaniu nabierają coraz istotniejszego znaczenia, szczególnie wśród zwierząt wyższych [wśród niższych organizmów zaś jako czynniki losowe na plan pierwszy coraz bardziej wysuwają się różnice cielesne, natomiast we współzawodnictwie na poziomie molekularnym, o którym mówiliśmy na końcu poprzedniego rozdziału, rozstrzygające są naturalnie tylko swoistości struktury materii]. Aby wymienić jeden tylko spośród niezliczonych przykładów, wspomnijmy o konsekwencjach genetycznie ustalonej równowagi między wrodzonymi programami zachowania "ciekawość" a "strach": dopuszczalna jest pewna gotowość do ciekawości – bez niej potrzebne do życia doświadczenia mogłyby zostać nabyte zbyt późno lub wcale – ale tylko do pewnej granicy. Młody ptak, u którego podczas pierwszego spotkania z kotem przeważałaby ciekawość, od razu utraciłby wszelkie szansę.

Darwin doszedł do przekonania, że tego rodzaju indywidualne różnice odgrywają rolę zasadniczą, jeśli chodzi o widoki organizmu na pozostanie dostatecznie długo przy życiu, aby samemu doczekać się potomstwa, które go może zastąpić. Ta niezwykle prosta, ale pod względem logiki niepodważalna teza, stała się podłożem teorii, której siła wyjaśniająca zrewolucjonizowała biologię.

Kiedy się bowiem rozważa wszystkie konsekwencje tej tezy, okazuje się, że czynniki wynikłe z nierówności indywidualnych szans określają nie tylko los danego osobnika, lecz ponadto decydują niechybnie o losie jego gatunku. Populacja, wspólnota rozrodcza wszystkich osobników tego samego gatunku, zmienia się z biegiem pokoleń. Zmienia się powoli i niezauważalnie dla ludzkiego oka, ale z nieuchronną tendencją. Żadna populacja biologiczna nie jest w stanie bez przemian przetrzymać skutków "doboru", jaki się dokonuje wśród jej członków wskutek ich różnorodnych szans przetrwania. Oto wielkie odkrycie Karola Darwina.

Kiedy patrzemy na to retrospektywnie, wszystko wydaje się znowu tak proste, że aż dziw bierze, dlaczego nikomu nie wpadło to wcześniej do głowy. Ale jest się zawsze mądrym poniewczasie. To jedna z osobliwych cech naszej natury psychicznej, że zawsze potrzeba nam geniusza, aby za stale przeszkadzającą naszemu rozumowi płataniną poglądów, przesądów i zwykłych sposobów myślenia, odnaleźć proste prawdy, które, kiedy już raz ujrzą światło dzienne, trafiają nam bezpośrednio do przekonania. Tak było i w tym wypadku. ,

Podsumujmy: spośród trzydziestu (albo pięciu, albo stu) potomków jednej pary rodzicielskiej tylko dwoje staje się kolejno rodzicami takiej samej, liczby potomstwa (w każdym razie wtedy, kiedy wielkość populacji pozostaje niezmienna – a taki przypadek przeciętny przyjęliśmy za założenie). O tym, którzy spośród trzydziestu (czy pięciu, czy stu) następców ten cel osiągną, decydują – oprócz sytuacji przypadkowych (jeden z młodych ptaków napotka kota, drugi może nie) – różnice określonych właściwości, różnice indywidualnych znamion charakteryzujących osobnika, a zatem "cechy".

Pozostawmy na uboczu kwestię, jakiego rodzaju cechy mogłyby przejąć tę ważną, doprawdy losową rolę. Zajmijmy się najpierw samą zasadą, jak gdyby logiką powstałej sytuacji, i oznaczmy cechę, która do niej doprowadziła, po prostu literą "X", nie łamiąc sobie głowy nad tym, jaka to jest cecha. Jedyńm naszym założeniem jest, że "X" ma charakter genetyczny, a więc jest dziedziczne.

Zatem dwoje potomków pozostało przy życiu dostatecznie długo, aby z kolei znowu móc wysiedzieć trzydzieści jaj. Przetrwały dzięki posiadaniu dziedzicznej cechy X, która – a był to punkt wyjścia całej sprawy – odróżniła je od całego rodzeństwa. Tym samym jest pewne, że właśnie ta cecha X w następnych pokoleniach – a więc wśród młodych ptaków, które wyklują się z jaj owych

"pozostałych" rodziców – będzie reprezentowana silniej niż w pokoleniu rodziców (którzy przecież właśnie tą cechą różnili się od swego rodzeństwa!).

Potomkowie stanowią więc w zasadzie nowy "typ" dziedziczny (nawet jeśli w rzeczywistości odchylenie jest niezauważalnie małe). Domyślamy się, jaki będzie dalszy ciąg: współzawodnictwo o przetrwanie (jak wiadomo, Darwin nazwał je "walką o byt") w nowo powstałej generacji rozgrywa się od początku. Znowu następuje selekcja "dwojga spośród trzydziestu" na podstawie określonych cech dziedzicznych (różnic). W następnym pokoleniu różnica znowu trochę wzrasta: populacja zaczęła z wolna zmieniać swój charakter dziedziczny.

Tym samym opisaliśmy najistotniejsze zarysy mechanizmu odkrytego przez Darwina jako siła napędzająca zjawisko przemiany gatunków: jest nim "nadwyżka" potomków w każdym pokoleniu, a w następstwie odpowiednio wysoki wskaźnik strat, "dobór" tych nielicznych osobników, którzy staną się rodzicielami pokolenia potomków na podstawie określonych genetycznych swoistości ("selekcja" i "walka o byt"), wreszcie hodowlany efekt tego procesu rozgrywającego się samoczynnie w przyrodzie, którego skutkiem jest powstawanie nowych gatunków w wyniku dokonującego się w toku następstwa pokoleń stopniowego przesuwania się cech dziedzicznych typowych dla określonej populacji ("przemiana gatunków" jako wynik "doboru naturalnego").<sup>1</sup>

A więc Darwin odkrył w wolnej przyrodzie dokładnie tę samą zasadę, którą od początków ludzkiej kultury stosowali wiedzeni instynktem hodowcy (jeden z powodów, dla których Darwin wybrał termin "dobór naturalny"). Wszystkie bez wyjątku znane nam dzisiaj zwierzęta domowe wywodzą się z dziko żyjących gatunków, spośród których już praczłowiek zaczął sobie wybierać i wykorzystywać do reprodukcji osobniki, których właściwości fizyczne i psychiczne wydawały mu się szczególnie odpowiednie do jego potrzeb.

Gdy hoduje się złowione wilki i przez kilka wieków stale dobiera do reprodukcji osobniki najłagodniejsze, najbardziej podatne na "wychowanie", dochodzi się w końcu do psa domowego. W dalszym przebiegu historii kultury o doborze mogły decydować zupełnie inne pobudki, niekoniecznie praktyczne, a więc na przykład motywy estetyczne lub nawet tylko ludzka potrzeba nowości.

Nie ma wątpliwości, że w taki właśnie sposób powstał pies, a potem wszystkie jego wyhodowane rasy, od doga począwszy a na miniaturowym pinczerze skończywszy, od jamnika do owczarka. Nie ma też wątpliwości, że ryby welonki i bogaty zestaw ptaków ozdobnych zawdzięczamy takiemu hodowlanemu doborowi dopuszczanych do rozrodu osobników, podobnie jak nieprzebraną różnorodność naszych kwiatów ogrodowych.

Zresztą nikt nie wątpi w "sztuczną" hodowlę i jej wyniki. Natomiast odkrytej przez Darwina hodowli "naturalnej" wciąż jeszcze wielu ludzi nie chce uznać za przyczynę obecnej obfitości gatunków. Właściwie dlaczego? Na czym polega różnica?

Z pewnością różnica istnieje, a wielu ludziom wydaje się ona tak zasadnicza, że podają w wątpliwość porównywalność doboru sztucznego i naturalnego. Różnica zaś polega na tym, że w pierwszym – kulturowo-historycznym – przypadku doboru dokonywali ludzcy hodowcy świadomie planując, w drugim zaś – naturalnym – nie można wskazać nikogo, komu można by przypisać takie planowanie, takie wyobrażenie hodowlanego celu.

Wielu wyciąga z tego wniosek, że wobec braku planu, wobec braku świadomie wytyczonego celu, naturalnym dobozem rządzić może wyłącznie przypadek. To zaś ma jakoby obalać wyjaśnienie Darwina, gdyż z przypadku nie mógł się zrodzić tak ewidentny i skomplikowany porządek przyrody ożywionej.

Musimy potraktować poważnie ten zarzut i w związku z tym zająć się zagadnieniem, kto i według jakich kryteriów dokonuje doboru w tej części przyrody, do której człowiek się nie wtrąca.

## I.8. Porządek wynikiem przypadku!

Ile czasu mogłoby potrzebować stado małą, aby stukając jak popadnie na kilku maszynach do pisania przez czysty przypadek wystukać chociażby jeden jedyny wiersz sonetu Rilkego? Albo: jak długo trzeba by czekać, aby poryw wiatru przypadkowo ułożył kartki z pojedynczymi literami alfabetu w sensowne zdanie? Takim właśnie problemem, wciąż od nowa wysuwany w niezliczonych wariantach, mamy się tu zająć.

Kto używa go jako argumentu w czasie wykładu w gronie laików, może z całą pewnością liczyć na aplauz. Argument bowiem sam w sobie jest logiczny i bezsporny, działa więc "uderzeniowo", a ludzie chętnie takich rzeczy słuchają. Natomiast w środowisku uczonych nie robi żadnego wrażenia. Chociaż bowiem twierdzenie samo w sobie jest logiczne, zawiera pewną zasadniczą wadę: w rzeczywistości nie ma nic wspólnego ze stanem faktycznym, przeciwko któremu jest skierowane.

Niewątpliwie prawdą jest, że stado małą nigdy w opisany sposób nie stworzy ani jednej linijki utworu Rilkego. Wiatr również nie potrafi "pisać" (podobnie nigdy nie uda się – a jest to jeszcze jeden, często napotykaną wariant tego samego "argumentu" – "przypadkowo" zbudować samochodu przez zwyczajne potrząsanie stertą atomów metalu).

Ale o czym to świadczy? Z pewnością nie o tym, co na myśli mają ci, którzy te porównania uznają za kontrargument wobec koncepcji Darwina. Przecież wszystkie te obrazy i metafory formułują tylko w drastyczny sposób zwykły truizm, że porządek nie może powstać wskutek czystego przypadku. To jest z pewnością prawda, ale też nikt nigdy nie twierdził, że tak właśnie było. Ani Darwin, ani zwłaszcza żaden z dzisiejszych uczonych.

Była już mowa o tym, że współczesna nauka w sposób zupełnie zasadniczy definiuje pojawienie się pewnego porządku – na przykład powstanie wzorca – właśnie jako odchylenie od czysto przypadkowego rozrzutu. Skąd wobec tego wziął się rozpowszechniony pogląd, że koncepcja Darwina zawiera takie twierdzenie, które w podwójnym znaczeniu tego słowa urąga wszelkiemu prawdopodobieństwu? Warto chyba temu nieporozumieniu poświęcić oddzielny rozdział. Nie tylko, aby je wyjaśnić, lecz także dlatego, że przy tej okazji natkniemy się na przykłady i argumenty, które pozwolą nam wyrobić sobie pojęcie o tym, jak głęboko teoria ewolucji w jej obecnej formie pozwala nam wnikać w tajemnice przyrody.<sup>1</sup>

"Przypadek" – jest to słowo wieloznaczne, mieniające się różnymi odcieniami, jego użycie z reguły prowokuje nieporozumienia. "Przypadek" znaczy także brak wszelkiego porządku. Wyraz ten określa między innymi również przeciwieństwo sensu bądź poznawalnej prawidłowości, a zatem nieporządek, bezsens, nieobliczalność. Tylko takie znaczenie ma na myśli ten, kto uważa, że musi odrzucić darwinowskie wyjaśnienie, w którym istotnie zawarte są pewne elementy przypadku.

Krytycy szermujący tym argumentem pomijają, że pojęcie przypadku ma jeszcze o wiele więcej innych znaczeń niż tylko aspekty negatywne. Przypadek wiąże się – na przykład – ze swobodą. Proces jakiś nazywamy "przypadkowym", kiedy mamy powód do przypuszczenia, że nie jest wyznaczony jakąś prawidłowością (zdeteminowany).

Gdyby we Wszechświecie nie było przypadku, świat nasz nie byłby niczym innym, jak gigantyczną maszyną obracającą się według ustalonych reguł. Przeszłość i przyszłość byłyby w zasadzie w każdej chwili obliczalne, dające się bezbłędnie zrekonstruować w kierunku najodleglejszej przeszłości i we wszystkich szczegółach przewidzieć aż do końca naszych dni. Wolna wola, odpowiedzialność historyczna i prawa byłyby pojęciami iluzorycznymi, bo właściwie zbędnymi, skoro dokładnie łańcuchem przyczyn ustanowiony bieg świata nie pozostawiałby tej swobody wyboru, dzięki której dopiero postulaty moralne nabierają sensu i stają się konieczne.

Jak wiadomo istnieją skrajne szkoły filozoficzne, które twierdzą, że tak właśnie jest. Nawet przyrodznawcy, a mówiąc ściślej filozofowie przyrody pewnej minionej epoki, nakreślili między innymi także taki obraz zdeteminowanego świata. Przypomnijmy sobie chociażby stworzone przez Laplace'a modelowe wyobrażenie demona, który potrafiłby obliczyć każdą minioną i przyszłą chwilę Wszechświata, pod warunkiem dysponowania w jakimś jednym dowolnym momencie wiedzą o stanie ruchu wszystkich jego atomów.

Tymczasem nawet fizycy nie wierzą już w taką możliwość. Pierwszy krok w odwrotnym kierunku postawił Heisenberg swoją słynną "zasadą nieoznaczoności". Taką nazwę nadał on odkryciu, że

jednoczesne dokładne określenie położenia i pędu cząstki elementarnej z samej zasady jest niemożliwe. Heisenberg udowodnił, że nie jest to sprawą jakichkolwiek problemów metodycznych podczas obserwacji prowadzonych w zakresie subatomowym. Jest to z samej zasady niemożliwe. To znaczy, że nie można nawet jednoznacznie zdefiniować, co w ogóle ma wyrażać jednoczesne ustalenie położenia i pędu w przypadku elektronu czy też jakiegokolwiek cząstki elementarnej. Jest to w końcu związane z (dla nas już niewyobrażalną) charakterystyczną dualistyczną naturą tych budulcowych kamyczków materii, które można opisać już tylko jako "byt pośredni" o charakterze częściowo materialnym (korpuskularnym), a częściowo falowym.

Ponieważ więc w tym przypadku z zasady nie można stwierdzić warunków wyjściowych (w pewnym sensie nie są one nawet dane), zatem równie niemożliwe jest przewidzenie dalszego zachowania się takiej cząsteczki: cząstka elementarna zachowuje się w sposób "niezdeteminowany" [nie "akauzalnie", jak nieraz czytamy. Taki termin w tym powiązaniu jest co najmniej opaczny i niejasny, ponieważ również niezdeteminowane zachowanie takiej cząstki elementarnej nie pojawia się bez przyczyny (niejako spontanicznie). Chodzi tylko o to, że z tego zachowania z samej zasady nie można wyprowadzić uchwytnego dla nas prawidłowego powiązania]. Tym samym demon Laplace'a utracił podstawę swojej zdolności prorokowania.

Fizycy przez jakiś czas sądzą, że odkrycie to przynajmniej nie narusza przyczynowej determinacji makrokosmosu. We wszystkich wydarzeniach makrokosmicznych w grę wchodzić przeciw tak wielkie liczby cząstek elementarnych, że w tej dziedzinie, do jakiej i my należymy, obliczalność, a tym samym możliwość zgodnego z prawidłami przewidywania może być wprowadzana jak gdyby wtórnie przez informacje statystyczne. To, o co tu chodzi, dobrze ilustruje często cytowany przykład sytuacji towarzystwa ubezpieczeń na życie: człowiek, którego zadaniem jest obliczanie kwot składek potrzebnych do pokrycia ubezpieczeń, z samej zasady nie może stwierdzić, kiedy jakiś klient jego towarzystwa umrze (jaką więc łączną kwotę składek ten klient wpłaci). Pomimo tej zasadniczej niepewności potrafi on wyliczyć wymaganą wysokość składek z dokładnością do kilku miejsc po przecinku, ponieważ jego towarzystwo ubezpieczeniowe ma tak wielką liczbę klientów płacących składki, że może śmiało operować przeciętnymi wartościami statystycznymi.

Tymczasem teza o "wtórnym" zdeterminowaniu makrokosmosu nie utrzymała się długo. Manfred Eigen udowodnił, że przypadkowe wydarzenia na poziomie molekularnym mogą wywołać wahania, które wskutek procesów wzmacniających oddziałują aż na wymiary makroskopijne. Przed kilku laty austriacki fizyk Roman Sexl dokonał obliczeń na pewnym szczególnie poglądowym przykładzie: zasada nieoznaczoności Heisenberga daje taki rezultat, że nawet w idealnych warunkach po sześciu kolejnych uderzeniach kuli bilardowych nie ma już takiej samej pewności, że siódma kula trafi ósmą. Po ośmiokrotnym bowiem spotęgowaniu nieoznaczoność rzutu na powierzchnię kuli wskutek nieokreśloności położenia cząsteczek osiąga już rozmiar całej średnicy kuli!<sup>2</sup>

Wreszcie w 1977 roku belgijski fizyk Ilya Prigogine otrzymał nagrodę Nobla za przeprowadzenie dowodu, że ponad sto lat wcześniej z genialną intuicją przyjęte przez Darwina procesy przypadkowe oddziałują również w dziedzinie fizyki, z makrofizycznym wymiarem włącznie. Tym samym – jak stwierdza Prigogine – pojęcie ewolucji stało się pojęciem centralnym również dla zrozumienia świata fizyki. Koncepcja determinizmu została dzisiaj zdemaskowana jako skutek "nadmiernej idealizacji" w mechanice klasycznej. Obecnie należy ją traktować jako "podstawowy mit" nauki klasycznej.<sup>3</sup>

Tak więc fizycy nie tylko w świecie atomów pozbawili Laplace'owskiego demona jego autorytetu władcy losów tego świata. Dzisiaj nie uznają go nawet za niezwyciężonego gracza w bilard. Oczywiście, tym samym istnienie ludzkiej wolnej woli i odpowiedzialności bynajmniej jeszcze nie zostało udowodnione. Ale w każdym razie znowu dopuszcza się tę możliwość.

W tej krótkiej historycznej dygresji interesuje nas przede wszystkim rola, jaką w przebiegu spraw odegrał przypadek: z początku fizycy wygnali go ze Wszechświata. Kosmos skrzepnął wtedy w postać gigantycznego mechanizmu zegarowego bezmyślnie terkoczącego po ściśle ustalonym torze.

W miarę jak potem przypadek znowu został dopuszczony do głosu, a na bieg świata znowu wpływać zaczął element tego, co nieprzewidywalne, nie ustalone prawami przyczynowości – przyszłość Kosmosu ponownie stała się przyszłością "otwartą". Przyszłością, która nie jest z góry ustalona ("zdeterminowana"), wobec której człowiek może więc podejmować już nie tylko iluzoryczne, lecz zupełnie 'realne' decyzje, w jakich musi się wykazać (i w jakich może także zawieść).

Nie ma żadnej wątpliwości: ze świata, z którego wykluczilibyśmy otwarcie się tego, co przypadkowe, musiałyby zniknąć pojęcia decyzji, odpowiedzialności i praw moralnych jako czysto subiektywne złudzenia. Tam, gdzie panuje tylko prawo – nie ma już swobody. Wszystkim, którzy pojęcie "przypadkowo" jednostronnie przekładają na "bezsensownie", trzeba zwrócić uwagę, że świat,

gdyby nie było w nim przypadku, utraciłby swój sens.

Niemniej przykład małego stada czy też zestawionego przez pęd wiatru zdania nie ma nic wspólnego z wyłomaniem proponowanym przez Darwina. Darwin nigdy nie twierdził tego, co mu się w tych porównaniach imputuje, a mianowicie, że porządek mógł powstać wskutek czystego przypadku. Cóż zatem powiedział? Musimy się bliżej przyjrzeć temu, jaką rolę naprawdę odgrywa przypadek w teorii ewolucji.

Jest to rzecz zdumiewająca, z jakim uporem krytycy zazwyczaj pomijają (lub przemilczają) to, że w teorii ewolucji rządzi nie tylko przypadek. Gdyby przypadek był jedynym motorem ewolucji, nigdy nie doszłoby do powstania chociażby jednego funkcjonującego organizmu. Od samego początku wszystko skończyłoby się kompletnym chaosem. Nikt nie potrzebuje tego tłumaczyć akurat biologowi.

Sedno darwinowskiego wyjaśnienia tkwi właśnie we współdziałaniu elementów przypadkowych z wpływami prawidłowości. Sam przypadek "wywołuje pozbawiony sensu chaos. Samo prawo pociąga za sobą pozbawiony sensu automatyzm. Wspólnie natomiast oba stają się – jak to kiedyś sformułował Konrad Lorenz – "dwoma wielkimi konstruktorami" przemiany gatunków. "Prawa natury sterują przypadkiem" – tak brzmi również podtytuł cytowanej tu już niejednokrotnie książki Eigena i Winkler. W ewolucji przypadek jest reprezentowany przez zasadę mutacji. Prawidłowość zaś wkracza w bieg wydarzeń w formie selekcji kierującej się pewną dokładnie określoną tendencją. Jedno i drugie wymaga objaśnienia.

Czym jest mutacja, opisaliśmy już szczegółowo na s. 46 – 48: jest to "błąd", który pojawia się podczas niezbędnego przy każdym podziale komórki kopiowania planu budowy mieszczącego się w jądrze komórkowym. Jeżeli cząsteczka dziedziczna reprezentująca ściśle określony "wzorzec" w następstwie tysięcy lub nawet milionów pokoleń musi być skopiowana wiele milionów razy, to sporadyczne "błędy przekazu" są absolutnie nieuniknione, pomimo wszelkiej doskonałości mechanizmu genetycznego, który temu kopiowaniu służy.

Za doskonałością procesu przemawia nadzwyczaj mała ilość błędów. Musi ona być bardzo mała, gdyż w przeciwnym razie "pamięć gatunku" (zob. s. 38) nie mogłaby spełniać swego zachowawczego zadania, które polega na wiernym przekazywaniu w ciągu milionów lat planu budowy organizmów danego gatunku. Z drugiej strony jednak liczba błędów nie może równać się zeru, a doskonałość dziedzicznego przekazywania nie może być absolutna, gdyż absolutna zachowawczość byłaby jednoznaczna z absolutnym bezruchem. Gdyby genetyczny mechanizm replikacji działał w najwyższym stopniu bezbłędnie, całkowicie doskonale, Ziemia do dzisiaj i do końca swoich dni wypełniałaby się wyłącznie rozmnażającymi się bez granic identycznymi kopiami owego pierwszego molekularnego układu, któremu jako pierwszemu udało się podwoić.

Jasne jest, że w przypadku wskaźnika mutacji, a więc przeciętnej liczby błędów w każdym procesie kopiowania, chodzi o wielkość decydującą o historii życia ziemskiego. Podniesienie się wskaźnika wprawdzie zasadniczo przyspieszyłoby bieg ewolucji, ale w pewnym momencie pod znakiem zapytania postawiłoby cały dalszy rozwój, gdyż byłoby nazbyt wiele "eksperymentowania" w każdym pokoleniu. Gatunek, do tej pory stosunkowo stabilny, którego wskaźnik mutacji nagle podskoczył, naraz wyprodukowałby w ciągu kilku pokoleń obfitość najbardziej awanturniczych wariantów, stworów niewydarzonych i monstrów, i musiałby bardzo prędko wymrzeć wskutek nadmiernej "utrąty genetycznej tradycji". Wydaje się, że już kiedyś w zamierzczłych pradziejach taki los zmiotł kilka gatunków z powierzchni Ziemi.

Zbyt niski wskaźnik natomiast spowodowałby nadmierną "konserwatywność" gatunku. W wyjątkowych przypadkach może się zdarzyć, że wszystko dobrze się kończy, jeśli dotyczy to gatunku optymalnie przystosowanego do warunków środowiska, które samo jest również konserwatywne, to znaczy przez całe geologiczne okresy pozostaje stałe. Kilka gatunków karaczanów wygląda dzisiaj tak samo, jak ich przodkowie przed setkami milionów lat. Zresztą jest wiele przykładów na tego rodzaju "żywe skamieniałości".<sup>4</sup>

Jednak z reguły skrajny konserwyzm w przyrodzie bywa śmiertelny. Nazbyt niski wskaźnik mutacji nie daje gatunkowi do dyspozycji dostatecznej liczby różnorodnych możliwości, na jakie jest zdany w momencie, kiedy przemiany środowiska wymagają przestawienia genetycznego przystosowania.

Zatem każda z tych zasad oddzielnie – przypadek mutacyjny oraz tendencja do bezbłędnej kopii – tak czy owak musiałaby doprowadzić w krótkim czasie do zagłady gatunku biologicznego. Wyrażający się wskaźnikiem mutacji kompromis między nimi jest więc pierwszą z przyczyn sukcesu życia w zdołaniu powierzchni ziemskiej.



Drugą niezbędną przyczyną jest zasada doboru: same mutacje, nawet w idealnie wymierzonej liczbie, nie wystarczą. Mutacja sama w sobie bowiem jest nie tylko przypadkową, ale jest także bez "sensu". O sensie decyduje dopiero spotkanie ze środowiskiem dokonującym "oceny selekcyjnej". Z powiązaniem tym musimy się teraz nieco bliżej zapoznać.

Mutacja reprezentuje przypadek w sposób dwojaki. Po pierwsze, jest przypadkowa dlatego, że zakłócenie procesu kopiowania, którym jest, rozgrywa się na poziomie atomowym. Plan budowy, w którym w jakimś miejscu następuje przemiana mutacyjna, ma formę cząsteczki łańcuchowej (DNA lub RNA). A we wbudowaniu "fałszywej" zasady, a tym samym w zmianie kodu w określonym miejscu owej cząsteczki, pośredniczą procesy przebiegające na poziomie cząstek elementarnych. Na przykład w przypadku naturalnej radioaktywności, odpowiedzialnej w sposób decydujący za wysokość naturalnego wskaźnika mutacji, w grę wchodzi jądra helu, elektrony i fotony.

Skoro zaś nie sposób ani obliczyć, ani przewidzieć zachowania się tego rodzaju cząstek – jest ono "niezdeteminowane" – mutacja z zasady jest wydarzeniem przypadkowym. Co prawda biolog molekularny potrafi podać pewne prawdopodobieństwo, z jakim w tym czy innym miejscu cząsteczki dziedzicznej nastąpić może mutacja. Ale kiedy to się stanie i na czym mutacja polega (jaki istniejący w oryginale człon łańcucha molekularnego zostanie w jego kopii wymieniony i na jaki nowy człon) – tego nie da się w żaden sposób przewidzieć.

Ale także w całkiem innym bardziej fundamentalnym sensie mutacja jest wydarzeniem przypadkowym w toku ewolucji: otóż pojawia się ona z zasady zupełnie bez względu na sytuację populacji, której pula genowa się zmienia. Żadnej roli nie odgrywa to, czy skład tej puli genowej, a więc suma zawiązków dziedzicznych osobników tworzących populację, jest optymalnie dostosowana do panujących warunków środowiska, czy też nie. Częstość występowania mutacji w pierwszym wypadku wcale się nie zmniejsza, a także się nie zwiększa, jeśli gatunek niejako gwałtownie potrzebowałby nowych mutacji, ponieważ drastyczne zmiany w środowisku powodują, że przyspieszone przystosowanie genetyczne byłoby niezwykle pożądane.

Nietrudno zrozumieć, dlaczego jest to niemożliwe, chociaż byłoby niewątpliwie nader celowe. Takie powiązanie między zapotrzebowaniem a wskaźnikiem mutacji (czy też ich kierunkiem) jest z góry wykluczone, ponieważ każde z nich ma zupełnie odmienne przyczyny, tkwiące w całkowicie od siebie oddzielonych obszarach przyrody.

Doniosłe pod względem biologicznym zmiany środowiska polegają – na przykład – na długoterminowej zmianie klimatu. Powody mogą mieć charakter astronomiczny (na przykład wahania aktywności Słońca) albo też geologiczny (spowodowane erupcjami wulkanicznymi zmiany stopnia przenikalności atmosfery przez promieniowanie), wreszcie cywilizacyjny (wytrzebiecie puszczy, wzbogacenie atmosfery w CO<sub>2</sub>). Zmiana klimatu może pociągnąć za sobą zmianę roślinności, a wskutek tego podaży pokarmu, albo też pojawienie się nowego konkurenta, na przykład wskutek wędrówek zwierząt; wędrówki takie z kolei mają także swoje przyczyny bądź klimatyczne, bądź geologiczne (przesunięcia terenu w związku z powstaniem gór lub powodziąmi).

Natomiast czynniki wpływające na wysokość wskaźnika mutacji (czy na jej rodzaj) są zupełnie inne. Wszystkie biorą się z dziedziny atomowej, mikrokosmicznej. Przede wszystkim decydują tu siły fizyczne i chemiczne, od których zależy stabilność cząsteczki dziedzicznej w różnych miejscach jej struktury: a więc siły wiązania rozmaitych atomów, z jakich cząsteczka jest zbudowana, oraz fizyczna i chemiczna zdolność przenikania się powłok elektronowych sąsiadujących ze sobą członów łańcucha. Takie czynniki decydują więc o tym, w jakich warunkach cząsteczka dziedziczna w określonych miejscach mogłaby w pewnych okolicznościach utracić jeden ze swych członów lub zastąpić go innym, nowym członem.

Nie wymaga uzasadnienia, dlaczego wszystkie te czynniki są całkowicie niezależne od czynników środowiska, do którego organizm musi w określonych granicach być przystosowany, jeśli ma przeżyć. Biologiczne wymagania danej sytuacji klimatycznej albo pewnego stosunku drapieżca-ofiara, albo określonej podaży pokarmu – wszystkie występują na poziomie, który nie ma żadnego połączenia z fizycznymi i chemicznymi siłami decydującymi o mutacji jakiegoś łańcucha RNA. Przyczynowo jedno nie ma nic wspólnego z drugim. Nawet teoretycznie nie można sobie wyobrazić jakiegoś związku między nimi.

Mutacja jest zatem "przypadkowa" nie tylko dlatego, że w żaden sposób nie da się przewidzieć. Jest przypadkowa także dlatego, że następuje bez żadnego powiązania z biologicznymi potrzebami organizmu, którego podłoże dziedziczne zostaje przez nią zmienione. Jest "ślepa" na sytuację biologiczną, o jakiej współdecyduje. Czy taki stan rzeczy nie jest jednoznaczny z "brakiem wszelkiego

sensu"?

Ale i w tym wypadku przyroda znalazła wybieg, dzięki któremu można mimo wszystko – patrząc retrospektywnie – całej sprawie przyznać sens.<sup>5</sup> Genom (suma zawiązków dziedzicznych organizmu) co prawda nie jest zdolny do uczenia się, nie potrafi czerpać informacji ze środowiska i uczyć się na błędach w mutacyjnych przystosowaniach. Nic się tu nie da zmienić. Ze świata organizmów żadna informacja nie dociera do świata cząstek elementarnych. Ale wynikająca stąd ślepotą każdej pojedynczej mutacji wobec sytuacji organizmu, z którego planem budowy bezplanowo sobie igra, przynosi także pewną korzyść: ta nieuchronna ślepotą powoduje, że gatunek pozostaje "otwarty" dla zupełnie nieprzewidywalnych przyszłych możliwości.

Mówiliśmy już na s. 37, że niezdolność genomu do nauczenia się czegokolwiek wyraża się – na przykład – w tym, że pośród najrozmaitszych gatunków raz po raz pojawiają się albinosy: mutacja, która jeleniowi, kosowi czy myszy w normalnych okolicznościach wyrządza tylko szkodę. Toteż w warunkach panujących w wolnej przyrodzie takie warianty zostają przez środowisko bardzo szybko "wyselekcjonowane". Jeśli wskutek swej widoczności nie padają łatwiej ofiarą swoich wrogów, to tak są zajęte zapewnieniem sobie bezpieczeństwa, że już nie starcza im czasu na wyhodowanie własnego potomstwa. A przecież tylko w ten sposób nowy powstały przez mutację gen "albinizmu" mógłby wejść na stałe do puli gejiowej danego gatunku.

O tyle więc fakt, że ślepy mechanizm mutacji mimo wszystko przez miliony lat wciąż od nowa produkuje ten sam albinotyczny wariant, jest "bez sensu". Tymczasem okazuje się, że ta bez względu na istniejące realia – można by rzec – swobodnie bujająca fantazja zasady mutacji w pewnych okolicznościach nagle może stać się jedynym ratunkiem gatunku. Dzieje się to, kiedy warunki środowiska tak się zmieniają w sposób nieprzewidywany, że jakiś "widzący", zafascynowany konkretnymi wymaganiami danej sytuacji mechanizm mutacyjny musiałby im całkowicie ulec. W takich sytuacjach (a wygląda na to, że występowały one bezustannie w historii Ziemi) strzał na oślepa może raz nagle okazać się strzałem w dziesiątkę, fetory nigdy nie byłby się udał widzącemu strzelcowi, skoro nie było żadnego powodu do celowania w kierunku, który dopiero później miał się okazać tym jedynym właściwym.

Niedźwiedzie polarne, pardwy i zajęce bielaki właśnie temu zawdzięczają swoje istnienie (por. przyp. 1 na s. 37). Musimy je wszystkie traktować jako potomków albinotycznych wariantów, które, na ślepo i przypadkowo, powstały w epokach, w jakich ich populacja z takich czy innych przyczyn została zagnana w środowisko wiecznych śniegów, może w wyniku wyparcia przez przemożnych konkurentów albo zmian klimatycznych na wielkich przestrzeniach (epoka lodowa) lub też katastrof geologicznych.

Wtedy ten zarówno bezsensownie powstały, jak następnie bezsensownie utrzymujący się nadal wariant "biały" nagle okazał się niezwykle przydatny, a więc "sensowny z opóźnieniem".

Taki rezultat – jest to tak ważne dla zrozumienia naszego tematu, że muszę raz jeszcze to podkreślić – nie był ani zamierzony (genom nie potrafi zamierzać: mutacje pojawiają się przypadkowo i bezkierunkowo), ani do przewidzenia (epoki lodowe, katastrofy geologiczne czy inwazja silniejszych konkurentów nie zapowiadają się przedtem). Jedynie, co można w tej sprawie powiedzieć, to chyba to, że w tych warunkach ten szczęśliwy traf był tylko skutkiem właśnie całkowicie pozbawionej celu "pukaniny na chybił trafił" ze strony procesu mutacji. Strzelec mający umiejętności celowania byłby może – jak mówiliśmy – planowo pominął "właściwy" kierunek, ponieważ tam nic nie było, do czego miałby celować w chwili, kiedy strzelał.

Strzelec w naszym przykładzie chyba dałby sobie jeszcze jakoś radę z epoką lodową. W każdym razie, jeśli prawdą jest; że taka epoka zimna przygotowuje się stopniowo, w ciągu wielu tysięcy lat. (Jak wiadomo istnieją teorie zakładające znacznie krótsze okresy.) Ale we wszystkich innych, o wiele liczniejszych przypadkach, ewolucyjny proces przystosowania, rozwijający się według naszej miary czasu bardzo wolno, nie miałby żadnych widoków na dogonienie przemian następujących w środowisku biologicznym, gdyby miał na nie rzeczywiście reagować zamiast je "na los szczęścia" antycypować.

Wyłania się tu naturalnie zaraz kolejny problem: pytanie, w jakim właściwie rozmiarze możliwe jest takie antycypowanie przez przypadkowe mutacje nieprzewidywalnych przemian środowiska. Albo formułując to samo inaczej: wobec tak zasadniczo bezcelowego działania, jakie jest prawdopodobieństwo zadośćuczynienia wymaganiom ukrytym w dalekiej przyszłości i nie do przewidzenia. Pytanie to ma charakter czysto retoryczny dla wielu niebiologów odnoszących się krytycznie do teorii ewolucji. Są oni głęboko przekonani, że w tym miejscu darwinowskie wyjaśnienie definitywnie już utknęło na martwym punkcie. Ale biologia znajduje nieodpartą odpowiedź także na ten

łatwo zrozumiały zarzut. Pozostawmy ją chwilowo na boku i1 powróćmy raz jeszcze do związku między mutacją a selekcją.

Zrozumieliśmy zatem, że wartość mutacji można ocenić zawsze dopiero retrospektywnie. Dowiedzieliśmy się również, że instancją oceniającą jest środowisko, w jakim dany organizm musi wytrzymać próbę życia. Pamiętamy owe "znikome różnice indywidualne" między rozmaitymi osobnikami, które Darwin przyjął za punkt wyjścia swoich wyjaśnień. W jego czasach ani kod genetyczny, ani zjawisko mutacji nie były jeszcze znane. Dzisiaj wiemy, że te indywidualne różnice rzeczywiście istnieją, i że są spowodowane mutacjami w komórkach rozrodczych, a następnie przemieszaniem się ich genów dzięki dwupłciowemu rozrodowi.

Pozytywna czy negatywna ocena mutacji zależy – zresztą zupełnie zgodnie z ideą Darwina – od tego, czy zwiększa, czy też zmniejsza szansę osobnika na dostanie się do wąskiego grona kolejnego pokolenia rodziców. Czy tak będzie, czy nie – tego nigdy nie można rozpoznać po samej mutacji. Decydują o tym dopiero skutki, jakie dla danego organizmu pociągnie za sobą mutacja pod kątem "wytrzymania próby życia w środowisku". (Czy albinotyczna okrywa ciała jest cechą pozytywną czy negatywną, okaże się dopiero wówczas, kiedy posiadacz takiej sierści albo upierzenia znajdzie się w środowisku, w jakim nowo powstała właściwość oddziałuje pozytywnie lub negatywnie w zależności od panujących tam warunków.)

Ze względu na wagę tematu podam jeszcze jeden przykład. Rozpatrywana sama w sobie i zgoła bezsensowna wydaje się zrazu sytuacja, kiedy żywa istota w wyniku określonej mutacji tak przedstawia swoją przemianę materii, że trwoni znaczną część przyjmowanego pokarmu na ogrzanie ciała ponad temperaturę otoczenia. Istotnie, przez wiele setek milionów lat tak ukierunkowana mutacja nie potrafiła się przebić na Ziemi.

W ciągu całego długiego okresu, w jakim życie ziemskie istniało wyłącznie w wodzie, każda tego rodzaju mutacja, każdy zaczątek zmiany dziedzicznej w tym kierunku, był tłumiony w zarodku. W środowisku oceanicznym rozgrzanie własnego ciała nie daje żadnej korzyści. Przecież już kilka metrów pod powierzchnią morza przez cały rok występują te same stałe temperatury. W takim świecie więc zdecydowanie przeważają szkody związane z tym, że duża część pokarmu zostaje poświęcona funkcji, która nie przynosi żadnego pożytku.

Skoro się więc taka mutacja pojawiała (a w świetle dalszych dziejów mamy wszelkie powody przypuszczać, że wobec niezdolności mechanizmu wytwarzającego mutacje do nauczenia się czegokolwiek, zdarzało się to wielokrotnie), bywała szybko unicestwiana przez "negatywną selekcję". Działo się to prawdopodobnie tak, że odpowiednie mutanty w porównaniu ze współplemieńcami, którzy pozostali zimnokrwieści, były tak silnie upośledzone przez zwiększone zapotrzebowanie na pokarm, że ich szansę na przekazanie swoim potomkom tego nowego dziedzicznego wariantu były drastycznie zredukowane. Taką właśnie zasadę oceny i doboru ma na myśli biolog, kiedy mówi o selekcji "przez środowisko". A jednak byłoby niesłuszne i świadczyłoby o braku zrozumienia, gdyby tę prowadzącą do podwyższenia temperatury ciała mutację z góry uznać za z gruntu negatywną. Oceny można dokonać tylko pod warunkiem uwzględnienia środowiska. W rzeczywistości bowiem to pozornie tak bezsensowne "trwonienie pokarmu" w pewnym o wiele późniejszym okresie historii Ziemi okazało się nagle bardzo korzystne. Skala oceny zmieniła się w momencie, kiedy środowisko również zmieniło się w sposób zupełnie niespodziewany, bo w konsekwencji stopniowego przeniesienia życia na suchy ląd.

Wydaje się, że mutacja "ciepłokrwistości" (stałocieplności) występowała stosunkowo rzadko (z przyczyn, których należy się doszukiwać znowu w fizycznej i chemicznej strukturze cząsteczki dziedzicznej). Wniosek taki wyciągamy z faktu, że po wyjściu z wody upłynęło jeszcze bardzo dużo czasu, zanim ta mutacja zaczęła się rozpowszechniać w pewnych populacjach. Pierwsze zwierzęta odważyły się na wyjście z wody przed około czterystu milionami lat. Ale dopiero mniej więcej sto pięćdziesiąt milionów lat temu u niektórych gatunków jaszczurów zaczęły występować pierwsze zaczątki podwyższenia ciepłoty ciała.

Dzisiaj na Ziemi panują spadkobiercy owej pierwotnie "bezsensownej", a zatem przez prawie miliard lat bezowocnej mutacji. Czy nie miałoby się ochoty uznać, że ta niepoprawna ślepotą mechanizmu, który ją zrodził, była wręcz szczęśliwym splotem okoliczności? Czy jakiś zdolny do gromadzenia doświadczeń mechanizm powstawania, wobec tak ogromnych okresów wyłącznie negatywnych wyników, nie byłby już dawno zrezygnował z powtarzania tej właśnie mutacji, zanim jeszcze życie zaczęło się przystosowywać do warunków na wolnym powietrzu?

Teraz bowiem, ale dopiero teraz, ten sam wariant nagle zaczął przynosić korzyść jego posiadaczowi. Nadmiar zużycia pokarmu został z nadwyżką wyrównany zyskiem, którym było to, że

zmu-towany organizm mógł uniezależnić swoją aktywność od typowych dla nowego środowiska wahań temperatury zewnętrznej. Stworzenia zimnokrwiste (zmiennocieplne), które do tej pory panowały na Ziemi bez żadnych konkurentów – jakżeż tu nie powrócić myślą do stu pięćdziesięciu lub więcej milionów lat niczym nie ograniczonej władzy jaszczurów! – niespodziewanie stanęły wobec współzawodnika, którego ruchliwość – w odróżnieniu od nich – nie podlegała już rytmowi temperatury zewnętrznej. Skutki są znane. Najbardziej uprzywilejowanymi spadkobiercami tej "termicznej emancypacji" jesteśmy my sami.

Można zatem śmiało porównać związek między mutacją a selekcją do związku między plastyczną materią a odciskającą formą. Dopiero mutacje nadają gatunkowi zdolność do genetycznego przystosowania ("plastyczność"). A przy tym właśnie ich bezcelowość i przypadkowość powodują, że przystosowanie może w zasadzie następować w (prawie) każdym dowolnym kierunku. (Należy to oczywiście przyjąć cum grano salis, ponieważ chociażby – między innymi – już zrealizowany plan budowy stawia tamy dalszemu rozwojowi: koń nigdy nie stanie się zdolnym do lotu pegazem, a człowiek z pewnością nigdy już nie będzie oddychał skrzelami.)

Porównanie to prowadzi nas jeszcze dalej. Nazbyt wiele mutacji musiałoby zanadto "zmiękczyć" postacie gatunku. Rozpłynęłyby się i rozpuściły. Nazbyt niski wskaźnik mutacji natomiast tak utwardziłyby te same postacie, że zniweczyłyby ich formowalność.

Jednocześnie sama tylko zdolność poddania się kształtowaniu oczywiście nie stanowi dostatecznej przyczyny powstania jakiejś postaci; jest wprawdzie koniecznym założeniem, ale dodatkowo potrzebna jest jeszcze forma odciskająca. Podobnie same przypadkowe mutacje naturalnie też nie są w stanie wytworzyć organizmu. Są one nieodzownym założeniem takiej możliwości, która jednak może być zrealizowana dopiero przez ingerencję środowiska selekcyjnego według określonych kryteriów. Nikt nigdy nie twierdził niczego innego. Czy kiedykolwiek ktoś z tych, którzy wojują "argumentem stada mała", przyjmie to do wiadomości?

W tych warunkach więc porządek wkracza do gry ewolucji dzięki temu, że środowisko zawsze zawiera struktury uporządkowane. To obowiązuje z samej zasady i od samego początku. Dotyczy już powstania galaktyk, układów planetarnych i słońc z chaosu promienistego obłoku wyłonionego z prawybuchu. Także i te kosmiczne postacie mogły powstać tylko dlatego, że jako siły porządkujące działały stałe prawa przyrody i utrwalone struktury wewnętrznej budowy uczestniczących atomów. Zauważmy – na marginesie – że nawet w tym wypadku nie może się utrzymać tak często słyszany zarzut, jakoby prawa termodynamiki (zasada entropii) prowadziły wyłącznie do niszczenia porządku, a nigdy do jego powstania.<sup>6</sup>

Porządek, stale reprezentowany przez różnorodne struktury środowiska, odgrywa więc rolę odciskającej formy nadającej postać substancji plastycznej oferowanej przez mutację. Niebawo obfitość i różnorodność gatunków życia ziemskiego odzwierciedlają zatem niewyobrażalnie wielką liczbę możliwości odkrywania na powierzchni ziemskiej wciąż nowych "środowisk" i spożytkowania ich do swoich celów; odkrywania i spożytkowania nowych i odbiegających nieco od wszystkich dotychczasowych układów kombinacji warunków zewnętrznych jeszcze nie "używanych" dotąd przez żadnego innego konkurenta.

Tej zasadzie zawdzięczamy, że nawet powietrze pozornie tak monotonne i ubogie w cechy pozwoliło powstać nie tylko komarom, motylom i ważkom, lecz także ptakom, a jeszcze i nietoperzom obok niezliczonych innych typów "lotników". A jeśli się pomyśli, że pojęcie środowiska nie ogranicza się przecież do nieożywionych czynników zewnętrznych, lecz obejmuje wszystkie inne istoty żyjące w środowisku danego organizmu (wraz z wszelkimi swoistościami ich zachowania się), wówczas łatwo zrozumieć, że ewolucja jest procesem samowzmacniającym.

Ewolucja w miarę wytwarzania coraz nowych form i postaci powiększała przez to wykładniczo złożoność środowiska, a tym samym liczbę przyszłych możliwości przystosowania. Powiązanie to, między innymi, w sposób istotny wyjaśnia zjawisko przyspieszenia ewolucji, które obserwujemy w ciągu dotychczasowych dziejów.

Istnieją pewne przypadki szczególne, które w sposób uderzający wykazują, jak bardzo ściśle jest owo współdziałanie mutacyjnej plastyczności i formującego wpływu środowiska; wymienimy je pokrótce. Są nimi specjalne formy przystosowania, które w drodze wyjątku swoją swoistość zawdzięczają zanikaniu jakiejś właściwości pierwotnie przynależnej do ich środowiska. Najbardziej znanym przykładem są pewni mieszkańcy jaskiń, którzy nie tylko oślepli, lecz których oczy w wielu przypadkach mniej, bardziej lub całkowicie się uwsteczniły (odmieniec jaskiniowy, ryby, pająki i owady występujące w jaskiniach i wodach podziemnych). Ponieważ wszystkie bez wyjątku są spokrewnione z gatunkami normalnie żyjącymi w jasności i odznaczającymi się doskonałym wzrokiem, należy

sądzić, że te populacje przed wielu dziesiątkami tysięcy lat wskutek wydarzeń geologicznych (podniesienie się poziomu wody, obsunięcie ziemi) zostały zamknięte w pozbawionym światła środowisku, w którym je obecnie spotykamy.

Godne uwagi jest to, że widocznie ten los właśnie doprowadził - do utraty wzroku, a nawet do uwstecznienia oczu. Musimy więc chyba wyciągnąć z tego wniosek, że środowisko nie tylko jest potrzebne do powstania cech dziedzicznych, lecz że jego stałe współdziałanie jest niezbędne do ich utrzymania. Genetyczna plastyczność gatunku poddaje się wpływowi środowiska także i wówczas, gdy ono w późniejszym czasie przekreśla jakieś pierwotnie przez siebie ustanowione warunki egzystencji.

Jak w takim wypadku należy wyobrażać sobie sposób oddziaływania doboru? Jeżeli koncepcja selekcji jest słuszna, to wobec genetycznego losu owych zwierząt jaskiniowych powinniśmy założyć, że brak oczu lub ślepota jako nowa mutacja najwidoczniej przysparza jakiejś korzyści w porównaniu do normalnie widzących współplemieńców. W pierwszej chwili nie brzmi to przekonująco. Na czym korzyść ta mogłaby polegać?

Biologowie od początku przypuszczali, że prawdopodobnie odpowiedzi trzeba się doszukiwać w zasadzie ekonomiki w przyrodzie. Nakład energetyczny na uruchomienie oka staje się tylko balastem, jeżeli narząd ten nie spełnia już żadnego zadania. Kto przez odpowiednią mutację potrafi pozbyć się bezużytecznego już wydatku, żyje ekonomiczniej i efektywniej niż jego konkurenci. Nawet to bardzo konkretne wyjaśnienie może się na pierwszy rzut oka wydać komuś trochę naciągane. Tymczasem badacze ewolucji dokonali na pewnym prymitywnym grzybie niezwykle interesującego doświadczenia, którym udowodnili, że ta interpretacja nie tylko odpowiada teorii o oddziaływaniu selekcji, ale najwyraźniej jest prawidłowa.<sup>7</sup>

W odróżnieniu od roślin zielonych grzyby nie potrafią z prostych związków wytworzyć samodzielnie potrzebnych im cząsteczkowych kamyków budulcowych za pomocą energii słonecznej, to jest fotosyntezy. Brakuje im do tego niezbędnego zielonego barwnika roślin (chlorofilu). Muszą więc pobierać większość nieodzownych im substancji w postaci gotowej. Jako źródło służą im zwykle obumarłe rośliny lub zwierzęta, wskutek czego są typowymi saprofitami.

Ta szczególna właściwość stanowiła podstawę doświadczenia. Uczni pracowali na dwóch mutantach tego samego typu grzyba, genetycznie identycznych, z jednym tylko wyjątkiem: jeden mutant sam wytwarzał pewien określony aminokwas, drugi zaś aby przetrwać i rozmnażać się, musiał także i ten związek pobierać ze środowiska w formie gotowej. Wrodzone wydolności pierwszego mutantu – nazwijmy go A – były więc większe niż drugiego mutantu B. W odróżnieniu od swego konkurenta A był samowystarczalny pod względem pewnej dla obu ras niezbędnej do życia substancji.

Należało więc przypuszczać, że w ewolucyjnym współzawodnictwie, w "walce o byt", powinien przewyższać swego mniej uzdolnionego konkurenta B. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w naturalnych warunkach tak właśnie by było. A ma po prostu większą szansę natrafienia na odpowiednie do swego rozwoju podłoże niż współzawodniczący z nim B, który może przeżyć tylko w środowisku spełniającym dodatkowy warunek dostarczania mu tego aminokwasu, którego B w odróżnieniu od A nie jest w stanie sam wyprodukować.

Ale prowadzący doświadczenie właśnie nie pozwolili obu rasom stanąć do współzawodnictwa w "naturalnych warunkach". Umieścili je bowiem na sztucznej pożywce zawierającej wszystkie potrzebne im substancje – łącznie z tym aminokwasem, którego A w związku ze swoją większą zdolnością syntetyzowania w ogóle nie potrzebował. Wynik trwającego zaledwie kilka dni eksperymentu był jednoznaczny. W ciągu tego krótkiego czasu B zmusił swego pozornie silniejszego konkurenta do całkowitego odwrotu. Rozplenił się na całej powierzchni pożywki, a konkurent A został z niej zupełnie wyparty.

Ilekoć powtarzało się to doświadczenie – w opisanych warunkach – wynik był zawsze taki sam. B zdecydowanie przewyższał swego konkurenta A. Dlaczego? Jest tylko jedna odpowiedź: A był w gorszym położeniu, ponieważ jego program genetyczny zmuszał go do inwestowania energii w pewną wydolność, która w tych specjalnych warunkach była zbędna. Ta – jak nam się zdaje – tak znikoma różnica między oboma konkurentami, polegająca tylko na tym, że jeden z nich został zmuszony do zużywania drobnego ułamka przyjmowanej z pokarmem energii bez żadnego pożytku, wystarczyła już selekcji do wymierzenia swego decydującego cięcia. (Taka najbardziej prawdopodobna hipoteza oczywiście nie wyklucza możliwości, że na rezultat składały się jeszcze inne może nawet silniej oddziałujące czynniki.)

Podobieństwo do sytuacji ryb, które przypadkowe geologiczne wydarzenie rzuciło w wieczne ciemności jaskiniowego bytowania, widać jak na dłoni. Ponadto opisany przykład szczególnie dobitnie podkreśla doskonały spłot, absolutną odpowiedniość mutacyjnej gotowości do przystosowania z jednej strony, a odciskającej siły kształtowania, z jaką oddziałuje środowisko – z drugiej.

Ta doskonałość, z jaką podaż mutacji jako poddająca się materia odpowiada selekcji przez środowisko jako formie odciskającej, stanowi tło tego, co Konrad Lorenz pierwszy wyeksponował mówiąc o charakterze odbicia, który jest właściwy wszystkim biologicznym przystosowaniom: płetwa ryby jest odzwierciedleniem wody w tym samym sensie, jak końskie kopyto jest odbiciem terenu stepowego, a chwytne ramię małpy – odbiciem gałęzi.<sup>8</sup> Gdyby tak nie było, ryba nie mogłaby pływać, koń galopować, a małpa wspinać się na drzewo.

Podobnie zresztą jak my nie bylibyśmy w stanie czegokolwiek widzieć, gdyby nasze oko już przed milionami lat nie "odkryło" optycznych właściwości atmosfery ziemskiej i ośrodków załamujących światło, a także spektralnego składu światła słonecznego, z wielkim trudem dopiero niedawno przez nas przeanalizowanych, gdyby ich nie "odbiło" w zasadach swej budowy i sposobu funkcjonowania, gdyby – jak tę samą myśl intuicyjnie i przewidująco sformułował Goethe – oko nasze nie było "słoneczne".

Wszystko to jest ponad wszelką miarę cudowne i podziwu godne. Ale jednocześnie jest przecież zrozumiałe. Możemy także śmiało uznać za cudowny i podziwu godny fakt, że – bez żadnych do tego uprawnień – potrafimy odstąpić te powiązania i przynajmniej trochę w nie wejrzeć. W trakcie naszej relacji udało nam się nawet poradzić sobie bez powoływania się na plan czy też cel przebiegu ewolucji. Dialektyczne współdziałanie mutacji i selekcji odpowiedziało dotąd zadowalająco na wszystkie nasze pytania bez potrzeby sięgania do instancji działających od strony przyszłości (lub z góry znających przyszłościowy cel). Jednakże pytanie, jaki jest stosunek ewolucji do zasady, którą nazywamy "duchem", wcale nie zostało przez to rozstrzygnięte. Nie wolno nam tego pominąć. Ale zanim będziemy mogli ten temat sensownie omówić, musimy jeszcze wykonać trochę prac przygotowawczych.

Na zakończenie tego rozdziału winien jestem czytelnikowi zapowiedzianą odpowiedź na zagadnienie, jak dalece przekonujące jest założenie dzisiejszej teorii ewolucji, że przypadkowe mutacje mogą antycypować całkowicie nieprzewidywalne warunki przystosowania, które niesie ze sobą otwarta jeszcze przyszłość. Uzasadniona odpowiedź brzmi: założenie to z całą pewnością nie jest jeszcze spełnione absolutnie, aczkolwiek w znacznie większym stopniu niż wielu z nas uważa za możliwe i niż nasza ograniczona zdolność wyobrażenia uznaje za prawdopodobne.

To, że mutacyjny rozsiew "na los szczęścia" na pewno nie potrafi antycypować wszystkich możliwości, które kryje w sobie przyszłość, odpowiada naszym oczekiwaniom. Potwierdzeniem tego jest zresztą zjawisko wymierania gatunków. Gdyby nie to, amonity i tygrys szablozębny, nosorożec włochaty i mamut oraz niezliczone inne gatunki po dziś dzień zasiedlałyby kulę ziemską.

Nie żyją już dlatego, że pewnego dnia stanęły wobec nowych, nieważne z jakiej przyczyny powstałych, warunków środowiska, na jakie ich gatunek nie miał gotowej odpowiedzi, stanęły wobec układów, do jakich ich plan budowy i repertuar ich programów zachowań okazał się już niedostatecznie przystosowany, ponieważ wytwarzającemu mutacje mechanizmowi ich gatunku nie udało się przez przypadek wyprodukować także tych dziedzicznych wariantów, które w danej chwili były potrzebne.

Ponieważ i tak intuicyjnie uważamy za rzecz skrajnie nieprawdopodobną, aby przyszłość dała się antycypować czystym przypadkiem, nie dziwi nas, kiedy się dowiadujemy, że wymieranie jest wydarzeniem nadzwyczaj częstym w historii ewolucji. W środowisku badaczy ewolucji za regułę uchodzi fakt, że żaden gatunek nie może przetrwać dowolnie długo. Liczba gatunków wymarłych w toku historii Ziemi jest niewątpliwie wiele setek razy wyższa niż liczba dzisiaj żyjących gatunków.

Nie jest nam trudno w to wszystko uwierzyć. Ale do wiadomości musimy przyjąć także drugą stronę medalu. Czysto przypadkowa antycypacja przyszłych wymagań nie jest w żadnym razie całkowicie wykluczona. A że zdarza się znacznie częściej niż sobie to prawdopodobieństwo wyobrażamy, wynika z równie bezspornego faktu długotrwałego istnienia większości gatunków. Ich geologiczna egzystencja wyraża się w milionach lat. Zakładanie niezmienności warunków środowiska przez tak ogromne okresy czasu wystarcza za wyjaśnienie tylko zupełnie wyjątkowych wypadków.

Jest jeszcze jedna rzecz, którą musimy tu wziąć w rachubę. Wprowadźmy na przykład dawne jaszczury znikły z powierzchni ziemskiej, ale jako linia rodowa właściwie nie "wymarły", skoro przecież mają dzisiaj jeszcze żyjących potomków, którymi są między innymi ptaki. W tym wypadku więc pewna

gromada nie zniknęła przez wymarcie, lecz właśnie przez pracującą dla przyszłości przemianę, która umożliwiła przynajmniej kilku jej gatunkom dalszy żywot w nowej postaci. Takie przykłady musimy także zaliczać do udanych trafień przypadku.

Pewien równie błyskotliwy jak prosty eksperyment, obmyślony przez amerykańskiego laureata Nagrody Nobla Joshuę Lederberga, dobitnie dowodzi, w jak dużym stopniu udział pomysłnych wyników procesu mutacji w rzeczywistości przekracza nasze intuicyjne oczekiwania. Joshua Lederberg za punkt wyjścia przyjął fakt znany z doświadczenia praktyki klinicznej, że chorobotwórcze bakterie potrafią rozwinąć swoistą oporność na antybiotyki. To samo można łatwo zaobserwować w laboratorium bakteriologicznym. Jeśli do kultury bakterii doda się śmiertelną dla nich truciznę, na przykład streptomycynę, wszystkie zarazki przeważnie wymierają.

Czasami zdarza się jednak, że w pewnym punktowym miejscu pożywki wymiecionej do cna przez streptomycynę nagle od nowa zaczyna rosnąć mała kolonia bakterii, aż w końcu, jeśli się odczeka odpowiedni czas, pokrywa w ciągu kilku dni powierzchnię całej płytki z pożywką. Jest to potomstwo tego samego rodzaju zarazka, które teraz nagle okazało się odporne, zimmunizowane na streptomycynę.

Wszystko razem stanowi szkolny przykład ewolucji w laboratorium. Wy tłumaczenie przebiegu doświadczenia sprowadza się do tego, że pośród setek milionów bakterii rosnących na pożywce, kiedy dodano do niej antybiotyk, w jednym jedynym miejscu musiała się znajdować jedna jedyna bakteria, która przypadkowo wykazywała mutację chroniącą ją przed tą trucizną. Była to naturalnie mutacja, która w tym środowisku zmienionym przez taką właśnie truciznę, reprezentowała przebojową wręcz korzyść w przetrwaniu. Podczas gdy wszyscy jej współplemieńcy wymarli, ta jedna przez przypadek uprzywilejowana bakteria mogła stać się komórką rodzicielską wszystkich dalszych pokoleń powstających odłąd przez podział i od nowa zasiedlających pożywkę. Im wszystkim trucizna absolutnie nic nie szkodzi, bo wszystkie otrzymały odpowiednią mutację w spadku po wspólnej komórce macierzystej.

W tym wypadku więc jeden jedyny osobnik spowodował genetyczną przemianę swego rodzaju. Pytanie tylko, czy owa mutacja, która nadała mu tę zdolność i ponad wszystkich konkurentów podwyższyła jego szansę, nastąpiła .rzeczywiście przypadkowo, jak tego wymaga teoria. Czy jest naprawdę do pomyślenia, aby tak bardzo swoiste zmiany genetyczne, które nadają bakterii oporność na jeden określony antybiotyk, mogły powstać przypadkowo? Czy nie musi zrodzić się podejrzenie, że może komórki "nauczyły się" tej oporności dopiero wskutek kontaktu ze streptomycyną (podobnie jak my nabywamy specyficznego uodpornienia jako skutek i reakcja na kontakt z pewnym gatunkiem wirusów)?

Otóż, bez względu na to, czy to jest do pomyślenia, czy nie, Lederberg potrafił udowodnić, że w przypadku jego doświadczenia w grę wchodzi mutacja przypadkowa. W tym celu podwoił swoją pierwotną kolonię przez "przestemplowanie" jej, a więc przez stworzenie identycznej kopii za pomocą odcisku na drugiej płytce z pożywką. Dopiero wtedy dodał antybiotyk do pierwszej płytki i czekał, czy w jakimkolwiek miejscu pojawi się kolonia z opornymi mutantami.

Kiedy tak się stało, zabrał się do drugiej płytki, która miała mu dostarczyć poszukiwanego dowodu. Okazało się, że istotnie, kiedy wybierał z niej bakterie w tym miejscu, które było dokładnym odbiciem punktu, w jakim na pierwszej płytce rozwinęły się kolonie odporne, wszystkie pobrane komórki okazały się również odporne. Natomiast bakterie pochodzące z dowolnych innych punktów drugiej płytki zawsze wszystkie padały ofiarą streptomycyny. Nigdy żadna z nich nie "nauczyła się" dawać sobie w jakikolwiek sposób radę z trucizną.

Tym samym uczony udowodnił, że w tym jednym miejscu od początku musiała ulokować się bakteria, która wskutek mutacji już przed pierwszym kontaktem z antybiotykiem stała się nań odporna. Doświadczenie to – a można je zawsze z tym samym wynikiem powtarzać dowolnie często na najrozmaitszych bakteriach i przy użyciu najróżniejszych antybiotyków – dowodzi zatem faktu, że mutacja może antycypować warunki przyszłe, które komórka – jeśli ma przetrwać – musi spełnić w kontakcie z trucizną nieznaną w chwili mutacji.

Taka antycypacja nie zawsze się udaje; eksperyment wykazuje i to. Ale w każdym razie nie jest to tak niemożliwe, jak by nam się mogło zdawać. W rzeczywistości udaje się nawet nie tak rzadko, o czym świadczy chociażby poważny problem terapeutyczny, jaki od wielu lat dla naszych klinik i lekarzy stanowi rozpowszechnianie się opornych bakterii.

Chciałoby się doprawdy z niedowierzaniem wzruszyć ramionami, kiedy się pomyśli, co to między innymi znaczy: że już przed tysiącami lat wśród najrozmaitszych gatunków bakterii musiały się raz po raz pojawiać mutacje, które nadałyby im oporność na penicylinę, streptomycynę lub jakiś inny spośród

wielu współczesnych antybiotyków – gdyby te leki wtedy już istniały. Wówczas niewątpliwie mutacje te bardzo szybko znowu ginęły przez selekcję, ponieważ były (jeszcze!) "pozbawione sensu".

Równie bezsporne jest, że pośród astronomicznej liczby mutacji, produkowanych w każdej chwili przez obecne populacje bakterii, musi już dzisiaj znajdować się kilka takich, które antycypują oporność na leki w ogóle jeszcze nie istniejące, jakie będą odkryte w dalekiej przyszłości, może za kilkaset lat, przez medycynę jutra.

Trudno sobie to wszystko wyobrazić, ktoś powie, że jest to dlań nawet wręcz niemożliwe. Jestem tego samego zdania. Ale nie wolno nam zapominać, że to, czy potrafimy sobie coś wyobrazić, czy nie – nie stanowi żadnego argumentu wobec przyrody. Przecież nie potrafimy sobie absolutnie wyobrazić, że Wszechświat jest nieograniczony, a mimo to nie jest nieskończenie wielki. Niemniej mamy ten paradoks przed oczyma, wystarczy unieść głowę i spojrzeć w gwiazdne niebo.

Jakaż pycha tkwi w milcząco przyjmowanym założeniu, że wszystkie zagadki przyrody muszą się mieścić w horyzoncie zdolności naszej wyobraźni.



### I.9. Komentarz do pojęcia horroru "walki o byt"

Jak pamiętamy, punktem wyjścia do wyjaśnień Darwina była zasada doboru spośród osobników z nierównymi szansami przetrwania: zmienność gatunków jest rezultatem tego, że w każdym pokoleniu dobierane, czyli wyselekcjonowane bywają te osobniki, których cechy fizyczne i sposoby zachowania się najlepiej odpowiadają wyzwaniom, ale także i możliwościom ich środowiska. Przeżywa więc osobnik najlepiej przystosowany. Darwin nazwał to "the survival of the fittest". Potoczne niemieckie tłumaczenie, jak wiadomo, brzmi: "das Überleben des Tüchtigsten" (przetrwanie najsprawniejszego). Dla samego zaś współzawodnictwa, w którego toku odbywa się dobór, Darwin stworzył rozstrawione potem hasło "struggle for life". W niemieckim zrobiono z tego "Kampf ums Dasein" (walka o byt). Oba te sformułowania okazały się później pojęciami źle zrozumianymi, co pociągnęło za sobą fatalne skutki.

Trudno uniknąć, aby przy językowym ujęciu jakiegoś obiektywnego stanu faktycznego nie wkradły się znaczenia obce temu stanowi. One zaś z kolei nazbyt łatwo sugerują pewne wnioski, które nie mając nic wspólnego ze stanem faktycznym, często nawet o nim przesadzają. Zjawisko to jest tak nieuchronne, że wobec jego powszedniego charakteru z reguły w ogóle nie zdajemy sobie zeń sprawy.

Jedną z przyczyn jest tutaj antropocentryczna struktura naszego języka. Nasza mowa nie została stworzona po to, by umożliwić nam rzeczowe i obiektywne opisywanie świata. Rozwinęła się historycznie w służbie umiejętności wyrażania się i z potrzeby porozumiewania się między przeżywającymi podmiotami. W związku z taką historią powstania struktura naszego języka zakłada perspektywę identyczną z perspektywą przeżywających i porozumiewających się podmiotów.

Tak więc na przykład obserwowane co wieczór zmniejszanie się odstępu między tarczą słoneczną a zachodnim horyzontem opisujemy słowami "słońce zachodzi", ponieważ językowa identyfikacja z perspektywą obserwatora z góry wyklucza uwzględnienie możliwości poruszania się także podmiotu. O stopniu, w jakim ta osobliwość struktury językowej z góry określa nasz sąd, świadczy między innymi to, że potrzeba było umysłowej rewolucji, aby wbrew tej strukturze przeforsować uznanie obiektywnego stanu rzeczy. Tego rodzaju struktury językowe Bywają skrajnie konserwatywne, czego dowodem, że z największą swobodą posługujemy się tym samym zwrotem jeszcze dzisiaj, w czterysta lat po Koperniku, można rzec – na przekór wszelkiej prawdziwej wiedzy.

Tego rodzaju "przesądów" językowych jest jeszcze bardzo dużo. Poza tym język nasz jest syntaktycznie tak zbudowany, że podmiotowi zdania przypisuje się zawsze, iż coś czyni lub czegoś doznaje (chyba że zdanie ogranicza się tylko do czystej wypowiedzi o istnieniu podmiotu). Mówimy więc – na przykład – że drzewo "szumi", chociaż naprawdę wiatr porusza jego liśćmi. (Ten zwrot, naturalnie, jest także mylący, skoro się "jakiemuś określone" wiatrowi sugeruje czynną rolę).

Uwagi te mają służyć zasianiu nieufności, w najwyższym stopniu pożądaney, wobec mniemania, jakoby konwencjonalne opisy językowe można było rozumieć bez żadnych ograniczeń, zupełnie dosłownie, również i wtedy, gdy dotyczą stanów faktycznych spoza zakresu naszego codziennego doświadczenia. Przepaść między znaczeniami uchwytnymi dla naszej mowy potocznej a istotą stanu rzeczy, jaki chcemy uchwycić, staje się tym większa, im bardziej opisywany przez nas stan faktyczny daleki jest od dziedziny naszego bezpośredniego doświadczenia. Stąd, jak wiadomo, fizycy już od dawna zostali zmuszeni do stworzenia specjalnego sztucznego języka matematycznego, aby móc się w ogóle wypowiadać na temat rzeczywistości mikrokosmicznej, którą w sposób odpowiadający jej naturze pojąć można dopiero poza zasięgiem naszego oglądu.

Zarówno zwrot o "przetrwaniu najsprawniejszego", jak i pojęcie "walki o byt" zostały z konsekwentną gruntownością podchwyczone dosłownie i w niebezpieczny sposób źle zrozumiane właśnie w Niemczech, przez społeczeństwo głęboko wierzące w naukę. "Naturalne" prawo wszelkiego powodzenia życiowego, pozornie jednoznacznie zdefiniowane przez tę poręczną formułkę językową, w rozumieniu wielu zdawało się jednocześnie stanowić receptę na powodzenie w życiu społecznym i politycznym.

Tymczasem kto w takim sensie mylnie pojmuje dosłownie owo hasło o "przetrwaniu najsprawniejszego" i traktuje je jako obowiązujące objawienie przyrody odnoszące się do wszelkiego życia, także "życia" społecznego, ten natychmiast zaczyna szermować pojęciem "prawa" silniejszego.

Stamtąd zaś niedaleko już do pojęcia takiego życia, jakie "niewarte jest przeżycia", jakie zatem pozbawione jest prawa do życia. Albo też do założenia o istnieniu zasadniczych różnic wartości między ludzkimi rasami, kulturami czy narodami. W końcu wszystkie te interpretacje i wnioski stwarzają pozornie przez przyrodę uprawomocnioną skalę "wartości", w której zasięgu normy obyczajowe i bariery moralne łatwo można zniesławiać jako wyraz sentymentalnego oderwania od rzeczywistości lub nawet jako dowód tchórzostwa.

Ta krótka wzmianka wystarczy, aby przypomnieć, jak przerażającą rolę w politycznej historii naszego społeczeństwa przejściowo odegrało socjaldarwinistyczne nieporozumienie, które przybrało formę darwinizmu społecznego. Nie ma żadnej wątpliwości, że nieprześcignione okrucieństwo i nieludzkość epoki narodowego socjalizmu swoje duchowe korzenie miało między innymi również w socjaldarwinistycznej interpretacji ludzkiego współżycia.

Czy nie jest to wystarczający powód, aby zdemaskować "darwinizm" jako nieludzką herezję? Przekonanie, że tak właśnie jest, tkwi u wielu ludzi na tyle głęboko, że – jak uczy doświadczenie – trudno do nich w ogóle dotrzeć jakimiś argumentami, które by im wyjaśniły, że takim potępiającym wnioskiem dają się znowu nabrać na pewien przesąd. Zanim przejdę do omówienia poszczególnych argumentów, spróbuję za pomocą historycznego porównania uwydatnić niedopuszczalność moralnie uzasadnionej negacji teorii Darwina.

Takim porównywalnym wydarzeniem historycznym jest groza średniowiecznych prześladowań czarownic. W tym czasie na zachodzie Europy setki tysięcy kobiet i dziewcząt w bestialski sposób torturowano i zabijano, ponieważ skądś, zwykle wskutek anonimowego donosu, padało na nie podejrzenie o zawieranie przymierza z diabłem. Podłoże prześladowań miało więc charakter religijny.

Przeprowadzenie procesu i wykonanie wyroku podlegało wprawdzie władzy świeckiej. Ale "Młot na czarownice", który ustalał zasady postępowania (między innymi zalecano tam stosowanie "nieustającej tortury" aż do przyznania się ofiary), był dziełem dwóch mnichów z zakonu dominikanów, działających na podstawie bulli papieskiej z 1483 roku. W tej bulli papież Innocenty VIII z uroczystym naciskiem ogłosił proceder czarownic za realnie istniejące niebezpieczeństwo, które należy zwalczać.

To samo dotyczy prześladowań heretyków, które w samych Niderlandach za panowania Karola V pochłonęły podobno ponad 50000 ofiar. Tutaj także – zresztą tak jak we wszystkich krajach, gdzie przez setki lat szalała Inkwizycja – proces, tortury i wykonanie wyroków śmierci należały do obowiązków świeckiego wymiaru sprawiedliwości. Jednakże aktywne tropienie podejrzanych było sprawą Kościoła. Już sobór 1215 roku ogłosił tę czynność jednym z najważniejszych zadań biskupów, a zarządzenie to zostało uchylone dopiero w ubiegłym stuleciu.

Zupełnie niezależnie od tego, że okrucieństwa, za jakie odpowiada nasza epoka, odbierają nam prawo do moralnego oburzenia na owe wydarzenia historyczne, to przecież tylko ktoś o bardzo złej woli mógłby wpaść na pomysł, aby z tego potwornego błędu wyciągać wnioski o istocie samego chrześcijaństwa. Byłoby to niedopuszczalne, nawet gdyby było wiadomo z całą pewnością, że wszyscy uczestnicy procesów inkwizycyjnych zawsze działali wyłącznie z pobudek religijnych. Z pewnością bywali i tacy sędziowie, a może nawet kaci, którzy nie tylko byli uczciwie przekonani, że spełniają nałożony im kościelny obowiązek, lecz działali w wierze, że wyświadczą dobro delikwentowi, stosując jedyne w ich mniemaniu środki do uratowania jego duszy od wiecznego potępienia.

Nawet gdyby oni wszyscy powołując się na swoje chrześcijańskie przekonania czuli się uprawnieni lub nawet zobowiązani do swej działalności, nie uznalibyśmy nigdy ich postawy za właściwy wyraz chrześcijańskiej religijności. Pozostałaby dla nas skutkiem straszliwego błędu interpretacji, perwersją tego, czym jest prawdziwa chrześcijańska religijność. W niczym nie zmienia tego fakt, że ta zboczona interpretacja przez długi czas z najgłębszym przekonaniem była uważana przez dostojników kościelnych, z kilkoma papieżami włącznie, za jedynie właściwą.

Zupełnie tak samo widzę zależność między obrońcami socjaldarwinistycznej interpretacji ludzkiego współżycia a tym, co naprawdę głosi teoria ewolucji wywodząca się od Darwina. Ściśle mówiąc nieporozumienie zaczyna się już od wadliwego słowa "darwinizm". Terminy z taką końcówką tworzymy zwykle dla oznaczenia przekonań lub wartości. A przecież w przypadku teorii Darwina chodzi o opis obiektywnego stanu rzeczy.

Rozróżnienie to nie wiąże się z żadnym wartościującym sądem. Ważny jest tylko wyraźny rozdział całkowicie od siebie różnych kategorii. Przecież nie mówimy o "kopernikanizmie", kiedy na myśli mamy współczesną astronomię, ani o "einsteinizmie", kiedy chodzi o teorię względności [Manfred Eigen użył tego argumentu kilka lat temu w swoim wykładzie]. Jedno jest pewne: nie można zrzucać

na naukę ewolucji winy za perwersję darwinizmu społecznego, nawet jeśli się zdarzało, że ten pogląd reprezentowali także wybitni przyrodnicy. Jeśli ktoś popełnia błąd wyprowadzenia z teorii przyrodniczej zasad współzycia między ludźmi – grzech popełnia nie teoria.

Przede wszystkim zaś terminu "walki o byt" nie wolno rozumieć tak, jak to czynią zwolennicy darwinizmu społecznego. Zwrot ten dotyczy bowiem stosunkowo skomplikowanego, ciągle jeszcze przez naukę do głębi nie wyjaśnionego mechanizmu naturalnego doboru. W takim samym stopniu, w jakim zjawisko to jest obce naszemu codziennemu doświadczeniu, dosłowne znaczenie tego terminu, zapożyczonego z naszego codziennego języka, obce jest temu, o co naprawdę chodzi.

Pierwszorzędnego dowodu na to stwierdzenie dostarcza podany przez Konrada Lorenza przykład losu, który spotkał australijskiego wilka workowatego.<sup>1</sup> Przykład wykazuje, że "konkurencja ze strony kolegi po fachu bardziej zagraża życiu niż ataki najgroźniejszego wroga".

Koniec wilka workowatego nastąpił, kiedy pierwsi emigranci wprowadzili do Australii udomowionego psa, który niebawem zdziczał i rozmnożył się w dużej liczbie jako pies dingo. Pokarm tego konkurenta, który teraz wszedł na plan i żył w dzikim stanie drapieżcy odżywiającego się mięsem, składał się z małych tor-baczy. Spośród nich dingo do dnia dzisiejszego nie wytępił ani jednego gatunku! Natomiast ofiarą jego padł wilk workowaty.

Nie stało się to wcale w sposób krwawy, jak sobie wyobraża ten, kto bierze dosłownie zwrot "walki o byt". W rozgrywce między dingo a wilkiem workowatym nie popłynęła ani jedna kropla krwi. Pomimo to skutkiem było wytępienie tego drapieżnego torbacza. Rozlewu krwi nie było, ponieważ wilk workowaty tak ogromnie przewyższał nowego konkurenta pod względem bojowości, że dingo nigdy nie ośmieliły się go zaatakować. A jednak wilk był zgubiony, bo zręczność dingo jako łowcy tak znacznie przewyższała zdolność tamtego w tym zakresie, że wkrótce nie miał już żadnych szans.

Prawdopodobnie w tym współzawodnictwie nawet ani jeden wilk workowaty nie zginął z głodu z tej przyczyny. Powiązania były zapewne o wiele bardziej zawite. Między innymi wolno nam sądzić, że zdobywanie pokarmu zabierało wilkowi "workowatemu" tak wiele czasu i tyle wymagało trudu, że w tych warunkach ucierpiało jego życie seksualne i rodzinne. Skutkiem było zmniejszenie się z pokolenia na pokolenie liczby potomstwa, a to już zupełnie wystarczyło.

Jak bardzo pojęcie "walki o byt" jest w rzeczywistości różnicowane, wynika szczególnie wyraźnie z przykładów wykazujących, że indywidualne trwanie życia i sukces selekcyjny bywają nawet negatywnie współzależne, a jest to powiązanie, które dla nader prostackiego zrozumienia wyznawców darwinizmu 'społecznego' wydaje się wręcz paradoksalne. Lorenz podaje tu przypadki z dziedziny doboru płciowego.

Wśród bardzo wielu gatunków właściwą kopulację poprzedzają dłuższe zaloty, podczas których męski partner stara się zwrócić na siebie uwagę żeńskiego współplemieńca. Powodzeniu w zalotach bardzo często służą cechy optyczne. Uczeni mówią o najprawdziwszych "narządach tokowania" w przypadkach, kiedy rozwinęły się kosztowne cechy, które nie nadają się do niczego innego, jak tylko do tokowania, i poza tą jedyną funkcją przynoszą osobnikowi tylko szkodę.

Odnosi się to zarówno do poroży jeleni, jak obfitej pierzastej szaty rajskiego ptaka lub do ogona pawia. Jeleń bez poroża jako osobnik byłby z pewnością w lepszej sytuacji, tak samo jak bażant bez swego bogatego upierzenia. Obaj zapewne łatwiej by przetrwali bez tych ozdób. Ale – tak stwierdza słusznie Lorenz – na pewno pozostawiliby po sobie mniej następców, a może nawet żadnych, gdyż przepadliby w konkurencji zalotów.

Tymczasem jedynie ważna rzecz – to liczba potomstwa. Nigdy dosyć powtarzania tego. (Przecież tylko wtedy dziedziczna cecha może się utrzymać, a nawet rozpowszechnić wśród populacji.) W końcu więc decyduje "sukces w rozmnażaniu się", a nie bezpośrednia konfrontacja z konkurentem, w każdym razie nie w sensie śmiertelnej walki kończącej się zagładą jednego ze współzawodniczących. Bezpośrednia konfrontacja, jeśli do niej dochodzi, służy raczej także rozstrzygnięciu o szansach rozmnażania.

Zapewne każdy już kiedyś słyszał, że walka konkurencyjna o posiadanie jakiejś samicy jest zrytualizowaną "walką turniejową". Przyroda wytworzyła nawet specjalne sposoby zachowań [wrodzone "gesty pokory"] wyłącznie dla umożliwienia rozstrzygnięcia takiego starcia bez śmiertelnego ryzyka. Bardzo proszę, by o tym pamiętał każdy, kto jeszcze zawsze mylnie sądzi, że "walka o byt" jest morderczą walką wszystkich przeciwko wszystkim.<sup>2</sup>

Gdyby rzeczywiście przyroda dokonywała selekcji taką metodą, powierzchnia ziemską byłaby dzisiaj zoologicznym ogrodem horroru, wypełnionym najeżonymi bronią zaczepną potworami oraz

olbrzymimi sztywno opancerzonymi jaszczurami. Ale tak nie jest. Innowacje decydujące o powodzeniu lub klęsce wcale nie polegają na rozwijaniu coraz ostrzejszych zębów i pazurów czy też coraz grubszych pancerzy, lecz na zupełnie innym, o wiele subtelniejszym postępie.

Ewolucja naturalnie wytworzyła także pazury i zęby. Ale służą one – o czym się często zapomina – wcale nie zabijaniu współplemieńców, lecz – oprócz obrony – łowieniu i zabijaniu zdobyczy. Z pewnością życie w wolnej przyrodzie toczy się mniej idyllicznie, niż sobie tak chętnie wyobrażamy. Ale czy nam właśnie przysługuje prawo zarzucania przyrodzie okrucieństwa? Spośród wszystkich istot żywych na naszej planecie tylko i wyłącznie człowiek pozwala sobie na skrajną brutalność, jaką jest śmiertelna walka z członkami własnego gatunku, prowadzona ze świadomym zamiarem zniszczenia.

Podobnie jak połączone wysiłki kotów i ptaków drapieżnych nie zdołały dotąd wytepić myszy, tak samo zdolność do zabijania innych (rzekome prawo natury o "prawie" silniejszego) nic nie ma wspólnego z cechami, które w sensie wyjaśnień Darwina czynią -istotę żyjącą zdolną do przetrwania. A we współzawodnictwie między członkami tego samego gatunku, powodującym jego zmienność, o wyniku "walki o byt" zwykle właśnie nie decydują wcale konkretne bezpośrednie rozgrywki.

Osobniki, między którymi odbywa się rozprawa ewolucyjna, a więc taka walka, jaką miał na myśli Darwin, z reguły w ogóle się nie widzą. Gunther Osche podaje wymowny przykład.<sup>3</sup> Opisuje on rozgrywkę, w której toku zapada decyzja o tym, który z dwóch osobników jest "sprawniejszy". Dwie łasice myszkują na skraju lasu w poszukiwaniu zdobyczy, w znacznej od siebie odległości, tak że się wzajemnie nie dostrzegają, kiedy na niebie wysoko nad nimi pojawia się sylwetka jastrzębia.

Jedna łasiczka jest tak przejęta polowaniem, że nie spostrzega niebezpieczeństwa. Druga natomiast mimo całej gorączki łowieckiej wciąż się ubezpiecza, widzi więc sylwetkę na niebie i kryje się. Jeżeli teraz ptak spadnie na pierwszą, nieostrożną łasicę, to w całej tej scenie walka w dosłownym znaczeniu stoczyła się między jastrzębiem a pierwszą łasicą. Jednakże "walka o byt" rozegrała i rozstrzygnęła się między dwiema łasicami mimo że one same w ogóle się nie widziały.

O sukcesie przebiegu ewolucji nie decyduje broń, lecz o wiele delikatniejsze innowacje torujące przyszłość, a więc chociażby zręczniejsza strategia ubezpieczenia się, jak w przykładzie dwóch łasic. Albo nowy enzym, który pozwala przestawić się na nowe źródła pokarmu nie znane żadnemu konkurentowi. Albo też inna, zrazu zda się bezsensowna, mutacja, co wobec zmiany układu środowiska staje się pewnego dnia wielce obiecującą innowacją. Mówiliśmy już o takich przypadkach w związku z albinizmem i ciepłokrwistością.

Trzeba sobie wyraźnie uświadomić, że wyłoniona przez ewolucję ogromna liczba najrozmaitszych gatunków, od komara i skorpiona począwszy, a na słońiu i orle skończywszy, jest właśnie rezultatem oczywistej strategii unikania konfliktów. Gdziekolwiek nadarza się okazja do zajęcia nowej "niszy" w środowisku, w jakiej można egzystować nie będąc, w miarę możliwości, napastowanym przez konkurentów, nacisk selekcji zaczyna działać w kierunku przystosowania do tej właśnie niszy, do tego nowego układu warunków środowiska.

Siła twórcza ewolucji nie jest więc skutkiem decyzji wywołanych nieustającą konkretną walką, lecz wręcz przeciwnie, wynikiem przeważającej tendencji do omijania nacisku współzawodnictwa, a tym samym potencjalnych konfliktów, przez zbaczanie w coraz to nowe formy przystosowania. Nieogarniona liczba najróżniejszych gatunków zasiedlających dzisiaj Ziemię pozwala domyślać się, jak ogromnie wiele jest przypadków, kiedy próby te przebiegły pomyślnie.

Na zakończenie powiedzmy, że istnieją także uprawnione zbieżności między procesami przebiegającymi w ewolucji – z jednej strony, a procesami w zakresie cywilizacji i kultury – z drugiej. Dotyczy to przede wszystkim pewnych technicznych przebiegów. Analogie są w tych wypadkach tak konkretne, że można było nawet dokonywać skutecznych prób rozwiązywania technicznych problemów wytwórczych za pomocą strategii podpatrzonych w toku obserwacji procesu ewolucji.<sup>4</sup>

Ale w tych wypadkach również procesy, które powodują wprowadzenie nowego wariantu i każą "wyrzucić" poprzedniemu typowi, nie wykazują nawet najmniejszego podobieństwa z tą formą walki, jaką istotnie – trzeba to przyznać – sugeruje nieszczęsne pod tym względem pojęcie "walki o byt".

Parowce niewątpliwie wygrały "walkę o byt" na morzach świata. Zmusiły wielkie żaglowce do "wymarcia". Ale przecież nie przez to, że usunęły je uderzeniami kafarów. Techniczna innowacja ("mutacja"), a mianowicie wynalezienie maszyny parowej i spożytkowanie węgla jako źródła energii sprawiły, że powstał nowy typ statków, który odtąd bywał uprzywilejowany w "selekcji" (zamówieniach), ponieważ był lepiej przystosowany do wymagań światowego handlu morskiego.

Kto wie, czy to jest już ostatnie słowo. Może jakieś dalsze zmiany warunków środowiska, na

przykład całkowite wyczerpanie się kopalnych źródeł energii, znowu przeinacza skalę oceny "doboru".

Może wtedy przeżyjemy odrodzenie się napędzanego wiatrem, bez nakładu kosztów, typu statku, który dzisiaj może się utrzymać tylko w swojej formie przystosowania, przede wszystkim jako łódź sportowa. Okazuje się, że nawet w technice nie ma wyłącznie z góry -ustalonych celów, do jakich można by planowo dążyć. Tam także decyduje podaż środowiska.

## I.10. fałszywi prorocy

Wyliczenie wszystkich zarzutów jeszcze dzisiaj stawianych przez osoby postronne przeciwko wyjaśniającej sile teorii ewolucji jest wprost niemożliwe. Wydaje się, że omówiliśmy najważniejsze. Nie znam ani jednego poważnego naukowca, który obecnie wątpliwy jeszcze w słuszność darwinowskiej zasady interpretacji. Wszystkie odkrycia dokonane od czasu Darwina – wystarczy wspomnieć tylko o rozmiarze tych odkryć w nieznanym za jego życia dyscyplinach genetyki i biologii molekularnej – wciąż od nowa potwierdzały tę teorię i nie podważały jej na żadnym odcinku.

Nie znaczy to oczywiście, abyśmy już mieli odpowiedź na wszystkie wypływające ze zjawiska ewolucji pytania. Jak zresztą wszędzie, a przede wszystkim w dziedzinie nauki, i tu także obowiązuje zasada, że badania nie mają końca i prawdopodobnie nigdy w przyszłości nie będą zamknięte. Liczba otwartych cząstkowych problemów i pojedynczych pytań jest nadal ogromna.

Niezależnie od tego, \*z samej zasady nie wolno ponadto wykluczyć, że pewnego dnia koncepcja dzisiejszej teorii ewolucji zostanie poszerzona lub zmodyfikowana odkryciem nowego ewolucyjnego czynnika. Ale w tym przypadku w grę wchodzić może znowu tylko obiektywna zasada, uchwytna w kategoriach przyrodniczych. Takie w danej chwili całkowicie hipotetyczne odkrycie udoskonaliłoby wprawdzie obecne ujęcie teorii ewolucji, ale już nie mogłoby jej obalić. Podobnie jak ogólna teoria względności Einsteina rozwinęła genialną teorię grawitacji Newtona, bynajmniej jej nie podważając.

Temu, co tu powiedzieliśmy, w żadnym razie nie przeczy fakt, że na całym świecie ambicją bardzo wielu badaczy jest kwestionowanie pojedynczych aspektów cząstkowych teorii ewolucji, poszukiwanie sprzeczności między poszczególnymi wypowiedziami oraz stanów faktycznych, które nie dadzą się pogodzić z dzisiejszym kształtem teorii. W taki właśnie sposób dokonuje się postęp w nauce.

Słynny teoretyk nauk i filozof Karl R. Popper określił nawet tendencję do stałego podważania własnych rezultatów i własnego poznania, i do nieustannie podejmowanych prób ich obalania jako właściwą istotę wszelkiej pracy naukowej. Jest to może sformułowanie nieco jednostronne i drastyczne, ale uczoney "który zrezygnowałby ze stałej gotowości do samokrytycznego podawania w wątpliwość tego, co mu wiadome, utraciłby siłę twórczą i łatwo mógłby ulec niebezpieczeństwu myślenia w kategoriach ideologicznych.

Konrad Lorenz kiedyś sparafrazował tę samą zasadę mówiąc, że dla uczonego najzdrowszą poranną gimnastyką jest (próbne) wyrzucanie za burtę każdego ranka po śniadaniu jednej ze swych ulubionych hipotez. Zalecenie z pewnością słuszne, jednakże trudne do przyjęcia jako powszechnie obowiązująca recepta. Aby jako tako przetrzymać regularne stosowanie tego rodzaju ćwiczeń, potrzeba zasobów koncepcji na miarę Lorenza. Ale przecież rozumiemy sens owej paradoksalnej wypowiedzi.

Naszkiecowa tu pokrótce sytuacja w dziedzinie badań nad ewolucją nie jest więc w żadnym razie wyrazem występujących jeszcze wahań co do zasadniczej poprawności tego, co dotąd zostało osiągnięte. Jest raczej charakterystyczna dla wszelkiej nauki; nie ma w niej bowiem miejsca na absolutną prawdę. Nawet najlepiej ubezpieczona wiedza zawsze zachowuje charakter teorii. W najlepszym razie sprawdzonej teorii, której można w znacznym stopniu zaufać.

Jednakże w oczach uczonego żadna teoria nie zasługuje na zaufanie absolutne. Nie może nabrać cech dogmatu zwolnionego od wszelkiego krytycznego sprawdzania. Każda teoria musi być w każdej chwili podatna na kontrolę, a w razie potrzeby na korektę przez nowe odkrycia czy pomysły. Chyba nietrudno to zrozumieć. Przecież tylko dzięki poszerzaniu i "prześciganiu" opracowanych do tej pory teorii i zdobytego poznania nauka może kroczyć drogą postępu i przybliżać się krok za krokiem do prawdy tego świata – nigdy w pełni nieosiągalnej.

Liczba nie rozwiązanych zagadnień, problemów zapraszających do dalszych cierpliwych poszukiwań jest więc nadal ogromna. Wielu ludzi kurczowo czepia się tego – jak im się wydaje pocieszającego – stanu rzeczy z obawy, aby pełne "zwycięstwo" poszukiwań naukowych nie wykluczyło wszelkiej możliwości interpretacji opartej na przyczynach pozamaterialnych. Kto się poważnie liczy z tym, że pewnego dnia świat da się bez reszty racjonalnie rozszyfrować, ma istotnie wszelkie powody do obaw. Kto w głębi duszy podejrzewa, że pod wpływem nauki świat kiedyś okaże się kompletnie przyczynowo zdeterminowany, musi przejawiać skłonność do odrzucania wyników tej nauki, jeszcze zanim je w ogóle pozna. Sama możliwość takiego końcowego wyniku badań

naukowych narzucałaby konieczność uznania, że pojęcia wolnej woli, odpowiedzialności moralnej, a nawet tylko sensu świata czy własnego życia okażą się czystym złudzeniem.

Poznaliśmy już pierwsze przyczyny, które zaprzeczają takim widokom (o dalszych będzie jeszcze mowa). Nie jest złudzeniem możliwość znalezienia sensu czy wolności woli (choć nie sposób tego udowodnić w sposób naukowy). Dzisiaj już złudzeniem jest tylko lęk przed tym, że nauka mogłaby te wartości "obalić". Świat bowiem nie jest przyczynowo zdeterminowany. Laplace'owski demon został definitywnie pozbawiony władzy. W rzeczywistości koszmar dawno już minął. Wydaje się tylko, że nie dotarło to jeszcze do ogółu.

Kiedy spojrzymy od zewnątrz, sytuacja wydaje się dziwnie paradoksalna. Przecież to właśnie filozofia przez wiele wieków rozważała między innymi możliwość istnienia świata interpretowanego mechanistycznie i przyczynowo deterministycznie. Można by rzec, że nie pozostawało jej nic innego, jak zachowanie w swej tradycji także i takiego modelu świata. Przypadek ten nie dał się rozwiązać za pomocą filozofii.

Trzeba przyznać, że w pewnej epoce, odległej od nas już o kilka pokoleń, samorozumienie przyrodnictwa przejściowo utożsamiało się przede wszystkim z tą właśnie możliwością. Tymczasem w toku samokrytycznej dalszej pracy ta sama nauka potrafiła – jak się od paru lat wydaje raz na zawsze – dowieść, że demon Laplace'a był tylko widmem (zob. s. 89). Pomimo to wielu ludzi wciąż jeszcze się go boi. A paradoksem w całej sprawie jest to, że dzieje się tak, ponieważ nie chcą zajmować się argumentami przyrodniczymi z obawy przed pewną możliwością, która dawno już stała się bezprzedmiotowa – i to właśnie na podstawie tychże argumentów. Widocznie przyrodnicy także muszą pokutować za winy swych ojców aż do trzeciego czy czwartego pokolenia.

W tej nieco powikłanej sytuacji posłuch znajdują "religijni" prorocy, którzy wmawiają ludziom, że istnieje wyraźna i widoczna, niemal bezpośrednio uchwytna granica, gdzie postęp nauki przekreślający wszelki sens bytu musi się zatrzymać. Wydaje się przy tym, że w rozumieniu owych proroków i ich zwolenników jest to granica, która dokładnie dzieli świat na dwie części: jedną, którą nauki przyrodnicze skutecznie wyjaśniały prawami przyrody, i drugą, do jakiej nauki przyrodnicze nigdy nie dotrą, ponieważ w niej prawa natury już nie działają.

W tej pierwszej części, z punktu widzenia spełnienia się sensu, nauka pozostawiła po sobie tylko spaloną ziemię. Jest to mechanistyczna (a raczej jak się zwykle mawia "materialistyczna") część świata, którą pomimo silnego oporu trzeba było z czasem porzucić, oddając ją na pastwę nauki. Natomiast po drugiej stronie granicy można się czuć bezpiecznie. Tam rządzą prawa po wszystkie czasy dla nauki niedostępne, nie są to bowiem już prawa naturalne, lecz nadprzyrodzone. Samo tylko istnienie tej drugiej części – oto zapowiedź ukryta za tą argumentacją – dowodzi nie tylko wolnej woli, nie tylko sensu i celu stworzenia, lecz w końcu również istnienia Boga.

W taki sposób można by podsumować już opisane przez nas szczegółowo stanowisko witalizmu i pokrewnych mu poglądów. Rozważaliśmy już, na czym polegają ich teoretyczne i logiczne wady. Mówiliśmy też, że w stosunku do samorozumienia współczesnej nauki są opóźnione o około stu lat. Niemniej nie wolno nam nawet dzisiaj zwykłym wzruszeniem ramion przejść do porządku nad tym kierunkiem umysłowym. Znajduje on bowiem wciąż jeszcze posłuch w kręgach laików, a twierdzenie, że potrafi udowodnić samego Boga stanowi pokusę, której – jak uczy doświadczenie – nawet kręgi kościelne nie potrafią się oprzeć.<sup>1</sup>

Stąd chcę teraz zestawić najważniejsze powody, dla których ten kierunek umysłowy, który głosi obronę teologii, w rzeczywistości ją niszczy. Mówiąc o powodach na myśli mam nie przyczyny prowadzące do tych niszczycielskich rezultatów. Jeśli założenia są tak bardzo wadliwe, jak w przypadku ideologii witalistycznej, wyprowadzone z nich wnioski, niezależnie nawet od wszelkiej metodologicznej staranności, muszą być także marne. Tego nie potrzeba wcale specjalnie udowadniać.

Spróbuję natomiast wykazać, że witalistyczne wnioskowanie, które tylu ludziom wydaje się atrakcyjne, ponieważ sądzą, że wspiera i potwierdza ich religijną wiarę, w rzeczywistości należy odrzucić właśnie z przyczyn religijnych. Nie będę więc tutaj przeprowadzał żadnego naukowego dowodzenia, a tylko postaram się tezy witalistów zbadać krytycznie z religijnego punktu widzenia.

Musimy zacząć od owej granicy, o której była mowa. Wiarę w jej istnienie uznać należy za aksjomat, za podłoże witalizmu. Jest on o tyle lepszy od fundamentalizmu, że gotów jest pozostawić nauce nieożywioną część świata. Ufny w swoje zaplecze w postaci wystarczająco otwartego obszaru (to znaczy nie rozwiązanych jeszcze problemów) i bez względu na konieczność ciągłego wycofywania się trwa w przekonaniu, że znajduje się w części świata rządzonej prawami nadprzyrodzonymi i dzięki

temu w sposób oczywisty objawiającej swój charakter dzieła stworzenia.

Oto sedno sprawy. Ogromna siła przyciągania, jaką ta koncepcja ma dla wielu, polega także na tym, że pozornie zawiera w sobie ukryty dowód istnienia Boga. W oczach większości witalistów właśnie oczywisty charakter dzieła stworzenia, jaki przejawia ta jak gdyby przez nich zajmowana połowa świata, stanowi jednocześnie uchwytny dowód istnienia Stwórcy.

Co można temu zarzucić ze stanowiska religijnego? Przede wszystkim to, że witalista zupełnie sobie nie uświadamia, że chcąc swoim rozumowaniem uchwycić Boga w ożywionej połowie przyrody, wypędza tego samego Boga z części nieożywionej. Sam więc dokonuje w rzeczywistości tego, co pierwotnie zarzucał nauce, a mianowicie aprobeje "wyproszenie" Boga ze Wszechświata za pomocą wyjaśnienia.

Nie zda się tu na nic żadne mędrkowanie i próżna gadanina. Logika wskazuje, że jedno bez drugiego jest niemożliwe. Jeśli w jednym przypadku zakładam niewytłumaczalność i ogłaszam ją za dowód boskiej obecności, muszę w drugim przypadku uznać wytłumaczalność za kryterium nieobecności Boga. Im bardziej przekonująco objawia mi się fakt istnienia Stwórcy w świetle niewytłumaczalności pewnych zjawisk przyrody, tym silniejsze musi jednocześnie stawać się moje przekonanie, że wytłumaczalne zjawiska przyrody mogą funkcjonować bez Boga, a przynajmniej w dużej odległości od Niego.

W ten sposób witalista wygania Stwórcę świata z naszego codziennego życia do odległych kryjówek, do subatomowego obszaru cząstek elementarnych w jądrze atomowym, skoro ich dualistyczna natura korpuskularno-falowa jest dla nas niewytłumaczalna (zob. s. 89), do submikroskopijnych zakresów jądra komórkowego, gdzie działa molekularny mechanizm kodowania, o którym Wilder Smith twierdzi, że jest nie do wyjaśnienia w sposób naturalny, albo wreszcie do kanalików nerkowych, gdzie rozgrywają się owe procesy stężenia, które zdaniem Wolfganga Kuhna są sprzeczne z prawami natury.<sup>2</sup>

Może gwoli wyrazistości sformułowałem to nieco przesadnie. Ale bez sfalszowania. Jeżeli twierdzę, że jestem szczególnie bliski Bogu w (rzekomej) niewytłumaczalności pewnych zjawisk, nie mogę odrzucić wniosku przeciwnego, że muszę być szczególnie daleki od Niego, kiedy mam do czynienia ze zjawiskami zrozumiałymi. W świetle takiego ujęcia powstanie życia jawi się jako wynik i dowód Boskiego aktu stworzenia, powstanie Układu Słonecznego natomiast – nie.

Witalista nie widzi, że taką uporczywie przez niego propagowaną granicą dokonuje dwojakiego podziału. Rozkłada świat nie tylko na sferę racjonalnie rozwiązywalną i sferę ponadracjonalną, ale jednocześnie także na część objawiającą się nam jako oczywiste dzieło Boskiego stworzenia i drugą, która najwidoczniej w podobnym sensie nim nie jest. Powtórzmy raz jeszcze: kto nie chce akceptować wymienionej na drugim miejscu konsekwencji, musi odpowiednio wycofać się z uznania siły dowodowej twierdzenia pierwszego. Większa bliskość Boga w jednej dziedzinie jest bezspornie jednoznaczna z Jego mniejszą bliskością w drugiej.

Świat witalizmu więc przy bliższym poznaniu okazuje się Kosmosem, który nie we wszystkich swoich częściach jest w równym stopniu cudowny jako dzieło Boskiego stworzenia. Albo też inaczej: światem, w którym występują zjawiska zdradzające swój charakter boskiego dzieła stworzenia przez to, że do swego istnienia lub funkcjonowania potrzebują pomocy transcendentalnej, oraz inne, które jak gdyby nie są (w takim samym stopniu) zdane na Boga, ponieważ mogą funkcjonować same z siebie. Nie wymaga chyba uzasadnienia, dlaczego takie rozróżnienie z religijnego punktu widzenia jest nie do przyjęcia. Jeśli Bóg stworzył świat, to stworzył go cały, w jego wszystkich częściach, w równie boski sposób, bez ograniczeń i bez jakościowych różnic.

Ale to nie wszystko. Granica, jaką witalista narzuca swemu pogładowi na świat, nieustannie zmienia swój przebieg. Podlega procesowi historycznej wędrówki. Przyrost poznania w naukach przyrodniczych powoduje, że granica przesuwana się coraz dalej 'w głąb obszaru tego, co jeszcze nie wyjaśnione. Z tego musiałby wynikać wniosek, że zasięg wpływu Stwórcy i Zachowawcy świata najwyraźniej stopniowo maleje. Doprawdy wniosek groteskowy.

Ale jest on nieuchronny. Postęp nauki zwiększa liczbę zjawisk przyrodniczych, które dają się wyjaśnić, a zatem "funkcjonują bez Boga". Nawet jeśli z perspektywy całości wzrost tej liczby jest znikomy, pozostaje faktem. Stąd należałoby wyciągnąć kolejny wniosek, że zasięg wpływu Stwórcy jest uzależniony od każdorazowego stanu badań, na przykład w dziedzinie biochemii, biologii molekularnej czy jakiegokolwiek innej dyscypliny przyrodniczej.

Gdyby tak było, to – powiedzmy – w czasach Kanta Bóg objawiałby się jeszcze w Układzie Słonecznym, a do czasu odkrycia dokonanej przez Wohlera – w chemii organicznej, podczas kiedy



nasza obecna wiedza wygnałaby Go już aż do głębi molekularnego mikrokosmosu. Przy takim poglądzie na świat Bóg jest "mordowany centymetr po centymetrze", jak to trafnie wyraził pewien angielski filozof.<sup>3</sup>

Tak by było, gdyby założenia witalistycznej tezy były słuszne. Na szczęście nie są. Nie musimy powtarzać, dlaczego nie mogą się obronić pod względem naukowym i logicznym. W tym miejscu chodzi nam tylko o dowód, że prorocy z tego obozu, którzy oddają się w służbę Kościoła, są prorokami fałszywymi, od których we własnym interesie Kościół powinien się odżegnać.

Zresztą granica między tym, cci człowiek potrafi zrozumieć, a tym, co jest jeszcze dlań nie do pojęcia, jest ruchoma nie tylko w zakresie historii ludzkiego poznania. Nie przesuwają się dopiero od kilku tysięcy lat, które tworzą naszą historię. Na innym poziomie znajduje się w ruchu od nieporównywalnie dawniejszych czasów.

Od dawna to, co niewytłumaczalne, występowało w dwóch postaciach. Po pierwsze jako to, co jeszcze nie zostało wyjaśnione, jako to, co chociaż w zasadzie możliwe do pojęcia, nie zostało jeszcze odkryte. Za przykład mogą służyć domniemania wszystkich poprzednich pokoleń co do odwrotnej strony Księżyca albo tajemnica kodu genetycznego do chwili jego odkrycia przez Cricka i Watsona w 1953 roku. v

Ale poza tym istnieje także to, co jest nie do pojęcia z samej zasady. Przykładowym symbolem tej kategorii może być wypełniona gwiazdami przestrzeń kosmiczna, której bezgraniczna skończoność lub skończona bezgraniczność wydaje nam się paradoksalna z zupełnie innych przyczyn niż z braku informacji, w zasadzie osiągalnych, lecz jeszcze nie osiągniętych. Tu natrafiamy na granicę, której nasz umysł nie jest w stanie przekroczyć, ponieważ poza nią rozciągają się obszary świata, do których struktury naszego oglądu i naszego rozumu już nie są dostosowane.

Ale nawet na tej granicy argument witalistyczny nie daje się bezpiecznie zakotwiczyć. Ona bowiem porusza się także. Niezauważalnie w czasie historycznym. Ale czy możemy wątpić w to, że dla neandertalczyka lub jeszcze wcześniejszych przodków naszego rodu przebiegała w innym miejscu niż dla nas współczesnych? Czy można żywić jakieś wątpliwości, że zasięg tego, co z zasady było nie do pojęcia w świecie neandertalczyka, musiał być szerszy niż w naszym? I czy z tego powodu należy przyjąć, że w tym minionym świecie naszych przodków Bóg był bardziej obecny niż jest dzisiaj?

Zarzut ten obowiązuje również w przeciwnym kierunku, to znaczy w odniesieniu do przyszłości. Ponieważ nie ma żadnego powodu, żeby mniemać, iż ewolucja po czterech miliardach lat właśnie dzisiaj, po wytworzeniu człowieka w jego obecnej postaci, miałaby się zatrzymać, musimy siebie uznać za neandertalczków przyszłości. Czy z tego powodu mielibyśmy wierzyć, że nasi następcy, którzy kiedyś w dalekiej przyszłości będą nas w tej roli widzieli, wyzwolą się w porównaniu z nami spod władzy Boga w takim stopniu, w jakim ich mózgi swoją wydolnością będą przewyższać nasze?

W założeniach prowadzących do tak absurdalnych wniosków musi tkwić błąd myślowy. W danym przypadku wydaje mi się, że polega on na ukrytym i głęboko w nas wszystkich zakorzenionym przesądzie antropocentryzmu. Jest on nam wrodzony. Niczego tu nie możemy zmienić. Ale powinniśmy wykorzystać również wrodzoną nam możliwość samokrytycznego przewyższania go w poszczególnych sytuacjach, nawet jeśli sprawia nam to duże trudności.

Wiele krwi – dosłownie – przelano, zanim kilku krytycznym głowom udało się wreszcie uwolnić ludzi od przekonania, że całe gwiazdne niebo kręci się wokół nich jako centrum Wszechświata. Nasz język zezwala nam na opis wydarzeń wyłącznie w formie wypowiedzi o działaniu lub doznaniu podmiotu, ponieważ tylko to odpowiada naszemu własnemu przeżywaniu, w czym cały świat odzwierciedla się jako perspektywicznie przyporządkowany przeżywającemu.<sup>4</sup> Nawet kamieniom przypisujemy więc zdolność do "rozpryskiwania się", nie zauważając z reguły animistycznego składnika takiego sformułowania, które przecież fałszuje stan faktyczny. Opór przeciwko odkryciu Darwina także karmi się w niemałym stopniu rozpowszechnioną niechęcią zrezygnowania z wiary w zasadniczą odmienność człowieka w stosunku do wszystkich innych form życia ziemskiego.

Wrodzony nam przesąd antropocentryzmu w ukrytej formie znalazł swój wyraz również w tezie witalizmu. Granica, na jaką się powołuje, wcale nie istnieje w obiektywnym świecie. Jest ona określona wyłącznie przez horyzont, do którego sięga pojmowanie świata przez nasz rozum, i poszerza się wraz z nim w miarę upływu historycznego czasu i filogenetycznego rozwoju. Kto daje się zwabić na zdradliwy teren witalistycznej pozycji, wpada w pułapkę projekcji własnego umysłu. Za obiektywną realność bierze to, co w rzeczywistości jest jego własnym wytworem.

Głównym zarzutem przeciwko krytykowanej tu przez nas ideologii jest to, że bezwiednie, nie zdając sobie z tego sprawy, znowu czyni z człowieka miarę wszechrzeczy; że – mówiąc konkretnie – sprzęga

obszar działania pewnej instancji uznanej przez siebie za "wszechwładną" z zasięgiem ilorazu własnej inteligencji. Innymi słowy, stanowi próbę ukształtowania Boga na obraz i podobieństwo człowieka. W samej rzeczy: fałszywi prorocy, fałszowi przyjaciele Kościoła.

## I.11. Ewolucja jako akt stworzenia

Czas już na próbę przejściowego bilansu. Dokąd zaprowadziła nas dotychczasowa droga? Jak wygląda platforma, do której dotarliśmy i która będzie stanowić punkt wyjścia do dalszych rozważań?

W poprzednich rozdziałach naszkicowaliśmy obraz świata zestawiony dotąd przez nauki przyrodnicze z obfitego zasobu ich obserwacji i stwierdzeń. Mimo wszelkich podanych szczegółów musieliśmy się zadowolić opisem tylko w najgrubszych zarysach i ograniczyć do momentów najważniejszych dla naszego toku rozumowania.

"W najgrubszych zarysach" – znaczy także, między innymi, że ktoś, kto jest zdania, iż ma jeszcze w rękę jakiś nie uwzględniony przez nas zarzut przeciwko naszkicowanemu tu obrazowi świata, nie musi z tego powodu sądzić, że na jego wątpliwość nie ma odpowiedzi. Jeśli uzbroi się w cierpliwość i dobrą wolę, z pewnością znajdzie tę odpowiedź w jednej z książek, które w tym właśnie celu wymieniałem w przypisach. Tutaj po prostu nie ma dosyć miejsca na wyczerpującą całość.

Jednocześnie twierdzą, że naszkicowany przeze mnie przyrodniczy obraz świata jest trafny, że "się zgadza". Co to znaczy? Mówiliśmy już, że nie może on być identyczny z "prawdą" o świecie (uzasadnienie tego podamy nieco później w innym kontekście). Ale równie niewątpliwe jest, że zbliża się on do tej prawdy bardziej niż wszystkie inne poprzednie koncepcje z dawniejszych epok historii ludzkiej myśli.

Tym samym stwierdziliśmy coś, co ma decydujące znaczenie dla naszych rozważań: od obrazu świata, który nam nakreśliła współczesna wiedza przyrodnicza, nie ma już odwrotu. Jest on niepełny i tymczasowy, wymaga dalszego rozwinięcia przez nieustanne krytyczne sprawdzanie, podczas którego każdy szczegół jest wciąż od nowa kwestionowany. Obraz ten będzie coraz bardziej pozostawał w tyle za przyszłym postępem nauki, ale pewne jest, że nigdy w przyszłości nie zostanie całkowicie wymazany, że nigdy nie będzie mógł być odrzucony in toto jako "fałszywy".

Wykażemy to na typowym przykładzie. Odkrycie Einsteina o związku między geometrią przestrzenną a koncentracjami mas przyniosło nam zupełnie nową teorię służącą zrozumieniu istoty siły ciężenia: stosunkowo bardzo małe planety okrążają po kołowych torach stosunkowo ogromne słońca dlatego, że słońca te swoją masą tak deformują otaczającą je przestrzeń, iż obserwowane orbity planetarne stają się najkrótszymi drogami, po których ciało o odpowiednio mniejszej masie może się poruszać w "zakrzywionej" w taki sposób przestrzeni. Mówiąc inaczej: planeta dlatego posuwa się po kołowym torze wokół swej gwiazdy centralnej, że w opisanych okolicznościach temu ciału niebieskiemu odpowiada "geodezyjna" linia, a więc linia, po jakiej posuwa się ruchome ciało, jeśli zewnętrzne wpływy nie powodują jego odchylenia od trajektorii bezwładności.

Wszystko to byłoby tylko czystą spekulacją, gdyby teoria ta nie mówiła nic więcej niż klasyczna teoria grawitacji Newtona. Wyjaśnia ona bowiem wszystko, co Newton potrafił swoją teorią także wytłumaczyć. Ale ponadto wyjaśnia także zjawiska, które w świetle nauk Newtona pozostawały niezrozumiałe, a mianowicie pewne osobliwości ruchu Merkurego po orbicie (tak zwany ruch peryhelium), zakrzywienie promieni świetlnych w polu grawitacyjnym Słońca (w ogóle dopiero odkryte na podstawie odpowiedniego przewidywania Einsteina) i jeszcze kilka innych zjawisk.

Wprawdzie Einstein prześcignął Newtona i pozostawił go w tyle, ale w żadnym razie go nie obalił. Wzory, którymi Newton ujął ruchy planet na niebie, obowiązują nadal. Posługujemy się nimi do programowania sterujących komputerów naszych sond kosmicznych.

Stosunek między teoriami Einsteina i Newtona nie jest więc stosunkiem "błédnego" do "poprzedniego". Poznanie Einsteina uchwyciło sytuację ciała w polu siły ciężkości tylko bardziej, precyzyjnie, z uwzględnieniem szerszego zasięgu możliwości (np. bardzo wielkich różnic mas, bardzo dużych prędkości) aniżeli to było możliwe za czasów Newtona. Tym samym Einstein przybliżył się do "prawdy" Kosmosu o mały krok dalej niż ktokolwiek przed nim. Ale wyjaśnienie Newtona przez to nie stało się błédne. Kiedy w świetle nowego poznania patrzymy retrospektywnie, wydaje się nam ono tylko mniej wszechogarniające, ważne w mniej szerokim zakresie, jak nowe poznanie. Wskutek postępu naukowego spełnia ono teraz rolę teorii, która zdolna jest wytłumaczyć bardziej ograniczony, szczególny rodzaj zjawisk niż nowsza koncepcja.

Podobnie we wszystkich innych przypadkach postępu nauk przyrodniczych. Odpadają tylko czyste spekulacje, hipotezy wynalezione ad hoc (których oczywiście zawsze jest mnóstwo w przyrodo-

znawstwie). Natomiast każda teoria, dzięki której udało się kiedykolwiek wytłumaczyć najmniejszy chociażby szczegół obserwacji, udowodniła tym samym, że potrafiła uchwycić poprawnie mały kawałek rzeczywistości. A tego potem już żaden postęp nigdy nie wymaże.

Mityczno-animistyczne spekulacje, którymi ludzie epoki kamiennej próbowali sobie wytłumaczyć zjawiska na nocnym gwiazdnym niebie, dzisiaj mogą zainteresować już tylko prehistoryka czy psychologa. A przecież obserwatorium astronomiczne epoki kamiennej, wybudowane przed trzema tysiącami lat w Stonehenge w Anglii, jeszcze dzisiaj może służyć badaniom nad prawdopodobieństwem zaćmienia Księżyca; jego budowniczości zapewne prawidłowo rozpoznali periodyczność obiegu tak zwanych węzłów Księżyca (punkt przecięcia się orbity Księżyca z ekliptyką) oraz jej związek ze zjawiskiem zaćmienia (choć nie mieli oczywiście żadnego pojęcia o konkretnych procesach stanowiących podłoże tej periodyczności).<sup>1</sup>

My zaś – jak już mówiliśmy – nie jesteśmy niczym innym, jak ludźmi epoki kamiennej w stosunku do pewnej przyszłości, która w sposób niewyobrażalny prześcignie naszą dzisiejszą wiedzę. Stąd mamy wszelkie powody, aby współczesny nam przyrodniczy obraz świata oceniać ze skromnością odpowiadającą tej obiektywnej sytuacji. Pomimo to wolno nam założyć, że żaden nawet najbardziej zaskakujący postęp wiedzy nie zniweczy ani nie pozbawi znaczenia tego poznania naszych czasów, które wytrzymało próby obserwacji i doświadczeń.

Właśnie dlatego nie ma odwrotu od przyrodniczego obrazu świata dnia dzisiejszego. Chociaż jest on z pewnością niepełny, formułuje poniekąd minimalne warunki, które nasze myślenie i spekulacje muszą uszanować, jeśli chcemy mu nadać jakiś sens. 'Jakkolwiek wielka byłaby nasza ignorancja wobec ogromu Kosmosu, nie wolno nam intelektualnie wykraczać przeciw temu skromnemu zasobowi wiedzy, jeżeli nasze myślenie nie ma zwyrodnąć do poziomu czystego zabobonu.

Dotyczy to również wypowiedzi religijnych. Dotyczy językowych sformułowań i obrazów, za pomocą których teologowie wykładali i próbowali objaśniać swoim zwolennikom, a także osobom postronnym, treść reprezentowanej przez siebie religii. Nie sprzeciwiamy się metaforycznym czy mitologicznym parafrazom, których treść nie da się wyrazić innymi sposobami.<sup>2</sup> Natomiast z chwilą, gdy takie parafrazy bierze się dosłownie albo też mylnie rozumie, nie przekazują one niczego więcej, jak tylko czysty zabobon.

W związku z tym wypowiedzi teologiczne również są poddane sprawdzianom stworzonym przez ramowe warunki umożliwiające sensowne wypowiedzi, a sformułowane w dzisiejszym przyrodniczym obrazie świata. Nie mam absolutnie żadnych wątpliwości, że kryzys, który zdaniem wielu przedstawicieli hierarchii kościelnej objął obecnie Kościoły chrześcijańskie, ma swoje źródło między innymi w tym, że kler wzdraga się przed uznaniem tego stanu rzeczy.

Skoro taki sprawdzian obowiązuje, muszę uważać podane w pierwszym rozdziale krytyczne zarzuty pod adresem religii za słuszne. Wynikają one nieodparcie z ram narzuconych przez nasz przyrodniczy obraz świata. Zarzuty te są uzasadnione w takim samym stopniu, w jakim w kolejnych rozdziałach zdołaliśmy uzasadnić (względna) moc obowiązującą tego obrazu. Tak więc – na przykład – Kościół zwleka z krytyczną analizą pojęcia "ukoronowanie stworzenia" stosowanym do określenia roli człowieka w Kosmosie. Czyżby nikt w kołach kościelnych nie widział, w jakim stopniu te i podobne sformułowania czynią dzisiaj ludzi bezradnymi?

Rozpoznaliśmy wreszcie Wszechświat jako proces historyczny, wiemy, że od wielu miliardów lat (na Ziemi) przebiega biologiczna historia rozwoju (która z pewnością nie zatrzyma się akurat w teraźniejszości); kto na tym tle dzisiejszego człowieka definiuje jeszcze wciąż jako ostateczny wynik końcowy czy też cel całej dotychczasowej historii kosmicznej, ten wykracza przeciwko realności w stopniu, który musi wywoływać wzrastające niezrozumienie.

Proszę nie mówić, że takiego przeświadczenia nie ma. Obecnie, może jako wyraz pewnej intuicyjnej ostrożności, nie formułuje się go już tak naiwnie i dobitnie jak jeszcze przed kilku dziesiątkami lat. Niemniej chrześcijańskie zrozumienie człowieka i przyrody jest do dnia dzisiejszego naznaczone przekonaniem, że cały Wszechświat obraca się wokół człowieka, że zatem w historii zbawienia chodzi jedynie i tylko o człowieka, z wyłączeniem wszystkich pozostałych stworzeń.

Jak głęboko sięga to przekonanie, widzimy chociażby w publikacjach Teilharda de Chardin. Jemu przypisać trzeba nieocenioną zasługę podjęcia istniejącej rewolucyjnej w jego czasach próby włączenia faktu ewolucji do budowy wiary chrześcijańskiej. Posunął się przy tym bardzo daleko. Tak daleko, że jego Kościół, który nie lubi rewolucjonistów<sup>3</sup> nie pozwalał mu na publikowanie swoich prac za życia.

Ale i ten w tak wielu sprawach niekonwencjonalnie myślący człowiek w jednym znamienym punkcie trzymał się pradawnej tradycji: również w jego oczach człowiek niewzruszenie trwa w samym

centrum wydarzeń kosmicznych. Teilhard powiada, że nigdy człowiek (a ma na myśli całą ludzkość!) nie może skończyć się przedwcześnie... chyba że jednocześnie Wszechświat także miałby się rozbić o swoje przeznaczenie. Wszystkie przyszłe nadzieje rozwoju, łącznie z kosmogenezą, związane są z losem ludzkości (por. przyp. 2 na s. 20).

Sto miliardów galaktyk, każda wielkości układu naszej Drogi Mlecznej, tylko w obserwowalnej dla nas części Kosmosu – a jednocześnie przekonanie, że los tego Kosmosu zależy od biegu rzeczy na tej jednej planecie, na Ziemi! W tej jednej kwestii także i ten rewolucjonista jest naznaczony swoją teologiczną formacją. W tej kwestii myśleniu jego "jeszcze zanadto przeszkadzają fałdy sutanny", jak to z żalem określił Giordano Bruno w odniesieniu do swego wielkiego duchowego wzoru, Mikołaja z Kuzy. Tak głęboko tkwią korzenie!

Nie wolno nam mówić, że jest to bez znaczenia, że jest pozostałością średniowiecznego rozumienia świata, którą bez istotnych skutków można wyeliminować bądź której interpretację można zmienić. W rzeczywistości bowiem owo antropomorficzne nieporozumienie, przybierające wręcz kosmiczne rozmiary, pociąga za sobą realne konsekwencje, dowodem czego jest również cytowany tekst Teilharda.

W rozdziale, z którego pochodzi cytat, autor zajmuje się "ostatecznym stanem Ziemi" i rozważa różne możliwości przyszłego rozwoju. W związku z tym wylicza niebezpieczeństwa zagrażające temu rozwojowi; oprócz katastrofy kosmicznej wymienia przede wszystkim wojny, rewolucje i inne formy ludzkiej zawadności. "Koniec może nadejść w różny sposób" – stwierdza, ale potem dodaje uspokajająco, że wszystkie te niebezpieczeństwa wprawdzie są teoretycznie możliwe, w rzeczywistości jednak wykluczone, ponieważ "z przyczyn wyższego rzędu możemy być pewni, że one się nie wydarzą" (podkreślenie autora!).

Następnie czytamy wyjaśnienie tych "przyczyn wyższego rzędu" w formie cytowanych już przez nas argumentów. Tak więc Teilhard de Chardin ogłasza dla ludzkości jak gdyby gwarancję przetrwania, opartą na wyłącznym, ale uznanym za niepodważalny, argumentie jej centralnej pozycji kosmicznej!

Kto jest świadomy położenia ludzkości w dzisiejszym świecie, kto widzi niczym nie ujarzmione żywiołowe siły przyrody, napięcia emocjonalne między poszczególnymi ideologiami i kulturami naszego globu – z jednej strony, a nieustannie rozszerzającą się na coraz liczniejszych uczestników zdolność do jądrowego, chemicznego i biologicznego "overkillu" – z drugiej, temu nie może być obojętne, czy ludzkość potrafi jeszcze zdobyć się na poczucie odpowiedzialności za własne przetrwanie, czy nie. W tej sytuacji musi żywić obawę, że wiarą w transcendentalnie uzasadnioną gwarancję przetrwania może przyczynić się do jeszcze większego wyparcia własnej odpowiedzialności.

Nie mam zamiaru imputować jakiemukolwiek teologowi, a z pewnością nie uwielbianemu przeze mnie Teilhardowi, chęci odwrócenia uwagi od tej odpowiedzialności. Moje słowa mają na celu tylko podbudowanie twierdzenia, że postulat krytycznej analizy roli człowieka jako "ukoronowania stworzenia" dotyczy problemu, który jest czymś więcej niż tylko akademickim dyskusyjnym tematem teologicznym. Gotowość do takiej analizy nie powinna pojawiać się dopiero w trosce o konkretne szkody, lecz przede wszystkim z potrzeby intelektualnej uczciwości.

Trudno właściwie zrozumieć upór, z jakim odwleka się to już dawno przeterminowane wyjaśnienie nieporozumienia, które sięga czasów średniowiecznego' obrazu świata. Może jest to po prostu skutek wielowiekowego przyzwyczajenia, którego siły nie wolno nie doceniać. W każdym razie nie widzę w którym miejscu rozstanie się z pewną interpretacją obiektywnie uznaną za przestarzałą mogłoby w tym wypadku grozić naruszeniem substancji religijnej. Także nasza godność nie doznałaby żadnego uszczerbku. Można ją przecież w nienaruszalny sposób uzasadniać inaczej. Wprawdzie nowe spojrzenie zmusiłoby nas zapewne do włączenia wszystkich innych istot żywych co najmniej do przedsiönka tej godności. Nie widzę w tym żadnej ujmę.

Dalsza zwłoka wydaje się ponadto niewskazana także w interesie samego Kościoła. Skutki są już obecnie widoczne, a są pożałowania godne o tyle, że byłyby do uniknięcia. W 1972 roku Kościół ewangelicki zlecił Instytutowi Demoskopii w Allensbach przeprowadzenie ankiety pośród swoich wiernych, w której między innymi pytano o przyczyny utrudniające wiarę w dobie obecnej. Spośród proponowanych odpowiedzi większość ankietowanych wypowiedziała się za argumentem: "Nauki przyrodnicze tłumaczą świat zupełnie inaczej niż chrześcijaństwo".

Czy ktokolwiek może wątpić, że wyrażony tu niepokój spowodowany jest także niedostateczną gotowością Kościoła do oderwania się od średniowiecznego' obrazu świata, obiektywnie dawno już

przestarzałego? Kto – kierując się nawet największym pietyzmem – upiera się przy ubieraniu swego posłania w język należący do dawno zaginionego świata, nie powinien się dziwić podejrzeniom, że również treść jego posłania może pochodzić z zamierzchłej przeszłości.

Nie ma nikogo wśród nas, kto nie wzruszałby się językiem psalmu lub starej pieśni kościelnej. Ale czy mamy dzisiaj naprawdę poprzestać tylko na tym wzruszeniu? Jest to przecież tylko słabe odbicie uczuć żywionych przez owych ludzi, dla których te same teksty nie były przede wszystkim elementem kochanej i szanowanej tradycji, lecz stanowiły konkretną i aktualną wypowiedź.

Dlaczego teolodzy nie mają odwagi rozdmuchać żaru, który tli się pod popiołem archaicznego języka, i pobudzić do nowego życia tego, co pod grubą warstwą historycznego osadu jeszcze dzisiaj dostrzegalnie promieniuje? Dlaczego natrafiamy wciąż na lękliwą obronę przeciw tego rodzaju inicjatywom i próbom? Dlaczego tak wiele małoduszności wśród tych, którzy są przecież przekonani, że posiadli nienaruszalną i ostateczną prawdę?<sup>3</sup>

Na marginesie coś jeszcze: kto nie potrafi oprzeć się pokusie, by swoje transcendentalne posłanie świadomie i za pomocą namacalnie uchwytnych sformułowań dla prostych umysłów przyrządzić w formie możliwie atrakcyjnej, ten w umysłach mniej prostych musi wzbudzić podejrzenie, że właściwa substancja jego posłania wykazuje taką samą podważalną jakość. Mam tu na myśli wiele opisów, krążących szczególnie w katolickich pismach, w których wierzącemu chrześcijaninowi obiecuje się na przykład konkretne "ciało zmartwychwstania", zdolne do "unoszenia się", do telekinezy lub innych ponadnaturalnych wyczynów; przypomina to w żenujący sposób owe katalogi zapowiedzi rozpowszechniane jako przynęta dla ludu przez niektóre sekty okultystyczne.

O jakości tych traktatów nie ma co dyskutować. Zresztą nie są one zwykle produktem samego Kościoła, ale, co też nie jest dobre, są przez Kościół tolerowane, a czasami nawet jak gdyby zalegalizowane przez imprimatur władz kościelnych.<sup>4</sup> Jest to wręcz fatalne i doprawdy lepiej by było, gdyby Kościół tego rodzaju szmiry umieszczał na indeksie zamiast autoryzować je swoją pieczęcią. Dopóki bowiem istnieje chociaż pozór tego, że wiara wymagana przez Kościół obejmuje również uznanie za prawdziwe tego rodzaju wypowiedzi, dopóty będzie to odstręczać ludzi, którzy oczekują czegoś więcej aniżeli takich jawnie zabobonnych ofert.

Do tego momentu wydaje się, że stosunkowo łatwo da się naprawić szkody dotąd wyrządzone uporczywym trzymaniem się przez Kościół dawno już obiektywnie przestarzałego statycznego obrazu świata. Niestety, szkody są wielkie. Ale skorygowanie ich przyczyn w opisanych dotąd przypadkach – które można łatwo uzupełnić wielu dalszymi przykładami – nie powinno sprawić nazbyt wielkich trudności.

Musimy natomiast przyznać, że w odniesieniu do innego zagadnienia, o jakim należy w związku z tym przypomnieć, sprawa przedstawia się zupełnie inaczej. O tym także mówiłem już w pierwszym rozdziale. Chodzi o problem chrystologii. Na Ziemi, która została włączona do historii rozgrywającej się w skali kosmicznej, i na której życie w ciągu miliardów lat rozwoju nieustannie zmienia swe formy, trudno jest pojąć bez sprzeciwu jako wydarzenie obejmujące całość rozwoju pojawienie się określonej jednostki w pewnej realnej chwili tych dziejów.

Mówiąc konkretniej i bardziej zasadniczo: utożsamienia Syna Bożego z człowiekiem na jednym określonym szczeblu rozwoju spośród niezliczonych minionych i przyszłych, nie sposób rozumieć jako tożsamości odnoszącej się. w takim samym stopniu do wszystkich różnych szczebli.

Tę tożsamość trzeba również pojmować jako próbę interpretacji ze strony pewnej epoki historycznej, która była przekonana o ostatecznej i nieziennej formie ludzkiej konstytucji w postaci Homo sapiens. Dowiedzieliśmy się tymczasem, że takiego założenia nie było. W świetle filogenetycznego rozwoju, który odkryliśmy przed stu laty, nie możemy uciec od pytania, jak dalece w tych warunkach pojęcie "przyjęcia przez Boga ludzkiej postaci" wytrzymuje próbę czasu w odniesieniu do historycznej osoby Jezusa Chrystusa. Czy obejmuje ono także neandertalczyka? A Homo habilis? Takie same pytania musimy postawić wobec ewolucyjnej przyszłości naszego rodu, w której zawarta jest możliwość następców o takiej konstytucji, wobec jakiej nasze dzisiejsze pojęcie o "człowieku" mogłoby w tym samym stopniu zatracić swój sens.

Nie jestem teologiem i w żadnym razie nie przypisuję sobie prawa do rozpatrywania konkretnych wniosków, które z tej sytuacji mogłyby wynikać dla kościelnego obrazu Chrystusa. Chcę tylko do tego tematu dorzucić jeszcze dwa spostrzeżenia.

Kościół musi podjąć ten problem, jeśli chce zahamować stwierdzane niezależnie od siebie, zarówno przez zwolenników, jak przeciwników, słabnięcie wpływu na ludzką świadomość w zakresie szerszym niż tylko zewnętrzne oznaki czystego przyzwyczajenia społecznego. Przecież prawda tego,

co się rozumie przez formułę "Bóg stał się człowiekiem pod historyczną postacią Jezusa", nie zostaje naruszona przez próbę wyzwolenia jej z językowej osłony, która dzisiaj w naszych oczach bardziej wypacza tę prawdę zamiast ją zachowywać, ponieważ posługuje się środkami wyrazu należącymi do epoki, która już nie jest naszą. Mówiąc inaczej: wcale nie chodzi o to, by podawać w wątpliwość, że Chrystus ustalił nowy związek między Bogiem a ludźmi. Chodzi tylko o to, czy nie byłoby słuszne zastanowić się, jak można by tę wypowiedź przełożyć na sformułowanie lepiej odpowiadające naszemu współczesnemu rozumieniu.

Już ostatnia dodatkowa uwaga: powinno się chyba ostrzec przed pokusą uchylecia się od tego problemu przez pozorne rozwiązania semantyczne, uniknięcia go przez pojęciową akrobację. Taka tendencja pojawia się przede wszystkim w Kościele ewangelickim. Jeśli się definiuje Boga jako "szyfy bytu", a prawdę religijną jako "zjawisko urzeczywistniające się egzystencjalnie w osobowym spotkaniu (z Bogiem)", które należy zasadniczo odróżniać od "innych form prawdy" (na przykład prawdy nauk przyrodniczych) – to w istocie rzeczy teolog tym samym zostaje zwolniony od wszelkich dalszych dyskusji z przyrodnikami.<sup>5</sup> Ale łaknący wiary człowiek, który chciał się od teologa dowiedzieć, jak należy sobie wyobrazić oddziaływanie Boga na świat, którego funkcjonowanie uczeni zaczęli mu wyjaśniać za pomocą modeli racjonalnych, w wyniku takiej konsekwentnej strategii unikania konfliktów staje przed bramą kościelną z pustymi rękoma.

Wobec takich werbalnych prób omijania sprawy musimy przyznać rację współczesnym krytykom religii, jak na przykład Hansowi Albertowi, kiedy mówi o "strategii immunizowania", która dąży do tego, aby pojęcie Boga tak dalece pozbawić treści, by już nie mogło nastąpić żadne starcie ze stanem faktycznym. Wówczas jednak trzeba pogodzić się z tym, że granica między wiarą w "Boga żywego" a ateizmem wykształconych z wolna zanika.<sup>6</sup>

Ale dosyć już przyrodniczej krytyki teologów. Ma ona zawsze w sobie coś niesmacznego. Kto się nią para, musi się zawsze liczyć z aplauzem z fałszywej strony, z reguły mylnie odbierającej taką krytykę jako potwierdzenie własnego ateistycznego lub tylko wrogiego Kościołowi stanowiska. Pomimo tych zastrzeżeń dobitne wyłożenie zarzutów było konieczne. Przemilczenie ich mogłoby uzasadnić podejrzenia co do wiarygodności tego, czym się-teraz zajmujemy. Dopiero taka krytyka stwarza w ogóle podłoże dalszych rozważań. Obecnie przejdziemy bezpośrednio i zupełnie świadomie jeszcze w obrębie tego rozdziału do argumentacji, która wykaże, że nauki przyrodnicze nie stawiają wypowiedziom religijnym wyłącznie barier ograniczających. Może być także przeciwnie. Tego nigdy nie dojrzy naturalnie ten, kto będzie z dala omijał wszelką przyrodniczą argumentację z obawy, że bliższy kontakt z nią może zagrozić trwałości jego wiary.

Obawa przed taką możliwością jest nie tylko sprzeczna sama w sobie. (Jaką wartość może mieć wiara, która przyznaje się do tego, że jej niezłomność zasadza się na systematycznej odmowie przyjmowania do wiadomości pewnej kategorii argumentów?) Przede wszystkim lęk ten nie dopuszcza do odkrycia tych aspektów współczesnej wiedzy przyrodniczej, które nie wytyczają żadnych granic wypowiedziom religijnym, lecz otwierają przed nimi zupełnie nowe horyzonty interpretacji.

Pomówimy więc teraz o przykładach pozytywnego wpływu poznania przyrodniczego na religijną interpretację świata i człowieka, o tym, że między tymi dwiema dyscyplinami ludzkiego myślenia, na które tak długo patrzono wyłącznie pod kątem wzajemnej sprzeczności, może istnieć również stosunek znacznie przekraczający tylko samą zgodność, bo stosunek wzajemnego potwierdzenia, nawet więcej, dwustronnego umocnienia.

W tym miejscu spróbujemy to najpierw udowodnić tylko w formie spekulatywnego rozumowania. Argumenty zaczerpnięte z przyrodniczego obrazu świata, które mogłyby uwiarygodnić to rozumowanie, podamy później, w drugiej części książki. Podobnie postępowaliśmy rozpatrując zarzuty krytyczne wobec religii, a więc argumenty przyrodnicze narzucające wypowiedziom religijnym pewne warunki ramowe. W pierwszym rozdziale książki zestawiliśmy je najpierw przykładowo, a dopiero potem uzasadniliśmy szczegółowo racjami przyrodniczymi. Taką samą kolejność zastosujemy obecnie do przykładów odnoszących się do zupełnie innych konsekwencji poznania przyrodniczego, a mianowicie tych, które poszerzają religijne rozumienie człowieka i świata.

Wydaje mi się, że sednem wszystkich rozważań wylaniających się z takiej perspektywy jest możliwość pojmowania ewolucji jako chwili aktu stworzenia. Należy to rozumieć zupełnie dosłownie. Sądzę, że niezwykle celowe jest poważne zastanowienie się nad tym, czy ów proces, który nasze niedoskonałe mózgi odbierają jako nużący i ciągnący się w nieskończoność przebieg kosmicznego i biologicznego rozwoju, nie jest w istocie chwilą stworzenia.

Przyrodnik nie ma żadnego powodu do protestu przeciwko takiej koncepcji. Dla niego bowiem

"czas", nierozdzielnie powiązany z przestrzenią naszego Wszechświata, powstał wraz z energią, materią i prawami natury, jednocześnie z owym odległym o jakieś trzysta miliardów lat wydarzeniem, które zwykliśmy nazywać "prawybuchem", "Czas" jest więc dla przyrodnika, obok energii, przestrzeni wypełnionej materią oraz stałymi natury (masami cząstek elementarnych, stałą grawitacji, prędkością światła itp.), cechą tego świata.

Cecha ta jest związana z współczesnym przyrodniczym obrazem świata, przekraczającym w tak zdumiewający sposób nasze naiwne wyobrażenie, jest zatem związana z egzystencją tego świata, bez niego więc nie istnieje. Nie jest jakąś kategorią ogarniającą świat jako całość, określającą czy też obejmującą go jak gdyby "z zewnątrz".

Jeśli więc takie "na zewnątrz" istnieje, możemy je sobie wyobrażać jako trwające w beczasowości. Pomijając wszelkie dalsze uzasadnienia przyjmuję chwilowo z góry owo "na zewnątrz", ponieważ bez założenia "tamtego świata" w odróżnieniu od świata, bez transcendencji, mówienie o zagadnieniach religijnych zostaje pozbawione wszelkich podstaw. A z perspektywy istniejącego w beczasowości tamtego świata kolejno w czasie po sobie następujące wydarzenia naszego świata niekoniecznie muszą być w jakikolwiek sposób od siebie rozdzielone.

Wszystko to naturalnie już nie są wypowiedzi przyrodnicze. Są to wypowiedzi, które ze ściśle pozytywistycznego stanowiska nie są ani poprawne, ani błędne, lecz po prostu "bezsensowne". Jak już zapowiedziałem, będziemy jeszcze mówili o tym, z jakiego punktu widzenia mimo wszystko wydają się sensowne.

Chwilowo zwracamy jedynie uwagę, że w każdym razie chodzi o wypowiedzi, które nie są sprzeczne z żadną częścią współczesnego przyrodniczego obrazu świata. To już jest niemało. A przecież stały się one możliwe tylko jako wynik naukowych prac przyrodniczych. Mamy tu więc do czynienia z pierwszym przykładem, kiedy przyrodnicze poznanie otwiera religijnemu rozumieniu zupełnie nową drogę interpretacji.

Dawne epoki próbowały ujmować tajemnice stworzenia, zaświatów i własnej przemijającej egzystencji jako rzecz oczywistą za pomocą języka i obrazów dobrze sobie znanych i będących wyrazem własnego czasu i rozumienia świata. Czy nam nie przysługuje takie samo prawo? Czy nie musimy z niego korzystać, aby nie zejść do roli czcicieli zabytków, którzy przechowują, a także przekazują coraz bardziej] sobie obce, właściwe dawnym pokoleniom sposoby interpretacji i komentowania, których w końcu sami właściwie już wcale nie rozumieją?

Dlatego wierzę, że ewolucja jest identyczna z chwilą aktu stworzenia, że ewolucja kosmiczna i biologiczna stanowią w naszych mózgach projekcje dzieła stworzenia, że historia rozwoju przyrody nieożywionej i ożywionej jest formą, w jakiej "od wewnątrz" przeżywamy stworzenie, które "od zewnątrz", z perspektywy transcendentalnej, a więc naprawdę, jest dziełem jednej chwili.

Przyrodnicy nie będą oponować przeciwko takiej interpretacji. Więcej, tylko oni byli w stanie stworzyć założenia, które ją w ogóle umożliwiają. Teologów zaś powinno to zainteresować, gdyż na tle tej koncepcji pojawiają się, jak gdyby automatycznie, odpowiedzi na pewne pytania, które do tej pory, w ramach dotychczasowego rozumienia, pozostawały otwarte.

Zacznijmy od starego problemu teodycei, "usprawiedliwienia Boga". Czym można wytłumaczyć lub mówiąc ostrzej językiem przeciwników, jak można usprawiedliwić Boga z tego, że stworzył świat, który od samego początku wypełniony jest wszelkiego rodzaju cierpieniem, bólem, lękiem i chorobami? Skąd w tym świecie wzięło się zło, jeśli jest on dziełem Boga? Od czasów Hioba każdy człowiek wierzący musi uporać się z problemem pogodzenia niedoskonałości świata z wszechmocą Boga.

Sprzecznosc ta traci na ostrości, gdy rozważymy możliwość, że przeżywany przez nas świat może być "dziełem stworzenia in statu nascendi", że nie jest gotowym, zamkniętym przez Boga i jak gdyby wypuszczonym już przez Niego produktem stworzenia, że jego bezsporna niedoskonalość i wadliwość wynikać może z niedokończenia aktu stworzenia. Człowiek wierzący, dla którego transcendencja, "tamten świat", jest rzeczą realną, znajdzie zapewne pocieszenie w tym, że owa niedoskonalość okazuje się złudzeniem, skoro jest zjawiskiem ograniczonym w czasie, a zatem w świetle prawdy transcendentalnej – nierealnym.

Gdy zgodzimy się z założeniem, że ewolucja jest identyczna z aktem stworzenia, uzyskamy nowe bodźce do poszerzenia naszego zrozumienia ludzkiej egzystencji. Jeśli ewolucja nie jest niczym innym, jak uchwytnym dla nas widokiem toczącej się akcji stworzenia, możemy nabrać przekonania, że najwidoczniej przypada nam zaszczyt czynnego udziału w tym procesie. Od kiedy bowiem obudziła się w naszym rodzie świadomość, jesteśmy w coraz większej mierze przyczynowo



współodpowiedzialni za bieg spraw w dostępnej nam części świata.

Stąd można wyprowadzić określone zasady etyczne ludzkiego zachowania, skupiające w sobie wszystkie dotychczasowe nakazy moralne, a nawet uzupełniające je w kilku ważnych punktach (znamiona hipotezy, która powinna cieszyć każdego przyrodnika, a również teologa). Jeżeli więc postępowanie człowieka może wywierać wpływ na procesy światowe, które musimy widzieć jako przebiegające w obrębie dokonującego się dzieła stworzenia, postępowanie to jest z góry poddane niepodważalnemu miernikowi wartości: każdej chwili może być oceniane przez kryterium, czy przeszkadza biegowi rzeczy w dążeniu do udoskonalenia świata, czy też mu pomaga.

Biorąc więc dla przykładu najprostszy przypadek: czy służy zmniejszeniu bólów, lęków i chorób, czy też przeciwnie. A także – właśnie wobec podstawowego - znaczenia moralnego związku między własnym działaniem a losem doskonałego się dzieła stworzenia – czy przyczynia się do zwiększenia szansy dostrzegania i poznania tego związku przez bliźnich. Z tego postulatu zaś wypływa rozległy zakres konkretnych nakazów postępowania, aż do zwalczania analfabetyzmu i głodu włącznie, skoro oba te zjawiska – każde na swój sposób – utrudniają osiągnięcie omawianego tu poznania.

Wymieniliśmy dotychczas tylko postulaty etyczne, które zawsze były uzasadniane, aczkolwiek w inny sposób (odnosi się jednak wrażenie, jakby proponowane tutaj uzasadnienie było bardziej konkretne i może bardziej przekonywające dla współczesnej świadomości). Ważniejsze wydają mi się dwie dalsze konsekwencje moralne odnoszące się do nakazów, których – jak wskazuje doświadczenie historyczne – motywacja nie była równie oczywista.

Wierzącemu chrześcijaninowi zawsze groziła skłonność do upatrywania prawomocnego punktu ciężkości swoich zobowiązań moralnych w trosce o zbawienie własnej duszy. Wprawdzie faryzeuszowi zakazywano wynoszenia się nad celnika, któremu powinien ponadto świadczyć "dobro", więcej jeszcze, którego zobowiązany był "miłować jak siebie samego". Wszystkie te nakazy jednakże wcale nie wykluczały myśli, że wieczne potępienie drugiego człowieka w końcu w niczym nie narusza szansy własnego zbawienia.

Zmienia się to radykalnie z chwilą, kiedy pojmujemy świat, w jakim żyjemy, jako spełniające się dzieło stworzenia. Wtedy nie można już dłużej skupiać wszystkich nadziei na indywidualnym, oderwanym od wszystkiego "zbawieniu", a więc na tym, by po własnej śmierci (lub przez nią) zostać przeniesionym ze świata niedoskonałości w doskonałość zaświatowej transcendencji. Teraz zbawienie w tym sensie jest możliwe tylko jako uczestnictwo w zbawieniu świata jako całości, w zbawieniu całego Kosmosu wtedy, kiedy nadejdzie kres jego dziejów i zakończy się chwila stworzenia.

Jednakże zanim się to stanie, o toku wydarzeń z pewnością nie decyduje (jeśli ludzkie działanie jest tu w ogóle współdecydujące) postępowanie pojedynczego człowieka. Na drogach okrężnych, które sobie w tej wędrówce sami narzucamy, decyzje zależą od zachowania się wszystkich. Takie rozeznanie może nam pomóc uniknąć nieporozumienia, jakoby "dobro" świadczone drugiemu miało przede wszystkim służyć wykazaniu, że samemu zasłużyło się na zbawienie. Powinno nas przekonać, że coś jest "dobrem" dopiero wtedy i w takiej mierze, w jakiej przyczynia się do stworzenia -moralnej solidarności obejmującej nas wszystkich bez żadnego wyjątku, ponieważ nikt nie jest bez wpływu na przebieg historii, od której dla nas wszystkich wszystko jest uzależnione.

Jeszcze ważniejsza wydaje mi się "dalsza moralna konsekwencja przedłożonej tu koncepcji. Dotyczy ona stosunku wierzącego chrześcijanina do otaczającego go niedoskonałego świata, pewnej bliskiej chrześcijańskiemu rozumieniu formy zawodności tego świata i jego niedoskonałości.

Mam tutaj na myśli tendencję, którą Ernst Bloch wykpiwał jako "chrześcijańską manię zaświatów" i która od czasów Karola Marksa stała się przez marksistów z oburzeniem (nie bez racji zresztą) piętnowana. (Współcześni samokrytyczni teolodzy reprezentują nawet pogląd, że tendencja ta w decydującej mierze przyczyniła się do powstania marksizmu.)

Chodzi tu o "teorię zasadniczej zaświatowości człowieka, jego przeznaczenia i pobudek działania", która zawsze stanowiła dla chrześcijan pokusę, by swego działania "nie nastawiać na poprawienie świata, lecz na oderwanie się od niego". Rupert Lay, od którego ten cytat pochodzi, mówi o teorii kryjącej w sobie coś w rodzaju źle zrozumianego przestrzennego związku między tym a tamtym światem. To nieporozumienie prowadzi do strategii przewycięzania tego świata, odwracania się od niego, i może spowodować, że Kościoły chrześcijańskie zawiodą w sferze społecznej i humanitarnej, skoro hasłem chrześcijaństwa stała się "ucieczka od świata".<sup>7</sup>

Otóż koncepcja krytykowana przez tego wybitnego katolickiego teologa traktuje ten i tamten świat jak dwa przestrzenie obok siebie położone światy. Na obszarze jednego niezmiennie panuje

bezbożność, niedoskonałość i ból; drugi jawi się jako raj doskonałości, wolny od wszelkich cierpień. Stąd niedaleko do przekonania, że i tak nie warto poświęcać zbyt wiele wysiłku na rzecz tego niedoskonałego świata, że raczej chodzi o to, by się możliwie wcześniej skoncentrować na tamym, zaświatowym rajskim świecie.

Jeżeli się w taki sposób oddziela i przeciwstawia sobie jak gdyby dwie odrębne idee świata i zaświatów, musi to nieuchronnie zrodzić pokusę moralnej dezercji i wymknięcia się z tego świata niedoskonałości i cierpienia. W tym tkwi jedna z głębszych przyczyn tego, że chrześcijańskie Kościoły nazbyt długo zamykały się przed "problemem społecznym" i ograniczały "do ozdabiania kwiatami kajdanów zakuwających uciśnionych, zamiast dążyć do ich zerwania".<sup>8</sup> Czy tendencja ta dzisiaj już wygasta?

Postawienie znaku równości między ewolucją a historią stworzenia świata wyklucza także i to nieporozumienie. Uznając tę koncepcję nie można już pojmować świata jako niezmiennego w swej niedoskonałości miejsca, przed którego wadami można ratować się tylko ucieczką. Teraz okazuje się, że my wszyscy, czy chcemy, czy nie, nieustannie uczestniczymy w przemianie świata dokonującej się w toku jego ewolucyjnych dziejów i prowadzącej do jego udoskonalenia. Nikogo nie można więc zwolnić od odpowiedzialności wynikłej stąd, że dostosowane do jego możliwości •działanie, a także zaniechanie działania, współdecyduje o dalszym rozwoju rozstrzygającym o losach Kosmosu.

Chwilowo chcę się zadowolić tą krótką wzmianką. Człowiek postronny nie może teologom narzucać sposobu interpretacji świata, a w nim pozycji człowieka, sposobu opisywania szczególnej religijnej treści tego związku. Podane przykłady mają jedynie wskazać, że przyrodnicze poznanie świata nie musi wcale – jak wielu mniema – być zawsze i zasadniczo sprzeczne z religijnymi wypowiedziami o tym samym świecie.

Co prawda nakreśla ono wypowiedziom religijnym pewne ramy logicznych i rzeczowych warunków minimalnych. Ten aspekt wzajemnego związku można by uznać za rodzaj przyrodniczych "prolegomenów", zestawu warunków wstępnych, które religijne wypowiedzi będą musiały uwzględniać, jeśli chcą być traktowane poważnie w kontekście współczesnej kultury umysłowej.

Nasze przykłady mają udowodnić, że dzisiejsze przyrodnicze wypowiedzi o świecie oddają w ręce teologów pojęcia i obrazy otwierające przed wypowiedzią religijną zupełnie nowe drogi. Wydaje mi się, że próba wkroczenia na te szlaki jest warta zachodu. Przecież pojęcia i obrazy, którymi współczesne nam nauki przyrodnicze opisują świat, są w takim samym stopniu prawomocne jako język naszej epoki kulturowej, jak pojęcia i obrazy, którymi dawne czasy starały się uchwycić i opisać to samo religijne poznanie, były odpowiednie do ówczesnego rozumienia i stanu wiedzy.

Jednakże wszystkie te przykłady nie reprezentują jeszcze niczego ponad czyste twierdzenia. Konsekwencje ich mogą być przekonujące i same w sobie poprawne. Nie zwalnia to jednak z obowiązku podania przyczyn uprawniających do stawiania takich twierdzeń. Czy nauki przyrodnicze, z samej zasady argumentujące pozytywistycznie i ukierunkowane na obiektywne poznanie, z góry nie negują całej dyskusji w decydującym punkcie przez to, że odrzucają jako niemożliwą do udowodnienia myśl o realnym istnieniu jakiegokolwiek rzeczywistości poza naszym światem, o istnieniu transcendencji, zatem "tamtego świata", i uznają za bezsensowne nawet samo pytanie o taką możliwość?

"Jeśli istnieje prawda obiektywna (jak sądzą materialści), jeżeli wyłącznie przyrodoznawstwo, odbijające świat zewnętrzny w »do-świadczaniu« człowieka, może nam dać prawdę obiektywną, to wszelki fideizm bezwarunkowo musi być odrzucony."<sup>9</sup> Czy nie jest to logiczne? Czy możliwości "fideizmu", a zatem wiary w rzeczywistość "poza" naszym światem istotnie nie trzeba odrzucić? Gdzie jest dla niej miejsce w świetle naszego codziennego doświadczenia w kontakcie z bezspornie obiektywną realnością otaczającego nas świata? W świetle wiedzy przyrodniczej, która swoje sukcesy zawdzięcza właśnie systematycznej rezygnacji z wszelkich hipotez nie dających się zobiektywizować, udowodnić bądź odrzucić?

Musimy stawić czoło takiemu zastrzeżeniu. Musimy więc zająć się pytaniem, jak dalece nasza rzeczywistość jest właściwie rzeczywista, a w tym celu ponownie zrobić dygresję w dziedzinę przyrody.

## II.1. Jak dalece nasza rzeczywistość jest rzeczywista

Naiwny realista odrzuca samą myśl o możliwości istnienia jakiejś rzeczywistości "poza" naszym światem, wskazując przy tym na swoje bezpośrednie doświadczenie. Kto chce wierzyć tylko w to, co może "dotknąć", tylko w to, o czego realności musi się przekonać wzrokiem, słuchem lub innym sposobem postrzegania – ten będzie wszystko, co się na ten temat mówi, uważał za czyste mrzonki.

Tymczasem obiektywne podłoże, na jakie realista tego typu się powołuje, jest znacznie mniej solidne, aniżeli mniema w swym niezachwianym zaufaniu do postrzegalnej obiektywności. "Naiwny realizm" został zdemaskowany jako złudzenie ponad dwa tysiące lat temu, od czasów Platona. Jakie padają tu argumenty?

Przed kilku laty ktoś mnie zapytał, czy gdyby znikły wszystkie oczy, Kosmos pograżyłby się w ciemności. Tego rodzaju pytania stanowią punkt wyjścia wszelkich rozważań z dziedziny teorii poznania. Każdy, kto zada sobie trud rozmyślenia na ten temat, może stwierdzić, że "jasne" i "ciemne" nie są cechami świata, lecz "przeżyciami wzrokowymi", a więc postrzeganiem powstającym wtedy, gdy fale elektromagnetyczne o określonej długości – między 400 a 700 milionowymi ułamków milimetra – padają na siatkówkę. Mamy wszelkie powody, aby przypuszczać, że dotyczy to również oczu zwierząt, wiemy nawet, że długość fal wywołujących wrażenie "jasności" u niektórych zwierząt odbiega od częstotliwości oddziałujących na ludzkie oko.

Do powstania wrażenia wzrokowego nie wystarcza naturalnie, by do dna oka docierały fale o długości, na jaką odpowiadają komórki siatkówki. Dalszym warunkiem jest, by stamtąd były przekazywane do mózgu, a mianowicie do ściśle określonego położonego w okolicy potylicznej obszaru kory mózgowej, tak zwanej "kory wzrokowej". Zgodnie z obecnym stanem naszej wiedzy, elektryczne i chemiczne procesy, które przebiegają w mieszczącej się tu grubej na zaledwie kilka milimetrów warstwie komórek nerwowych, stanowią "stację końcową" procesów fizycznych będących podstawą naszych przeżyć optycznych.

To, co się tam dzieje, kiedy soczewka oka rzuca obraz świata zewnętrznego na siatkówkę, która rozkłada je na niezliczone skomplikowane impulsy nerwowe, a następnie przekazuje do nerwu wzrokowego – jest wprawdzie od kilkudziesięciu lat przedmiotem badań prowadzonych najbardziej wymyślnymi metodami. Wyniki są fascynujące. Jednakże kluczowe procesy są wciąż jeszcze niejasne. Zresztą kora wzrokowa jest ciemna – i to dosłownie – wtedy, kiedy coś widzimy. Nie powstaje tam też żaden obraz (kto miałby go tu oglądać?). Sposób, w jaki kora wzrokowa opracowuje przekazane jej przez nerw wzrokowy impulsy elektryczne, nie ma absolutnie nic wspólnego z odbiciem.<sup>1</sup> Związek istniejący między procesami elektrycznymi i chemicznymi a przeżyciem optycznym – a istnieć on musi, skoro dowiedziono, że jedno od drugiego zależy – do tej pory pozostaje całkowitą tajemnicą.

Zatem wzdłuż całej drogi prowadzącej od siatkówki do kory wzrokowej, a także w "stacji końcowej" nie jest jasno. "Jasne" jest dopiero optyczne przeżycie położone poza ową ciągle jeszcze zagadkową granicą która w naszej zdolności pojmowania dzieli procesy cielesne od przeżyć psychicznych. Nie jest więc jasno ani w świecie zewnętrznym, ani w Kosmosie, zupełnie niezależnie od tego, czy istnieją oczy, czy nie.

Czy więc Kosmos jest w rzeczywistości ciemny? Nasze pytanie zakładało przecież taką możliwość. Ale to również nie wchodzi w rachubę. Przymiotnik "ciemny" bowiem z tych samych powodów nie odnosi się do cechy świata zewnętrznego, lecz także opisuje tylko przeżycie wzrokowe. Można by więc rzec, że skoro Kosmos nie może być jasny, nie może także być ciemny, bo przecież jedno występuje wyłącznie jako przeciwieństwo drugiego.

Jak wynika z tych rozważań prawdziwy stan rzeczy możemy wyrazić tylko w ten sposób, że przyjmujemy, iż w świecie zewnętrznym istnieją fale elektromagnetyczne różnej długości (lub, co na to samo wychodzi, różnych "częstotliwości"), że oczy nasze reagują na (stosunkowo nadzwyczaj mały) wycinek tego "pasma częstotliwości" oraz że nasz mózg, a mówiąc ściślej: część naszych półkul mózgowych zwana "korą wzrokową", przekłada wyzwolone reakcją siatkówki sygnały – w jakiś, całkowicie dla nas zagadkowy sposób – na przeżycia optyczne, które opisujemy słowami: "jasne", "ciemne", różnymi nazwami barw itd.

Jak widać, tak pozornie proste pytanie o to, czy bez oczu na świecie byłoby ciemno, nie jest

pozbawione głębszego znaczenia. W poszukiwaniu odpowiedzi dotknęliśmy mimochodem wszystkich istotnych założeń problematyki tak zwanej teorii poznania. Po pierwsze, przyjęliśmy, że poza dziedziną przeżywania istnieje rzeczywiście realny świat zewnętrzny. Po drugie, stwierdziliśmy, że tego, co przeżywamy, nie można tak bez zastrzeżeń uznać za realną cechę tego zewnętrznego świata. Wreszcie okazało się, że według wszelkiego prawdopodobieństwa istnieją realne cechy założonego przez nas świata zewnętrznego, których w ogóle nie potrafimy postrzegać, jak na przykład częstotliwości fal elektromagnetycznych położonych poza wąskim zasięgiem wrażliwości naszej siatkówki.

Tymczasem od jakichś stu lat postęp nauk przyrodniczych i techniki umożliwił nam – przynajmniej pośrednio przy użyciu receptorów technicznych – odkrycie innych części pasma częstotliwości (a nawet posługiwanie się nimi do celów praktycznych, jak promieniami rentgena czy falami radiowymi). Dzięki "sztucznym narządom zmysłów" dostarczanym przez technikę można zatem udowodnić, że cechy świata zewnętrznego przekraczają możliwości naszego postrzegania. Fakt ten sugeruje prawdopodobieństwo, że istnieje niewyobrażalna wprost liczba dalszych obiektywnych cech świata, o których nie dowiemy się nigdy, nawet taką pośrednią drogą. Bo musimy się przecież zgodzić z tym, że byłoby bardzo dziwne, gdyby świat zewnętrzny nie miał już żadnych cech tam, gdzie kończą się nasze naukowe i techniczne metody rejestrowania.

Nie dość na tym. nasze narządy zmysłów i mózg nawet tego – według wszelkiego prawdopodobieństwa bardzo drobnego – wycinka świata zewnętrznego, który jesteśmy w stanie uchwycić, nie przekazują nam wcale takim, "jaki jest". To, co się w końcu wyłania w naszym przeżywaniu, nie jest w żadnym razie wiernym "odbiciem". Ta niewielka cząstka, jaką w ogóle postrzegamy, dociera do naszej świadomości po skomplikowanym opracowaniu, którego szczegółów nie potrafimy przeniknąć. Nasze narządy zmysłów wcale nam świata nie odtwarzają. One go interpretują. A to jest podstawowa różnica.

Niewiele dowodów wystarczy, aby się o tym przekonać. Wymieniliśmy już jeden przypadek; był nim fakt, że oko i mózg przemieniają fale elektromagnetyczne w przeżywanie "światła" oraz w rozmaite wrażenia barwne zależnie od długości fal padających na dno oka. Tymczasem natura fali elektromagnetycznej nie ma absolutnie żadnego powiązania z tym, co nazywamy "światłem" czy "jasnością" (z jednym podstawowym wyjątkiem, że jedno stanowi przyczynę drugiego, kiedy w grę wchodzi oczy i mózg). Jasność i fale elektromagnetyczne nie wykazują w ogóle żadnego podobieństwa.

To samo dotyczy różnych barw. Długość fal 700 milionowych ułamków milimetra ma równie mało wspólnego z przeżywaniem barwy "czerwonej", jak długość fal 400 milionowych ułamków milimetra z przeżyciem barwy "niebieskiej". Nie ma też żadnego podobieństwa między (wydaje się minimalną w stosunku do całego widma) różnicą tylko 300 milionowych ułamków milimetra w tych dwóch zakresach długości – po jednej, fizycznej stronie – a wynikającym z tej różnicy – po drugiej, psychicznej stronie – kontrastem między barwami czerwoną a niebieską.

Jeszcze ostatni przykład. Powiedzieliśmy przed chwilą, że nie potrafimy bezpośrednio postrzegać fal elektromagnetycznych poza wąskim pasmem optycznie widzialnego "światła". Ścisłe biorąc, nie całkiem tak jest. Ale wyjątek jeszcze bardziej gmatwa całą sprawę. W innym bowiem miejscu tego widma, przesuniętym nieco w kierunku fal dłuższych, a mianowicie mniej więcej między jedną tysięczną milimetra a całym milimetrem długości fal, znowu rejestrować możemy te same fale. Co prawda reagują na nie tym razem nie nasze oczy, lecz receptory zmysłów naszej skóry. Fal tych nie widzimy, lecz je czujemy. Postrzegamy je jako promieniowanie cieplne.

Musimy sobie uświadomić wyraźnie, co to znaczy: wszystkie fale elektromagnetyczne są z istoty swej takie same. Jest to zawsze zupełnie ten sam rodzaj promieniowania. Jedyne różnice polegają na długości fal. W zależności od swoistej formy przystosowania komórek naszych zmysłów, przeżywamy określone częstotliwości tych fal bądź jako światło czy rozmaite barwy, bądź też jako promieniujące ciepło. Nie może tu być w ogóle mowy o żadnym "odbiciu" realnego świata, takiego "jakim jest".

Widzimy więc, że "naiwny realista" jest naprawdę naiwny. Uznana przez niego za tak niewzruszona i solidną koncepcja realności świata, realności, którą można sprawdzić (zobiektywizować) dzięki postrzeganiu zmysłowemu, w jednej chwili okazuje się czystym złudzeniem. Rzecz nie jest taka prosta. Zresztą, aby do tego wniosku dojść, filozofowie nie musieli czekać na odkrycie faktów z dziedziny fizjologii postrzegania, które nam tutaj posłużyły za dowód (ponieważ są szczególnie obrazowe i przyrodnikowi bliskie).

. Niemożność utrzymania się na pozycji "naiwno realistycznej" można wykazać w sposób bardziej stanowczy i pod względem logiki absolutnie nieodparty wysuwając argumenty abstrakcyjne, czysto

filozoficzne, chociaż oczywiście nigdy bez odniesienia do rodzaju naszych postrzeżeń. Stąd już od ponad dwóch tysięcy lat wiadomo z całą pewnością, że tylko bardzo mały wycinek otaczającego nas świata jest nam w ogóle dostępny, a ponadto że wycinek ten jest nam przekazywany przez nasze narządy postrzegania w formie wysoce niedoskonałej, a nawet wręcz zafalszowanej.

Już w IV w. przed Chr. Platon rozumiał naszą sytuację wobec świata zewnętrznego i wyraził ją przez słynną alegorię. Stwierdza on, że sytuacja człowieka podobna jest do położenia więźnia przykutego do ściany w jaskini i odwróconego plecami do wyjścia. Wszystko, co się dzieje przed jaskinią, widzi jedynie w postaci cieni rzucanych od strony wejścia na wznoszącą się przed nim ścianę.

Tymczasem – tak mówi Platon – ludzie uważają te cienie za samą rzeczywistość. Są więc właściwie podwójnie oszukiwani. Czołowym zadaniem filozofów jest więc uświadamianie ludziom ich prawdziwej sytuacji. Niechaj przynajmniej wiedzą, że autentyczny świat mieliby przed sobą dopiero wtedy, gdyby mogli się odwrócić i z wejścia do jaskini spojrzeć na zewnątrz albo gdyby potrafili opuścić jaskinię i oglądać rzeczy same, a nie ich przemykające się mgliste cienie na ścianie.

Po dzień dzisiejszy nikt nie zdołał tego wyrazić trafniej. A jest to jednocześnie przestroga i pouczenie, że człowiek dopóty pozostaje w stanie – jakbyśmy dzisiaj powiedzieli – duchowej niepełnoletności, dopóki za dobrą monetę bierze to, co mu jego narządy zmysłów mówią o świecie zewnętrznym. Dopóki traktuje cienie świata jako sam świat. Od czasów Platona istnieje więc owa specjalna dyscyplina filozoficzna – nauka o poznaniu (czy też teoria poznania) zajmująca się wyłącznie wykrywaniem stanu naszego poznania i naszej opartej na doświadczeniu wiedzy o świecie w danych okolicznościach.

Zagadnienie to do tej pory, prawie dwa i pół tysiąca( lat po Platonie, ciągle jeszcze nie zostało definitywnie rozwiązane. Wydaje się jednak, że od niedawna wkroczyliśmy w decydującą, może nawet ostateczną, fazę badań w tej dziedzinie w wyniku rewolucjonizującego, powiązania rozważań filozoficznych i teoriopoznawczych z przyrodniczo-naukowymi (znowu po przewyciężeniu pewnej granicy uznawanej dotąd za z samej zasady nieprzekraczalną). Musimy się tutaj siłą rzeczy zadowolić omówieniem tylko najważniejszych dla naszego tematu etapów: jednym związany z imieniem Immanuela Kanta oraz najnowszym, a mianowicie rozwijaną od kilkudziesięciu lat przez Konrada Lorenza, Karla Poppera, i kilku innych – "ewolucyjną" teorią poznania.

## II.2. Realność nie jest uchwytana

"Czytanie Kanta niezawodowe jest całkiem niemożliwe" – stwierdził niedawno w pewnym wywiadzie Konrad Lorenz. Ten laureat nagrody Nobla i etolog zeznał, że w całym swoim życiu przeczytał tylko jeden jedyny utwór królewieckiego filozofa, a mianowicie Prolegomena do wszelkiej przyszłej metafizyki (rodzaj skróconego ujęcia Kaniowskiej nauki poznania).

Liczba tych, którzy na swój sposób doszli do tego samego wniosku (że teksty Kanta są zrozumiałe tylko dla zawodowych filozofów specjalizujących się w jego dziełach), jest większa niż się przypuszcza. Przeważnie jednak nie mają odwagi się do tego przyznać tak bezceremonialnie, jak ten wielki mędrzec etologii. Owo publiczne wyznanie Konrada Lorenza odnosi więc dwojaki skutek wywalający – nawet jeśli była to tylko zamierzona jako prowokacja przesada (czego się można po tym autorze spodziewać).<sup>1</sup>

Twierdzenie to z pewnością mógł uznać za prowokację niejeden spośród uczonych kolegów (a Lorenz wspaniale bawi się takimi właśnie efektami). Ten bowiem, kto publicznie ogłasza, że teksty Kanta są dlań niejasne, dokonał w nauce o poznaniu ostatniego, kto wie czy nie decydującego, zwrotu od nowa uzasadniając filozofię Kanta, a jednocześnie dzięki temu posuwając ją naprzód.

Płynię stąd podwójna pociecha: kto zalicza się do anonimowego kręgu tych, którzy już dawno skapitulowali przed tekstami filozofa z Królewca, może się odtąd na swoje usprawiedliwienie powołać na najlepsze towarzystwo. Ale przede wszystkim przykład Konrada Lorenza dowodzi, że widocznie potrafimy zrozumieć sedno poznania Kanta nawet wtedy, gdy skomplikowane teksty, w których twórca je przedstawia, są dla nas niedostępne.

W tym celu powróćmy dla większej pogłębności raz jeszcze do naiwnego realisty, którego opuściliśmy na gruzach jego "realistycznej" wizji świata. Co mu pozostało? Pomimo sceptycyzmu, który go tymczasem ogarnął i przeobraził w "realistę krytycznego", ma on na szczęście jeszcze kilka punktów, przy których może trwać. Zanim się nimi zajmę, musimy sobie zdać sprawę, że to ostatnie zdanie znowu wyraża nawrót do zasadniczo naiwnego założenia.

Jak gdyby to było samo przez się zrozumiałe, określiliśmy w tym zdaniu uleczonego ze swej naiwności realistę jako "realistę" krytycznego. Ale czy przy bliższym poznaniu nie powinniśmy uznać, że i to jest zbyt wiele? Czy forma takiego określenia jego pozycji nie zawiera w sobie nie sprawdzonego wciąż założenia, które sugeruje, że w grę wchodzi pewien ustalony fakt? "Realista" – cóż to właściwie znaczy? Czyż jest pewne ponad wszelką wątpliwość, że istnieje obiektywny świat zewnętrzny?

Kiedy filozofowie według wszelkich reguł swojej sztuki" rozłożyli na czynniki pierwsze "naiwny realizm", musieli przyznać, że pod jego gruzami pogrzebane jest znacznie więcej niż tylko skromna wiara w bezbłędną zgodność własnego przeżywania i obiektywnej rzeczywistości. W nowo powstałej sytuacji nagle zrodziły się wątpliwości, czy taka rzeczywistość poza świadomością przeżywającego w ogóle istnieje.

Skoro tyle cech, które dotąd uważano za cechy samego świata, okazało się tylko subiektywnymi, "psychicznymi" przeżyciami, czy nie jest możliwe, że nawet cały świat nie jest niczym innym, jak tylko "wymysłem" naszych mózgów, czystą "idea", "snem" – albo czymkolwiek zechce się nazwać takie złudzenie? Czy właściwie można udowodnić, że "pozasubiektywna rzeczywistość" naprawdę istnieje?

Ze zdumieniem stwierdzono, że przeprowadzenie takiego dowodu jest z zasady niemożliwe. Skrajny "idealizm" czy też "solipsyzm", a więc pogląd, że istnieje tylko własne J<sup>^</sup>, a wszystko inne (z wszystkimi bliźnimi włącznie!) to tylko projekcje w rodzaju marzeń sennych – jest nie do obalenia. Kto bowiem konsekwentnie stoi na takim stanowisku, ten naturalnie każdy "dowód rzeczywistości" – nawet spadającą nań z dachu cegłę lub czynną napaść drugiego człowieka – będzie interpretował jako "wymysł" własnej świadomości.

Z drugiej strony hipotezy "solipsyzmu" nie da się także udowodnić. Z przyczyn logicznych byłoby to możliwe tylko wówczas, gdyby można było przynajmniej teoretycznie wymyśleć zaprzeczające jej argumenty, które byłyby następnie przez tę hipotezę obalone w sposób przekonujący.

Hipotezy, których nie można ani udowodnić, ani odrzucić są nie tylko nudne, ale całkowicie jałowe. Nie wynika z nich nic, żadne wnioski, żadne zagadnienia do dyskusji, żadne wyjaśnienia. Naturalnie

samo to nie jest wystarczającą przyczyną do ich odrzucenia (przecież mimo wszystko mogą być "słuszne!"). Jednakże obok nich istnieją zawsze jeszcze inne, których wprowadzenie także nie da się niezbicie udowodnić, ale które przynajmniej wykazują znamiona prawdopodobieństwa. W takiej sytuacji przysługuje nam prawo wyboru i zdecydowania się na inną hipotezę, jaką przedstawić można w sposób przekonujący. Trzeba sobie tylko przy tym krytycznie zdawać sprawę, że ma się do czynienia jedynie z hipotezą, i że nigdy nie da się jej ostatecznie udowodnić.

Do tego rodzaju hipotez współczesna nauka o poznaniu zalicza przypuszczenie, że poza naszą świadomością istnieje obiektywny świat, że istnieje jakaś "realność", jakaś "pozasubiektywna rzeczywistość", zupełnie niezależnie od pytania, czy i w jakim stopniu możemy ją poznać, niezależnie od naszej własnej indywidualnej egzystencji. Podkreślamy raz jeszcze, dla współczesnych badań nad poznaniem jest to tylko "uzasadnione przypuszczenie" – nic więcej!

Nie można tego zasadniczo udowodnić. Stąd nie można także nikogo zmusić (logiką) do podzielania tego poglądu, chociaż byłoby to rozsądne o tyle, że spośród wszelkich innych możliwych założeń (także założenia idealizmu) właśnie tej hipotezie wolno przyznać cechy największego prawdopodobieństwa. Mówiąc słowami Karla Poppera:

"Twierdzę, że realizmu nie można ani udowodnić, ani odeprzeć. Podobnie jak wszystkiego innego, z wyjątkiem logiki i elementarnej arytmetyki, nie można go poprzeć dowodami; jednakże o ile empiryczne teorie naukowe dają się obalić, o tyle realizmu nie można nawet odrzucić... Można na jego korzyść argumentować, a argumenty przemożnie za nim przemawiają".<sup>2</sup>

Zatem realista naś gruzach swego naiwnego poglądu na świat stał się, ściśle biorąc, "realistą hipotetycznym", kimś, kto odkrył, że jego przeżywanie bynajmniej nie oddaje świata w sposób "poprawny", kto uznał, że jego przeżywanie nawet nie jest w stanie udowodnić istnienia świata poza jego świadomością, a mimo to zdecydował się wierzyć w istnienie "pozasubiektywnej rzeczywistości".

Wydaje mi się, że wszyscy jesteśmy w takim położeniu. Wyjątek stanowią tylko zagorzali wyznawcy skrajnego idealizmu, którzy w związku z tym nas wszystkich uważają za urojone wytwory swej świadomości. Z pewnością jest to mniejszość. My zaś ani chwili nie wątpimy w to, że świat istnieje realnie niezależnie od nas, nawet jeśli musimy przyznać, że nigdy nie potrafimy tego udowodnić.

Do tego doszło więc, że realność naszego codziennego świata okazała się przedmiotem wiary. To, co uważaliśmy za niezawodny miernik, który pozwala na zmierzenie wszystkiego, co jeszcze oprócz tego świata rości sobie prawo do realności, zostało zdemaskowane jako czyste przypuszczenie. Uznanie rzeczywistości tego świata nie jest aktem poznania, lecz aktem zaufania, swobodną decyzją na rzecz jednej spośród wielu innych możliwości (między innymi i idealizmu).

W tym miejscu już nasuwa się wniosek, że teologicznego twierdzenia o istnieniu "tamtego świata" nie można doprowadzić ad absurdum samym tylko wskazaniem na istnienie doświadczalnego myślni świata "konkretnego". Zastrzeżenie to i tak nie byłoby przekonujące pod względem logicznym, ale z pewnością odgrywa ono dla wielu jakąś rolę jako domniemany argument.

Natomiast pozbawione wszelkich podstaw jest żądanie, aby na rzecz głoszonego przez teologów istnienia tamtego świata podawać obiektywne kryteria w rodzaju tych, które wykazuje postrzegalny przez nas ("ten") świat. Zakładałoby to, że realność tego świata jest uchwytna, a przecież mamy dowody na to, że założenie takie jest błędne.

Jak ma brzmieć kolejne pytanie, które powinien sobie zadać realista krytyczny z chwilą, gdy doszedł do tego punktu swych samokrytycznych rozważań? Zapyta się teraz, w jakim stopniu jego narządy zmysłów i zdolność myślenia przekazują mu trafne ("prawdziwe") informacje o świecie zewnętrznym. Chciałby się dowiedzieć, jak dalece umiarkowane powinny być jego roszczenia. Przekonał się, że nie może poznać świata takim, "jaki jest". W jakim stosunku więc pozostaje to, co przekazują mu jego narządy zmysłów i co jego rozum mówi mu o tych zmysłowych informacjach, do "prawdziwej natury" otaczającego go świata?

W sferze kultury zachodniej historia teorii poznania jest jednym wielkim łańcuchem wysiłków, żeby znaleźć właściwą odpowiedź na to kluczowe pytanie. Nie mamy tu miejsca (zresztą nie ma to związku z naszym tematem) na szczegółowy opis tych dziejów. Dla naszego toku rozważań ważna jest jednak pewna odpowiedź, dana przed dwustu laty (w 1781 roku) przez Immanuela Kanta.

Odpowiedź ta zaprzeczała jakimkolwiek widokom na to, abyśmy mogli nawet w najmniejszym stopniu dowiedzieć się czegokolwiek o "prawdziwej" (obiektywnej) naturze świata poza naszą świadomością. Posłużyła się przy tym nowym w dziejach nauki poznania, a zarazem niezwykle

istotnym argumentem, jednocześnie stawiając od nowa bardzo stary problem. Dopiero w obecnej dobie rozwiązanie tego problemu toruje sobie drogę w postaci "ewolucyjnej teorii poznania" i w zupełnie nowym świetle ukazuje nam związek między naszym rozumem a "prawdą świata".

Ale po kolei. Otóż na pytanie, czy mamy jakąkolwiek szansę dowiedzenia się czegoś o prawdziwej naturze rzeczy i otaczającego nas świata, Kant odpowiedział stanowczo: nie! Argumentem jego było wskazanie na odkryty przez niego fakt, że ilekroć coś postrzegamy czy poznajemy, nasze poznanie nie stosuje się do przedmiotów, lecz przeciwnie, przedmioty zupełnie oczywiście stosują się do naszego poznania. Mówiąc inaczej: Kant odkrył, że nasze poznanie (nasze myślenie, podobnie jak nasze wyobrażenie czy "ogład") wykazuje struktury wrodzone i że to, o czym dowiadujemy się w toku procesu poznania, nie jest niczym innym jak tylko odbiciem naszych własnych struktur myślowych.

Za pomocą pewnego eksperymentu myślowego możemy zilustrować, o co tu chodzi. Trzeba zacząć od zastanowienia się, co można by "w myśli usunąć" ze świata. Możemy sobie więc na przykład doskonale wyobrazić, że nie ma gwiazd. Można także myślowo "skreślić" Słońce, Księżyc i planety, a także całą Ziemię (jesteśmy wtedy w naszej wyobraźni zawieszeni w pustej przestrzeni). W takim eksperymencie myślowym moglibyśmy jeszcze "zrezygnować" z własnego ciała: wówczas nasza świadomość unosi się w przestrzeni bezcielesnie. Tym samym doszliśmy jednak do granicy tego, co w takiej myślowej grze jest możliwe. Nawet ona bowiem ma swoje granice. Okazuje się, że są one niezwykle znaczące.

Nie można myślowo wyeliminować własnego "ja" (wówczas skończyłoby się wszelkie wyobrażenie). Nie można także myślowo wyłączyć przestrzeni. Niemożliwe jest również przedstawienie sobie unoszącej się bezcielesnie w pustej przestrzeni jaźni bez dalszego biegu czasu. Nie potrafimy sobie wyobrazić bezczasowości (przecież nawet bezcielesne myśli następują "kolejno" po sobie). W rezultacie więc wydaje się, że przestrzeń i czas, podobnie jak własna jaźń, są warunkiem wyobrażenia sobie czegokolwiek.

Przestrzeń i czas nie są zatem wcale naszym doświadczeniem świata, jak to przyjmowała cała filozofia przed Kantem. Są to struktury naszego myślenia, naszego oglądu. Są z góry (a priori) zawarte w naszym myśleniu przed każdym zdobywanym przez nas doświadczeniem. Są nam wrodzone. Zanim po raz pierwszy otworzymy oczy i rozejrzemy się wkoło, aby się dowiedzieć, jaki jest świat, już jest pewne, że będziemy go przeżywać przestrzennie i w strukturze czasowej.

Skoro zaś "przestrzeń" i "czas" są nam wrodzone jako formy poznania, nie możemy w ogóle doświadczać czy przeżywać czegokolwiek, co nie byłoby przestrzenne i czasowe. Przestrzeń i czas są zatem, jak to określił Kant, nie wynikiem, lecz założeniem wszelkiego doświadczenia. Są sądami, które a priori wydajemy o świecie, wrodzonymi, niezależnymi od doświadczenia, sądami, od jakich nie możemy się uwolnić. A skoro tak jest, nie mamy prawa mniemać, że przestrzeń i czas przynależą do świata takiego, jakim jest "sam w sobie", obiektywnie i bez odzwierciedlenia w naszej świadomości, co przecież stanowi jedyną możliwość jego przeżywania.

Świat przeżywamy więc jako przestrzeń, w jakiej rozgrywają się procesy czasowe, wcale nie dlatego, że jest on sam w sobie przestrzenny i czasowy; przeżywamy go tak dlatego, że rozum jasz wszystko, co mu oferują postrzegania zmysłowe i wyobrażenia, przekłada na przeżycia przestrzenne i czasowe. Nie potrafi inaczej. Zatem przez przeżywanie przestrzeni i czasu nie dowiadujemy się niczego o samym świecie, o "świecie samym w sobie".

To był jednak dopiero początek. Kantowi udało się wytropić jeszcze inne formy apriorycznego poznania. Jedną z najważniejszych jest przyczynowość. Przekonania, że każde zdarzenie musi mieć przyczynę i że następstwo wydarzeń jest łańcuchem przyczyn wyzwalających określone skutki, które z kolei działają potem jako przyczyny, również nie czerpiemy z doświadczenia. Także w tym przypadku byłoby samooszukiwaniem, gdybyśmy mniemali, że zasadę przyczynowości odkryliśmy a posteriori, a więc z następstwa, jak gdyby dopiero przez cierpliwe obserwowanie świata. Według Kanta także przyczynowość jest aprioryczną formą poznania. Sądem wydanym "z góry", który przykładamy do zjawisk świata, który na tych zjawiskach jak gdyby wyciskamy. Zatem przyczynowość również nie jest kategorią "świata samego w sobie".

Ten "świat sam w sobie", a zatem jego swoista natura niezależna od naszej przeżywającej świadomości, jest – zdaniem Kanta – definitywnie dla nas niedostępna. To jest właściwe sedno jego nauki o poznaniu. Pozycję współczesnego "hipotetycznego realizmu" dałoby się może w zasadzie jeszcze z tym pogodzić,<sup>3</sup> chociaż w świetle poglądów Kanta wydaje się ona zredukowana do absolutnego minimum: Kant także nie zaprzeczał temu, że świat zewnętrzny realnie istnieje. Ale w jego rozumieniu ten zewnętrzny świat pozostaje dla nas nieuchwytnym cieniem (toteż fachowcy określają kantowskie rozumienie rzeczywistości mianem "idealizmu transcendentnego"). To, co jako



postrzegane w moim wyobrażeniu wydaje mi się wiedzą o świecie, w oczach żarliwego zwolennika Kanta nie wykazuje żadnego podobieństwa do tego, czym jest świat ("sam w sobie") niezależnie od mojej świadomości.

Świat przekazywany mi za pośrednictwem mojej świadomości w poglądach Kaniowskich prezentuje się raczej jako sztuczny twór. Twór, który powstaje dzięki wywołanemu za pośrednictwem moich narządów zmysłów zetknięciu się realnego świata z moją zdolnością myślenia, który wiele mi mówi o wrodzonych mi apriorycznych formach poznania, a właściwie nic o rzeczywistości.

Wprawdzie Kant także mniema, że sygnały, które są odbierane przez narządy zmysłów i z których potem mózg kształtuje "obraz świata", wywodzą się z realnego świata zewnętrznego. Ale na drodze prowadzącej do mojej świadomości ulegają one takim przemianom, że wynik nie przekazuje mi już żadnej wiedzy o źródle, z którego wzięły swój początek. Porządek przeżywanego przez nas obrazu świata nie jest odbiciem porządku w samym świecie. Jest jedynie, tak Kant powiada, odbiciem uporządkowanych struktur naszego własnego aparatu myślenia.

Tak można mniej więcej ująć (współczesnymi słowy) istotę Kantowskiej nauki o poznaniu. Argumentacja wydaje się nieodparta. Odpowiedź może się zdawać niezadowolająca o tyle, że przeczy wszelkiej możliwości dotarcia do rzeczywistości świata. Ale chyba wypada nam się z tym pogodzić.

Jednakże odpowiedź Kanta także jeszcze nie była odpowiedzią ostateczną. Jego wyjaśnienie pozwoliło ożyć staremu bardzo osobliwemu problemowi w nowej i zaostrzonej formie. Jeżeli bowiem istotnie tak jest, jak twierdzi filozof z Królewca, że nie ma żadnej poznawalnej relacji subiektywnego obrazu świata do jego obiektywnej natury, to czym można wytłumaczyć, iż – jak widać – potrafimy zupełnie znośnie żyć w realnym świecie z tym tak pozbawionym wszelkich relacji obrazem?

Kant zdawał sobie w pełni sprawę z tego problemu (uważał zresztą, że jest nie do rozwiązania). Podkreślany przez niego brak wzajemnej relacji między światem przeżywanym a realnym prowadzi do prawdziwego paradoksu: jeśli "przyczynowość" istnieje tylko w mojej głowie, jak się to dzieje, że zachowując się całkiem nie po kantowsku, to znaczy tak, jak gdyby jakiś związek między przyczyną a skutkiem w istocie występował, nie popadam bezustannie w kolizję z rzeczywistością?

W ciągu dwóch stuleci po Kancie sprzeczność ta stawała się coraz bardziej aktualna i niepokojąca wobec wzrastającej siły przekonywania zawartej w nowych rozwijanych teoriach przyrodo-znawczych. Jak to możliwe, że udało się poprawnie pod względem matematycznym tak opisać zachowanie się gazów, iż pozwoliło to na wyprowadzenie doświadczalnie sprawdzalnych wniosków? Co powiedzieć na to, że potrafimy robić obserwacje atmosfery dalekich słońc i na tej podstawie dokonywać prawidłowych obliczeń? ,

Mówiąc bardziej ogólnie: jak się to dzieje, że z całą pewnością jesteśmy w stanie naszym rozumem wnikać – przynajmniej trochę – w tajemnice przyrody? Jeszcze ogólniej: czym można wytłumaczyć zdumiewający, a w świetle poglądów Kanta absolutnie zagadkowy fakt, że wrodzone nam struktury myślowe najwidoczniej "pasują" do struktur realnego świata? Jak mogą one zawierać "prawdę" o świecie, jeżeli nie powstały w trakcie rozprawy jednostki ze światem? Jeżeli istotnie zostają nam od urodzenia dane w kołysce, jak gdyby zupełnie gotowe spadły z nieba?

W końcu jednak nauki przyrodnicze zupełnie nieoczekiwanie natknęły się na pewien stan rzeczy, który znów zrelatywizował owo "dopasowanie" form oglądu do rzeczywistości. W ponad sto lat po Kancie, Albert Einstein odkrył, że porządek realnego świata jednak nie jest tak idealnie zgodny z porządkiem naszych struktur myślowych, jak dotąd sądzono. To właśnie jest istotą rozwiniętej przez Einsteina teorii względności, w tym właśnie tkwi jej zasadnicze znaczenie.

Pozwolę sobie w tym miejscu wtrącić pewną uwagę: przez "nauki przyrodnicze" wielu ludzi rozumie wyłącznie pewne osiągnięcia techniczne, jak elektronika jądrowa, loty kosmiczne czy promienie laserowe. A przecież to wszystko są tylko przykłady nauki stosowanej, przykłady wytworów techniki, a nie samej nauki. Kto utożsamia naukę tylko z takimi czy innymi formami technicznego zastosowania naukowego poznania, ten w ogóle nie pojmuje jej istoty. Sama nauka nie jest tym, co społeczeństwo wytwarza metodami technicznymi, wykorzystując poznanie uzyskane dzięki nauce. Naukę i badania podstawowe rozumieć należy jedynie jako kontynuację filozofii przy użyciu odmiennych środków. Znakomity przykład stanowi tu wpływ, jaki teoria względności wywarła na rozwój badań nad poznaniem.

Jednym z odkrytych w świecie przez Einsteina faktów nie pasujących do formy naszego oglądu jest zjawisko "stałej (konstanty) prędkości światła". Termin ten znaczy że prędkość światła – jak wiadomo trzysta tysięcy kilometrów na sekundę w próżni jest zawsze taka sama, niezależnie od warunków, w jakich się ją mierzy, a więc niezależnie od ruchu źródła światła czy obserwatora dokonującego

pomiaru.

Otóż jest to istotnie absolutnie niewiarygodne twierdzenie, nie dające się w żaden sposób pogodzić ze zdolnością naszej wyobraźni. Załóżmy, że pędzący z prędkością trzydziestu czy czterdziestu kilometrów na sekundę jasny meteor spotyka się w przestrzeni kosmicznej z kosmicznym pojazdem (nie zdarza się to wprawdzie w pustym Kosmosie, ale do naszego eksperymentu myślowego przyjmijmy, że meteor świeci). Wydaje się wtedy samo przez się zrozumiałe i nie wymagające dalszego wyjaśnienia, że ruch własny meteoru musi się zsumować z prędkością wysyłanego przezeń światła.

Jeśli meteor w swoim pędzie trzyma się dokładnie kursu przeciwnego do pojazdu kosmicznego to każdy kto umie dodawać i odejmować, oczekuje, że lecący na pokładzie fizyk, który mierzy prędkość wypromieniowanego przez meteor światła, otrzyma wynik nie trzystu tysięcy kilometrów na sekundę, lecz właśnie więcej o owe trzydzieści czy czterdzieści kilometrów na sekundę, z jakimi się ciało niebieskie ku niemu porusza.

Tymczasem Einstein wykrył, że tak nie jest. Także i w tym przypadku wynik wynosi dokładnie trzysta tysięcy kilometrów na sekundę. W każdym przypadku. Również i wtedy, kiedy meteor z taką samą prędkością oddala się od pojazdu kosmicznego. Również wtedy, gdyby wykazywał podwójną czy dziesięciokrotną prędkość, a nawet gdyby osiągnął prędkość światła (co oczywiście jest także możliwe tylko w eksperymencie myślowym).

Wynik pomiaru w każdym przypadku, który sobie w ogóle potrafimy wyobrazić, jest zawsze taki sam: to właśnie rozumiemy pod pojęciem "stałej" prędkości światła. Kto mi odpowie, że nie może sobie tego wyobrazić, znalazł się w najlepszym towarzystwie. Einstein także nie mógł sobie tego wyobrazić. Żaden człowiek nie może i nigdy nie będzie mógł się tego nauczyć. W grę wchodzi właściwość realnego świata, która nie odpowiada wrodzonej formie naszej zdolności wyobrażenia. Einstein zdemaskował założenie dowolnej i posłusznej prawom arytmetyki możliwości dodawania prędkości jako założenie a priori, wrodzony nam aprioryczny sąd, który nie znajduje swego odpowiednika w sferze rzeczywistości!

Wobec ogromnego znaczenia tej kwestii chciałbym tu opisać jeszcze pewną obserwację astronomiczną, dzięki której niedawno udało się w szczególnie obrazowy sposób ponownie potwierdzić tę "stałą prędkości światła" pomimo jej niewyobrażalności.

W 1974 roku radioastronomowie odkryli pewien oddalony od Ziemi o szesnaście tysięcy lat świetlnych podwójny układ gwiazdny wykazujący zaskakujące cechy. (Jeden rok świetlny wynosi około 9,4 bilionów kilometrów.) Obiekt ten zbadano bardzo dokładnie. Okazało się przy tym, że składa się on z dwóch tak zwanych gwiazd neutronowych obracających się z niezwykłą prędkością wokół siebie samych i wzajemnie jedna wokół drugiej. Gwiazdy neutronowe są wygasłymi słońcami, które zapadły się pod ciężarem własnej nadmiernie zgęszczonej materii. Łączna masa byłego słońca skurczyła się przy tym do postaci kuli o średnicy już tylko dziesięciu do dwudziestu kilometrów. Jedna z obu gwiazd okazała się "pulsarem": wypromieniowuje on impulsy radiowe z dokładnością i regularnością kwarcowego zegara.

Precyzja tych pulsacji radiowych umożliwiła astronomom bardzo dokładne zanalizowanie nie tylko rotacji własnej pulsara, lecz także obrotów jednej gwiazdy wokół drugiej (na podstawie występującego przy tym okresowego zastronienia pulsara przez bliźniaczą gwiazdę). Angielski fizyk Paul Davies w niedawno opublikowanym artykule zwrócił uwagę, że taka analiza nie byłaby w ogóle możliwa, gdyby prędkość światła nie była rzeczywiście tak stała, jak twierdził Einstein. Uwieńczone sukcesem pomiary astronomiczne tego niezwykłego podwójnego układu gwiazd wskazują więc raz jeszcze na słuszność teorii względności.

Davies tak argumentował: obie nadmiernie zgęszczone gwiazdy--karły okrążają się wzajemnie z prędkością, która jest tak obłędnie wielka, że stanowi już godny uwagi ułamek prędkości światła. Gdyby ta prędkość obrotów sumowała się z prędkością fal radiowych wysyłanych przez pulsar (fale radiowe są falami elektromagnetycznymi podobnie jak światło), uzyskany efekt wniwecz obróciłby wszelki kunszt badawczy astronomów.

Impulsy radiowe bowiem na tym odcinku orbity, na którym pulsar porusza się ku Ziemi, pędziłyby z odpowiednio większą prędkością w kierunku Ziemi (i odwrotnie – z mniejszą o kilka procentów prędkością podczas fazy obiegu, w jakiej się od Ziemi oddala). Nawet kilkuprocentowe różnice prędkości poważnie już wydłużyłyby względnie skróciły czasy biegu impulsów do Ziemi, to jest na trasie szesnastu tysięcy lat świetlnych.

Davies obliczył, że fale radiowe wypromieniowane na odcinkach toru pulsara w kierunku Ziemi,

dotarłyby do Ziemi zawsze o kilka wieków wcześniej aniżeli fale, które podczas tego samego okrążenia są wypromieniowywane z drugiej połowy toru. W tych warunkach ziemscy radioastronomowie stanęliby przed nierozwiązalnym zadaniem analizowania falowego galimatiasu, którego impulsy dotyczyłyby mieszanki niezliczonych obiegów pulsara fragmentarycznie rozdzielonych na przestrzeni wieków.

Tymczasem tak nie jest. Teleskopy rejestrują jasno, wyraźnie i precyzyjnie każdy pojedynczy obieg tego niezwykle podwójnego układu gwiazdowego. Każdy oddzielnie, jeden po drugim, tak jak następowały w odległości szesnastu tysięcy lat świetlnych przed czasem odpowiadającym czasowi przebiegu światła.<sup>4</sup> Oto jeszcze jeden dowód, że prędkość światła (łącznie prędkość fal elektromagnetycznych) jest rzeczywiście niezależna od ruchu źródła światła (bądź obserwatora). Jeszcze jeden dowód, że świat realny ma takie cechy, jakich sobie nie potrafimy wyobrazić, ponieważ nie odpowiadają wrodzonym nam formom poznania.

Jakkolwiek ten stan rzeczy jest fascynujący, nie przyczynia się wcale do wyjaśnienia problemu poruszonego w tym rozdziale. Właściwie jeszcze zwiększył zamieszanie. Argumenty Kanta musiały nas przekonać o tym, że wszystkie istotne cechy świata, które w naszym mniemaniu odkrywamy, w rzeczywistości mieszczą się już a priori w naszym rozumie. Musieliśmy pogodzić się z tym, że niczego się nie dowiadujemy o realnym świecie.

Niemожność zbitcia kantowskiego dowodzenia musiała wywołać nasz niepokój wobec tajemniczego faktu, że pomimo widocznego braku relacji między wrodzonymi nam wyobrażeniami a realnym światem potrafimy jednak w miarę skutecznie się w nim obracać. Jeśli wszystkie takie wyobrażenia, jak przestrzeń, czas, przyczynowość i wiele innych, nie są wynikiem zebranych przez nas doświadczeń ze świata, skąd umożliwiają nam one orientację w świecie?

Jeśli zatem jednostka nie przyswaja sobie tych form oglądu w trakcie rozprawy ze światem, jak się to dzieje, że pasują one do niego? Wszystko to było już dostatecznie zagadkowe, a teraz jeszcze i to: dowód, że owo "dopasowanie" nie jest znów tak bardzo doskonałe. Skoro niełatwo uwierzyć, że prawdziwe wyobrażenie o świecie może być wrodzone, cóż dopiero sądzić o oglądach pochodzących z tego samego źródła, które, jak się wydaje, o włos mijają się z rzeczywistością świata?

W tym momencie zamieszanie osiągnęło chyba szczyt. Jak można w ogóle jeszcze rozwiązać tego rodzaju sprzeczności i absurdy? Tymczasem od jakichś dwudziestu lat coraz wyraźniej i coraz bardziej przekonująco zarysowuje się droga, która zdaje się wreszcie prowadzić do zadowalającej odpowiedzi na wszystkie te pytania. Otworzyła się ona w chwili, kiedy po raz pierwszy zrodziła się myśl, że wrodzone nam formy poznania może jednak nie spadać z nieba wprost i tak bezpośrednio, jak sądzono, że one również mają za sobą długą historię powstawania.

Konrad Lorenz był pierwszym, któremu nasunęła się myśl, że może te aprioryczne formy wyobrażeń mogłyby w rzeczywistości być formami wyobrażeń a posteriori, że one widocznie także reprezentują doświadczenia o świecie (co rozwiązałoby zagadkę, dlaczego "pasują" do świata). Wydawało się to niemożliwe tylko dopóty, dopóki wszyscy jak zakłęci byli zapatrzeni wyłącznie na pojedynczego osobnika. Konrad Lorenz znalazł odpowiedź taką: wrodzone formy poznania są w rzeczywistości również "doświadczeniami o świecie", ale doświadczeniami nabytymi nie przez osobnika, lecz przez gatunek biologiczny, do którego przynależy.<sup>5</sup>

To rozstrzygnięcie, które przełamując pewną barierę włącza do centralnego problemu badań nad poznaniem koncepcję ewolucji, stanowi nie tylko ponowne potwierdzenie tego, że koncepcja ta naprawdę ujawnia zasadę podstawową dla wszystkich zjawisk otaczającego nas świata. Proponowane przez "ewolucyjną teorię poznania" rozwiązanie jest ponadto szczególnie fascynujące dlatego, że jednocześnie w sposób niezwykle ciekawy wyjaśnia osobliwy fakt, że wrodzone nam – jako jednostkom – formy poznania odpowiadają realnemu światu nie w sposób precyzyjny, lecz – jak pierwszy stwierdził to Einstein – tylko "mniej więcej", jedynie w przybliżeniu.<sup>6</sup> Przyczyna tego braku zgodności między naszym poznaniem a rzeczywistością ma tak ogromne znaczenie dla naszego samorozumienia, dla zrozumienia pozycji człowieka w Kosmosie, że musimy bardziej szczegółowo zająć się istotą ewolucyjnej teorii poznania.

### II.3. Einstein i ameba

Przed około trzydziestu laty niemiecki badacz fizjologii zachowania, Erich von Holst, odkrył, że kogut ma w swojej głowie wrodzony obraz śmiertelnego wroga swojego gatunku. Dowodu dostarczyło pewne doświadczenie, którego przebieg zmusza do zastanowienia. Bynajmniej nie dlatego, że było okrutne, a nawet w jakimś sensie dlatego właśnie, że było wręcz przeciwnie: kogut w trakcie eksperymentu w ogóle nie zauważył, jak bardzo wodzą go za nos i jak nim manipulują. To zaś powinno zaskoczyć ludzkiego obserwatora, szczególnie kiedy pomyśli, iż to, co dotyczy koguta, przez analogię mogłoby odnosić się również do niego samego.

Erich v. Holst osadził w mózgach swoich kogutów – oczywiście pod narkozą – cieniutkie jak włos druczki. Były one izolowane cienką powłoką lakieru, oprócz samego zakończenia, które pozostało nie osłonięte. Druczki wrosły, a ślady po zabiegu zagoiły się bez żadnych komplikacji. Zwierzęta niczego nie odczuły (mózg jest narządem niewrażliwym na ból). Sensem całego przedsięwzięcia było stworzenie możliwości elektrycznego drażnienia mózgow kogucich w miejscach, gdzie powrastały gładkie druczki. Użyto do tego impulsów elektrycznych, których intensywność i krzywe przebiegu odpowiadały dokładnie naturalnym impulsom nerwowym.<sup>1</sup>

W takich okolicznościach zwierzęta w ogóle nie zauważały, że coś się z nimi wyprawia, że są poddawane jakimś sztucznym wpływom "z zewnątrz". Były one całkowicie oswojone i wytrenowane w swobodnym poruszaniu się na powierzchni małego stolika w czasie doświadczenia; zupełnie odprężone, cicho gdakały i – zwyczajem kuraków – od czasu do czasu dziobały małe ciemne plamki na blacie stołu.

Było tak dopóty, dopóki Holst lub jeden z jego współpracowników nie dotknęli guzika przesyłającego identyczny z impulsem nerwowym prąd przez drucik, którego nie osłonięty koniec tkwił w głębi koguciego mózgu. Wtedy scena na stoliku doświadczalnym zmieniała się w mgnieniu oka. Rzeczą najbardziej zaskakującą w tych doświadczeniach jest to, że zachowanie zwierząt nadal w zupełności odpowiadało zachowaniu się osobników ich gatunku. Tyle tylko, iż nagle i niespodziewanie zdawały się przeniesione w sytuacje nie mające nic wspólnego z ich obiektywnym otoczeniem na pustym blacie stołu.

Pośród wielu rezultatów tych eksperymentów opiszemy tutaj jeden bardzo charakterystyczny. Erich v. Holst nazwał go "programem zachowań obronnych przed zbliżającym się wrogiem naziemnym" i utrwalił w przechowywanej do dnia dzisiejszego dokumentacji filmowej. Reakcja zawsze rozpoczyna się w kilka sekund po uruchomieniu elektrycznego bodźca od typowego "ubezpieczenia się" zwierzęcia doświadczalnego. Kogut nagle zatrzymuje się, sztywnieje, wyprostowuje i w widocznym napięciu rozgląda wokół z typowym dla swego gatunku wahadłowym ruchem głowy. Po chwili wydaje się, że coś odkrył. Wlepia wzrok w pewien punkt na (nadal pustym) blacie stołu. Niewidoczne "coś" jak gdyby się doń zbliżało. Kogut we wzrastającym zdenerwowaniu zaczyna maszerować po stole tam i z powrotem. Trzepocąc skrzydłami wykonuje ruchy wymijające "coś", co zdaje się do niego przybliżać, jednocześnie silnie uderza dziobem w kierunku, który tak przykuwa jego uwagę. Nie ma wątpliwości, ptak czuje się zagrożony. Zachowuje się, jak gdyby na powierzchni stołu groziło mu niebezpieczeństwo, przed którym musi się bronić.

Zakończenie tej sceny zależy od okoliczności. Prowadzący doświadczenie może w każdej chwili zwolnić przycisk wyzwalający bodziec. Wtedy kogut natychmiast się zatrzymuje i rozgląda wkoło w poszukiwaniu czegoś. Patrząc na film trudno oprzeć się wrażeniu, że zwierzę jest zdumione, iż niebezpieczeństwo tak nagle znikło. Kiedy kogut ostatecznie się o tym przekona, otrząsa się z ulgą i wydaje głośnie triumfalne "kukuryku"; nawet mu na myśl nie wpada wątpić, że między jego bojową reakcją a zniknięciem zagrożenia istnieje związek przyczynowy.

Jeśli natomiast bodziec jest nadal włączony, może się zdarzyć, że kogut szuka obiektu zastępczego dla odreagowania trwającego i coraz bardziej nieznośnego wewnętrznego napięcia. Z reguły obiektem tym bywa jeden ze stojących przy stole naukowców. Filmy ukazują, jak w takim przypadku kogut najchętniej kieruje swój atak na ręce tych, którzy są na tyle nieostrożni, że trzymają je w czasie doświadczenia na brzegu stołu. Widocznie ręka ludzka oparta o stół wielkością i pozycją jest najbardziej zbliżona do wyglądu groźnej zjawy, wywołanej prądem w mózgu koguta.

Ponieważ ten w podstępny sposób podstawiony wróg nie daje się przegnać nawet najsilniejszymi uderzeniami dzioba, scena w tych warunkach (to znaczy przy nadal włączonym bodźcu) kończy się

przeważnie tak, że kogut wreszcie porzuca wszelkie cierpliwie mu wtresowane dobre maniery i głośno krzycząc sfruwa ze stołu. Jest to oczywiście działanie prowadzące do zniknięcia widmowego przeciwnika, aczkolwiek w sposób, którego sam kogut absolutnie nie potrafi pojąć, bo przyczyną bywa zerwanie cieniutkiego drucika powodującego urojenie w jego mózgu.

Doświadczenie można powtarzać bez końca. Kogut stereotypowo uruchamia zawsze ten sam program, oczywiście pod warunkiem, że drażnienie następuje we "właściwym" miejscu jego mózgu. Trzeba powiedzieć wyraźnie: jedyną rzeczą sztuczną i pochodzącą z zewnątrz jest elektryczny bodziec, podobny do naturalnego impulsu nerwowego. Stanowi on tylko czynnik wyzwalający. Wszystko to, co się dzieje potem, zwierzę tworzy samo, całą scenę złożoną z wielu najrozmaitszych elementów zachowania, która powtarza się na pustym stole, ilekroć zostaje naciśnięty odpowiedni guzik, scenę walki przeciwko zbliżającej się zjawie "wroga naziemnego".

Opisane doświadczenie najwyraźniej wykazuje, że ten repertuar zachowań jest programem wrodzonym, jak gdyby prefabrykowanym, tkwiącym w gotowej postaci w mózgu koguta. Ściśle mówiąc, tkwi on już w zapłodnionym jajku, z jakiego kogut dopiero się wykluje. Jeszcze ściślej: stanowi składnik cząsteczki dziedzicznej w jądrze komórki jajowej zawierającej cały plan budowy przyszłego koguta. W jego wykształconym już mózgu zaś program ten jest obecny w postaci określonego wzorca powiązań nerwowych, których aktywizacja uruchamia przebieg opisanej przez nas sceny.

Nowością w eksperymentach von Holsta była jedynie metoda wyzwiania tego i wielu innych programów zachowań. Same programy były od dawna znane etologom. Znaczenie tej serii doświadczeń polega na tym, że dosłownie "unaocznili", iż typowe dla gatunku sposoby zachowania, takie jak zaloty, pielęgnacja ciała, poszukiwanie odpowiedniego pokarmu,<sup>2</sup> albo też właśnie obrona przed wrogiem są wrodzone w formie sztywnych programów i zmagazynowane w różnych swoistych dla nich miejscach mózgu. Są to więc "doświadczenia wrodzone".

Korzyść biologiczna tego stanu rzeczy jest oczywista. W normalnych warunkach program zachowania "obrona przed zbliżającym się wrogiem naziemnym" jest wyzwiany widokiem wroga, a więc łasicy, kuny czy kota. (Wiemy to nie tylko na podstawie obserwacji w wolnym terenie, lecz także z "doświadczeń z atrapami", prowadzonych przez etologów i stanowiących do-, wód bezsporny. Za chwilę powiemy w tej sprawie coś jeszcze więcej.) To, iż program ten jest wrodzony, daje gwarancję, że kogut, który po raz pierwszy w życiu napotyka łasicę, zareaguje "właściwie".

Kogut, który w tej sytuacji byłby zdany na empiryczne wykrywanie metodą "prób i błędów", jak to jest właściwie z taką łasicą, miałby z przyczyn oczywistych mało szans należenia do grona rodziców przyszłych kurcząt. Jego geny zostałyby więc wycofane z dalszej ewolucji gatunku. Dlatego też nie ma takich kogutów, które nie potrafiłyby "z miejsca" rozwiązać problemu, jak się należy wobec łasicy zachować.

Nie musimy chyba dalej uzasadniać celowości posiadania wrodzonych doświadczeń. Nasuwa się jednak zupełnie inne pytanie: skąd się właściwie biorą wrodzone doświadczenia koguta? Jeśli samo zwierzę ich nie nabyło, w jaki sposób weszło ono w ich posiadanie? Przecież jego rozwiązanie sprawy obchodzenia się z "wrogiem naziemnym" nie mogło po prostu spaść z nieba.

Pytanie to jest analogiczne do tego, które postawiliśmy sobie wobec kantowskich apriorycznych form poznania. Mamy prawo sądzić, że najwidoczniej kogut także dysponuje wrodzonymi formami poznania swego świata. Jemu również są one dane a priori, skoro jego wiedza o wyglądzie wroga oraz najbardziej celowej reakcji na niego nie są wynikiem uprzednio uzyskanych doświadczeń. Jak mówiliśmy – ma je od urodzenia. Wiedza jego istnieje więc już przed wszelkim doświadczeniem, dosłownie ab ovo. A mimo to pasuje do realnego świata kogutów. Czym to tłumaczyć?

W przypadku koguta pytanie wydaje nam się łatwe. Później mówimy to samo o wielu podstawowych odkryciach, ale pierwsze było z pewnością osiągnięciem genialnym. Odpowiedź jest dziełem Konrada Lorenza.<sup>3</sup> Brzmi ona: kogut rzeczywiście nie nabył doświadczenia sam. Pomimo to program "obrona przed wrogiem naziemnym", podobnie jak wszystkie inne wrodzone zwierzęciu instynkty, są poznaniem, które do świata kur dostało się a posteriori. Są wszystkie wynikiem doświadczeń wyniesionych z konkretnego obcowania z wrogiem oraz innymi stale powtarzającymi się czynnikami stanowiącymi swoiste składniki środowiska kur. Co prawda – wynikiem doświadczeń nabytych nie przez pojedyncze osobniki, nie przez jednego koguta czy konkretną kurę, lecz przez gatunek jako całość.

Jedyną, wprawdzie decydującą, przeszkodą, jaką należało pokonać, aby otrzymać taką ważką odpowiedź – retrospektywnie patrząc przecież prostą – jest nasze milczące przeświadczenie, jakoby możliwość uzyskiwania doświadczeń była zdolnością, która – po pierwsze : – wymaga istnienia

świadomości, a – po drugie – chociażby dlatego jest wyłącznym atrybutem jednostki. Tymczasem przy bliższym rozpatrzeniu oba poglądy okazują się czystym przesądem. Są one sugerowane nam tylko przez potoczne znaczenie pojęcia "nabywania doświadczeń" i włączają proces zdobywania informacji, o jaki tu chodzi, w nazbyt wąskie (antropocentryczne!) ramy.

Oko zostało nazwane przez Goethego "słonecznym" dlatego, że ten zajmujący się zagadnieniami przyrodniczymi klasyk intuicyjnie uchwycił fakt całkowitej adaptacji naszego narządu wzroku do fizycznych właściwości promieniowania pochodzącego od Słońca. Dzisiejsza nauka przyrody może szczegółowo potwierdzić, że istotnie nie byłibyśmy w stanie ujrzeć Słońca (ani niczego, co ono oświetla), gdyby tak nie było.

Skomplikowana budowa naszego oka przy bliższym poznaniu okazuje się ucieleśnionym odpowiednikiem tych wszystkich praw optyki, których odkrycie zajęło naszej nauce kilka wieków. Znalazły tu swój wyraz (i odpowiednie wykorzystanie) między innymi: zależność ogniskowej od krzywizny powierzchni ośrodka załamującego światło, powiązanie między szerokością otworu przysłony a głębią ostrości rzucanego obrazu oraz wynikające z dwu-ocznego widzenia paralaktyczne przesunięcie jako miernik odległości.

Nie wspominamy tu nawet o wyrafinowaniu spektralnego rozszczepienia światła słonecznego na rozmaite barwy ani o niewiarygodnym wręcz wzroście światłoczułości aż do zakresu znajdującego się dużo poniżej optycznego "poziomu szumów" wzbudzonego aktywnością własną siatkówki. Ludzki konstruktor na poziomie wiedzy współczesnej musiałby skapitulować przed zadaniem o tak wysokim stopniu złożoności. Mimo wszelkich wysiłków naszej nauce jeszcze wciąż daleko do samego tylko zrozumienia tych wszystkich rozwiązań, które tu mamy przed sobą w postaci konkretnie zrealizowanej.

Oczy istnieją już od niewyobrażalnie dawnych czasów. Zadanie konstrukcyjne budowy sprawnych oczu zostało rozwiązane wiele milionów lat wcześniej, zanim ludzie po raz pierwszy dopatryli się związku między światłem a widzeniem i uczynili ten problem przedmiotem swojej wiedzy.

Czy tylko z tego powodu – a jest to pytanie podstawowe – musimy zaprzeczać, że przez tak wszechstronnie przystosowany narząd dotarły do organizmu "informacje" o pewnych właściwościach świata zewnętrznego? Mamy tu na myśli sam narząd jako ucieleśnioną informację (np. o fizycznych cechach światła, o prawidłach optycznego załamania, o widmowym składzie promieniowania słonecznego i wiele innych), a nie przekazywaną przez oko optyczną informację jednostkową. Czy organizm wraz z nabyciem oka nie "nabył" także zawartych w strukturze tego narządu informacji, nawet jeśli w tym procesie nabywania z całą pewnością nie uczestniczył żaden świadomie planujący konstruktor?

W tym miejscu trzeba nam także pamiętać o zjawisku ewolucyjnej plastyczności, którą w miarę upływu czasu objawia typ danego gatunku. Przecież ewolucja jest jednoznaczna z nieustannym przystosowywaniem do coraz to nowych właściwości i warunków realnego świata zewnętrznego, każde przystosowanie zaś jest identyczne z "odbiciem" takich cech środowiska, do jakich odnosiła się adaptacja; w końcu właśnie dlatego – powtarzając raz jeszcze słowa Konrada Lorenza – kopyto jest odbiciem płaskiego terenu stepowego, skrzydło ptaka odbiciem powietrza, a płetwa ryby – odbiciem wody.

Tak rozumieją to etolodzy, kiedy powiadają, że każde przystosowanie jest identyczne z zyskiwaniem poznania środowiska. Konrad Lorenz powiada: "Samo życie jest procesem poznawczym".

Otóż w taki właśnie sposób – aby nawiązać do naszego przykładu – kogut wszedł w posiadanie swojej wrodzonej wiedzy. Jak już stwierdziliśmy, jest ona aprioryczna, ponieważ zwierzę dysponuje nią przed nabyciem jakiegokolwiek doświadczenia. Mimo to pasuje do jego świata: zwierzę poznaje swego wroga, zanim go po raz pierwszy napotka. Odkrycia ewolucjonistów pozwoliły nam zrozumieć, jak doszło do tego dopasowania między wrodzoną wiedzą a realnym środowiskiem. Stało się to w sposób z pewnością cudowny i zdumiewający, ale bynajmniej nie zagadkowy: wiedza koguta jest w gruncie rzeczy także rezultatem pewnego procesu uczenia się. Aby się z tym pogodzić, trzeba sobie jedynie uświadomić, że tego wyczynu uczenia się dokonało nie pojedyncze zwierzę, lecz jego gatunek w formie genetycznego przystosowania do obecności typowego dla tegoż gatunku wroga.

Czy teraz, w świetle tak przekonującego modelowego rozwiązania, nie otwierają nam się nagle oczy na odkryte przez Kanta wrodzone struktury naszej własnej zdolności poznania? Czy nie nasuwa nam się analogiczne wytłumaczenie problemu, skąd te nasze aprioryczne formy poznania pasują do realnego świata, pomimo że zupełnie gotowe przypadły nam w udziale już w chwili urodzenia, przed

nabyciem wszelkich doświadczeń?

Kant zrezygnował w ogóle z możliwości dowiedzenia się czegokolwiek o realnym świecie. Jego pozornie nieodpartym argumentem było stwierdzenie, że skoro w doświadczeniach, które w naszym mniemaniu są związane ze światem, odnajdujemy wrodzone nam struktury postrzegania, myślenia i wyobrażenia, one zaś ze względu na swoją aprioryczną naturę nie mogą pozostawać w żadnym poznawczym stosunku do świata zewnętrznego – to przy wszelkim postrzeganiu, myśleniu i wyobrażaniu w gruncie rzeczy zajmujemy się tylko własnym rozumem. O świecie niczego się przy tym nie dowiadujemy.

Kant nie wiedział nic o ewolucji i jej prawach. Za jego życia odkrycie to było jeszcze sprawą przyszłości. Kiedy pomyślimy, jak w tych warunkach geniusz wielkiego filozofa w tym jednym punkcie beznadziejnie utknął w ślepej uliczce, musimy sobie uświadomić ogrom konsekwencji, które dla jednostki wynikają tylko z samej przypadkowej sytuacji historycznej. Ileż Kant dałby za to, aby do dzieła swego życia mógł włączyć fakt ewolucji! (I czy potrafimy właściwie docenić decydującą przewagę, jaką uzyskaliśmy nad nim bez naszej własnej zasługi?)

Wszystkie ciemności kryjące tę część problemu poznania rozpraszają się z chwilą/ kiedy do rozważań włączamy fakt ewolucji i naszą obecną wiedzę o jej prawach. Istotnie, myślenie w kategoriach związków przyczynowych jest nam wrodzone, otrzymaliśmy je a priori. Nie możemy więc w ogóle przeżywać świata inaczej jak przyczynowo. Jednakże, wbrew pesymistycznym wnioskom Kanta, w żadnym razie nie przeszkadza nam to w uzyskiwaniu wiedzy o tym świecie.

Przeciwnie. Wpojony naszemu myśleniu od urodzenia przymus pojmowania wszystkiego w porządku przyczynowym jest pewną wrodzoną wiedzą o samym świecie. Została ona nabyta w toku ewolucji naszego gatunku dzięki stopniowemu genetycznemu przystosowaniu do selekcyjnych warunków środowiska. Ale przecież każde przystosowanie odbija część realnego świata. Dotyczy to nie tylko końskich kopyt, ptasich skrzydeł i rybich płetw. W tym samym stopniu dotyczy sposobów zachowania i struktury poznania. Stąd tkwiąca w naszej zdolności poznania kategoria przyczynowości nie jest niczym innym, jak odbiciem istotnie panującego w realnym świecie porządku. Jeśli tylko przyjmiemy do wiadomości fakt ewolucji i do tego procesu włączymy siebie, to znaczy nasz gatunek, wszystkie zagadki są rozwiązane. Problem, przed którym nawet Kant musiał skapitulować, już nie istnieje.

Naszkoicowaliśmy więc w możliwie najkrótszej formie przełomową koncepcję ewolucyjnej teorii poznania, podany zaś przykład dobitnie świadczy o tym, jak wielką siłę wyjaśniającą zawiera hipoteza, że duch nasz nie spadł z nieba, lecz jest (tymczasowym) wynikiem tej samej historii ewolucji, dzięki której powstało wszystko, co dzisiaj wypełnia nasz Kosmos.<sup>4</sup> Nie możemy w tym miejscu rozwozić się szczegółowo nad doniosłą rolą, jaka zapewne przypada koncepcji ewolucji także w badaniach nad poznaniem, a więc w samym centrum filozofii – oprócz tego także w językoznawstwie i kilku innych dyscyplinach antropologicznych – ani też obszerniej uzasadniać znaczenia tej owocnej i tak aktualnej gałęzi wiedzy łączącej w sobie argumenty filozoficzne i biologiczne. Kto chce temat poznać dokładniej, może sięgnąć do obfitej już literatury wprowadzającej.<sup>5</sup>

Odkrycie ewolucyjnego tła apriorycznego udziału naszej zdolności myślenia i wyobrażania pozwala na nieco mniej pesymistyczną ocenę naszych szans uzyskania wiadomości o realnym świecie. Jeżeli wrodzone nam struktury myślenia i wyobrażania są jak gdyby odbitką struktur samego świata, nie musimy sobie już łamać głowy nad tym, jak się to dzieje, że pasują do siebie. To zagadnienie zostało więc definitywnie rozwiązane. Ale czy wolno nam ponadto jeszcze łudzić się nadzieją, że właśnie w postaci tych wrodzonych struktur zdobyliśmy już "wiarygodną" wiedzę o świecie?

Wskazana jest tu duża ostrożność. Zanim popuścimy cugli naszemu optymizmowi, wypada nam dorzucić jeszcze jeden argument, który dotąd zataiłem (ponieważ potrafimy myśleć tylko "linearnie", ponieważ w naszych głowach potrafimy się uporać tylko z jednym argumentem po drugim, a nie z dwoma jednocześnie). W przykładowym modelu, który wyprowadziliśmy z eksperymentu Holsta nad kogutem, brakuje jednego istotnego czynnika.

Traktowaliśmy jako rzecz zupełnie oczywistą, że kogut a priori "poznaje" typowego dla swego gatunku wroga. Jest to w zasadzie słuszne. Ale czy wolno nam, jak to czyniliśmy dotychczas milcząco, bez żadnych zastrzeżeń wyciągnąć z tego wniosek, że wrodzona wiedza koguta w tym punkcie zawiera "trafną" informację o jego realnym świecie? Byłby to sąd z pewnością nazbyt pochopny. Przedtem jeszcze musimy wiedzieć, co właściwie kogut widzi, kiedy "poznaje" wroga.

W jakiej postaci objawia mu się na pustym blacie stołu widmo, w które wpatruje się jak zakłęty podczas doświadczenia drażnienia mózgu? Czy wywołana elektrycznym impulsem halucynacja to

łasica, kuna czy kot? A jaka kuna, duża czy mała, o sierści jasno-brązowej czy ciemnej? Załóżmy, że jest to kuna; czy w takim razie nie powinniśmy się zapytać, jak wrodzona wiedza może go bronić przed kotem (lisem czy tchórzem), jeśli ukazuje mu obraz kuny? Czy też może trzeba nam przyjąć, że odbitki wszystkich wrogów występujących w realnym świecie, wszystkich, które kogut mógłby spotkać w ciągu całego swego życia we wszystkich realnie możliwych indywidualnych wariantach są zebrane i zmagazynowane w jego mózgu? A więc kuny duże i małe, średnie, grube i chude, lisy we wszelkich odcieniach, koty jednobarwne, białe, w łaty i tak dalej w nieskończonej liczbie? Widać, że jest to jednak pewien problem.

Cóż zatem widzi kogut, kiedy "poznaje" wroga naziemnego? Otóż możemy na to pytanie dosyć precyzyjnie odpowiedzieć, a to dzięki tak zwanym doświadczeniom z atrapami. Etolodzy rozwinęli tę metodę specjalnie po to, aby wykryć, jaki układ bodźców wyzwala dany program zachowania. Punktem wyjścia było przekonanie, że przecież absurdem byłoby sądzić, że – na przykład w przypadku rozpoznania wroga – wszystkie indywidualne warianty możliwych wrogów danego gatunku mogłyby być genetycznie zmagazynowane jako wzorce wyzwalające.

O wiele bardziej prawdopodobna była hipoteza, że istnieją pewne "bodźce kluczowe" składające się z cech w miarę możliwości wspólnych całej grupie liczących się wrogów, bez względu na wszelkie inne występujące między nimi różnice. Cóż tedy kuny, łasice, lisy, koty i inni wrogowie zagrażający kurakom na ziemi (ptaki drapieżne – to inna sprawa) mają ze sobą wspólnego? Trzy cechy rzucają się tu w oczy: "futrza" powierzchnia, para oczu groźnie wpatrzona w potencjalną zdobycz oraz charakterystyczny ciąg ruchów "pełzania w pozycji skulonej" przy podchodzeniu poprzedzającym atak.

Badacze zaczęli więc fabrykować atrapy, w których "obraz wroga" został zredukowany do wywnioskowanych przez nich cech. Zszywali kawałki futra w podłużne kłębki, a na ich końcach umieszczali "oczy" ze szklanych guzików. I co się okazało: kiedy z wolna ("pełzające") przybliżali taki twór osadzony na długim drucie do koguta lub do wysiadującej w gnieździe kury, pamiętając o tym, by guziki oczu były zwrócone w kierunku ruchu, a więc "do przodu", kury wpadały w paniczny popłoch i do chwili zupełnego wyczerpania odtwarzały cały repertuar wrodzonych im sposobów zachowania służących obronie przed wrogiem.

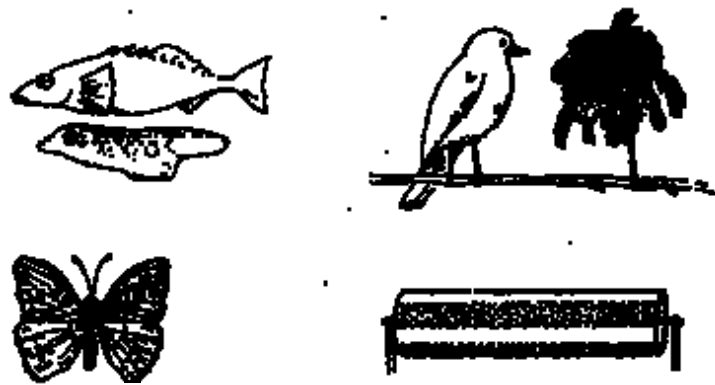
Nie tylko to. Kiedy eksperymentatorzy porównywali skuteczność poszczególnych systematycznie zmienianych atrap, dokonali niezwykle ważnego odkrycia: zwierzęta jednoznacznie "dawały pierwszeństwo" atrapom łączącym w sobie wszystkie cechy charakterystyczne dla całej kategorii wrogów przed wszelkimi innymi atrapami, nawet jeśli były znacznie bardziej podobne do prawdziwego wyglądu potencjalnego wroga. Wysiadująca kura, na którą na przykład opisany kłębek futra działała bezbłędnie jako czynnik wyzwalający, gdy się jej jednocześnie bezpośrednio przy gnieździe ostrożnie odstawia wypchaną łasicę, po pierwszym odruchu przestraszenia potem już w ogóle nie zwraca na nią uwagi; dla ludzkiego obserwatora jest to scena wręcz groteskowa.

Nieżywa łasica pozbawiona jest bowiem jednej z istotnych cech, a mianowicie typowej ciągłości ruchów. Można więc rzec, że nie ma tu znaczenia naturalistyczny wygląd ani optyczna tożsamość z konkretnym wrogiem. Dopiero poruszany za pomocą drutu kłęb futra – mimo całkowitego niemal braku podobieństwa – łączy w sobie wszystkie sygnały, których suma tworzy bodziec kluczowy wyzwalający wrodzony program.

W trakcie bardzo wielu doświadczeń, w których posługiwano się odpowiednimi swoistymi dla danego gatunku atrapami, udowodniono tymczasem, że dotyczy to także innych zwierząt.<sup>6</sup> Ptaki wszystkich gatunków, od gęsi począwszy, a na małych ptakach śpiewających skończywszy, ryby, owady, wszystkie dają sobą sterować w sposób łatwy do przewidzenia, skoro się tylko wykryje właściwe bodźce sygnalizacyjne i "skomponuje" z nich atrapy. Reakcja następuje nie tylko w oczekiwanej formie, lecz także niezawodnie. Zwierzęta absolutnie nie potrafią uwolnić się od wyzwalającego działania tego rodzaju kombinacji bodźców.

Badaczom udało się nawet skonstruować "superatrapy" zawierające bodźce powodujące wyzwalanie jakiegoś określonego programu zachowań o ponadnaturalnie przejawionej wyrazistości. W wielu przypadkach zwierzęta doświadczały – skądinąd w podobnych warunkach – dają pierwszeństwo takim atrapom nawet przed obiektami naturalistycznie odtworzonymi.





Przykłady doświadczeń z atrapami: samiec ciernika w nastroju godowym spośród dwóch na górze po lewej stronie pokazanych atrap wybiera dolną. Na jego poziomie rozwoju decydującym czynnikiem wyzwalającym tę reakcję nie jest naturalistyczne podobieństwo, lecz swoista cecha: powiększony brzuch samicy w okresie przed złożeniem ikry. Z tego samego powodu samiec rudzika w trakcie doświadczenia zaleca się nie do wypchanego młodego osobnika, któremu jeszcze brakuje czerwonej plamy na piersiach, lecz niezawodnie do wyrysowanego obok pędu piór, jeśli eksperymentator je przedtem zabarwił na czerwono. Motyl perłowiec leci niezamordowanie za obracającym się walcem ozdobionym jasnymi i ciemnymi pasami. Zachowuje się tak dlatego, że zmiana jasności i ciemności przy określonej prędkości obrotów symuluje cechę odpowiadającą tej reakcji w warunkach naturalnych, a mianowicie wywołany trzepotaniem samicy motyla efekt szybko następujących po sobie zmian ciemniejszej barwy górnych i jaśniejszej barwy dolnych jej skrzydeł.

Jakie jest znaczenie tych wyników dla naszego teoriopoznawczego toku rozumowania? Docenimy je z chwilą, gdy ponownie postawimy pytanie, w jakim sensie uznać można za "wiarygodne" informacje o świecie zewnętrznym przekazywane przez wrodzone doświadczenie. Był to przecież punkt decydujący, do jakiego dotarliśmy.

Mówiliśmy, że kaniowskie kategorie aprioryczne – a więc na przykład struktury przestrzenne i czasowe czy też przyczynowości – chociaż wrodzone, pasują do świata, ponieważ są wynikiem ewolucyjnego przystosowania naszej psychiki do tego świata. Dlatego uznaliśmy, że mamy prawo te struktury myślowe uważać za wrodzoną wiedzę, o świecie zewnętrznym. Bądź co bądź dzięki nim nasi biologiczni przodkowie zdołali w ciągu milionów lat skutecznie przetrwać w świecie z pewnością nie pozbawionym ryzyka.

Ale cóż w takim powiązaniu znaczy "wiarygodny" (czy ważny, trafny)? Ponieważ nie potrafimy tego bezpośrednio sprawdzić w odniesieniu do własnej sytuacji wobec "świata samego w sobie", zastanówmy się jeszcze raz nad sytuacją zwierzęcia w nadziei, że możemy ją przyjąć jako co najmniej analogiczną do naszej. Jeśli chodzi o zwierzęta, na przykład koguta, któremu etolog podsuwa kłębek sierści ozdobiony od przodu szklanymi paciorkami, sprawa wiarygodności jest najwyraźniej tylko sprawą definicji. W aspekcie szansy przetrwania, a zatem celowości-biologicznej, informację o warunkach panujących w jego środowisku, jaką kogut uzyskuje dzięki prezentowanemu mu zestawowi bodźców, uznać należy za bezwzględnie wiarygodną i prawomocną.

Włączenie w skład wyzwalającego bodźca kluczowego możliwie małej liczby cech, występujących u wszystkich ewentualnych wrogów, jest jedynym w ogóle możliwym rozwiązaniem takiego niemal – jak się wydaje – utopijnego zadania, jakim jest genetyczne zmagazynowanie obrazu wroga pozwalające rozpoznać wszystkich konkretnie istniejących w realnym świecie przeciwników, jakich zwierzę mogłoby kiedykolwiek napotkać. To, czego ewolucja tutaj dokonała, nie jest niczym mniej (i niczym więcej!), jak "abstrahującą generalizacją", uogólnieniem systematycznie pomijającym wszelkie indywidualne różnice szczegółów. Trzeba przy tym podkreślić, że to dzieło abstrahowania zostało podjęte w czasie, kiedy możliwość "świadomego" zastosowania tej strategii, zatem środkami psychicznymi, była przecież jeszcze sprawą niewyobrażalnie odległej przyszłości.

Kogut więc jako organizm biologiczny jest dzięki wrodzonej sobie wiedzy optymalnie poinformowany o swoim świecie: trafnie, wiarygodnie, korzystnie, jakkolwiek chcielibyśmy to nazwać. A skoro jego egzystencja ogranicza się wyłącznie do poziomu biologicznego, cały problem jest tym samym dla niego zadowalająco załatwiony.

Rzecz wygląda nieco inaczej w oczach ludzkiego obserwatora. W stosunku do zdolności poznawczej koguta stoimy na poziomie nadrzędnym, jak gdyby "meta-poziomie". Kiedy spojrzymy z

tego – dla koguta "metafizycznego" – poziomu, sytuacja koguta, którą opisaliśmy jako kompletną ("bez luk") dzięki zamkniętemu układowi wrodzonych programów zachowań z wbudowanym szablonem wyzwacza – z jednej strony, a obiektywnym zestawem sygnałów jako wyzwającym bodźcem – z drugiej, uzyskuje zupełnie inną jakość.

Jacob von Uexkull, twórca pojęcia "środowiska" zwierząt, przeanalizował bardzo wiele przypadków tego rodzaju. Między innymi opisał skrajną sytuację środowiska kleszcza. Żeby komórki jajowe tego pajęczaka mogły dojrzeć, potrzebna jest krew ssaków. Aby gatunek jego mógł przetrwać, musi więc umieć "poznawać" ssaka, odróżnić go od wszystkich innych obiektów występujących w jego środowisku jako swoje jedyne źródło pożywienia. Toteż dysponuje on wrodzonym "programem", który sprawia, że kleszcz spada z krzaka w -chwili, gdy jego prymitywne receptory zmysłów rejestrują zapach kwasu masłowego (składnika każdego potu) z jednoczesnym podniesieniem się ciepłoty otoczenia.<sup>7</sup>

To wszystko. I to wystarcza. Zapach i wzrost temperatury z dostateczną wiarygodnością definiują potrzebnego do danego celu ssaka. Dowodem – istnienie kleszczy na tym świecie. Zapach i podniesienie się temperatury są więc w "świecie" kleszcza jedyną rzeczą, która "pozostaje" po ssaku, nieważne, czy jest nim mysz, czy bawół. Dla kleszcza oba te osobniki są identyczne z ssakiem "jako takim".

Kogut, gdyby był zdolny do przeprowadzenia porównań, musiałby się słusznie czuć wyższym ponad ten rodzaj związku z realnym światem. Chociaż jednocześnie musiałby przyznać, że kleszcz przez wymienione dwie cechy otoczenia jest o swoim świecie poinformowany nie tylko zgodnie z celem (gatunek jego z powodzeniem trwa), lecz także trafnie: pot i wzrost temperatury są rzeczywiście cechami realnego świata, kiedy się w nim pojawia ssak. Niemniej kogut mógłby upierać się przy tym, że w porównaniu do jego świata świat kleszcza jest skrajnie zredukowany.

"Obraz świata" kleszcza nie jest błędny. Kleszcz także dysponuje informacjami trafnymi o świecie zewnętrznym w postaci "wrodzonej wiedzy". (Gatunek, który byłby tego pozbawiony, nie mógłby w świecie przetrwać.) Ale świat kleszcza jest tylko mizernym szczątkiem. To, czego się kleszcz dowiaduje o świecie, jest "poprawne", ale – w porównaniu do świata koguta – jest to rozpaczliwie mało.

Nam, którzy jesteśmy ontologicznie osiedleni jeszcze o kilka pięter wyżej od świata kur, wydawałoby się jednak śmieszne, gdyby kogut swoją wyższość traktował zasadniczo. Jego przewaga jest bezsporna, ale z naszego punktu widzenia ma ona niewątpliwie charakter tylko względny.

Zajmujemy się tak szczegółowo tym zwierzęciem, ponieważ możemy się na jego przykładzie czegoś nauczyć. Jego położenie, które potrafimy osądzić z zewnątrz (nie tylko przestrzennie, ale także ontologicznie "z zewnątrz"), daje nam odpowiedź na nasze pytanie, czy przystosowanie zapewniające powodzenie w przetrwaniu jest już identyczne z poprawnym odbiciem realnego świata zewnętrznego. Odpowiedź jest definitywnie negatywna.

Powinniśmy się przezornie wystrzegać wszelkich spekulacji nad tym, co też kogut "widzi", kiedy optycznie odbiera świat. Można natomiast udowodnić, że w ogóle widzi, chociaż w sposób niewyobrażalnie odbiegający od naszego widzenia. To, że do obu przypadków optycznego przeżywania używamy tego samego słowa, jest znowu tylko wynikiem antropomorficznego charakteru naszego języka. Zakładamy jako samo prze?, się zrozumią, że wszystkie oczy na świecie widzą to samo niezależnie od rodzaju żywej istoty, w której głowie się mieszczą.

Tymczasem wystarczy przecież przypomnieć sobie opisane doświadczenia, aby się przekonać, jak bardzo takie mniemanie jest fałszywe. Kogut, który się bardziej boi ozdobionego szklanymi paciorkami kłębka sierści aniżeli wypchanej łasicy, najwyraźniej w obiektywnie podobnej sytuacji nie widzi tego samego, co my. Dotyczy to również rudzika, który w nastroju tokowym kieruje swoją uwagę na pęk piór zamiast na siedzącego obok współplemieńca (zob. ilustracja na s. 173).

Wolfgang Schleidt (podówczas współpracownik Konrada Lorenza) przeprowadził przed laty pewien eksperyment, który wykazuje dobitnie, w jak nieprawdopodobnie odmienny sposób zwierzęta optycznie przeżywają świat, pomimo że mają oczy, które można porównać do naszych. W trakcie serii doświadczeń z atrapami spróbował dowiedzieć się, po czym właściwie wysiadująca indyczka poznaje własne piskłę.

Rozstrzygającym sygnałem okazał się pisk młodego indyczątka. Znaczenie tego pisku przewyższało efekt wszystkich innych, także optycznych sygnałów. Ujawniło się to w sposób isticie dramatyczny, kiedy Schleidt metodą typową dla doświadczeń z atrapami zaczął manipulować

rozmaitymi sygnałami wyzwającymi.

Wysiadująca indyczka w końcu dawała sobie dosłownie "podstawiać" nawet wypchaną łasicę, gdy Schleidt do ciała nieżywego wroga wbudował minigłośnik, z którego rozbrzmiewał żalony pisk pisklęcia, które wypadło z gniazda. Lecz kiedy potem zatkał indyczce uszy tak skutecznie, że nic już nie słyszała, bez wahania kilkoma silnymi uderzeniami dzioba zadziobała na śmierć jedno ze swoich dzieci, które próbowało powrócić do gniazda. Widziała, jak się zbliżało, ale go nie poznała, a przecież zwalczać trzeba wszystko, co się zbliża do wysiadywanego przez nią gniazda i co nie potrafi się przedstawić jako znane. Taki jest dyktat wrodzonego programu.<sup>8</sup>

W naturalnych warunkach takie katastrofy nigdy się nie wydarzają. Obserwujemy je tylko wówczas, kiedy etolodzy umyślnie przewracają istniejące układy sygnałów niszcząc tym samym porządek zwierzęcego środowiska, aby odsłonić jego struktury. Normalnie wrodzony związek między genetycznie ustalonym programem zachowania a odpowiadającym mu zestawem czynników wyzwających tworzy w środowisku warunki bezpieczeństwa i pewności, tym bardziej godne zaufania, że zwierzę nie ma przecież żadnej możliwości uchylecia się od tego splotu wpływów (a tym samym podejmowania jakiegokolwiek nieprzewidzianego ryzyka).

Z tego wszystkiego możemy wyciągnąć tylko jeden wniosek: w strategii ewolucji biologiczna celowość a obiektywne, "zgodne z prawdą" -odbicie – to wielkości różne. Przetwać a rozpoznać – są to dla niej dwie różne rzeczy. A skoro ten, kto nie przetrwa, niczego więcej już zrobić nie może, wartość przetrwania, którą ze sobą niesie jakaś adaptacja, przewyższa – czemu trudno się dziwić – wszystkie inne nawet najbardziej upragnione potrzeby.

Przeciwnie, ten stan rzeczy sprawia, że z celowości pewnego przystosowania nie wolno nam wyciągać wniosku, iż odtwarza ono świat obiektywnie poprawnie (lub nawet kompletnie). Każde przystosowanie jest odbiciem świata, ta prawda jest niezmienna. Pytanie tylko brzmi, jak dalece wierne jest każde odbicie.

Do tej pory łatwo jest zgodzić się z tym wszystkim. Widzimy kleszcza i widzimy koguta, w obu przypadkach rozpoznajemy beznadziejność dystansu dzielącego oba te stworzenia od "prawdy świata". Nawet jeśli kogut znacznie przewyższa kleszcza, z naszego punktu widzenia odstęp dzielący te dwa organizmy kurczy się do wartości bez znaczenia. Tak bardzo, że słusznie określamy oba, bez względu na występujące między nimi różnice, mianem "zwierząt" odgraniczając je tym słowem jako kategorię od własnego rodu. Do tego momentu wszystko jest zrozumiałe. Tymczasem nie dotarliśmy jeszcze do końca naszego ciągu rozumowania. Poziom bowiem, z jakiego oceniamy położenie kleszcza i koguta (i wszystkich innych istot żywych), nie jest ostatnim, nie jest poziomem ostatecznie rozstrzygającym.

Do bogatego zasobu naszych przesądów należy także mniemanie, że tak jest. Jak bardzo jest to niedorzeczne, najłatwiej widać, kiedy zestawimy wszystko, co tym samym milcząco zakładamy. Otóż między innymi: że świat po trzynastu lub więcej miliardach lat właśnie dzisiaj, w tej przypadkowej chwili trwania naszego życia, osiągnął kres swego rozwoju; że, w obrębie tego kosmicznego rozwoju nasze mózgi po procesie ewolucyjnym toczącym się przez kilka milionów lat dotarły właśnie teraz do możliwie najwyższego stanu rozwoju, który pozwala nam poznać świat jako całość i wydawać o nim ostateczne sądy; że jest oczywiste, iż kleszcz i kogut czy też mała człekopodobna nie mogą nic wiedzieć ani o kosmologii, ani o cząstkach elementarnych, ale równie oczywiście jest wykluczone, by mogło coś istnieć poza zasięgiem naszego rozumu. Że świat poza horyzontem zakreślonym granicami naszego poznania jest jak gdyby "pusty". Lub też, wyrażając to inaczej, że akurat przypadkowo właśnie my (jako "ukoronowanie stworzenia") reprezentujemy ów kres całej ewolucji, który jest jednoznaczny ze zgodnością granic poznania z wszystkim, co istnieje.

Trzeba to wszystko spisać, aby się przekonać, jak bardzo takie założenia są bezsensowne. Na szczęście mamy na to dowody, nie tylko poszlaki. (Historia myśli ludzkiej jest jedną wielką przestrogą przed złudzeniem, że wystarcza sama logika, by nas od tych przesądów uwolnić.) Einstein udowodnił, empirycznie i nieodparcie, że także wrodzone nam formy oglądu i nasza dziedzicznie nabyta aprioryczna wiedza o świecie, odtwarzają ten świat bardzo niedokładnie. Przecież nasz mózg – nie powinno nas to właściwie dziwić – został rozwinięty przez ewolucję nie jako narząd w służbie obiektywnego poznania świata, lecz przede wszystkim jako narząd, który ma zwiększyć nasze szanse przetrwania.

Jeśli więc od prawieków dosyć przyzwoicie dajemy sobie w świecie radę z naszym wrodzonym trójwymiarowym wyobrażeniem przestrzennym, dowodzi to, że w realnym świecie musi istnieć obiektywnie coś, co odpowiada tej trójwymiarowej strukturze. Natomiast nieodwracalne już dzisiaj odkrycie Einsteina, iż realna przestrzeń obiektywnego świata ma jeszcze (co najmniej) jeden

dotąd dodatkowy wymiar, potwierdza, że ewolucja z właściwym sobie pragmatyzmem także i w tym wypadku zadowolona się rozwiązaniem przybliżonym.<sup>9</sup>

Dzięki wyjaśniającemu modelowi ewolucyjnej teorii poznania zrozumieliśmy więc, dlaczego wrodzone nam formy poznania pasują do świata. A jednocześnie musimy przyznać, że pozwalają nam one poznawać realny świat tylko częściowo i mgliście. Wiedza ta odróżnia nas od wszystkich innych istot żywych na Ziemi. Jest to jedyny kawałek prawdy, jaki nam się dostał w ręce. Świat taki, jaki jest, dla nas także pozostaje definitywnie nieosiągalny.

Karl Popper powiada, że amebę od Einsteina dzieli tylko jeden krok. Odnosił to stwierdzenie do zastosowanej przez Einsteina i amebę metody rozwiązywania problemów.<sup>10</sup> Można to również rozumieć w innym bardziej zasadniczym znaczeniu. Odstęp między Einsteinem a amebą wydaje się nam, którzy musimy się zaszeregować gdzieś między tymi dwoma biegunami, nieprawdopodobnie wielki. Ale mierzony odległością dzielącą wciąż jeszcze wszystkie ziemskie stworzenia od prawdy o świecie, odstęp ten kurczy się do wartości pozbawionej wszelkiego znaczenia.

Dokąd nas zatem zaprowadziła ta dygresja w dziedzinę ewolucji i fizjologii zachowania, którą zrobiliśmy w tym rozdziale? Jakich argumentów dostarczyła nam do właściwego toku naszych rozważań?

Co najmniej chyba rozeznanie, że pogląd, jakoby "wszelki fideizm" w wyniku osiągnięć przyrodznawstwa musiał być "bezwzględnie odrzucony", był przedwczesny. Prawdopodobnie jest właśnie przeciwnie. Istotnie, nauki przyrodnicze dążą do zdobycia obiektywnej prawdy. Ale wśród tych prawd, które do dnia dzisiejszego ujawniły, mamy również sensacyjny dowód, że rozmiar realnego świata jakościowo i ilościowo przekracza w niewyobrażalnej wręcz skali horyzont tego poznania, którym dysponujemy na obecnym poziomie naszego rozwoju.

Nie ma więc żadnej wątpliwości: realność istnieje także poza granicami naszego rozumu. (Humanistom chciałbym w tym miejscu zwrócić uwagę, że ostateczny dowód na to można przeprowadzić tylko za pomocą argumentu ewolucyjnego, a więc metodami nauk przyrodniczych, od dawna i nadal w naszym kręgu kulturowym okrzykniętych jako "materialistyczne".) Oczywiście owo "poza granicami" nie pokrywa się tak po prostu z tym, co Kościoły rozumieją pod pojęciem "tamtego świata". Ale możemy teraz być pewni, że istnienie przeżywanego przez nas świata – hipotetycznie założone jako realne – nie jest sprzeczne z możliwością istnienia takiego "tamtego świata", o jakim mówią wszystkie wielkie religie. Tego rodzaju zaprzeczenia nie wolno bowiem wyprowadzać z rzeczywistości, której realność można założyć tylko w formie decyzji podjętej na rzecz pewnej możliwości hipotetycznej.

"Mania zaświatów" jest zarzutem uzasadnionym. Postawa, którą Bloch tym słowem wytykał, a mianowicie tendencja do uchylania się od moralnego obowiązku ze względu na wadliwość tego świata, ze wskazaniem na rzekomo wyłącznie ważne "życie przyszłe", zasługuje na bardzo ostrą krytykę. Jednostronność zawsze mija się z prawdą. A zatem także wykluczająca wszystko inne "mania doczesnego świata", która tymczasem od dawna ogarnęła nasze społeczeństwo, jest również nie tylko fałszywa, lecz zupełnie konkretnie w najwyższym stopniu szkodliwa.

Zanim tę drugą część książki zakończymy próbą opisaną związku, jaki może zachodzić między naszą rzeczywistością – a więc światem ewoluującym w czasie kosmicznym – a "tamnym światem" religii, wypada nam zająć się jeszcze jednym zastrzeżeniem. Czyż nie jest sprzecznością starać się pisać o czymś, co – zgodnie z definicją – mieści się "poza" granicami możliwości naszej wiedzy? Czy nie lepiej milczeć o tym, o czym w żadnym wypadku niczego pewnego powiedzieć nie można? Czyż przyrodznawstwo nie zawdzięcza swoich sukcesów konsekwentnie przestrzeganej zasadzie niezajmowania się niczym, czego nie da się zmierzyć, zważyć, odtworzyć lub co najmniej odrzucić?

Musimy rozprawić się z takim zarzutem.

## II.4. Utopia pozytywizmu

Mniej więcej w połowie XVII wieku członkowie Royal Society w Londynie zebrali się na jedno z najdziwniejszych posiedzeń, które się kiedykolwiek odbyło w pomieszczeniach tego czcigodnego towarzystwa. Wszyscy uczestnicy byli przyrodnikami, wybitnymi uczonymi, przedstawicielami śmietanki intelektualnej Zjednoczonego Królestwa. Trzeba to wyraźnie podkreślić, gdyż to, co ci dostojni, odziani w togi i peruki panowie przy tej okazji wyczyniali, w pierwszej chwili nie pozwalała tak sądzić.

Spotkano się o północy i wspólnie zajęto miejsca wokół okrągłego stołu. Z kręgu powstał jeden z uczestników, który, podczas kiedy pozostali chórem mruzcili pod nosem łacińskie zaklęcia, na blacie stołu kredą zakreślił koło. Następnie inny ostrożnie wyjął z przyniesionego ze sobą pudełka wspaniałego chrząszcza-jelonka, którego umieścił w samym środku kredowego koła. Od tej chwili zapanowało pełne oczekiwania milczenie.

Jelonek kręcił się to w prawo, to w lewo, po czym zdecydował się na obranie kierunku. Pomaszerował stanowczo przed siebie, przekroczył linię kredową i zatrzymał się na brzegu stołu.

To proste działanie wprawiło uczony krąg w zachwyt. Jedni roześmieli się z ulgą, inni wymyślali. Klepano, się po plecach, ściskano sobie dłonie i ślubowano odtąd wierzyć tylko w to, co się samemu sprawdziło.

Tak mniej więcej można sobie wyobrazić przebieg tej historyjki, którą słynny Niels Bohr opowiedział kiedyś swemu koledze Wernerowi Heisenbergowi.<sup>1</sup> Bohr nie wypowiedział się wyraźnie, czy chodzi o prawdziwe zdarzenie, czy też tylko o anegdotę. Zresztą nie ma to większego znaczenia, każda bowiem dobra anegdota zawiera w sobie prawdę całkowicie od niej niezależną. Anegdota opowiedziana przez JJohra odtwarza, jak gdyby w miniaturze, dawno już przez nas zapomnianą sytuację intelektualną, w jakiej znaleźli się uczeni, kiedy przed czterema wiekami "nowoczesne" przyrodznawstwo zaczęło stawiać swoje pierwsze nieśmiałe kroki.

Co prawda nauki przyrodnicze jako wiedza empiryczna istniały już w starożytności, od czasów Talesa, Pitagorasa i kilku innych. Wówczas już przekonano się o kulistym kształcie Ziemi, wykonywano rozumnie zaplanowane pomiary, by wy badać jej rozmiar, i próbowano ocenić odległości Słońca i Księżyca. Ale wszystkie te zaczątki zostały potem zarzucone i zapomniane, zainteresowanie bowiem skierowało się ku innym tematom.

W wiekach średnich cały wysiłek umysłowy poświęcano szerszym powiązaniom i ważniejszym zagadnieniom. Można zrozumieć, że ówczesne społeczeństwo za znacznie bardziej istotne uznało skupienie inteligencji swych najświatlejszych głów chociażby na wyjaśnieniu problemu, w jakim sensie Chrystus był jednocześnie Synem Bożym i człowiekiem, lub też na dogłębnym zrozumieniu istoty Boga. Dzisiaj również musimy przyznać, że odpowiedzi na takie i podobne pytania bezspornie są o wiele ważniejsze niż na przykład obliczenie średnicy Ziemi.

Czy jest to dwanaście czy dwadzieścia tysięcy kilometrów – "nie od tego zależy wieczne zbawienie". Tymczasem mogłoby ono z pewnością zależeć od tego, czy właściwie rozpoznano warunki, jakie należy spełnić, aby jako tako wypaść przed sądem Boga. Wielkim błędem i dowodem zupełnego braku wyobraźni byłoby nazywanie tej epoki "ciemną" tylko za cele i duchowe priorytety, jakie sobie wyznaczała.

Średniowiecze było "ciemne" tylko o tyle, o ile także wtedy poszukiwanie prawdy nazbyt często kończyło się apodyktycznym dzieleniem włosa na czworo, nietolerancją i brutalnymi prześladowaniami. Nam, którzy dążąc do stworzenia raj u na tym doczesnym świecie z charakterystycznym dla naszej epoki zaciętym uporem, doprowadziliśmy do tej pory do równie wielkich spustoszeń – nie przysługuje prawo wydawania nazbyt surowego sądu.

Nikt rozumny nie zawaha się ani chwili przed wyborem między poprawą swoich widoków na życie wieczne a uzyskaniem szczegółowych informacji o naturze Ziemi. A taka właśnie – w nieco przesadnym sformułowaniu – była decyzja, jaką powziąć musiało społeczeństwo Zachodu u kresu epoki starożytnej, w wiekach następujących po narodzinach Chrystusa. My sami też nie zdecydowalibyśmy inaczej.

Zatem to, że w ostatnich wiekach cele wysiłków naukowych z gruntu się zmieniły, nie wynika wcale

z tego, że sam pierwotny cel był złudny. Prawdziwa przyczyna jest inna. Jest nią znamienne poznanie, że Bóg i tamten świat nie dadzą się tak bezpośrednio uchwycić racjonalnie i naukowo, jak się spodziewano. To poznanie zaś zawdzięczamy wysiłkom ludzi średniowiecza.

Anzelm z Canterbury i Tomasz z Akwinu należą do największych umysłów zachodniej historii myśli ludzkiej (nie tylko teologii), ponieważ stworzone przez nich szkoły myślenia w ciągu trwającego przez wieki umysłowego wysiłku doprowadziły bezpośrednio, czy też pośrednio, do takiego decydującego wyjaśnienia. Historia scholastyki i tomizmu otworzyła nam oczy na to, że Bóg nie jest racjonalnie uchwytany, że nie można go "udowodnić" żadnym rodzajem logicznego wywodu.

Od tego czasu wiadomo, że teologia i nauki przyrodnicze znów kroczą odrębnymi drogami. Teolodzy pracują nad ujęciem swego tematu w sposób bardziej odpowiadający jego treści. Przyrodnicy, z braku kompetencji zwolnieni z obowiązku zajmowania się Boskim niebem, po kilku wiekach przerwy mogli się ponownie zwrócić ku tajemnicy gwiazdznego nieba.

Gdy przed mniej więcej czterystu laty nastąpiła taka sytuacja, przyrodnicy odkryli, że czeka ich przede wszystkim iście herkulesowe zadanie gigantycznej czystki. W ciągu długiej epoki, kiedy zajęci wyższymi sprawami zaniedbali przyziemną dziedzinę przyrody, została ona zdobyta przez tłumy nader dwuznacznych osobników. Magicy i alchemicy, czarownicy, astrologowie i szarlatani – wszyscy oni twierdzili, że poznali tajemnice przyrody. Od "złego spojrzenia", odsłaniających przyszłość horoskopów i szaleństwa czarownic począwszy a na receptach przetwarzania różnych substancji w złoto skończywszy nie było nic, czego by nie twierdzono, i prawie niczego, w co by nie wierzone.

Prawdziwa stajnia Augiasza czekała tu na oczyszczenie. Jak zabrać się do tak ogromnego zadania i jak je wykonać? Jediną możliwą drogą była wytrwała, cierpliwa, drobiazgowość praca. Trzeba było punkt za punktem zająć się po kolei tymi wszystkimi monstrualnymi wierzeniami i rzekomymi doświadczeniami i je sprawdzać. Zresztą nie można było także z góry wykluczyć, że jedno czy drugie mogło się nawet okazać trafne.

Pozostawiono więc "wielkie sprawy" teologom i filozofom i zabrano się do gorszej roboty. Po wiekach śmiałych spekulacji, które przecież w końcu pozostawiły po sobie pustkę, ograniczono się teraz, świadomie i zdecydowanie, do praktycznego doświadczenia, do "eksperymentu".

Co się właściwie dokładnie dzieje z kulą, kiedy toczy się po równi pochyłej? Jak zachowuje się promień światła przesyłany przez szkło lub wodę? Dlaczego woda w miejscowości górskiej gotuje się przy niższej temperaturze niż na poziomie morza? Do uzyskania odpowiedzi na nic zdały się tu najmądrzejsze nawet dysputy, najbardziej pomysłowa spekulacja czy najbardziej uparte wertowanie dzieł Arystotelesa, Potrzebne było tylko jedno: praktyczne wywołanie badanego zjawiska, a następnie dokładna obserwacja, co się w czasie jego trwania dzieje.

Zatem postępowano tak w celu sprawdzenia prawdziwości "dorobku doświadczalnego" minionych czasów. Skończyło się już ślepe akceptowanie wypowiedzi jakiegoś "autorytetu" o tajemnej receptce na wytwarzanie złota. Starano się zdobyć taką receptę i wypróbować ją. (Wynik zaś bynajmniej nie przyczyniał się do odbudowania i tak już podważonego zaufania do świata cudotwórców i znachorów.)

Czy jest prawdą, że można dzięki pewnym zaklętym formułom wygnać z domu robactwo, że bydlę choruje, kiedy się na drzwiach obory wypala tajemny znak, że nigdy już w domu nie stłucze się żadne naczynie, jeśli gospodyni każdego ranka odmówi określony werset, zanim dotknie pierwszego talerza? Liczba takich wierzeń i rad była nieprzebrana. W każdym przypadku był tylko jeden sposób: wypróbować! Wypróbować, czy rzecz zgodna jest z prawdą, i to w obecności krytycznych świadków, w warunkach wykluczających wszelkie oszustwo i – o ile możliwości – wszelki błąd czy też dwuznaczność.

W taki sposób doszło więc do nocnej sceny w gmachu Royal Society w Londynie, o której opowiada Niels Bohr. Jakkolwiek wydaje nam się ona dziwaczna, nabiera sensu, jeśli rozpatrujemy ją na tle naszkicowanej tu sytuacji historycznej. W tamtych czasach nie bez znaczenia było sprawdzenie, czy zdolność jelonka do opuszczenia kredowego koła da się zahamować przez wypowiedzenie o północy formuły zaklęcia, czy też nie.

W tym okresie przyrodnicy zapewne byli przekonani, że jakiś dobry duch przyniósł im w darze cudowną przepustkę, klucz otwierający przed nimi wszystkie tajemnice przyrody, jakim było "kontrolowane" doświadczenie. Jednocześnie stworzono w gronie uczonych coś w rodzaju kodeksu honorowego, zestawu "reguł gry", których ślubowano odtąd przestrzegać. Po wszystkich rozczarowaniach i błędzeniach zdecydowano się trzymać już tylko tego, co można sprawdzić

"doświadczalnie" – tak brzmiało nowe czarodziejskie zaklęcie.

Towarzyszył temu ukryty zamiar pozostawienia "wielkich spraw" – zagadnień Boga i tamtego świata, nieśmiertelności i sensu życia – innym kompetentnym dyscyplinom. W modzie była skromność. Wiele wieków daremnych wysiłków pozostawiło swoje ślady. Pewności można było nabrać tylko przez rezygnację z nadmiernie szerokich wymagań i poprzestawanie na tym, co jest uchwytną metodą doświadczalną. Wszystko inne pozostawiano poza nawiasem, była to jedna z podstawowych reguł.

Dotąd nikt nie może wysuwać żadnych zarzutów. Ani człowiek wierzący, ani teolog nie dopatry się w takich zamiarach niczego zdrożnego. Żadnemu przyrodnikowi XVI i XVII wieku krytykowanie treści posłania teologicznego nie przyszłoby w ogóle na myśl. Przecież w tych sprawach wyraźnie uznano się za "niekompetentnych". Poza tym uczeni owych czasów byli, jak to potwierdzają ich pisma i wypowiedzi wobec współczesnych, wszyscy bez wyjątku ludźmi pobożnymi i bogobojnymi. Jedyną rzeczą, przeciwko której z czasem zaczęli protestować, były poparte teologicznymi argumentami bądź teologicznie uzasadnianym naciskiem ze strony instytucji świeckich, nieustanne próby przeszkadzania im w posługiwaniu się nową "doświadczalną" metodą i w wymianie informacji, tą metodą uzyskanych.

Droga dalszego rozwoju była wówczas już wytyczona. To, co z tego wynikło, było wobec swoistości natury ludzkiej naturalną koniecznością. Zaczęło się od tego, że przyrodnicy dzięki swym nowym metodom osiągnęli sukcesy, które prześcignęły wszystko, o czym kiedykolwiek mogli marzyć.

Przepustka w postaci naukowego doświadczenia kolejno otwierała im drzwi do -tajemnic przyrody. Ograniczmy się do jednego tylko przykładu, z jednej tylko dyscypliny: do rozwiązania zagadnienia "praw" Układu Słonecznego. Sajno odkrycie, że układ ten, aczkolwiek sięga znacznie dalej niż tor Księżyca, w ogóle kieruje się jakimiś prawami, które można pojąć za pomocą matematyki stworzonej przez związane z Ziemią istoty "podksiężycowe" – samo to musiało w tych czasach stać się objawieniem.

My, którzy otrzymaliśmy tę wiedzę w spadku, niczym dziedzice majątku zdobytego przez innych, nie potrafimy prawdziwie docenić znaczenia odkrycia, że gwiazdne niebo, do tej pory symbol zupełnie innego świata spoza sfery wszelkiej ziemskiej przyrody, nie jest niczym innym, jak zespołem słońc. Giordano Bruno był tym, który pierwszy powziął tę myśl, i tym samym wszedł do grona geniuszy, na których barkach opiera się nasz intelektualny i kulturowy dorobek.

Właśnie on, ten dominikanin, doszedł do rewolucyjnego poznania, że z perspektywy Księżyca my, na Ziemi, "jesteśmy zawieszeni na niebie" tak samo, jak z dawien dawna Księżyc z naszej ziemskiej perspektywy. To był prawdziwy "zwrot" (a nie odkrycie Kopernika, który – wszak tylko! – zamiast Ziemi umieścił w centrum Wszechświata Słońce, ale poza tym pozostawił wszystko tak, jak było). Ta drastyczna relatywizacja kosmiczna naszej pozycji, w świetle panujących podówczas całkowicie niepodważalnych dla zwykłych ludzi wyobrażeń, była abstrakcyjnym osiągnięciem, które swoją rangą i konsekwencjami dorównuje dziełu Einsteina (który uwolnił nas od innego wariantu tego samego przesądu, jakoby rzeczywistość była identyczna ze sposobem, w jaki przeżywamy lub wyobrażamy sobie świat).

O tym, jak ogromna była rewolucja Giordana Bruna, świadczy chociażby to, że nawet astronomiczni "rewolucjoniści" owych czasów, którym oficjalna historia przyznaje nad nim pierwszeństwo, nie podchwycili myśli genialnego dominikanina.<sup>2</sup> Bruno był pierwszym, który jednoznacznie uwydatnił różnicę między niebem teologów a niebem astronomów – co zresztą było istnym błogosławieństwem dla teologii, która teraz wreszcie wyzwoliła się od nieporozumienia, że wniebowstąpienie Chrystusa należy rozumieć jako ruch jak gdyby wiatrą w obrębie przestrzeni trójwymiarowej. (Jak wiemy, wdzięczności Brunowi nie okazano. W dniu 17 lutego 1600 roku został publicznie spalony jako heretyk.)

Obserwacja i doświadczenie wywołały więc w owych czasach prawdziwe rewolucje. Rozumieć to trzeba w każdym znaczeniu tego słowa. My, jako spadkobiercy, oczywiście już nie poświęcamy temu ani jednej myśli. Nie myślimy więc również prawie nigdy o związkach między ową kosmiczną relatywizacją, której Bruno dokonał z istic genialną intuicją, a pewnymi nowoczesnymi wyobrażeniami społecznymi, które dawno są dla nas oczywiste. Tymczasem nie ma żadnej wątpliwości, że powiązania takie istnieją.

Średniowieczny obraz świata, ze swoją ścisłą na Bogu ześrodkowaną hierarchią, w świadomości współczesnych odzwierciedlał hierarchiczną strukturę własnego feudalnego porządku społecznego (a tym samym ją uprawomocnił jako "daną z natury" lub też "zgodną z wolą Bożą"). Kto dostrzegł takie powiązanie, złożone z psychologicznych mechanizmów projekcji, nie będzie miał już wątpliwości, że

zastąpienie ześrodkowanej na Ziemi (lub na Układzie Słonecznym) kosmicznej hierarchii przez "nowoczesny" astronomiczny obraz świata stało się jednym z intelektualnych warunków umożliwiających myśl o równości wszystkich ludzi.

Nasza dygresja miała nam przede wszystkim przypomnieć, w jakich okolicznościach i w jakiej sytuacji psychologicznej i społecznej "nowoczesne" nauki przyrodnicze stawiały pierwsze kroki. Ważne zaś dla naszego tematu jest to, że świadoma rezygnacja z zajmowania się "wielkimi sprawami" – Bogiem, sensem życia, nieśmiertelnością duszy – i narzucone sobie ograniczenie się do doświadczalnych badań nad szczegółem w ściśle sprawdzalnych (odtworzalnych) warunkach doprowadziło wkrótce do osiągnięć, które usunęły w cień wszystko, co dotąd uważano za możliwe, a tym bardziej wszystko, co minione wieki nagromadziły w dziedzinie śmiałych metafizycznych spekulacji o Bogu i świecie.

Jak wiemy, astronomia była tylko początkiem. Niebawem przyszła kolej na fizykę i biologię. Tajemnice materii i samoródtwa, zagadka powstania świata i naszego rodu – to wszystko podczas tysiącleci ludzkich dziejów poprzedzających epokę przyrodoznawstwa były tylko mity, nad którymi można było co najwyżej prowadzić spekulację. Teraz nagle przyrodnicy stanęli wobec możliwości konkretnego podjęcia tych wszystkich tematów metodą "doświadczalną". Przede wszystkim nagle na tej nowej drodze pojawiły się "wyniki". Zdawało się, że przyjmując szczegół za punkt wyjścia i postępując krok za krokiem znajdzie się odpowiedzi na odwieczne pytania.

Każdy pojedynczy wynik – tak sądzono – stanowi jak gdyby kamyczek mozaiki. Coś ostatecznego, dobro o stałej wartości. Nawet jeśli poszczególny kamyczek w stosunku do całości wydawał się drobny, był "odpryskiem prawdy". Czy nie musiała się wręcz- nieodparcie narzucać myśl, że z samej zasady zestawienie całego obrazu będzie kiedyś możliwe? Że jest to tylko sprawa czasu i "cierpliwości, aż liczba odprysków, które się będzie miało w ręku, będzie dostatecznie wielka, aby z nich złożyć obraz całej prawdy?

Oszołomieni swymi sukcesami przyrodnicy z wolna zapominali, z czego swego czasu postanowili zrezygnować. Wyrzucono wówczas poza nawias wszystkie "wielkie sprawy" i ograniczono się wyraźnie do próby zbadania takiej części prawdy, jaka daje się zmierzyć i zważyć, w jakiś sposób obiektywnie uchwycić i opisać.

Ta prosta zasada wspaniale zdała egzamin. Samo niebo, w każdym razie gwiazdy stałe, zaczęły ujawniać swoje tajemnice. Czy nie musiało zrodzić się nieuniknione pytanie, że tego drugiego nieba, nieba teologów – którzy sami przyznawali, że nie mogą dostarczyć żadnych dowodów na jego istnienie – może w ogóle nie być? Czy rzeczywiście można było z całą pewnością wykluczyć, że zagadnienie owego drugiego nieba, nie dającego się w żaden sposób obiektywnie uchwycić, w rzeczywistości przedstawia się podobnie, jak wszystkie inne niemożliwe do udowodnienia twierdzenia, które na początku epoki przyrodoznawstwa tak energicznie i skutecznie sprzątnięto?

Czy – mówiąc wyraźnie i drastycznie – w przypadku tego nieba, wiary w Boga, w ogóle zjawiska "religij", rzecz nie polega po prostu na subtelnych formach tego samego zabobonu, który w innych dziedzinach dawno już wymazano?

Czy wszystkich przemożnych, ewidentnych i niewątpliwych sukcesów nie zawdzięczano decyzji, żeby nie wierzyć już w nic, nie uważać niczego za prawdziwe, czego się nie da obiektywnie udowodnić i doświadczalnie "zweryfikować"?

Wobec takich pytań umysły różniły się w poglądach. Do dnia dzisiejszego przyrodoznawstwo jest – można rzec per definitionem – próbą sprawdzenia, jak daleko można zejść w wyjaśnianiu problemu człowieka i przyrody bez sięgania do "cudu". (Dokładnie to samo wyraża reguła ograniczania się do danych, które można ilościowo zmierzyć i odtworzyć.) Jest to metodyczna zasada prawomocna i niepodważalna. Przyrodnik, który jej ściśle nie przestrzega, popada w myślenie w kategoriach ideologii i nieuchronnie zaczyna partaczyć.

Zagadnienie sprowadza się do tego, czy tę "pozytywistyczną" regułę postępowania rozumie się tylko jako zasadę metodyczną, czy też nadaje jej się rangę zasady ontologicznej. Ta druga postawa, pod nazwą "pozytywizmu", stała się chorobą zawodową, która dotknęła szerokie kręgi uczonych.

Na początku ubiegłego stulecia Napoleon I wezwał do siebie słynnego astronoma Laplace'a, aby ten objaśnił mu swoją nową teorię powstania systemu słonecznego.<sup>3</sup> Kiedy uczyony zakończył swój wykład, cesarz spytał, dlaczego w jego wywodzie nie ma Boga. "Ponieważ ta hipoteza nie była mi potrzebna" – odpowiedział z dumą Laplace.

Wyciągnięcie z tego wniosku, jakoby Laplace był ateistą, świadczyłoby o niezrozumieniu, czym są



nauki przyrodnicze. Może La-place istotnie był ateistą, ale odpowiedź udzielona Napoleonowi nie stanowi tu żadnego dowodu. Nawet najpobożniejszy przyrodnik nie mógłby dać innej. Przyrodznawstwo jest próbą wytłumaczenia świata bez odwoływania się do cudów.

Chodzi jedynie o to, czy z tej metodycznej zasady zechcemy uczynić zasadę ontologiczną, czy reguły gry obowiązujące metodę nauk przyrodniczych uznamy za wyłączny fundament naszego obrazu świata. Oślepieni swymi sukcesami przyrodnicy przejściowo ulegli takiej pokusie. Rozpowszechniła się wśród nich wiara, że w rzeczywistości nie istnieje nic, czego swoją metodą nie potrafiliby objąć. Zapomniano o tym, że ograniczenie się do tej metody pierwotnie było aktem samokrytycznej skromności.

We współczesnej nam dobie klasycznym przykładem takiego pozytywistycznego nastawienia (uznawania za realne tylko tego, co da się "pozytywnie" udowodnić) stał się angielski laureat nagrody Nobla Peter Medawar. Na zapytanie dziennikarza, czy wierzy w Boga, udzielił lakonicznej odpowiedzi: "Naturalnie, że nie, przecież jestem przyrodnikiem". Nabrał on przekonania, że to, czego nie może policzyć, zważyć lub w inny sposób obiektywnie opisać – nie istnieje. Co pierwotnie było pomyślane tylko jako metodyczne samoograniczenie, aktem nieumiarkowanej absolutyzacji zamieniło się w postawę wiary.

Przypadek ten dowodzi znowu, że nawet wybitna inteligencja nie chroni przed jednostronnością, przed ideologicznym zacieśnieniem horyzontu. W czasie kiedy laureat nagrody Nobla udzielił swej ironicznej odpowiedzi, stanowisko logicznego pozytywizmu było już dawno zdemaskowane jako ideologia nienaukowa. Zaslugę obalenia go przypisać należy Karłowi Popperowi (który zresztą – dziwnym sposobem – przez wielu ludzi, szczególnie w RFN uważany jest wciąż jeszcze za pozytywistę<sup>4</sup>).

Pozytywizm, jako zasadnicza postawa filozoficzna, reprezentuje skrajnie radykalne nastawienie skierowane na uzyskanie niezłomnej pewności. W swej najbardziej konsekwentnej formie, jako "logiczny pozytywizm", uważa za złudzenie i pustą gadaninę wszystko, czego nie można doświadczalnie sprawdzić lub za pomocą logiki udowodnić jako prawdziwe ("zweryfikować"). W oczach konsekwentnego przedstawiciela tego kierunku ideałem "prawdziwej wypowiedzi" jest stwierdzenie, że dwa razy dwa równa się cztery. . Wobec tak krańcowych wymagań pozostaje niewiele. Świat pozytywisty kurczy się do kilku "przypadków" porównywalnych tautologii ("wszystkie siwki są białe") oraz sieci abstrakcyjno-logicznych powiązań. Rygorystyczny pozytywista nasuwa nam na myśl (i to wcale nie przypadkowo) ironiczną i smętną definicję, określającą prawdziwego specjalistę jako człowieka, który coraz więcej wie o coraz mniejszej ilości rzeczy, aż w końcu wie już wszystko o niczym. Przykład pozytywisty uzmysławia nam, że upieranie się przy absolutnej prawdzie na tym świecie zmusza nas do wycofania się na nader ograniczony teren truizmów.

Ktoś może to uznać za przesadę. (Swoją drogą, nieraz właśnie dopiero przesadą ukazuje dobitnie prawdziwy stan rzeczy.) Ale wystarczy zajrzeć do *Tractatus logico-philosophicus*, który jest czymś w rodzaju ewangelii pozytywistycznego poglądu na świat, aby się przekonać, że sam jego autor Ludwig Wittgenstein wyciągnął bardzo podobny wniosek.<sup>5</sup>

W tym dziele odnajdujemy często cytowane zdanie: "O czym zaś nie można mówić, o tym trzeba milczeć", co jest skróconą formą pozytywistycznego wyznania wiary. Przeważnie nie zwraca się uwagi na to, iż zdanie to pojawia się nie w samym tekście, ale już we wstępie. Nie jest to bez znaczenia "świadczy bowiem, że chodzi o program, a nie rezultat logicznego wyvodu.

Nie ulega wątpliwości, że w samym swoim zamierzeniu program ma być agresywny. Skierowany jest przeciwko wszelkiemu słownemu mętniactwu, przeciwko błyskotliwym werbalnym sztuczkom, nazbyt często używanym właśnie przez filozofów i teologów, którzy tym językiem mówili (a gdzieś tam dzisiaj jeszcze mówią) drobiazgowo o sprawach, o jakich konkretnie i zasadnie mówić nie można. To, że ten *Tractatus* należy odbierać także (oczywiście nie wyłącznie) jako reakcję na tego rodzaju językowe zachwaszczenie, wynika z innego, nie mniej słynnego zdania Wittgensteina: "Co się w ogóle da powiedzieć, da się jasno powiedzieć" – niedwuznaczna aluzja do rozpowszechnionej tendencji do wyrażania za pomocą trudno zrozumiałych sentencji brzemiennych w znaczenie treści, które w rzeczywistości nie istnieją (co przy "jasnym" wyrażaniu się musiałyby bezpośrednio wyjść na jaw).

Wszystko to ma swój sens jako program, a także jako polemika z pewnymi formami językowej nierzetelności. Ale jako wyznanie wiary *Tractatus* nie ma żadnej wartości. Jeżeli się go oderwie od jego powiązań z dziejami ludzkiej myśli, na które stanowi zrozumiałą i uzasadnioną reakcję, jeśli się go więc rozpatruje odrębnie, sam się zbija przez swoją jednostronność i radykalizm.

Heisenberg określił postulat "dzielenia świata na to, co można jasno powiedzieć, i to, co trzeba przemilczeć" jako "bezsensowny". Wielki fizyk uzasadnia swoje stanowisko tym, że przestrzegając konsekwentnie tej zasady nie można by nawet rozumieć nowoczesnej fizyki, gdzie – na przykład w dziedzinie teorii kwantów : – od dawna jesteśmy zdani na posługiwanie się obrazami i metaforami.<sup>6</sup>

Jeśli się przypatrzymy bliżej dziełu Wittgensteina, zaczynamy podejrzewać, że sam autor był w znacznie mniejszym stopniu pozytywista niż wielu, którzy się dzisiaj na niego powołują. Natrafiamy na znamienne zdania, które nie bardzo pasują do ogólnie rozpowszechnionego schematu. Na przykład: "Sens świata musi leżeć poza nim". (Wolno nam więc przypuszczać, że autor w zasadzie nie przeczy istnieniu tego sensu. Sądzi tylko, że nie należy o nim mówić.) Albo: "Czujemy(!), że gdyby nawet rozwiązano wszelkie możliwe zagadnienia naukowe, to nasze problemy życiowe nie zostałyby jeszcze tknięte".

Podczas gdy zaciekle pozytywiści z hardym czołem twierdziłyby, że wobec tego w rzeczywistości owe życiowe problemy w ogóle nie istnieją, poza naszym wyobrażeniem – Wittgenstein wyciągnął zupełnie inny wniosek. Po lekturze Tołstoja i Biblii zdecydował się na ascetyczny tryb życia i pracował w służbie dla bliźnich jako pomocnik ogrodnika i nauczyciel w wiejskiej szkole.<sup>7</sup> W odróżnieniu od wielu swoich epigonów widocznie nie nękały go żadne wątpliwości co do realnego charakteru tych obszarów, których nie można już ująć wypowiedziami tak oczywistymi jak formuły matematyczne. Żył tak, jak gdyby czuł się zobowiązany przynajmniej coś uczynić dla spraw, o których – jak mu się zdawało – powinien milczeć.

To, że konsekwentny pozytywizm zmusza do przemilczania wszystkich naszych problemów życiowych (wszystkich "wielkich spraw"), że odbiera nawet fizykom możliwość mówienia o teorii kwantów, jest wprawdzie objawem skrajnej jednostronności pozytywistów, ale nie jest jeszcze kontrargumentem. Jakkolwiek myśl taka nie jest nam miła, ale przecież mogłoby tak być, że tego wszystkiego, o czym nie można mówić w sensie sprawdzalnym, "weryfikującym" – naprawdę nie ma.

Ale logiczny pozytywizm jest nie tylko skrajnie jednostronny, lecz również sprzeczny w sobie, a zatem wolno go odrzucić. Popper już w 1934 roku, w pierwszym wydaniu swego głównego dzieła *Logik der Forschung*, zwrócił uwagę, że podstawowe założenie pozytywizmu – "zasada weryfikacji" – jest nie do przyjęcia.

Wymaganie uznawania tylko rzeczy, których "prawdziwość" można udowodnić, rozbija się o to, że w naszym świecie nie ma prawd bezspornych. Zasada weryfikacji po krytycznym rozpatrzeniu okazuje się po prostu wyobrażeniem w kategorii pragnień. Sama zasada przecież nie daje się "zweryfikować", a tym samym zapada się cała pozytywistyczna nadbudowa. Nawet wypowiedź "dwa razy dwa jest cztery" nie zawiera w sobie żadnej "prawdy". Przedstawia jedynie pewną tautologię, językowe sformułowanie pewnej ugody zawartej (lub zaakceptowanej) przez samego mówiącego.

Co prawda ugoda ta nie jest dowolna. Regułami arytmetyki, do jakich przywykliśmy, posługujemy się z taką oczywistością, ponieważ odpowiadają wrodzonym strukturom naszej zdolności myślenia. Ale przecież już wielki Carl Friedrich Gauss odkrył, że można także znakomicie liczyć przy użyciu zupełnie innych reguł – równie przekonująco, nie mniej logicznie, w takim samym stopniu obowiązująco.

Dotyczy to także wszystkich innych osiągalnych dla nas "prawd", między innymi prawd nauk przyrodniczych. Nawet praw natury nie wolno nam uznać za "prawdziwe" (a tym bardziej żadnego wyniku doświadczeń ani żadnej teorii, naukowej). Moglibyśmy sobie na to pozwolić tylko wtedy, gdyby było raz na zawsze bezspornie wiadomo, że już nigdy nie będzie żadnego odkrycia ani nowego poznania, które wprowadziłyby najmniejszą choćby korektę do tego, co dzisiaj uważamy za prawdziwe. Tymczasem z zasady nigdy takiej pewności nie mamy. Przypomnijmy sobie chociażby losy teorii grawitacji Newtona: wydawało się, że samo niebo i jego gwiazdy się nią kierują. Można było dzięki niej precyzyjnie zarówno z góry wyliczyć czasy zaćmienia dalekich księżyców, jak przewidzieć zachowanie się spadającego na Ziemię kamienia. A pomimo to teoria względności poszerzyła, poprawiła i na nowych podstawach ustawiła to wszystko, co zdawało się potwierdzać w rozmiarach kosmicznych.

Nie ma "prawdziwych" teorii, nie ma "prawdziwego" poznania – oto fundamentalne odkrycie Poppera. Nigdy nie możemy wiedzieć, w którym punkcie i w jakim szczególe będziemy musieli w przyszłości skorygować i dostosować do nowego poznania to, co dzisiaj uważamy za pewne. Stąd z zasady nie jesteśmy w stanie "zweryfikować" nawet najmniejszego wycinka naszej wiedzy.<sup>8</sup> Jedyne, co możemy zrobić, to spróbować wiedzę naszą sfalsyfikować".

Pozostaje nam więc wyłącznie poszukiwać argumentów i faktów, które mogłyby obalić to, co w

naszym mniemaniu wiemy, by dzięki temu uzyskać możliwość sprawdzenia naszej wiedzy, jej skorygowania i – jeśli się da – udoskonalenia.<sup>9</sup> Raz na zawsze jesteśmy pozbawieni dostępu do ostatecznej prawdy. W miarę rozwoju przyrodniczego poznania krok za krokiem zbliżamy się do prawdy – to zresztą także jest tylko hipoteza – ale dzieje się to niejako w sposób asymptotyczny, bez szansy dotarcia do niej kiedykolwiek.

Tym samym pozytywista traci punkt oparcia, z którego chciał ruszyć z posad istnienie wszystkiego, o czym nie można niczego "jasno powiedzieć". Zarzut utrzymuje się: w większości "przypadków" nie można mówić równie przejrzyście, jak o tym, że dwa razy dwa jest cztery. Ale gdybyśmy naprawdę na te tematy mieli milczeć, musielibyśmy zaniemówić. "Bo przecież prawie niczego nie można powiedzieć jasno" – stwierdza Heisenberg. Nawet w dziedzinie nauk przyrodniczych.

Kto znalazł się w rzeczywistości, która sama pozostaje hipotezą (Popper wiarę w realność świata określa mianem "metafizycznej"), ten nie ma żadnego logicznego podłoża do odrzucenia prawdopodobieństwa istnienia realności transcendentalnej.

Rzeczywistość, którą przeżywamy jako świat codzienny, jest dla nas doskonała dzięki przyzwyczajeniu. Stąd zawsze jesteśmy skłonni traktować ją jako realność szczególnej rangi, jako jedyną bezspornie istniejącą realność. Tymczasem jest to zasadnicze nieporozumienie. Świat naszej codzienności nie odznacza się niczym innym, jak tylko tym, że przywykliśmy do niego.

Trudno jest przewyciężyć powstałe stąd nieporozumienie. Przeszkodę stanowi przede wszystkim antropocentryczna struktura błędu, a więc to, że wiara w jednorazowość przeżywanego przez nas świata codziennego wywodzi się z przekonania wrodzonego, "wyhodowanego" w nas przez ewolucję.

Czy muszę raz jeszcze powtórzyć, że cała tak zdobyta wiedza pierwotnie wcale nie miała służyć odkryciu prawdy, lecz wyłącznie naszemu dobremu samopoczuciu biologicznemu?

Wrodzonych sądów nie można w żaden sposób obalić. Ale zawsze można je zdemaskować jako obiektywnie nieuzasadnione. Nawet największym wysiłkiem nie doprowadzimy do tego, aby zapach tlenków siarki stał się nam miły. Niemniej doprowadziliśmy do tego, że rozumiemy, iż nasz sąd w tym i wielu innych przypadkach jest wyrazem biologicznie sensownego przystosowania, a nie stanowi stwierdzenia, które mogłoby pretendować do znaczenia obiektywnego. (Bakteria siarkowa ma takie samo prawo "oceniać" ten sygnał środowiskowy zupełnie przeciwnie.)

Archaiczna część naszego centralnego układu nerwowego przeważa w takim stopniu, że w rzeczywistości wciąż jeszcze tkwimy przede wszystkim za pośrednictwem sądów i form oglądu wrodzonych. Natomiast kora mózgowa, otaczająca owe dawne części naszego mózgu kilkumilimetrową warstwą komórek nerwowych, wynosi nas ponad wszystkie inne ziemskie istoty na tyle, że potrafimy rozeznąć nasze osobliwe położenie.

Teoriopoznawcze zbadanie naszej sytuacji pouczyło nas więc, iż nie jesteśmy w stanie poznać obiektywnej realności "świata samego w sobie" (choćbyśmy się na założenie, że istnieje). Ewolucyjne spojrzenie zaś na nasz stosunek do świata otworzyło nam oczy na fakt, że (a także dlatego) wszystkie mechanizmy, struktury i programy, dzięki którym do tej pory potrafiliśmy skutecznie przetrwać w naszym środowisku, odbijają obiektywną realność (o ile taka istnieje) w sposób silnie uproszczony i skrojony ściśle na miarę naszych potrzeb biologicznych.

Gdybyśmy w takiej sytuacji obstawali przy twierdzeniu, że przeżywany przez nas świat jest jedyną obowiązującą, jedyną realną, możliwie wszechogarniającą rzeczywistością, ośmieszylibyśmy się – mimo ogromnej, bezspornej różnicy poziomów – w takim samym stopniu i z tych samych przyczyn, co kogut czy kleszcz, które rościłyby sobie te same pretensje wobec swego świata. "Realista" nas zaklina, abyśmy nie tracili pewnego gruntu pod nogami, a tymczasem naprawdę nigdy jeszcze na nim nie stanęliśmy.<sup>10</sup>

Epoce średniowiecza zawdzięczamy rozeznaniu, że istnienia Boga i zaświatów nie można udowodnić, że nie można ich "przygwoździć" logiką. Potężny wysiłek scholastyki raz na zawsze wyjaśnił tę sprawę. Dorobkiem współczesnych nauk przyrodniczych zaś jest przekonanie, że w żaden sposób nie można odrzucić możliwości istnienia Boga i transcendencji. Pozytywistyczne spotęgowanie naszej żądzy prawdy doprowadziło nas do odkrycia, że realność naszego codziennego świata jest nie mniej hipotetyczna, jak realność zaświatów.<sup>11</sup>

Jesteśmy więc – po długim czasie – znowu swobodni w naszej decyzji. Jaki powinniśmy uczynić użytek z tej swobody? Jeśli chodzi o nasz świat doczesny, zdecydowaliśmy się na założenie jego realności, chociaż mogliśmy to zrobić tylko w formie hipotetycznego domniemania. Stwierdziliśmy

jednak wraz z Popperem, że możemy bronić tej supozycji "przytłaczającymi argumentami". Czy możemy również wygłosić podobną mowę obrończą na rzecz domniemania, że rzeczywiście istnieje tamten świat?

## II.5. Obrona tamtego świata

Jak dalece prawdopodobny jest "tamten świat"? Oto pytanie, które musimy teraz rozpatrzyć. Pytanie, czy istnieje jeszcze jakaś rzeczywistość "poza" naszym światem. Nikt nie może nam przeszkodzić w postawieniu takiego pytania. Żaden realista, o ile – czujemy się teraz już uprawnieni do tego dodatkowego określenia – . rości sobie pretensje do samokrytycznej racjonalności. A także żadne prawo natury – w tym wypadku możemy dodać, że właśnie argumentacja przyrodniczo naukowa lub w każdym razie wywodząca się z przyrodniczego doświadczenia utwierdziła nas w przekonaniu, że przeżywany przez nas świat codzienny nie może być rzeczą ostateczną.

Zatem hipoteza o tamtym świecie jest co najmniej dopuszczalna. (W świetle dzisiejszego przyrodniczego obrazu świata nie sposób jej obalić.) Ale jak wielkie jest jej prawdopodobieństwo? Pytanie to jest decydujące dla każdej religii (nie tylko dla chrześcijaństwa, lecz również dla judaizmu, islamu i buddyzmu). Wbrew często napotykanemu nieporozumieniu religia jest bowiem czymś więcej niż tylko zestawem etycznych zobowiązań. Normy etyczne można uzasadniać również inaczej – argumentami humanitarnymi, marksistowskimi, a nawet ewolucjonistycznymi – są one więc nieprzydatne do scharakteryzowania swoistości "religijnej" postawy wobec świata.<sup>1</sup>

Religia jest czymś innym. O "religijnej" postawie można sensownie mówić tylko wtedy, jeśli obejmuje ona przekonanie o realności transcendentальной rzeczywistości. Zatem człowiek jest "religijny" tylko wtedy, jeśli tę pozaświatową rzeczywistość traktuje poważnie, jeśli jest przekonany o jej realności. (Nie musimy chyba tu wyjaśniać, że chodzi nam o najbardziej ogólną formę definicji postawy religijnej, zupełnie niezależnie od tego, w co dany człowiek poza tym jeszcze wierzy, jakiego jest wyznania, czy jest członkiem jakiejś światowej religii itd.) Z tak rozumianej "religijnej" postawy wobec świata automatycznie wynikają pewne zobowiązania etyczne. Ale są one sprawą wtórną, są skutkiem lub też wyrazem przekonań religijnych, nie ich istotą.

Dlatego każda religia potrzebuje zaświatów. Wypowiedzi religijne są wypowiedziami sensownymi pod warunkiem, że taki "zaświat" w jakiegokolwiek formie rzeczywiście istnieje. Skoro zaś – zgodnie z rezultatem naszych dotychczasowych wywodów – w żadnym razie nie można wykluczyć możliwości istnienia rzeczywistości transcendentальной, nie wolno nam szkalować religii jako zabobonu.<sup>2</sup> (Co niestety nie wyklucza, że w obecnych Kościołach zagnieździły się różne formy zabobonu. Przykłady zob. s. 133.) To już jest niemało. Jest to z pewnością więcej, niż jest skłonny przyznać niejeden ateista uważający się za "nowoczesnego" i oświeconego. Pomimo to musimy postawić pytanie: czy to już wszystko?

Celem tej książki jest próba wykazania, że nowoczesny naukowy obraz świata nie tylko nie utrudnia religijnej interpretacji świata, lecz nawet otwiera przed tą interpretacją możliwość sformułowania niektórych wypowiedzi od nowa, w sposób bardziej przekonujący aniżeli konwencjonalne korzystanie z metafor i przenośni językowych wywodzących się z dawno już obiektywnie przestarzałego obrazu świata. W następnych dwóch rozdziałach spróbujemy więc przytoczyć argumenty wypływające ze współczesnego naukowego obrazu świata, które mogą być przydatne do wsparcia hipotezy o tamtym świecie.

W pierwszej chwili zamiar ten wielu czytelnikom wyda się znowu paradoksalny. Chociaż bowiem nauka nie może wykluczyć możliwości istnienia rzeczywistości transcendentальной, czy jej wyniki nie przemawiają raczej przeciwko "hipotezie religijnej" niż na jej korzyść? Czy najpóźniej od czasów Ludwiga Feuerbacha, Karola Marksa i Zygmunta Freuda nie wiadomo nam, że treść wiary religijnej należy uważać za psychologiczne projekcje, za – mówiąc językiem Zygmunta Freuda – "infantylnie spełnienie tłumionych marzeń"?

Po dziś dzień ten pogląd ma swoich zwolenników, także wśród naukowców. Czy w istocie religia nie jest tylko "pocieszającym złudzeniem"?<sup>3</sup> Sto lat przed Feuerbachem pochodzący z Nadrenii--Palatynatu baron Holbach nauczał w Paryżu, że religia jest zjawiskiem, które można wyjaśnić za pomocą jej funkcji społecznej: stwarza ona bowiem nierealny świat namiastki dla ludzkiej potrzeby szczęścia, która w istniejących warunkach społecznych nie może być zaspokojona, jednocześnie zaś jest także niezwykle skutecznym narzędziem władzy.<sup>4</sup> Tę samą myśl, jak wiadomo, odnajdujemy u Karola Marksa w definicji religii jako "opium dla ludu" i "westchnieniu uciemionego stworzenia".<sup>5</sup>

Czy jest to niesłuszne? Czy można coś zarzucić interpretacji Freuda, który tłumaczy, że wiarę we wszechmocnego Boga należy w końcu rozumieć jako wyraz tęsknoty dręczonego lękami człowieka do

ochraniającego go nadojca? Czy w rzeczywistości człowiek od początku nie stworzył sobie swego Boga sam, na swój człowieczy obraz i podobieństwo po to, by Go potem umieścić w niebie i czuć się przez Niego stamtąd po ojcowsku strzeżonym? Wszystko to prawda. Dziwne tylko, że zwykle nie zauważa się, iż nie wyklucza to wcale możliwości, by religijna wiara mimo to mogła się odnosić do prawowitych treści. Nie ma wątpliwości co do pragnienia obecności Boga. Z pewnością także większość zaaprobowałaby pogląd, że sam świat, w oderwaniu, pozbawiony jest sensu, wobec czego jakaś przerastająca go. transcendentja wydaje się pożądana; jej istnienie pozwoliłoby światu nabrać tego upragnionego przez nas sensu. Nie mówiąc już o tęsknocie do życia po śmierci.

O czym to świadczy? Oczywiście – jest to zresztą stwierdzenie banalne – nie dowodzi, że to, czego sobie życzymy, z tego powodu musi istnieć. Ponadto narzuca nam konieczność stosowania odpowiedniego sceptycyzmu i strzeżenia się przed łatwizną nazbyt pochopnego zadowolenia się samym myśleniem w kategorii pragnień. Ale nie mówi nam już nic więcej. Przede wszystkim nie mówi, że w żadnym razie to wszystko nie może istnieć tylko dlatego, że sobie tego życzymy.

Bezsporne jest, że życzenie, aby Bóg istniał, nie stanowi argumentu na to, że istnieje. Jednakże poglądem po prostu niezgodnym z zasadami logiki, mimo że często przytaczanym już od czasów Oświecenia, jest jakoby równie absolutnie bezsporny miał być wniosek przeciwny, a mianowicie, iż Bóg nie może istnieć, ponieważ żywe jest pragnienie Jego istnienia. Polega on, jak to z pochwały godną wyrazistością wywiódł Hans Kung, na błędzie myślowym.<sup>6</sup>

Żywotność tego sprzecznego z logiką wniosku można chyba psychologicznie wytłumaczyć jako wyraz nieświadomego dążenia do intelektualnej rzetelności. Jako coś w rodzaju psychologicznej strategii w celu minimalizowania egzystencjalnego ryzyka, jako środek ostrożności, obawę przed możliwością rozczarowania. Znamienne jest przy tym, jak skwapliwie właśnie w tym punkcie przechodzimy na stronę skrajnego pesymisty, który woli nie spodziewać się niczego, niż podejmować najmniejsze nawet ryzyko.

Jest to znamienne dlatego, że w każdej innej dziedzinie życia podobnie skrajna nieufność wobec wyników, jakie zdają nam się godne naszych zabiegów, musiałaby nas całkowicie sparaliżować. Począwszy od tego, że musiałaby nas powstrzymać od przedsięwzięcia codziennego dojazdu do miejsca pracy. A przecież jasne, że sprawa pewności, z jaką istotnie dotrzemy do biura czy fabryki, ma mniejsze znaczenie aniżeli odpowiedź na pytanie o istnienie Boga. Jeśli tak na to spojrzeć, to rozpowszechniony w naszym społeczeństwie sceptycyzm religijny .stanowiłby dla tego społeczeństwa piękne świadectwo zdolności sądenia względnych znaczeń problemów egzystencjalnych.

Jakkolwiek by było, w mocy pozostaje stwierdzenie, że nie można przeprowadzić negatywnego dowodu na istnienie Boga także pod kątem psychologicznym. Prawdą jest, że konkretyzację Boga w postaci jak gdyby nadojca uznać musimy za wyraz nieświadomego dążenia do spełnienia pragnień. Nie ma też wątpliwości, że wyobrażenie państwa Bożego ze stopniowanym porządkiem hierarchicznym – od świętych, aniołów i archaniołów począwszy a na najwyższym Władcy skończywszy – nie jest niczym innym, jak "projekcją socjomorficzną" (Ernst Topitsch), naiwnym przeniesieniem znanych z własnego środowiska struktur społecznych w dziedzinę nieznaną. Trudno także zaprzeczyć, że historia dostarcza bardzo wielu przykładów na to, że religijności można bardzo skutecznie nadużywać jako "opium" oraz "narzędzia władzy".

Wszystko to jednak tylko powierzchownie dotyka problemu, o jaki tu przecież wyłącznie chodzi. Nie wnosi niczego, absolutnie niczego do wyjaśnienia decydującego pytania, a mianowicie, czy religijność nie jest istotnie niczym innym, jak tylko gigantycznym złudzeniem, czy też ma bezpośrednio przed sobą jakąś rzeczywistość poza naszym światem. Niebo teologów może przecież istnieć, pomimo że naiwne (lub nazbyt dosłownie rozumiejące mitologiczne obrazy) umysły stroją je w różne "rajskie" urzędzenia przejęte ze znanego im świata. Pytanie, czy słowo "Bóg" jest słowem bez sensu – jak to swego czasu zdecydowało tak zwane Koło Wiedeńskie – czy też wyraża jakąś rzeczywistość, jest niezależne od tego, czy są ludzie, którzy je odnoszą do wszechmocnego nadojca czy zgoła do dobrotliwie spoglądającego starszego pana z siwą brodą.

Ani jeden z tych (zresztą zasadnych) psychologicznych i społeczno-religijnych zarzutów i prób interpretacji nie tłumaczy zjawiska religijności jako wyraźnie konstytucyjnego rysu ludzkiej x natury w sposób tak definitywny i tak przekonujący, aby wykluczyć wszelkie inne możliwości wyjaśniania. We wszystkich czasach, na wszystkich kontynentach, we wszystkich kulturach i fazach swojej historii człowiek był istotą "religijną" i – w sensie użytej przeze mnie definicji – zawsze wierzył w istnienie rzeczywistości położonej poza przeżywanym przez siebie światem lub przynajmniej poważnie dopuszczał taką możliwość.<sup>7</sup>

Kapitalistyczne stosunki produkcji czy też feudalne struktury społeczne najwyraźniej nie wchodzą w

grę jako przyczyna religijności w epoce lodowej. Natomiast przyczyn do westchnień było z pewnością dostatecznie wiele we wszystkich epokach ludzkiej historii. Niemniej przyrodnikowi przychodzi tu na myśl zupełnie inny model wyjaśniający.

Znany amerykański badacz nowotworów przed kilku laty stwierdził, że jest znacznie mniej inteligentny od swojej wątroby. A uzasadniał to tak: gdyby nasza wątroba (zresztą podobnie jak nasze krążenie, gruczoły dokrewne i wiele innych narządów i układów naszego ciała) nie funkcjonowały "autonomicznie", to znaczy gdybyśmy byli zmuszeni do świadomego sterowania ich funkcjonowaniem, nikt z nas nie przeżyłby tego dłużej jak kilka minut. Nie uratowałyby nas nawet znajomość różnorodnego i swoistego oddziaływania setek enzymów, za pomocą których wątroba steruje naszą przemianą materii. Współdziałanie wszystkich uczestniczących czynników jest bowiem subtelnie wzajemnie zsynchronizowane i nastawione na stale zmieniające się stany wewnętrzne naszego organizmu; złożoność tego współdziałania wyznacza zadania, które w ogromnym stopniu przekraczają umiejętności analityczne naszego świadomego rozumu.

Wątroba, aczkolwiek pozbawiona mózgu, rozwiązuje te zadania w każdej chwili, w jakiej żyjemy. Jak długo jest zdrowa, robi to z taką perfekcją, że dopiero po określonych drogach mozolnych badań zdołaliśmy odkryć, jak niewiarygodnie trudne są owe czynności, które ona nieustannie za nas załatwia. Tego, co należy robić, nauczyła się jak gdyby "od powijaków" w trakcie trwającej setki milionów lat lekcji, w ciągu historycznego procesu rozwoju, który nazywamy ewolucją. Cząsteczka dziedziczna DNA w czasie tego procesu uczenia się zmagazynowała urastającą szybko do niewiarygodnych rozmiarów obfitość informacji i przechowuje ją jako "pamięć genetyczną". Dzięki temu wątroba dzisiaj potrafi sprostać temu zadaniu, które beznadziejnie przerastałoby siły każdego z nas.

Otóż doświadczenia tego rodzaju powodują, że przyrodnik oswaja się z myślą, zrazu – zda się – dziwną, iż zjawiska "uczyć się" i "wiedzieć" mogą występować także niezależnie od mózgu. Chodzi tu o gromadzenie i magazynowanie informacji pod kątem określonego zadania w formie pozwalającej na "wywołanie" ich w każdej chwili, kiedy tylko pojawi się zadanie, którego antycypacja stała się powodem zbierania tych informacji. Bardzo trudno jest opisać ten proces molekularny, przebiegający podczas każdego genetycznego przystosowania, językiem, który konsekwentnie rezygnowałby z wszystkich pojęć pierwotnie nastawionych na procesy psychiczne.

Czy nie doświadczyliśmy tego samego w pierwszej części książki, kiedy chcieliśmy opisać strategię, za pomocą której ewolucja, także funkcjonująca bez mózgu i bez świadomości, potrafiła doprowadzić do powstania żywych organizmów na coraz wyższych szczeblach organizacji? Czy nie mówiliśmy wtedy także w sposób sam przez się zrozumiały o "sile twórczej" ewolucji, o "swobodnie unoszącej się fantazji" zasady mutacji, o tym, że ewolucja coś "wypróbowuje", coś "odkrywa"? Jakim prawem właściwie dobieramy takie słowa?

Odpowiedź, że są to przecież tylko metafory, jest wprawdzie słuszna, ale do niczego nie prowadzi. Bo zaraz nasuwa się drugie pytanie: dlaczego narzucają się nam zupełnie naturalnie obrazy i metafory zapożyczone z dziedziny psychicznej? Wydaje mi się, że są tu dwie przyczyny, jedna natury merytorycznej, druga – językowej. Obie mają podstawowe znaczenie dla naszego tematu. Przyczyna merytoryczna polega na tym, że między strukturalnymi osobliwościami procesów ewolucyjnych, które widocznie najswobodniej można wyrazić tymi metaforami, a dziedziną, z jakiej te metafory zostały zaczerpnięte, istnieje po prostu konkretny, a mianowicie genetyczny związek. Opisywane w ten sposób przebiegi ewolucyjne wytworzyły przecież nasz mózg, a wraz z jego strukturami również wrodzone nam formy oglądu.

Stąd między obu dziedzinami: ewolucyjnych strategii a indywidualnych struktur psychicznych występują realne odpowiedniki, podobieństwa i zgodności, które bynajmniej nie są przypadkowe. Bliższe rozpatrzenie ich prowadzi bezpośrednio do labiryntu problemu ciało – dusza. Musimy się odważyć na postawienie chociaż kilku kroków w tej płataninie dróg. Nastąpi to jednak dopiero w trzeciej części książki i w nieco odmiennym kontekście.

Teraz zaś nastąpi właściwa pora, aby zająć się nieco bliżej językową przyczyną używania tego rodzaju metafor. Sprowadza się ona, krótko mówiąc, do tego, że zakres rzeczywistości ujmowany przez nasz język potoczny jest o wiele węższy niż sobie uświadamiamy. W wyniku tego – między innymi – skoro tylko oddalamy się od codziennego świata oglądu, bywamy zmuszeni bądź do wynajdywania języka sztucznego, bądź do sięgania do obrazów językowych pochodzących z tego codziennego świata, w celu opisanego realności, na jaką natrafiamy poza jego granicami. "Język jest wynalazkiem gospodarstwa domowego, nie wolno nam więc oczekiwać, aby docierał daleko poza granice codziennych doświadczeń."<sup>8</sup>

Mówiliśmy już także, że nasz język ma budowę w najwyższym stopniu antropomorficzną; każde zdanie zakłada, iż podmiot aktywnie działa lub pasywnie czegoś doznaje (zob. s. 109). Antropomorficznie zaś znaczy w tym wypadku nacechowanie bezpośrednim ludzkim doświadczeniem własnym, ograniczającym się do przeżywania ról czynnych i biernych. Taki jest powód, dla którego z całą swobodą powiadamy, że drzewo (lub morze) "szumi", niepomni tego, iż tym samym zachowujemy językowe pozostałości animistycznego obrazu świata, który przypisuje drzewu lub morzu zdolność do wykonywania czynności podobnych do naszych. A jest to obraz świata, jaki nasza kultura na swoim świadomym racjonalnym poziomie dawno już pozostawiła za sobą.

Znowu natrafiliśmy na coś, co wprawdzie potrafimy rozpoznać, lecz czego nie możemy zmienić. Widocznie znowu mamy do czynienia z genetycznie ustalonym dziedzictwem. Badania nowoczesnego językoznawstwa przemawiają za tym, że archaiczna struktura naszego języka opiera się na programach wrodzonych. Mówiąc prościej: to, czego się uczymy, to tylko – w zależności od przypadkowego miejsca naszego urodzenia – słówka jednego z języków używanych na Ziemi. Natomiast struktura języka, "składnia", która określa językowo rodzaj stosunków między omawianymi rzeczami, jest prawdopodobnie z góry dziedzicznie dana, odpowiednio dawna i we wszystkich ludzkich językach ogólnie biorąc taka sama.<sup>9</sup>

Wiele spośród trudnych problemów ludzkiego społeczeństwa wynika z tego, że dalszy rozwój naszych genetycznych predyspozycji nie nadążał za tempem naszego rozwoju kulturowego. Ta rozbieżność wprowadziła nas w sytuację, którą Konrad Lorenz określił kiedyś krótko słowami: "W ręku bomba atomowa, a w sercu wciąż jeszcze archaiczne instynkty naszych prehistorycznych przodków".

Godną zastanowienia w zakresie zjawisk językowych jest także przepaść między problemami stojącymi przed dzisiejszym społeczeństwem a archaicznymi strukturami językowych środków wyrazu, na jakie jesteśmy genetycznie skazani przy opanowywaniu tych problemów. Godną zaś zastanowienia dlatego, że język nie służy wyłącznie opisywaniu, lecz w znacznym stopniu wytycza drogi naszym myślom. Budowa naszego języka zatem z góry współdecyduje o rozwiązaniach, do jakich może doprowadzić nasze myślenie. Przesądza więc o wynikach naszych rozważań. Wobec tego nie jest bez znaczenia, że ta budowla opiera się na archaicznych fundamentach.

Powróćmy jednak do właściwego toku naszych rozważań. (Zaraz się okaże, że nasza językoznawcza dygresja bynajmniej nie odbiega od tematu.) Najpierw powiedzmy raz jeszcze, że z opisanych przez nas wielu uzasadnionych powodów śmiało możemy przypisywać ewolucji zdolności odkrywcze i fantazję "nie czyniąc przez to z niej rozumnej istoty".<sup>10</sup>

Naturalnie można by za każdym razem zaczynać od nowa i od początku obiektywnie opisywać przebiegający proces, o który chodzi, kiedy się dla uproszczenia mówi, że ewolucja to czy tamto "zrobiła". Ale nawet w pracy naukowej obowiązywałoby to tylko wówczas, gdyby w przeciwnym razie mogły powstać nieporozumienia co do intencji wypowiedzi. Tymczasem antropomorficzną strukturą naszego języka powoduje, że pozornie "personifikujący" sposób mówienia staje się po prostu nieporównywalnie mniej uciążliwą formą opisu. Tylko pedant może się tym gorszyć.

Ważniejsze jest, że teraz lepiej rozumiemy, dlaczego człowiek od samego początku nie zadowolił się językiem mówionym (a potem także pisany). Najnowszym przykładem jest język uczonych. Przecież ich "fachowy żargon", który dla laika zwykle bywa prawie niezrozumiały, nie został stworzony w celu okrycia ich wiedzy tajemnicą czy też dla elitarnego samoizolacji (choć i to się zdarza). Język naukowy jest językiem sztucznym, który rozwijał się i kształtował w miarę jak postęp w danej specjalizacji pozostawiał za sobą aspekt codzienności badanych zjawisk wnikając w dziedziny, do których opisanie "wynalazek gospodarstwa domowego", jakim jest język potoczny, nie dostarczał już odpowiednich pojęć.

Skrajnym przykładem tego przymusu wywołanego niezwykłością opisywanych zjawisk jest abstrakcyjny język formuł nowoczesnej fizyki. Język fachowy fizyków jądrowych nieprzypadkowo najbardziej oddalił się od języka codziennego. Zjawiska i powiązania opisywane w tej dziedzinie doświadczeń rozgrywają się w mikrokosmosie, którego prawa i zależności nie wykazują żadnego podobieństwa do bezpośrednio przez nas przeżywanego makroświata.<sup>11</sup>

W celu uchwycenia takich dziedzin rzeczywistości, jakich mowa potoczna już nie obejmuje, człowiek stworzył różne języki, i to wcale nie dopiero w najnowszych czasach swoich dziejów, nie dopiero od powstania nauki wnikającej w codzienny świat oglądu. Różne oblicza sztuki artystycznego opisywania świata należy także rozumieć jako wynik tej samej potrzeby.

Nie jest sprawą przypadku, że tak dziwnie trudno jest ująć językowo istotę dzieła malarstwa czy rzeźby, że bez względu na wysiłki wielu inteligentnych znawców prawie niemożliwe jest wyrazić, czym



jest muzyka. Muzyka, podobnie jak sztuki plastyczne i poezja, są językiem zupełnie innego rodzaju, powstałym obok mówionego przez nas języka z jednej tylko przyczyny, jaką jest ludzka potrzeba wyrażania tych zakresów realnego świata, których słowami ująć się nie da.<sup>12</sup>

Dopuszczalny wydaje się więc wniosek przeciwny, że – z drugiej strony – istnienie sztuki dowodzi, iż horyzont rzeczywistości sięga szerzej niż język. Aspekty rzeczywistości opisywane, ujmowane i w ogóle uświadamiane przez sztukę są zatem nie mniej realne, jak te, które są dostępne językowi potocznemu. (Dotyczy to oczywiście także świadomie, w określonych celach, tworzonych przez naukowców języków sztucznych.)

Wolno nam teraz wysuwać jeszcze dalsze wnioski: ponieważ sztuka jest równie stara jak ludzka kultura i datuje się od świtu prehistorii, człowiek widocznie od początku "wiedział", że język nie wystarcza do pełnego ujęcia przeżywanej przez niego rzeczywistości. Ale "wiedzieć" w sensie wyrozumowanej wiedzy nie mógł wtedy nikt, podobnie jak dzisiaj z reguły nie "wie" tego pojedynczy człowiek. Znowu w grę wchodzi wiedza ponadindywidualna, tym razem to, co nazywamy "wiedzą kulturową".

F.A. von Hayek w niedawno opublikowanym, godnym uwagi przyczynku podaje, że określany mianem "kultury" system reguł zachowania się pierwotnie "zawierał prawdopodobnie o wiele więcej »inteligencji« aniżeli myślenie człowieka o swoim środowisku". Mózg nasz – jego zdaniem – jest wprawdzie zdolny do wchłaniania kultury, ale nie do obmyślenia jej koncepcji. Dalej powiada, że "mylące jest uważanie indywidualnego mózgu lub indywidualnego umysłu za uwieńczenie dzieła hierarchii kompleksowych struktur wytworzonych przez ewolucję".<sup>13</sup>

Zdaniem tego znanego specjalisty filozofii państwa i laureata Nagrody Nobla, istnieje więc w dziedzinie kultury "wiedza bez mózgu", a jest to koncepcja, która z opisanych przez nas przyczyn bynajmniej nie dziwi przyrodnika. Zdaniem Hayeka podczas długich okresów dziejów ludzkości "inteligencja" ponadosobowego systemu inteligencji indywidualnych mózgów, zwanego przez nas kulturą, w znacznym stopniu nawet górowała.

Za jeden z przykładów na to uznałbym także fakt, że człowiek zaczął opisywać swoją rzeczywistość posługując się artystycznymi środkami wyrazu w czasie odległym o tysiące lat od momentu, kiedy stan rozwoju jego indywidualnie nagromadzonej wiedzy pozwolił mu stwierdzić, że nie wystarcza do tego zwykły język.

Jeśli więc tak jest – aby się o tym przekonać, zrobiliśmy tę obszerną dygresję – czy nie mamy prawa założyć, że to samo dotyczy języka mitologii? Tego sztucznego języka, który człowiek stworzył już na początku swojej historii między innymi po to, aby wyrazić poznanie, że nie można tego świata zrozumieć tylko z niego samego?

Im głębiej tkwi jakiś przesąd, im więcej upłynęło czasu, kiedy przyzwyczajano się do traktowania go za coś samo przez się zrozumiałego, tym większego potrzeba wysiłku do jego skorygowania. Im wyższa przeszkoda, tym dłuższy rozbieg. Dlatego sięgnąłem do stosunkowo obszernej dygresji, aby spróbować wytlumaczyć przyczyny dające nam prawo do uznania religijności, która – jak tego dowodzi historyczne i międzykulturowe doświadczenie – tak wyraźnie charakteryzuje człowieka, za formę ponadindywidualnej "wiedzy" i do jej szanowania.

Treści wiedzy minionych pokoleń szybko się starzeją. Bez znaczenia stało się dla nas to, w co kiedyś wierzyli alchemicy i astrologi, magiczni znachorzy i szarlatani. Zawartości indywidualnych mózgów mają, i to bez żadnego wyjątku, ograniczony czas przechowywania. Z tego nie wynika jednak, aby cała dawna wiedza była wiedzą przestarzałą.

Wielu sądzi, że tak jest. Gotowi są, a nawet czują się w obowiązku jako bezwartościowe wyrzucić religijne wypowiedzi na śmietnik zabobonów i staroświeckiej wiedzy dawnych epok wypartych przez postęp naszego poznania. Nie rozumieją, że ograniczenie w czasie ważności wiedzy odnosi się tylko do konkretnych treści indywidualnych mózgów. Tylko one bywają bezpośrednio dotknięte przemianami postępu poznania.

Zupełnie inaczej wygląda sprawa wiedzy, którą reprezentują istniejące systemy kulturowych sposobów zachowania się. Koncepcja myślowa przedłożona przez Hayeka jest dlatego tak ważna, że pozwala rozpowszechnić ten pogąd.<sup>14</sup>

W naszej skrajnej racjonalności dzisiaj nazbyt często i bezmyślnie jesteśmy skłonni uważać różne tabu czy też na obszarze kultury zrodzone normy za staroświeckie, bezsensowne przeżytki, ponieważ nie potrafimy dopatrzeć się w nich żadnego przekonującego uzasadnienia. Następnie szybko pojawia się pokusa przechodzenia do porządku nad tego rodzaju normami, jeżeli zdają się przeszkodą w

realizacji bezpośrednio uchwytanych celów. Tymczasem natrafiamy już na pierwsze oznaki tego, że konsekwencje takiego działania mogą się niespodziewanie okazać negatywne.<sup>15</sup>

Wykroczenie przeciwko "czystym tabu" lub "wyłącznie tradycją uzasadnionym" normom może zatem w pewnych okolicznościach mieć bardzo niepożądane skutki, ponieważ w kulturowym przekazie – jak już mówiliśmy – dowodnie tkwi wiedza pod wielu względami przekraczająca indywidualne rozeznanie. Nie wszystko, czego nie rozumiemy, tylko z tego powodu jest nieuzasadnione. Stąd właściwa człowiekowi religijność także nie jest wyłącznie przeżytkiem dawnych epok historii naszej kultury.

Tak jak za potrzebą artystycznego wyrazu kryje się nieświadomiona przez pojedynczą jednostkę wiedza o niedostatku samego tylko językowego opisu ludzkiej rzeczywistości, podobnie i dokładnie w tym samym sensie należy uznać właściwą człowiekowi religijność za wyraz ponadindywidualnego rozeznania, że świata tego nie sposób wyjaśnić tylko na podstawie jego samego. Zanim pojedynczy ludzie w toku historii myśli ludzkiej, a szczególnie badań nad poznaniem, odkryli, że przeżywany przez nas świat nie jest identyczny z obiektywną rzeczywistością, że nie może być ontologicznie ostatnim słowem – już tysiące lat wcześniej ludzkość w historii swojej kultury dokonała w zasadzie tego samego odkrycia.

Także język mitologiczny, za pomocą którego różne epoki kultury usiłowały raz po raz formułować, przechować i w tradycji przekazać to ponadindywidualne poznanie, musimy uważać za język sztuczny, analogicznie jak w innych wymienionych przykładach. Analogicznie do roli, jaką w liryce przypisujemy słowom zaczerpniętym z języka potocznego,<sup>16</sup> słowa języka mitologicznego także nie są używane w swoim znaczeniu potocznym.

Język mitologiczny stanowi próbę opisania obrazami i alegoriami tego, czego już słowami bezpośrednio wypowiedzieć nie można. Fakt, że jest to możliwe tylko w stopniu niedoskonałym, że opisywane w mitologicznej mowie stany faktyczne zostają ujęte tylko mgliście (św. Paweł: "Przez zwierciadło w ciemnym słowie") – jest również poznaniem prastarym. Dla nas obecnie pojawia się ponadto jeszcze dodatkowa przeszkoda. Przekazane nam obrazowe lub metaforyczne znaczenie uboczne słów, które w wypowiedziach mitologicznych stają się nosicielami właściwej informacji, są uzależnione od każdorazowego kontekstu kulturowego. W związku z tym z biegiem czasu zmieniają się, a tym samym coraz bardziej umykają naszemu aktualnemu rozumieniu.

W miarę zanikania znaczeń obrazowych wyrażających posłanie o zabarwieniu mitologicznym dosłowne znaczenia .coraz bardziej występują na plan pierwszy. Nieuchronnym skutkiem jest mylnie, dosłowne rozumienie obrazu, który pierwotnie miał być rozumiany mitologicznie. Z tej przyczyny przekazanym nam mitom grozi w naszych rękach niebezpieczeństwo zwyrodnienia do formy zabobonu. Kto się więc ogranicza – i innych zobowiązuje – do zachowania przekazów w nieodwołalnie utrwalonej formie, przyczynia się, nawet bezwiednie, do ich niszczenia.

To przekonanie doprowadziło do wspomnianej już próby "demitologizacji" starych tekstów.<sup>17</sup> Co prawda nieteologa termin ten musi drażnić; ale także nie wolno go rozumieć dosłownie. Przeciwnie z samej natury rzeczy wynika, że wykluczone jest mówienie o tym, o czym ma tu być mowa, inaczej jak w języku mitologicznym.

Pod pojęciem "demitologizacji" należy więc rozumieć wyłącznie przeniesienie ("transponowanie") mitologicznych sformułowań, które czerpały swoje obrazowe znaczenie z nieistniejącego już dla nas obszaru kultury – i które tym samym zatraciły w naszych oczach swoją właściwą funkcję – na obrazy i metafory, które mogą pełnić to samo zadanie w naszym dzisiejszym obszarze kultury. Wyraźnie widoczny w publicznej świadomości i w ponad-indywidualnym klimacie naszej obecnej sytuacji kulturowej niepokój wobec coraz silniej odczuwanej przepaści dzielącej język Kościołów od naukowego i kulturowego rozumienia świata – stanowi ostry objaw tego, że zadanie jest nadzwyczaj pilne.

Słyszy się często zdanie, że "nowoczesny" człowiek jest mniej religijny niż jego przodkowie.' Że jest materialistą, racjonalistą, którego interesuje wyłącznie świat doczesny i który nie zastanawia się nad możliwością egzystencji jakiegś przekraczającej go rzeczywistości. Jest to z pewnością nieprawda. Jeżeli religijność jest rzeczywiście wyrazem podstawowego nastawienia kulturowego, które przekracza indywidualną wiedzę, można z góry powątpiewać, dlaczego ta charakterystyczna cecha człowieka miałyby ni stąd, ni zowąd nagle zniknąć.

Istotnie, większość ludzi w naszym społeczeństwie żyje tak, jak gdyby była zdana na znalezienie "sensu" swego bytu – o ile on w ogóle jest – w obrębie przeżywanego przez siebie świata. Ale czy kierują się przy tym własnym uczuciem, własnym w sobie wyrobionym przekonaniem? Czy raczej nie

czują się zobowiązani trzymać się tej postawy wbrew wszystkim oczywistym sprzecznościom, ponieważ w naszym kręgu kultury ukształtował się pogląd, że tylko taka postawa jest racjonalna, a zatem "rozumna"? Prawdą jest także, że istnieją obecnie narody, których rządy podejmują ogromne wysiłki, aby powierzonych swojej opiece ludzi, w razie potrzeby nawet przemocą, nawrócić do "szczęścia" nie tylko racjonalnie, lecz nawet naukowo uzasadnianego. Ale czy w tych wypadkach nie rzuca się w oczy, że potrzebne jest tu stosowanie pewnych form przymusu?

Także konkretne zachowanie się konkretnych członków naszego rzekomo tak racjonalistycznego i oświeconego społeczeństwa świadczy o czymś zupełnie innym. Uzależnienie od narkotyków i alkoholu, odradzanie się najróżniejszych odmian zabobonnych postaw i praktyk, rozpowszechnione przede wszystkim wśród młodzieży poczucie bezsensowności życia, podatność na aprobowanie najgłupszych nawet programów sekciarskich (jeżeli tylko przyrzekają znalezienie jakiegoś "sensu") – wszystko to są oczywiste objawy odwykowe. Takie zjawiska szerzące się w całym zachodnim świecie i słusznie napawające troską wielu obserwatorów, przemawiają nie przeciwko, lecz wręcz odwrotnie, za przekonaniem, że człowiek dzisiejszy odczuwa również nieodpartą potrzebę religijności.

Jednocześnie przemawiają także za tym, że ta podstawowa potrzeba najwyraźniej nie jest dzisiaj dostatecznie zaspokajana. Biolog mógłby się pokusić o sformułowanie, że zabobon jest jałowym biegiem religijności. A kiedy zastanawiamy się nad tym, jak do tego jałowego biegu doszło, okazuje się, że krytykę trzeba skierować nie do popleczników sekt, lecz do Kościołów. Ich bowiem zadaniem jest zaspokajanie potrzeby wiary w sposób właściwy. Gdyby zadanie to spełniały, szybko znikłyby wszelkie namiastki.

Tymczasem Kościoły proponują obumarłe formuły mitologiczne minionych epok. Skamieniałości, kamienie – zamiast chleba. A kiedy strawa ta bywa odrzucana, podnoszą głośny lament, że widocznie nie ma głodu.

Partnerstwo nie rozbija się o wymagania Kościoła, jak się to dziwnym trafem często po obu stronach słyszy. Raz po raz powtarzane jest bezsensowne twierdzenie, że coraz więcej ludzi oddala się wewnątrznie od Kościoła, ponieważ nie są zdolni poddać swoich popędowych i innych potrzeb wymaganym przez Kościoły etycznym normom zachowania. O tym, jak dalece takie pospolite twierdzenie jest sprzeczne z prawdą, świadczą znowu aż nadto znane zwyrodnienia sekciarstwa. W rzeczywistości jest wręcz niewiarygodne, do jakich ofiar "nowocześni" ludzie są gotowi, jakim skrajnym wymaganiom poddają się bez wahania (aż do straszliwego masowego samobójstwa w Gujanie włącznie), jeśli się tylko uda ich przekonać o istnieniu jakiegokolwiek "wyższego" sensu takiego działania.

Kościoły zaś dzisiaj najwidoczniej coraz mniej dysponują taką umiejętnością. Nawet jeśli teolodzy są w posiadaniu prawowitego posłania, argumentami dysponują guru. W tym tkwi problem. Także "nowocześni" ludzie daliby się z pewnością przekonać nie mniej chętnie jak ich przodkowie, że chodzi o to, by prowadzić życie, o jakim współdecydują wartości religijne – z wszelkimi konsekwencjami, jakie to w praktyce za sobą pociąga. Ale czas zrozumieć, że dzisiejszego człowieka nie można na to namówić argumentem, że w przeciwnym razie wezmą go diabli.

Jedyny kontekst kulturowy, do jakiego możemy sięgnąć w naszej próbie znalezienia obrazów i alegorii, którymi stare, odwieczne posłanie można by sformułować w sposób bardziej przystępny dzisiejszemu rozumieniu, jest kontekst współczesnego obrazu świata. Jest to obraz świata w istocie swej ukształtowany przez poznanie nauk przyrodniczych. Ale nauk przyrodniczych nie w sensie techniki stosowanej, lecz badań podstawowych, owego fundamentalnego dążenia do poznania przyrody, które musimy uznać za nowoczesną gałąź filozofii.

Obraz, do jakiego musimy przenieść treść religijnego posłania, jeśli ma ono dzisiaj być dostępne, jest obrazem świata ewoluującego w kosmicznych okresach i rzędach- wielkości. Zadanie to może spełnić tylko Kościół. Powstrzymuje go od tego fobia kontaktu ze światem. Jak wykazuje doświadczenie, teolodzy dręczeni przesadnym lękiem i kierując się uzasadnionym skądinąd wrażeniem, że włączenie do ich myślenia tego nowoczesnego obrazu świata postawi pod znakiem zapytania znane im, szanowane przez nich i ich opiece powierzone formuły mitologiczne, wyciągają błędny wniosek. Ponieważ najwidoczniej oni również zaczęli utożsamiać przekazaną formę mitologicznej osłony z samą treścią, obawiają się, że gdy podejmą tę próbę, samo posłanie mogłoby się rozwiąć. Dlatego ponawiamy naszą propozycję. Dlatego powtórnie spróbujemy podać takie swoistości nowoczesnego obrazu świata, które na jego tle nie tylko pozwolą mówić o tamtym świecie, lecz może go nawet od nowa, w nowej formie uprawomocnią. Próba z pewnością będzie niedoskonała, ponieważ tylko teolog miałby odpowiednie kompetencje do jej przeprowadzenia. Ale kto wie, czy nawet niedoskonała próba nie przyczyni się przynajmniej do tego, by osoby kompetentne

uwolnić od wspomnianych wyżej chorobliwych lęków, które im przeszkadzają w podjęciu tego zadania.

Porozmawiajmy więc o tamtym świecie.

## II.6. Gdzie jest "tamten świat"?

Porozmawiajmy o "tamnym świecie". Będzie to z pewnością uciążliwa wędrówka po niezliczonych kamieniach i wybojach, o jakie każdej chwili możemy się potknąć. Do rezygnacji z wkroczenia na tę drogę przyczyn jest wiele. Wbrew temu pójdziemy nią, a także wymienimy powody, dla których – mimo wszelkich zastrzeżeń – podjęcie tej próby wydaje się sensowne.

Najpierw coś o tych kamieniach, o które możemy się potknąć: co krok musimy pamiętać o wszystkim, co dotąd powiedzieliśmy w tej książce. Nie wolno nam się trzymać tylko tych argumentów, które pozwoliły nam uchylić zakazy broniące nam nawet myśli o tamnym świecie jako o sensownej możliwości. Trzeba nam również uwzględnić granice i warunki zacieśniające ramy swobody, z jakiej będziemy korzystać.

Fakt, że realność naszego świata okazała się hipotetyczna, wprawdzie obalił możliwość użycia naszej codziennej realności jako argumentu przeciw zaakceptowaniu zaświatowej rzeczywistości. Nie znaczy to jednak, że została nam przyznana swoboda wymyślania sobie dowolnych realności poza zasięgiem naszego świata codziennego.

Odrzucenie zasady weryfikacji, to jest postulatu traktowania poważnie tylko tego, co się daje pozytywnie udowodnić jako prawdziwe, uwolniło nas od pozytywistycznego nakazu milczenia. Ale oczywiście nie znaczy to, że wolno nam teraz bezwzględnie mówić o wszystkim.

Pozytywizm nie wytrzymał krytyki jako pogląd na świat. Niemniej pozytywistyczne reguły są nadal niezbędne jako zasada metodyczna wszelkich badań przyrodniczych (nawet jeśli przekonaliśmy się tymczasem, że ambitne pojęcie "prawdy" w nauce musimy zastąpić znacznie skromniejszym wymaganiem "sprawdzalności"). Jeśli nasze wypowiedzi mają mieć jakiś sens, powinniśmy nadal przestrzegać warunku niezaprzeczenia temu, co wiemy, pomimo że budzi tyle wątpliwości i że jest tego tak bardzo niewiele.

Uświadomiliśmy sobie, że słów naszego języka w sensie ich bezpośredniego znaczenia możemy używać i je rozumieć tylko w największym kręgu naszych codziennych doświadczeń, a nawet tam tylko w stopniu ograniczonym. Tymczasem w naiwnym języku potocznym obrazowe znaczenia uboczne odgrywają ogromną, chociaż przeważnie nie uświadomioną rolę. Ale stwierdzenie, że – jak się okazuje – większa część naszej mowy i tak jest mową metaforyczną, nie uprawnia nas bynajmniej do dokonywania samowolnego doboru używanych obrazów i metafor.

Również ewolucyjne spojrzenie na naszą sytuację ontologiczną nie tylko otwiera przed nami różne możliwości, lecz jednocześnie stawia nam pewne warunki. Porównanie środowisk istot żywych na różnych poziomach rozwoju wykazuje, że absurdem byłoby sądzić, iż właśnie na reprezentowanym przez nas poziomie po raz pierwszy w historii kosmicznej subiektywne przeżywanie świata i obiektywna realność stały się zbieżne. Jakkolwiek wielki byłby odstęp dzielący nasz obraz świata od środowisk wszystkich innych ziemskich istot, ośmieszylibyśmy się tylko twierdząc, że rzeczywistość ma swój kres tam, gdzie nasza zdolność poznania natrafia na swoje granice.

Mamy zatem pewność, że wszystko, co istnieje realnie, w ogromnym stopniu przekracza naszą zdolność wyobrażenia; sama świadomość tego nic nam jednak nie może pomóc w sensownym wypowiedzianiu się o tym, co musi się znajdować poza naszym horyzontem ontologicznym. W pierwszej chwili taka wypowiedź wydaje się z samej zasady wykluczona właśnie dlatego, że jej przedmiot leży poza naszymi granicami. Czy nadal więc obowiązuje stwierdzenie Kanta, że rozum "daremnie rozpościera skrzydła, aby dzięki, sile czystej spekulacji wydostać się poza świat zmysłów"?

Sądzę, że w obecnej dobie przyrodnik ma wszelkie powody, by się zawahać przed zaakceptowaniem tego stwierdzenia bez żadnych zastrzeżeń, że mógłby znaleźć w argumentacji jakąś lukę, która pozwoliłaby mu się prześlizgnąć. W tym punkcie bowiem sytuacja przedstawia się również inaczej niż za czasów Kanta, kiedy odkrycie ewolucji i jej praw było jeszcze sprawą przyszłości.

Różnica między położeniem człowieka a położeniem wszystkich innych zwierząt, nawet wyższych, polega nie tylko na tym, że jedynie człowiek wie, jak daleko przeżywany przezeń świat pozostaje w tyle za "światem samym w sobie". Wśród małąp nie ma ani religijności, ani sztuki. Nie ma dlatego, że tej najbliższej z nami spokrewnionej istocie jeszcze obce jest najmniejsze nawet pojęcie o

niedoskonałości, o względnej ważności jej subiektywnego świata.<sup>1</sup>

Człowiek natomiast potrafi jeszcze ponadto pojąć, że jego świat, który dał mu się poznać jako sam tylko korpus obiektywnej rzeczywistości, jest uwarunkowany i niesiony przez pewną niedostępną rzeczywistość o szerszym zasięgu. Filozofowie i teolodzy dawno to wiedzieli. Sama myśl więc nie byłaby niczym nowym. Ale odkrycie ewolucji ciągłej, ogarniającej czasu i przestrzenie, zmieniło zdecydowanie sytuację również i pod tym względem.

Porządek świata, nie tylko Kosmosu nieożywionego, ale szczególnie przyrody ożywionej, od początku służył za argument na rzecz istnienia jakiejś przyczyny poza tym światem, wskazywał na "pierwszą siłę sprawczą", na demiurga, stwórcę świata, na Boga. Tymczasem z wielu powodów ten argument "teleologiczny" czy też "kosmologiczny", powołujący się na uporządkowane piękno świata i przyrody oraz samo ich istnienie, nie był zadowalający jako dowód obecności Boga.

W chwili powstania świata – a w początek ten dzisiaj wierzą także przyrodnicy w formie teorii o "prawybuchu" – musiało przecież pojawić się wszystko, co teraz w świecie odnajdujemy. Nie tylko czas – co było punktem wyjściowym naszych wniosków w zakończeniu pierwszej części książki – lecz także wszelka materia i wszystkie prawa natury.

Jednym z filarów tej teorii jest przekonanie, że przed prawybuchem nie było nie tylko czasu, ale także przestrzeni i w ogóle niczego. Stąd nie ma odpowiedzi na tak często przez nefachowców stawiane pytanie, co było przed prawybuchem. Niesłusznie większość przyrodników odpowiada, że pytanie to jest "bezsensowne". Jest ono tylko o tyle bez sensu, że nie ma na nie odpowiedzi. W naszym rozumieniu przed prawybuchem nie było niczego – w najbardziej radykalnym znaczeniu tego słowa.<sup>2</sup>

Pytanie nie jest bezsensowne także pod tym względem, że niemożność udzielenia odpowiedzi nie odbiera oczywiście nikomu prawa dopatrywania się – siłą rzeczy poza tym światem – kryjącej się za owym początkiem świata przyczyny. Należy jednak przy tym znowu pamiętać o ograniczonym zakresie używanych przez nas słów. W tym jedynym w swoim rodzaju przypadku, jakim jest powstanie świata, "przyczynę" trzeba rozumieć w znaczeniu odbiegającym w sposób zasadniczy od potocznego. Jak "przyczynowość", taka jaką znamy, ma nam pomóc w wyjaśnieniu procesu, kiedy coś powstaje z "niczego"?

Kategoria przyczynowości pojawiła się dopiero wraz ze światem. Splot związków przyczynowych, tak jak go rozumiemy – zresztą tylko w przybliżeniu – i na który się powołujemy mówiąc o "przyczynach", nie mógł się odnosić do powstania świata. Musimy więc poprzestać na tym, że twierdzeniu, iż powstanie świata musiało mieć swój "powód", nie można zaprzeczyć; niczego więcej nie da się już w tej sprawie powiedzieć.

Nie jest to zatem dowód na obecność Boga. Wobec jednorazowości faktu powstania świata jest jeszcze coś, czego nie można wykluczyć, a mianowicie możliwość, że istnienie świata sprowadza się do czystego przypadku. Chociaż uczuciowo pragnęlibyśmy stanowczo tę myśl odrzucić, hipotezy, że Kosmos stanowi twór przypadkowy, również nie sposób obalić. Jakkolwiek nasza logika, ze względu na swój wewnątrzświatowy charakter bezsilna wobec tego zdarzenia, będzie się buntować przeciwko koncepcji, że całościowa postać porządku, w jakiej świat odbija się w naszej świadomości, mogłaby być wynikiem przypadku – dowodów na wykluczenie takiego prawdopodobieństwa nie ma.

Nawet jeżeli się zdecydujemy uznać jakiegoś stwórcę za przyczynę istnienia świata, to statyczne spojrzenie na świat, obowiązujące za czasów Kanta – i długo jeszcze po nim – prowadzi do raczej smutnego wniosku. Pogląd, że w jakimś bardzo odległym momencie świat został stworzony w takiej samej postaci, jaką zachowuje po dziś dzień (a jest to pogląd fundamentalistów i co najmniej także jeszcze witalistów), ogranicza rolę Stwórcy do aktu równie jednorazowego i niepowtarzalnego, jak samo stworzenie.

Znaczyliby to, że Bóg świat stworzył – i odtąd pozostawił go samemu sobie. Wprawdzie i w świetle statycznego obrazu świata pozostaje on nadal i po wszystkie czasy dziełem boskiego stworzenia. Wprawdzie na zawsze już widnieją na nim wyraźne ślady nadprzyrodzonego pochodzenia w postaci porządku, celowości i piękna. A jednak z takim obrazem świata kojarzy się myśl, że może Bóg z biegiem czasu oddalił się od swego dzieła w tym samym stopniu, co owa chwila, w której jeden jedyny raz działał Jako Stwórca. Mówiąc inaczej: koncepcja świata jako dzieła stworzenia po wszystkie czasy niezmiennego rodzi pytanie, jak w takim świecie Stwórca może dzisiaj być obecny.

Wydaje mi się oczywiste, że za tym pytaniem kryje się jedno ze źródeł przykrych i nieustannych sporów między teologami a przyrodnikami. Gdyby Bóg był zmuszony ingerować w świat całkowicie gotowy, funkcjonujący z zasady sam z siebie, zawsze wtedy, kiedy chce być w nim obecny, każda

chwila Jego obecności byłaby identyczna z aktem przejściowo zawieszającym działanie praw natury, które "w normalnym wypadku", a więc bez obecności Boga, pozwalają na samodzielne funkcjonowanie tego świata. Takie przeplatanie się okresów jak gdyby "normalnych", regulowanych wyłącznie prawami natury, z chwilami ingerencji Boga, kiedy prawa te zostają czasowo, przynajmniej w części, zawieszane, składa się na pogląd sprzeczny z wszelkim doświadczeniem nauk przyrodniczych.

Żadna zręczność w formułowaniu, żadne sztuczki pojęciowe, żaden szyframi przesycony język – a mamy tego wszystkiego pod dostatkiem – nie przesłonią faktu, że twierdzenie to jest hipotezą, którą nauka wnikając w coraz szersze dziedziny przyrody potrafi sprawdzić i która wszędzie, gdzie tylko dotarło przyrodoznawstwo, została "sfalsyfikowana".

Teolog argumentujący z pozycji statycznego obrazu świata musi trwać przy takiej hipotezie, chyba że jest skłonny pogodzić się z trudną do zniesienia myślą o obojętności Boga wobec świata. Ten upór zmusza go do ograniczania zasięgu argumentacji nauk przyrodniczych. Broni zatem swego stanowiska za cenę podziału świata na dwie części. Mimo wszelkiego oporu nawet on nie może dzisiaj już dłużej twierdzić, że wypowiedzi nauk przyrodniczych nie mają znaczenia dla żadnej części świata. Statyczne rozumienie dzieła stworzenia prowadzi więc, jak to już omawialiśmy szczegółowo w pierwszej części książki, do rozszczepienia świata na dwie połowy: bezbożną i drugą, kierowaną po dziś dzień ręką Boga.

Odkrycie ewolucji zmieniło świat i chociaż nie usunęło dylematu całkowicie, uczyniło go bardziej znośnym. Nikogo już nie dziwi, że i w tym zakresie prawda pozostaje dla nas niedostępna. Jednakże odkrycie ewolucji pozwala nam postawić dalszy krok na ciągnącej się w nieskończoność drodze, dzielącej nas od prawdy.

Świat, którego już nie musimy pojmować jako zamkniętego w sobie rezultatu, lecz który możemy widzieć w postaci ciągle trwającego procesu tworzenia, nie musi uchodzić za "zamknięty" również i w tamtym znaczeniu ukazany przez nasz dylemat. Łatwiej jest wyobrazić sobie właściwy obecnej dobie stosunek do transcendentnej, zaświatowej rzeczywistości w ewoluującym świecie, aniżeli w świecie, który gdzieś kiedyś w niewiarygodnie dawnym czasie całkowicie gotowy został jak gdyby wypuszczony na samodzielne bytowanie.

Nie chcemy tu podejmować kolejnej próby przeprowadzenia dowodu na istnienie Boga. Pomimo obfitości nowego materiału dowodowego proces nie mógłby się zakończyć inaczej, jak podczas wszystkich poprzednich prób. Bóg, którego można by "przygwoździć" wewnątrzświatową logiką, byłby także z tego świata, a przecież nie to mamy na myśli. "Boga, który »jest« – nie ma" – jak to sformułował ewangelicki teolog Dietrich Bonhoeffer.

Natomiast w ewoluującym jeszcze świecie można łatwiej i mniej kontrowersyjnie mówić o jakimś oddziaływaniu zaświatowej rzeczywistości na naszą rzeczywistość doczesną. Mamy bowiem do czynienia już nie z tajemnicą jednorazową, lecz taką, która nadal trwa; już nie z faktem niewyobrażalnie odległego w czasie aktu stworzenia świata z niczego, ale z faktem, że od owej chwili do naszej teraźniejszości i dalej w przyszłość dokonuje się coś, co ostatecznie pozostaje tajemnicą, z faktem, że świat ten w rozmiarach kosmicznych rozwinął się od elementarnego prastanu począwszy aż po dające się dzisiaj stwierdzić struktury porządku, aż do zrodzenia się życia, świadomości i indywidualnej inteligencji.

Chociaż omawialiśmy to już obszernie, trzeba w tym miejscu raz jeszcze wyraźnie podkreślić, że tajemnicą nie jest przebieg kosmicznej i biologicznej ewolucji. W pierwszej części uzasadnialiśmy szczegółowo, że sposób, w jaki ten rozwój przebiega, prawa, którymi się kieruje oraz molekularno-biologiczne i inne somatyczne mechanizmy, którymi się posługuje – są nam w zasadzie rozumowo dostępne i zostały przez naukę w dużym stopniu, choć z pewnością nie całkowicie, odkryte. Tajemnicą nie jest to, jak przebiega ewolucja, lecz to, że w ogóle przebiega.

Wobec świata, który w chwili powstania wyłonił się całkowicie gotowy z niczego, pytanie brzmi: dlaczego tak nie jest, że jest nic? Dlaczego w ogóle jest coś, dlaczego istnieje świat i jego porządek? Samo to już jest dostatecznie tajemnicze. W wyniku odkrycia ewolucji cud się spotęgował, a tajemnica jeszcze bardziej pogłębiła. Teraz musimy bowiem stawiać dalsze pytania: jak się to dzieje, że ten świat w toku ciągłego procesu rozwojowego, przebiegającego według pewnego porządku, ma zdolność wytwarzania z tego, co w danej chwili istnieje, wciąż nowych postaci na coraz wyższych szczeblach rozwoju?

Wiemy, że posługuje się przy tym – jeśli chodzi o ewolucję biologiczną – molekularne - biologicznymi zjawiskami mutacji.

Odkryliśmy dialektyczne współdziałanie przypadku i prawidłowości stanowiące podłoże każdego procesu genetycznego przystosowania. Znamy wiele innych czynników kierujących tym rozwojem według określonych prawideł. Ale na pytanie, dlaczego wyłaniające się stąd możliwości wydają się niewyczerpalne – nie ma odpowiedzi. Nie 'znajdziemy na tym świecie wytłumaczenia, dlaczego rozwój dawno nie zatrzymał się na jednym z poprzednich szczebli, skoro każdy z nich był zamknięty w sobie i doskonały. Zaczynamy odkrywać sposób dokonywania się ewolucji, ale nasza nauka musi się uznać za niekompetentną, kiedy pytamy, dlaczego rozwój i jego porządek w ogóle istnieją.

Powracamy do myśli, że mógł to być wynik czystego przypadku. Jakkolwiek myśl ta jest nam wstrętna, hipotezy, że istnienie świata i jego porządku może być skutkiem bezsensownego gigantycznego przypadku, nie można obalić logiką. Zastanówmy się, tylko, czy byłaby to decyzja racjonalna, gdybyśmy się w naszym sceptycyzmie posunęli do zaakceptowania tej hipotezy, bez względu na jej – równie gigantyczne – nieprawdopodobieństwo.

Nie ma więc żadnego argumentu, który przeszkodziłby nam w uznaniu, że porządek, który nam się w tym świecie objawił pod postacią pewnego procesu rozwojowego obejmującego cały Kosmos, jest odbiciem porządku istniejącego poza granicami naszego świata. Nie tylko dopuszczalne, ale ponadto przekonywające będzie założenie, że nasza rzeczywistość, której realność przyjęliśmy jedynie na podstawie swobodnej decyzji i której porządku nie możemy w sposób rozumowy wywieść z naszego świata, jest niesiona przez jakiś porządek o szerszym zasięgu.

Nie ma rady, jesteśmy przykuci w jaskini i widzimy tylko cienie rzeczywistości przemykające się po ścianie przeciwległej do wejścia. Nigdy nie ujrzymy rzeczywistości, "świata samego w sobie" – to jest bezsporne. Ale czy tym samym zostaliśmy ograniczeni do "siły czystej spekulacji"? Kto może nam odmówić prawa do wyciągania z cieni, które mamy przed oczyma, wniosków o rzeczywistości, bez której przecież nie byłoby tych cieni?

Z takiego punktu widzenia koncepcja ewolucji aktualizuje tajemnicę. Wydobywa z otchłani niewyobrażalnie dalekiej przeszłości związek między naszym światem a niezbędną do jego wyjaśnienia zaświatową rzeczywistością i przybliża go naszej teraźniejszości. Z perspektywy ewolucji związek między tymi dwoma poziomami realności pojawił się nie tylko jeden jedyny raz, jeden raz na zawsze, w chwili powstania świata. Świat nieustannie rozwijający się od chwili swego powstania jest do pomyślenia tylko jako rezultat ciągle żywego od tamtej chwili związku między światem a transcendencją.

Sądzę, że i ta konsekwencja odkrycia ewolucji powinna pobudzić teologów do intensywniejszego zajęcia się współczesnym przyrodniczym obrazem świata, niż było do tej pory w wyniku znanych uprzedzeń. Chociaż nie weszliśmy naszą argumentacją jeszcze na właściwy teren teologii – musi on nadal pozostać domeną osób kompetentnych – to chyba jednak usunęliśmy stamtąd niektóre przeszkody.

Ewoluujący świat jest więc otwarty dla transcendencji (bądź – mówiąc inaczej – transcendencja jest w nim obecna i żywa). Tak można krótko streścić sedno sprawy. Żadne z tych sformułowań nie jest sprzeczne z obrazem świata stworzonym przez współczesne nauki przyrodnicze (choć są one z pewnością sprzeczne z obrazem nauk przyrodniczych, który jeszcze wielu ludzi sobie tworzy). Teraz wypada nam nieco ściślej uchwycić pojęcie zaświatowości.

Dotąd stosowaliśmy je bez różnicy do całego obszaru, o jakim z wielokrotnie przytaczanych powodów wyobrażamy sobie, iż istnieje poza horyzontem przeżywanego przez nas świata. Obecnie czas na to, aby uwzględnić, że z takiej definicji w pewnym sensie wynika kilka poziomów transcendentalności – a jest to rozróżnienie istotne dla dalszych naszych rozważań.

"Transcendentny" dla nas – jeśli za podstawę definicji przyjmujemy nasz subiektywny horyzont poznania – jest przede wszystkim cały zakres obiektywnego świata niedostępnego nam bezpośrednio: ów "świat sam w sobie" przekraczający ramy genetycznie nam narzuconych form oglądu i kategorii myślenia. Wymieniliśmy powody, które przemawiają za tym, że ta część świata "transcendująca" nasz horyzont może być o wiele większa, aniżeli się marzy "zdrowemu ludzkiemu rozsądkowi".

Wyobrażenie o aktualnej obecności tego pierwszego poziomu transcendencji nie sprawia więc żadnych trudności. Natrafiamy na jego ślady wszędzie tam, gdzie sztuczne narządy zmysłów aparatury obserwacyjnej, jaką posługuje się współczesna nauka, dotarły do granic postrzegalnego dla nas świata. A także tam, gdzie udaje nam się odrobinę przedłużyć zasięg naszej myśli za pomocą matematycznych symboli i dostać się do takich sfer, które z natury są dla nas nieosiągalne. Przekonujemy się wtedy, że granica dzieląca nas od tej większej części świata jest wprawdzie nie do usunięcia, ale nie jest tak absolutnie nieprzenikalna.



Na tym terenie przygranicznym napotykamy niewątpliwie oznaki tego, że przestrzeń, w jakiej się obracamy, w rzeczywistości musi mieć o jeden – co najmniej jeden! – wymiar więcej niż postrzegamy, niż potrafimy sobie wyobrazić. Wykryliśmy ponadto, że owa przekraczająca zdolność naszej wyobraźni, zaiste "transcendująca" granicę naszego umysłu, czterowymiarowość w bliskim nam świecie pociąga za sobą uchwytne i odczuwalne skutki przeżywane przez nas, między innymi, jako siły ciężenia.

Ślad tego poziomu transcendentalności odkrywamy w najgłębszym wnętrzu materii w formie konkretnego i empirycznie sprawdzalnego paradoksu, a mianowicie dualizmu cząstka – fala. Fizycy musieli oswoić się z myślą, że pojęcie "materii" w dziedzinie subatomowej traci sens, do jakiego jesteśmy przyzwyczajeni. Cząstki elementarne tworzące atom ukazują się w naszym świecie raz jako cząstka, raz jako fala, w zależności od metody stosowanej przy próbie ich obserwowania. Można przypuszczać, że za tymi dwoma aspektami kryje się jakieś jednolite "coś", co istnieje poza granicą naszych możliwości przeżywania, co jest dla nas widoczne "jak gdyby w zwierciadle", tylko częściowo, tylko pośrednio w postaci – w naszym odczuciu paradoksalnego – dualistycznego sposobu ukazywania się tego samego zjawiska.

W świetle takich powiązań także fascynacja, której ulega obserwator w obliczu nocnego gwiazdnego nieba, ma swoje zasadne źródło. Widok ten unaocznia nam – dosłownie – nieprzekraczalne granice przeżywania naszej rzeczywistości. Przed oczami mamy konkretną przestrzeń, w naszym wyobrażeniu absolutnie nie dającą się ograniczyć, a jednocześnie dowiedzieliśmy się, że nie może ona być nieskończona.

Badania nad poznaniem, teoria ewolucji i nowoczesna fizyka umożliwiły odkrycie, że świat, w jakim żyjemy, jest tylko wycinkiem – według wszelkiego prawdopodobieństwa bardzo drobnym – prawdziwego świata, a ponadto wycinkiem, który reprezentuje obiektywnie istniejący świat w bardzo niedoskonałym stopniu. Przecież odkrycie to jest jednoznaczne z uznaniem pewnej transcendencji, o której dotąd nie wiedzieliśmy nic i która nie jest jeszcze identyczna z transcendencją, o jakiej mówią teolodzy. Nam chodzi tu bowiem o – mimo wszelkich oznak nie dostrzegane dotychczas (a to z powodu naszego tradycyjnie antropocentrycznego ujęcia) – zjawisko "transcendencji wewnątrzświatowej".

Pozorna paradoksalność tego pojęcia znika, skoro tylko uświadomimy sobie jego czysto relatywny charakter. Ta większa część świata, której obecność objawia nam się tylko pośrednio, jest przecież względnie transcendentna, bo tylko w stosunku do naszej własnej zdolności poznania. Nawet jeśli charakter tej "zaświatowej" części świata będzie nam się wydawał spekulatywny, nawet jeśli wszystko, co możemy o niej powiedzieć pozostanie metafizyką – nie umkniemy przed faktem, że i ta część także (ściślej mówiąc, znów tylko części tej części) obecnie, w danej chwili istnieje w postaci zmysłowo postrzeganej rzeczywistości objętej naszą racjonalną wiedzą.

Koncepcja immanentnie tkwiącej w świecie transcendencji – o której rzeczywistości przecież zostaliśmy przekonani – ma swój sens dopiero wtedy (i – co jest ważne – dopiero wtedy może się wyraźnie odróżniać od wykraczającej poza całość świata transcendencji religijnej), kiedy uznamy, że ona również z zasady "może być objęta świadomością". I znowu tylko ewolucyjne spojrzenie na sprawę otwiera nam oczy na taką możliwość. Rozmiar wycinka świata, który staje się światem subiektywnym, zależy przecież wyłącznie od stopnia rozwoju podmiotu.

Wyrażając to samo konkretniej i prościej: na podstawie historii rozwoju mózgu wolno nam przewidywać, że w naszej korze mózgowej także w przyszłości powstawać będą nowe "ośrodki", nowe obszary w służbie nieznanym dzisiaj i niewyobrażalnym dla nas funkcji, pod warunkiem, że naszemu gatunkowi dany będzie potrzebny na to czas, przy czym okresem minimalnym byłoby kilka tysięcy wieków.<sup>3</sup> Jeśli tak się stanie, to możemy być pewni, że te nowe ośrodki mózgu ze swymi nowoczesnymi funkcjami nie zawisłyby "w próżni". Otworzyłyby swemu posiadaczowi takie części świata, jakie dla nas dotąd są położone już po drugiej stronie granicy, bo w owej części, która dzisiaj jeszcze przekracza nasze przeżywanie świata.

Zatem w toku ewolucji, nieustannie, aczkolwiek niedostrzegalnie dla naszego odczucia czasu, "tamten świat" przemienia się w konkretną, przeżywaną "twarzą w twarz" rzeczywistość. (Odnosi się to w każdym razie do szczybla owej "immanentnej w świecie" transcendencji, o której w tym miejscu mówimy.) Tak było w przeszłości. Trudno nie wierzyć, że horyzont naszego świata obejmuje szerszy wycinek obiektywnej rzeczywistości aniżeli horyzont neandertalczyka czy australopiteka, nie mówiąc już o światach jeszcze dawniejszych przodków naszego rodu. Tak samo będzie również w przyszłości – jeśli dany nam będzie czas po temu.

Wobec tego słuszne jest także liczenie się z tym, że już obecnie istnieją subiektywne światy na

szczeblach rozwoju przekraczających nasz poziom. Przecież byłby to znowu wyraz antropocentrycznych uprzedzeń, gdybyśmy upierali się przy tym, że urzeczywistnienie subiektywnych światów o szerszym horyzoncie przeżywania niż nasz jest uzależnione od szansy filogenetycznego wyodrębnienia naszego gatunku z ustanowionych dzisiaj granic naszej zdolności poznania.

Jeżeli chcemy widzieć sprawę obiektywnie, w miarę naszych możliwości zgodnie z prawdą, musimy zająć zupełnie inne stanowisko. Musimy przyznać, że karygodny byłby pogląd, iż wszystko, co w tym olbrzymim Kosmosie przekracza naszą zdolność pojmowania, tylko wtedy miałyby widoki na stanie się składnikiem subiektywnej wiedzy, przedmiotem indywidualnego poznania, gdyby kiedyś w dalekiej przyszłości nasz gatunek zdołał uczynić decydujący krok. Karygodne jest więc mniemanie, że tylko i wyłącznie od losu naszego rodu zależy, w jakim miejscu obiektywnego świata definitywnie zatrzyma się wędrująca wraz z postępem ewolucji granica między subiektywnie zrealizowaną rzeczywistością a "immanentną w świecie transcendentą".

Jakkolwiek wielka byłaby nasza odpowiedzialność, nie ma ona – na szczęście – rozmiarów kosmicznych. Możemy być spokojni, że nie tylko od nas zależy, czy ewolucja, czy historia całego Wszechświata będzie mogła dobiec swego końca czy też zostanie przedwcześnie przerwana. Stąd na j rozsądniej jest założyć to, co jest najbardziej prawdopodobne, a mianowicie, że ewolucja, która obejmuje Wszechświat, podobnie jak się zakorzeniła na tej jednej planecie, zapuściła korzenie również na innych spośród niezliczonych miliardów planet tego Kosmosu.

Nie jest to znowu nic innego, jak stary antropocentryczny, przedkopernikowski przesąd, który pozwala nam poważnie traktować możliwość, że w tym całym niezmiernym, ogromnym Wszechświecie tylko i jedynie na Ziemi powstały życie i świadomość. W związku z tym wolno nam się domyślać, że istnienie pozaziemskich, pozaludzkich inteligentnych istot żywych jest wręcz konieczne. Będziemy się jeszcze bardziej szczegółowo zajmowali tym tematem w trzeciej, ostatniej części książki (przytoczymy także przyrodoznawcze argumenty, na jakie hipoteza ta może się przekonywająco powoływać). Chwilowo zaś będziemy postępować tak, jak dotąd: najpierw sformułowanie twierdzenia.

Spróbujmy więc podsumować to, co do tej pory powiedzieliśmy i sporządzić coś w rodzaju pośredniego bilansu. Jakie zebraliśmy dane do odpowiedzi na pytanie o związek między naszym, a "tamnym" światem? Gdzie możemy spodziewać się "tamtego świata"?

Zacząć musimy od stwierdzenia, że "tamten świat" z pewnością rozpoczyna się dla nas znacznie bliżej, niż tak długo bezkrytycznie sądziliśmy. Rozpoczyna się już daleko poniżej poziomu, jaki na myśli mają religie, kiedy mówią o "zaświatach". W naszym rozumieniu tkwi jeszcze głęboko w samym świecie. Dopóki oddawaliśmy się złudzeniu, że jesteśmy "ukoronowaniem stworzenia", dopóki z całą naiwnością umieszczaliśmy nasz gatunek na samym szczycie ewolucji kosmicznej, dopóty mogliśmy przypisywać sobie duchową rangę tak wysoką, iż zdawało się, że poza jej zasięgiem musi się już, zaczynać królestwo Boże.

Prawda jest inna. Naprawdę osiągnęliśmy w toku historii ewolucji właśnie dopiero ów najniższy szczebel, który po raz pierwszy obdarzył naszą linię rozwojową poznaniem, że przeżywany przez nas świat nie jest po prostu identyczny z "tym" światem. Kiedy się rozglądamy wokół, widzimy, że na tej planecie jesteśmy jedyną formą życia, która już doprowadziła przynajmniej do takiego rozeznania. Nigdzie indziej na Ziemi nie natrafiamy na ślady choćby zaczątków myśli, że własne przeżywanie i myślenie obejmuje tylko część rzeczywistości, że świat, w jakim trzeba przetrwać, jest niedoskonały, że jest wycinkiem większej ukrytej za nim rzeczywistości, bez której nie mógłby istnieć.

Na tym najniższym szczeblu większa część samego świata znajduje się poza horyzontem poznania. Wiąże się z tym niezachwiane przekonanie, że muszą istnieć wyższe szczeble rozwoju, że w toku ewolucji następuje poszerzenie tego horyzontu, co jest jednoznaczne z włączaniem nowych, coraz obszerniejszych zakresów świata obiektywnego do subiektywnej rzeczywistości. Mówiliśmy, że ewolucja w trakcie nieskończonej powolnego – w naszym poczuciu czasu – procesu nieustannie przemienia transcendentę w subiektywną rzeczywistość, pozwalając coraz głębiej wrastać indywidualnemu poznaniu w transcendentalne dotąd obszary.

Nie można także już dłużej odrzucać myśli, że w Kosmosie musi istnieć wiele takich miejsc – w naszym wyobrażeniu zapewne "niezmiernie" wiele – gdzie w czasie, który upłynął od powstania świata, ewolucja z różnych przyczyn musiała zejść dalej aniżeli tu na Ziemi; gdzie ów początek prowadzący od powstania życia, świadomości i zdolności poznania musiał zapewne już dotąd rozwinąć się do wyżyn, które pozwoliły zamienić w subiektywną rzeczywistość takie dziedziny świata, o jakich nam się jeszcze nawet nie śni.

Kiedy patrzymy na całość zagadnienia od zewnątrz, metafizycznie, obraz naszej sytuacji

przedstawia nam się tak, jak gdyby nasz ludzki świat tkwił w środku kuli składającej się z kulistych powłok o coraz większych średnicach. Każda powłoka jest jakby utworzona z nowego ontologicznego poziomu, szczebla rozwoju poznania nadrzędnego w stosunku do wszystkich powłok, które obejmuje. W takim obrazie ujrzeć możemy tamten świat, a więc transcendentalność, o jakiej mówią religie, w formie największej i najszerzej ogarniającej spośród wszystkich możliwych powłok. Moglibyśmy ją opisać jako tę najbardziej na zewnątrz położoną osłonę, najwyższy możliwy do osiągnięcia szczebel rozwoju wszelkiego poznania, który dominuje nad wszystkimi, niesie i umożliwia wszystkie podporządkowane sobie rzeczywistości, skoro sam jest identyczny z rzeczywistością ostateczną, identyczny wręcz – z prawdą.

Natychmiast z góry przyznajemy, że to wszystko jest metafizyczną spekulacją sformułowaną językiem mitologicznym. Ale czyż muszę powtarzać, że na ten temat nie możemy mówić inaczej, jak tylko mitologicznie? I czy muszę ponownie uzasadniać, dlaczego mimo to wolno nam i powinniśmy ten temat poruszać?

Tymczasem pewną część obrazu, którego tytułem próby użyłem tu do opisanego tego, czego się inaczej opisać nie da, potrafimy wypełnić szczegółami zaczerpniętymi z naszego doświadczenia. Obraz nie jest więc całkowicie ani dowolny, ani samowolny. Czego więcej możemy żądać?

Mówiliśmy, że rozgrywająca się w kosmicznych ramach ewolucja jest tym aspektem, w jakim w naszych mózgach odzwierciedla się chwila stworzenia. Teraz możemy dodać, że proces tej ewolucji prawdopodobnie ustawicznie przemienia transcendencję w przeżywaną rzeczywistość w coraz to innych miejscach Kosmosu w sposób coraz szerzej ogarniający. Z takiego punktu widzenia ewolucja nie jest niczym innym, jak ruchem (nie przestrzennym, lecz przebiegającym w czasie filogenetycznym) wykonywanym przez Wszechświat w miarę przybliżania się do zaświatów. Rozumując dalej po tej linii: ewolucja osiągnie swój naturalny kres w takiej chwili, w jakiej Wszechświat zbiegnie się z "tamnym światem". A będzie to wydarzenie jednoznaczne z zakończeniem się chwili stworzenia.

Tyle jeśli chodzi o twierdzenia. Z kilku przyczyn możemy je uznać za zadowalające:

Nie są sprzeczne z żadnym elementem współcześnie obowiązującego naukowego obrazu świata.

Pozwalają przedstawić ważny w obecnym czasie związek między naszym a "tamnym" światem bez "przełamania" jakichkolwiek praw natury. Oddziaływanie zaświatów na nasz świat możemy sobie wyobrazić za pomocą analogii do oddziaływania czterowymiarowości "obiektywnej" przestrzeni; przecież cztero-wymiarowość – pomimo że ta przestrzeń znajduje się poza horyzontem naszego poznania – odczuwamy jako siły ciężenia.

Zapobiegają nieporozumieniom, które omówiliśmy krytycznie w pierwszej części. Bowiem do "tamtego świata", od którego dzieli nas czas filogenetyczny (nie quasi-przestrzenny), nie przybliżymy się przez odwracanie się od tego świata, lecz – żywi czy umarli – tylko razem z nim. A to, czy nasz ludzki świat będzie mógł przebyć tę drogę przez czas aż do ostatniego kroku rozwojowego, jedyne, który może go doprowadzić do spotkania z tamnym światem "twarzą w twarz" – zależy w końcu od naszego działania lub powstrzymania się od działania.

Nic w tym wywodzie nie przeczy współczesnemu przyrodniczemu obrazowi świata. Oczywiście, ten fakt sam nie wystarcza. Musimy się jeszcze w trzeciej części książki zająć zagadnieniem, czy jakieś wyniki przyrodznawstwa potwierdzają przedstawione tu twierdzenia. Szczególnie dotyczy to kwestii, czy założenie skończoności przebiegającej we Wszechświecie ewolucji jest sensowne pod względem naukowym, a jeżeli tak, to czy istnieją punkty zaczepienia pozwalające nam coś bliższego powiedzieć o tym końcowym momencie.

### III.1. Upiór w maszynie

Podczas gdy przed chwilą uznaliśmy niewyczerpaną mnogość ewolucyjnych możliwości za pewien podziwu godny stan faktyczny, który zmuszeni jesteśmy zaakceptować, ale którego wyłumaczyć nie potrafimy, obecnie do naszego rozumowania musimy wprowadzić założenie o zasadniczej skończoności ewolucyjnych dziejów. Jeżeli bowiem ewolucja kosmiczna zmierza do jakiegoś celu – jak to przyjęliśmy hipotetycznie – to mieści się w tym twierdzenie, że musi ona z samej swej istoty być procesem skończonym.

Moglibyśmy sobie sprawę ułatwić. Moglibyśmy się zadowolić wskazaniem na skończoność Kosmosu. Cała dzisiejsza kosmologia zakłada, że świat ma za sobą wiek, który można konkretnie określić. Granice błędu takiego oszacowania są oczywiście odpowiednio wielkie. Współczesne pokolenie astronomów przychyliła się do zdania, że świat istnieje od około trzynastu miliardów lat.<sup>1</sup> Jednakże bez względu na wielkość odstępu czasu między nami a prawybuchem wyobrażenie, że świat musi mieć określony "wiek", zawiera w sobie dwa dalsze decydujące stwierdzenia.

Nie można mówić o "wieku" w świetle nieskończonego trwania. Na linii czasowej rozciągającej się nieskończenie w przeszłość i przyszłość nie ma żadnego punktu, żadnej chwili wyróżniającej się od drugiej. Zatem w obrębie czasu nieskończonego – pomimo wszelkich możliwych zmian – nie może być żadnej prawdziwej historii. W jakimś gigantycznym cyklu wszystko musiałoby się w takiej sytuacji wciąż na nowo nieuchronnie powtarzać – a nawet powtarzać nieskończoną ilość razy! "Nie musiałoby wszystko, co pośród rzeczy wszelkich stać się może, już raz się stawać, dokonywać, przebiegać?... Czyż my wszyscy nie musieliśmy już niegdyś tu oto być?... i czyż nie musieliśmy... wiecznie na nowo powracać?" [Tako rzecze Zaratustra, tłum. Wacław Berent, wyd. J. Mortkowicza, Warszawa 1905 – 1906 (przyp. tłum.)] – zapytuje przerażony możliwością "wieczności" Nietzsche (w 3 części Zaratustry).

Tymczasem nieskończoność jest niemożliwa nie tylko z przyczyn logicznych. Wszystko, co uczeni do tej pory wykryli na temat świata, przemawia za jego przestrzenną i czasową skończonością. A więc za tym, że świat- miał swój początek i że będzie także miał swój koniec. Wiara w nieskończoność świata uchodzi w nauce współczesnej za empirycznie przewyżniony dogmat przednaukowy.<sup>2</sup>

Moglibyśmy więc ułatwić sobie sprawę i ograniczyć się do wskazania, że Wszechświat, który sam jest skończony, nie może przecież zawierać rzeczy nieskończonych. Ewolucja, zarówno biologiczna jak i kosmiczna, musi kiedyś w dalekiej przyszłości osiągnąć swój kres, chociażby dlatego, że trudno sobie wyobrazić, by przetrwała koniec Kosmosu.

Ale to nie może nam wystarczyć. Hipoteza przedstawiona w tej książce zawiera bowiem twierdzenie, że w samej ewolucji tkwi przyczyna, która zadecyduje o jej końcu. Nie wskutek wyczerpania, a także nie w wyniku – bezskutecznego może – rozegrania całego ogromnego wprawdzie, ale nie nieskończenie wielkiego zasobu możliwości. Będzie natomiast tak, że ewolucja dojdzie do takiego momentu, który jednocześnie wykluczy możliwość dalszego rozwoju oraz jego potrzebę. Koniec nastąpi wtedy, gdy zostanie osiągnięty poziom rozwoju, który wszelkiej ewolucji nada później, retrospektywnie, jej jednoznaczny sens.

Wysunięte zostaje zatem twierdzenie, że ewolucja ma swój cel – a jest to wypowiedź, która może się spotkać z ostrym sprzeciwem nie tylko teologów, lecz również – w każdym razie w pierwszej chwili – przyrodników. Jednym z najbardziej wypróbowanych aksjomatów współczesnej biologii jest bowiem teza, że to przypadek, a nie z góry ustalony, nienaruszalny cel wytycza ewolucji jej kierunek.

Nie mamy tutaj zamiaru obalać tego aksjomatu, tego niezbędnego założenia myślowego wszelkich owocnych biologicznych, a szczególnie wszelkich sensownych ewolucyjnych badań. Sprzeczność jest tylko pozorna. Związana jest z tym, że słowo "cel" jest także słowem mieniącym się różnymi odcieniami znaczeń. Kiedy się je wyraźnie rozróżnia, okazuje się, że założenie "celu ewolucji" daje się bez trudu pogodzić z przekonaniem o jej sterowanym przez przypadek, niezdeterminowanym przebiegu.

Mieliśmy do czynienia z tym samym problemem w odniesieniu do słowa "przypadek". Bliższe przyjrzenie się znaczeniu tego pojęcia pozwoliło nam stwierdzić, że mylące i jednostronne (a zatem błędne) byłoby identyfikowanie go wyłącznie z "brakiem wszelkiego sensu" i "nieporządkiem". Taka jednostronność przeszkodziłaby nam w poznaniu, że tylko zjawisko przypadku chroni Wszechświat od

tego, by jako bezduszny automat terkotać po deterministycznie ustalonym torze. Przypadek nie jest więc tylko synonimem bezsensu i nieporządku, lecz stanowi założenie swobody, a tym samym możliwości istnienia sensu, jakkolwiek może to w pierwszej chwili brzmieć paradoksalnie [zob. rozdz. 8 pierwszej części niniejszej książki].

Podobnie jest i w tym wypadku. Ewolucja nie ma "celu" jako proces prawdziwie historyczny (a więc nie przebiegający w sposób zdeterminowany). Jej przebieg nie "zmierza" do konkretnie ustalonego celu. Przyrodnik doda, że nie występują tu żadne przyczyny oddziałujące z przyszłości.<sup>3</sup> Gdyby jakiś demon potrafił odkręcić o cztery miliardy lat historię toczącą się na powierzchni ziemskiej, a następnie rozpoczął wszystko od nowa, poczynawszy od "prabulionu" i nieożywionych jeszcze biopolimerów – z całą pewnością nigdy nie wynikłoby z tego to samo, bez względu na ilość powtórzeń tego eksperymentu – zbyt duża bowiem liczba przypadków współdecyduje w każdej chwili o przebiegu wydarzeń (zapewniając mu przez to jego historyczną swobodę).

Ale jest jedno, co z całą pewnością musiałoby się pojawić za każdym razem: życie. Zgodnie ze wszystkim, co dzisiaj wiemy – do szczegółowego uzasadnienia jeszcze powrócimy – życie jest stanem prędzej czy później wynikającym z przebiegu ewolucji – można rzec – nieuchronnie. Nierozstrzygniętą kwestią jest tylko, w jakiej postaci to życie w każdym wypadku się konkretnie urzeczywistnia. Także gdy patrzymy retrospektywnie, nie ma żadnych przekonujących powodów, by za konieczny uznać właśnie tylko ten przebieg, który stał się historyczną rzeczywistością. Rozwój prowadzący od ryb przez gady aż do ssaków dokonuje się krok za krokiem po drodze, która w żadnym miejscu nie pozwala przewidywać, jaki będzie kolejny krok.

Takie ujęcie zawiera w sobie pogląd, że możliwe byłyby również inne formy życia, niż te, jakie dotąd powstały na powierzchni ziemskiej. Że każda konkretna ryba, każdy urzeczywistniony gad i każdy żyjący ssak przez swoje historyczne zrealizowanie się wykluczyły możliwości istnienia innych żywych form na Ziemi. Formy, które zapewne wydawałyby się nam obce, dziwaczne, może nawet odpychające lub budzące lęk, ponieważ byłyby nam obce w sposób o wiele bardziej skrajny niż ryby, gady czy jakikolwiek ssak, z którymi bądź co bądź łączą nas odpowiednie stopnie pokrewieństwa.

Ale myśl o tym jest więcej niż sztuczna. Nigdy nie moglibyśmy spotkać tu na Ziemi takich istot, ponieważ należymy do galerii przodków wzajemnie się wykluczających. Gdyby one istniały, nie byłoby nas. W zamian za to naszą dzisiejszą pozycję objęliby we władanie zastępcy, którzy ze swej strony byłiby spokrewnieni ze wszystkim, co wówczas żyłoby na Ziemi (i co swoim urzeczywistnieniem się wykluczyłoby wszystkie inne możliwości, z naszą egzystencją włącznie).

Do właściwego sensu, więcej, do konieczności snucia takich – zda się teraz jeszcze utopijnych – rozważań jeszcze powrócimy, głębiej je uzasadniając. W tym miejscu sens eksperymentu myślowego polega na przełamaniu nawyków, które każą nam nazbyt łatwo uważać to, co historycznie urzeczywistnione, za jedyne możliwe, a tym samym za zgodną z prawami natury konieczność. Milcząco uważamy znane nam formy, przez ewolucję wyłonione na Ziemi w teraźniejszości i przeszłości, za jedyne, które mogły się zrealizować.

Ta tendencja zasłania nam widok na historyczną "otwartość" wszelkiej ewolucji. Jej przyrodzony historyczny charakter uniemożliwia przepowiedzenie, jakim formom życia pozwoli powstać w jakimkolwiek przyszłym momencie na Ziemi (lub też jakim pozwoliła dotychczas lub do tej chwili powstać w innych miejscach Kosmosu). Nie ma żadnych wynikających z praw natury czynników, które wytyczałyby jej drogę. Każdy jej krok jest nieprzewidzianym wynikiem współdziałania przypadkowej podaży mutacji i "dobierającego" z niej układu środowiskowego. Oto co ma na myśli biolog, kiedy mówi o bezkierunkowości, o "braku jakiegokolwiek celu", o niezdeterminowaniu ewolucji.<sup>4</sup>

Tej wypowiedzi nie wolno absolutnie w niczym umniejszyć. Pomimo to będziemy tu rozpatrywali możliwość, że pewnego dnia tok ewolucji ulegnie przerwaniu wcale nie dlatego, że nadszedł ostatni spośród wszystkich kosmicznych dni. Nawet jeśli – co jest bezsporne – nie ma takiego celu, do jakiego ewolucja "zdąża", który by ją niejako "przyciągał", "wytyczał" jej drogę czy też w jakikolwiek inny sposób na nią z przyszłości oddziałował, trzeba się zastanowić nad tym, że pewnego dalekiego dnia ewolucja może znaleźć "swój" koniec.

Nie ma w tym żadnej sprzeczności. Pełna otwartość konkretnego przebiegu rozwoju nie wyklucza tego, że w całości ewolucji tkwią tendencje, których urzeczywistnienie byłoby jednoznaczne ze zgodnym z jej charakterem końcem. Nie ma to nic wspólnego z urzeczywistnianiem się ewentualnie istniejących już w zarodku możliwości. Wyraźnie nie chodzi więc o spekulację "entelechią". Ani jedna z przyszłych postaci nie jest już obecnie wytyczona ewolucji ani przez przeszłość, ani przez przyszłość. Pomimo to możemy wymienić pewne tendencje, które wydają się dla ewolucji charakterystyczne i którym ona – jakkolwiek w postaci konkretnie nieprzewidzianej – dopomaga do

urzeczywistniania się w coraz większej doskonałości.

Jedną z tych tendencji wydaje się – na przykład – wytworzenie życia. Aby to pojąć, trzeba pamiętać, że ewolucja nie ogranicza się do pojęcia ewolucji biologicznej. Pojęcie to dotyczy tylko jednej – stosunkowo późnej – fazy o wiele szerszego procesu rozwojowego obejmującego cały Kosmos nie tylko przestrzennie, ale i w czasie. Ściśle powinno się właściwie mówić, że cały Wszechświat jest ewolucją, od pierwszej chwili swego powstania. Trzeba się zatem cofnąć do prawybuchu, aby zrozumieć, że (i w jakim sensie) wówczas już powstały założenia wszelkiego życia, które później się z tego wydarzenia wyłoniło.

Wymieniany już przez nas angielski fizyk Paul Davies niedawno zestawiał część spośród tych faktów, które uzasadniają sformułowanie takiego stwierdzenia. Są to tak zwane stałe natury, a więc wymierne wartości, które musimy przyjmować jako dane. Odnajdujemy je w przyrodzie, ale nie potrafimy podać żadnej przyczyny ich konkretnego rozmiaru czy też wartości liczbowej. Taką stałą jest na przykład prędkość światła, która, jak wiadomo, w próżni wynosi prawie dokładnie 300000 km/sek.

Nikt nie może powiedzieć, dlaczego w pustej przestrzeni światło porusza się w takim tempie, a nie z prędkością dwukrotnie większą lub o jakąś liczbę mniejszą. Na to pytanie nie ma naukowej odpowiedzi. Możemy tę wartość tylko przyjąć do wiadomości. Wolno nam więc samym zastanawiać się nad tym, że może na jednym z innych poziomów ontologicznych przewyższających nasz szczebel rozwoju istnieje jakaś przyczyna, dla której wartość ta musi być taka, a nie inna. Wolno nam także samym doszukiwać się odpowiedzi na: pytanie, do jakiego spośród wyższych szczebli poznania, otaczających punkt naszej egzystencji niczym łuski otaczające cebulę, musielibyśmy się wznieść, aby na tę przyczynę natrafić.

Nie wiemy również, w jakim zakresie i w jaki sposób nasz świat by się zmienił, gdyby zmieniła się ta przyczyna, a tym samym prędkość światła we Wszechświecie. Należy jednak przypuszczać, że skutki byłyby bardzo poważne. Istnieją jeszcze inne stałe natury, które nauka współczesna już rozpoznała jako nieodzowne podstawy naszej egzystencji. To także możemy tylko przyjąć do wiadomości. Nigdy się nie dowiemy, dlaczego są właśnie takie, a nie inne. Jednocześnie odkrywamy, że my sami i w ogóle wszelkie życie znikłoby z Kosmosu, że nigdy nie moglibyśmy powstać, gdyby w chwili prawybuchu owe stałe ukształtowały się chociaż trochę inaczej.

Davies wymienia między innymi siły działające we wnętrzu atomu. Gdyby więc na przykład elektryczne siły przyciągania między elektronami powłoki atomu a tkwiącymi w jądrze atomu protonami były w jakimś znacznie większym stopniu większe aniżeli są, powłoki elektronowe byłyby położone bliżej jądra (a nawet do niego wpadły). Wynikiem byłaby struktura, która -zmieniłaby siły wiążące na powierzchni atomów w takim stopniu, że powstanie stabilnych wiązań między cząsteczkami, a zatem także wiązań wewnątrz biopolimerów, byłoby niemożliwe.

Jeszcze inny przykład: gdyby działające w jądrze atomu siły wiązań były tylko nieco większe aniżeli są, rozwój Kosmosu zatrzymałby się w jakiejś o wiele wcześniejszej fazie. W jądrze atomu powstałyby warunki, które tak nadzwyczajnie przyspieszyłyby powstawanie helu z wodoru wskutek syntezy jąder, że Wszechświat zużyłby cały łączny zapas wodoru w pierwszej fazie swego istnienia – nie pozostałoby już nic dla powstania gwiazd.

Gdyby zaś żar prawybuchu był w znacznym stopniu gorętszy aniżeli był w istocie, kosmiczne promieniowanie tła jeszcze dzisiaj byłoby tak intensywne, że całe niebo wypromieniowywałoby tyle energii, ile obecnie powierzchnia Słońca. Na żadnej planecie w całym Kosmosie nie mogłoby być wody w stanie płynnym. Trudno sobie w tych warunkach wyobrazić powstanie życia. W każdym razie nas by nie było.<sup>5</sup>

Wszystkie te wyniki można podsumować stwierdzeniem, że bezspornie istnieje związek między pewnymi stałymi charakterystycznymi dla struktury naszego Wszechświata a jego zdolnością do wytworzenia życia. Chaos ognistej piłki w czasie powstania świata na to nie wskazywał. Także faza pierwszych galaktyk i gwiazd pierwszego pokolenia składających się prawie wyłącznie z wodoru nie pozwalały domyślać się takich przyszłych możliwości.

Retrospektywnie natomiast widać wyraźnie, że Wszechświat wyłaniający się z prawybuchu był wyposażony we właściwości, które zdają się "skrojone na miarę" powstania życia.

Kosmolodzy, a więc ci spośród astronomów, którzy wyspecjalizowali się w badaniach nad budową i historią Wszechświata, od kilku lat są skłonni zaakceptować takie powiązanie między całością a jej żywymi częściami. Ustanowili nawet termin dla tej odpowiedzi. Mówią o anthropic principle w budowie Wszechświata, co można by przełożyć jako "zasada na miarę człowieka".<sup>6</sup> Szczęśliwszy byłby chyba termin biotic principle ("zasada życionośna"). Zawarte w nazwie anthropic principle

określenie znowu rozbudza stale czyhającą pokusę spojrzenia na człowieka jako centrum wszelkich kosmicznych wydarzeń.

Kosmos z pewnością nie powstał po to, "aby wytworzyć człowieka". Jednakże anthropic principle pozwala uznać Wszechświat, pomimo jego zimna i pustki, za macierzystą glebę, stanowiącą pierwsze decydujące założenie możliwości powstania życia. Spośród zgodnie z naszym wyobrażeniem nieskończenie wielu możliwości, jakie mogłaby przybrać jego struktura, urzeczywistniła się akurat jedna (czy jedyna?), która pozwoliła powstać życiu, a zatem – paprzac retrospektywnie – uczyniła je nieuchronnym.

Taka "jednorazowość", taki "odpowiedni przypadek" dotyczący Kosmosu jako całości jest dla przyrodnika czymś trochę podejrzanym. Ta niechęć wyraża się w licznych hipotezach pomocniczych, które mają temu przypadkowi odebrać charakter jednora-zowości. Amerykański fizyk J. A. Wheeler na przykład zaproponował, aby wyjść z założenia, że istnieje nieskończenie wiele światów (z nieskończenie wieloma różnymi stałymi natury), spośród których jednak wszystkie (prawie) są "martwe", ponieważ nie urzeczywistniła się w nich niezbędna do powstania życia specjalna kombinacja decydujących parametrów.<sup>7</sup> Za pomocą takiego założenia można naturalnie wymanipulować anthropic principle do poziomu zwykłej trywialności: jest przecież jasne, że istoty żywe, które łamią sobie głowy nad zagadką Wszechświata, są zdolne do tego tylko w takim Wszechświecie, który jest w stanie wytworzyć istoty inteligentne.

Przy założeniu "nieskończenie wielu światów" nie pozostaje nic więcej oprócz tego tautologicznego stwierdzenia. Wymieniłem tę niemal rozpaczliwą spekulację, której jedynym i wyłącznym zamierzeniem jest odebranie wszelkiego znaczenia dowodowi o żyćności naszego Wszechświata, tylko po to, by zilustrować, jak bardzo przyrodnicy wzdragają się przed uznaniem takiego jednorazowego stanu faktycznego. Tym bardziej jest godne uwagi, że pomimo to doszli do przekonania, iż muszą tę zasadę uznać; świadczy o tym fakt, że przez wprowadzenie pojęcia anthropic principle Włączyli ją oficjalnie do słownika swego fachowego języka.

Kiedy zatem mówię o "tendencji" ewolucji do wytworzenia życia, mam na myśli określony tym terminem związek między budową Kosmosu a pojawieniem się żywych organizmów po trwającej miliardy lat kosmicznej ewolucji. Próbuję słowem "tendencja" wyrazić powiązanie między początkiem rozwoju a jednym z jego późniejszych rezultatów, równie dalekie od rozwinięcia się danego od początku zarodka (a więc od zasady rzekomej "entelechii"), jak od celowego nakierowania na dany z góry wynik (w sensie hipotezy teleologicznej czy finalistycznej).

Wszechświat – czy też ewolucja: z tej perspektywy jedno i drugie jest tym samym – ma tendencję do wytwarzania życia. To właśnie wykryli kosmolodzy. Życie w tym Wszechświecie nie jest jedynie dziwnym przypadkiem, jak sądził Monod.<sup>8</sup> "Życie jest dla Kosmosu czymś typowym. Jego powstanie w toku historii tego Kosmosu jest wydarzeniem nieuniknionym.

Inną tendencją ujawniającą się w tych dziejach jest wytworzenie organicznych struktur, które pozwoliły w obrębie ożywionej przyrody wystąpić zupełnie nowemu zjawisku o stałe poszerzającym się zasięgu i coraz wyższych stopniach doskonałości: jest nim powstawanie układów nerwowych o zwiększającej się złożoności budowy, a wraz z tym postępujące rozwijanie się zjawisk psychicznych, aż do wytworzenia świadomości, umysławiającej sobie siebie samą i świat.

Ostatni (jak do tej pory) rozdział historii kosmicznej, a więc ewolucję biologiczną, można opisać również jako proces rozwoju, który niesie ze sobą ukazanie i coraz potężniejsze rozrastanie się zjawisk psychicznych w świecie materii. Nie ulega wątpliwości, że to ewolucja wprowadziła do świata materialnego zasadę ducha. Obok materii i energii, z których do tego czasu świat wyłącznie się składał, w ostatniej fazie rozwoju dzięki swoistym układom materialnym pojawiła się nieznana dotąd kategoria psychiczna.

Pewne jest zatem, że podczas ostatnich kroków ewolucji kategoria tego, co "duchowe", wyłoniła się na powierzchni Ziemi w postaci indywidualnej świadomości związanej z materialnymi "mózgami". Pytanie tylko, jak należy rozumieć owo "wyłonienie się". Jaki jest charakter związku między przebiegającą w materialnym świecie ewolucją a zjawiskami duchowymi występującymi w czasie jej przebiegu? Czy ewolucja "wytworzyła" ducha? Czy więc "zrodziła" go w ramach praw natury za pomocą jedyne go materiału, jakim dysponowała – to jest atomów, cząstek elementarnych i pól energetycznych, bo niczego innego przecież nie miała? Czy też jest do pomyślenia jakiś inny związek?

Nie musimy chyba przypominać, że pytanie o charakter związku między duchem a materią (lub też ciałem a duszą) stanowi jeden z podstawowych tematów filozofii, odkąd istnieje filozofia. Nie ma tu ani

możliwości, ani potrzeby dokonywania szczegółowego przeglądu wszystkich odpowiedzi, których na to pytanie udzielono. Jak wiadomo, z biegiem czasu znaleziono wiele odpowiedzi standardowych, w zasadzie niezmiennych w ciągu ostatnich stuleci i do dnia dzisiejszego mniej lub bardziej równoprawnych.

Mamy więc między innymi odpowiedź "idealistyczną", która brzmi: istnieje tylko duch, od samego początku, a materia jest jego wytworem. Teza "materialistyczna" natomiast zajmuje dokładnie przeciwstawne stanowisko. Zgodnie z nią istnieje tylko materia, także od samego początku i po wszystkie czasy, a wszystkie zjawiska duchowe są wynikiem jej postępującego rozwoju. Trzecia grupa odpowiedzi traktuje obie kategorie jako równoległe i koncentruje się na istniejących między nimi powiązaniach (teorie "wzajemnego oddziaływania" lub "paralelizmu").

Fakt, że przez całe wieki nie wystarczyły wysiłki wszystkich najmądrszych głów, aby doprowadzić do rozstrzygnięcia między tak przeciwstawnymi sobie stanowiskami, pozwala bez nadmiernego ryzyka przewidywać, że ostatecznie nie potrafimy odpowiedzieć na to pytanie. Z ewolucyjnego zaś punktu widzenia wolno nam znowu wyrazić przypuszczenie, że na jednym z nadrzędnych w stosunku do nas ontologicznym poziomie istnieją dane, których oddziaływanie w obrębie poznawalnego dla nas świata objawia się jako materia i jako duch – analogicznie do sytuacji teoriopoznawczej, na jaką natrafiliśmy w przypadku dualizmu korpuskularno-falowego.<sup>9</sup>

Znaleźliśmy się więc znowu na obszarze, gdzie dowód i kontrargument na nic już się zdają. Znowu możemy tylko "spekulować". Sytuacja patowa w dyskusji filozoficznej nad problemem duch – materia pozostawia nam swobodę w tym zakresie. Jednakże trzeba nam znowu pamiętać, że niemożliwość przeprowadzenia dowodu nie zwalnia nas od obowiązku wspierania naszej spekulacji przekonującymi argumentami. Ponownie musimy wypowiedzieć mowę obrończą.

Także i w tym wypadku umożliwia nam to fakt ewolucji. Dokładniejsze rozpatrzenie sposobu, w jakim to, co "duchowe", zaznaczało się w czasie ewolucji, dostarcza nam argumentów, które – jak mi się zdaje – spośród danych wariantów najbardziej przekonującym czynią ujęcie dualistyczne. Będę więc bronił poglądu, że kategoria "ducha" (w dalszym ciągu spróbujemy to pojęcie uchwycić bardziej precyzyjnie) jest dana samodzielnie i od materii niezależnie. Albo wyrażając to samo negatywnie: że ewolucja w toku historii kosmicznej wprawdzie wytworzyła galaktyki, gwiazdy i układy planetarne, a w końcu także "życie", ale że wyłonione w stosunkowo późnym momencie historii (w każdym razie na Ziemi) zjawisko psychizmu (lub też świadomości), nie może być w podobny sposób uważane za jeszcze nie istniejący przed tym momentem produkt, który miałby się zrodzić z samej ewolucji Kosmosu, jak gdyby "z niczego".

Będę jeszcze chciał wykazać, że w świetle konkretnego przebiegu ewolucji można na rzecz tego stwierdzenia wysunąć nawet kilka argumentów. Fakt, że nie są one bezpośrednio ze sobą związane, powoduje, że teza, którą dzięki nim przedstawię, wydaje się tym bardziej, wiarygodna. Jednakże zanim zajmę się tymi argumentami, muszę przedtem dla uniknięcia wszelkich nieporozumień, rozprawić się z pewnym pozornie uzasadnionym zarzutem. Sprowadza się on do tego, że moje dualistyczne ujęcie, a więc pogląd, iż duch i materia istnieją samodzielnie i niezależnie od siebie, może wydawać się sprzeczny ze stanowiskiem zajmowanym przez nauki przyrodnicze. Prawdą jest, że w przyrodznawstwie dominuje monistyczno-materialistyczny punkt widzenia. A czy nie mówiliśmy dotąd cały czas, że w tej książce zależy nam na ukazaniu poglądów współczesnych nauk przyrodniczych, które nadawałyby się do formułowania wypowiedzi teologicznych?

Gdyby zarzut został postawiony w tym miejscu, stanowiłoby to pominięcie czegoś, co już dawno zostało powiedziane, ale co dla ostrożności raz jeszcze powtórzmy: tok naszych myśli do tej pory nigdy nie uwzględniał owych granic wytyczonych przez z konieczności pozytywistyczną metodę nauk przyrodniczych. Przypominam, że nie czuliśmy się związani pozytywistycznym nakazem milczenia. Stąd już wszystkie nasze dotychczasowe operacje myślowe i spekulacje nie trzymały się ram wypowiedzi zgodnych z 'naukami przyrodniczymi. Przyjmowaliśmy te wypowiedzi i wyniki jedynie jako punkty wyjściowe naszych rozmyślań, i to w podwójnym sensie: po pierwsze, uznaliśmy je za "warunki ramowe", za stwierdzenia, z jakimi nasze wypowiedzi nie mogą być sprzeczne, a po drugie – posługiwaliśmy się wynikającymi z nich szczegółami przyrodniczego obrazu świata jako pomocą orientacyjną, czymś w rodzaju drogowskazu dla wybiegających poza nie ekstrapolacji. Nie opuszczamy więc 'metodycznie ściśle ograniczonego terenu nauk przyrodniczych dopiero teraz tym wyznaniem wiary w dualizm w odniesieniu do problemu ciało – dusza.

W tym miejscu musimy jeszcze zwrócić uwagę na pewien stan rzeczy dziwnie często pomijany w dyskusjach między "monistami" a "dualistami". Obszar nauk przyrodniczych został już porzucony, kiedy stawia się pytanie o związek między duchem a materią. "Duch" bowiem w ogóle się nie pojawia



w naukach przyrodniczych, zorientowanych (zresztą koniecznie i słusznie) pozytywistycznie.

Przyrodznawstwo jest nauką o strukturze i formach przemian systemów materialnych oraz o przestrzennym rozrzucie rozmaitych form energii. Przyrodnik w swojej pracy ogranicza się metodycznie do stanowiska monizmu materialistycznego. To ograniczenie wchodzi w skład definicji tej dyscypliny, której się poświęcił. Można by tu powtórzyć, że przyrodznawcze badania nad systemami żywymi nie są niczym innym, jak próbą sprawdzenia, jak daleko można zajść w próbie wyjaśnienia struktury i zachowania się tych systemów, wyprowadzając wnioski wyłącznie z ich właściwości materialnych.

Pod kątem możliwości badań praktycznych jest to jedyna metoda słuszna i owocna. Nie wolno tylko przy tym zapominać, że znowu nie jest to żadna wypowiedź o rzeczywistości, a tylko wyraz metodycznego samoograniczenia. Niestety także i w tym wypadku wielu przyrodników dawno już o tym zapomniało. Wynikiem jest ideologiczna choroba zawodowa, która – jak obserwujemy – może doprowadzić do groteskowego wręcz przekonania, że zjawisk duchowych w ogóle w rzeczywistości nie ma. Konsekwentny "behawiorysta" głosi nawet niewzruszenie, jakoby własne psychiczne samodoświadczenie było czystym "złudzeniem".<sup>10</sup>

Być może zakrawa to na groteskę, ale wywodzące się od behawiorystycznych założeń badania doświadczalne są bezspornie niezwykle płodne, a jest to w związku z naszym tematem bardzo ważne stwierdzenie. Jest to mianowicie pierwsza oznaka, że złożone procesy cielesne ("neurofizjologiczne"), związane z przeżyciami psychicznymi, najwidoczniej mogą być sensownie badane i opisywane bez uwzględnienia wymiaru psychicznego, że nawet możliwe jest uchwycenie ich biologicznego przeznaczenia bez brania pod uwagę aspektu psychicznego. Niebawem zajmiemy się jeszcze znaczeniem tego faktu.

W tych warunkach nie bardzo jest zrozumiałe, dlaczego w dyskusjach filozoficznych nad zagadnieniem ciało – dusza przywiązuje się tak wielką wagę do argumentów przyrodniczych. Monizm materialistyczny ma bezspornie wielkie znaczenie heurystyczne jako metodyczny punkt wyjścia (na przykład przy badaniu którejkolwiek z funkcji mózgu). Ale trudno dostrzec wartość argumentów przyrodniczych dla dyskusji filozoficznych nad wymienionym zagadnieniem. Jeśli bowiem sama metoda wymaga ograniczenia się do zakresu tego, co materialne i przestrzenne (to znaczy jeśli wyklucza per definitionem uwzględnianie tego, co duchowe), to wynik zastosowania takiej metody nie może przecież nic wnieść do wyjaśnienia problemu, czy "duch" istnieje jako samodzielna kategoria, czy też nie. Jeśli dana wypowiedź mieści się już w przesłankach, to jej pojawienie, się w końcowym wyniku rozumowania wyprowadzonego z którejkolwiek z tych przesłanek nie stanowi argumentu, a jest tylko banałem. (A tym samym na poziomie filozoficznym problem oczywiście pozostaje nadal otwarty.)

Z drugiej strony musimy tu w obronę wziąć przyrodnika przeciwko tak często bezmyślnie powtarzanemu w naszym kulturowym środowisku zarzutowi, który w końcu świadczy tylko o niewiedzy tych, którzy go wysuwają. Mam na myśli nieuchronnie pojawiający się we wszystkich tego rodzaju dyskusjach zarzut "materializmu". Jak już niejednokrotnie uzasadnialiśmy, metoda przyrodnicza istotnie ogranicza się do badania materialnych i przestrzennie zbudowanych systemów i stanów. W tym sensie jest bezspornie "materialistyczna".

Jednakże kto sądzi, że musi używać tego słowa w znaczeniu ujemnym, jako zarzut krytyczny, rozumie przez nie coś innego. Mylnie przypisuje materii znaczenie, które nie ma nic wspólnego z tym pojęciem w naukach przyrodniczych. Zastosowuje pojęcie materii "topornej" i twierdzenie, że stany jej ruchu wywołały wszystkie pozostałe wydarzenia przyrodnicze, a więc również zjawiska duchowe.

Co prawda trudno powiedzieć, że takiego "mechanistycznie zdeprawowanego materializmu topornego" nigdy nie było. Ernst Bloch, od którego pochodzi to sformułowanie, przypomina pewien przykład: na zjeździe przyrodników w Getyndze w 1854 roku, Jacob Moleschott, fizjolog z Zurychu, oświadczył, że – podobnie jak mocz jest wydalną nerek – myśli nie są niczym innym, jak wydalną mózgu. Stwierdzenie, które pobudziło obecnego na zebraniu filozofa Hermanna Lotzego do wyrwania się z kapitalną uwagą, że kiedy się słucha kolegi Moleschotta, można prawie uwierzyć, że tak jest!<sup>11</sup>

Ale w owym czasie toporny materializm tego pokroju nie stanowił reguły. Dzisiaj istnieje tylko poza obrębem nauki w głowach niektórych wulgarnych ideologów, ale jest także w przerażającym stopniu rozpowszechniony jako upiór w koszmarach pewnych jednostronnie poinformowanych warstw wykształconych. Niejeden z przedstawicieli tych kręgów zdziwiłby się słysząc, że swego czasu już Marks i Engels ostro występowali przeciwko temu prymitywnemu wariantowi.<sup>12</sup>

Wspominaliśmy już, jak dalece materia w rękach fizyków jądrowych dawno już zatraciła wszelkie

cechy toporności. U C. F. v. Weizsackera znajdujemy nawet uwagę, "że materią, którą możemy przecież tylko zdefiniować jako to, co czyni zadość prawom fizyki, jest być może duch, o ile poddaje się on obiektywizacji".<sup>13</sup> Tak rozumiana materia nie nadaje się jako materiał na ową ideologiczną pałkę, którą dzisiaj jeszcze wielu spośród naszych współobywateli, uważających się za ludzi wykształconych, pragnęłoby uderzyć w "materializm" nauk przyrodniczych. Kto używa słowa materializm jako obelgi, zdradza tylko, że po prostu nie wie, czym obecnie jest materializm w rozumieniu naukowym.

Toteż nie ma w zasadzie żadnych zastrzeżeń przeciwko wyprowadzaniu zjawisk psychicznych od tak rozumianej materii (która – zdaniem Weizsackera – jest może sama tylko pewnym aspektem zasady ducha). Pomimo to, zgodnie z naszą zapowiedzią, będziemy tutaj przemawiać za poglądem dualistycznym, i to znowu właśnie na podstawie przyrodniczego, ściśle mówiąc, biologicznego doświadczenia. Przyjrzyjmy się kolejno odpowiednim argumentom.

Przede wszystkim wnosimy zastrzeżenie przeciw centralnemu modelowi wyjaśniającemu, jakim posługuje się używający biologicznych argumentów monista, żeby wytłumaczyć związek między duchem a materią. Związek ten w jego oczach ma charakter genetyczny. Sądzi on, że materia sama z siebie zrodziła duchowe zjawiska świadomości i inteligencji, podobnie jak wszystkie inne zjawiska psychiczne (uczucia, przeżycia zmysłowe i myśli). Na pytanie, jak się to odbyło, wskazuje on na fakt, że również podczas wszystkich poprzednich faz ewolucji stale występowały nieprzewidziane nowe "właściwości systemowe". Zjawiska psychiczne – tak brzmi wniosek monistów – nie są więc niczym innym, jak nową kategorią tego rodzaju "właściwości systemowych", które wystąpiły nieprzewidzianie i bez przejściowych ogniw w związku z pewnym określonym stopniem złożoności materialnego rozwoju.

O co tu chodzi? Poza abstrakcyjnym wyrazem kryje się zgoła codzienne, niemniej wysoce zdumiewające zjawisko. Istnieje niezmiernie liczba przykładów na to, że przy spotkaniu się odrębnych dotąd elementów (czy też części, czy kamyków budulcowych, czy jakkolwiek zechce się nazwać części pewnej całości) powstają skokowo, bez ogniw pośrednich, nowe właściwości systemu wyłonionego z uprzednio rozdzielonych elementów. Jeśli się łączy tlen i wodór, to zamiast dwóch niewidocznych gazów otrzymuje się nagle przezroczysty płyn (a mianowicie wodę). W grę wchodzi nadal tylko dwa elementy (pierwiastki) tlen i wodór, nie ma żadnego innego składnika. A pomimo to "system", który powstał z ich połączenia, przybrał bezpośrednio właściwości, których żaden z nich nie miał i których w ogóle przedtem nie było.

Kiedy się odpowiednio połączy w system szpulę drutu z magnezem, nagle występuje zjawisko fal elektromagnetycznych. A kiedy związki wielkocząsteczkowe – tak zwane biopolimery – wiążą się w ściśle określoną skomplikowaną strukturę, również bezpośrednim wynikiem jest nowe zjawisko tego, co żywe. Życie w oczach przyrodnika jest "nową właściwością systemową" systemów materialnych, które w toku dostatecznie długiej ewolucji osiągnęły potrzebny stopień złożoności. Jest to najlepsza odpowiedź spośród tych, jakimi dysponujemy, na pytanie o związek między materią a życiem. Wrażenie "postępowania" ewolucji powstaje, mówiąc ogólnie, przez to, że w ciągu przebiegającego w czasie procesu rozwojowego nie tylko tworzą się coraz bardziej skomplikowane systemy materialne, lecz że wykazują one coraz nowsze i nowocześniejsze właściwości. Wszystko, co monista dodaje do tego bezspornego doświadczenia, to tylko twierdzenie, że również zjawiska psychiczne powstały w podobny sposób; że zatem nie są one niczym innym niż "nową właściwością systemową" wystarczająco rozwiniętych struktur materialnych. Ó ile wiem, twierdzenie to w kręgach biologicznego monizmu stanowi obecnie podstawowy argument na uzasadnienie własnego stanowiska.

Musimy jednak zgłosić pewne wątpliwości co do logiki takiej argumentacji. Rodzi się podejrzenie, że w grę wchodzi nie tyle "argument", ile raczej *petitio principii*; że więc przy bliższym poznaniu nic tu nie zostało udowodnione, a tylko podsuwa się to, co należałoby udowodnić.

Materia bezspornie przejawiała w toku ewolucji prawdziwie przemożną siłę twórczą. Wytworzyła światy o bogactwie form i piękna, które wywołuje nasze zdumienie i podziw. Istotnie: "Materiału, w jakim się wszystko odciska, lekceważyć nie wolno, jak dotąd często bywało" (E. Bloch). Nie wolno nam nie doceniać materii. Niemal wszystkiego można się po niej spodziewać. Niemniej nie wierzę, że wyrządzimy jej krzywdę nie obarczając jej także zrodzeniem ducha. Wydaje mi się niedopuszczalne, aby do poprzedzających kroków ewolucji materialnej po prostu doczepiać jeszcze zjawiska psychiczne jako nowe "właściwości systemowe".

Cytowany "argument" monistów w rzeczywistości nim nie jest, ponieważ to, co porównanie ma udowodnić, nie znajduje potwierdzenia w odniesieniu do żadnego z poprzednich etapów. Wszystkie właściwości, które się w tych wcześniejszych warunkach pojawiały, zawsze mieściły się w wymiarze

materialnym i przestrzennym. Teraz zaś wyjaśnienia wymaga właśnie owo jedyne w swoim rodzaju zjawisko, dostępne nam wyłącznie jako samodoświadczenie subiektywne, nie dające się zlokalizować i nieprzestrzenne, takie, którego – po raz pierwszy! – nie można ująć żadną empiryczną metodą.

Przy wszystkich wcześniejszych okazjach "skok jakościowy", za jaki musimy uznać powstanie nowej właściwości systemowej, następował w obrębie wymiaru przestrzennego. A przecież chcemy wyjaśnić właśnie opuszczenie tej przestrzeni, wystąpienie zjawiska, którego tajemnica na tym polega, że – aczkolwiek najpewniejsze spośród naszych wszystkich doświadczeń – nie zalicza się do tego wymiaru. Jediną rzeczą wspólną między nim a poprzedzającymi go "skokami" jest to, że kategoria psychiczna stanowiła także coś "nowego". Nie jest to więc żaden argument, a jedynie twierdzenie, jeśli się ją przez analogię do przypadków poprzednich tylko dlatego uważa za produkt ewolucji materialnej.

Trzeba tu uwzględnić jeszcze jeden stan faktyczny: nowe właściwości systemowe występują bezpośrednio, bez poprzedzających je "oznak", bez ogniwi pośrednich. Nagle już są (a przedtem właśnie ich nie było). Jest to dla takiego skoku jakościowego, o jaki tutaj chodzi, tak niezwykle charakterystyczne, że Konrad Lorenz przed kilku laty wprowadził pojęcie "fulguracji" (z łaciny – fulgur – błyskawica), aby oznaczyć to zjawisko i odgraniczyć je od innych sposobów powstawania innowacji.<sup>14</sup>

Tak więc zjawisko tego, co żywe, jest także rezultatem "fulguracji" w czasie przebiegu ewolucji. Wprawdzie, patrząc retrospektywnie, można wyliczyć stadia rozwoju materialnego, które ją poprzedzały i o których post hoc można nawet powiedzieć, że stanowiły fazy przejściowe między nieożywioną a zdolną do życia materią. Ale nie dotyczy to fulguracji samego "życia". Wystąpiła ona w pewnym momencie tej fazy materialnego rozwoju w sposób charakterystyczny dla fulguracji: to jest bez fazy przejściowej. Twór materialny jest bowiem albo martwy, albo żywy – nic pośredniego między tym nie ma. (Nie zmienia tego fakt, że podczas umierania organizmu trudno czasem stwierdzić, który z tych stanów w danym momencie występuje.) Taka jest przyczyna, że pomimo wszelkich skądinąd ogromnych różnic, w sprawie tego, co żywe, nie ma żadnej różnicy między stworzeniami na różnym poziomie rozwojowym. Ameba jest nie mniej żywa niż słoń czy człowiek.

Wszystko to jest krańcowo różne od sposobu, w jakim w toku ewolucji pojawiło się na świecie to, co duchowe. W tym wypadku doprawdy nie może być mowy o fulguracji. Bez przesady możemy ocenić, że trzeba było miliarda lat, aby doszło do przebudzenia się świadomości, do przepojenia jej coraz przejrzystszą jasnością aż do osiągnięcia naszych dzisiejszych uzdolnień do samorefleksji (co zresztą z samej zasady nie może być jeszcze uważane za końcowy wynik dalszego rozwoju!). Nie ma zróżnicowanych stopni tego, co żywe. Istnieje natomiast bezwzględnie, zarówno w toku ewolucji jak i w obecnej chwili, na powierzchni Ziemi niezliczona ilość stopni uduchowienia, reprezentowanych przez rozmaite światy przeżyć tak wielu gatunków na rozmaitych poziomach rozwoju.

Istnieją tu istne przepaści między różnymi światami, dosłownie światami. Jednakże biolog i psycholog rozwoju (nie wolno także zapominać o paleontologu) potrafią światy te tak ustawić obok siebie według stopnia rozwoju, że wydaje się, iż nad wszelkimi odstępami można przerzucić niemal ciągly pomost. Nie ma wątpliwości: zjawisko tego, co duchowe, wyłoniło się w naszym świecie nie w formie fulguracji. Raczej rozkwitało nieustannie w toku rozwoju ciągnącego się z wręcz dręczącą powolnością.<sup>15</sup>

Ta cecha charakterystyczna wydaje się także podwajać prawo do traktowania tego, co duchowe, a więc zjawiska świadomości, po prostu jako dalszego członu łańcucha ewolucyjnych kroków prowadzących od wodoru prapoczątków poprzez ewolucję kosmiczną i chemiczną do biologicznej. Gdy się uwzględni wyjaśnioną tu przez nas zasadniczą różnicę, koncepcja ta wcale nife przekonuje, przeciwnie, wydaje się pochopnie ad hoc skonstruowana.

Przeciwko tezie monistów, jakoby duch był wytworem materii, można wysunąć jeszcze dalsze zastrzeżenie zupełnie innego rodzaju, chociaż także wyprowadzone od doświadczenia ewolucyjnego. Wiąże się ono z faktem, że każdy krok postawiony przez ewolucję jest wynikiem "oceniającego" doboru spośród rozmaitych genetycznych wariantów, że zatem każdy z tych kroków jako rezultat takiej oceny pod jakimś względem reprezentuje pewną korzyść, może zatem być uznany za "celowy".

Gdyby "świadomość" była również wytworem\* ewolucji materialnej, musiałby istnieć dowód na to, że taka celowość dotyczy również świadomego przebiegu tak zwanych wyższych funkcji psychicznych. Tymczasem okazuje się, iż próba przeprowadzenia takiego dowodu jest znacznie trudniejsza niż się to zrazu zdaje.

Hans Sachsse, od którego ten argument pochodzi, rozpoczyna swoje rozumowanie od

przypomnienia, że również duża (a ja dodałbym – bezspornie przeważająca) część przebiegających w naszym ciele funkcji wyższych nie dochodzi do naszej świadomości.<sup>16</sup> "Nasza świadomość ma tylko ograniczony dostęp do naszego programu." Nie dotyczy to wcale tylko prostych funkcji (pamiętamy przecież o "inteligencji" wątroby!). Dotyczy także ,wyższych funkcji mózgu, na przykład skomplikowanego, a opanowanego wskutek cierpliwych ćwiczeń bezświadomie automatycznego ruchu rąk pianisty w czasie gry na fortepianie.

Na podstawie doświadczenia, że to czego się raz nauczone, najwidoczniej można przekazać do bezświadomie funkcjonujących ośrodków mózgu, Erwin Schrödinger spróbował nawet zdefiniować podlegającą procesowi uświadomienia część działalności mózgu, jako tę, która zajmuje się "innovacjami".<sup>17</sup> Jakkolwiek próba wypadła niezwykle interesująco, nie posuwa ona nas ani o krok dalej. Ileż rzeczy dawno znanych i banalnych napiera przecież wciąż od nowa na naszą świadomość, nieraz z nieznośnym uporem!

Z drugiej strony jednak żadna z funkcji zaliczonych do obszaru psychicznego nie ucierpiałaby, gdyby straciła swój aspekt psychiczny, gdyby więc – jak funkcje naszej wątroby lub naszego układu hormonalnego – przebiegała bezświadomie; oto jest sedno argumentu. Sachsse wyjaśnił to za pomocą pouczającego eksperymentu myślowego. Załóżmy, że nauki przyrodnicze skutecznie doprowadziły do końca swoje wysiłki ujawnienia procesów mózgowych stanowiących – zgodnie z uzasadnionym poglądem naukowym – podłoże wszelkich doznań psychicznych. Czy dowiedzielibyśmy się wtedy czegoś nowego o "świadomości"?

Gdybyśmy potrafili zestawić kod, "podobny do słownika, w którym po jednej stronie widnieją myśli, a po drugiej odpowiednie układy cząsteczek, to zestawienie takie można by odtworzyć maszynowo". Moglibyśmy je spisać jako "algorytm" i wprowadzić do maszyny matematycznej, w której następnie wszystkie te funkcje przebiegałyby jak w naszych głowach. Może komputer, który byłby w stanie wykonać tak skomplikowany program, miałby wobec tego także świadomość. Są tacy, co w to wierzą. Nie wolno wykluczać takiej możliwości.<sup>18</sup>

Jednakże dla naszego toku rozważań decydujące jest zrozumienie, że wszystkie te funkcje przebiegałyby w sposób niezakłócony również wtedy, gdyby tak nie było. Im lepiej by się nam udało wyjaśnić związane z naszym psychicznym doznaniami funkcje mózgu, tym bardziej zbędny wydałby się właśnie ten aspekt, który funkcje te odróżnia od innych, przebiegających bezświadomie. Tym bardziej obszar psychiczny musiałby jawić się przyrodnikowi jako prawdziwy upiór, który – nieuchwytny i w gruncie rzeczy zbędny – panoszy się w maszynie naszego ciała, jak to określił angielski filozof Gilbert Ryle.

W związku z tym pragnąłbym jeszcze przypomnieć doświadczenia prowadzone przez amerykańskiego badacza mózgu Rogera Sperry'ego i jego współpracowników nad pacjentami, u których trzeba było chirurgicznie rozdzielić od siebie obie półkule mózgowe. Wynikiem było stwierdzenie, że nabywanie świadomości przez funkcje mózgowie wydaje się związane z lewą półkulą mózgową (w każdym razie u praworęcznych, u leworęcznych jest przeciwnie). Uczeń Sperry'ego, Gazzaniga, w czasie skomplikowanych badań takiego pacjenta odkrył, że wprawdzie wykonywał on czynności sterowane przez prawą półkulę mózgową, ale ich w ogóle nie "przeżywał". Tak więc na przykład pacjent śmiał się z karykatury, którą (poprzez jego lewą połowę pola widzenia) "proponowano" tylko jego prawej półkuli mózgowej. Sam przyznawał, że w ogóle nie wie, dlaczego się właściwie śmieje, ponieważ świadomie nie postrzegał rysunku, który wywołał u niego jak gdyby rodzaj odruchu śmiechu. Z takiego wyniku można również wnioskować, że powodowane w normalnych warunkach przez połączenie z lewą półkulą mózgową "nabywanie świadomości", nawet wobec tak wybitnie "psychicznie" działającej reakcji, jest w zasadzie niepotrzebne do jej niezakłóconego przebiegu.<sup>19</sup>

A więc największe nawet sukcesy badawcze nie przybliżą nas do swoistości tego, co "duchowe", za pomocą nauk przyrodniczych. Taki jest wynik toku rozumowania Sachssego. Zgadzam się z nim. Dyscyplina, która już w swoich przesłankach odmawia obszarowi ducha jego szczególnej swoistości, z natury rzeczy nie może przyczynić się do wyjaśnienia tego, co jest swoiste sferze ducha. Powtarzam tu z naciskiem, że metodyczne samoograniczenie, które polega na wykluczeniu wymiaru duchowego z rozważań przyrodniczych, jest nie tylko słuszne, ale wręcz nieuniknione. Trzeba tylko być konsekwentnym i przyznać, że w związku z tym metoda przyrodnicza nie może przyczynić się do zbadania "świadomości" (owszem – powtarzamy znowu – może się przyczynić do odkrycia funkcji mózgu towarzyszących "świadomości", ale nie może się przyczynić, z zasady i z góry, do zrozumienia tego, co przeżywamy jako "świadomość" w każdej chwili, kiedy czuwamy). W końcu jest to właściwie truizm.

"Materialista" Ernst Bloch sformułował to spostrzeżenie w znakomity sposób: "Dialektyczny skok od atomu do komórki, od fizycznego ile do organicznego jak *via* aminokwas – nie jest trudny do pomyślenia, natomiast od komórki do myśli, od nawet w najwyższym stopniu organicznego ile do psychicznie nad sobą samym zastanawiającego się jak – jest tak trudny, że nawet gdyby można było się w mózgu przechadzać jak po młynie, nie można by odgadnąć, że rodzą się tutaj myśli".<sup>20</sup>

W świetle metody przyrodoznawczej świadomość, a zatem cała sfera tego, co jest dane w indywidualnej świadomości, pozostaje upiorem. Uzasadniony naukami przyrodniczymi monizm wynika w końcu z pewnej metodycznej konwencji. Nie argumentuje, lecz *per definitionem* zakłada. Tam, gdzie występuje jako wypowiedź ontologiczna, pozostaje więc twierdzeniem nieuzasadnionym i nie dającym się uzasadnić. Jako zaczątek myśli w sferze międzydyscyplinarnej – na przykład w sformułowaniu problemu eksperymentalnych badań mózgu – może być heurystycznie owocny. Ale nic nie wnosi do rozjaśnienia kwestii, w jaki sposób na świat przyszedł duch.

Tymczasem ten duch – w postaci indywidualnej świadomości – w toku ewolucji objawiał się na tym świecie coraz wyraźniej. Jeśli się więc reprezentuje uzasadniony pogląd, że nie może być on wytworem ewoluującej materii, trzeba to powiązanie opisać w inny, bardziej przekonujący sposób. Zajmiemy się więc teraz argumentami, które przemawiają na korzyść koncepcji dualistycznej.

### III.2. Jak duch przyszedł na świat

Nie trzeba się powoływać aż na Kartezjusza, aby wytłumaczyć, dlaczego nie musimy traktować świadomego doświadczania świata i własnego ja wyłącznie jako upiora. Można się natomiast poczuć bliskim wielkiego Francuza w uznaniu, że nawet tylko hipotetycznie dostępny świat, który w ludzkim umyśle – co można udowodnić – 'odbija się w stopniu bardzo niedoskonałym, nie jest nam dany z taką samą bezpośrednią pewnością' jak psychiczne samodoświadczenie.

Z drugiej strony należy przyznać rację przyrodnikowi, kiedy powiada, że warunkiem tego doświadczenia jest niezakłócone funkcjonowanie mózgow. Natomiast refleksyjna samoświadomość jest związana z funkcjonowaniem bardzo wysoko rozwiniętego, a zatem ludzkiego mózgu. Nie ma wprawdzie żadnej metody udowodnienia, że zwierzęta także świadomie przeżywają swoje środowisko oraz swoje wewnętrzne siły napędowe i uczucia, a więc w tym sensie same siebie. Ale przecież dotyczy to również procesu przeżywania u naszych bliźnich, dotyczy każdego samodoświadczenia psychicznego, oprócz własnego. Dlatego zakładamy, że zwierzęta mają także świadomość. Taka sugestia nie jest bardziej śmiała niż założenie, że również nasz bliźni dysponuje tą zdolnością.

Jeśli więc świadomość jest związana z działalnością mózgu – a tego nie potrzeba już szerzej uzasadniać – to musimy przyjąć, że istnieją bardzo różnorodne stopnie świadomości. Kiedy bowiem porównujemy mózgi o prostszej budowie z mózgami o budowie bardziej złożonej, zawsze obserwujemy stopniowy wzrost swobody zachowania, umiejętności uczenia się, zdolności do abstrahowania i wszelkich innych form "inteligencji". Możemy więc założyć, że dotyczy to także poziomu ("zakresu" czy "jasności") towarzyszącej tym funkcjom świadomości.

Czym jest różnoraka jasność czy też rozmaity zakres świadomości, dowiadujemy się także z samodoświadczenia. W trakcie budzenia się z narkozy czy głębokiego snu, podczas zaćmienia świadomości wskutek alkoholu lub środka nasennego, przeżywamy stany świadomości, które pod tym względem wyraźnie różnią się swoim nasileniem od normalnego stanu czuwania. Wolno nam sądzić, że posiadacze mniej złożonych mózgow wykazują porównywalne z tym lub w zasadzie przynajmniej podobnie obniżone stopnie świadomości.

Trudniejsza jest odpowiedź na pytanie, w którym miejscu drabiny rozwojowej można się w ogóle dopatrywać pierwszego przebłysku świadomości. Trudność ta jest może częściowo sprawą definicji. Pomimo to wolno nam zapytać, do jakiego stopnia "rozrzedzenia" w szeregu rozwojowym ku dołowi (czy też 'w historii rozwoju wstecz) można jeszcze mówić o zjawisku przeżywania własnych stanów czy też samopoczucia (a więc uczuć przyjemności lub przykrości, przeżywania bólu lub temu podobne).

Po mózgu pszczoły czy ryby można co prawda poznać, że jego właściciel rozporządza inteligencją, która musi być -mniejsza od inteligencji myszy, małpy czy człowieka. (Pogląd taki potwierdzają obserwacje zachowania się tych istot.) Ale o tym, czy pszczoła i ryba odczuwają przyjemność i przykrość, niczego nie możemy się nauczyć z anatomii ich centralnego układu nerwowego. (Zresztą w odniesieniu do naszych mózgow jest to też niemożliwe.)

Zachowanie się tych zwierząt w przypadku zagrożenia życia lub ostrych okaleczeń tak dalece odpowiada zachowaniu wszystkich organizmów wyższych, że trudno u "nich" wykluczyć możliwość występowania w tak skrajnych sytuacjach chociażby jakiegoś najbardziej "głuchego" przeżywania, jakiegoś pierwotnego "uczucia" przykrości. Jednakże wszystkie te sposoby zachowania nie stanowią żadnego dowodu. Są one przecież czynnościami genetycznie zaprogramowanymi o niezmiernym zakresie celowości (a mianowicie jako reakcje ucieczki względnie uniku). Przy tym spełniają one swoje funkcje także bez zjawiska ich "przeżywania", które pod kątem celowości biologicznej jest z samej zasady zbędne,

W tej sprawie poglądy się różnią. Z dyskusji nie jest nawet wyłączoney jednokomórkowiec, pomimo że jest pozbawiony układu nerwowego (choć ma co prawda możliwość przetwarzania bodźców). Już przed kilkudziesięciami laty obserwacje takich zjawisk, jak "zdeteminowanie zachowania przez własne samopoczucie", wrażenie spontaniczności, zdolność orientowania się według najróżniejszych bodźców środowiska – skłoniły zoologa Oswalda Kroha do przypisania nawet amebie "prawdziwych wydolności psychicznych", co prawda "dalekich od wszelkiej świadomości" – i zastrzeżenie to przekreśla większość tego, co moglibyśmy sobie wyobrażać przez pojęcie owych wydolności. Jeszcze dalej cofają się w historii ci, którzy nawet materii, nawet cząstkom elementarnym,

przyznają "wstępne szczeble" świadomości (w postaci tak zwanych właściwości "protopsychicznych"). W każdym razie stanowisko to zajmuje tak wybitny zoolog, jak Bernhard Rensch.<sup>1</sup>

Jakkolwiek interesujące byłoby pytanie o granicę, do jakiej można ku dołowi ewolucyjnej drabiny prześledzić zjawiska psychiczne (zawsze w znaczeniu subiektywnego przeżywania określonych funkcji), możemy je tutaj pozostawić bez odpowiedzi. Bezsporne jest, że w toku ewolucji materialnej to, co duchowe, rozrastało się na każdym kolejnym szczeblu rozwoju w formie coraz bardziej wykształtowanej: historia ewolucji jest identyczna z historią wyłaniania i rozszerzania się zasady ducha w ewoluującym materialnym świecie.

Zanim będziemy mogli pojąć całą głębię znaczenia tego faktu, musimy teraz ustosunkować się do zagadnienia, jak należy wyobrazić sobie związek między ewolucją materialną a wyłanianiem się tego, co psychiczne, w postaci subiektywnej świadomości. Uzasadnialiśmy już szczegółowo, dlaczego nie zadawała nas twierdzenie monistów, jakoby ewolucja, oprócz wszystkiego innego, także jeszcze sama ze siebie zrodziła i to zjawisko. Jak należy zatem rozumieć stwierdzenie, że przebieg ewolucji jest jednoznaczny z coraz bardziej wszechogarniającym manifestowaniem się tego, co duchowe, w materialnym świecie?

Ułatwimy sobie omówienie tego trudnego problemu, jeśli ujmemy go możliwie najbardziej konkretnie. Najkonkretniejszym przypadkiem związku między duchem a materią, jaki znamy, jest związek między mózgiem a tymi jego funkcjami, które nazywamy "psychicznymi", ponieważ z reguły przebiegają one świadomie. (Definicja taka kryje w sobie niebezpieczeństwo, że podkreślony w niej szczególny aspekt tych funkcji może odwrócić naszą uwagę od faktu, że obiektywnie chodzi tu także o funkcje cielesne.) Pytamy zatem o to, jak należy sobie wyobrazić związek między naszym mózgiem a naszymi myślami. Jeśli nie rodzi ich mózg, to skąd się biorą? A dlaczego mimo to bez mózgu nie możemy ich pomyśleć?

W tej formie pytanie nadal pozostaje trudne. Z góry nie można go nawet uznać za ostateczne, za umożliwiające jakąś odpowiedź bez reszty. Jest ono ukierunkowane na powiązanie, którego właściwej przyczyny należy poszukiwać na jednym (co najmniej) ontologicznie wyższym piętrze ponad poziomem rozwoju osiągniętym przez naszą zdolność poznania. Niemniej można w tej sprawie powiedzieć coś sensownego. Nic, czemu można by przypisać wagę "dowodu". Podobnie jak nie da się zasadnie obalić stanowiska materialistycznego monisty, tu z kolei nie potrafimy "udowodnić" naszego dualistycznego poglądu. Ale jak znaleźliśmy przekonujące wskazówki, które powstrzymały nas od zaakceptowania stanowiska monistów, tak samo uzyskamy z dziejów ewolucji poszlaki wspierające pogląd dualistyczny i pozwalające jednocześnie zrozumieć możliwość przedstawienia metafizycznie prawdopodobnego obrazu powiązania między mózgiem a myślą.

Wystarczy sobie przypomnieć, w związku z czym wielokrotnie i jak o rzeczy samo przez się zrozumiałej mówiliśmy w tej książce o osiągnięciach, które zwykliśmy przyporządkowywać obszarowi psychicznemu.

Tak więc już w pierwszych rozdziałach określaliśmy mechanizm dziedziczenia jako "pamięć" gatunku (s. 38). Na s. 96 zajmowaliśmy się "swobodnie unoszącą się fantazją" zasady mutacji. Przystosowanie genetyczne ukazało nam się jako osiągnięcie inteligencji (s. 168), a dostosowanie wrodzonego programu zachowań do wyzwalającego układu sygnałów, zbiektywizowanego w doświadczeniach z atrapami – jako wynik abstrahowania (s. 174).

Pamiętamy również wypowiedź Konrada Lorenza o tym, że samo życie jest procesem poznawczym. Pamiętamy, że genetyczne przystosowanie gatunku jest identyczne z odbiciem warunków środowiska, do jakich odnosiło się przystosowanie. Pamiętamy wreszcie, że ewolucja już na poziomie molekularnym, jeszcze przed dojściem do biologicznego odcinka swojej historii, sprawdza, dobiera, ocenia, wypróbuje i szuka rozwiązania problemów..

Oczywiście nie wolno nam teraz wyciągać wniosków zbyt pochopnych. Nie możemy zapominać, że dobór słów nieraz miewa przyczyny wyłącznie językowe. Jednakowe brzmienie pojęć bywa skutkiem konieczności opisywania słowami codziennego języka procesów przebiegających poza światem codzienności. Gerhard Vollmer słusznie wskazuje, że uzasadnione zastrzeżenia musi wzbudzać na przykład nazbyt dosłowne rozumienie pojęcia molekularnego "poznania", którym immunolog posługuje się, kiedy opisuje swoistość reakcji zachodzącej między antygenem a przeciwciałem.<sup>2</sup>

Tymczasem owo podobieństwo nie zawsze jest czysto przypadkowe. Nie powinno nas to dziwić. Wszystkie wymienione przed chwilą przykłady dotyczą podstawowych mechanizmów ewolucji. Dotyczą zatem funkcji decydujących dla tego rozwoju, który w końcu wytworzył nasz mózg. Tak mniej więcej powinniśmy te sprawy pojmować. A czy jest w tym coś dziwnego, że produkt wykazuje odbicie

struktur, które go ukształtowały?

Stąd też podobieństwo między procesem uzyskiwania i magazynowania informacji, do jakiego jest zdolne podłoże dziedziczne gatunku, a procesem uczenia się jednostki – nie jest przypadkowe. Jest to podobieństwo na podstawie pokrewieństwa, na podstawie konkretnego związku genetycznego; aby oszczędzić sobie nakładu rozpoczynania wszystkiego od nowa przed każdym takim samym zadaniem, ewolucja w niewiarygodnie dalekim późniejszym okresie spożytkowała dokonane ongiś na poziomie molekularnym odkrycie do wyposażenia jednostki w taką samą strategię ekonomiczną.

Stwierdzenie to ma zupełnie konkretny charakter w sensie heurystycznego punktu wyjścia do badań praktycznych. Co prawda z różnych przyczyn nieco ucichła teraz sprawa doświadczeń, które w ostatnich dziesięcioleciach miały nas przybliżyć do wyjaśnienia molekularno-biologicznego mechanizmu stanowiącego podłoże indywidualnej pamięci. Z drugiej strony wiadomo, że taki ukryty w strukturze naszego mózgu mechanizm z pewnością istnieje. Na podstawie wymienionych tu przez nas powiązań ewolucyjnych wolno nam przewidywać, że mechanizm ten okaże się co najmniej bardzo blisko spokrewniony z molekularnym procesem magazynowania informacji dziedzicznych.

Kiedy Konrad Lorenz powiada, że samo życie jest procesem poznawczym, nie jest to na pewno tylko gra słów. Wszystkie wymienione tutaj przez nas wydolności i funkcje istnieją całkiem realnie jako mechanizmy i strategie, które – na poziomie rozwoju urzeczywistnionym dawno przed pojawieniem się świadomości indywidualnej – dokonały owego szczególnego dzieła, które określamy pojęciami doboru, oceny, próbowania, uczenia się, zapamiętywania i innych podobnych aktów.

Mówiąc własnymi słowami Lorenza: "...filogenetyczny proces prowadzący do powstawania sensorycznych struktur służących zachowaniu gatunku (jest) pod tym względem analogiczny do procesu uczenia się, że nie powinno nas wcale dziwić, iż wyniki końcowe obu są często nie do odróżnienia. Genom, w ogóle układ chromosomów, zawiera wręcz niewiarygodnie bogatą skarbnicę »informacji« ... zostały one nagromadzone wskutek przebiegu, który jest w najwyższym stopniu pokrewny uczeniu się metodą prób i błędów".<sup>3</sup>

Kiedy sobie uzmysłowimy genetyczną chronologię powiązania, które występuje między tymi procesami a dokonującą się świadomie w naszych umysłach pracą określaną przez nas tymi samymi słowami – doznajemy jak gdyby olśnienia. Widzimy, że wskutek utartego sposobu ujmowania sytuacji, znowu idziemy na lep antropocentrycznego przesądu, który nam stale wmawia, że to my sami jesteśmy punktem wyjścia każdego łańcucha przyczyn.

Strategia według zasady prób i błędów oraz selekcji za pomocą miernika wartościującego, magazynowanie informacji, które "zdały" przeprowadzone przez te strategie egzaminy, wreszcie wynikająca z tego wszystkiego zdolność do uczenia się z doświadczeń – to wszystko nie występuje dopiero od chwili, kiedy pojawił się człowiek i jego półkule mózgowe. A przecież to właśnie zawsze zakładamy jako samo przez się zrozumiałe, wcale się nad tym nie zastanawiając. Ponieważ pod tym względem nie mamy żadnego innego doświadczenia niż tylko to, w ogóle nie przychodzi nam na myśl, że sprawności te mogą występować także niezależnie od istnienia mózgow.

Jako "bezrozumne", a zatem przebiegające bez udziału mózgu, określamy zachowanie, które wydaje nam się szczególnie nierozsądne, zdradzające niezwykle wręcz brak inteligencji. Pojęcie "pozbawiony mózgu" zawiera w naszych oczach z góry dany wartościujący sąd. Jako obelga formułuje z karykaturalną przesadą skrajny przypadek znany z psychologii ludzkiej.

A skoro jesteśmy skłonni własne, samodoświadczenia także we wszystkich innych dziedzinach traktować jako skalę wartości dla naszych sądów wydaje nam się, że przyroda skazana jest na bezrozumność, ponieważ nie potrafimy w niej odnaleźć myślącego mózgu. Bezsporny brak mózgu przyrody wskutek nazbyt pochopnego wnioskowania staje się w ten sposób dla nas jednoznaczny z brakiem inteligencji, fantazji, zdolności uczenia się i wszystkich innych sił twórczych, które w naszym przypadku związane są z istnieniem niezakłóconego centralnego układu nerwowego. Nazbyt długo uznawaliśmy własny przypadek za podłoże naszego sądu, teraz więc jesteśmy przekonani, że to ludzki mózg dopiero wytworzył wszystkie te uzdolnienia i sprawności, że wobec tego bez naszego mózgu niczego by na świecie nie było.

Obawiam się, że niemała część podziwu wobec przyrody polega na wynikającym stąd nieporozumieniu; że nasz zachwyt nad przyrodą budzi aż nazbyt oczywista tajemnica: zdumienie nad tym, co przyroda potrafiła stworzyć, mimo że musi sobie radzić bez mózgu, a tym samym jest w naszych oczach pozbawiona wszystkich twórczych uzdolnień, które dla nas niesie ze sobą posiadanie mózgu.

Trzeba z całą świadomością zgłębić ten problem (którego z reguły w ogóle nie dostrzegamy), aby



uchwycić całą niedorzeczność skutków, które bezmyślnie narzuca nam nasze uprzedzenie: sugeruje bowiem, że cały Wszechświat przez miliardy lat musiał się obywać bez owych wydolności, ponieważ jeszcze nie było nas. Tak jak gdyby twórczość i umiejętność uczenia się pojawiły się na tym świecie dopiero wraz z nami (co musi przecież nasuwać pytanie, jak przyroda przez te wszystkie poprzedzające epoki mogła w ogóle doprowadzić do tego momentu).

Także i w tym przypadku rzeczywistość jawi się zupełnie inaczej, niż każą nam wierzyć nawyki myślowe wywodzące się z samo-doświadczenia. Wystarczy wspomnieć o wątrobie jako dowodzie na to, że brak mózgu nie w każdym wypadku jest jednoznaczny z brakiem inteligencji, lub – formułując to samo ostrożniej, aby nie dopuścić w żadnym razie do natychmiastowego odezwania się nawykowych skojarzeń – z brakiem możliwości celowego opracowywania wysoce złożonych funkcjonalnych struktur. Współczesna filozofia kultury uczy nas, że "wiedza" zawarta w kulturowych sposobach zachowania może być inteligentniejsza od sumy doświadczeń zmagazynowanych w indywidualnych mózgach. Już przed dziesięciu laty uzasadniałem, dlaczego bliższe poznanie przebiegu ewolucji zmusza do uznania skuteczności działania "rozumu bez mózgu".<sup>4</sup>

Nie wolno tego wniosku w żadnym razie mylnie rozumieć jako uzasadnienie działania jakiegokolwiek istoty nadprzyrodzonej. Chodzi tylko o wskazanie na całkowicie realny fakt, chociaż wobec naszych utartych wyobrażeń trudny do przyjęcia. O wskazanie na to, że wszystkie te funkcje i wydolności, które mamy na myśli, kiedy mówimy o "inteligencji" lub "rozumie", istnieją nie tylko jako wytwór naszego mózgu. Występują i skutecznie działają także poza tym narządem.

Część tych wydolności i funkcji możemy dzisiaj z powodzeniem już powierzać maszynom matematycznym, nawet znacznie więcej, niż sądzi wielu spośród tych, którzy woleliby tę myśl od siebie odsunąć. Dawno już nie jest prawdą, jakoby komputer mógł "wyprodukować" tylko to, co ludzie wprowadzili do niego w formie opracowanego programu. To często powtarzane zastrzeżenie z gruntu nie docenia istoty nowoczesnych programów. Na przykład do komputera szachowego nie wprowadza się żadnych danych, lecz reguły, żadnych konkretnie z góry ustalonych rozwiązań określonych sytuacji w rozgrywce, lecz mierniki oceny i wyznaczniki celów, co nadaje mu zdolność dokonania odpowiedniej analizy i podjęcia słusznej (z punktu widzenia zwiększenia szans wygranej) decyzji w sytuacjach nieprzewidywanych (a także nie do przewidzenia przez programującego).

Wszystko to więc funkcjonuje znakomicie również bez mózgow. Jedyne różnice w stosunku do rozumnego działania w naszym potocznym węższym znaczeniu sprowadzają się do tego, że czynności inteligentnego komputera nie są świadomie przeżywane (w każdym razie do tej pory) przez element elektroniczny, który je wykonuje, oraz że przebiegają właśnie poza żywym, organicznym mózgiem. Tymczasem ani jedno, ani drugie nie jest niezbędnym składnikiem definicji inteligencji. Dla uniknięcia wszelkich nieporozumień muszę tutaj dodać, że naturalnie można istotę inteligencji i rozumu (a także wszystkich pozostałych "psychicznych" wydolności) definiować zawężające, ograniczając się do świadomie przez nasz mózg dokonywanych działań. W większości przypadków, a szczególnie w sytuacjach powszednich, niewątpliwie bardziej celowe jest trzymanie się tej potocznej i utartej (węższej) definicji. Nie wolno tylko podnosić jej do rangi dogmatu i zastaniać sobie przez to widok na przedstawione tu związki.

Oczywiście, kulturowo zmagazynowana wiedza jest również wiedzą prawdziwą, pomimo że ma charakter ponadindywidualny i nie mieści się w konkretnym mózgu jako skarbnica doświadczeń, z jakiej można by świadomie korzystać. A jeżeli F. A. von Hayek uważa dokonania ponadindywidualnej wiedzy jakiegoś kulturowego systemu za (w wielu wypadkach) "inteligentniejsze" od wydolności rozumowych poszczególnych członków danego społeczeństwa, to nie należy tego rozumieć w sensie abstrakcyjnym czy też tylko metaforycznym.

Uczenie się i inteligencja, poszukiwanie rozwiązań oraz podejmowanie decyzji na podstawie miernika oceny, który jest wynikiem uprzednich procesów uczenia się – wszystko to istnieje także poza sferą świadomości. Są to dokonania, które nie zlokalizowane w żadnym konkretnym miejscu (w mózgu czy komputerze) mogą realnie występować i realnie działać również ponadindywidualnie (na przykład w kontekście systemu kulturowych sposobów zachowania). Stwierdzenie takie nie ma w sobie nic metafizycznego. Wypowiedź jest sprzeczna tylko z naszymi nawykami myślowymi. Nie opisuje ona niczego więcej, jak realnie istniejące w naszym świecie stany faktyczne.

Jeżeli więc teraz – w świetle naszych ewolucyjnych rozważań – zapytamy, skąd właściwie pochodzą wszystkie te wydolności (czy strategie, czy dokonania, jakkolwiek chcielibyśmy je nazwać), natrafimy na to, że te wymienione przed chwilą szczególne cechy – to jest ponadindywidualne występowanie i brak powiązań z konkretnym, specjalnym narządem – które naszemu utartemu myśleniu wydają się takie nowe, w rzeczywistości są charakterystyczne dla najstarszego, najbardziej

pierwotnego rodzaju ich działalności. Wszystkie one sterowały przebiegiem ewolucji już na poziomie molekularnym. Bez ich oddziaływania ewolucja nie posunęłaby się ani o krok do przodu już w owym czasie, kiedy powstanie mózgow było sprawą dalekiej, nieprzewidzianej przyszłości.

Zatem najpierw były: magazynowanie informacji, uczenie się z doświadczenia, decyzje na podstawie nabytych przy tym kryteriów doboru i mierników oceny (bez świadomości, bez dającej się konkretnie zlokalizować "siedziby"), a dopiero potem były mózgi. Nie odwrotnie. Funkcje, które przyzwyczailiśmy się nazywać "psychicznymi", ponieważ sami je świadomie przeżywamy, są starsze od wszystkich mózgow. Bez świadomości wypełniały one swoje zadanie w ciągu tych niewyobrażalnie długich okresów, które poprzedzały powstanie mózgow. Nie są wytworem mózgow. Prawda jest wręcz odwrotna: podobnie jak wszystko inne, ewolucja w końcu mogła wyłonić z siebie także mózgi tylko dlatego, że wymienione tu funkcje od samego początku nią sterowały.

Nasz mózg więc nie wynalazł ani uczenia się, ani też pamięci. On tylko oddaje osobnikowi te strategie do dyspozycji (oraz wszystkie inne w tym powiązaniu wymienione wydolności). Musimy z gruntu przestawić nasz pogląd na rolę, która w toku ewolucji przypadła naszemu mózgowi. Nie jest on źródłem tych wszystkich sprawności, on je tylko w osobniku integruje. Musimy nauczyć się widzieć w mózgu narząd, dzięki któremu ewolucji udało się pojedynczemu organizmowi przekazać do dyspozycji jako strategie zachowania te sprawności i siły, które w niej samej tkwiły od początku.

Ale nie przekazała ich w pełnym rozmiarze. Dar jej do tej pory, pomimo upływu czasu jest rozwinięty w jeszcze bardzo niedoskonałym stopniu. Nie ma człowieka, który potrafiłby sterować wątrobą lub zbudować choć jedną jedyną komórkę. Będzie to stwierdzenie banalne, kiedy powiemy, że większość tego, co ewolucja – bez świadomości i bez mózgu! – zdołała wytworzyć, mimo wszelkich wysiłków potrafimy zrozumieć tylko w bardzo drobnej części, a cóż dopiero naśladować. Nie jest tak, jak to zwykle nazbyt naiwnie i prostodusznie zakładamy milcząco, że jesteśmy jedynym, w toku historii nadzwyczaj późno, wyłonionym schronieniem "ducha" w obrębie ziemskiej przyrody czy też nawet w całym Kosmosie. Jako wynik tych dziejów, nie jesteśmy z naszymi psychicznymi wydolnościami niczym innym, jak tylko pierwszym słabym odbłaskiem zasad, które wytworzyły to wszystko, co mienimy naszym "światem".

Wobec tego skąd się wzięły wszystkie te możliwości, jeśli nie wywodzą się z naszych mózgow? Jak przyszły na świat? Najbardziej przekonująca odpowiedź na to pytanie prawdopodobnie brzmi: wcale nie przyszły! Były od początku, były składnikiem i właściwością świata, podobnie jak cząstki elementarne, stałe przyrody i prawa natury. Są to niewytłumaczalne swoistości Wszechświata, który nigdy nie wyszedłby z chaosu prawybuchu, gdyby z owych warunków wyjściowych składających się z nieprzeniknionych dla nas splotów praw, stałych i innych czynników podstawowych, nie powstały w dalszym przebiegu także wymienione przez nas łańcuchy następstw, które wytworzyły porządek.

Należy je więc pojmować, podobnie jak prawa i stałe Natury, jako odbłask owego transcendentalnego porządku, bez którego nie byłoby na naszym świecie żadnych uporządkowanych struktur. Chaos prawybuchu był tylko pozornie chaosem. Pewne jest, że Kosmos wyszedł z niego wyposażony we właściwości, których skutkiem był rozwój do coraz wyższych postaci porządku. Do tych właściwości zaś i ich skutków należą najwidoczniej także strategie, które posuwały bieg wydarzeń aż do momentu powstania organizmów żywych, a potem wyżej, do powstania mózgow, które umożliwiły w końcu oddanie tych strategii w służbę osobnika.

Taki jest stan faktyczny. Do tej pory obyliśmy się bez wszelkiej metafizyki. To co mówiliśmy dotąd o sposobie, w jaki mózg nabrał swych charakterystycznych wydolności, można uważać za rekonstrukcję spekulatywną. Jest to z pewnością rekonstrukcja zdecydowanie realnej i konkretnie w historycznym czasie przebytej drogi.

Jednakże – nie zaprzestaniemy tego podkreślać – dotyczy to wyłącznie funkcji, których obecność w mózgu można obiektywnie udowodnić lub obiektywnie założyć, a także dotyczy ich obiektywnych oddziaływań. Pomimo że z perspektywy ewolucyjnej związek między mózgiem a tymi funkcjami ukazał nam się w aspekcie niezwykłym i pouczająco nowym, nie możemy się zadowolić tylko tym rezultatem. Nie przybliżył on nas dotąd ani trochę do swoistego zjawiska tego, co psychiczne, do zrozumienia związku między najwyższymi funkcjami mózgu a "świadomością".

To zaś znowu potwierdza rzecz, na jaką natknęliśmy się już w innym powiązaniu: od wymiaru przestrzenno-materialnego nie ma żadnej drogi do zrozumienia tego, co duchowe. Nawet utopijny wręcz postęp badań przyrodniczych nigdy tego nie zmieni. Bloch uzmysłowił to nam raz na zawsze swoim eksperymentem myślowym: gdybyśmy byli w stanie osobiście doglądać naszego mózgu niczym warsztatu produkującego myśli, gdybyśmy mogli obejrzeć i przyjąć do wiadomości stan funkcjonalny wszystkich właściwych dla jego działalności elementów w dół aż do najmniejszej

cząsteczki, nawet wtedy nie zbliżylibyśmy się ani o krok do tajemnicy świadomości.

Jak wobec tego należy rozumieć empirycznie niewątpliwy fakt uzależnienia naszej świadomości od naszego mózgu? Jeżeli na pytanie o przyczynę pojawienia się w toku ewolucji tego, co psychiczne, z samej zasady nie ma odpowiedzi fizjologicznej, jaka może być jeszcze inna odpowiedź?

Sądzę, że na istnienie świadomości, na zjawisko, że staliśmy się świadomi pewnej części tego świata i samych siebie, musimy spojrzeć jako na skutek faktu, że już nie należymy wyłącznie do trójwymiarowego świata naszych codziennych doświadczeń; faktu, że nasz ród w trakcie swojej ewolucyjnej wędrówki ciągnącej się przez długie epoki historii Ziemi znowu jest w przededniu przekroczenia obszaru wytyczonej mu dotąd granicy ontologicznej. Przejście do kolejnego wyższego poziomu będzie się ciągnęło z charakterystyczną dla wszelkich ewolucyjnych procesów i dręczącą naszą niecierpliwość powolnością. Jednakże wszelkie okoliczności przemawiają za tym, że ta faza już się rozpoczęła.

W takiej hipotezie nic nie jest sprzeczne z żadnym ze stwierdzonych dotąd przez nas stanów faktycznych. Przeciwnie, jest ona tak zgodna z tymi faktami, że mamy prawo uznać ją za przekonującą.

Wiedza o istnieniu ontologicznych poziomów zasadniczo różnej rangi wydała nam się trywialna, kiedy porównywaliśmy formy egzystencji istot żywych na różnym poziomie rozwoju. Między światem kleszcza a światem koguta nie odkryliśmy żadnego bezpośredniego związku, z wyjątkiem widocznego z naszej pozycji uczestnictwa obu w tym samym wydarzeniu ewolucyjnym. Jednocześnie musieliśmy przyznać, że reprezentowany przez nas samych poziom ontologiczny nie może być ostatnim, najwyższym z wszystkich.

Mówiliśmy, że granice dzielące nas od kolejnego wyższego poziomu nie są całkiem nieprzenikalne. W postaci chociażby sił ciężenia czy też paradoksalnego dla nas fenomenu dualizmu korpuskularno-falowego materialnych kamyków budulcowych naszego świata odkryliśmy zjawiska, za którymi kryją się przyczyny znajdujące się z konieczności poza światem zdefiniowanym przez nasz horyzont poznania. Także oczywisty porządek wokół nas uznaliśmy za niemożliwy do uzasadnienia na podstawie naszego świata, pojęliśmy go więc jako jak gdyby prześwitującą strukturę transcendentального porządku okalającego nasz świat.

Do czynników, które ten układ porządku naszego świata konkretnie urzeczywistniają, oprócz praw i stałych natury należą najwidoczniej także owe procesy, które ze względu na ich swoistość musimy określić jako "inteligentne", nawet jeśli zachodzą poza mózgi i bez świadomości. W takiej formie współdecydowały one o biegu ewolucji w jeszcze bardzo wczesnym okresie i przyczyniły się do tego, by dużo później mogły powstać mózgi.

W mózgach zostały one przestrzennie nagromadzone z takim skutkiem, że odtąd występowały już nie tylko w obrębie ponadindywidualnych wydarzeń ewolucyjnych, lecz po raz pierwszy w historii Ziemi – chociaż z pewnością w bardzo jeszcze niedoskonałej, mało rozwiniętej formie – także w dziedzinie zachowań indywidualnych.

Jednocześnie osobnik wraz z tym uzyskał zdolność "uświadamiania" sobie siebie samego i świata. Czy nie nasuwa to myśli o zupełnie określonej możliwości? Tej, że w miarę jak owe odnoszące się do rzeczywistości transcendentalnej funkcje osiedlały się ewolucyjnie w głowie osobnika, w tej samej głowie ożywiły się również inne cechy owej do tej pory zaświatowej rzeczywistości?

Nabraliśmy do świata pewnego dystansu dzięki temu, że zaczęliśmy się świadomie nad nim zastanawiać. Cóż to za dystans? Czy jest to może ten odstęp, który nasz ród uzyskał dlatego, że ewolucja zamierza podnieść go na kolejny wyższy szczebel?

Jeśli w sformułowaniach i-opisach tego, czego już bezpośrednio nie da się językowo wyrazić, tkwi ziarno prawdy, to związek między duchem a materią, między naszym mózgiem a naszą świadomością moglibyśmy ująć obrazowo przez analogię do związku między światłem a lustrem. W pustej przestrzeni światło pozostaje niewidoczne. Świeci dopiero wtedy, kiedy natrafia na powierzchnię, która je może odbić. Jednakże lustro, gdyby nawet najjaśniej świeciło, nigdy nie wytworzy samego światła, które wypromieniowuje.

Mówiliśmy, że ewolucja udostępnia swoim stworzeniom coraz dalsze obszary transcendencji. Mózg nie rodzi ducha, chociaż pojawił się on w naszej świadomości poprzez ten narząd. Dziedzina tego, co psychiczne, faktyczny stan tego, co jest duszą, czego w żadnym razie nie można wyprowadzić od praw rządzących naszą materialną rzeczywistością, mógłby się spełnić przez to, że ewolucja potrafiła doprowadzić nasz mózg do takiego stopnia rozwoju, dzięki któremu pojawia się w

nim pierwszy odblask ducha jakiejś zaświatowej rzeczywistości.

### III.3. Kosmiczne ramy

Jakkolwiek banalne by to było, trzeba wyraźnie powiedzieć: nie jest do pomyślenia, aby wszystko, o czym była mowa w tej książce, mogło dotyczyć tylko nas, tu na Ziemi. Byłoby to czymś więcej niż manią centryczności, gdybyśmy poważnie sądzili, że oznaki, które uznaliśmy za charakterystyczne dla kosmicznego rozwoju, a więc jego postęp od struktur prostych do coraz bardziej złożonych, nieuchronność przechodzenia tych struktur w żywe organizmy, wreszcie towarzyszące ostatniej fazie tego postępu pojawienie się zjawisk psychicznych – gdybyśmy naprawdę wierzyli, że wszystkie te charakterystyczne dla rozwoju właściwości pozostawiły ślady tylko i jedynie na naszej planecie.

Mówiliśmy już wielokrotnie o wrodzonym nam przesądzie antropocentrycznym. W celu uzyskania właściwej perspektywy wielokrotnie czuliśmy się zmuszeni do wykrywania pod coraz nowym przebraniem wrodzonej nam niewzruszonej wiary, że cały świat zorientowany jest na nas jako swój właściwy sens i cel. Teraz znowu powinniśmy wzbudzić w sobie najdalej idącą nieufność wobec tego, co w całej naszej dotychczasowej historii uznaliśmy za samo przez się zrozumiałe i do czego od dawna przywykliśmy: wobec iście fantastycznego mniemania, że to my reprezentujemy duchowy ośrodek całego Wszechświata.

W końcu przecież do tego właśnie sprowadza się wiara w kosmiczną jednorazowość człowieka. Po ciągnących się przez całe wieki sporach, z wielką niechęcią, kiedy już nie sposób było dłużej uciekać przed druzgocącymi dowodami, pogodziliśmy się z tym, że ani Ziemia, ani nasze Słońce nie są centrum świata; a przecież nasi praojcowie bronili się przed tym poznaniem dosłownie aż do rozlewu krwi! Tymczasem większość ludzi po dziś dzień poważnie mniema, że Ziemia nadal jest centrum świata, i to w sensie przenośnym o wiele ważniejszym, bo jako jedyne miejsce w całym Kosmosie, w jakim rozwój posunął się do zrodzenia życia i świadomości.

Czy nie dalibyśmy dowodu naszej racjonalnej dojrzałości, gdy: byśmy także i pod tym przebraniem potrafili rozpoznać stary przesąd? Gdybyśmy tym razem zdołali się od niego uwolnić kierując się samokrytycznym rozumem, zanim zmuszą nas do tego namacalne dowody?

Szeroko obecnie rozpowszechnione i niestety w większości niezwykle głupie szmiry tak zwanej "science-fiction" nie stanowią żadnego kontrargumentu. Nawet jeśli w tego rodzaju książkach i filmach roi się od "pozaziemskości", nie jest to oznaka samokrytycznego rozeznania naszej pozycji w Kosmosie. Nie chodzi tu bowiem wcale o żadne rozeznanie – abstrahując od rzadkich godnych pochwały wyjątków – a tylko o handlowe wykorzystanie pewnych scenariuszy, których "chodliwość" została stosunkowo późno odkryta przez drugorzędną literaturę.<sup>1</sup> Także fantazjowania "ufologów" i członków tym podobnych "ruchów" nie są żadnym świadectwem samokrytycznej racjonalności, a tylko wyrazem ucieczki w zabobon, czego dowodem chociażby sekciarsko-bojowe zachowanie ludzi "wyznających" taki obraz świata.

Nie można co prawda wykluczyć możliwości, że na dzień tego rodzaju irracjonalizmów być może drzemie nieokreślone i ukryte pod Osadem zabobonnych wyobrażeń odczucie, iż wiara w kosmiczną jednorazowość człowieka jest nie do utrzymania. Można by to porównać z nieświadomym poszukiwaniem sensu życia, które psychoanalitik odkrywa nawet w psychicznym podłożu chronicznego alkoholizmu.

Te modne wytwory jednakże dodatkowo utrudniają wszelką racjonalną dyskusję nad wiarą w wyjątkowość kosmicznej pozycji człowieka. Kto bowiem próbuje dzisiaj krytycznie tę wiarę podważyć, ma przeciwko sobie nie tylko mechanizmy obronne wrodzonego antropocentrycznego przesądu. Musi się ponadto jeszcze bronić przeciwko podejrzeniu, jakoby chciał swego rozmówcę ściągnąć do poziomu, na jakim temat ten jest obecnie traktowany w filmach i książkach.

Pomimo to musimy teraz pomówić o tym, że równie irracjonalne

byłoby założenie, iż anthropic principle, która wyłoniła się w tym świecie już w kilka godzin po jego powstaniu, ucieleśniła się tylko na naszej planecie; że zatem wyłącznie tu na Ziemi dalszemu rozwojowi aż do rozpoczęcia się ewolucji biologicznej podlegały organiczne kamyki budulcowe, biopolimery, które odnajdujemy w pewnych meteorytach i których coraz większą różnorodność odkrywamy już od dawna dzięki radioastronomii również w głębiach przestrzeni kosmicznej, a nawet w obcych galaktykach. Rozwój, który ujawniliśmy na Ziemi po prostu dlatego, że tu jesteśmy, przekracza ramy pojedynczej planety. Dokonuje się bowiem w ramach kosmicznych. Jakie są

rozsądne przyczyny, jakie można w ogóle wymyśleć przyczyny uzasadniające pogląd, że rozwój na Ziemi różni się w sposób zasadniczy od rozwoju pozostałego Wszechświata?

Wstyd po prostu do tych logicznych argumentów jeszcze dodawać wskazania na konkretne okoliczności. Jednakże doświadczenie uczy, że jest to potrzebne. Chcąc się przeciwstawić nawykom myślowym, trzeba korzystać z każdego argumentu, który jest do dyspozycji.

A zatem: Słońce jest gazową piłką o średnicy około 1,5 miliona kilometrów. Innymi słowy, jest tak wielkie, że wystarczyłoby wydrążyć je tylko w połowie, aby zmieścić w nim układ Ziemia--Księżyc (średnica toru Księżycy wynosi około 760000 kilometrów). Mniej więcej sto miliardów takich gazowych piłek jako "gwiazdy" składa się na nasz układ Drogi Mlecznej. Jeśli się założy – a jest to niezwykle wstrzemięźliwa ocena astronomów – że tylko 6 procent spośród nich okrążane jest przez planety, podobnie jak nasze Słońce, to tylko dla naszego układu Drogi Mlecznej otrzymujemy liczbę około 6 miliardów układów planetarnych. Tymczasem są dowody na to, że w obserwowalnej części Kosmosu takich dróg mlecznych o niewyobrażalnym wręcz rzędzie wielkości istnieje więcej niż jest gwiazd w naszej Drodze Mlecznej!

I teraz my, jako jedyne "obciążenie użytkowe" w Kosmosie o takich rozmiarach? Jako jedyny sens, jedyny żywy i świadomy swego istnienia wynik rozwoju w takich ramach?

Z pewnością nie wszystkie spośród 6 miliardów układów planetarnych naszej Drogi Mlecznej zawierają planetę, której powierzchnia jest odpowiednim środowiskiem do dalszego rozwoju organicznych wielkich cząsteczek. Z dotychczasowych badań wynika, że w naszym Układzie Słonecznym dotyczy to tylko jednej jedynej planety. Ponieważ dotychczas znamy tylko ten jeden przypadek Ziemi, niepewność co do tego, czy jest on typowy, czy wyjątkowy, jest znaczna.

Opinie astronomów co do liczby zamieszkałych planet we Wszechświecie są bardzo rozbieżne. Kosmos jest tak niezmiernie wielki, a liczba występujących w nim układów słonecznych tak ogromna, że nawet oceny oparte na szczególnie ostrożnych założeniach prowadzą do wyników, które wydają się wręcz fantastyczne. Pewien nowoczesny podręcznik astronomiczny zakłada, że liczba cywilizacji technicznych, które w najszerzym ujęciu można by porównać do naszej, wynosi tylko w naszej Drodze Mlecznej około miliona.<sup>2</sup>

W ostatnich latach z najrozmaitszych stron wysunięto wiele poważnych zastrzeżeń, w związku z czym obecnie większość autorów zupełnie świadomie za podstawę swoich obliczeń przyjmuje dane skrajnie niekorzystne.<sup>3</sup> Ta samokrytyczna ostrożność ma bardzo konkretne podłoże. Eksperci dokonują bowiem tych obliczeń nie / (tylko) dla intelektualnej przyjemności, lecz także po to, aby z otrzymanych wyników wyprowadzić przeciętne odległości pomiędzy zamieszkałymi planetami. Znajomość tych średnich odległości ma duże bowiem znaczenie dla oceny przyszłych szans systematycznych poszukiwań sygnałów radiowych nadawanych przez cywilizacje pozaziemskie. Do pewnych odległości granicznych (rzędu około 10 do 30 lat świetlnych, co jest śmiesznie mało w stosunku do średnicy naszej Drogi Mlecznej wynoszącej około 100000 lat świetlnych) można by w zasadzie już dzisiaj prowadzić takie poszukiwania za pomocą istniejących radioteleskopów. Obliczenia zaś mają dostarczyć podstaw do oceny, czy nakłady na takie badania będą opłacalne. (Dotąd zresztą żadnych decyzji jeszcze nie podjęto.)

Wszystkie te wyliczenia i niepewności nie naruszają w niczym argumentu, o jaki mi tutaj chodzi. Nawet gdybyśmy przyjęli, że w naszej całej Drodze Mlecznej zamieszkała jest tylko i wyłącznie Ziemia i że to właśnie jest przypadek typowy, to znaczy, że jeden "typowy" obłok spiralny zawiera zawsze tylko jedną jedyłą kulturę planetarną (ocena minimalistyczna, przekraczająca chyba sto tysięcy razy pesymizm najbardziej pesymistycznych ocen dzisiejszej astronomii!), nawet wtedy musielibyśmy się liczyć z istnieniem ponad 100 miliardów zaczątków życia w tej części Kosmosu, którą jeszcze potrafimy uchwycić naszą aparaturą. Nawet wtedy więc musielibyśmy uznać, że we Wszechświecie roi się od zaczątków życia.

Z pewnością nie jesteśmy jedynym przypadkiem w Kosmosie.<sup>4</sup> Pomimo to według wszelkiego prawdopodobieństwa jesteśmy jednorazowi w naszej ziemskiej swoistości. Nie ma w tym żadnej sprzeczności. Nie wolno nam tylko wpaść na pomysł, że ta jednorazowość polega na górującej nad wszystkim najwyższej randze. Możemy natomiast śmiało uważać siebie i całe pozostałe życie ziemskie za jednorazowe w sensie jedynej w swoim rodzaju, niepowtarzalnej indywidualności, nawet na tle przytłaczającej obfitości życia kosmicznego.

Muszę nieco obszerniej wyjaśnić, jak to należy rozumieć i uzasadnić. Jest to sprawa ważna dla przytoczonej w tej książce argumentacji i dlatego poruszam tutaj, krótko przed końcem, ten pozornie odległy temat.

Uzasadnienie naszej jedynej w swoim rodzaju indywidualności kosmicznej, naszej jednorazowości i niewymienialności wynika akurat z odwrócenia argumentu, za pomocą którego niejednokrotnie i to z onieśmielająco kompetentnych kręgów, usiłowano podbudować pogląd, że jesteśmy w Kosmosie jedyną w ogóle formą życia. Jeśli przyjrzymy się temu argumentowi krytycznie, to uda nam się przy jednym ogniu upiec dwie pieczenie. Obalenie go potwierdzi nam ponownie, że – całkiem przeciwnie – Kosmos musi kipieć różnymi formami życia. A jednocześnie natrafimy na przyczyny, dla których pomimo swego niewyobrażalnego ogromu Wszechświat nie jest dosyć wielki na to, aby móc powtórzyć najdrobniejszy chociaż zaczątek życia, który w toku swej historii wytworzył: kosmicznych bliźniąt nie ma!

Argument, o którym mowa, nawiązuje do liczby, którą zajmowaliśmy się w jednym z pierwszych rozdziałów w związku z zupełnie innym zagadnieniem: do gigantycznej liczby 10130, liczby istniejących różnorodnych możliwości rozrzucenia dwudziestu aminokwasów, z jakich składa się cytochrom c, na owe 104 pozycje, które zawiera łańcuch cząsteczek tego enzymu (zob. ilustrację na s. 43).

Dowiedzieliśmy się, że wartość tej liczby znacznie przekracza liczbę wszystkich występujących we Wszechświecie atomów. Było nam to bardzo na rękę. W tamtym kontekście zależało nam przecież na udowodnieniu wzajemnego pokrewieństwa wszystkich ziemskich form życia. Wyrażone gigantyczną liczbą 10130 nieprawdopodobieństwo stanowiło nadzwyczaj przydatny argument: wykluczało możliwość, aby (niemal pełną) identyczność wzorca aminokwasu wszystkich cząsteczek enzymu pochodzących od jakiegokolwiek dowolnie dobranego ziemskiego organizmu można było wyjaśnić inaczej (na przykład przez czysty przypadek) niż tylko przez pokrewieństwo.

Nie wolno nam teraz nagle stosować uniku wobec tejże liczby, kiedy się ją nam wysuwa jako zastrzeżenie. Swego czasu dwaj wybitni przyrodnicy, fizyk Pascual Jordan i biolog Jacques Monod, niezależnie od siebie przedstawili pogląd, że statystycznie dowiedzoną niepowtarzalność przypadkowego powstania cytochromu c należy uznać za nieodparty argument przeczący możliwości, aby gdziekolwiek indziej w Kosmosie poza Ziemią mogło dojść do powstania życia.

Sedno argumentu widać jak na dłoni. Cytochrom c jest niezbędny do przenoszenia tlenu w tkance (do "oddychania wewnętrznego"). Ta jego funkcja jest bardzo swoiście związana ze skomplikowanym wzorcem aminokwasu tkwiącego w cząsteczce. Nawet drobne zmiany mutacyjne prowadzą z reguły do utraty tej funkcji, a tym samym do śmierci przez wewnętrzne uduszenie.

Cytochrom c jest więc absolutnie niezbędny do wszelkiego życia, takiego jakie znamy i jakie sobie potrafimy wyobrazić. Prawdopodobieństwo powstania tej cząsteczki wynosi jednak tylko  $1:10^{130}$ . To znaczy, że równe jest (niemal) zeru. Zatem wniosek: fakt, że enzym ten mógł powstać na Ziemi, stanowi zdarzenie tak skrajnie przypadkowe, że powtórzenie się go w całym Kosmosie, bez względu na jego wielkość, należy uważać za wykluczone. Argument wydaje się jeszcze mocniejszy, gdy się pomyśli, że nie dotyczy to wyłącznie cytochromu c, lecz także ponad tysiąca innych enzymów, równie niezbędnych do sterowania przemianą materii żywej istoty, a ponadto nieogarnionej liczby tych wszystkich kamyków budulcowych, z jakich składa się żywy organizm.

W swojej gorąco dyskutowanej książce "Przypadek i konieczność" Monod, jak wiadomo, posunął się jeszcze dalej twierdząc, że właśnie ten skrajnie przypadkowy charakter powstania założeń ziemskiego życia czyni z niego zjawisko całkowicie nietypowe dla rozwoju kosmicznego. Człowiek i wszystkie inne formy życia na Ziemi oglądane na tle całości są – jego zdaniem – tylko poza-planowym przypadkiem, nie związanym z całością wydarzeń, a tym samym "bezsensownym".

Jednakże, chociaż cały tok dowodzenia robi wrażenie przekonujące i logiczne, nie jest on nieodparty. Obaj autorzy, zarówno Jordan jak i Monod, przeoczyli pewien punkt, którego uwzględnienie obala ich wywody i wszystkie stąd wynikające beznadziejne wnioski: nie uwzględnili historycznego charakteru powstania cytochromu c i wszystkich innych kamyków budulcowych życia.<sup>5</sup>

Kiedy się bliżej zapoznajemy z argumentacją Monoda, okazuje się, że – w subtelnie zakamuflowanej formie i dlatego na pierwszy rzut oka niewidocznie – sprowadza się ona do "argumentu stada małą" ("ile czasu mogłoby potrzebować stado małą, aby stukając jak popadnie na kilku maszynach do pisania...", zob. s. 87), co do którego przekonaliśmy się, że nie wytrzymuje krytyki. Także w powiązaniu z problemem istnienia pozaziemskiego życia brzmi on logicznie i niepodważalnie tylko dopóty, dopóki uważamy enzym cytochrom c za wynik czystego przypadku. A przecież właśnie tak nie jest. Jest on wynikiem historycznego procesu rozwojowego.

Na stronach 47 i dalszych opisaliśmy, dlaczego obecnie musimy uznać ten nadzwyczaj skuteczny enzym za rezultat postępującego przez długie okresy ewolucyjnego rozwoju. Zapewne upłynęły

miliony lat, zanim następstwo niezliczonych pojedynczych kroków mutacyjnych utworzyło enzym w jego ostatecznej formie z prawdopodobnie bardzo mało efektywnej cząsteczki wyjściowej. Ale droga ta w żadnym razie nie była dowolna i z pewnością nie wytyczał jej tylko przypadek. Także i w odniesieniu do tej drogi, prowadzącej do gotowego enzymu, chodziło o prawdziwe ewolucyjne przystosowanie. Znaczący to między innymi, że kiedy warianty cząsteczek, wyłonione w następstwie pokoleń jeszcze prymitywnych komórek, powstały wskutek przypadkowych mutacji – spośród tych wariantów zostały, dzięki "powodzeniu w przetrwaniu" zawierających je komórek, wyselekcjonowane te innowacje, które były nieco skuteczniejsze od najczęściej dotąd reprezentowanego, z początku tylko najwyżej w przybliżeniu enzymatycznego, typu cząsteczki.

Cząsteczka wyjściowa zatem z pewnością jeszcze nie była łańcuchem złożonym ze stu czterech członów. Należy raczej przyjąć, że w początkach dziejów łańcuchy aminokwasów były stosunkowo krótkie. W tym czasie do uruchomienia procesu optymalizacji wystarczyło tylko ich słabe działanie. Nie było przecież jeszcze górujących nad nimi konkurentów. Wszystko, co powstało później, wszystkie najbardziej złożone systemy i struktury, które dzisiaj zastajemy, są rezultatem toczącego się nieustannie ewolucyjnego procesu udoskonalania – i właśnie nie są wytworem czystego przypadku! Aby dzisiaj przez czysty przypadek miał powstać od nowa jakikolwiek spośród obecnie istniejących enzymów – nie starczyłoby czasu trwania świata. Ale historia wcale nie przebiegała według takiego schematu.

Sprawa ma jeszcze jeden aspekt. Argumentacja Monoda zakłada milcząco, że tylko i wyłącznie cząsteczka o dokładnie takiej strukturze, jak enzym cytochromu c, zapewnia optymalne "oddychanie wewnętrzne".<sup>6</sup> Trudno zaprzeczyć: nie znamy przecież innego rozwiązania. Jak już mówiliśmy, powtarza się ono we wszystkich ziemskich formach życia, udowadniając tym ich pokrewieństwo. Ale kto chciałby z tego wyprowadzić wniosek, że tylko jedno rozwiązanie jest możliwe, znowu sądziłby nazbyt pochopnie.

Co prawda dopóki możemy się powoływać tylko na przykłady z biologii ziemskiej, nie można tego twierdzenia obiektywnie obalić (musielibyśmy mieć wskazówkę w postaci konkretnego przypadku innego rozwiązania). Jeżeli jednak – co jest niewątpliwe – ewolucja jest procesem prawdziwie historycznym, możemy śmiało za punkt wyjścia przyjąć założenie przeciwne. Stwierdziliśmy już w innej sprawie, że w toku ewolucji urzeczywistnienie się każdej pojedynczej możliwości było zawsze identyczne z jednoczesnym wykluczeniem niewyobrażalnie wielu innych; że pojawienie się każdego nowego planu budowy, każdego konkretnego gada czy ssaka, było wydarzeniem, które od tej chwili odbierało wszelkie szanse urzeczywistnienia się niezliczonym innym, podobnym, ale jednak innym, planom budowy, które w tym samym momencie rozwoju były również możliwe.

Dotyczy 'to oczywiście nie tylko postaci zwierząt, lecz wszystkiego, co wytworzył proces ewolucji. Dotyczy także planu budowy enzymu. Skoro tylko została już wynaleziona skuteczna zasada przenoszenia tlenu w komórce i skoro postawiła ona pierwsze kroki na drodze do swego udoskonalenia, żaden inny model enzymu nie miał najmniejszej nawet szansy. Aby z powodzeniem posunąć się w rozwoju chociaż o krok, musiałby pokonać wyższość już zastanego rozwiązania. A to jest sytuacja, która w ewolucji nie występuje.

Mogłoby więc być inaczej, na niewyobrażalnie wiele innych sposobów inaczej – oto nasz punkt wyjścia. Nawet tysiąckrotne powtórzenie trwającej cztery miliardy lat historii nie wystarczyłoby na to, aby chociaż jeden jedyny raz pojawił się jeden jedyny rezultat identyczny z jedną z żyjących postaci, które w naszej teraźniejszości widzimy wokół siebie i które z bezmyślną oczywistością uważamy za jedyne możliwe, jedyne zdolne do życia.

Budowa nieożywionej i ożywionej przyrody ziemskiej wydaje nam się tak swoiście sprzyjająca życiu i typowa tylko dlatego, że ewolucja nieustępliwie, pod groźbą wymarcia, przystosowała wszystkie tu obecne formy życia do warunków panujących na Ziemi i na bieżąco przekształcanych przez samo życie. Ale nawet ramy tych warunków wyjściowych nie mają wpływu na ową niemożność jakiegokolwiek identycznego powtórzenia się dotychczasowej historii. One także dopuszczają niezmierną obfitość najrozmaitszych przystosowań.

Nie mamy żadnych trudności w zrozumieniu tego w odniesieniu do wszystkich procesów, które potocznie określamy jako "historyczne". Przypuśćmy, że nasz demon cofa historię Ziemi nie aż do powstania planet, a tylko do jaskiń epoki kamiennej. Komu z nas przysłoby do głowy, że potem, w dwadzieścia tysięcy lat później, znowu dyktator zwany Juliuszem Cezarem może być ponownie zamordowany przez swego byłego przyjaciela imieniem Brutus? Albo że w ogóle historia mogłaby się dokładnie powtórzyć w jakimkolwiek z niezliczonych innych szczegółów? A przecież ewolucja to także historia.



Jeśli dotyczy to Ziemi, to ile bardziej musi się odnosić do ewolucji w ramach całego Kosmosu. Gdziekolwiek w przestrzeni kosmicznej zaczęły się po powstaniu na powierzchni jakiejś planety nagromadzać biopolimery, elementarne organiczne kamyczki budulcowe, wszędzie natrafiały na zawsze inne indywidualne warunki wyjściowe. One zaś były nieuchronnym skutkiem ewolucyjnej przypadkowości.

Należy jednak stale pamiętać o istnieniu pewnych, absolutnych warunków granicznych. Same biopolimery są prawdopodobnie w całym Kosmosie wszystkie takie same. (Jest to zrozumiałe, ponieważ dziewięćdziesiąt dwa pierwiastki, których różnorakie powinowactwo jest przyczyną powstania takich właśnie wielkich cząsteczek, są elementami budulcowymi całego Wszechświata.) To powoduje, że woda w postaci płynnej – jako rozpuszczalnik umożliwiający chemiczne reakcje niezbędne do dalszego rozwoju – jest nieodzowna, a tym samym graniczne wartości temperatury (ponad 0° i mniej od 100°C) – są prawdopodobne. Można domyślać się istnienia jeszcze dalszych tego rodzaju "absolutnych" granic, chociaż bardzo szybko występują coraz większe trudności w odróżnianiu uzasadniających je obiektywnych przyczyn od czystych przypuszczeń na podstawie przesądów utrwalonych "ziemskimi uwarunkowaniami".

Ale poza tym? Masa planety jest .w szerokim zakresie przypadkowa, a zatem indywidualnie jednorazowa. Grawitacja na powierzchni, wynikająca za każdym razem z danej wartości masy, ma przecież bardzo istotny wpływ na typ organicznych planów budowy. Widmowy skład promieniowania, który planeta otrzymuje od swego słońca, jest także w każdym przypadku różny. Przystosowanie receptorów światła staje więc za każdym razem przed innym zadaniem. (Wrażliwość naszych oczu mieści się w owym stosunkowo bardzo drobnym wycinku widma słonecznego, który jest w stanie przeniknąć nawet chmury. Zatem chmury, skład ziemskiej atmosfery i widmowa swoistość promieniowania słonecznego ostatecznie zadecydowały o budowie naszych oczu, a co za tym idzie, o tym, jak widzimy świat.)

Różnorodność indywidualnych czynników rzutujących na zmiany ram rozwojowych jest ogromna. Ale jeszcze większa jest liczba przypadkowych wydarzeń, również sterujących biegiem rozwoju i decydujących o tym, które spośród niezliczonych możliwości, jakie w pewnym określonym momencie mogłyby zostać zrealizowane, zostaną istotnie zrealizowane kosztem wszystkich pozostałych. Wolno nam sobie chyba wyobrazić, że początek wszędzie był jeszcze dosyć podobny. Materiał wyjściowy najwidoczniej był niemal identyczny. Jednakże z każdym krokiem, który ewolucyjna historia odtąd stawiała już w planetarnej izolacji, każdy z tych niezliczonych kosmicznych zawiązków życia przybierał oblicze coraz bardziej indywidualne, niepowtarzalne, a więc jednorazowe. Nawet cały Wszechświat nie jest dosyć wielki na to, by mogła się w nim powtórzyć historyczna przypadkowość.

Wszystkie te rozważania mają swoje znaczenie dla głównego nurtu naszej myśli. Wykazują wiarygodność twierdzeń, które wysunęliśmy w dotychczasowych rozdziałach i wypełniają je konkretną treścią. Przekonamy się o tym, kiedy zapytamy, jak na opisanym tutaj tle musimy teraz spojrzeć na własną rolę w Kosmosie.

Na podstawie przedłożonych argumentów i poszlak nabraliśmy pewności co do tego, że musi istnieć bardzo wiele form życia, ale w związku z tym znowu musimy się strzec przed antropomorficznym przesądem. Na pewno w tym zespole nie zajmujemy najwyższego, szczytowego miejsca. Na pewno rozwój, w ciągu którego zasada ducha dzięki pośrednictwu coraz wydolniejszych mózgów wkracza do świata materialnego, nie dotarła jeszcze u nas na Ziemi do swego kresu, do granicy swoich możliwości.

Jeśli sobie uzmysłowimy, jak bardzo irracjonalne jest nasze zachowanie, jak wrodzone instynkty i lęki nie pozwalają nam czynić tego, co poznaliśmy jako słuszne, i to nawet wówczas, kiedy wiemy, że od tego zależy nasza egzystencja – wystarczy wspomnieć tylko o obłądnie zbrojeń – musimy uznać, że prawdopodobnie jest wręcz odwrotnie. Niewątpliwie nasz ród już wstąpił na graniczne pole zwierzę-człowiek, ale z pewnością jeszcze go nie opuścił. Homo sapiens, na którym pełni optymizmu filozofowie Oświecenia chcieli budować swoje społeczne koncepcje, jest w rzeczywistości jeszcze nadzieją przyszłości.

Prawdopodobieństwo przemawia za tym, że w niezliczonych miejscach Kosmosu ewolucja dawno już wybiegła poza to charakterystyczne dla nas stadium. Niewątpliwie w każdym przypadku odmienne jest także tempo rozwoju. Najbardziej przekonujące wydaje się więc założenie, że należy nas poszukiwać gdzieś na "środkowym polu" obecnego stanu rozwoju kosmicznego, poniżej dobrej średniej. Znaczyłyby to, że istnieją miliardy planet z żywymi istotami na poziomie rozwoju poniżej naszego. A jednocześnie znaczyłyby także, że miliardy innych planet w obecnej chwili są zamieszkałe przez istoty, które w niewyobrażalny sposób nad nami górują.

Istoty z mózgi, które swoim posiadaczom zapewniają znacznie szersze uczestnictwo w owym duchu, który nasze głowy dopiero co zaczął rozjaśniać stosunkowo jeszcze słabym blaskiem.<sup>7</sup> Istoty o horyzoncie poznania ogarniającym części obiektywnego świata położone poza naszą doświadczalną rzeczywistością, obszary, które nazywamy transcendentnymi, ponieważ nie są nam w żaden sposób dostępne, pomimo że już odkryliśmy, że muszą istnieć.

W ten sposób nabiera konkretnej treści tak zrazu abstrakcyjnie brzmiące twierdzenie o zasadniczej możliwości rozciągnięcia zjawiska "uzdolnienia do świadomości" także na obszary dla nas transcendentne. Podobnie zresztą jak wypowiedź, że ewolucja w toku swych dziejów pozwala nieustannie nowym zakresom obiektywnego świata zamieniać się w subiektywnie przeżywaną rzeczywistość. Także i ta myśl nie dotyczy tylko hipotetycznej możliwości czy też wyłącznie naszej własnej przeszłości czy przyszłości. Indywidualnie zróżnicowane tempo rozwoju pozwala na jednoczesne współistnienie we Wszechświecie subiektywnych światów o różnorodnej randze ontologicznej. Światy te oddzielone są od siebie nie tylko fizycznie w sensie nigdy nie pokonanych odległości między swymi macierzystymi planetami, lecz również ową nieuchwytną, a prawdopodobnie także niepokonalną barierą, która nam uniemożliwia przekazanie w jakikolwiek sposób nawet najbardziej inteligentnemu szympansovi choćby słabego pojęcia o tym, co my sądzymy o świecie.

Wydaje mi się, że jeszcze jeden aspekt zasługuje na uwagę. Teoria poznania i ewolucyjne badania nad poznaniem otworzyły nam oczy na to, że indywidualny przebieg ewolucji biologicznej na Ziemi w znacznym stopniu współdecydował o tym, jak widzimy świat. Dotyczy to z pewnością nie tylko naszego przypadku. Owe istniejące w Kosmosie-niewyobrażalnie liczne subiektywne światy, oddzielone od siebie astronomicznymi i ewolucyjnymi odległościami, różnią się więc nie tylko poziomem osiągniętych szczebli rozwojowych. Nasze rozważania nad skutkami "otwartości" historycznych procesów wykazują niezbicie, że muszą one ponadto odpowiadać zasadniczo różnym jakościowo koncepcjom duchowym.

Ale znów nie wolno nam nazbyt popuszczać cugli naszej spekulatywnej fantazji. Wprawdzie nie ulega wątpliwości, że różnorodność urzeczywistnionych we Wszechświecie dzięki subiektywnemu przeżywaniu "światów" beznadziejnie przekracza zdolność naszej wyobraźni, ukształtowanej przez szczególny bieg spraw na Ziemi, a więc odpowiednio zawężonej. (Któż z nas byłby w stanie trafnie opisać najbliższe sto lat przebiegu ziemskiej historii?) Pomimo to w tym wypadku także istnieją określone ramy uwarunkowań, które narzucają nam pewne granice.

Materia, z jaką mają do czynienia inteligentne istoty w przestrzeni kosmicznej, jest wszędzie taka sama. Identyczne są również prawa i stałe natury. Gdybyśmy więc mogli porównywać między sobą subiektywne obrazy świata, a także porównywać je z naszym, z pewnością ujawniłyby się jakieś odpowiedniki, a w stosunku do pewnych podstawowych struktur może nawet zbieżności. Byłyby w wielu szczegółach do siebie podobne i w tym sensie pokrywałyby się. Ktoś, kto mógłby na całość spojrzeć łącznie, ujrzałby, że wszystkie te subiektywne światy dotyczą tego samego Kosmosu; że każdy z nich pretenduje do tego, aby być odbiciem jednego Wszechświata wspólnego dla wszystkich.

A przecież żaden spośród tych obrazów świata nie może być całkowicie identyczny z żadnym innym. Jest to niemożliwe, co można orzec z matematyczną pewnością statystyczną. Indywidualna, jednorazowa konkretna droga ewolucji, która prowadziła do każdego z nich, ze względu na swój historyczny charakter jest niepowtarzalna. Żaden z tych obrazów świata nie może objąć totalnie Wszechświata jako całości. Wszystkie wychwytyują tylko mniejszą lub większą jego część. Każdy z nich inną część.

Wyniki tych rozważań w sposób możliwie zadowalający pasują do przedstawionego w tej książce obrazu ewoluującego świata jako dzieła stworzenia. Jeśli ewolucja jest owym aspektem, w jakim przeżywamy trwającą jeszcze chwilę stworzenia, nasuwa się pytanie, kiedy ta chwila osiągnie swój kres. Czy więc ewolucję czeka naturalny koniec.

Wydaje mi się, że trzeba na to odpowiedzieć twierdząco. Na pewno bez pretendowania do ostatecznej racji, lecz z ostrożnością podyktowaną ograniczonością naszego horyzontu poznania, która została przez nas tak obszernie uzasadniona. W każdym razie można rzec, że ewolucja w coraz większym stopniu udostępnia ten świat duchowi, którego nie sposób przekonywająco wyprowadzić z tego świata; że zatem ewolucję można by opisać jako proces rozwoju, w ciągu którego Kosmos zaczął się zespalać z zasadą duchową, która stanowiła założenie jego powstania oraz porządku kształtującego się w toku jego dziejów. Możemy powiedzieć, że historia ewoluującego Kosmosu jest historią tego zespolenia.

My sami zaś wynik tego przeżywamy jako naszą zdolność do świadomej refleksji. Uświadomiliśmy sobie własną egzystencję oraz fakt, że przebywamy w Kosmosie, który jest dla nas pełen zagadek i

niezłębionych tajemnic. Ku naszemu zdumieniu udało nam się z biegiem czasu znaleźć odpowiedzi na niektóre z tych zagadek. Odkryliśmy więc, że i my sami jesteśmy częścią tego Wszechświata, że wyszliśmy z niego w toku historii, która od owej chwili w niewyobrażalnie odległej przeszłości doprowadziła do nas i będzie się ciągnęła daleko poza nas w przyszłość, w której już nie weźmiemy udziału.

Odkryliśmy, że świat, który postrzegamy wokół siebie i do którego należymy, nie może być wszystkim, co istnieje; że żyjemy w rzeczywistości niedoskonałej, nie zakończonej, nie wytłumaczalnej samej z siebie. Wykryliśmy ponadto, że rozwój, który nas zrodził, będzie w przyszłości włączał coraz większe obszary tej niedostępnej nam rzeczywistości do rzeczywistości przeżywanej.

Nasuwa nam to myśl, że historia zwana przez nas ewolucją, znajdzie swój naturalny koniec wtedy, gdy wytworzy wreszcie świadomość wystarczającą do tego, by objąć prawdę całego Kosmosu. Naturalny koniec ewolucji byłby wówczas identyczny z tą daleką chwilą, w jakiej doczesny świat i zaświatowy duch całkowicie się w sobie rozpląną.

Nadzieja na takie totalne ostateczne urzeczywistnienie się prawdy w tym świecie z pewnością nie może opierać się tylko na naszej własnej świadomości. Nawet jeśli założymy, że zostaną wyczerpane wszystkie nieznane nam przyszłe możliwości jej rozwoju. Aż do końca swoich dni ziemską linię ewolucji będzie nosiła na sobie piętno swoistej indywidualnej historii. Nawet jeśli aż do spełnienia, aż do ostatecznej wypowiedzi zgłębi aspekt Kosmosu, który jej na podstawie tej historii przypadł w udziale – będzie to tylko ten jedyny aspekt.

A przecież istnieją jeszcze inne. Wydaje się, że w tym punkcie naszych rozmyślań musimy przyjąć, że realność niewyobrażalnie wielkiej liczby innych form świadomości w Kosmosie nie tylko można wyprowadzić przekonywająco z przyczyn logicznych, lecz trzeba uznać za egzystencjalną konieczność. Do kresu wszelkich dni żaden z tych zaczątków nie będzie się mógł rozwinąć do pełnego, wszechogarniającego zrozumienia. Każdy z nich jest skazany na prawa własnej indywidualnej historii. Ale czy wszystkie razem, czy wspólny wysiłek na końcu wszystkich czasów nie mógłby się okazać wystarczający, aby zakończyć ewolucję aktem poznania ujmującym prawdę całego Wszechświata?

### III.4. Ewolucja a zaświaty

Chyba nie potrzeba tego już powtarzać: niczego, co zostało powiedziane w tej książce, nie wolno pojmować dosłownie, słowo w słowo. Poprawnie zrozumiane, wszystko sprowadza się do przekonania, że poznanie prawdy nie jest nam dane. Pewne jest również, że przebieg końca ewolucji, ostatecznego dnia Wszechświata, będzie się ogromnie różnił od opisu, który usiłowałem przedstawić w ostatnim rozdziale.

Aby móc wiarygodnie mówić o końcu świata, musielibyśmy mieć jakieś pojęcie o horyzoncie, jaki ewolucja odstłoni przed poznaniem w tym schyłkowym stadium Kosmosu. Z perspektywy tej chwili ewolucji, z jaką jesteśmy raz na zawsze związani naszą egzystencją, sama myśl o takiej możliwości jest utopijna.

Toteż wszystkie wypowiedzi w tej książce należy rozumieć jako spekulatywnie naszkicowane obrazy. Nie służą one obiektywizującemu ujęciu sprawdzalnych stanów faktycznych. Nie są także naukowymi wypowiedziami przyrodniczymi. Nie trzymają się ram metody pozytywistycznej. W przekonaniu, że ramy te są zbyt wąskie w stosunku do prawdziwych wymiarów rzeczywistości, zdecydowaliśmy się je przekroczyć i zignorować pozytywistyczny nakaz milczenia.

Nietrudno przyszło nam zapłacić cenę za to przekroczenie. Ceną tą była rezygnacja z dosłownie rozumianego języka.<sup>1</sup> To zaś nie wymaga szczególnego wysiłku, kiedy się pomyśli, jak bardzo od dawien dawna jesteśmy do tego skłonni we wszystkich innych dziedzinach naszego myślenia i przeżywania. Nie tylko sztuka, nie tylko wszystkie nauki aż po najbardziej precyzyjną spośród nich, to jest fizykę, mają do czynienia z doświadczeniami tak swoistymi, że można je opisywać już tylko metaforycznym językiem obrazowym. Zresztą codziennie posługujemy się w sposób zupełnie niewymuszony wcale nie dosłownymi, lecz przenośnymi, obrazowymi znaczeniami utartych zwrotów językowych z chwilą, kiedy nasze wypowiedzi przekraczają wąski zakres bezpośrednich stosunków między ludźmi.

To, co się mówi językiem mitologicznym, nie jest bynajmniej błędne. Wiele, właściwie nawet większość tego, co "wiemy", nie da się wypowiedzieć inaczej. Jednym z najcięższych błędów epoki Oświecenia był pogląd, że wypowiedzi mitologiczne nie odnoszą się do spraw naprawdę istniejących; że język mitologiczny jest językiem archaicznym, a zatem przestarzałym sposobem mówienia; że wobec tego udowodnienie mitologicznego charakteru jakiegoś stwierdzenia jest jednoznaczne z odrzuceniem go (lub też uznaniem za "beztreściowy"). Gdyby tak było, musielibyśmy także odmówić realności przedmiotom opisywanym obrazowym językiem fizyków jądrowych – a jest to wniosek, do którego w naszej epoce "jądrowej" mało kto by się przychylił.

Głębsza przyczyna tego rodzaju nieporozumień jest wciąż ta sama. Polega na naszej bezwiednej, bo uważanej za samo przez się zrozumiałej, skłonności do traktowania "konkretnie" przez nas przeżywanej rzeczywistości jako rzeczywistości szczególnej rangi. W pewnym sensie jest to niewątpliwie słuszne: to, co w mowie potocznej nazywamy "światem", w naszych oczach różni się zasadniczo od wszystkich możliwych czy też zrealizowanych gdzie indziej rzeczywistości tym, że jest rzeczywistością, na jaką jesteśmy skazani przypadkowym wydarzeniem naszej indywidualnej historii, naszym kosmicznym miejscem i kosmiczną chwilą naszej egzystencji. Z tych wszystkich okoliczności wynikają jednak kryteria wyłącznie subiektywne. Obowiązują one bez żadnej różnicy, w zupełnie taki sam sposób, na mocy takiego samego prawa, w odniesieniu do każdego związku między przeżywającym podmiotem a jego rzeczywistością. A jak ogromna jest liczba takich przypadków, uzmysłowiliśmy sobie przed chwilą.

Nasz "świat" wyróżnia się dla nas tylko tym jednym, że reprezentuje tę część realności, którą nasza zdolność poznania, indywidualnie nacechowana przypadkowością naszej ewolucyjnej historii, wybiera w sposób zupełnie dowolny z całości tego, co jest obiektywnie realne. Żadnych wątpliwości nie nasunęło nam to, że asortyment, jaki nas zadowala, musi być znikomy. Odwrotną stroną tego faktu stanowi odkrycie, że skoro się tylko zaczyna krytycznie badać podłoże tej jakoby niewątpliwej uchwytności naszego rzekomo tak namacalnie realnego świata, do jakiego przywykliśmy, nagle okazuje się on niezwykle problematyczny i tajemniczy, niewytłumaczalny sam z siebie, w końcu – czystą hipotezą.

Z tych wszystkich powodów jest niedopuszczalne, aby te dziedziny realności, które są niedostępne naszemu przeżywaniu, dyskwalifikować, powołując się na zmysłową postrzegalność naszej

rzeczywistości. Realność transcendentálna nie jest ani trochę mniej realna od przeżywanego przez nas świata. Nie muszę tu chyba powtarzać, jakiemu byśmy znowu hołdowali przesądowi, gdybyśmy ulegli pokusie przyznania przeżywanemu przez nas nikłemu wycinkowi tego, co obiektywnie istnieje, wyższego stopnia realności niż całej ogromnej reszcie tylko dlatego, że jest położony w obrębie naszego, ludzkiego horyzontu poznania.

W odniesieniu do struktur społecznych, osiągnięć artystycznych czy rozwiązań politycznych wolno nam uważać się za miarę wszelkich rzeczy. Ale w stosunku do obiektywnych warunków naszej egzystencji z pewnością nią nie jesteśmy. Przecież sami jesteśmy tylko częścią całości, częścią owej wszechogarniającej historii, z jakiej zrodził się Kosmos. Wzrost naszej zdolności poznania w toku tej historii okazuje się beznadziejnie niewystarczający, kiedy pytamy o prawdę tego świata. Jest natomiast dostateczny na to, abyśmy zrozumieli, że świat nie kończy się tam, gdzie są granice owej zdolności poznania. "Aby poznać, co za światem, wzrok mój nazbyt jest zamglony. – Starczy, że zaświat w ogóle jest."<sup>2</sup>

Ze stanowiska, do jakiego dotarliśmy na podstawie tego rodzaju rozmyślań, mitologiczne wypowiedzi i metafizyczne spekulacje tracą ową cechę irracjonalności, która zdaniem wielu kojarzy się z nimi. Wręcz przeciwnie. W wyniku naszych rozważań dostrzegliśmy w nich rezultat racjonalnego, samokrytycznego sprawdzenia obiektywnych warunków własnej egzystencji. Nie racjonalność, a jedynie naiwność niezłomnego, bezmyślnego realizmu może spowodować, aby jako nieistniejące traktować obszary rzeczywistości położone poza zasięgiem rozumu, który sam siebie uznał za ograniczony.

Z drugiej strony bylibyśmy duchowo zagubieni we mgle niezliczonych ewentualności, gdybyśmy mylnie zrozumieli ten argument jako przyzwolenie na wydumanie dowolnych koncepcji. Samo prawdopodobieństwo i brak sprzeczności nie wystarczają. Także na terenie rozważań metafizycznych liczba właściwych ścieżek nie jest nieograniczona. Każdy krok grozi ześlizgnięciem się w dowolność, a z drugiej strony utkwieniem w miejscu w zabobonnych konkretyzacjach.

Chociaż wielu ludzi tego nie przyzna, także i w tej dziedzinie istnieją drogowskazy i punkty orientacyjne, pozwalające na sprawdzenie, czy się zbłądziło, czy też jest się jeszcze na dobrej drodze. Najważniejsze z nich – świadomie raz jeszcze powtarzam – to zrezygnowanie z wszelkiej chęci dosłownego, konkretnego rozumienia formuł językowych użytych do opisanía tej drogi oraz nakaz, by żaden z opisów w żadnym szczególe nie zaprzeczył temu, co w zakresie wiedzy wnosimy z dostępnego nam świata, bez względu na to, że wiedza ta jest skąpa i niepełna. Tylko tego przecież możemy się trzymać, jeśli nie chcemy stracić wiary w sens naszych przemyśleń.

Mamy zatem prawo mówić o "Dniu Ostatecznym". Mitologiczna przepowiednia o nadejściu końca wszelkich czasów jest dopuszczalna, ponieważ nie zaprzecza niczemu, co dzisiaj wiemy o historii Kosmosu. Bez względu na wszelkie istniejące jeszcze luki w tej wiedzy, pewne jest, że także i ta historia, a więc ewolucja w ramach kosmicznych, dojdzie do swego kresu, tak jak pewne jest, że miała swój początek.<sup>3</sup>

Można sobie wyobrazić, że będzie to koniec dowolny. To znaczy, że historia właściwie nie osiągnie jakiegoś końca, lecz że po prostu pewnego dalekiego dnia przestanie się toczyć, bez względu na rozwój, z którym dotychczas była identyczna i bez wewnętrznego związku z tym rozwojem. Znowu nie sposób odrzucić możliwości, że Wszechświat, który do tej pory rozwijając się dążył do porządku przekraczającego wszelkie wyobrażenia, w tych ostatnich chwilach może jednak okazać się bezsensowny, a tym samym post factum zostanie obrócone wniwecz wszystko, co dotychczas wytworzył.

Jednakże wolno nam w tym miejscu znowu postawić pytanie odwrotne: czy byłoby racjonalne posuwać sceptycyzm tak daleko, by uznać porządek rozwijający się nieustannie przez kilkadziesiąt miliardów lat za wynik czystego przypadku? Czy przekonywujące byłoby mniemanie, że wkład urągający wszelkiemu pojmowaniu, jakim jest realność historii kosmicznej, znaczy tyle co "nic"? Nie można tego pytania rozstrzygnąć wskazaniem na jakikolwiek dowód. Jednakże ryzyko osobistej decyzji w tej sprawie wydaje się nikłe.

A zatem jest dopuszczalne i słuszne, jeśli zaufamy, że historia kosmiczna nie urwie się po prostu, ale dotrze do "swego" kresu. A skoro w tej części ewolucji, którą potrafimy ogarnąć, obserwujemy stopniowe poszerzanie się tego, co duchowe, wolno nam ponadto pomyśleć, że koniec, że "Dzień Ostateczny" dziejów, będzie ową przyszłą chwilą, w jakiej duch wchłonie w siebie ten świat. "Nadejdzie dzień, kiedy nie będzie już człowieka, a będzie tylko myśl."<sup>4</sup>

Jednocześnie musimy znowu uznać mądrość przekazu kulturowego przerastającego w tak

tajemniczy sposób wszystkie zdolności indywidualnych głów. Na długo przedtem, zanim dotarliśmy do odkrycia, że koniec wszystkich czasów musi zbiec się z takim poziomem rozwoju, który nic już nie będzie miał wspólnego z tym, co potrafimy sobie wymyśleć – czy wyobrazić, tradycja kulturowa napominała nas, by o tym wydarzeniu mówić tylko pośrednią mową obrazowej parafrazy.

Nie znaczy to, że nasze oczekiwanie, iż w Dniu Ostatecznym istnieć będzie tylko myśl, jest błędna. Znaczy tylko, że realność tej chwili przewyższy i pozostawi za sobą wszystko, co dzisiaj moglibyśmy o tym powiedzieć środkami, jakimi rozporządzamy.

Wypowiedzi przyrodnicze i religijne przylegają tu do siebie bez reszty. Więcej jeszcze, dzięki temu uzupełniają i potwierdzają się wzajemnie. Nie powinno nas to dziwić. Jest tylko jeden Wszechświat, który należy jednocześnie pojmować jako dzieło stworzenia. Istnieć może tylko jedna jedyna prawda. Prawda, która kryje w sobie oba te aspekty. Nie zmienia tego ani trochę fakt, że nie jesteśmy w stanie w pełni zrozumieć ani Wszechświata, ani dzieła stworzenia, ani owej prawdy ogarniającej jedno i drugie.

Jeśli odnosimy wrażenie, że wypowiedzi przyrodniczych i religijnych o tym jedynym Kosmosie, o tym jedynym dziele stworzenia nie można ze sobą pogodzić, dzieje się to tylko wtedy, gdy nie przestrzegamy reguły, którą przypomnieliśmy przed chwilą na przykładzie końca świata. Dosłowne znaczenie mitycznych obrazów mowy, którymi teologowie przekazują swoje posłanie, od początku niewiele miało wspólnego z treścią tego posłania. Nie obowiązywało nawet w tych czasach przed dwoma tysiącami lat, kiedy obrazy te powstały jako wyraz żywej wiary.

.To, że dosłowne znaczenie nie jest istotne, nie wymagało podówczas żadnego wyraźnego stwierdzenia. Wszyscy współcześni, od uczonych w piśmie począwszy, a na celniku skończywszy, byli świadomi pośrednich, obrazowych i metaforycznych znaczeń niosących posłanie i byli z nimi oswojeni. Minęło odtąd dwa tysiące lat. Do nas to się już nie odnosi. Wraz z ówczesnym środowiskiem kulturowym, z przeżywanym w czasach narodzin Jezusa Chrystusa obrazem świata oraz samorozumieniem społeczeństwa żydowskiego i rzymskiego, od dawna przebrzmiały już semantyczne "górne tony" powstałych w tym czasie formuł mitologicznych: zanikły wszelkie konkretne skojarzenia i związki myślowe, pogłosy atmosfery i wiele, wiele innych przekraczających czyste brzmienie słów informacji, bez których nie sposób prawdziwie zrozumieć, co autorzy starych tekstów chcieli powiedzieć swoim słuchaczom.

To, co dzisiaj mamy przed sobą, jest już tylko szkieletem, samym rusztowaniem słów i zwrotów. Możemy je wprawdzie przełożyć na język naszych czasów. Jako echo dni, z jakich pochodzą, napelniają nas szacunkiem i czcią. Jednakże dawno utraciły zasięg swoich znaczeń, głębię sensu, co się ongiś z nimi wiązało. Dzisiaj w rękę mamy tylko samą konkretną wypowiedź. A mówiliśmy już przecież, że mitologiczne wypowiedzi zredukowane wyłącznie do treści słów, krzepną do postaci zabobonu.

Bądźmy szczerzy i przyznajmy, że w dużym stopniu już ulegliśmy temu niebezpieczeństwu. Od obrazowo przedstawionego wniebowstąpienia Chrystusa do zmartwychwstałego ciała, które jest rzeczywiste i wyposażone w magiczne właściwości, od wiary w jakoby historycznie udowodnione przypadki sparaliżowania praw natury jako rzekomo jedyne przekonywające dowody potęgi Boga do przyjęcia możliwości jak gdyby telekinetycznie funkcjonującej ingerencji w naturalne procesy świata za pomocą dostatecznie skoncentrowanego wysiłku modlitwy<sup>5</sup> – wszystkie te możliwości zabobonnego rozumienia w taki czy inny sposób zawartości starych tekstów powszechnie występują nadal. Natrafiamy na nie nie tylko u "prostaczków", lecz przerażająco często także u źródła, w obrębie samego Kościoła i w głowach niektórych jego przedstawicieli. A wtedy kolizje z przyrodnikami są nieuniknione, skoro we wszystkich tych przypadkach podstawia się różne zależności, które przeczą wszystkiemu, co wiemy dzisiaj o przyrodzie i jej prawach.

A kiedy już konflikt wybuchł, bardzo szybko zapomina się o jego właściwych przyczynach. Po obu stronach wówczas przeważać zaczyna troska o to, aby jakiegokolwiek ustępstwo, samo już poważne potraktowanie argumentu obozu przeciwnego, nie zostało rozumiane jako rezygnacja z części własnego przekonania, z części prawdy wziętej w pacht przez własny obóz. Lęk przed takim nieporozumieniem potem aż nazbyt łatwo doprowadza obie strony do zabarykadowania się w ochronnym bastionie roszczenia do wyłącznego przedstawicielstwa.

Tego w każdym razie uczy doświadczenie. Od pokoleń teolodzy czują się okrażani przez wrogie duchowi, "materialistyczne" nauki przyrodnicze, podważające podstawowe pozycje wiary religijnej.

Przyrodnicy zaś w tym samym czasie ulegli pokusie skrojonego na miarę własnej dyscypliny, pozytywistycznie zawężonego pojęcia prawdy, co powodowało, że wypowiedzi teologiczne brzmiały w

ich uszach jak potok pozbawionych wszelkiej treści słów.

Tymczasem pole bitwy ucichło. Czas wściekłych ataków i wzajemnych szyderstw należy do przeszłości. Strony urządziły się w pokojowym współistnieniu. Jednakże nadal nie może być mowy o jedności. Nauka o "dwóch prawdach" jest wyrazem sytuacji patowej.

Powszechnie obecnie "otwarte" dyskusje i "szczerze" wymiany zdań między przyrodnikami a teologami wyróżniają się przede wszystkim uprzedzającą grzecznością. Organizuje się je w duchu porozumienia. Tymczasem ugoda nie odnosi się wcale do samego konfliktu, który z reguły jest osłonięty obfitością słów lub którego się podświadomie unika. Odnosi się do milczącej umowy, by wzajemnie być dla siebie miłym i nie dopuszczać do pytań, które mogłyby partnerów wprowadzić w zakłopotanie. Kto nawet w najuczciwszych zamiarach narusza te niepisane reguły przez zaangażowane lub prawdziwie krytyczne pytania, ten przełamuje ogólnie obowiązującą etykietę, a jego wystąpienie w opisanej atmosferze sprawia wrażenie czegoś wręcz niestosownego, i to nie tylko na słuchaczach. Tym samym zostaje uczyniony pierwszy krok do nieświadomej samocenzury, która z góry tłumi tego rodzaju pytania.

Pokój, który pozornie zapanował obecnie między naukami przyrodniczymi a teologią, jest pokojem złudnym. Jest nim chociażby dlatego, że ten, kto nie chce się zadowolić tylko jedną z dwóch propozycji prawdy, musi żyć z rozszczępioną świadomością.

Mieliśmy tyle czasu, by się do tego przyzwyczaić, tak że prawie nie odczuwamy z tego powodu żadnego bólu. Kto dzisiaj pragnie wierzyć jednocześnie nie zapominając o poznaniu przyrodniczym, zmuszony jest urządzić się w świecie składającym się z dwóch nie pasujących do siebie części. A to na dłuższą metę nie może być dobre. Wynikające z tej sytuacji rozszczępienie świadomości dla medycyny jest wprawdzie nierozpoznawalne, ale przeszkadza swobodzie duchowego rozwoju i zniekształca postawę osobistą. Większość – może nawet (pozornie) daje sobie jakoś z tym radę. Ludzka psychika spośród wszystkich narządów na tej planecie jest tym, który wykazuje największe zdolności przystosowawcze. Jednakże w gruncie rzeczy uczciwsza jest reakcja tych, którzy uwalniają się od ciężącego im napięcia dzięki temu, że poprzestają na jednej z obu prawd: rezygnując wycofują się na pozycje ateistyczne lub też – odwrotnie – na stanowisko fundamentalistycznej jednostronności, odrzucającej wszelkie poznanie przyrodnicze jako diabelskie mamidło.

Może istnieje jednak jakieś inne wyjście z tej sytuacji, jakiś pomost, po którym można by się wycofać z tej umysłowej i duchowej schizmy. Książka ta stanowi próbę zwrócenia uwagi na szansę połączenia obu części naszego obrazu świata pod warunkiem przestrzegania zasad obowiązujących wobec wypowiedzi mitologicznych. Musimy zdobyć się na odwagę odróżnienia w przekazach religijnych właściwego posłania od jego werbalnej osłony, odwagę pomyślenia o tym, że wierność literze niekoniecznie musi być wyrazem niezłomnej lojalności, lecz bywa również wynikiem podświadomego lęku przed ryzykiem. O tym, że zobowiązanie do przechowywania przekazu może stać się zdradą tego przekazu, kiedy zaczyna tłumić jego żywotność.

Czas najwyższy zdać sobie sprawę z tego, że w naszym kręgu kulturowym takie niebezpieczeństwo dla przekazu religijnego już nastąpiło; że treść religijnego posłania coraz bardziej zanika pod osadami archaicznego, nieżywego już, a zatem nieprawdziwego języka, którego nie sposób rozumieć w pierwotnie zamierzonym sensie. Że siła mitologiczna obrazów, za których pośrednictwem posłanie do nas dociera, już tak wyblakła, iż nie wystarcza do poruszania nas z tą mocą, jaka jest potrzebna do zrozumienia ich właściwej treści. Najprostszym rozwiązaniem dylematu jest wprowadzenie nowego języka, przeniesienie posłania do nowej mitologicznej osłony, przełożenia go na obrazowy język, którego siła byłaby równie żywa, a spektrum znaczeń równie współczesne dla nas, jak ongiś przed dwoma tysiącami lat stare teksty dla tych, którzy się nimi posługiwali. Nie musimy wcale odkrywać tego nowego języka. On istnieje. Jest nim, jak to uzasadnialiśmy szczegółowo, język, jakim nauki przyrodnicze opisują dzisiaj Wszechświat.

W centrum opisu tkwi pojęcie ewolucji. Dziwić się temu może tylko ktoś, kto przez to pojęcie rozumie wyłącznie specjalne zagadnienie biologii teoretycznej. W kręgach laików jest to mniemanie przeważające. Większość ludzi wykształconych w naszym społeczeństwie wciąż jeszcze sądzi, że tak jest, co ułatwia im zepchnięcie mglistego wyobrażenia, które z tym słowem kojarzą, do ideologicznego lamusa pod etykietką "darwinizmu".

W rzeczywistości słowo ewolucja dotyczy centralnego pojęcia dzisiejszego przyrodniczego obrazu świata, które w sposób decydujący zaczyna rzutować na wyprowadzone z tego obrazu samorozumienie człowieka. To, co w ostatnich stuleciach krok za krokiem odkryto w odniesieniu do żywych postaci organicznych, co w końcu Darwin poparł wiążącymi w znacznej mierze dowodami, jest zasadą sięgającą daleko poza dziedzinę biologii. Ewolucja jest w najgłębszym znaczeniu tych słów

wydarzeniem ogarniającym wszystko, bo cały Kosmos. Słowo ewolucja jest obecnie identyczne z rewolucyjnym odkryciem, które wymazuje wszystkie dotychczasowe mierniki rozumienia świata, że Kosmos, że sam świat jest procesem historycznym.

Usiłowałem w tej książce pokazać na kilku przykładach, jak ogromną siłę mieści w sobie język, który oddaje nam do dyspozycji tę odpowiadającą naszemu dzisiejszemu rozumieniu koncepcję. Zdumiewające jest, jak bardzo zbliżamy się do prastarych postaw teologicznych z chwilą, gdy zaczynamy posługiwać się tym językiem w formułowaniu wypowiedzi religijnych; kiedy próbujemy opisywać podstawowe wypowiedzi teologiczne pojęciami nie statycznego, od wieków i po wsze czasy niezmiennego świata, lecz na tle rozwoju kosmicznego mieszczącego w sobie wszystkie czasy. Czy przy takiej próbie nie odnosiliśmy raz po raz wrażenia, że stare formuły i wypowiedzi, przesadzone w świeżą głębię naszego żywego języka, dostosowanego do naszego rozumienia świata, jak gdyby budziły się do nowego życia i zaczynały nabierać siły promieniującej, dotąd przez nas nie odczuwanej?

Jednym z tych przykładów było pojęcie zaświatów. Dla każdej religii, która jest czymś więcej niż tylko zestawem moralnych reguł zachowania, ma ono równie centralne znaczenie, jak pojęcie ewolucji dla naukowego obrazu świata. Sednem religii jest bowiem przekonanie o realnym istnieniu rzeczywistości pozaświatowej, obejmującej rzeczywistość przeżywaną i ją transcendującą.

Tymczasem to centralne pojęcie religijne musi z czasem tracić na sile przekonywania ze swoim obrazem świata statycznego, w jakim świat i człowiek pozostają niezmienni i ostateczni. Pojęciu temu zaczęło zagrażać niebezpieczeństwo z chwilą, kiedy zaświtała możliwość zrozumienia świata przez rozum ludzki. Wobec świata zamkniętego w sobie, posłusznego racjonalnie rozumiałym prawom, pytanie o zaświaty nabierało siłą rzeczy charakteru coraz bardziej retorycznego: właściwie gdzie miałyby się znajdować "tamten świat"?

Im dalej ludzki rozum sięgał do głębin świata, tym mniejsza stawała się przestrzeń, w jakiej teologowie mogli jeszcze pomieścić swoje niebo. Biolog Ernst Haeckel mówił równie złośliwie, jak – w odniesieniu do statycznego obrazu świata – trafnie, o wzrastającym "głodzie mieszkaniowym Boga". Przedstawiane bowiem niezmiennie przez teologów twierdzenie, że królestwo Boże położone jest "poza" tym światem, wypowiedziane w świecie zamkniętym, zdawało się wskazywać na obszary, dla których w takim sensie nie było już miejsca.

Zupełnie inne założenia wyłaniają się w świecie, który jest jeszcze w fazie stawania się, który dzięki ewolucji jeszcze kroczy ku swemu udoskonaleniu. Fakt ewolucji – a więc akurat ta koncepcja jeszcze ciągle przez tylu ludzi odrzucana jako rzekomo wroga religii<sup>6</sup> – otworzy nam oczy na to, że realność nie może kończyć się tam, gdzie osiąga swój kres przeżywana przez nas rzeczywistość. Nie filozofia, nie klasyczna teoria poznania, lecz właśnie ewolucja zmusza nas do uznania "immanentnej w świecie transcendencji" ogromnie przekraczającej horyzont poznania naszego szczebla rozwoju.

Ta transcendencja zaś, co muszę wyraźnie powtórzyć, w żadnym razie nie jest jeszcze identyczna z "tamnym światem" teologów. Ale odkrycie jej przyczynia się jak gdyby do otwarcia naszego świata, tak – wydaje się – dotąd bezlitośnie zamkniętego przed poważnym potraktowaniem tego rodzaju możliwości. Otwarcia, poza którym widoczna staje się ontologiczna drabina coraz doskonalej rozwiniętych poziomów poznania, przy czym nikt nie może nam zabronić\* abyśmy na ostatnim szczeblu domyślali się owego "nieba", w którym – zgodnie z religijnym rozumieniem – znajdziemy klucz do sensu naszego niedoskonałego świata.



## PRZYPISY

### Wstęp

1 Jeden z godnych pochwały wyjątków stanowi książka Hansa Kunga *Existiert Gott?* München 1978, z której czerpałem wiele bodźców i zachętę.

2 Cyt. wg Sigfrida Hunke *Glaube und Wissen*, Dusseldorf 1979. W książce tej znajdujemy szczegółowe przedstawienie i uzasadnienie historii powstania teologicznej nauki o "dwóch prawdach".

3 *Walczący ateista*, uczeń Poppera, Hans Albert w swojej książce *Traktat über kritische Vernunft* (Tubingen 1975) cytuje odpowiednie dobitne przykłady. Zob. również następny przypis.

4 Do jakiego stopnia abstrakcji posunęła się obecnie nauka o "dwóch prawdach", szczególnie dobitnie wykazują przykłady zaczerpnięte z teologii protestanckiej. Tak więc Emil Brunner zdefiniował prawdę w sensie religijnym (zatem w odróżnieniu choćby od obiektywnej prawdy nauk przyrodniczych) jako "zjawisko rzeczywistniące się egzystencjalnie w osobowym spotkaniu" (cyt. wg Jürgena Hubnera *Theologie und biologische Entwicklungslehre* München 1966, s. 245). Podobnie teolog Fritz Buri, który opisuje Boga jako "mitologiczny wyraz bezwarunkowości osobowego ponoszenia odpowiedzialności" (cyt. wg Hansa Kunga dz. cyt., s. 375).

5 Opublikowana w 1981 roku praca studyjna, prowadzona przez wiele lat w Instytucie Demoskopii w Allensbach, podaje reprezentatywny materiał liczbowy dotyczący zjawisk odchodzenia ludzi od Kościoła. Tak więc w 1953 roku jeszcze 55 procent mężczyzn, a 64 procent kobiet katolików chodziło regularnie do kościoła, w 1979 roku zaś już tylko odpowiednio 27 i 44. Za nierozzerwalnością związku małżeńskiego w 1953 r. wypowiadało się jeszcze 44 procent wszystkich katolików, obecnie już tylko 12. Pośród protestantów liczba uczęszczających regularnie do kościoła spadła w tym samym czasie z 18 do 9 procent. Nigdy nie chodziło do kościoła w 1953 roku – 8 procent katolików i 13 procent protestantów, dzisiaj odpowiednio 13 i 21 procent.

6 Decydujący dla zwrotu w naukowym samorozumieniu był oczywiście nie tylko ten intelektualny wyczyn, pomimo że dzieło Einsteina uznać należy za zupełnie wyjątkowe (a przygotowywało się ono dawno, co najmniej od czasów Immanuela Kanta). Jednakże teoria względności – jak bliżej omówimy w dalszym rozdziale – uzmysławia nam szczególnie dobitnie, dlaczego i w jakim sensie postęp w badaniach przyrodniczych wymusił świadomość niedoskonałości naszego rozumu wobec rzeczywistości świata.

7 "Ostatni wysiłek rozumu to. uznać, że istnieje nieskończona mnogość rzeczy, które go przerastają; wątpli jest, jeśli nie dosięga tej świadomości..." (Blaise Pascal *Myśli*, tłum Tadeusz Żeleński-Boy, 466 (247), IW PAX, Warszawa 19583, s. 249).

8 Ostatnio dochodzą nas sygnały świadczące o tym, że przekonanie to trafia także do kręgów Kościoła katolickiego. Szczególną otuchą w tej dziedzinie napawa wygłoszone do zaproszonych uczonych, nauczycieli i studentów, a poświęcone uczczeniu Alberta Wielkiego, przemówienie papieża Jana Pawła II w katedrze kolońskiej w czasie jego pobytu w Republice Federalnej Niemiec. Dwa najważniejsze dla naszego tematu fragmenty brzmią: "Nie obawiamy się tego, a wręcz uważamy za wykluczone, aby nauka oparta na podstawach racjonalnych i kontrolowana pod względem metodologicznym mogła dojść do wniosków nie dających się pogodzić z prawdą wiary". A w innym miejscu: "Bo między rozumem, przez swą pochodzącą od Boga naturę danym dla prawdy i zdolnym do jej poznania, a wiarą, która całą swoją prawdę zawdzięcza temu samemu źródłu, nie może istnieć zasadniczy konflikt". Przy tej okazji Papież wymienił również "owe głośnie konflikty spowodowane ingerowaniem instancji kościelnych w proces postępu poznania naukowego", o których Kościół wspomina "z ubolewaniem", ponieważ jest dzisiaj świadom "ich błędów i braków". Zaiste jest to przebłysk nadziei. Co prawda warunkiem poprawy konkretnej sytuacji obecnej byłoby, aby te śmiałe słowa na swą daleką drogę do poszczególnych diecezji i parafii kościelnych nie zostały opakowane w nazbyt liczne klauzule. (Cyt. wg "Więź", nr 11 – 12, listopad – grudzień 1980, s. 52 i 53, przekład B.B.).

9 "Nie oszukujmy się: nigdy dotąd ateizm nie rzucał takiego wyzwania wierze w Boga, jak obecnie. Wiara, w czasach nowożytnych wycofująca się coraz bardziej na pozycje defensywne, dzisiaj często wygasa, zrazu wśród nielicznych, a potem wśród wielu. Jednakże ateizm jako zjawisko masowe jest zjawiskiem czasów najnowszych. Nasuwają się zatem pytania: jak to się stało? W czym tkwi

przyczyna? Gdzie zrodził się kryzys?" (Hans Kling dz. cyt., s. 18).

### I.1.

1 Zob. przyp. 7 na s. 272.

2 Tego wniosku już nie wyciągnął nawet Teilhard de Chardin, któremu przypisać należy nadzwyczajną zasługę wprowadzenia do teologii myśli o ewolucji. Stwierdza on między innymi w sposób apodyktyczny: "Nie może on (człowiek). więc nigdy się skończyć przedwcześnie ani stanąć w miejscu, ani przepaść, chyba że jednocześnie Wszechświat również miałby się rozbić o swoje przeznaczenie!" Kilka wierszy dalej czytamy lakoniczną wypowiedź: "Człowiek jest nie do zastąpienia" (Der Mensch im Kosmos, Munchen 1965).

### I.2

1 Wnioskowanie o prędkości ucieczki wszystkich galaktyk (układów dróg mlecznych) we Wszechświecie na podstawie wzrastającego zależnie od ich odległości przesunięcia ku czerwieni linii widmowych wypromieniowanego przez nie światła oraz wyjaśnienie tego zjawiska jako "efektu Dopplera", a także teoria prawybuchu ("Big bang") stanowiącego początek świata, oparta na rachunku wstecz w czasie rozmaitych prędkości ucieczki – wszystko to było w ostatnich latach tak często opisywane, że zakładam, iż są to w zasadzie sprawy znane. Kogo interesują szczegóły, tego odsyłam do opisu tych dziejów w mojej książce Na początku był wodór (tłum. Anna Danuta Tauszyńska, PIW, Warszawa 1981<sup>2</sup>, s. 64n).

2 Przykład ten zaczerpnąłem z książki Paula Daviesa The Runaway Universe, Londyn 1978, s. 39 n. Tymczasem ukazało się (niestety niezbyt dobre) niemieckie tłumaczenie pod tytułem Am Ende ein neuer Anfang, Dusseldorf 1979. Kogo temat interesuje, temu gorąco polecam tę znakomitą i bardzo przystępną książkę. Doskonała, ale wymagająca od czytelnika większej fachowości, jest książka Stevena Weinberga Pierwsze trzy minuty (tłum. polskie Aleksander Blum, Iskry, Warszawa 1980).

3 Tego, kogo interesują szczegóły, odsyłam ponownie do mojej książki Na początku był wodór, w której podjąłem próbę opisanie całości tych dziejów jako procesu ciągłego, począwszy od prawybuchu aż do powstania człowieka.

### I.3

1 Mianem "fundamentalizmu" określa się pewien skrajnie ortodoksyjny kierunek w łonie Kościoła ewangelickiego, powstały jako reakcja na współczesne nauki przyrodnicze. Jego zwolennicy upierają się przy dosłownym rozumieniu tekstów biblijnych, a szczególnie dziejów stworzenia świata. W związku z tym nauka ewolucji jest ich zdaniem herezją, chociażby dlatego, że nie jest zgodna z dosłownym brzmieniem Księgi Rodzaju. Fundamentalizm jeszcze dzisiaj liczy sobie, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, dosyć znaczną liczbę zwolenników. Ich wpływ był w każdym razie dostatecznie wielki, by na początku lat siedemdziesiątych w kilku stanach Ameryki Północnej przeprowadzić prawo zobowiązujące władze szkolne do szczegółowego wykładania uczniom na lekcjach biologii biblijnej historii stworzenia "jako równoprawnej teorii" obok nauki o ewolucji (The Science-Textbook Controversies, "Scientific American", kwiecień 1976, s. 33).

### I.4

1 Ściśle biorąc ujęcie takie jest wprawdzie obiektywnie słuszne, lecz jednostronne, bo zanadto zabarwione perspektywą indywidualnej (ludzkiej) zdolności uczenia się, i nazbyt tą normą mierzone. Taka z naszego punktu widzenia jakoby "głupia" niezdolność uczenia się jest przecież jednocześnie przyczyną niewiarygodnej wręcz zdolności przystosowania i elastyczności przyrody, ujawniających się wciąż od nowa przy każdej zmianie środowiska. Występujące (a więc "niepoprawnie" powtarzane) odchylenia uznać można za "błędy" tylko dopóty,

dopóki norma odpowiada optimum przystosowania do istniejącego akurat w danej chwili środowiska. Niezgodne z tą normą "błędy", zjawiające się ciągle z tak uporczywym "brakiem zdolności uczenia się", można również interpretować jako stałą otwartość czy też gotowość przystosowania się ożywionej przyrody do zawsze istniejącej możliwości zmiany środowiska. W końcu zając bielak, pardwa i niedźwiedź polarny swoje optyczne przystosowanie do warunków arktycznych zawdzięczają właśnie tej "niezdolności" ewolucji do rezygnowania z doświadczenia "niezgodnego z normą wariantu barwnikowego" wskutek niezliczonych negatywnych wydarzeń w przeszłości. Przecież cały proces ewolucji można by równie dobrze rozpatrywać pod tym kątem widzenia.

2 Przykład ten omawiałem już niejednokrotnie w moich poprzednich publikacjach, najobszerniej zaś w książce wymienionej w przyp. 1 na s. 23 i 3 na s. 29. Jednakże trudno zakładać, że czytelnik zna wszystkie wcześniejsze książki jakiegoś autora. Argument wypływający z historii cytochromu c jest

tutaj dla nas tak ważny, że musimy jeszcze raz powtórzyć istotne szczegóły. Kto chciałby pogłębić ten temat, temu wskazuję następujące prace: Margaret O. Dayhoff Computer Analysis of Protein Evolution, "Scientific American", lipiec 1969, s. 86 (bardzo szczegółowe); oraz Francisco J. Ayala The Mechanism of Evolution, "Scientific American", wrzesień 1978, s. 48 (w tym krótkie streszczenie od s. 60).

## I.5

1 Argumentacja przeprowadzona tutaj na przykładzie cytochromu c odnosi się tak samo do wielu innych enzymów (co prawda jeszcze dotąd nie zbadanych porównawczo w odniesieniu do tylu gatunków), nie opiera się więc tylko na jednym przypadku.

2 Po prostu dlatego, że wspólna pula genowa stanowi decydujące kryterium definicyjne gatunku biologicznego. Biolog mówi o gatunku nowym, to jest już nie identycznym z gatunkiem pierwotnym, dopiero wtedy, gdy jego członkowie nie mogą się już krzyżować z gatunkiem pierwotnym. Z reguły jest to skutek różnic morfologicznych (niezdolność do kopulowania) lub fizjologiczno-genetycznych (np. w postaci "bariery sterylności" wynikającej z immunologicznej niezgodności między komórkami rozrodczymi obu gatunków).

3 Przy tej okazji pragnę przypomnieć, że zboże przecież tylko dlatego mogło stać się naszym "chlebem powszednim", że składa się z materiału pokrewnego materiałowi naszego ciała. Przydatność jakiejś substancji jako pożywienia zakłada między innymi, że jej elementy budulcowe są identyczne z elementami organizmu, który ma się nią odżywiać. Przecież tylko pod tym warunkiem te kamyki budulcowe mogą być użyte i wbudowane jako budulec własnej tkanki.

4 Oczywiście istnieje jeszcze bardzo wiele innych, także niezależnych od siebie argumentów, przemawiających za realnością ewolucji. Są one zestawione w licznych książkach, których znaczna część przeznaczona jest dla laików. Chciałbym w tym miejscu szczególnie polecić znakomity nieduży tomik Gunthera Oschego Evolution (Freiburg 1975<sup>6</sup>), w którym na s. 11 – 30 mamy wszystkie istotne "dowody teorii ewolucji", podane krótko i pogładowo. Freiburski biolog Osche należy do najlepszych znawców tej dziedziny.

5 Cytuję z pamięci – niestety nie potrafiłem już odnaleźć odpowiedniego miejsca w oryginale.

## I.6

1 Jacques Monod Le hasard et la necessite, Paris 1970. Cyt. wyd. niem. Zufall und Notwendigkeit, Munchen 1971, s. 211: "(Człowiek) wie już, że jak Cygan zajmuje miejsce na krawędzi Wszechświata, głuchego na jego muzykę i obojętnego na jego nadzieje, cierpienia i zbrodnie". Albo na s. 219: "Stara, więź jest zerwana; człowiek wreszcie już wie, że jest samotny w nieczułych bezkresach Wszechświata, z jakiego przypadkowo wystąpił". Zaprzyjaźniony z autorem biofizyk Manfred Eigen w swoim wstępie do zachodnioniemieckiego wydania delikatnie skrytykował jednostronność takiego spojrzenia na świat mówiąc o "pewnym wypaczeniu obrazu" (s. XIV/XV wyd. niem.).

2 Przez entropię (została ona wprowadzona do termodynamiki w 1865 roku przez Rudolfa Clausiusa) fizyk rozumie miarę porządku (= nieprawdopodobieństwo stanu) "układu zamkniętego". Jednostronnie rozgrzana sztabka metalowa – na przykład – reprezentuje wyższy stopień porządku (= mniejsze prawdopodobieństwo stanu = mniejsza entropia) aniżeli sztabka o temperaturze jednolitej. We wszystkich układach (bez wpływów z zewnątrz) entropia zawsze wzrasta, nigdy się nie zmniejsza: różnica ciepła w jednostronnie rozgrzanej sztabce metalowej będzie się zawsze wyrównywała, ale nigdy się sama z siebie (bez wpływu z zewnątrz) nie odtworzy. To samo dotyczy również wszystkich niejednorodności energetycznych w obrębie całego Kosmosu (przy założeniu, że Kosmos także jest "układem zamkniętym", zatem że jest skończony). Fakt, że entropia w opisanych okolicznościach może zawsze tylko wzrastać, a nigdy maleć, stwarza możliwość rozróżniania pod względem fizycznym przeszłości od przyszłości: przeszłości szukać trzeba w kierunku mniejszej entropii rozpatrywanego układu – i odwrotnie. Notabene organizmy żywe nie są układami "zamkniętymi", lecz są zależne od dostawy energii z zewnątrz (pokarmu!). Ale one również niewątpliwie zwiększają ogólny bilans entropii i na dłuższą metę nie mogą uniknąć czasowych konsekwencji tej podstawowej zasady naturalnej.

3 Fred Hoyle i Chandra Wickramasinghe Lifecloud, London 1978. Niestety musimy ostrzec przed niemieckim wydaniem (Die Lebenswolke, Frankfurt n.M. 1979), ponieważ tłumaczenie jest słabe i w najważniejszych fragmentach zniekształca sens.

4 Na początku by i wodór, wyd. cyt., s. 169 n.

5 More evidence for cometary lifecloud, "New Scientist", 28 luty 1980. s. 655.

6 Zob. przyp. 3 na s. 61

7 Zob. przyp. 1 na s. 56.

8 Notabene mówimy tutaj tylko o osiągnięciu czystego poznania, o poszerzeniu podłoża naszego samorozumienia i rozumienia przyrody. A zatem o badaniach podstawowych, a nie o nauce stosowanej czy technice. W trakcie toczących się obecnie krytycznych dyskusji na temat ryzyka i problematyczności "naukowego postępu" nazbyt rzadko niestety rozdziela się te dziedziny dosyć wyraźnie od siebie, z dużą szkodą dla dyskutantów. Dążenie do dalszego poznania, pragnienie poznania tego, "co utrzymuje wewnętrzną jedność świata", stanowi o właściwej godności człowieka jako istoty duchowej, która chce zrozumieć swoją rolę w ramach całości. Krytyka ma prawo się włączyć dopiero wtedy, kiedy nowo osiągnięte poznanie zostaje zastosowane w praktyce, kiedy służy ingerencji w przyrodę, z człowiekiem włącznie. Dopiero w tym punkcie wolno i powinno się stawiać pytania o prawo etyczne, o społeczne priorytety i przyszłe ryzyko. Konieczność takiego rozróżnienia ma charakter zasadniczy, którego nie narusza chociażby fakt, że – jak uczy doświadczenie – bardzo trudno jest zapobiec praktycznemu zastosowaniu nowego poznania.

9 Szczególnie poleceni syntetyczne ujęcie problemu zawarte w błyskotliwej i niezwykle interesującej książce *Das Spiel* (München 1975), napisanej przez biofizyka z Getyngi, laureata Nagrody Nobla, Manfreda Eigena wraz z jego współpracowniczką Ruthildą Winkler. Relacja Eigena pochodzi z pierwszej ręki, bowiem jemu i jego współpracownikom udało się dokonać kilku spośród najważniejszych teoretycznych i eksperymentalnych odkryć w dziedzinie badań nad powstaniem życia. Książka jest ambitna, ale zrozumiała również dla laika. (Polskie wyd.: Gra, tłum. Krzysztof Wolicki, PIW, Warszawa 1983.)

10 Wręcz przerażające jest pomieszanie pojęć u Wildera Smitha na przykład w jego książce *Die Naturwissenschaften kennen keine Evolution* (Bazylea-Stuttgart 1978), której nadany został zewnętrzny pozór "ściślej naukowości". Podajemy tylko jeden przykład spośród wręcz niewyczerpanej skarbnicy "kwiatków" zawartych w tym dziele: na stronie 64 – 65 autor oświadcza zrazu wyraźnie, że "odrzuca" naukowe (statystycznie zdefiniowane) pojęcie informacji. Jest to- coś w rodzaju, jak gdyby fizyk dzisiaj oświadczył, że odrzuca mechanikę kwantową. Następnie Wilder Smith zarzuca Manfredowi Eigenowi, iż ten głosi "bezsens", ponieważ używa "odrzuconego" przez Smitha pojęcia informacji (co dla każdego współczesnego przyrodnika jest zupełnie oczywiste). Kilka wierszy dalej natrafiamy na stawiany Eigenowi zdumiewający zarzut "jaskrawego nadużywania teorii informacji Norberta Wienera i Shannona", zdumiewający, ponieważ każdy fachowiec wie dobrze, że to właśnie Wiener i Shannon wprowadzili statystyczne (przyrodnicze) pojęcie informacji odróżniając je wyraźnie od "naiwnego" pojęcia informacji. W publikacjach Wildera Smitha dosłownie roi się od podobnych temu niedorzeczności i sprzeczności, które nie są jednak dostrzegalne dla laika.

11 Yehoshua Bar-Hillel. *Wesen und Bedeutung der Informationstheorie w: Inormationen uber Inormation*, Hamburg 1969; Karl Steinbuch *Automat und Mensch*, Heidelberg 19714; Bernhard Hassenstein *Biologische Kybernetik*, Heidelberg 1965; O. W. Haseloff (wyd.) *Grundfragen der Kybernetik*, Berlin 1967 (zbiór wykładów radiowych). Lektura ta nie jest bynajmniej łatwa. Zrozumienie teorii informacji i naukowego pojęcia informacji wymaga pewnego przygotowania.

12 Szczególnym i w pewnym sensie tragicznym przypadkiem jest sprawa biologa Wolfganga Kuhna. Kuhn doktoryzował się z geografii (!) i po okresie działalności lektorskiej i nauczycielskiej w 1962 roku został powołany na stanowisko docenta w zakresie biologii w Wyższej Szkole Pedagogicznej kraju Saary w Saarbrücken, gdzie przyznano mu tytuł profesora Wyższej Szkoły Pedagogicznej. W 1978 roku, po rozwiązaniu tej uczelni, Kuhn, na podstawie decyzji o wyłącznie politycznym charakterze, został przeniesiony jako profesor uniwersytetu na wydział matematyczno-przyrodniczy Uniwersytetu kraju Saary. Od samego początku swojej pracy dydaktycznej w Saarbrücken Kuhn w środowisku fachowym uchodził za outsidera, który potępia i zwalcza naukę o ewolucji i teorię Darwina jako "materialistyczne herezje" używając znanych od dawna witalistycznych "kontrargumentów". Każdy kompetentny w dziedzinie biologii fachowiec musiał w tych wysiłkach Kuhna dostrzegać niezwykle dyletanckie traktowanie biologicznych zjawisk i powiązań. Toteż swego czasu wielu członków katedry biologii bezskutecznie protestowało przeciwko jego nastawieniu. Skutki jego działalności były dla pracy naukowej katastrofalne. Tymczasem członkowie katedry zoologii poczytali za swój obowiązek solidarne odcięcie się od poglądów i głoszonych publicznie tez Wolfganga Kuhna przez wywieszenie na tablicy instytutu odpowiedniego oświadczenia; było to niewątpliwie niezwykle przykre dla obu stron wydarzenie, lecz podpisujący nie mieli innego wyjścia, chcąc działać w interesie studentów. Można sobie wyobrazić, jakie powstają problemy, skoro obecnie Kuhn na przykład egzaminuje studentów, od których wymaga się wiedzy, jakiej on sam nie ma, co

wyraźnie wynika chociażby z opisu następujących faktów.

W swojej książce, zresztą – z wyjątkiem tego rodzaju typowych błędów – z pewnością przydatnej do celów dydaktycznych, pod tytułem *Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts* (München 1975), Kuhn broni się przeciwko określaniu nerki jako filtra, ponieważ nerka nie funkcjonuje w charakterze biernego sita, lecz wychwytuje takie substancje, jak mocznik, wbrew gradientowi osmotycznemu. Do tego momentu wszystko jest słuszne. Ale już następnym zdaniem, które brzmi: "Sama chemia i sama fizyka nie wystarczają do wyjaśnienia procesów życia" (wyd. 4, s. 265) daje dowód, że zjawisko czynnego transportu (które z reguły przebiega wbrew osmotycznemu gradientowi) albo nie jest mu znane, albo że ta rzekoma "niemożliwość" znowu jest przez niego wykorzystywana jako "argument" na rzecz jego witalistycznych poglądów i w tym celu publicznie interpretowana. Chodzi tu bowiem o proces typowy dla błony biologicznej, który należy traktować niezależnie od procesów osmotycznych (biernych) i który u laika może wywołać wrażenie, że przekracza prawa osmozy." Tymczasem nie jest on niczym innym, jak chemiczno-fizyczną reakcją wymagającą nakładu energii. Reakcja ta przebiega zgodnie z odpowiednimi prawami natury, takimi jak prawo działania mas. Są to wiadomości zgola podręcznikowe, którymi każdy student biologii, za którego wykształcenie Wolfgang Kuhn jest teraz odpowiedzialny, musi wykazać się już na trzecim semestrze, jeśli nie chce oblać kolokwium. (Na inny przykład sposobu argumentacji stosowanej przez Kuhna natrafiamy w tej samej książce na s. 192, gdzie twierdzi-on, że powstanie wyższego porządku jest sprzeczne z drugą zasadą termodynamiki.)

Nie po to podaję to wszystko, by się rozkoszować samą polemiką czy też osobiście atakować Kuhna. Jednakże jako autorowi tej książki przeznaczonej dla nefachowców nie pozostaje mi nic innego, jak uzmysłwić czytelnikowi, jak wygląda sprawa kompetencji tego człowieka, którego polityczna (błędna) decyzja niespodziewanie wyniosła na stanowisko profesora uniwersytetu z przykrym także dla niego samego skutkiem wobec braku odpowiednich kwalifikacji. Muszę tak postąpić w interesie uświadomienia swoich czytelników. Wolfgang Kuhn bowiem teraz szermuje swoją witalistyczną ideologią w wykładach i artykułach prasowych (publikowanych szczególnie chętnie w gazecie "Rheinischer Merkur") powołując się na swoją pozycję profesora uniwersytetu, co w oczach laików musi nadawać jego doktrynom pozory naukowego autorytetu. Jak postronny człowiek sam ma odkryć problematyczność jego wywodów bez znajomości tła tego szczególnie przypadku?

13 Dla ostrożności podajemy, że sam Eigen mówi czasami o "molekularnej semantyce" w związku ze sposobem funkcjonowania kodu genetycznego (np. na s. 304 n. cytowanego w przyp. 9 niemieckiego wydania książki). Ale traktuje to wyraźnie tylko jako metaforę, obrazowy przykład mający służyć uwidocznieniu niezwykle interesujących, dzisiaj jeszcze bardzo zagadkowych analogii między porównywalnymi strategiami na różnych poziomach ewolucyjnych (w tym wypadku chodzi o analogie strukturalne między molekularnymi a językowymi "tekstami"). Eigen właśnie do wyjaśnienia powstania i funkcji kodu genetycznego nie używa analogii do semantyki w znaczeniu językowym (ponieważ język się do tego nie nadaje). Podobnie na przykład C. F. v. Weizsacker powiada: "Chromosom i rosnący osobnik znajdują się w takim stosunku, jak gdyby chromosom mówił, a osobnik słuchał", Jedność przyrody, tłum. Kazimierz Napiórkowski, PIW, Warszawa 1978, s. 83. Podkreślenie autora.

14 Zob. A. E. Wilder Smith *Die Naturwissenschaften kennen keine Evolution*, s. 30. Na s. 32 autor znowu "zbija" Manfreda Eigena. Sugeruje mu, między innymi, że zakłada on istnienie "racematów" w chwili startu ewolucji. Tymczasem w miejscu podanym jako dowód tego śmiałego twierdzenia (Eigen *Das Spiel*, s. 144 n.) nie ma na ten temat ani słowa, natomiast dwie strony wcześniej (s. 142, ostatni akapit) Eigen na podstawie zwykłych biochemicznych rozważań nawet wyraźnie wyklucza taką możliwość!

Wilder Smith jest rzeczywiście bezkonkurencyjny w "obalaniu" i interpretowaniu naukowych publikacji, które bądź czytał nazbyt pobieżnie, bądź których po prostu nie zrozumiał.

15 Gra (zob. przyp. 9), s. 142 n.

16 Naszkicowany tutaj proces wyklucza zresztą także możliwość powoływania się na występującą dzisiaj asymetrię kamyków budulcowych życia jako na dowód jednorazowości pierwszego zarodka życia na Ziemi. Jest to argument, który także raz po raz wypływa w dyskusji nad prawdopodobieństwem powstania życia. Z całą pewnością wszystkie dzisiejsze żywe istoty ziemskie są pochodzenia "monofiletycznego". Wspólne właściwości występujące między nimi na poziomie molekularnym (zwłaszcza uniwersalność kodu genetycznego, omawiane w tekście asymetrii oraz zgodność sekwencji aminokwasów we wszystkich dotąd zbadanych enzymach) pozwalają na wyciągnięcie wniosku, że wszystkie one pochodzą "z jednego pnia" i są wszystkie potomkiem jednej jedynej realnej pra-komórki. Ale to zasadniczo w niczym nie przeczy możliwości, że na Ziemi mogło istnieć więcej zarodków życia, że była ich może nieprzebrana liczba. Omówione przez nas wyniki

badan dowodzą jedynie, iż tylko potomkowie jednej jedynej komórki wyszli cało ze współzawodnictwa początku.

## I.7

1 Z doświadczenia wiemy, że wskazane jest w tym miejscu raz jeszcze wyraźnie podkreślić, że za czasów Darwina fakt przemiany gatunków dawno już był zaakceptowany przez przeważającą większość uczonych. Dziełem Darwina jest rozwinięcie genialnej teorii służącej wyjaśnieniu przyczyn przemiany gatunków. Wymiar tego wyczynu można docenić dopiero wtedy, gdy się uwzględni, jak bardzo wąskie było jeszcze wówczas empiryczne podłoże, na jakim Darwin mógł się opierać. Wiedza o mutacjach, znajomość genetyki były jeszcze sprawą przyszłości. Jeszcze pół wieku później (w 1902 roku) w Wielkiej Encyklopedii Brockhousa "dziedziczność" określona jest jako "najciemniejsza dziedzina w całej biologii". Fakt, że Darwin pomimo to po kilkudziesięcioletnim eksploataowaniu ogromnego własnego materiału obserwacyjnego z prawdziwie genialną intuicją uwzględnił w swojej teorii wszystkie istotne czynniki i wyprzedzając znacznie wiedzę swojej epoki częściowo je antycypował – jest jednym z najbardziej zdumiewających osiągnięć w całej historii nauki. Wszystkie odkrycia współczesnej biologii, od genetyki populacyjnej i kodu genetycznego począwszy a na zrozumieniu procesu dziedziczenia w kategoriach biologiczno-molekularnych oraz ewolucyjnych doświadczeniach Manfreda Eigena i jego współpracowników skończywszy, wszystkie wciąż na nowo potwierdzały jego koncepcję, oczywiście rozbudowując ją i rozwijając w szczegółach. Żaden, dosłownie ani jeden z tych rezultatów, nie okazał się dotąd sprzeczny z jego interpretacjami. W drugiej części tej książki będzie jeszcze mowa o tym, że niedawno siła wyjaśniająca tej koncepcji stała się na tyle wielka, że nawet filozofii dała nowe bodźce w postaci "ewolucyjnej teorii poznania". Konrad Lorenz pisał już w 1964 roku w *Über die Wahrheit der Abstammungslehre, "Naturwissenschaft und Medizin"* (I, s. 18): "W historii postępu ludzkiej wiedzy nigdy jeszcze dotąd żadna nauka stworzona przez jednego człowieka nie okazała się tak bez reszty prawdziwa pod krzyżowym ogniem tysięcy prób, dokonywanych niezależnie od siebie i z wszystkich kierunków, jak nauka Karola Darwina o pochodzeniu gatunków". Te słowa są nadal aktualne.

## I.8

1 W tym miejscu także możemy tylko krótko objaśnić i przedyskutować kilka przykładów mogących oddalić to nieporozumienie, które stało się podłożem zarzutu, jakoby teoria ewolucji z góry zakładała powstanie porządku wskutek przypadku. Wskażemy więc znowu kilka książek przeznaczonych dla laika chcącego dowiedzieć się czegoś bliższego o dzisiejszym kształcie nauki ewolucji. Najkrócej i najbardziej zrozumiale problem ten został wyłożony w wymienionej już w przyp. 4 na s. 50 książce *Evolution* Giinthera Oschego. O wiele wnikliwszy, a jednocześnie bardziej przystępny i błyskotliwie napisany wykład znajdujemy w książce paleontologa z Bonn, Heinricha K. Erbena *Die Entwicklung der Lebewesen*, Munchen 1975. Najwybitniejsze i najbardziej intelektualnie inspirujące przedstawienie wszystkich związanych z ewolucją problemów teoretycznych zawiera dzieło wiedeńskiego zoologa Ruperta Riedla *Die Strategie der Genesis*, Munchen 1976. Książka ta bardzo gruntownie porusza właśnie "krytyczne" pytania, rodzące się wciąż od nowa na tle teorii ewolucji i – w miarę, możliwości obecnego stanu nauki – udziela na nie odpowiedzi. Pisana jest częściowo bardzo abstrakcyjnie i z pewnością nie jest lekturą łatwą. Jednakże kto chce stworzyć sobie własne zdanie o ewolucji i teorii ewolucji (lub sam krytycznie brać udział w dyskusji nad "darwinizmem") musi znać to bardzo ważne dzieło.

2 Cyt. za Rupertem Riedlem *Strategie der Genesis*, s. 317.

3 Ilya Prigogine *Vom Sein zum Werden*, Munchen 1979.

Ta nader abstrakcyjnie pisana i naszpikowana matematycznymi wzorami książka stawia czytelnikowi bardzo duże wymagania. Chciałbym tu na podstawie mocno uproszczonego przykładu spróbować przynajmniej pobieżnie napomknąć o jednym z decydujących punktów tego nadzwyczaj ważnego odkrycia, za które Prigogine w 1977 roku otrzymał Nagrodę Nobla. Prigogine między innymi stwierdza, że wyobrażenie o absolutnym zdeterminowaniu świata fizycznego zostało obecnie uznane za skutek "nadmiernej idealizacji" w dziedzinie mechaniki, klasycznej. Co to znaczy? Jako przykład weźmy prawa swobodnego spadania ciał. Ich odkrywca, Galileusz, był bezwzględnie świadomy tego, że wyprowadzony przez niego opis matematyczny (jego sformułowanie "prawa spadania") oddawał wynik jego rozległych doświadczeń w tym zakresie w sposób "wyidealizowany". Istotnie, zachowanie się jego kul i odważników w rzeczywistości zawsze nieco odbiegało od "prawa" – w wyniku "zakłóceń" wywołanych tarciem (na "równi pochyłej") lub oporem powietrza. To, co Galileusz i wszyscy późniejsi fizycy mieli na myśli, kiedy mówili, że prawo spadania "określa" zachowanie spadającego ciała, było – biorąc całkiem dokładnie – tylko tym, że spadające ciało zachowywałoby się w sposób posłuszny

prawu, gdyby spadało w warunkach wolnych od zakłóceń (idealnych). Nigdy nie można będzie tego konkretnie zaobserwować, ponieważ w całym Wszechświecie nie ma prawdziwie "idealnego" miejsca na takie doświadczenie. Wszędzie działają wpływy siły ciężkości innych ciał niebieskich, nigdzie nie ma absolutnej próżni, zawsze promieniowanie korpuskularne oddziałuje na wyniki eksperymentów. Wszystkie te zjawiska "zakłóceń" należałoby odjąć od rezultatu, zanim się powie, że obserwowany konkretny przypadek odpowiada prawidłu.

Dopiero niedawno fizycy powzięli podejrzenie, że może dotąd opisywali świat w sposób nazbyt wyidealizowany, kiedy ze swych matematycznych modeli eliminowali wszystkie zawsze w rzeczywistości działające wpływy, traktując je 7 zasady jako "zakłócenia". Oto pytanie, które Prigogine zaczął konsekwentnie badać. Stosując skomplikowane operacje matematyczne dokonał przy tym wielu nadzwyczaj ważnych, prawdziwie rewolucyjnych odkryć. Między innymi w toku tych prac rozwinął "fizykę stawania się" wykazując, że prawa termodynamiki – w przeciwieństwie do założeń fizyki klasycznej – nie prowadzą wyłącznie do rozpadu struktur porządku, lecz w pewnych okolicznościach mogą także prowadzić do ich spontanicznego powstawania, i to również w zakresie makroskopowym.

4 Erich Thenius: *Lebende Fossilien*, Stuttgart 1965.

5 Jest to z pewnością sformułowanie antropomorficzne, przykład zwrotu językowego, który nadaje przyrodzie (czy też ewolucji itp.) rangę działającej osoby (przyroda "znajduje" wyjście, ewolucja "wynalazła" lub "skonstruowała" narząd, okazuje się "pełna fantazji" i wiele podobnych formułek językowych). W dalszym ciągu książki uzasadnię jeszcze szczegółowo, dlaczego używani tych zwrotów (których czysto metaforyczny charakter pragnę tutaj wyraźnie podkreślić). Wobec moich krytyków w tym zakresie chciałbym tymczasem powołać się tylko na stwierdzenie Immanuela Kanta: "...mówi się całkiem słusznie o mądrości, oszczędności, przezorności, dobroczynności przyrody, nie czyniąc przez to z niej rozumnej istoty..." (Krytyka władzy sądenia, tłum. Jerzy Gałęcki, PWN, Warszawa 1964, par. 68, s. 347).

6 Chociażby z tego powodu nie może być słuszne mniemanie, które się czasami słyszy, że rację mogli mieć albo tylko Clausius (twórca pojęcia entropii), albo tylko Darwin. Kto chce uzyskać w tej sprawie bliższych informacji, znajdzie je u Eigena i Winkler (cyt. wyd. niem.) na s. 116 n. albo u Riedla (dz. cyt.): w indeksie pod hasłem "entropia" (w wielu miejscach), wreszcie u I. Prigogine'a (dz. cyt.).

7 Doświadczenia ewolucyjne (a są ich obecnie już setki) przeprowadza się najchętniej na jednokomórkowcach, zwykle na bakteriach, ponieważ te gatunki dostarczają wielu pokoleń w krótkim czasie (np. bakterie dwa do trzech pokoleń na godzinę) i pozwalają pracować nad dużą liczbą osobników z odpowiednio dużą częstością mutacji. A skoro kod genetyczny jest u (prawie) wszystkich istot żywych identyczny, postawienie problemu i wyniki dotyczące podstawowych praw ewolucji można potem przenieść na wszystkie inne gatunki.

Informację o doświadczeniu opisanym w tekście zawdzięczam ustnej relacji Gunthera Oschego.

8 Konrad Lorenz *Odwrotna strona zwierciadła*, tłum. Krzysztof Wolicki PIW Warszawa 1977.

## I.9

1 Konrad Lorenz *Über die Wahrheit der Abstammungslehre*, w: "Naturwissenschaft und Medizin" I, s. 5, Mannheim 1964.

2 Znamienne jest, że Fryderyk Nietzsche rozumiał to darwinowskie pojęcie jako takie "bellum omnium contra omnes" (wojnę wszystkich przeciwko wszystkim) i w odpowiednim fragmencie wyraźnie mówi o rzekomo naturalnym "pierwszeństwie silniejszego" (F. Nietzsche *Niewczesne rozmyślenia*, tłum. Leopold Staff, wyd. J. Mortkowicza, Warszawa 1909). Jest to znamienne dlatego, że między innymi na podstawie tego rodzaju interpretacji przedstawiciele pewnej skrajnie socjaldarwinistycznej ideologii zrobili z Fryderyka Nietzschego swego koronnego świadka.

3 Zob. przyp. 4 na s. 50.

4 Ingo Rechenberg *Evolutionsstrategie. Optimierung technischer Systeme nach Prinzipien der biologischen Evolution*, Stuttgart 1973.

## I.10

1 Książki Wildera Smitha krążą między innymi także w seminariach duchownych, gdzie – jak mi wiadomo z osobistych obserwacji – w wielu głowach powodują poważny zamęt. Dr Wolfgang Kuhn zaś, którego osobliwy przypadek opisałem szczegółowo w przyp. 12 na s. 73, bywa mniej lub bardziej regularnie zapraszany na różne imprezy, a nawet nabożeństwa w Kościele katolickim, by tam szerzyć

swoje poglądy. Nie jest także przypadkiem, że Kuhn polemiki przeciwko "darwinizmowi" szczególnie chętnie publikuje w czasopiśmie "Rheinischer Merkur", do którego zespołu redakcyjnego należą dwaj członkowie Centralnego Komitetu Katolików Niemieckich.

Dalszy przykład stanowi książka Hansa Frauenknechta Urknall, Urzeugung und Schopfung (Wiesbaden 1976), która w swoim podtytule: "Podręcznik informacyjny do dialogu między naukami przyrodniczymi a wiarą" zdradza dobry zamiar przyczynienia się do porozumienia między stronami. Ale na s. 152 n., a także w wielu innych fragmentach, ten autor także znowu "udowadnia" rzekomą "niemożliwość" wyjaśnienia pewnych faktów biologicznych bez pomocy wpływów transcendentnych. Tym samym możliwość porozumienia zostaje z góry przekreślona (ponieważ – ze zrozumiałych przyczyn – punkt widzenia nauki jest właśnie przeciwny).

2 Zob. przyp. 12 na s. 73.

3 A. Flew, cyt. wg H. Kunga, dz. cyt., s. 372.

4 Ten "podmiotocentryzm" (R. Bilz w: Achelis – v. Dittfurth, wyd., Befinden and Verhalten, Stuttgart 1961, s. 101) stanowi wyraźną wskazówkę co do kryteriów doboru ("miernika oceny"), jakimi kierowała się ewolucja przy wytwarzaniu ludzkiego mózgu (w sprawie antropomorficznego charakteru tego sformułowania ponownie zwracam uwagę na to, co pisałem w przyp. 5 na s. 95). Najwidoczniej wyselekcjonowane zostały (z oczywistych przyczyn) nie takie warianty mutacyjne, które doprowadziłyby do poprawy ujmowania i opracowywania obiektywnych właściwości świata, lecz te, które dawały posiadaczowi mózgu większe szanse przetrwania. Prościej można by powiedzieć, że w ciągu zdecydowanie najdłuższego okresu historii naszego biologicznego rozwoju chodziło nie o to, by świat "poprawnie poznać", lecz tylko o to, by sobie z nim poradzić w możliwie najbardziej ekonomiczny i pozbawiony ryzyka sposób. Na wcześniejszych szczeblach ewolucji te dwie zasady były znacznie bardziej od siebie rozdzielone niż obecnie.

## I.11

1 Fred Hoyle On Stonehenge, Oxford 1972.

2 W najnowszych czasach wykładający w Anglii polski filozof Leszek Kołakowski w swoim zbiorze esejów Obecność mitu (Paryż 1972), szczególnie przekonująco wykazał, jak niezbędne są wypowiedzi mitologiczne także we "współczesnym" środowisku kulturowym.

3 Istnieją wyjątki, teolodzy, którzy się na to odważyli. Próba takiej "demitologizacji" związana jest przede wszystkim z nazwiskiem protestanckiego teologa Rudolfa Bultmanna. Wprowadzenie do tej problematyki znajdujemy w jego dyskusji z Karlem Jaspersem Die Frage der Entmythologisierung, Munchen 1954.

4 Przykład: Wilhelm Schamoni Theologisches zum biologischen Weltbild, Paderborn 1964, mniej więcej s. 90 n.

6 Zob. przyp. 3 i 4 na s. 10 i 11.

6 Hans Albert Traktat uber kritische Vemuntt, Tubingen 1975, s. 115 n.

Trzeba tu dodać, że problem aspektu historycznego nie jest w chrystologii nowy. W obrębie Kościoła trwa on np. w nigdy nie rozwiązanym zagadnieniu historiozbowczej sytuacji pogan zmarłych przed narodzeniem Chrystusa.

7 Rupert Lay Zukunft ohne Religion? Olten 1974, s. 42 n.

Autor, jezuita i kierownik katedry filozofii i teorii nauki na Katolickim Uniwersytecie St. Georgen pod Frankfurtem, zajmuje zresztą stanowisko, które – jeśli go właściwie rozumiem. – wydaje się zbliżone do przedstawionego tu przeze mnie. W rozdziale, z którego czerpałem cytaty, mówi na przykład o tym, że świat "jeszcze nie osiągnął" dostępnej mu doskonałości i że trudno zaprzeczyć, iż "Bóg jeszcze dzisiaj świat ten ewolucyjnie tworzy prowadząc go do stanu doskonałości". Nie chcę tu w żadnym razie wykorzystać znakomitego teologa w roli swego koronnego świadka, ale cieszę się naturalnie, kiedy w takich sformułowaniach odkrywam – jak się zdaje – potwierdzenie własnych poglądów.

8 Hans Kung dz. cyt., s. 289.

9 Tak pisał Lenin w Materializmie i empiriokrytycyzmie, Książka i Wiedza, Warszawa 1949, s. 141.

## II.1

1 Kogo interesują szczegóły, temu polecam znakomitą wciąż jeszcze aktualną książkę Richarda L. Gregory'ego Oko i mózg, tłum Stanisław Bogusławski, PWN, Warszawa 1971.



## II.2

1 Lorenz wypowiedział cytowane przez nas słowa w dniu 2.9.1980 podczas obszernego biograficznego wywiadu dla telewizji zachodnioniemieckiej ("Świadkowie naszego stulecia: rozmowa z Konradem Lorenzem").

2 Karl R. Popper *Objektive Erkenntnis*, Hamburg 1973, s. 50.

3 Dla uniknięcia wszelkich nieporozumień muszę zaznaczyć, że szkicowy opis, jakim próbowałem tutaj zaprezentować sedno problemu poznania, nie odpowiada historycznemu rozwojowi teorii. Tak więc – na przykład – pojęcie "hipotetycznego realizmu" zostało wprowadzone dopiero w ostatnich dziesiątkach lat. Konrad Lorenz w *Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis* "Zeitschrift für experimentale und angewandte Psychologie", t. VI, I, 1959, s. 118 – 165, cytuje wydaną w 1958 roku pracę Donalda T. Campbella jako źródło tego pojęcia. Termin ten zresztą obecnie bywa używany przez większość autorów (choć nie przez wszystkich) tylko w kontekście "ewolucyjnej teorii poznania". Nie chodzi mi tutaj o opisanie historii idei i jej chronologii, lecz tylko o niezbędne do dalszych rozważań wyeksponowanie ściśle określonego aspektu.

4 Paul Davies *Why pick on Einstein?*, "New Scientist" 7 sierpnia 1980, s. 463.

5 Tymczasem, jak to prawie zawsze bywa, ta myśl także już została pomyślana dawno temu, a mianowicie powziął ją genialny fizyk (!) Ludwik Boltzmann, (Wskazanie tego faktu zawdzięczam austriackiemu publicyście naukowemu Franzowi Kreuzerowi.) Boltzmann – chociaż potem myśli tej już nie rozwijał – pisał w 1897 roku: "Mózg uważamy za aparat, za narząd do wykonywania obrazów świata, który ze względu na wielką swą przydatność dla utrzymania gatunku, zgodnie z teorią Darwina, rozwijał się u człowieka do szczególnej doskonałości, podobnie jak szyja żyrafy czy dziób bociana rozwinęły się do niezwyklej długości..." A w kilka lat później: "Owe prawidła myślenia (które odziedziczyliśmy) można nazwać apriorycznymi, ponieważ są one wrodzone osobnikowi dzięki nabywanemu przez wiele tysięcy lat doświadczeniu gatunku". To ostatnie zdanie (dodatek w nawiasie włączyłem ja, zaczerpnąwszy go z innego miejsca tekstu Boltzmann) w możliwie najkrótszej formie opisuje podstawową koncepcję biologicznej nauki poznania. Boltzmann na podstawie swoich ewolucjonistycznych rozważań wnosi, że "Kant strzelił logicznego byka" wyprowadzając z apriorycznego charakteru tych prawideł myślenia wnioski o ich "nieomyślności we wszystkich przypadkach". Boltzmann pisze, że przecież dawniej sądzono również, "że nasze ucho i oko są także absolutnie doskonałe, ponieważ istotnie rozwinęły się do stanu zdumiewającej doskonałości. Dzisiaj wiadomo, że jest to błąd, że nie są one doskonałe... Analogicznie muszę zaprzeczyć, jakoby prawidła naszego myślenia były doskonałe... Zachowują się one podobnie, jak wszystkie odziedziczone nawyki" (cytaty z: Engelbert Broda *Ludwig Boltzmann*, Wien 1955, s. 106 – 107).

6 Chcę tu zwrócić uwagę na fakt, że Einsteinowskie odkrycie relatywizuje zresztą także w sposób bardzo konkretny i empiryczny pełne rezygnacji twierdzenie Kanta, że dokonanie jakiegokolwiek konstatacji o pozasubiektywnej rzeczywistości jest z zasady niemożliwe. Wprawdzie i teraz zagadnienie stosunku stałej prędkości światła do natury "świata samego w sobie" pozostaje otwarte, jednakże stwierdzenie Einsteina pozwoliło krytycznie zbadać subiektywny ogląd rzeczywistości (pomimo niemożności korygowania go) oraz ujawnić za pomocą "pozasubiektywnego faktu" jego obiektywnie oczywistą nietrafność w tym punkcie. (W tym sensie wypowiedział się już przed wielu laty także Konrad Lorenz w art. cyt. w przyp. 3, s. 155 n.) Wydaje mi się, że przypadek ten dostarcza raz jeszcze przekonującego dowodu, jak bardzo niestudzne jest wytyczanie ostrej granicy między filozofią a podstawowymi badaniami przyrodniczymi, jak to czyni nasze tradycyjne wykształcenie.

## II.3

1 Erich v. Holst *Zur "Psycho"-Physiologie des Hühnerstammhirns* w: J. D. Achelis i H. v. Dittfurth (red.) *Befinden und Verhalten*, Stuttgart 1961.

2 Oto przykład: jeśli sztucznie wyhodowanym kurom, które nigdy jeszcze nie widziały "typowego dla swego gatunku" pokarmu, to jest ziarna, podaje się sztuczne pożywienie w formie prasowanych ziaren o kształcie kulistym i stożkowym, kury dziesięć razy częściej dziobią ziarno o kształcie "naturalnym" (kulistym) niż ziarno uformowane nienaturalnie (cyt. wg Gerharda Vollmera *Evolutionäre Erkenntnistheorie*, Stuttgart 1975, s. 92). Wrodzone doświadczenia ("instynkty") stanowią przedmiot nauki o zachowaniu się (etologii): Jako wprowadzenie polecam: Konrad Lorenz *Über tierisches und menschtliches Verhalten*, 2 t., München 1965. Te dwa tomy zawierają najważniejsze publikacje twórcy tej dyscypliny naukowej. Ponadto: Irenaus Eibl-Eibesfeldt *Etologie. Die Biologie des Verhaltens*, wydanie specjalne z serii *Handbuch der Biologie*, t. II, Frankfurt a.M. 1966. Bardziej popularne, ale również pisane przez fachowców (wydanie zbiorowe): Klaus Immelmann (wyd.) *Verhaltensforschung*,

wydanie specjalne z serii Grzimeks Tierleben, Zurich 1974.

3 Konrad Lorenz Die angeborenen Formen möglicher Eitahmng, "Zeitschrift fur Tierpsychologie", t. 5, 1943 s. 235.

4 W mojej książce Duch nie spadł z nieba (tłun\). Anna Danuta Tauszyńska, PIW, Warszawa 1979) próbowałem przedstawić bieg tych dziejów.

5 Czytelnikowi, który chciałby zdobyć więcej informacji o równie aktualnej, jak fascynującej koncepcji "ewolucyjnej teorii poznania" polecam lekturę następujących książek: Gerhard Vollmer Evolutionare Erkenntnistheorie, Stuttgart 1975. Jest to najlepsze wprowadzenie do tematu, jakie sobie można wymarzyć. Na zaledwie dwustu stronach, a mimo to bardzo czytelnie, autor daje ogólny i systematyczny przegląd, zaczyna zaś od krótkiej rekapitulacji historii problemu poznania. Na zakończenie podaje zestawienie nie rozwiązanych jeszcze zagadnień, przede wszystkim w powiązaniu ze zbliżonymi dziedzinami badań (językoznawstwo, antropologia, logika itp.). Obszerny wykaz literatury; Konrad Lorenz Odwrotna strona zwierciadła, tłum. Krzysztof Wolicki PIW, Warszawa 1977. Jest to próba nakreślenia historii naturalnej ludzkiego poznania. Tego samego autora: Kants Lehre vom Aprioristischen im Lichte gegenwärtiger Biologie, "Blätter für deutsche Philosophie" 1941, s. 94; oraz Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung (zob. przyp. 3, s. 166) – są to pierwsze dwie publikacje na ten temat. – Bardzo abstrakcyjna, trudna w czytaniu, ale ważna jako przykład konsekwentnego i systematycznego zastosowania koncepcji do pewnych kategorii poznania jest książka Ruperta Riedla Biologie der Erkenntnis, Berlin 1979. Najwnikliwsze i najbardziej pomysłowe przyczynki z punktu widzenia filozofii zawiera zbiór artykułów Karla R. Poppera Objektive Erkenntnis (szkic ewolucyjny), Hamburg 1973.

6 Konrad Lorenz opisuje mnóstwo przykładów, podobnie jak I. Eibl-Eibesfeldt (zob. przyp. 2 na s. 165).

7 Cyt. za I. Eibl-Eibesfeldtem (zob. przyp. 2 s. 165), s. 344.

8 W. M. Schleidt i inni Störungen der Mutter-Kind-Beziehung bei Truthuhnern durch Gehorverlust, "Behaviour" 16, 1960 s. 254.

9 W swojej książce Biologie der Erkenntnis Rupert Riedl podaje jeszcze wiele innych przykładów. Tak więc – na przykład – nie ma chyba wątpliwości, że właściwą przyczyną niektórych spośród podstawowych problemów naszego społeczeństwa jest owa rozbieżność między wrodzonymi nam formami oglądu a odbiegającymi od nich strukturami realnego świata. Należy tu wymienić chociażby wrodzoną nam formę oglądu przyczynowości. Wydaje się, że potrafimy myśleć związkami przyczynowymi i analizować je wyłącznie linearnie (po A następuje B, po B następuje C itd.). Wiele przemawia za tym, że jednym z głównych powodów, dla którego w tak fatalny sposób zawodzimy w stosunku do coraz bardziej złożonych problemów gospodarczych i ekologicznych naszej cywilizacji, jest to, że już nie umiemy sprostać ich wielokrotnie wewnętrznie sprzężonym zwrotnym strukturom (właśnie nie linearno-przyczynowym, lecz przyczynowo –"sieciowym"), ponieważ posługujemy się analitycznymi strategiami, na jakie jesteśmy genetycznie zaprogramowani. Typowym tego przykładem zdają się owe ekologiczne zabiegi, które po starannym zaplanowaniu, przeprowadzane dla poprawienia określonych sytuacji lokalnych, w końcu wywołują efekt odwrotny lub doprowadzają do katastrofy (tama Assuańska, wprowadzenie zachodnich technik agrarnych do niektórych krajów rozwijających się, wiercenie głębokich studzien na terenie Sahelu w Afryce i wiele innych).

Sądzę, że możliwym wyjściem z tego grożącego nam ślepego zaułka jest rozwijanie odpowiedniej generacji komputerów, które znacznie przewyższyłyby obecne maszyny matematyczne i potrafiły same opracować strategie lepiej dopasowane do cywilizacyjnych układów wymagających sterowania niż kategorie analityczne wyhodowane w nas przez ewolucję, a dostosowane do pierwotnie znacznie "naturalniej szych" zadań. Wcale nie jest wykluczone, że już w ciągu najbliższych dziesiątków lat popadniemy w taką sytuację, w której dla przetrwania będziemy zmuszeni w pewnym stopniu nawet ślepo zawierzyć analizom bądź zaleceniom planistycznym takich komputerów, ponieważ z góry nie będziemy już umieli osądzić wartości proponowanych przez nie rozwiązań.

10 Karl R. Popper Objektive Erkenntnis, s. 273 – 274: zarówno Einstein, jak ameba postępowali według metody "prób i błędów". Jednakże podczas gdy ameba, aby odkryć najlepsze rozwiązanie, jest zmuszona konkretnie przeprowadzać wszystkie swoje próby, Einstein sprawdzał samokrytycznie swoje hipotezy rozwiązań przed ich zastosowaniem. Popper: "Uważam to świadomie krytyczne nastawienie wobec własnych myśli za jedyną prawdziwie znaczącą różnicę między metodą Einsteina a metodą ameby".

## II.4

1 Werner Heisenberg *Der Teil und das Ganze*, München 1972, s. 281 – 282.

2 Charakterystyczny jest list, który Johannes Kepler w dziesięć lat po wykonaniu wyroku na Giordanie Brunie napisał do Galileusza po odkryciu przez niego w czasie pierwszych obserwacji teleskopem czterech księżyców Jowisza. Kepler doskonale znał pisma Bruna i – według jego własnych słów – od lat dręczyła go myśl, że gwiazdy na niebie, gdyby zgodnie z twierdzeniem Bruna były rzeczywiście słońcami takimi jak nasze, powinny mieć również planety, a nawet może planety zamieszkałe. Tymczasem Galileusz swoim nowoczesnym przyrządem zobaczył tylko księżycy Jowisza. Z wyraźną ulgą Kepler po otrzymaniu tej wiadomości pisze: "Gdybyś był odkrył również planety obiegające gwiazdę stałą, byłoby to dla mnie jednoznaczne z wygnaniem w nieskończony wszechświat Bruna". W innym miejscu pisał, że "zgrozą przejmuję mnie sama myśl błędzenia w tym bezmiarze wszechświata", o jakim nauczał "ów nieszczęsny Bruno w swym bezpodstawnym marzeniu o nieskończoności".

Fakt, że pomimo wszystko po dziś dzień w historii nie utożsamia się Giordano Bruna z owym "zwrotem", którego bezspornie stał się przyczyną bardziej niż ktokolwiek inny, uznać należy wyłącznie za "zasługę" konsekwentnego tłumienia jego dzieł przez kościelną inkwizycję: wszystkie jego pisma kazano demonstracyjnie usunąć z bibliotek, zostały one publicznie spalone w Rzymie u stóp schodów katedry św. Piotra. Treść była zapomniana, aż dopiero w ponad dwieście lat po gwałtownej śmierci autora pierwsze egzemplarze w wyniku sekularyzacji wyłoniły się z niedostępnych do tego czasu archiwów. Pierwsze oficjalne wydania i tłumaczenia ukazały się dopiero pod koniec ubiegłego stulecia (źródła: H. Brunnhofer *Giordano Brunos Weltanschauung und Verhängnis*, Leipzig 1882; Dorothea W. Singer *Giordano Bruno, His Life and Thought*, New York 1950).

3 Na marginesie: z pewnością wiele krytycznych uwag można odnieść do postaci Napoleona I. Z drugiej strony trudno mi wyobrazić sobie, aby któryś z naszych współczesnych władców wpadł na pomysł zwrócenia się do czołowego uczonego naszych czasów z prośbą o wyjaśnienie ważnego w obecnej dobie naukowego obrazu świata.

4 Przyczyną tego mylnego zaszukania jest prawdopodobnie nieporozumienie definicyjne. Etykieta "pozytywisty" została widocznie przyklejona Popperowi przez członków "szkoły frankfurckiej", i to pierwotnie przez Th. Adorna, w związku z pewną dyskusją o stopniu naukowości socjologicznej postawy reprezentowanej przez "frankfurtczyków" (Theodor W. Adorno i inni *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*, Darmstadt 1969). Przy tej okazji Popper istotnie oparł swój sąd na pozytywistycznej metodzie nauk przyrodniczych jako optymalnej drodze do uzyskania sprawdzalnych wypowiedzi naukowych (nie odmawiając przez to wartości naukowej innym metodom, na przykład hermeneutycznej metodzie "rozumiejącego wczuwania się"). Oczywiście, pojęcie "pozytywizmu" można tak rozciągnąć, że będzie ono obejmowało także i taką postawę. Wątpliwe jednak, czy jest to sensowne, skoro między innymi prowadzi do tego, że nagle pozytywistą staje się taki człowiek jak Popper, a więc akurat ten, który najbardziej stanowczo sprzeciwił się "pozytywizmowi logicznemu" Koła Wiedeńskiego, a tym samym pozytywizmowi jako podstawowemu nastawieniu filozoficznemu (czy pogładowi na świat).

5 Ludwig Wittgenstein *Tractatus logico-philosophicus*, tłum. Bogusław Wolniewicz, PWN, Warszawa 1970.

Wittgenstein należał do tak zwanego Koła Wiedeńskiego, grona przyrodników, matematyków i filozofów, którzy na początku lat dwudziestych byli założycielami filozoficznego kierunku zwanego "pozytywizmem logicznym" i na jego podstawie "zwalczyli wszystkie formy postaw metafizycznych i teologicznych". Wyznawali oni zasadę, że tylko wypowiedzi matematyczne i logiczne oraz opisy stwierdzonych na podstawie obserwacji faktów przedstawiają twierdzenia sensowne, zaś wszystkie inne wypowiedzi nie są ani "prawdziwe" (ponieważ nie dają się udowodnić), ani "fałszywe" (ponieważ nie dają się obalić), lecz po prostu "bezsensowne".

6 Werner Heisenberg dz. cyt., s. 279 n.

7 Cyt. wg Hansa Klinga dz. cyt., s. 121.

8 Ścisłe logiczno-filozoficznie uzasadnienie wynika ze stwierdzenia, że "nie ma żadnych syntetycznych wniosków zawierających w sobie prawdę" (W. Stegmüller *Das Problem der Induktion w: H. Lenk, wyd., Neue Aspekte der Wissenschaftstheorie*, Braunschweig 1971) oraz że, jak to zauważył już David Hume, nie do pomyślenia jest taki krok logiczny, który prowadziłby od tego, co znane, do tego, co jeszcze nie znane. W związku z tym stanowiąca podłoże, powstawania wszelkich teorii naukowych metoda "indukcyjnego" wnioskowania, to jest wyciągania z sumy dotychczasowego doświadczenia wniosków o doświadczeniu przyszłym ("przepowiadanie za pomocą indukcji") jest – jak

się okazuje – logicznie nie do uzasadnienia. Oto przykłady często cytowane przez Poppera: rzeczą z zasady niedopuszczalną, chociaż praktykowaną przez każdego zoologa, jest, aby z faktu, że na całej północnej półkuli ziemskiej w ciągu stuleci natrafiano wyłącznie na gatunki białych łabędzi, wyciągać wniosek, że wszystkie łabędzie są białe. W tym konkretnym wypadku zostało to nawet empirycznie potwierdzone, kiedy zupełnie niespodziewanie odkryto gatunek łabędzi czarnych w Australii. Drugi przykład: czy z faktu, że od powstania świata Słońce co dwadzieścia cztery godziny od nowa "wschodziło" nad określonym punktem powierzchni ziemskiej, mogą z całą pewnością wnioskować, że to samo wydarzy się jutro? Wszystkie nauki przyrodnicze (wszystkie nauki w ogóle) w samym założeniu dopuszczają tego rodzaju "indukcyjne". wnioski. Tymczasem jedyna poprawna odpowiedź na to pytanie brzmi – "nie". (Słońce mogłoby przecież przedtem wybuchnąć jako supernowa, Ziemia mogłaby ulec zniszczeniu wskutek uderzenia olbrzymiego meteoru.) Wnioski indukcyjne dostarczają więc, zależnie od zasięgu ich empirycznego podłoża, mniej lub bardziej godnych zaufania przybliżeń do "prawdy". Dzięki temu nauka, która nie może się bez nich obyć, funkcjonuje – jak widać – zupełnie znośnie. Ale i tą metodą także nie osiągniemy prawdy absolutnej, nie dotarliśmy do niej więc w całej naszej nauce i nie dotrzemy nigdy. (Zob. Popper *Objektive Erkenntnis*, s. 113 n. i w wielu innych miejscach.)

9 Popper reprezentuje pogląd, że ta "zasada falsyfikacji" stanowi istotny aspekt wszelkiej konkretnej pracy naukowej. Powiada, że najważniejszym zadaniem uczonego jest wielokrotne krytyczne sprawdzanie własnych teorii i wytaczanie przeciwko nim wszystkich możliwych zarzutów. Jego zdaniem postęp naukowy dokonuje się więc w formie korygowania i poprawiania dotychczasowych teorii w wyniku takiej permanentnej pracy kontrargumentacyjnej. Przeciwko temu pogładowi Poppera wniesiono wiele uzasadnionych zastrzeżeń. Ten, kto z własnej praktyki zna "warsztat naukowy", raczej przyzna rację teoretykowi nauki Thomasowi S. Kuhnowi, który dowodzi, że – jak wykazuje doświadczenie – postęp naukowy nie bywa wcale rezultatem nieustających reform wprowadzanych przez samokrytyczną działalność twórcy reformowanej teorii. W rzeczywistości gromadząca się wokół pewnej teorii i jej inicjatora naukowa "szkoła" bardziej skłania się do postawy defensywnej niż samokrytycznej. Woli wciąż nowymi hipotezami pomocniczymi "immunizować" własną teorię przeciw napływającym z zewnątrz kontrargumentom. Oto klasyczny przykład: stale rozbudowywana "teoria epicyklu" o ruchu planet, która służyła obronie ptolemejskiego systemu budowy świata przeciw koncepcji heliocentrycznej. Zgodnie z Kuhnem (*Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*, Frankfurt a.M. 1976) poprawianie naukowego rozwiązania modelowego ("paradygmatu") nie następuje dzięki reformatorskim korekturom dokonywanym przez jego zwolenników, lecz przez wymianę na inny konkurencyjny "paradygmat" (nową teorię opisującą badany stan rzeczy w sposób bardziej zadowalający), a zatem jak gdyby w wyniku "rewolucji". Historia nauki świadczy chyba na korzyść poglądu Kuhna, a nie Poppera. Nie umniejsza to zasługi Poppera, bowiem odrzucenie "zasady weryfikacji" pozwoliło odkryć niezmiennie hipotetyczny z samej zasady charakter całej ludzkiej wiedzy, a "zasada falsyfikacji" (jako zasada logiczna, a nie opis realiów pracy naukowej) trafnie oddaje probabilistyczną formę wszystkich naukowych teorii (zastąpienie pojęcia prawdy pojęciem "sprawdzalności").

10 Naszemu zdrowemu rozsądkowi, który upiera się przy tym, by zetknięcie naszej własnej pięści z blatem stołu interpretować jako "dowód" realności pięści i stołu, można by przedłożyć następujące porównanie utrzymane na takim samym poziomie argumentacji: dwie chmury zderzają się ze sobą, wzajemnie się przez to deformują, czym "udowadniają" sobie swoją obopólną nieprzenikalność. Tymczasem ptak przez nie przelatuje, nie rejestrując z tej racji w ogóle żadnego oporu. Moja pięść (tak jak całe moje ciało) i blat stołu należą do tego samego "świata" (zupełnie niezależnie od kwestii jego obiektywności). Przy zetknięciu się więc pięść i blat stołu potwierdzają sobie jedynie swoją przynależność do tego samego poziomu realności, co w niczym nie dotyka samego problemu obiektywności.

11 Myśl, że już samo uznanie realności przeżywanego przez nas świata stanowi akt ufności i że stąd decyzja o ufności w istnienie Boga (opowiedzenie się za uznaniem istnienia Boga) nie jest tak absolutnie irracjonalna, jak sądzi wielu spośród tych, którzy uważają się za racjonalistów – myśl ta jest jednym z motywów przewijających się w wielokrotnie tu cytowanej książce Hansa Kunga *Existiert Gott?*

## II.5

1 Nieporozumienie to jest widocznie szeroko rozpowszechnione, szczególnie w kręgach ludzi "wykształconych", a więc także wśród przyrodników. Heisenberg cytuje odpowiednią wypowiedź Maxa Plancka: "Nauki przyrodnicze... stawiają przed nami zadanie formułowania poprawnych wypowiedzi o tej obiektywnej rzeczywistości... religia natomiast zajmuje się światem wartości" (*Der Teil and das*

Ganze s. 116). Tymczasem moralne kategorie nie są wcale charakterystyczne dla postaw religijnych, nie nadają się więc do ich definiowania. Można je formułować i uzasadniać także z punktu widzenia zupełnie innych, agnostycznych, a nawet wyraźnie ateistycznych obrazów świata. Por. np. Julian Huxley (wyd.) *Der evolutionäre Humanismus*, München 1964. Zresztą Max Pianek w trakcie wygłoszonego w 1937 roku wykładu krótko i jednoznacznie stwierdził: "Religia jest to więź człowieka z Bogiem" (*Religion und Naturwissenschaft*, Leipzig 19383, s. 9).

2 Zabobonem jest przekonanie, które zawiera twierdzenia nie wytrzymujące próby dowodu (a więc np. sprzeczne z konkretnie istniejącym i sprawdzalnym doświadczeniem).

3 Termin użyty przez socjologa Ernsta Topitscha w jego znakomitej książce *Erkenntnis und Illusion*, Hamburg 1979, s. 228.

4 Cyt. wg Topitscha dz. cyf., s. 25.

5 Hans Kung (dz. cyf., s. 264 n.) daje znakomicie udokumentowany przegląd rozwoju tego argumentu w obrębie ideologii marksistowskiej. Rozsławiony potem slogan Marksa, że religia jest "opium dla ludu", jeszcze powstrzymuje się od imputowania "klasie panującej" demagogicznych zamiarów. Dla Marksa religia jest narkotykiem, którym proletariąt pociesza się w swej bezgranicznej nędzy w kapitalistycznych stosunkach produkcji. Marks sądzi więc, że aktywne zwalczanie religii jest zbędne. Jest przekonany, że będzie sama z siebie "obumierać", kiedy urzeczywistni się społeczeństwo komunistyczne. Religia jako "westchnienie uciemiężonego stworzenia" zniknie sama przez się w społeczeństwie socjalistycznym, skoro w takim społeczeństwie proletariąt – można by rzec – nie będzie już miał nad czym wzdychać. Agresywne sformułowanie zwrotu "opium dla ludu" pojawia się dopiero u Lenina. Według niego religia jest świadomie aplikowanym przez klasę panującą "duchowym fuzlem, w którym niewolnicy kapitału ... topią swoje roszczenia do jako tako godnego ludzi życia". Logicznym skutkiem takiego punktu widzenia jest oczywiście obowiązek aktywnego zwalczania strategii "religijnego ogłupiania robotników"

Muszę tu dodać, że w świetle dalszego rozwoju historycznego uznać należy ujęcie problemu przez Marksa za bardziej przekonujące niż stanowisko Lenina. Mamy chyba wszelkie powody, aby odrzucić podejrzenie, że religijność żywa jeszcze do tej pory w krajach zrealizowanego komunizmu, przetrwała tylko dlatego, iż jest świadomie aplikowana członkom społeczności przez tych, którzy sprawują tam władzę.

6 H. Kung dz. cyt., s. 243. Autor powołuje się w tym miejscu na filozofa Eduarda v. Hartmanna.

7 Alfred Rust w swojej książce *Urreligioses Verhalten und Opierbrauchtum des eiszeitlichen Homo sapiens*, Neumunster 1974, dowodzi, że dotyczy to także człowieka prehistorycznego, nawet legendarnego neandertalczyka, i czasów sprzed co najmniej stu tysięcy lat. Rust odróżnia przy tym wyraźnie rytuały szamanów i tym podobne od świadectw wskazujących na oczekiwanie tamtego świata.

8 Gerhard Vollmer (zob. przyp. 5 na s. 170) na s. 138 przypisuje ten cytat Wilkinsonowi, bez podania bliższych szczegółów.

9 Noam Chomsky *Sprache und Geist*, Frankfurt 1970.

10 Zob. przyp. 5 na s. 95.

11 Frankfurcki fizyk Hermann Danzer już przed ponad dwudziestu laty w bardzo interesującym artykule zwrócił uwagę, że "symboliczny" charakter języka, którym fizyk jądrowy opisuje mikrokosmiczną realność, wykazuje "dziwnie formalną analogię" do języka symbolicznego, którym teolodzy mówią o treściach religijnych, i że w związku z tym nie można odrzucać wypowiedzi religijnych jako nierealnych tylko z powodu ich symbolicznego charakteru (*Das Symboldenken in der Atomphysik und in der Theologie*, "Universitas" 22, kwiecień 1967, s. 367). W podobnym sensie wypowiedział się Heisenberg w pewnym wywiadzie (Eike Chr. Hirsch *Das Ende aller Gottesbeweise?* Hamburg 1975, s. 41).

12 Wydaje mi się, że nieprzypadkowo ujawnia się to z całą wyrazistością w niektórych przykładach nowoczesnej liryki. Ta odmiana sztuki wprawdzie posługuje się znanymi nam wszystkim słowami, ale w kontekście i przy użyciu składni, które powodują, że wynik pozostaje mniej lub bardziej niezrozumiały lub dziwnie pozbawiony treści dla tego, kto próbuje czytać utwór pojmując go w kategoriach języka potocznego. Ta niedostępność lirycznych wypowiedzi dla konwencjonalnego sposobu rozumienia języka wydaje mi się odwrotną stroną faktu, że one także stanowią próbę zawładnięcia obszarami rzeczywistości nie dającymi się ująć naszym codziennym językiem – przez to, że poeta dobiera dla słów powiązań, które jak gdyby na plan pierwszy wysuwają ich semantyczne

"górne tony" z towarzyszącymi im skojarzeniami i nastrojowo-emocjonalnymi pogłosami.

13 Friedrich August von Hayek Die drei Quellen der menschlichen Werle, Tübingen 1979.

Tytuł odnosi się do koncepcji autora, że istnieją nie tylko instynktowo-genetyczne oraz indywidualnymi umowami ustalone normy, lecz ponadto także (w zupełnie inny sposób powstałe) normy wartości kulturowych. Chciałbym tu podkreślić, że powołuję się wyłącznie na pierwszą część wymienionego eseju uzasadniająca ten pogląd; jest ona – moim zdaniem – ważna dlatego, że w sensie bardzo konkretnym, dalekim od wszelkiej metafizycznej spekulacji, do definicji istoty "kultury" została tam wykorzystana koncepcja ponadindywidualnego procesu uczenia się, więcej nawet, założenie istnienia inteligencji poza organicznymi mózgami. Z wyjątkiem dziedziny rozważań biologicznych nie spotkałem się dotychczas z taką myślową koncepcją równie jednoznacznie podaną z równie przekonującym uzasadnieniem. Znaczenia rozwiniętego w tym miejscu poglądu von Hayeka o "trzecim" źródle wiedzy nie narusza to, czy jest się skłonnym zaakceptować pozostały, to jest główny tok jego rozważań społeczno-ideologicznych, czy też nie.

14 Miejmy nadzieję, że ten rezultat nie zostanie zanadto pomniejszony wnioskami, które – zresztą moim zdaniem wcale niekoniecznie – można by wyciągnąć z wymienionej koncepcji; sam Hayek uważa, że nieodzownie wynikają one z jej treści, tymczasem ich tendencja ideologiczna może wydawać się jednostronna.

15 Za przykład może posłużyć prowadzona od wielu lat dyskusja na temat wymienialności ról ojca i matki w rodzinie. Ponieważ istotnie nie ma żadnego racjonalnego argumentu przemawiającego za tym, by tradycyjną rolę matki przyznawać tylko kobiecie, musiało się zrodzić pytanie, czy nie byłoby "sprawiedliwiej", aby te "rzekomo swoiste dla płci", a w rzeczywistości "tylko z tradycyjnego przyzwyczajenia" wynikające role podzielić bardziej równomiernie. W ostatnich czasach sprawa nieco ucichła, między innymi dlatego, że przeprowadzono tymczasem badania, które wykazują, iż ten "wyłącznie kulturowo" uzasadniony podział ról zawiera w sobie "wiedzę" o wielu bardzo konkretnych powiązaniach, które z wolna zaczynamy pojmować dopiero w najnowszych czasach i wskutek ściśle ukierunkowanych badań. Przykłady w: Duch nie spadł z nieba (tłum. Anna Danuta Tauszyńska, PIW, Warszawa 19812, s. 287 – 289). Wprowadzenie do tego specjalistycznego tematu znajdujemy w: Bernhard Hassenstein Verhaltensbiologie des Kindes, München 1973 r.

16 Zob. przyp. 12 na s. 206.

17 Zob. przyp. 3 na s. 133.

## II.6

1 Nie przeczą temu badania, w wyniku których zoolog z Miinsterru, Bernhard Rensch, udowodnił obecność form estetycznego wyrazu np. wśród szympanów, które pobudził do malowania farbami (B. Rensch Über ästhetische Faktoren im Erleben höherer Tiere w: "Naturwissenschaft und Medizin" 9, s. 43, Mannheim 1965). Wydaje mi się, że nie zwrócono dotąd dostatecznej uwagi na interesującą hipotezę, którą Rensch w związku z tym postawił, a mianowicie, że estetyczne oddziaływanie określonych i dla gatunku swoistych zabarwień i zarysów ciała może być rezultatem tego, iż czynniki estetyczne również wchodzi w skład wrodzonego mechanizmu wyzwalającego zachowanie tokowe, mogą więc wywierać pewien wpływ na dobór płciowy. (Swego czasu już Darwinowi nasunęły się takie przypuszczenia.) – Wszystko to jednak pod względem filogenetycznym pozostaje jeszcze daleko w tyle za tym, co w naszym tekście rozumiemy przez potrzebę artystycznego wyrazu. Potrzeba sztucznego języka prawdopodobnie wymaga uprzedniego intuicyjnego uświadomienia sobie niedostatków języka mówionego, który wobec tego stanowi warunek powstania języka sztucznego.

2 Jeżeli zakłada się kosmologiczny model "pulsującego Wszechświata" – wypowiedź ta dotyczy pierwszego prąbybuchu (zob. H. v. Dittfurth Na początku był wodór, wyd. cyt., s. 73 n.).

3 Szczegóły znajdzie czytelnik w mojej książce Duch nie spadł z nieba, wyd. cyt., s. 309 – 325.

## III.1

1 Obserwacje i wnioski, na jakich opiera się ta ocena, opisałem bardziej szczegółowo w książce Na początku był wodór, wyd. cyt., s. 37 – 78.

2 C. F. v. Weizsacker Astronomie unseies Jahrhunderts, 9 wykład w Die Tragweite der Wissenschaft, Stuttgart 1964.

Także i w tej sprawie istnieją poglądy odmienne. Przykładem jest postawiona przez Freda Hoyle'a hipoteza "steady state" (stanu stabilności), rozwinięta wyłącznie w celu uzgodnienia przekonania o "wieczności" świata z faktami ujawnionymi dzięki obserwacjom. Nie musimy tutaj podawać

szczegółów tej specjalnej teorii kosmologicznej, chociażby dlatego, że w ostatnich dziesięcioleciach została ona stopniowo zdyskredytowana nowszymi odkryciami radioastronomicznymi – nawet w oczach wielu jej pierwotnych zwolenników.

3 Współczesna teoria ewolucji skądinąd zna także pojęcie przyczynowości "od góry do dołu" w układzie zależności organizmu, populacji i ich środowiska. Rzeczywistość nie funkcjonuje w sposób linearno-przyczynowy, lecz w wielokrotnie sprzężonych zwrotnie kręgach oddziaływania, w obrębie których już istniejące czynniki środowiskowe "prowokują" nowe wciąż formy przystosowania, a już urzeczywistnione szczegóły planu budowy pośrednio – chociażby przez wykluczenie – współdecydują "ku dołowi" o selektywnej wartości nowej mutacji. Por. w tej sprawie Donald T. Campbell Downward causation in hierarchically organized biological systems w: *Studies in the philosophy of biology*, Berkeley 1974. W takim samym sensie także Rupert Riedl *Strategie der Genesis*.

4 Istnieją natomiast – "lecz jest to zupełnie coś innego – owe zawężenia czy też "skanalizowania" (K. H. Erben, zob. przyp. 1 na s. 88), którym proces ewolucji podlega w wyniku tego, co już istnieje. Ewolucja zawsze jest zdana na dalsze rozwijanie zastanego. Nigdy więcej (w każdym razie na Ziemi) nie może zaczynać (swobodnie) od nowa. Im plan budowy jest wyżej rozwinięty i bardziej skomplikowany, im bardziej swoista jest jego funkcja, tym bardziej zawęża się możliwość podstawowych zmian: historyczna "otwartość" jego przyszłościowych możliwości stale się zmniejsza z biegiem jego dalszego rozwoju.

5 Paul Davies dz. cyt., s. 185.

6 B. J. Carr i M. J. Rees *The anthropic principle and the structure of the physical world*, w: "Nature" 278, 1979 s. 605 – 612.

7 J. A. Wheeler, cyt. przez Carra u Reesa (zob. przyp. 6).

8 Zob. przyp. 1 na s. 56.

9 Odpowiada to w głównych zarysach tak zwanej hipotezie "ekwiwalencji" czy też "identyczności", nie wymienionego dotychczas jeszcze innego stanowiska co do problemu duch – materia. Dobre syntetyczne zestawienie takiej i wszystkich innych koncepcji tego problemu znajdujemy w artykule Gerharda Vollmera *Evo-lution und Erkenntnistheorie und Leib-Seele-Problem*, w: *Herrenalber Texte*, nr 23, Karlsruhe 1980.

10 Szczególnie jaskrawego przykładu dostarcza najwybitniejszy dzisiaj przedstawiciel behawioryzmu, Burrhus F. Skinner, w swojej książce pisanej z wyraźnym emancypacyjno-humanistycznym zamiarem: *Poza wolnością i godnością*, tłum. Waldemar Szelenbeger PIW, Warszawa 1978. (Terminem "behawioryzmu" określa się kierunek psychologii, który konsekwentnie stawia poza nawiasem wszystkie subiektywne, dostępne tylko dzięki samodoświadczeniu, zjawiska psychiczne i usiłuje ugruntować się jako "przyrodniczo ścisła" dyscyplina przez systematyczne ograniczanie się do obiektywnie obserwowalnych i wymiernych parametrów zachowania.)

11 Ernst Bloch *Das Materialismusproblem, seine Geschichte und Substanz*, t. 7, Frankfurt a. M. 1972, s. 289.

12 Najśłynniejszy przykład: Fryderyk Engels *Anty-Duhring*, tłum. Paweł Hoffmann, Warszawa 1948.

13 C. F. v. Weizsacker *Jedność przyrody*, s. 339 – 340.

14 Konrad Lorenz *Odwrotna strona zwierciadła*, s. 75 n.

15 Gerhard Vollmer zarzucił temu argumentowi, że uwydatnia w nim pewną różnicę, która "w takim stopniu ostrości" nie istnieje. Sądzi on, że przyszłym badaniom naukowym prawdopodobnie uda się rozłożyć łączne pojęcie tego, co "duchowe", na funkcje cząstkowe i wypracować dla każdej z nich odrębne kryteria. "Wówczas okaże się, że jedne z tych zdolności sięgają w filogenezie bardzo daleko wstecz, inne występują tylko u kręgowców, inne znowu tylko u prymatów lub człowieka."

Widocznie chce on wysunąć argument, że w ten sposób można by także rozłożyć powstanie w toku ewolucji "tego", co psychiczne, na wiele małych i mniejszych kroków, z których każdy sam w sobie mógłby być uznany za "fulgurację".

Zarzut mnie nie przekonuje, a to z dwóch powodów. Przede wszystkim, kiedy mówię o kategorii psychicznej czy też duchowej, nie powołuję się wcale na wymienione przez Vollmera (czy też podobne) funkcje cząstkowe, takie jak pamięć, abstrakcja, zdolność mowy itp. W przyszłości będą je na przykład mogły pełnić również komputery bez jakiegokolwiek świadomości (o ile zresztą dzisiaj już tak nie jest). Wszystkie te funkcje, jak jeszcze szczegółowo wyjaśnimy w dalszym tekście, podczas

większej części dotychczasowej ewolucji sterowały już wydarzeniami, także bez świadomości. Ja mam na myśli właśnie to trudne do opisanego, a z drugiej strony bezpośrednio odczuwalne zjawisko subiektywnego przeżywania tych funkcyjnych dokonań, które jest od wszystkich owych funkcji zasadniczo niezależne, chociaż z nieznanymi dotąd przyczynami czasem im towarzyszące. Otóż ono – moim zdaniem – nie pojawiło się zgodnie z "zasadą wszystko albo nic", która jest typowa dla wystąpienia nowej właściwości systemowej (a więc "fulguracji").

Ponadto wydaje mi się, że jest to konstrukcja ad hoc, jeśli się twierdzi, że w przyszłości (!) uda się rozłożyć to, co psychiczne (w sensie takim, jaki przed chwilą wyłożyłem), na coraz mniejsze wytłumaczalne pojedyncze kroki ewolucyjne, aż każdy z nich można będzie rozumieć jako fulgurację. Taką metodą można by także przedstawić na przykład rozwój zarodkowy jako łańcuch dowolnie myślowo rozdrobionych fulguracji, skoro – gdy się posunie dosyć daleko w takim rozszczepieniu – na każdym szczeblu stworzonym przez taką pojęciową atomizację można odszukać jakąś właściwość, której na poprzednim jeszcze nie było. Jednakże takie poszerzenie pojęcia w żadnym razie nie oddałoby istoty procesu rozwoju zarodka. Oczywiście, każdą definicję można tak sformułować, żeby pasowała do własnej argumentacji. Nie można temu nic zarzucić pod względem logiki, inną sprawą jest wartość heurystyczna. Wydaje mi się, że argumentacja, którą Vollmer stosuje w swoim zarzucie, rozgadnia swoistość tego, co pierwotnie miała znaczyć fulguracja, doprowadzając tym do niemożności odróżnienia tego pojęcia od wszelkich w ogóle możliwych procesów powstawania.

Źródła: H. v. Ditfurth Gedanken zum Leib-Seele-Problem aus naturwissenschaftlicher Sicht, "Freiburger Universitätsblätter", z. 62 (1978), s. 25 – 37. Gerhard Vollmer Evolutionäre Erkenntnistheorie und Leib-Seele-Problem, Herrenalber Texte, nr 23, Karlsruhe 1980, s. 38 n.

16 Podana tu argumentacja, a także cytaty Ryle'a w tekście pochodzą z: Hans Sachsse Wie entsteht der Geist?, Herrenalber Texte, nr. 23, Karlsruhe 1980, s. 91 – 105.

17 Erwin Schrödinger Geist und Materie, Braunschweig 1959.

18 Gotthard Gunther Das Bewusstsein der Maschinen. Eine Metaphysik der Kybernetik Baden-Baden 1963. C. F. v. Weizsacker w podobnym powiązaniu (cybernetycznej definicji "wiedzy") sformułował to słowami, że "nie jest wcale samo przez się zrozumiałe, iż duch dotyczy jedynie człowieka" (Jedność przyrody, s. 432).

19 Michael S. Gazzaniga The Split Brain in Man, "Scientific American", sierpień 1967, s. 24.

20 Ernst Bloch dz. cyt., s. 311 – 312.

### III.2

1 Oswald Kroh Das Leib-Seele-Problem in entwicklungspsychologischer Sicht, "Studium Generale" 9, 1956, s. 249. Podobnie J. B. Best Protopsycholegie, "Scientific American" 208, 1963, s. 55. W sprawie "psychofizycznego identyzmu": Bernhard Rensch Stammesgeschichte des Geistigen, Herrenalber Texte, nr 23 Karlsruhe 1980, s. 41 – 47

2 Gerhard Vollmer dz. cyt., s. 14 n.

3 Konrad Lorenz Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis, "Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie", t. VI, 1959, s. 127.

4 H. v. Ditfurth Na początku był wodór, wy d. cyt, s. 395 – 413, później bardziej szczegółowo uzasadnione w: Gedanken zum Leib-Seele-Problem (zob. przyp. 15 na s. 245).

### III.3

1 Autorzy tych elukubracji zresztą z reguły nie poświęcają ani jednej myśli znaczeniu istnienia pozaludzkich form świadomości. Zwykle po prostu przenoszą historyjki kryminalne czy przygodowe w dawnym stylu, których fabuły przedstawione na tle konwencjonalnego środowiska już nie mogłyby zainteresować czytelników, do możliwie egzotycznie wystrojonego otoczenia "pozaziemskiego". W innych przypadkach, a dotyczy to z kolei większości (niewielu) ambitniejszych utworów, autorom przyświecają zupełnie inne cele aniżeli ukazanie wiarygodnego obrazu pozaziemskich kultur. Swego czasu już Jonathan Swift wyprawił swego Guliwera w podróż do liliputów i innych urojonych społeczności, aby przynajmniej w pośredniej formie powieściowej wydrwić wady swego własnego społeczeństwa, których bezpośrednie napiętnowanie wydawało mu się z uzasadnionych przyczyn niewskazane. Podobną funkcję mimikry pełni "pozaziemska" sceneria niektórych zasługujących na uznanie autorów "science-fiction" naszej doby; podanie ich nazwisk w tych warunkach nie byłoby fair.

2 Karl Schaifers i Gerhard Traving Meyers Handbuch über das Weltall, Mann-heim 19725, s. 699 n.



3 S. von Hoerner Where Is Everybody, "Naturwissenschaften", 6 września 1978.

4 Czy możemy wykluczyć możliwość, że wiara w istnienie "aniołów" mogłaby być tą formą, w jakiej w naszej kulturowej "wiedzy", tak przewyższającej naszą indywidualną inteligencję, znalazło swój wyraz zrozumienie nieprawdopodobieństwa jednorazowości ludzkiego bytu w Kosmosie i możliwości egzystencji istot w niewyobrażalny sposób nad nami górujących?

5 Pascual Jordan Sind wir allein im Kosmos? Munchen 1970, s. 151 – 165. Jacques Monod Le hasard et la necessite, Paris 1970.

Dlaczego przedstawiony przez P. Jordana (i innych) implicite, a przez J. Monoda explicite, zarzut przeciwko możliwości powtórzenia spontanicznego powstania życia na innej planecie nie może się utrzymać, omówiłem szczegółowo w mojej wcześniejszej książce (Na początku był wodór, wyd. cyt., s. 233 – 242). Tutaj ograniczam się tylko do podsumowania najważniejszych punktów.

6 Musimy tutaj przypomnieć, że każda specjalizacja prowadzi do zawężenia dalszych możliwości rozwojowych ("efekt kanalizowania" według Heinricha K. Erbena). Także ewolucyjna droga, po jakiej postępowała optymalizacja enzymatycznego oddziaływania cytochromu c, już od bardzo wczesnego stadium szybko się zawężała: liczba możliwych przemian mutacyjnych cząsteczki, które mogłyby ponad to, co zostało osiągnięte, doprowadzić do dalszego wzrostu jej skuteczności, malała z każdym pojedynczym krokiem ku udoskonaleniu. Może już nawet od ponad miliarda lat proces specjalizacji tej cząsteczki wykazywał taki poziom, że prawie każda zmiana (następująca w funkcjonalnie znaczących odcinkach cząsteczki) mogła już doprowadzić tylko do porażki.

Zatem chociaż prawdą jest, że cytochrom c w swojej obecnej formie jest niezbędny, "że (dzisiaj) tylko (już) może być tak, a nie inaczej", nie znaczy to, że z zasady – na przykład gdyby przypadkowo punkt wyjściowy rozwiązania tego samego problemu przemiany materii był inny – jednak "nie mogłoby być zupełnie inaczej".

7 Nie będą to może organiczne mózgi, które w jakiejś daleko posuniętej fazie ewolucji posłużą duchowi za bramy wejściowe do tego świata. Musimy się liczyć także z możliwością, że biologiczna faza ewolucji stanowi tylko przejściowe stadium historii (tak jak na przykład było z ewolucją chemiczną). Można przytoczyć argumenty przemawiające za hipotezą, że ewolucja biologiczna zakończy się z chwilą, kiedy jej produkty (to znaczy my!) stworzą cybernetyczne struktury o wystarczającym stopniu kompleksowości, żeby rozwijać się dalej już samodzielnie, bez pomocy organicznych, "żywych" techników. Intelktualne zdolności struktur cybernetycznych mogą nie podlegać niedoskonałościom organicznie realizowanej (za pośrednictwem żywych mózgów) zdolności poznania, a już z pewnością są niezależne od okresu jej trwania, śmiesznie krótkiego w stosunku do gigantycznego zadania, któremu w tym Wszechświecie sprostać musi poznanie. Wolno zatem zasugerować myśl, że główny nurt ewolucji w przyszłości porzuci dotychczasową drogę rozwoju i zacznie urzeczywistniać swoje możliwości już nie za pomocą organicznego żywego materiału, lecz zmaterializowanych w jakiś sposób „wzorców cybernetycznych”. Biofizyk Werner Kreutz z Fryburga wypowiedział się niedawno niezwykle błyskotliwymi argumentami za prawdopodobieństwem takiej koncepcji. (W. Kreutz Das Geist-Materie-Problem aus naturwissenschaftlicher Sicht, Herrenalber Texte, nr 23, Karlsruhe 1980, s. 61 – 72.)

### III.4

1 Ponieważ z doświadczenia wiem, że liczba tych, którzy – nieważne z jakich względów – woleliby to wszystko rozumieć opacznie, jest niewiele mniejsza od liczby tych, którzy rzecz zrozumieli właściwie, mam tu jeszcze krótką dodatkową uwagę: na s. 136 napisałem, że myśl, aby ewolucję pojąć jako jednoznaczną z aktem stworzenia, należy odebrać całkiem dosłownie, tak jak podałem. Było to dużo wcześniej, zanim dalsze rozważania uzmysłowiły nam, że (prawie) cała nasza mowa jest mową metaforyczną i mitologiczną; moim apelem chciałem tylko dać wyraz postulatowi, by myśl o identyczności ewolucji z aktem stworzenia brać niemniej poważnie od wszystkich innych wyobrażeń żywionych w związku z dziełem stworzenia (które przecież wszystkie mogą być formułowane tylko mitologicznie, a w tym sensie nie mogą być rozumiane zupełnie dosłownie).

2 George Bernard Shaw kładzie te słowa w usta pramatki Lilith w. "Do granicy myśli", 5 część dramatu: Back to Methuselah.

3 Źródła: zob. przyp. 2 na s. 25.

4 Zob. wyżej przyp. 2. W tym miejscu Shaw dodaje: "A będzie to życie wieczne".

5 Im bardziej modlący się nastawiony jest na bezpośrednie spełnienie konkretnego pragnienia, tym silniej wzbudza podejrzenie rzucone przez Feuerbacha, Freuda i innych krytyków religii, że jego

modlitwa jest tylko objawem "infantylnej projekcji". Jeżeli natomiast modlitwa jest wyrazem postawy, która wśród zgiełku codziennego życia poszukuje realności istniejącej poza naszym światem i transcendującej ten świat, wówczas ów krytyczny zarzut mija się z tym, o co naprawdę chodzi. "Modlitwa jest myślą o sensie życia" (L. Wittgenstein Tagebücher, cyt. wg H. Klinga).

6 Krytyczne spojrzenie na sprawę nasuwa podejrzenie, że tak silnymi emocjami naładowana niechęć do zaakceptowania nauk Darwina posługuje się przytaczanymi zazwyczaj argumentami religijnymi tylko dla ukrycia nieświadomych głębszych pobudek, raczej związanych z ludzką próżnością niż chęcią obrony rzekomo zagrożonych pozycji religijnych. W każdym razie godne uwagi jest, że Zygmunt Freud, który przecież nauczał, że wiara w Boga w rzeczywistości nie jest niczym innym, jak formą "infantylnego pragnienia spełnienia marzeń", nigdy ze strony tych samych kręgów nie był nawet w przybliżeniu równie ostro atakowany, jak twórca teorii ewolucji. Czy nie należałoby z tego wnioskować, że w oczach wielu spośród owych krytyków najwidoczniej większe zgorzsenie wywołuje potraktowanie człowieka jako brata zwierząt niż Boga jako czyste złudzenie?

G. B. Shaw sądzi, że święty Franciszek z Asyżu, kiedy zwracał się do ryb i ptaków jako swoich małych braci i siostr, był duchowo bliższy Darwinowi niż swoim kościelnym przełożonym. (Wstęp do *Back to Methuselah*, zob. wyżej przyp. 2.).