

## Ankieta

### Filozoficzne implikacje teorii ewolucji

1. Co uważa Pan/Pani za główne osiągnięcie poznawcze lub zaletę poznawczą teorii ewolucji (TE) (prawdziwość, ogólność, empiryczność, moc eksplanacyjną)?
2. Co uważa Pan/Pani za główną słabość (błąd, mylącą sugestię) teorii ewolucji (TE) (mechanistyczne tłumaczenie modyfikacji genetycznych, brak predykcji, brak globalnej interpretacji funkcji ewolucyjnych, duże luki w materiale paleontologicznym, wybuch kambryjski, drobne i nieliczne fragmenty kostne na dowód istnienia ogniw pośrednich)?
3. Czy TE może operować pojęciem „błędu ewolucyjnego”? Czy można stwierdzić, że jakiś gatunek świetnie dostosował się do środowiska, ale np. stracił zdolność rozrodu? Czy taka utrata zdolności będzie interpretowana jako „błąd adaptacyjny”?
4. Czy teoria ewolucji jest w stanie rejestrować zjawiska skokowe, gdyby takie zachodziły? Czyta się np., że sam Darwin uważał powstanie oka za zjawisko nagłe i całościowe; nie było ono kumulatywnym nagromadzeniem wcześniejszych funkcji, takich jak rozpoznawanie światła, zwracanie się w kierunku, z którego dobiega głos, itp. Czy to trafna interpretacja TE?
5. Zostawmy na boku predykcję (która jest niemożliwa) i retrodykcję (która tylko przypisuje różnym hipotezom różne prawdopodobieństwa). Czy możliwa jest falsyfikacja TE w tym sensie, że TE jest w stanie stwierdzić zajście zjawiska „ograniczonej kreacji”, czyli wmontowanie w bieg ewolucyjny nagłego inżynierskiego wynalazku, który nie powstał z kumulacji prostszych modyfikacji? (Zostawmy też na boku wyjaśnienie, kto byłby autorem tej wyrzykowej kreacji: Bóg, ET, bakterie z meteorytów itd.) Istotne jest, czy TE może taki fakt stwierdzić, gdyby zaszedł.
6. Problem monogenezy i poligenezy gatunku *Homo sapiens* nie sprowadza się do braku danych paleontologicznych. Przyjmijmy, że w Chinach powstały osobniki czelakopodobne mogące się krzyżować z osobnikami czelakopodobnymi z Afryki. Zachowały się szczątki osobników afrykańskich, nie ma szczątków

- z Chin. Czy na podstawie zachowanych szczątków z Eurazji można stwierdzić, że materiał genetyczny uległ w pewnym momencie wzbogaceniu i wymieszaniu nie pod wpływem mutacji, ale pod wpływem krzyżowania?
7. Co wyklucza hipotezę, że ewolucja postępuje celowo i zmierza do zadanego z góry stanu lub pewnej ich liczby, tak jak sądził Teilhard de Chardin? Niechęć do pojęcia celowości czy jego zbyteczność w tym sensie, że bez celowości da się wyjaśnić równie wiele, co z użyciem tego pojęcia?
8. Czy teoria ewolucji wyklucza całkowicie transmisję informacji wyuczzonej? A ściślej mówiąc, wyklucza to genetyka czy ewolucja? Jaki charakter ma teza, że to, co zapamiętane w mózgu, nie jest rejestrowane w gonadach? To jest dogmat, sugestia budową kręgowców, empiryczne ustalenie? Ile jest prawdy w popularnych doniesieniach, że dafnie wyuczone fototropizmu przekazują tę zdolność potomstwu?
9. Co wyklucza taką interpretację Biblii, wedle której Bóg jest twórcą i patronem całego ciągu zjawisk ewolucyjnych i stworzenie świata w istocie polegało na zainicjowaniu procesu ewolucji? Czy jest to błędna interpretacja, bo przeczy jej dosłowne odczytanie Genesis?
10. Anglikańscy komentatorzy Darwina twierdzili: „Skoro wierzymy, że Bóg stworzył Adama i Ewę, to przecież jeszcze łatwiej uwierzyć, że stworzył w glinie i skałach wapiennych odciski nigdy nieistniejących zwierząt, zatem teoria ewolucji jest zabobonem”. Czy ten argument kompromituje interpretatorów? Dlaczego? Czy jest to argument obrażający Boga, gdyż opisuje go – wbrew Kartezjuszowi – jako Wielkiego Zwodziciela?

## Odpowiedzi na Ankietę

Osoby odpowiadające na ankietę i uczestnicy dialogu:

**Jerzy Dzik** – prof. dr hab., kierownik Zakładu Paleontologii Ewolucyjnej w Instytucie Paleobiologii PAN oraz Zakładu Paleobiologii i Ewolucji w Instytucie Zoologii Uniwersytetu Warszawskiego.

**Andrzej Grzegorzcyk** – prof. dr hab., em., etyk, logik, metodolog, członek KNF PAN oraz członek Komitetu Etyki w Nauce przy Prezydium PAN.

**Wojciech Herman** – dr, pracownik wydawnictwa naukowego Askon; prowadzi zajęcia z politologii i antropologii kulturowej w prywatnych uczelniach w Warszawie i Koszalinie.

**Janusz Kowalski** – dr, politolog i archeolog, prowadzi zajęcia w Szkole Wyższej im. Bogdana Jańskiego w Warszawie.

**Piotr Lenartowicz SJ** – prof. dr hab., kierownik Katedry Filozofii Przyrody w Wyższej Szkole Filozoficzno-Pedagogicznej Ignatianum w Krakowie.

**Stanisław Obirek** – dr hab., wykładowca na Wydziale Stosunków Międzynarodowych i Politologicznych Uniwersytetu Łódzkiego. Twórca Centrum Kultury i Dialogu.

**Zofia Rosińska** – prof. dr hab., kierownik Zakładu Filozofii Kultury w Instytucie Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego.

**Andrzej Zieliński** – prof. dr hab. n. med., krajowy konsultant ds. epidemiologii, kierownik Zakładu Epidemiologii Państwowego Instytutu Higieny w Warszawie.

1. *Co uważa Pan/Pani za główne osiągnięcie poznawcze lub zaletę poznawczą teorii ewolucji (TE) (prawdziwość, ogólność, empiryczność, moc eksplanacyjną)?*

**Jerzy Dzik:** Moc eksplanacyjną.

**Piotr Lenartowicz:** W moim przekonaniu nasza aktualna wiedza przyrodnicza wymaga, aby rozróżniać TE<sub>mikro</sub> (do poziomu rodzin lub rzędów) od TE<sub>makro</sub> (od poziomu rzędu lub gromady „w górę”). Zacieranie i kwestionowanie tej różnicy (wyrażone nie tylko przez prof. Dzika, ale też przez klasyków darwinizmu, np. E. Mayra) uważam za przedwczesne, pochopne uogólnienie, które prowadzi do lekceważenia wymowy znacznych obszarów empirii biologicznej.

**Andrzej Grzegorzczuk:** (W odpowiedzi na pierwsze pytanie staram się najpierw uściślić, o jakiej teorii mówimy.) Teoria ewolucji (TE), o której dyskutowaliśmy, to teoria rozwoju gatunków istot żywych (żywin). W najogólniejszej wersji mówi ona, że istniejące obecnie na Ziemi (jak i już wymarłe) gatunki żywiny rozwinęły się z gatunków najprostszych, zwanych jednokomórkowymi, przez stopniowe powstawanie gatunków o budowie ciała coraz bardziej złożonej (drogą kolejnych mutacji opisywanych przez genetykę i naturalnej eliminacji mutacji niedostosowanych do warunków). Nie mówiliśmy o teorii ewolucji całego wszechświata. Teoria ta podaje ogólną wizję dziejów życia na Ziemi. I tylko tego dotyczy. Uważam, że teoria ta jest poznawczo bardzo ważna, bo odpowiada na ważne pytanie: jak powstało to wielkie bogactwo różnych postaci życia, które obserwujemy na Ziemi. Tę jej cechę nazwałbym (po polsku) jej wartością wyjaśniającą. Znależisk potwierdzających tę teorię jest nie tak wiele, jak niektórzy by chcieli, ale jest to dostatecznie wytłumaczone warunkami fizycznymi panującymi na Ziemi. Dla TE nie ma teorii konkurencyjnej.

**Janusz Kowalski:** Wszystkie wymienione cechy to zalety. Zmuszony do wyboru jednej (kłania się brak załącznika z instrukcją obsługi testu, ew. ściąga z właściwymi odpowiedziami), wybrałbym *empiryczność*.

**Wojciech Herman:** Główną zaletą poznawczą TE jest odkrycie prostych mechanizmów rządzących przekształcaniem organizmów, co pozwala spojrzeć głębiej na kwestię jedności przyrody.

**Stanisław Obirek:** Wychowany od dziecka na teorii ewolucji nie spotkałem wyjaśnienia bardziej spójnego zjawisk świata przyrody, nie widzę więc powodu, by powątpiewać w jej prawdziwość. W czasie studiów z filozofii ks. prof. Piotr Lenartowicz próbował nas przekonać w ramach wykładów przyrody ożywionej o brakach tej teorii, ale jego wyjaśnienia wydawały mi się jeszcze mniej przekonujące. Pozostałem zatem przy Darwinie.

2. *Co uważa Pan/Pani za główną słabość (błąd, mylącą sugestię) teorii ewolucji (TE) (mechanistyczne tłumaczenie modyfikacji genetycznych, brak predykcji, brak globalnej interpretacji funkcji ewolucyjnych, duże luki w materiale paleontologicznym, wybuch kambryjski, drobne i nieliczne fragmenty kostne na dowód istnienia ogniw pośrednich)?*

**Jerzy Dzik:** Duże luki w materiale paleontologicznym.

**Piotr Lenartowicz:** Słabością TE w odniesieniu do OPISU zjawisk jest świadoma i dobrowolna selektywność w ukazywaniu materiału faktograficznego, przy równoczesnym sugerowaniu, że inne fakty, które falsyfikowałyby pewne elementy TE, są jedynie złudzeniem intelektualnym. W sferze bardziej abstrakcyjnej, teoretycznej, główną słabością TE jest – w moim przekonaniu – próba rozwiązywania wszystkich problemów związanych z różnorodnością form żywych przy pomocy niezwykle prostego schematu:

bezkierunkowe MUTACJE + bezkierunkowa SELEKCJA NATURALNA.

Uważam, że przyjmowanie „wyjaśnienia” dostarczanego przez TE wymazuje pewne ważne pytania, które wymusiłyby rozwój i ulepszanie biologicznych koncepcji teoretycznych.

**Andrzej Grzegorzcyk:** Żadnej wady TE nie zauważam. Problem ścisłego i dokładnego opisu mechanizmu dziedziczenia to temat dalszych badań naukowych rozwijających szczegóły tej teorii.

**Janusz Kowalski:** Zabrakło możliwości odpowiedzi – „żadne z powyższych” – którą bym preferował! TE najlepiej z obecnie znanych teorii tłumaczy pochodzenie i historię życia na naszej planecie i dopóki nie pojawi się teoria lepiej tłumacząca znane fakty, taką pozostanie! Na jej rzecz przemawiają nie tylko, jakże często fragmentaryczne, skamieniałości, ale również najważniejsze obecnie narzędzie badań ewolucyjnych – genetyka.

**Wojciech Herman:** Podstawową słabością TE jest trudność w ustaleniu zakresu, w jakim procesy ewolucyjne rzeczywiście występują (luki w materiale empirycznym). Z istnienia w przyrodzie procesów ewolucyjnych nie wynika niemożliwość istnienia fenomenów, które nie powstały drogą ewolucji. Tymczasem odkrycie mechanizmów ewolucji skłania część uczonych do postawienia tezy, iż mechanizmy te występują powszechnie i stąd tendencja, by z TE uczynić teorię *par excellence* uniwersalną, czyli swoistą „teorię wszystkiego” (TW), w której ewolucja biologiczna miałaby stanowić część ewolucji uniwersalnej (ewolucji kosmicznej). Zgodnie z tą tendencją zwolennicy TE jako TW tworzą ogólny obraz ewolucji, którego znaczna część (także w zakresie biologicznym) nie ma oparcia w materiale empirycznym. Teza naukowa przekształca się w ten sposób w tezę światopoglądową. Dla zwolenników TE jako TW mechanizm ewolucji stanowi ma „siłę wyższą”, której podlega wszystko, co istnieje, i która odpowiada za powstawanie coraz bardziej złożonych form istnienia. Mechanizm ewolucji pełni tutaj funkcję podobną do tej, którą w myśli teistycznej sprawuje Bóg. Ponieważ mechanizm ten uznawany jest za immanentną właściwość samej przyrody, stąd zwolenników TE jako TW można uznać za kryptopanteistów. Spór między zwolennikami TE jako TW a zwolennikami kreacjonizmu jest więc sporem światopoglądowym między panteistami a teistami. Spór taki nie podlega kryteriom naukowym. Nie widać jasnych powodów, dla których ewolucjonizm miałby być nie do pogodzenia z kreacjonizmem. Jeśli przyjmijemy za Kartezjuszem pogląd, iż to, co doskonalsze, nie może pochodzić od tego, co mniej doskonałe, to istnienie mechanizmu ewolucji kreującego coraz doskonalsze formy staje się zrozumiałe dopiero wtedy, gdy założymy, że jego źródłem jest doskonały Stwórca. Zatem zwolennik TE jako TW może nie tylko patrzeć z podziwem na wielkość przyrody, lecz ma także prawo (obowiązek?) dziękować Bogu za stworzenie świata zdolnego do ewoluowania. Wracając na płaszczyznę naukową, możemy stwierdzić jedynie, że mamy do czynienia z pewnymi procesami ewolucyjnymi, a obok tego ze zjawiskami, których powstanie (ewolucyjne bądź nieewolucyjne) wymaga dalszych badań, a w niektórych przypadkach może okazać się niemożliwe do ustalenia. Sugestia, że TE jako TW jest teorią potwierdzoną empirycznie, jest niewątpliwie myląca. Uczni będący zwolennikami traktowania TE jako teorii uniwersalnej powinni przyznać, że wykraczają poza pole nauki i po prostu wierzą w uniwersalny charakter mechanizmu ewolucji. Warto w tym kontekście przypomnieć stwierdzenie

Karla Poppera, iż postawa naukowa jest związana nierozzerwalnie z krytycyzmem, a uczony jest zobowiązany przede wszystkim do autokrytycyzmu. Uczony winien wystrzegać się dogmatyzmu. Szczególnie groźny jest dogmatyzm przybierający pozory naukowości, czego przykład stanowi pogląd, że TE jest TW.

**Stanisław Obirek:** Zagadką, której TE nie potrafiła rozwiązać, jest początek procesów życiowych. W tym sensie wydawało mi się, że prof. Lenartowicz przedstawiał interesującą propozycję włączenia Siły Stwórczej. Jednak siła dowodowa zarówno jednej (tj. TE), jak i drugiej (interwencji boskiej) jest podobna, tzn. żadna.

3. *Czy TE może operować pojęciem „błędu ewolucyjnego”? Czy można stwierdzić, że jakiś gatunek świetnie dostosował się do środowiska, ale np. stracił zdolność rozrodu? Czy taka utrata zdolności będzie interpretowana jako „błąd adaptacyjny”?*

**Jerzy Dzik:** Nie znam takiego pojęcia ani zjawiska.

**Piotr Lenartowicz:** W świecie form żywych – w wyraźnej korelacji do zmian zachodzących w środowisku – stale pojawiają się nowe ekotypy, a inne ekotypy zanikają. Dysponując ubogim materiałem kopalnych szczątków, trudno jest udowodnić, że mimo dobrej adaptacji dany ekotyp przestał się rozmnażać.

**Andrzej Grzegorzczak:** Nie rozumiem pytania.

**Janusz Kowalski:** Nie rozumiem celu pytania. Ewolucja w rozumieniu darwinowskim nie ma charakteru teleologicznego. Jednostki i gatunki (a raczej populacje) są w stanie przetrwać (posiadać płodne potomstwo) w danym zmieniającym się środowisku bądź nie. Teoria ewolucji pokazuje, dzięki jakim mechanizmom nie tylko pojedyncze gatunki, ale całe ekosystemy ewoluują, przystosowując się na zasadzie sprzężenia zwrotnego do zmieniających się warunków otoczenia. TE pokazuje również, że gatunki mogą ulec zagładzie, jeśli zmiany są zbyt gwałtowne i wykraczają poza możliwości adaptacyjne danej populacji! Rozmnażanie się jest podstawową cechą organizmów żywych. Mamy tutaj jednak na myśli rozmnażanie się nie tylko w aspekcie jednostkowym, ale również populacyjnym. Innymi słowy, istnienie mnichów, mrówek robotnic itp. nie jest dowodem „błędu adaptacyjnego”, a jedynie istnienia w populacji osobników (często bardzo pożytecznych), które nie uczestniczą w procesie reprodukcji jako dostawcy genów jak trutnie, lecz mogą w tym procesie występować np. jako opiekunowie, dostawcy pożywienia itp.

**Wojciech Herman:** W opisanym przypadku należałoby raczej powiedzieć, że gatunek nie w pełni się przystosował, skoro stracił zdolność rozrodu.

**Stanisław Obirek:** Pomijam to pytanie.

4. *Czy teoria ewolucji jest w stanie rejestrować zjawiska skokowe, gdyby takie zachodziły? Czyta się np., że sam Darwin uważał powstanie oka za zjawisko nagłe i całościowe; nie było ono kumulatywnym nagromadzeniem wcześniejszych funkcji, takich jak rozpoznawanie światła, zwracanie się w kierunku, z którego dobiega głos, itp. Czy to trafna interpretacja TE?*

**Jerzy Dzik:** Ze względów metodologicznych dane kopalne i biologiczne mogą być użyte jedynie do obalania twierdzeń o nieciągłości przemian; dokonano tego w bardzo licznych przypadkach (np. geneza ucha środkowego ssaków; także liczne stadia pośrednie między dziś całkiem odmiennymi anatomiami – mam na myśli choćby czworonogich przodków wielorybów czy syren).

**Piotr Lenartowicz:** TE jest ściśle związana ze scenariuszem „gradualizmu” i dlatego usiłuje ukazywać zjawiska nagłe i całościowe jako rodzaj złudzenia. To jest właśnie przykład niebezpiecznego dla postępu wiedzy, metodologicznego aspektu TE. Można dodać, że wśród ewolucjonistów – tzn. zwolenników TE – są również *punktualiści*, którzy dopuszczają możliwość nagłego, skokowego pojawienia się jakiejś złożonej, funkcjonalnie zintegrowanej cechy (co jest potem tłumaczone „zjawiskiem emergencji”, samorozwoju). Takie stanowisko albo jest wyjaśnianiem tego, co ma być wytłumaczone, poprzez redeskrypcję samego obserwowanego faktu (*idem per idem*), albo jest czymś, co nazwałbym biologicznym hokus-pokus. Nie zadawała mnie taka forma wyjaśniania poznanej już częściowo przeszłości.

**Andrzej Grzegorzczak:** Bardzo możliwe, że istnieją zmiany skokowe. Przyjmując kierunek rozwoju organizmów: od prostszych do bardziej złożonych, trzeba rzeczywiście zgodzić się, że w rozwoju królestwa organizmów żywych pewne wzbogacenia organizmów niektórych gatunków musiały powstawać skokowo. Znaczy to, że powstający organizm nowego gatunku od razu był wyposażony np. w jakiś nowy organ. Czyli, że przemiana ta (np. organ) nie powstawała przez stopniowe i powolne nagromadzanie się tysięcy innych drobnych przemian. Być może tak było z okiem, jak przypuszczał Darwin.

**Janusz Kowalski:** Znamy przykłady gwałtownego przyspieszenia ewolucyjnych przemian, z zastrzeżeniem, że mówimy o procesach ewolucji, a nie rewolucji. Przykład z okiem jest szczególnie chybiony, gdyż w miarę dobrze znamy ewolucję

tego organu i na pewno można wykazać stopniowe pojawianie się poszczególnych etapów ewolucji tego zmysłu. Ilustruje to stare przysłowie „W kraju ślepców jednooki jest królem”. Mutacja, która daje szansę lepiej widzieć, tam gdzie jest to korzystne, owocuje szybkim rozprzestrzenieniem się takiego wynalazku w danej populacji. I odwrotnie, tam gdzie widzenie jest zbędne, zmysł ten zanika. Można do tego zagadnienia również podejść sofistycznie. Przeciwnicy TE argumentując, że nie ma pożytku z połowy oka, są w błędzie, bo dobry bóg dał nam parę oczu, możemy zatem patrzeć tym drugim (przy okazji wychodzi, że człowiek nie jest koroną stworzenia, bo wiele stworzeń ma po kilka par oczu)!

**Wojciech Herman:** Zmiany skokowe stanowią przeciwieństwo zmian ewolucyjnych. Jeśli uznamy zjawiska skokowe za elementy procesu ewolucji, to pojęcie ewolucji stanie się tak szerokie, że TE grozi utrata falsyfikowalności.

**Stanisław Obirek:** Nie sędzę. TE opisuje to, co jest, a nie jest w stanie odtworzyć samego procesu, stąd ewentualne „skoki” można interpretować jako brak ogniw pośrednich tylko dlatego, że się nie zachowały – i nic poza tym.

5. *Zostawmy na boku predykcję (która jest niemożliwa) i retrodykcję (która tylko przypisuje różnym hipotezom różne prawdopodobieństwa). Czy możliwa jest falsyfikacja TE w tym sensie, że TE jest w stanie stwierdzić zajście zjawiska „ograniczonej kreacji”, czyli wmontowanie w bieg ewolucyjny nagłego inżynierskiego wynalazku, który nie powstał z kumulacji prostszych modyfikacji? (Zostawmy też na boku wyjaśnienie, kto byłby autorem tej wyrwykowej kreacji: Bóg, ET, bakterie z meteorytów itd.) Istotne jest, czy TE może taki fakt stwierdzić, gdyby zaszedł.*

**Jerzy Dzik:** Twierdzenia takie naruszają zasadę oszczędności metodologicznej i z tego względu są kalekie z punktu widzenia metody nauki.

**Piotr Lenartowicz:** To nie TE „stwierdza fakty”. Fakty są obserwowane, wykrywane, badane przez eksperymentatora. Obserwacje, odkrycia, eksperymenty wzbogacają naszą wiedzę przyrodniczą. TE wybiera z tej wiedzy pewne elementy, a inne uznaje za nieistotne lub złudne. To „odcedzanie” pewnych faktów, a niedostatecznie uzasadnione generalizowanie innych (np. roli szyfrów zapisanych na DNA lub podobieństw pomiędzy rzędami i gromadami) jest czymś niebezpiecznym dla postępu naszej orientacji w Przyrodzie. Pewne zjawiska (np. adaptacje fenotypowe, norma reakcji gatunku ... itp.) mogą być w ten sposób *a priori* wykluczane ze sfery obserwacji i eksperymentów i uznane z góry za ślepą uliczkę. (por. PL, 1992).

**Andrzej Grzegorzczuk:** Teorii ewolucji w takiej postaci, w jakiej jest uprawiana obecnie, nie możemy sfalsyfikować. Sfalsyfikować można z dużym prawdopodobieństwem niektóre wizje czy wersje ewolucji fantastyczne, np. że istniały węże długości kilometra.

**Janusz Kowalski:** Szkoda, że autorzy ankiety nie podali przykładu. Skoro nie znamy czegoś takiego, to albo w procesie ewolucji nic takiego nie miało miejsca, albo nie jesteśmy w stanie tego zjawiska wychwycić. Z punktu widzenia sofistyki jest to zręczne pytanie umożliwiające dowolną interpretację każdej odpowiedzi. W kosmosie jest sporo materii organicznej (w szczególności w kometach) i jesteśmy stale bombardowani pyłem kosmicznym. Ta wszechobecność materii organicznej jest ważnym argumentem na rzecz poglądu, że życie na Ziemi nie jest czymś wyjątkowym. Jednak nie mamy dowodu, że życie narodziło się poza Ziemią, a następnie zostało tutaj zaimplementowane. Historia geologiczna naszej planety wyraźnie pokazuje, że pojawienie się biosfery radykalnie zmieniło jej atmosferę na tlenową. Powierzchnia Ziemi ukształtowana jest przez życie nie tylko dlatego, że tak dużo jest skał pochodzenia organicznego, ale również ze względu na powszechność różnego rodzaju tlenków. Wydawałoby się zatem praktycznie niemożliwe wypowiadanie się o historii życia na naszej planecie sprzed okresu „tlenowego”, gdyby nie pewien drobiazg – genetyka. Genetyka okazała się nie tylko wielkim sojusznikiem teorii Darwina, uzupełniając ją o wyjaśnienie trudnego do wyjaśnienia wcześniej mechanizmu mutacji, ale również jest w stanie wykazać, że wszystkie istoty na Ziemi są ze sobą spokrewnione! Zatem intruzi albo zostali zjedzeni, albo ich nie było (są to oczywiście spekulacje nadające się do powieści SF)! Pytanie to ma również swój komiczny wymiar polegający na tym, że zwolennicy teorii kreacjonistycznych czy inteligentnego projektu są jednocześnie wielkimi przeciwnikami badań genetycznych, które taką interwencję by umożliwiły. Skoro zatem jesteśmy w stanie odróżnić gatunki genetycznie modyfikowane, to może bylibyśmy w stanie również odkryć taką ingerencję, jeśli by ona wystąpiła! W literaturze SF spotkałem się z pomysłem godnym filozoficznych paradoksów, życie na Ziemi miało by się narodzić jako niekoniecznie zamierzony efekt podróży w czasie.

**Wojciech Herman:** Falsyfikacja TE jest nie tylko możliwa, ale właściwie jest faktem. Fenomenem, który nie powstał z kumulacji prostszych modyfikacji, jest język pojmowany jako system (Wilhelm von Humboldt, Ferdinand de Saussure, Noam Chomsky), którego nie należy mieszać z komunikacją zwierzęcą. Istotą systemu jest pierwszeństwo całości przed częściami, a język jest systemem najbardziej złożonym spośród nam znanych. Już Augustyn (w *De doctrina christiana*) zauważył, że niezliczone mnóstwo znaków słownych nie da się wyrazić za pomocą innych znaków. Owo niezliczone mnóstwo „od samego początku” jest uporządkowane za

pomocą zasad tworzących struktury na różnych poziomach (Chomsky). Struktury te są tak złożone, że do dziś nie potrafimy w pełni ich ująć teoretycznie. Język nie mógł powstawać stopniowo, lecz musiał pojawić się od razu jako zupełny. Wszelkie procesy diachroniczne zachodzące w języku nie oznaczają ulepszenia systemu. Sumując, istnienie języka falsyfikuje TE jako TW.

**Stanisław Obirek:** Nie wydaje mi się. Podobnie jak w przypadku „skoków ewolucyjnych” należy powyższe sugestie traktować jako nadużycie – wobec braku dowodów.

6. *Problem monogenezy i poligenezy gatunku Homo sapiens nie sprowadza się do braku danych paleontologicznych. Przyjmijmy, że w Chinach powstały osobniki człekopodobne mogące się krzyżować z osobnikami człekopodobnymi z Afryki. Zachowały się szczątki osobników afrykańskich, nie ma szczątków z Chin. Czy na podstawie zachowanych szczątków z Eurazji można stwierdzić, że materiał genetyczny uległ w pewnym momencie wzbogaceniu i wymieszaniu nie pod wpływem mutacji, ale pod wpływem krzyżowania?*

**Jerzy Dzik:** Krzyżowanie jest normalnym zjawiskiem u wszystkich organizmów płciowych wystarczająco podobnych genetycznie, także u człowieka; łatwość krzyżowania ludzi rasy białej z aborygenami australijskimi, izolowanymi co najmniej od 40 tysięcy lat, daje wyobrażenie o skali tego zjawiska; każda z krzyżowanych populacji ma za sobą pewien czas ewolucji darwinowskiej.

**Piotr Lenartowicz:** W paleontologii używa się raczej – o ile wiem – terminów mono- i polifiletyzm. Kopalne szczątki kości i zęby nie pozwalają na ostateczne stwierdzenie możliwości lub niemożliwości krzyżowania się. W okresie ostatnich 10 tys. lat pewne populacje *Homo sapiens* zanikały, a inne powstawały (np. Lapończycy). Jeśli uwzględnimy wielokrotne i głębokie zmiany klimatu w okresie zlodowaceń, to, niezależnie od TE, należałoby oczekiwać pojawiania się i zanikania pewnych ekotypów (form adaptacyjnych w ramach tego samego gatunku).

**Andrzej Grzegorzczak:** Nie mam zdania.

**Janusz Kowalski:** Badania genetyczne wykazały małe zróżnicowanie naszego gatunku, które mogło powstać w okresie około 100 000 lat ewolucji. Najbardziej akceptowaną jest obecnie teoria ponownego wyjścia z Afryki. Trwają badania nad losami populacji, które opuściły Afrykę wcześniej. Podobne kontrowersje wzbudza problem wyginięcia Neandertalczyków. W tym ostatnim wypadku znamy przykłady krzyżowania się Neandertalczyków z Człowiekiem. Na gruncie TE

istnieje kilka możliwości wyjaśnienia takiej, a nie innej historii naszego gatunku. Dalsze badania powinny pozwolić na wyjaśnienie spornych kwestii. Ostatnio pojawiła się na przykład ciekawa teoria wyjaśniająca ponowny eksodus z Afryki wybuchem wulkanu Toba (Indonezja), erupcja 75 000 lat temu tego tzw. super-wulkanu była tak potężna, że prawdopodobnie stała się przyczyną dużych zmian klimatycznych na całej kuli ziemskiej. Najprawdopodobniej przez ok. 1000 lat na Ziemi nastąpiło radykalne ochłodzenie. Tak surowy klimat podczas ostatniego zlodowacenia mógł się przyczynić do zdziesiątkowania populacji na obszarze Azji i Europy.

**Wojciech Herman:** Brak nam w omawianym przypadku *experimentum crucis*, który by pozwalał jednoznacznie opowiedzieć się za monogenezą bądź poligenezą. Można dyskutować jedynie, która teza wydaje się bardziej prawdopodobna.

**Stanisław Obirek:** Nie wydaje mi się to prawdopodobne – skoro nie doszło do kontaktów, to skąd krzyżówki? Osobiście nie sądzę, by tak jak z powstaniem innych gatunków roślin i zwierząt nie można było założyć równoległości procesów mutacyjnych w różnych zakątkach globu, gdzie warunki takie możliwości stwarzały.

7. *Co wyklucza hipotezę, że ewolucja postępuje celowo i zmierza do zadanego z góry stanu lub pewnej ich liczby, tak jak sądził Teilhard de Chardin? Niechęć do pojęcia celowości czy jego zbyteczność w tym sensie, że bez celowości da się wyjaśnić równie wiele, co z użyciem tego pojęcia?*

**Jerzy Dzik:** Istotą teorii Darwina w dzisiejszym ujęciu jest losowość „mutacji”; o kierunkowości przemian decyduje nacisk selekcyjny i ma ona miejsce, tyle że jest nieprzewidywalna w kategoriach czasu geologicznego (to w czystej postaci problem historycyzmu wyeksponowany przez Poppera).

**Piotr Lenartowicz:** Celowość – w moim przekonaniu – powinna być dostrzegalna w sferze faktografii, jako zjawisko wymagające odpowiedniego wytłumaczenia lub zjawisko wskazujące na pewne głębsze prawidłowości. Analogicznie najpierw dostrzegamy uporządkowane ułożenie opilków żelaza, a dopiero potem domyślamy się istnienia niewidzialnego bezpośrednio pola magnetycznego. W moim przekonaniu, najpierw trzeba – opierając się na analizie zjawisk biologicznych – doprecyzować pojęcie celowości. Przede wszystkim należy odróżnić przyczynę porządkującą (np. opilki żelaza) oraz przyczynę celową, integrującą.

**Andrzej Grzegorzczak:** Nic nie wyklucza przypuszczenia, że przemiany, dla których nie możemy wskazać przyczyn, mają nieznane nam przyczyny. Większość odkryć naukowych polega na znajdowaniu przyczyn dla zjawisk, dla których nie byliśmy dotąd w stanie ich znaleźć. Dzieje gatunków układają się w sposób, który może sprawiać wrażenie, jakby były one sterowane przez przyczynę realizującą jakiś głębszy sens istnienia tak bogatej struktury świata materialnego, jaka zaistniała. Warto przypomnieć, że uznanie przypadkowości podważa całą sensowność badań naukowych. (Co sformułował, jak się zdaje, między innymi Albert Einstein, który zauważył, że twierdzenie, że coś dzieje się przypadkowo, jest eufemizmem. W tym mianowicie sensie, że się to mówi o pewnym zjawisku wtedy, gdy powinno się powiedzieć, że jesteśmy tacy upośledzeni intelektualnie, że w żaden sposób nie potrafimy sobie pomyśleć, jak to zjawisko zostało spowodowane. Mniej kompromitującym jest powiedzieć, że zjawisko przebiegło tak, jak Bóg tego chciał. To mniej kompromituje, bo wyraźniej przyznajemy się wtedy, że sami nie wiemy, ale wskazujemy, że jest być może ktoś mądrzejszy, kto wie).

**Janusz Kowalski:** Chodzi tu o słynną brzytwę Ockhama: nie mnożyć bytów ponad potrzeby. Nie ma potrzeby wprowadzania (poza ciągłotami teologicznymi) zasady celowości, skoro zasada selekcji naturalnej jak do tej pory wyjaśnia zjawiska ewolucji. Przecież o brzytwie Ockhama uczą na pierwszym roku (a jeśli nie, to powinni)!

**Wojciech Herman:** Nauka nowożytna, która oddała się w służbę technice, musiała pozbyć się pojęcia celowości przyrody, gdyż ograniczało ono zakres działalności technicznej człowieka. Wydaje się, że stało się to ze szkodą dla czystej nauki, ponieważ więcej można wyjaśnić, jeśli relacje przyczynowo-mechaniczne powiąże się z relacjami przyczynowo-teleologicznymi (por. Max Scheler, *Problemy socjologii wiedzy*). Przykładowo, jeśli współczesny genetyk brytyjski, Steve Jones, stwierdza, że ewolucja się skończyła, bowiem człowiek jest doskonały, to równie dobrze mógłby powiedzieć, że wraz z doskonałością człowieka ewolucja osiągnęła ostateczny cel.

**Stanisław Obirek:** Osobiście jestem pod urokiem teorii Teilharda de Chardin i ją podzielam. Nie jestem przekonany, czy należy ją ozdabiać językiem teologii chrześcijańskiej czy wystarczy poprzestać na humanistycznej wizji celowości stworzenia.

8. *Czy teoria ewolucji wyklucza całkowicie transmisję informacji wyuczonej? A ściślej mówiąc, wyklucza to genetyka czy ewolucja? Jaki charakter ma teza, że to, co zapamiętane w mózgu, nie jest rejestrowane w gonadach? To jest dogmat, sugestia budowę kręgowców, empiryczne ustalenie? Ile jest prawdy w popularnych doniesieniach, że dafnie wyuczone fototropizmu przekazują tę zdolność potomstwu?*

**Jerzy Dzik:** Tzw. Centralny Dogmat wynika z braku mechanizmu fizycznego, który pozwalałby na przekaz informacji od białek do DNA (odwoływanie się przez laików do zjawiska odwrotnej transkrypcji jest tu nieporozumieniem – nie jest to bowiem przekazywanie jakiegokolwiek informacji o właściwościach fenotypu); oczywiście, ma miejsce także dziedziczenie pozachromosomowe (dotyczy to szczególnie matczynego mRNA w jajach, niezbędnego do czasu, póki komórki zarodka nie osiągną zdolności do jego wytwarzania), ale udział takiego przekazu w kształtowaniu dorosłego osobnika jest znikomy i nie ma to bezpośredniego wpływu na zawartość genomu.

**Piotr Lenartowicz:** To pytanie wiąże się z przedwczesnym utożsamieniem cząsteczki DNA (i zaszyfrowanych na niej informacji) z niewidzialnym, ale rzeczywistym „potencjałem rozwojowym, adaptacyjnym, regeneracyjnym” danego gatunku naturalnego. Istnieje wiele danych biochemicznych wskazujących na ogromny „deficyt informacyjny” cząsteczki DNA. W skali tkanek, organów i całości osobniczej ten deficyt jest jeszcze bardziej uderzający. Termin „potencjał adaptacyjny” nie musi wyrażać tego samego, co „szyfry molekularne DNA”. Te szyfry mogą być dla życia konieczne, ale niekoniecznie wystarczające. (Por. PL, 1997).

**Andrzej Grzegorzczak:** To pytanie może prościej przedstawia się jako pytanie o dziedziczenie cech nabytych. Istnieją biolodzy, którzy uważają, że niektóre i może nawet liczne cechy nabyte powodują zmiany kodu genetycznego, ale zmiany kodu genetycznego nie zawsze i nie od razu wpływają na wygląd cech obserwowalnych zewnętrznie. Wiadomo, że jedna cecha obserwowalna jednostki żywej uzależniona jest w różnym stopniu od bardzo wielu i bardzo różnych składników kodu genetycznego. Obcinanie ogonów u myszy nie spowodowało, jak wiadomo, żeby myszy zaczęły się rodzić bez ogonów. Można się dziwić, że biolodzy obcinający ogony u kilkuset pokoleń myszy nie przypomnieli sobie znacznie dłużej trwającego eksperymentu historycznego. Obcinanie napletka (obrzezanie) praktykowane przez Żydów przez przeszło trzy tysiące lat nie spowodowało, żeby chłopcy żydowscy zaczęli się rodzić bez napletka. Mimo to bardzo prawdopodobnym wydaje się, że niektóre różnice etniczne, związane z warunkami życia (np. klimatycznymi) zostały wywołane dziedziczeniem cech nabytych.

**Janusz Kowalski:** Tego rodzaju przekazem międzypokoleniowym zajmuje się kultura! Na to, kim jesteśmy, wpływ ma zarówno genotyp, jak i fenotyp! W dyskusjach o ewolucji radziłbym więcej uwagi poświęcać lekturom przyrodniczym, a mniejszą teologicznym.

**Wojciech Herman:** Ścisłe oddzielenie wiedzy wrodzonej od wiedzy nabytej jest pewnie znacznie trudniejsze, niż sądzi wielu uczonych.

**Stanisław Obirek:** Poza empirią, która wyklucza przekazywanie danych wyuczonych jak chociażby języków, nie wydaje mi się, by można było dane empiryczne w sposób sensowny zakwestionować. W każdym razie ja nie spotkałem się z sensownym kontrargumentem.

9. *Co wyklucza taką interpretację Biblii, wedle której Bóg jest twórcą i patronem całego ciągu zjawisk ewolucyjnych, i stworzenie świata w istocie polegało na zainicjowaniu procesu ewolucji? Czy jest to błędna interpretacja, bo przeczy jej dosłowne odczytanie Genesis?*

**Jerzy Dzik:** Dla teologów (jeśli wolno mi występować z ich tezami) problemem jest grzech pierworodny w sytuacji ewoluowania człowieka w obrębie całej populacji (a nie pary osobników) i przypadkowość jako podłoże ewolucji; dlatego nie można zaakceptować tezy, że Bóg zainicjował bieg spraw i pozostawił je samym sobie.

**Piotr Lenartowicz:** Cóż to znaczy „proces ewolucyjny”? Genesis tego nie sugeruje ani nie wyklucza. Jednak przyrodnik powinien badać, czy sinice rzeczywiście ewoluowały w bakterie lub pierwotniaki i dalej w rośliny, zwierzęta... itd. Jeśli przyrodnik tego nie bada, ale zakłada to z góry, *a priori*, to czy taka wizja „procesów ewolucyjnych” jest wyrazem wiedzy przyrodniczej? Nie ma wątpliwości, że świat form żywych wykazuje pewne fundamentalne podobieństwa (dotyczy to w gruncie rzeczy mechanizmów badanych przez biologię molekularną, a więc procesów wewnątrzkomórkowych). Podobieństwa wymagają wyjaśnienia, ale ewentualne wyjaśnienia nie muszą wyjaśniać różnic, które też wymagają proporcjonalnego, a nie byle jakiego wyjaśnienia. Jeśli padło tu słowo „Bóg” i termin „stworzenie”, to Jeden i ten sam Stwórca wyjaśnia, być może, pewne elementarne podobieństwa perfekcyjnych mechanizmów molekularnych, natomiast wielość, różnorodność form żywych może być badana, odkrywana i wyjaśniana przez biologów, a nie redukowana do dynamiki bezkierunkowych mutacji i bezkierunkowo działającej selekcji naturalnej (por. Koszteyn, 2005).

**Andrzej Grzegorzczuk:** Dostłowne odczytywanie Ksiąg religijnych, a zwłaszcza Biblii, nie jest już praktykowane przez żadnych teologów. Oczywiście, że zgodnie z religiami monoteistycznymi typu abrahamicznego (judaizm, chrześcijaństwo i islam) Bóg jest zarówno inicjatorem, jak i stałym modyfikatorem tego wszystkiego, co dzieje się w świecie.

**Janusz Kowalski:** A dlaczego mamy odnosić się do Starego Testamentu, a nie do mitologii hinduistycznej, która przynajmniej ofiarowuje kosmiczną, w miliardach lat liczoną skalę kosmogoniczną, zamiast nędznych sześciu tysięcy lat wyliczonych na podstawie Genesis? Dlaczego tekst historyczno-teologiczny, powstający w ciągu kilkuset lat, wielokrotnie przepisywany i przeredagowywany (i to z pewnością nie przez naukowców), ma być traktowany jako wyzwanie intelektualne dla zwolenników TE, a nie jedynie (skoro mówimy o nauce) jako uzupełniające źródło wiedzy o historii, mitologii i społeczeństwach Bliskiego Wschodu? Skoro ma to być inspiracja filozoficzna, to czy nie byłoby ciekawiej podyskutować o koncepcjach Talesa, Platona czy, w szczególności, Arystotelesa w kwestiach pochodzenia gatunków?

**Wojciech Herman:** Bez większego trudu można zinterpretować Biblię w ten sposób, że Bóg jest twórcą i patronem całego ciągu procesów ewolucyjnych. Funkcjonujące w kulturze masowej przeciwstawienie Biblii i TE jest świadectwem niskiego poziomu edukacji współczesnej.

**Stanisław Obirek:** Dla mnie nie ma sprzeczności w takiej interpretacji Biblii, „wedle której Bóg jest twórcą i patronem całego ciągu zjawisk ewolucyjnych”, a „stworzenie świata w istocie polega na zainicjowaniu procesu ewolucji”. Zarówno Genesis, jak i cała Biblia jest dla mnie przekazem metaforycznym, a nie wyjaśnieniem zjawisk przyrodniczych.

10. *Anglikańscy komentatorzy Darwina twierdzili: „Skoro wierzymy, że Bóg stworzył Adama i Ewę, to przecież jeszcze łatwiej uwierzyć, że stworzył w glinie i skalach wapiennych odciski nigdy nieistniejących zwierząt, zatem teoria ewolucji jest zabobonem”. Czy ten argument kompromituje interpretatorów? Dlaczego? Czy jest to argument obrażający Boga, gdyż opisuje go – wbrew Kartezjuszowi – jako Wielkiego Zwodziciela?*

**Jerzy Dzik:** To przecież tylko łagodna forma solipsyzmu.

**Piotr Lenartowicz:** To pytanie wypływa – jak sądzę – z kontrowersji pomiędzy kreacjonistami Młodej Ziemi (historia Ziemi zredukowana do ok. 6 tys. lat)

a kreacjonistami Starej Ziemi (akceptujących wyniki i postęp chronologii geologicznej). Osobiście trudno mi uwierzyć, aby wyniki dendrochronologii, datowania przy pomocy  $C^{14}$ , datowania przy pomocy termoluminescencji, przemieszczeń bieguna magnetycznego Ziemi, metody Argon/Potas, zawartości  $O^{18}$  w rdzeniach pobranych z dna oceanów... itp. można było rozsądnie pogodzić z kreacjonizmem Młodej Ziemi.

**Andrzej Grzegorezyk:** Dziś nawet powtarzanie takich dziewiętnastowiecznych komentarzy (jak i pytań z nimi związanych) już kompromituje wypowiadających. W naszej kulturze intelektualnej struktura wiedzy indywidualnej przedstawia się następująco. U podstaw osobistego systemu wiedzy mamy naturalny obraz świata oparty na codziennym doświadczeniu, ustrukturuwany przez logikę i metodologię nauk oraz znacznie poszerzony i rozwinięty przez badania naukowe. Nad tym obrazem mamy dopiero (jedni mają, inni nie) nadbudowaną teorię teologiczną, która nadaje pewien istotny rodzaj i aspekt sensu całemu obrazowi rzeczywistości i naszemu w niej życiu. Ta dwustopniowość istniała od dawna w ludzkiej kulturze i jest zrozumiałe, że ludzie w tym zakresie nawiązują do swoich poprzedników i powtarzają sformułowania swoich mistrzów. Trudno przecież wymyślić sformułowania piękniejsze i bardziej prawdziwe, zwłaszcza od tych, które zostały poparte życiem. Ale sposób przedstawiania tego drugiego piętra wiedzy osobistej też w pewnym stopniu musi ewoluować.

**Janusz Kowalski:** Naukowo wiarą zajmuje się religioznawstwo. Z tego punktu widzenia można zauważyć, iż koncepcja, że Bóg stworzył Adama i Ewę, jest na gruncie religioznawstwa zaledwie jedną z wielu. Nie rozumiem, dlaczego miałyby być ona uprzywilejowana? Wiara w Boga nie wszystkim przeszkadza w zaakceptowaniu teorii ewolucji. Skoro pytamy o wiarygodność „anglikańskich komentatorów Darwina”, to czy mówimy o tych samych dżentelmenach, którzy uważali, że Ziemia liczy sobie 6 tysięcy lat? Czy argument, że w Biblii nie ma wzmianki o galaktykach, ma być argumentem na ich nieistnienie? TE sama podlega przemianom. Zmiana perspektywy postrzegania wieku Ziemi, a następnie nowa synteza osiągnięta dzięki genetyce pozwoliła lepiej zrozumieć i udokumentować historię życia na naszej planecie. Jeśli pojawi się nowa, lepsza teoria, to będzie ona rozwinięciem myśli Darwina, a nie jej zaprzeczeniem. Kopernik zrewolucjonizował nasze pojmowanie astronomii i udowodnił, że biblijne opisy wszechświata mają w najlepszym razie walor poetyckiej przenośni. Dzisiaj jednak nie posługujemy się pracami Kopernika dla wyznaczania pozycji planet. Prace Keplera o prawidłach ruchu planet oraz Prawo Powszechnego Ciężenia (o którym też nie ma wzmianki w Biblii) Newtona oraz jego prawa mechaniki okazały się znacznie praktyczniejsze do tego celu, a występujące rozbieżności przewidywań z obserwacjami tłumaczy teoria względności Einsteina. Obecnie jednak żadnemu

z naukowców nie przychodzi do głowy podważać zasadności tych koncepcji na podstawie lektury utworów religijnych. Jeśli zatem mielibyśmy dyskutować nad FILOZOFICZNYMI IMPLIKACJAMI TEORII EWOLUCJI, to zamiast cofać się w scholastyczne mroki teologicznych dysput o metafizyce bytów doskonałych, lepiej zastanowić się, jaki wpływ teoria ewolucji wywiera na naukowe rozumienie takich kwestii, jak np.: skąd pochodzimy, kim jesteśmy i dokąd zmierzamy, nie na podstawie antycznych tekstów, ale dostępnych materiałów empirycznych. Bo jeśli mamy w sposób naukowy podważyć teorię ewolucji, to możemy to zrobić tylko na podstawie „twardych” dowodów empirycznych, a nie na podstawie dowolnej interpretacji dowolnego tekstu literackiego!

**Wojciech Herman:** Argument jest kompromitujący dla anglikańskich komentatorów Darwina. Argument ten nie tyle obraża Boga, co świadczy o horyzontach intelektualnych autorów argumentu. Należy ubolewać, że komentatorzy anglikańscy nie zapoznali się z dziełami Kartezjusza.

**Stanisław Obirek:** Tak – ten argument kompromituje interpretatorów, bo zakłada wiarę magiczną, a nie odczytuje przekazu biblijnego jako metafory. A Bóg zapewne nie ma z tym wiele wspólnego, bo zarówno biblijna opowieść, jak i jej interpretacja jest dziełem człowieka. Odciski zaś są tym, czym są, czyli dowodami na TE.

Przypisy:

Patrz: <http://www.jezuici.pl/lenartowicz/biology.html>

Piotr Lenartowicz SJ (1992) „Sens i zakres pojęcia informacji genetycznej”, w: *Rozprawy i szkice z filozofii i metodologii nauk*. Pr. zbior. pod red. J. Sucha i wsp., WN PWN Warszawa, s. 307–319. [PDF]

Piotr Lenartowicz SJ (1997) „Are we fully shaped and determined by our genes?” (PDF), w: Genethik, Internationale Mediziner Arbeitsgemeinschaft, 41 Internationales Karwochenseminar, 9–14 April 1997, St. Virgil, Salzburg, s. 67–80. [PDF]

Jolanta Koszteyn (2005) „Biomolecular perfection and the »common descent«”, *Forum Philosophicum*. Facultas Philosophica Ignatianum. Cracovia–Kraków, 10: 2005, 80–112. [PDF]