

Znaczenie aberracji biologicznych w ewolucji *Homo sapiens*

Błędy ludzka rzecz



MARCIN RYSZKIEWICZ

Muzeum Ziemi, Warszawa

Polska Akademia Nauk

m.ryszkiewicz@mz-pan.pl

Dr Marcin Ryszkiewicz jest autorem wielu książek, w tym słynnej „Ewolucja. Od Wielkiego Wybuchu do *Homo sapiens*” i artykułów popularnonaukowych o ewolucji człowieka

Frapujące pytania o pochodzenie człowieka „Academia” zadała dr. Marcinowi Ryszkiewiczowi, ewolucjonście

Co zdarzyło się w ewolucji *Homo sapiens*, że gatunek ten jest dziś tak rozwinięty?

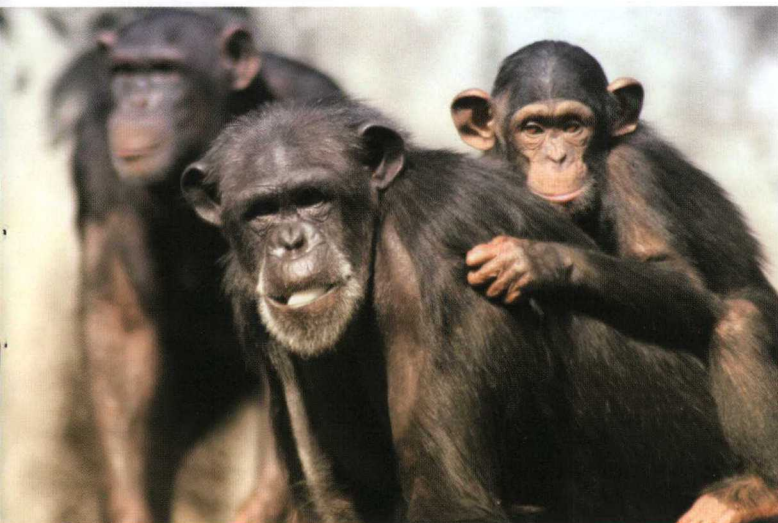
To pytanie trudne, jak każde dotyczące ewolucji człowieka. Po pierwsze, określenia, których używamy, mówiąc o ewolucji człowieka, tylko pozornie są dobrze zdefiniowane. Wiele ustalonych wcześniej pojęć przez ostatnie 30 lat uległo zakwestionowaniu lub odwróceniu. Ale też historia antropologii i ewolucjonizmu liczy raptem 150 lat, a zmieniała się przez ten czas tak dynamicznie, że większość twierdzeń, np. z początku XX wieku, wydaje się dziś zupełnie absurdalna. Gdy Karol Darwin zajmował się pochodzeniem człowieka, musiał przede wszystkim rozprawić się z kilkoma spornymi kwestiami. Czy człowiek jest jednym gatunkiem, czy wieloma, czy pochodzi od jednej małpy, czy od wielu i czy różne rasy pochodzą od tej samej małpy, czy od różnych? To wcale nie było oczywiste. Darwin był przekonany, że człowiek jest jednym gatunkiem, inni tak nie uważali. Spór między poligenistami a monogenistami był wtedy sporem naukowym.

Po drugie, gdy mówimy o człowieku, musimy sobie zdefiniować, czym jest drzewo rodowe hominidów. Samo określenie hominidy zmieniło radykalnie znaczenie. Kiedyś człowiek był postrzegany – i klasyfikowany – jako byt zupełnie odrębny. Jeszcze Darwin, tak przywiązany do idei ciągłości w ewolucji człowieka, używał pojęcia *Bimana* (dwurękie) i *Quadrumana*, które człowieka wyodrębnia-

ły z reszty naczelných. Dziś do hominidów, poza człowiekiem i jego przodkami, zalicza się też szympanasy, goryle, a także ich przodków i ewentualnie linie boczne odchodzące od linii naszej i ich. Jeśli chcemy wydzielić jakoś człowieka i jego linię (która też od dawna nie jest już linią, ale drzewem, jeśli nie „krzewem”) powinniśmy mówić o hominidach. Człowiek jest zresztą bliżej spokrewniony z szympansem niż szympanas z gorylem, niektórzy wręcz mówią, że z szympansem tworzymy jeden rodzaj biologiczny. Stąd tytuł książki Jareda Diamonda „Trzeci szympanas”. Ale jeżeli jesteśmy trzecim szympansem, to zgodnie z logiką powinniśmy nazywać człowieka łacińską nazwą *Pan sapiens* albo odwrotnie, szympansa nazwać *Homo troglodytes*, a bonobo *Homo paniscus*. Wreszcie: co to znaczy człowiek? Jeśli rozpatrujemy człowieka w kategoriach biologicznych, to akurat powstanie gatunku *Homo sapiens* przed ok. 200 tysiącami lat we wschodniej Afryce nic szczególnego na świecie nie zmieniło. Żyłoby wtedy wraz z nami kilka gatunków innych hominidów i wszystkie były podobne pod względem kulturowym. Wytwarzały podobne narzędzia, zachowywały się podobnie. Nie da się wykazać, że *Homo sapiens* był czymś wyróżniającym się spośród innych gatunków. Nawet nie miał większego mózgu. Przez długi czas sądzono, że wielki mózg był warunkiem *sine qua non* naszego człowieczeństwa. Ale neandertalczyk miał większy mózg niż *H. sapiens*, a *H. sapiens* sprzed 200 tysięcy lat większy mózg niż człowiek żyjący dziś. Mózg się zmniejszył, natomiast nasze dokonania przyspieszały, aż w końcu doszły do granic wykraczających daleko poza biologię. Tak więc biologicznie sam fakt powstania *H. sapiens* oznaczał po prostu narodziny jednego z wielu gatunków hominidów we wschodniej Afryce – i niewiele więcej.

Coś jednak odróżnia przecież człowieka od innych zwierząt i innych hominidów?

To coś dotyczy sfery psychiki – naszego intelektu i świadomości, ale ani w naszej anatomii, ani w genach, ani tym bardziej w materiale kopalnym śladów żadnej rewolucyjnej zmiany



www.sxc.hu

Niektórzy mówią, że z szympansem stanowimy jeden gatunek. Stąd tytuł książki Jareda Diamonda „Trzeci szympan”

nie dostrzegamy. Jeśli już, to nasza biologia wyróżnia się nagromadzeniem szczególnie dużej liczby błędów, a nie jakimiś dodatkowymi ulepszeniami. Pierwszy bardzo dużo pisał o tym Alfred Russel Wallace, współtwórca teorii ewolucji. Ewolucjonizm miał dwóch równorzędnych ojców – Karola Darwina i Wallace’a właśnie. Co do większości spraw ich poglądy były prawie identyczne, można nawet powiedzieć, że Wallace był bardziej darwinowski w swoich poglądach od Darwina. Ale w kwestii człowieka różnili się diametralnie. Dla Darwina byliśmy gatunkiem dość typowym – choć niewątpliwie wyróżniającym się – i dającym się dość łatwo wyprowadzić od zwierząt, z naszą psychiką i uczuciami włącznie. W tym sensie Darwin był prekursorem dzisiejszej psychologii ewolucyjnej. Wallace, przeciwnie, zwracał uwagę na różnice – zarówno psychiczne, jak i anatomiczne – niekiedy tak głębokie, że stwarzające wrażenie przepaści nie do zasypania. O tych właśnie różnicach i tych trudnych do wyjaśnienia cechach człowieka pisał najwięcej. Niektóre z nich – jak dwunożność czy naga skóra – wydają się oczywiste i dobrze znane, inne nie, ale wszystkie są naszymi osobliwościami i właściwie dla wszystkich bardzo trudno podać rozsądne ewolucyjne wytłumaczenie. To aberracje biologiczne. Wallace uważał, że to one właśnie są podstawą człowieczeństwa, a dobór – przynajmniej niektórych – nie mógł faworyzować, bo ich użyteczność okazała się dopiero w odległej przyszłości. Dlatego odwoływał się do tzw. wyższej siły duchowej. Inne cechy i dziś nie są korzystne, ale też są z nami nierozzerwalnie związane. Jak wyjaśnić np. ból porodowy? Jaka mogła być z niego korzyść

ewolucyjna? Wydawanie na świat potomstwa jest tym, po co żyjemy. Każde spełnienie biologicznej funkcji jest premiowane przez nagrodę, jaką jest przyjemność. Jakbyśmy nie odczuwali przyjemności np. z jedzenia, tobyśmy nie jedli. Jakbyśmy nie odczuwali przykrości w postaci bólu, kiedy się sparzemy, tobyśmy wkładali ręce do ognia. Tak więc oczywiste biologiczne czynności, które musimy wykonywać, żeby „przedłużyć gatunek”, powinny być przyjemne. Inne ssaki nie cierpią podczas porodu. Wallace mówił o wielu takich błędach. Dziś ich lista znacznie się wydłużyła.

I z tego powodu *H. sapiens* zaszedł w ewolucji tak daleko?

Zaszedł tak daleko, gdy przestał być jednym z wielu gatunków naczelnych, gdy przestał ewoluować tak jak inne gatunki i kiedy z człowieka anatomicznie współczesnego stał się człowiekiem behawioralnie współczesnym. Nasze błędy bardzo mu w tym pomogły. Wspomniany już Jared Diamond mówi o tzw. wielkim skoku naprzód, który miał mieć miejsce przy przejściu ze środkowego do górnego paleolitu. To było najważniejsze wydarzenie w naszych dziejach. To wtedy pojawiła się sztuka, zaawansowane narzędzia z kości i rogów, które pozwalały manipulować drobnymi obiektami, np. wytwarzać igły. Proszę sobie wyobrazić, jak można zrobić igłę z krzemienia? A tylko takie narzędzia wykonywali wcześniej ludzie. A bez igły z kolei czy szydła nie można szyć ubrań. Jak nagi potomek tropikalnej małpy miał przeżyć w mroźnym klimacie lodowcowej Europy?

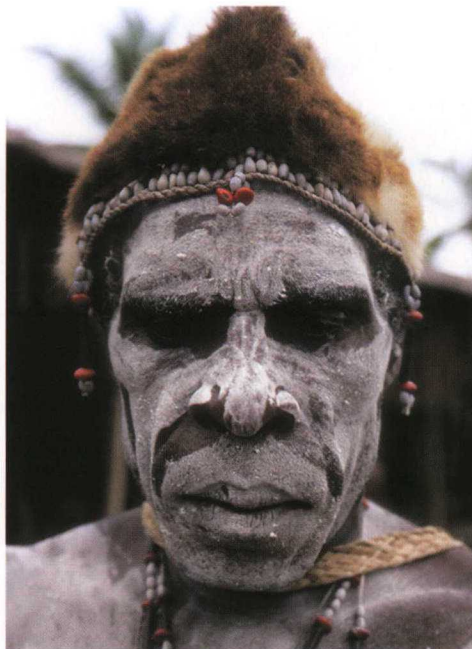
Diamond mówi, że wielki skok naprzód miał charakter gwałtowny. Na terenie Europy neandertalczyk został zastąpiony przez *Homo sapiens*, zwanego kromaniończykiem. Kromaniończyk był bardziej zaawansowany – przyniósł ze sobą sztukę, narzędzia nie tylko krzemienne, a co najważniejsze – prawdopodobnie przyniósł ze sobą też język. Bo to, czym różnił się od neandertalczyka, można wyjaśnić głównie bardzo sprawnym komunikowaniem się pomiędzy członkami grupy. Zdaniem Diamonda ów skok został umożliwiony właśnie dzięki powstaniu języka ze złożoną składnią, który pozwala formułować nieograniczoną liczbę myśli. Bez niej abstrakcyjne myślenie byłoby zapewne niemożliwe. Z kolei Noam Chomsky, wielki lingwista, mówił, że wszyscy mamy uniwersalną gramatykę i to ona czyni z nas ludzi. Rodzimy się z nią. Dzięki temu każdy człowiek

Znaczenie aberracji biologicznych w ewolucji *Homo sapiens*

z grupy narodowej czy plemiennej może się nauczyć także innego języka niż ten, który jest używany w jego grupie. Mamy uniwersalne możliwości bycia ludźmi kultury, a nie tylko biologicznym gatunkiem *Homo sapiens*. Wielki skok zapewne rzeczywiście się dokonał – przynajmniej w Europie. Gramatyka uniwersalna jest zapewne rzeczywiście powszechna – przynajmniej dziś. Ale te pojęcia nie tłumaczą, jak to się wszystko zaczęło.

Czy coś łączy język z owymi błędami?

Wydaje się, że jedna z najbardziej oczywistych cech z Wallace'owskiej „listy błędów” jest związana właśnie z rozwojem języka. Powstała na poziomie biologii, ale utrwaliła się i była przydatna w toku ewolucji kulturowej. To obniżenie krtani u człowieka. Nie ma tego u żadnego innego ssaka ani u innych hominidów, które żyły przed nami. Otworzyła się tzw. nagłośnia, czyli komora, gdzie głos jest modulowany, ale gdzie jednocześnie krzyżują się szlaki pokarmowy i oddechowy. To jest w pewnym sensie nasza tragedia. Spowodowane tym krztuszenie się było prawdopodobnie jedną z najczęstszych przyczyn śmiertelności w dziejach *Homo sapiens*. To ryzyko, którego nie możemy uniknąć, choć nauczyliśmy się już z tym żyć. Nie potrafimy jednocześnie jeść i mówić. Kiedy połykamy, nie możemy oddychać. Wszystkie inne zwierzęta mogą to robić. Nasze niemowlęta mogą to robić. Gdy ssą pierś matki, jednocześnie oddychają. Ale już po okresie niemowlęctwa człowiek, jedząc czy pijąc, musi przestać oddychać. Właśnie dlatego, że w jednym miejscu krzyżują się te dwa przewody. Obniżenie krtani było więc biologicznie szkodliwe, ale dzięki temu anatomicznemu błędowi możemy wypowiadać skomplikowane słowa i modulować dźwięki i staliśmy się najbardziej wokalną z wszystkich małp. Gdyby nie ta aberracja, nie byłibyśmy tym, czym dziś jesteśmy... Tak jak bez nagiej skóry nie malowalibyśmy ciała, a to jest prawdopodobnie początek sztuki. Biologicznie naga skóra broni się słabo i można ją również traktować w kategorii błędu. Nie ma drugiego gatunku o takiej skórze. Oczywiście słonie, nosorożce czy hipopotamy, nazywane kiedyś łącznie gruboskórcami (*Pachydermata*), nie mają futra, jednak ich skóra jest gruba jak pancerz, a pod nią jest jeszcze potężna warstwa tłuszczu. Nie ma ona nic wspólnego z delikatną, miękką skórą ludzką, która jest po prostu wymarzoną celem dla drapieżników.



Anna Ubariska

Gdybyśmy nie mieli nagiej skóry, nie malowalibyśmy ciała, a to był prawdopodobnie początek sztuki

Drapieżniki mają zawsze problem z futrem. Np. sowy, które żywią się myszami, najpierw trawią mysz, a potem muszą pozbyć się sierści w postaci tzw. wypluwki. Żadne zwierzę nie jest „zadowolone”, że musi jeść inne silnie owłosione zwierzęta. Jeśli człowiek miał nadržewnych przodków, a na afrykańską sawannę wyszedł stosunkowo niedawno, zupełnie do niej nieprzystosowany biologicznie i bez futra, to mogą sobie tylko wyobrazić, jaka radość zapanowała wśród wszystkich sawannowych drapieżników.

Jesteśmy obciążeni defektami...

Zwróćmy uwagę na kolejną ważną dla gatunku ludzkiego cechę, czyli dwunożność przy pełnej pionizacji ciała. Gdyby to było tak bardzo korzystne, to istniałoby więcej gatunków (choćaby małp), które w ten sposób się poruszają. Oczywiście dwunożne są wszystkie ptaki. Dinosaurzy drapieżne i wiele roślinożernych też chodziły na dwóch nogach, ale i ptaki, i dinosaurzy trzymały tułów w poziomie, nie w pionie. Owszem, pionowo chodzą dwunożne pingwiny czy gibony, jednak jedno i drugie chodzi po ziemi rzadko i dlatego tej sztuki lokomocji do końca nie opanowały. A człowiek chodzi tylko w ten sposób. Myślimy często o sobie jako ukoronowaniu wszelkiego stworzenia. Jest w tym wiele prawdy, lecz na pewno nie w sensie biologicznym. Biologicznie człowiek jest zupełnie wyjątkowo obciążony różnymi defektami. Np. nasze uzębienie ma gwarancję na jakieś 25–30

lat. Gdybyśmy tak jak gady czy wiele gatunków ryb mieli zęby, które są wymieniane przez całe życie, to byłaby to niesłychanie przydatna cecha przystosowawcza. Przypuszcza się, że pierwszym narzędziem niekrzewiennym *Homo sapiens* była wykałaczka. To wynalazek, który chronił ludzi przed poważnymi przypadłościami. A i tak wydaje się, że przez dziesiątki tysięcy lat naszej historii choroby zębów były jedną z najczęstszych przyczyn zgonów.

To błędy zepchnęły nas w stronę kultury?

Te „błędy” i wyjście człowieka poza biologię na drogę ewolucji kulturowej są ze sobą ściśle sprzężone. Gdyby człowiek był doskonale przystosowany do środowiska, nie potrzebowałby tych wszystkich zastępczych urządzeń, które w dużej mierze służyły zarządzaniu wypaczeniom. Naszą ewolucję można przyrównać do balansowania na cienkiej linii: uda się albo nie uda. Wiemy, że w historii ewolucyjnej człowieka było kilka tzw. wąskich gardel, kiedy przeżywała tylko drobna garstka ludzi. Te wąskie gardła mamy zapisane w genach. Oznaczają one gwałtowne załamania populacyjne. Przeżywali tylko ci, którzy posiadli umiejętność radzenia sobie w skrajnie trudnych sytuacjach. I to nie dlatego, że byli silniejsi czy szybsi lub mieli bardziej owłosione ciała. Pamiętajmy, że ewolucja gatunku *Homo sapiens* odbywała się w czasie geologicznie wyjątkowym, jakim była epoka lodowcowa. Ta naga mała, która zeszła na sawannę, była nie tylko zagrożona w swoim środowisku, ale też całkowicie nieprzystosowana do innego klimatu niż tropikalny. Przechodząc do Europy i na azjatyckie stepy, stojąc w obliczu mroźnego klimatu lodowcowego, nie odtworzyła futra, jak inni afrykańscy imigranci w Eurazji – nosorożce włochate i mamuty. W sensie biologicznym klimat wymuszał takie rozwiązanie, ale ludzie najwyraźniej nie podlegali już tak ściśle doborowi naturalnemu. Błędy ewolucji zmuszały ich do zastępowania niedoskonałości jakimiś pozabiologicznymi wynalazkami. Przecież my też nosimy futra, ale nie własne – pożyczamy je. To prosty wynalazek, biologicznie zrozumiały. Ale to drobne dokonanie, choć ważne, nie wystarczyło, by uruchomić całą lawinę, którą chyba słusznie Diamond łączy z językiem. To język i świadomość – samoświadomość – wszystko zmieniły. Żeby do tego doszło, potrzebne były różne wynalazki cząstkowe, które uruchamiały nasze intelektualne możliwości.

I zaczęliśmy ewoluować poza biologią?

Sądzę, że kultura powstawała powoli i w sposób – by tak rzec – modularny. W psychologii istnieje pojęcie modularnej inteligencji – mamy między innymi inteligencję analityczną, społeczną, emocjonalną, językową. Te moduły inteligencji mogły ewoluować niezależnie. I być może ten wielki skok naprzód nastąpił wtedy, kiedy liczne moduły rozwijające się w różnych miejscach i warunkach połączyły się. W Afryce mamy pochodzące z różnych epok, często bardzo odległych, przejawy ewolucji kulturowej. Te przejawy kultury poprzedziły moment wielkiego skoku – punktu zero, od którego człowiek zaczął się wyróżniać ze wszystkich innych gatunków na Ziemi. W jaskini Blombos w RPA albo w Katandze w Zairze znaleziono – odpowiednio – naszyjniki z muszelek morskich ślimaków i wykonane z kości harpuny do łowienia ryb. Wytwarzanie biżuterii i narzędzi kościanych w Europie automatycznie łączymy z górnym paleolitem, czyli z owym kulturowym, a nie tylko biologicznym, gatunkiem *H. sapiens*. W jaskini Blombos znaleziono też duże ilości ochry – barwnika, którym ludzie zawsze lubili malować ciała. Ochra była wydobywana w Afryce w paru miejscach nawet nie od dziesiątków, ale setek tysięcy lat, co może wskazywać, że odniesienia symboliczne pojawiały się znacznie wcześniej, tylko nie zespoliły się wtedy w jedną uniwersalną kulturę ludzką.

Ewolucja to cała seria biologicznych loterii: uda się albo nie. I zwykle się nie udawało. Ale poza przegranymi byli też i – nieliczni – zwycięzcy, a my jesteśmy potomkami tych, co przegrali. Jednostkowe zdarzenia stworzyły w końcu podwalinę do wielkiego skoku naprzód, który – patrząc z retrospektywy – miał bardzo małe szanse powodzenia. W różnych środowiskach i wobec różnych wyzwań przechodziliśmy swoją szkołę przetrwania. Wygraliśmy kosmiczną szóstkę w totolotka. Pewnie na innych planetach, gdzie mogła się odbywać ewolucja, taki *Homo sapiens in spe* i w cudzysłowie przechodziłby inne testy. Na tym polega ewolucja, że rozrzucone są miliony losów, ale wygrywających jest bardzo mało. Czasem się uda, ale najczęściej nie. Nam się udało. ■

Chcesz wiedzieć więcej?

- Diamond J. (1996). *Trzeci szympans*. Przeł.: J. Weiner. Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
Ryszkiewicz M. (1996). *Przepis na człowieka*. Warszawa: CIS.