



Mały silniczek Darwina, który nie mógł

Douglas Axe

Artykuł ukazał się jako rozdział
w książce *Science and Human Origins*
[Nauka i pochodzenie człowieka],
Discovery Institute Press,
Seattle 2012, s. 31-43.

Tłumaczenie Michał Chaberek OP

Gdy chodzi o wytworzenie większych nowości w historii życia, takich jak istota ludzka, silnik Darwina, czyli naturalna selekcja operująca na przypadkowej zmienności, okazuje się małym silniczkem, który po prostu nie mógł – w każdym razie na pewno nie w czasie, który daje mu większość naukowców, a najprawdopodobniej nawet nie w ciągu trylionów lat.

Biolog Richard Dawkins, głośny ateista, opisał kiedyś biologię jako „badanie złożonych rzeczy, które sprawiają wrażenie bycia zaprojektowanymi w jakimś celu”¹. Według niego to wrażenie jest całkowicie złudne. Życie nie potrzebowało osobowego wynalazcy, ponieważ istnieje nieosobowy mechanizm, wystarczająco silny, aby wykonać tę pracę. Jest nim „naturalna selekcja, ślepy, nieświadomy, automatyczny proces, który odkrył Darwin, o którym obecnie wiemy, że stanowi wyjaśnienie istnienia pozornie celowych form wszelkiego życia”², z człowiekiem włącznie.

Dowody przekonały mnie do przeciwnej tezy. Ów pomysłowy silniczek, który Darwin sobie wyobrażał, a Dawkins spędził większość życia, opowiadając o nim, w rzeczywistości nie działa zbyt dobrze, jeśli poddamy go próbie. Wiem to, ponieważ z kilkoma kolegami zajmowałem się tym przez wiele lat. Wyniki naszych badań zostały opisane szczegółowym, technicznym językiem. Zdaję sobie sprawę, że poziom szczegółowości tych badań wybiega daleko ponad to, czego oczekuje czytelnik, który naukowcem nie jest, dlatego zamierzam tutaj skupić się na bardziej ogólnym obrazie, który nas bardziej interesuje, a który ma również tę wartość, że można go przekazać zwykłym językiem.

Pytanie, jak my ludzie staliśmy się żyjącymi, oddychającymi obiektami, zdolnymi do rozważania własnej egzystencji, jest ściśle powiązane z tym, jak powinniśmy myśleć o sobie samych. Jest to jeden z najważniejszych tematów ludzkich poszukiwań na przestrzeni wieków. Każdy to rozumie, lecz gdy chodzi o ocenę nauki, od której oczekuje się prezentacji argumentów w tej istotnej debacie, większość ludzi odkrywa, że jest w trudnej sytuacji, gdyż musi osądzać dyskusję, nie znając języka dyskutantów. Żeby było trudniej, sami dyskutanci potrafią być tak stanowczy i dogmatyczni, iż wydaje się, że oprócz danych naukowych musi być jeszcze coś innego, co ożywia ich spór.

Dobra wiadomość jest taka, że sytuacja nie jest tak beznadziejna, jak mogłoby się wydawać. Jeżeli uważna obserwacja i rozumowanie mają do

1 R. Dawkins, *The Blind Watchmaker*, New York 1986, s. 1.

2 Tamże, s. 5.

powiedzenia cokolwiek rozstrzygającego o naszym pochodzeniu, to nauka zapewnia postęp. I mam tu na myśli nie jakiś wybrany autorytet naukowy czy organizację, komitet lub publikację, ale raczej naukę jako taką. Nauka zawsze rozwijała się na drodze konfliktu idei. Jeżeli idee te korzystały z czegoś innego niż tylko dwa filary obserwacji i rozumowania, to na końcu ostaną się tylko te dwa filary. Każdy wniosek, którego nie popierają, w końcu upadnie.

Mając powyższe na uwadze, pragnę tu przedstawić kluczową część naukowego argumentu przeciwko darwinizmowi, w taki sposób, aby każdy mógł prześledzić moją myśl. Następnie powiążę ten argument z wielkim pytaniem o nasz początek jako ludzi. Najlepsze argumenty są proste, zatem, moim zdaniem, najlepszą drogę sprowadzenia argumentu do jego istoty, dla kogoś kto zajmuje się technicznymi szczegółami, stanowi cofnięcie się o krok i zobaczenie, czy wyszło z tego cokolwiek dobrego. Uważam, że tak. Uważna nauka opowiada się obecnie zdecydowanie przeciwko darwinizmowi. Niezależnie czy skłaniasz się do tego, by mi przyznać rację, czy nie, moim celem jest przygotować cię, abyś mógł zdecydować samodzielnie.

MAŁY SILNICZEK DARWINA

Moja koleżanka Ann Gauger i ja poddaliśmy ostatnio próbie silnik Darwina, aby sprawdzić, czy może wynaleźć coś o tyle prostszego niż człowieczeństwo, że samo porównanie może wydawać się nieco dziwne. Niemniej istnieje ważna zależność pomiędzy tym, co przebadaliśmy, a początkiem człowieka. Szczegóły techniczne naszego studium dostępne są dla każdego, kto chciałby je sprawdzić³. Jedyne, co musisz wiedzieć, aby śledzić to, co powiem tutaj, to, że każdy gen w komórce zawiera instrukcje budowy określonej proteiny. Z kolei każda proteina jest maleńkim, maszynopodobnym urządzeniem spełniającym jedno z wielu zadań, jakie muszą być wykonane, aby komórka mogła działać poprawnie.

³ A.K. Gauger, D.D. Axe, *The evolutionary accessibility of new enzyme functions: a case study from the biotin pathway*, w: „BIO-Complexity” 2, nr 1 (2011), s. 1-17.



Rys. 1. Skromny test, którego nie zdał silnik Darwina. Obiekt po lewej to rysunek proteiny, od której zaczęliśmy nasze badania, natomiast obiekt po prawej to proteina, która spełnia nową pożądaną funkcję. Pamiętaj, że nie pytaliśmy, czy rzecz po lewej może wyewoluować w taki sposób, że będzie posiadać dokładny wygląd rzeczy po prawej. Pytaliśmy jedynie o to, czy może na drodze ewolucji uzyskać funkcję obiektu po prawej. To powinno być możliwe przy tylko częściowej zmianie kształtu, co z kolei powinno być stosunkowo łatwe, sądząc po bliskim podobieństwie obu struktur.

Posługując się uproszczoną terminologią, można powiedzieć, że to, co zrobiliśmy, to zadaliśmy pytanie, czy silnik Darwina może zmienić pojedynczy gen w komórce bakterii tak, aby jego instrukcja określała budowę zmodyfikowanej wersji proteiny zdolnej do spełniania nowego zadania. Chcieliśmy, żeby to się udało, dlatego stawaliśmy na głowie, aby dobrać taką parę funkcji [tzn. funkcji pierwotnej proteiny i funkcji zmodyfikowanej proteiny – przyp. M.Ch.], która sprawiałaby, że konwersja będzie stosunkowo łatwa. Ponieważ jednak nikt nie może przewidzieć, jak trudno będzie wytworzyć funkcję proteiny, której nikt nie zna, przeprowadziliśmy dokładne badania znanych protein, które są bardzo podobne, ale specjalizują się w innych zadaniach (same zadania są podobne rodzajowo, ale różnią się w szczegółach). Ujmując rzecz jeszcze prościej, możesz wyobrazić sobie, że wyjmujesz z komórki motylkę i zadajesz sobie

pytanie, jaki proces może ją przekształcić tak, aby działała jak grabie. Jest to realna zmiana funkcji, ale nie sięgająca tak daleko, jak by to było potrzebne w celu uzyskania zupełnie innego obiektu, takiego jak na przykład korkociąg lub lampa halogenowa. Cóż, jeśli w tej przykładowej zmianie weźmie udział utalentowany kowal lub ślusarz, to sukces jest w zasadzie pewny. Ale czy rzeczywiście tak prosty i bezmyślny silniczek Darwina może wykonać coś porównywalnego?

Najwyraźniej nie, co wynika z naszego eksperymentu. Silnik Darwina okazał się małym silniczkem, który nie mógł... W każdym razie na pewno nie w ciągu kilku miliardów lat, w czasie których, jak się domniemuje, wykonał wszystko. A najprawdopodobniej nie zrobiłby tego nawet w ciągu kilku trylionów lat.

Jak to się ma do naszego własnego pochodzenia? Odpowiedź brzmi, że nasz eksperyment wyznacza ważne granice temu, co można wnioskować na podstawie podobieństwa. W szczególności, wiemy teraz, że nie można wnioskować, iż silnik Darwina może wytworzyć rzecz B z rzeczy A tylko dlatego, że A i B są bardzo podobne. Wiemy to, ponieważ wykazaliśmy na przykładzie konkretnej rzeczy A i podobnej rzeczy B, że jego silnik nie może przeprowadzić tego przekształcenia (przynajmniej nie bezpośrednio, o czym poniżej). Wiemy także w szerszym sensie, które aspekty naszego eksperymentu wywołały trudności. Chodziło o to, że wymagaliśmy od silnika Darwina, aby wytworzył nową funkcję. Gdyby wystarczyło nam wykonanie mniejszej pracy, jak na przykład zmodyfikowanie początkowego genu z zachowaniem stosownej funkcji określonej proteiny, wtedy przeszedłby test pozytywnie. Ale to tak jakby powiedzieć osobie, która przegrała w konkursie, że byłaby uznana za zwycięzcę, gdybyśmy unieważnili konkurs. Porażka silnika Darwina tym razem oznacza jego zupełny upadek właśnie dlatego, że poprosiliśmy go, aby potwierdził swoje najgłośniejsze reklamowane kwalifikacje, to jest kwalifikacje „wynalazcy”.

Pomocne będzie podsumowanie naszych wyników w formie reguły, która brzmi następująco:

Przejście od A do B w oparciu o mechanizm darwinistyczny, łączące się z uzyskaniem nowej funkcji, nie może być uznane za prawdopodobne wyłącznie na podstawie istotnego podobieństwa A i B.

O ile zazwyczaj reguły wydają się „zarozumiałe”, gdy wprowadza się je po raz pierwszy, to jednak umiarkowany charakter tej reguły z pewnością zalicza ją do wyjątków. Nie mówi, że wszystkie darwinistyczne przejścia są tak samo nieprawdopodobne jak to, które przebadaliśmy. Mówi po prostu tyle, że ich prawdopodobieństwo nie może być uznane wyłącznie na podstawie faktu, że prowadzą do powstania czegoś podobnego do tego, od czego zaczęły.

Choć jest to bardzo prosta zasada, pociąga za sobą ogromne konsekwencje dla darwinizmu. Aby je w pełni uchwycić, trzeba zrozumieć, jak istotna jest idea podobieństwa dla rozumowania ewolucyjnego. Ponieważ biologowie ewolucyjni zakładają, że silniczek Darwina jest w stanie wynaleźć wszystko to, co zostało wynalezione w świecie żywych organizmów, ich zainteresowania koncentrują się na historycznych szczegółach działalności silniczka. Usiłują umieścić kluczowe zdarzenia z historii życia na „drzewie życia” Darwina, czyli wielkim drzewie rodzinnym, które Darwin wymyślił, aby pokazać, jak wszystkie gatunki rozdzieliły się od wspólnego przodka. Sam ogólny mechanizm znajdowania nowości biologicznych nie jest już w centrum uwagi, gdyż przyjmuje się, że został całkowicie wyjaśniony dawno temu, w pierwszej połowie XX wieku, kiedy to teoria Darwina została uzupełniona nowoczesnym rozumieniem genetyki. Dla współczesnych badaczy ewolucyjnych pozostało już jedynie zadanie wykrywania szczegółów wielkiego drzewa rodzinnego. Aby tego dokonać, wystarczy kontynuować poszukiwania zgodnie z metodą wykrywania coraz bardziej mglistych podobieństw pozostałych po coraz bardziej oddalonych relacjach w obrębie całej rodziny organizmów żywych.

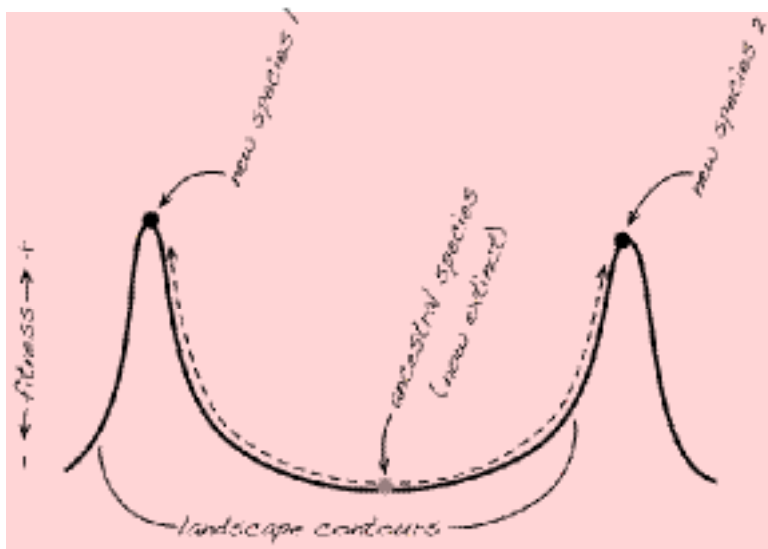
Logika wnioskowania na podstawie podobieństw jest bardzo prosta: „Im większy stopień podobieństwa pomiędzy gatunkami, tym bliższy jest ich ewolucyjny związek”. Ale zauważmy, co zostaje wymazane w wyniku takiego uproszczenia. Przyjawszy, że silnik Darwina może wynaleźć wszystko, co zostało wynalezione, biologowie nie martwią się o to, czy gałęzie, które proponują, usiłując zrekonstruować fragmenty wielkiego drzewa, są rzeczywiście wiarygodne czy nie. Uwaga jest całkowicie skupiona na tym, czy podobieństwa zostały zbadane i pogrupowane w sposób przekonujący dla innych biologów. Stoi za tym przekonanie, że jeżeli te podobieństwa zostały stosownie udokumentowane, to ewolucyjne zależności, wywnioskowane na ich podstawie, muszą być prawdziwe.

To rozumowanie okazuje się jednak niebezpieczne. Przyjmując, że silnik Darwina działa poprzez zwykły proces prokreacji, gdyby rzeczywiście był

wielkim wynalazcą, wtedy wszystkie organizmy byłyby powiązane na zasadzie prokreacji rozumianej w tym zwykłym sensie. Ale, jeżeli mamy podstawy, aby twierdzić, że nie był wielkim wynalazcą, wtedy pytanie o sposób, w jaki jeden gatunek jest powiązany z drugim, musi pozostać otwarte do czasu, aż ustalimy podstawową naturę procesu tworzącego nowości. Obecnie nasze odkrycie, że określone przejście ewolucyjne pomiędzy dwoma bardzo podobnymi rzeczami znajduje się poza zasięgiem silnika Darwina całkowicie podkopuje logikę podobieństwa leżącą u podstaw całego pomysłu drzewa Darwina. A skoro to przekonanie zostało podane w wątpliwość, to wszystko, co się na nim opiera, musi zostać ponownie przebadane.

Spróbujmy utworzyć w myślach obraz, który pomoże nam wyjaśnić, co poszło nie tak. Ewolucja darwinowska jest często przedstawiana jako podróż w obrębie szerokiego, mocno pofałdowanego krajobrazu. Każdy punkt w tym osobliwym terenie odzwierciedla możliwą sekwencję genów. Jest ich tak bardzo wiele, że rzeczywiście istniejące organizmy realizują zaledwie maleńki ich fragment. Wysokość terenu w każdym punkcie odpowiada poziomowi sprawności jednostki posiadającej dany genom. Z kolei odległość pozioma między poszczególnymi punktami reprezentuje różnicę między genomami odpowiadającymi tym punktom. Na tym obrazie każdy z milionów gatunków istniejących obecnie jest odzwierciedlony przez swój własny punkt, znajdujący się gdzieś wysoko na jednym ze szczytów rozsianych po całym krajobrazie.

Zauważmy teraz, że gdziekolwiek znajduje się jakiś gatunek, silnik Darwina chce go pchać do najwyższego poziomu, jaki może osiągnąć (rys. 2). Według darwinistycznej historii, ta prosta tendencja do migracji w górę, na przestrzeni milionów lat, przeniosła pierwszy prymitywny genom z jego punktu początkowego do wyższych punktów wzdłuż milionów rozbiegających się w różne strony ścieżek. Rezultat stanowi ta spektakularna różnorodność form życia, którą obserwujemy dzisiaj wraz z odpowiadającym jej szerokim rozprzestrzenieniem genomów na całym konceptualnym obszarze.

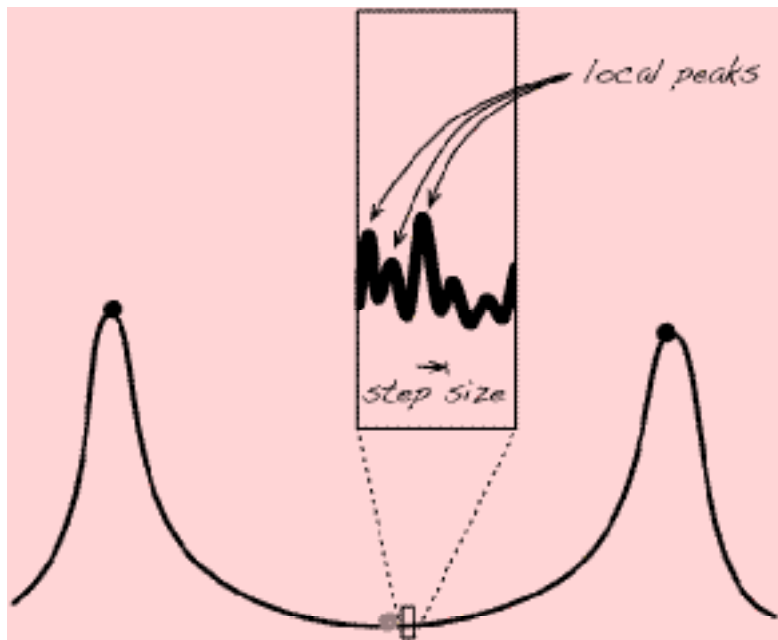


Rys. 2. Darwinistyczne wyjaśnienie różnorodności form życia. Jest to przekrój przez dwa szczyty prezentujące zasadniczo różne formy życia. Cały krajobraz rozciąga się we wszystkich kierunkach wraz z milionami szczytów, które reprezentują wszystkie różnorodne gatunki. Ten prosty „mechanizm wspinaczkowy”, powtarzany miliony razy, stanowi darwinistyczne wyjaśnienie całej różnorodności życia.

Ale w tej historii jest coś podejrzanego, jak zauważyło to wielu uważnych obserwatorów jeszcze zanim dr Gauger i ja przeprowadziliśmy nasz eksperyment⁴. Ma to związek z szeroką dysproporcją skali odległości. Skala krajobrazu, która jest określana przez stopień niepodobieństwa poszczególnych genomów, jest ogromna w obliczu wszelkich rozsądnych obliczeń. Z drugiej strony, silnik Darwina porusza się maleńkimi krokami, które mogą osiągnąć jedynie punkty w niewielkiej odległości od poprzedniego punktu. Zatem w jednym kroku może przesunąć genom do najwyższego punktu w zasięgu tego kroku. Ale dalszy postęp wymagałby, aby jeszcze wyższy punkt znajdował się w zasięgu, gdy krok zostanie wykonany. Może się to zdarzyć raz czy drugi, ale żeby wyjaśnić, jak zostały pokonane ogromne odległości od punktu oznaczającego pierwszy prymitywny organizm do milionów punktów oznaczających ogromną różnorodność współczesnych

⁴ *Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution*, red. P.S. Moorhead, M.M. Kaplan, Philadelphia 1967.

form życia, musiałyby to zachodzić w sposób zadziwiająco konsekwentny i skuteczny.



Rys. 3. Problem wspinaczki małymi krokami. Gdy silnik przesuwają do najwyższego punktu, jaki może być osiągnięty w obrębie każdego kroku, a krajobraz jest mocno pofałdowany, to punktem końcowym będzie lokalne wzniesienie.

Można to ująć jeszcze prościej. Wierchołek Rysów, najwyższego szczytu w Polsce, znajduje się zaledwie sto kilometrów od centrum Krakowa. Załóżmy teraz, że mamy zautomatyzowany pojazd, wyposażony w radar, który skanuje otaczający go teren w określonym promieniu i następnie pojazd przemieszcza się do najwyższego punktu zlokalizowanego przez radar. Jeżeli promień radaru jest równy lub większy niż sto kilometrów, pojazd ten mógłby przejechać z Krakowa na Rysy w jednym ruchu „skanuj-jedź”. Ale co się stanie, jeżeli promień radaru będzie wynosił tylko jedną milionową tej odległości? Odległość, którą teraz pojazd widzi we wszystkich kierunkach, to mniej niż długość ludzkiej stopy. Biorąc pod uwagę nierówność powierzchni, nie można

oczekiwać, aby taki krótkowzroczny pojazd wykonał więcej niż kilka „skanuj-jedź” operacji. Utknie bowiem na wierzchołku może w połowie kroku, od którego zaczął. Wierzchołek Rysów w ogóle nie wchodziłby w grę. Zatem koncepcja mówiąca, że jakakolwiek zdolność szukania wyższego poziomu umożliwia osiągnięcie najwyższego punktu, okazuje się mocno uproszczona.

Ta sama krytyka dotyczy darwinizmu. Zwróćmy uwagę, że aby wymyślić ludzi z małym silnikiem Darwina działałby w obrębie ścisłych ograniczeń sprowadzających się do promienia o „długości” pojedynczej mutacji⁵. Oznacza to, że aby wymyślić człowieka, miałby do dyspozycji jedną prostą mutację w jednym czasie, ale każda z tych mutacji musiałaby czynić potomstwo znacznie bardziej dostosowanym niż jego rówieśnicy. Gdy zestawimy możliwości jednej mutacji z milionami różnic między genomem szympansa a człowieka, to otrzymujemy niemożliwe przejście z Krakowa na szczyt Rysów. Może krajobraz genetyczny jest tak bardzo prosty i gładki, że umożliwia silnikowi Darwina podążanie w górę, w nieznanych kierunkach, po gładkich pochyłościach? Tylko dlaczego mielibyśmy zakładać, że tak jest? Dopiero gdyby eksperyment po eksperymencie dowiódł, że tak niezwykle rodzaj krajobrazu stanowi regułę, można by myśleć, że coś tak fantastycznego może być prawdziwe.

Niestety, eksperyment, który przeprowadziliśmy, jest jednym z wielu, które poddały badaniu właśnie ten element i zgodny wniosek jest taki, że krajobraz w żadnym razie nie jest ani płaski, ani równy. Skupiliśmy się właśnie na możliwości tworzenia nowości, ponieważ to tutaj równość krajobrazu jest kluczowa dla ewolucyjnego mechanizmu Darwina. Posługując się dalej metaforą krajobrazu, można powiedzieć, że umieściliśmy silnik Darwina w naturalnym dla niego miejscu (genom zawierający gen kodujący proteinę A), o którym jednocześnie wiedzieliśmy, że jest bardzo blisko drugiego naturalnego szczytu (ten sam genom, ale zawierający gen kodujący proteinę B). Gdyby ten bliski szczyt miał łagodnie pochylone zbocza, to silnik wspinałby się po nich (przedstawia to rysunek 2, choć w rzeczywistości byłaby to dużo mniejsza skala). Ale silnik tego nie dokonał. I choć literatura naukowa omawia wiele przykładów, kiedy silnik Darwina wspina się kilka poziomów w górę, nigdzie nie znaleźliśmy, aby ten proces prowadził do wytworzenia jakiegokolwiek nowej funkcji. W rzeczywistości silnik Darwina krótkowzrocznie poszukując bezpośredniej korzyści dostosowawczej, często odsuwa się od nowego wynalazku⁶.

5 R. Durrett, D. Schmidt, *Waiting for two mutations: with applications to regulatory sequence evolution and the limits of Darwinian evolution*, w: „Genetics” 180 (2008), s. 1501-1509.

6 A.K. Gauger, S. Ebnét, P.F. Fahey, R. Seelke, *Reductive evolution can prevent populations from taking simple adaptive paths to high fitness*, w: „BIO-Complexity” 1, nr 2 (2010), s. 1-9.

Oczywiście dalsze eksperymenty będą uzupełniać ten obraz. Silnik Darwina nie może przejechać krótkiego dystansu od A do B w naszym przypadku badawczym, ale być może zostanie odkryty nawet mniejszy test i być może silnik zda ten test. Być może, by pomóc sprawie, zostanie kiedyś odkryta nowa proteina, mieszcząca się między naszymi A i B, umożliwiającą silnikowi pokonywanie ścieżek łączących A i B poprzez punkt pośredni. Mimo to trzeba sobie zdać sprawę, że to nie usunęłoby problemu tej wielkiej różnorodności skali. Obecnie jest jasne, że silnik Darwina nie potrafi wspiąć się na szczyt odpowiadający nowemu wynalazkowi, chyba że szczyt ten znajduje się akurat bardzo blisko jego lokalizacji – bliżej niż odległość między dwoma jakimikolwiek obecnie znanymi proteinami posiadającymi różną funkcję. Nawet gdyby tak nietypowy przykład miał być znaleziony i tak byłby tylko tym, czym jest – nietypowym przykładem. Przemierzanie dalekich odległości nadal opierałoby się na bardzo długim i skoordynowanym następstwie nietypowych przypadków, co oznacza nic innego jak cud.

W istocie, próbując przykład uprościć, zbanalizowałem fakt, jak bardzo nietypowe byłoby takie przejście. Silnik Darwina został potraktowany o wiele łagodniej w naszym eksperymencie, niż miałyby to miejsce w naturze. Co jednak najważniejsze, przyjęliśmy wysoce nierealistyczne założenia w celu uzyskania zamierzonego przejścia od A do B tak, aby dawało ono jakikolwiek pożytek komórkom bakteryjnym, nad którymi pracowaliśmy. Prawda jest taka, że kilka innych konwersji musiałyby nastąpić po drodze, a cały układ musiałby pojawić się od razu, przypadkowo, w jednej komórce, zanim wydarzyłoby się cokolwiek mającego biologiczne znaczenie. Na naszym planie krajobrazu oznacza to, że najbliższy szczyt, który kazaliśmy zdobyć silnikowi Darwina, w rzeczywistości znajdowałby się o wiele dalej, przyjmując jakąkolwiek realistyczną scenериę.

WIDOK ZE SZCZYTU „SAPIENS”

Kiedy mówimy o początkach człowieka, to dodałbym jedynie, że nieadekwatność silnika Darwina musi z pewnością być jeszcze większa, gdyż wynalazki, które mu przypisujemy, są również o wiele bardziej znaczące. Pośród wielu milionów zdumiewających przykładów wynalazków, które można zobaczyć pośród i wewnątrz bytów ożywionych, żadnego nie da się porównać do wynalazku człowieczeństwa – wynalezienia wynalazców. Jeżeli wielkie przedstawienie, które miało miejsce na ziemi, było widowiskowe, gdy pojawiały

się organizmy takie jak robaczki świętojańskie, gekony i orki, to stało się ono czymś nieporównanie głębszym, gdy ludzie zajęli ich miejsce. Świerszcze wprowadziły więcej świerszczy, a szympany więcej szympansów. Wszystko to bardzo dobre. Ludzie natomiast przynieśli owoce własnego namysłu: muzykę i poezję, i literaturę, i malarstwo, i rzeźbę, i filozofię, i teologię, i matematykę, i naukę, i technologię, i sport, i kulturę, i ruchy społeczne, i politykę, i wojnę. Najlepsze z najlepszych i najgorsze z najgorszych zmieszane razem, ale wszystko to rodzajowo inne, niż cokolwiek, co pojawiło się wcześniej – cykanie świerszczy i wrzask szympansów.

Skoło więc człowieczeństwo stanowi klasę samą w sobie, na ile rozumne jest, twoim zdaniem, przypisanie go małemu silniczкови Darwina? Czymś innym jest powiedzieć, że szympany i ludzie są na tyle podobni, że ich podobieństwo domaga się dokładnego wyjaśnienia (niewiele osób się z tym nie zgodzi), ale czymś innym jest, jak to zobaczyliśmy, powiedzieć, że są wystarczająco podobni, aby silnik Darwina mógł pokonać różnicę między nimi. Upierać się przy tym oznacza ignorować dowody. Porównanie całego genomu człowieka i szympansa doprowadziło do rozpoznania dwudziestu odmiennych rodzin genów, a każda z nich zawiera wiele genów występujących u człowieka, ale nieobecnych u szympansa i innych ssaków⁷. Jest to ogromna dziura, gdy porównamy tę różnicę do pojedynczego przejścia genu w obrębie jednej rodziny, które badaliśmy w naszym eksperymencie.

Prawdą jest, że ludzie mają tendencję, aby przyjmować to, co wmawiano im na okrągło, a naukowcy (którzy są przecież ludźmi) nie stanowią tutaj wyjątku. Opowiadania mają swoje miejsce w nauce, stanowią ramy dla poszczególnych koncepcji, ale nie są tym, co sprawia, że dobra nauka jest tak przekonująca. Zatem naukowcy, którzy utrzymują, że Darwin przedstawił prawdziwą historię człowieka, zrobiliby dobrze, gdyby rozważyli dowody, jakie byłyby potrzebne, aby uczynić tę historię przekonującą.

Czy kiedykolwiek zastanawiali się poważnie, czego wymagałoby przejście od małpy do człowieka? Czy wymyślili, jak połączyć nerwy w mózgu, aby był zdolny do mowy, albo, żeby mogła działać inteligencja umożliwiająca mowę? Czy wiedzą, jak ustawić wargi, język i aparat głosowy, aby mowa była fizycznie możliwa? Czy odkryli, jak skoordynować te wynalazki ze wszystkimi zmianami wymaganymi u kobiet, aby mogły urodzić potomstwo o dużym rozmiarze mózgu?

I gdyby już poradzili sobie z tymi wszystkimi problemami, mając na sobie ubrania bioinżynierów, czy włożyli swoje stroje genetyków i określili serię

⁷ J.P. Demuth, T. De Bie, J.E. Stajich, N. Cristiniani, M.W. Hahn, *The evolution of mammalian gene families*, w: „PLOS One” 1 (2006), s. 85.

pojedynczych mutacji, które zorganizowałyby cały ten odkrywczy proces? Mogą myśleć, że znają niektóre odpowiedzi na te pytania, i to jest początek, ale czy poszli do laboratorium ssaków naczelnych i wykonali pracę, która powinna przekonać tych z nas, którzy zastanawiają się, czy oni mają rację? Czy pracowali ciężko przez dziesiątki lat, po cichu potwierdzając swoje koncepcje poprzez tworzenie mówiących szympanów?

Jeśli tak, to czy wykonali eksperymenty w celu zmierzenia efektu dostosowawczego każdej pojedynczej mutacji na całej linii szympanów, które w końcu doprowadziły do powstania tego jednego mówiącego? Czy potwierdzili, że każda taka mutacja zwiększa dostosowanie wystarczająco mocno, aby mogła zdominować naturalną populację? I przyjmując, że otwarli wszystkie pudełka aż do tego miejsca, czy przeprowadzili w końcu obliczenia, które potwierdziłyby, że całe przejście może się dokonać w sposób naturalny w populacji małp na przestrzeni kilkuset tysięcy pokoleń?

Trudne pytania upokarzają, ale pokora może być najlepszym sposobem dla naukowców, aby uzyskali zaufanie swoich dobroczyńców (społeczeństwa) w tej dziedzinie. Prawdę mówiąc, prawie wszystko z tej listy kontrolnej jest obecnie fizycznie niemożliwe, dlatego zagadnienia etyczne, które mogłyby z tego wynikać, nie powinny nam spędzać snu z powiek. Mój wniosek jest po prostu taki, że w zasadzie wszystko, co musiałyby być zrobione, aby określić samą fizyczną możliwość przekształcenia małp w człowieka, pozostaje niewykonane. I nawet używając dziwnego eksperymentu myślowego rodem z *science fiction*, gdzie zostało to wykonane, wiedza w ten sposób uzyskana potwierdzałaby tylko, jak naiwne jest myślenie, że mógł tego dokonać mały silniczek Darwina.

Na zakończenie. Jako ktoś, kto kocha naukę, muszę powiedzieć, że nie znajduję w całej historii nauki takiego twierdzenia, które byłoby tak pewne i doniosłe, i tak oryginalne, żeby zmuszało każdego człowieka do zatrzymania się i przemyślenia od nowa, co to znaczy być człowiekiem. Większość po prostu nie ma takiego znaczenia. Czasem myślę, że twierdzenie Darwina miało taką doniosłość, ale na szczęście było także dogłębnie nieprawdziwe. ■