

W czym tkwi nasza wyjątkowość?

4 maj 2011



Jedyny, niepodzielny władca Ziemi. Wyrafinowany, inteligentny zabójca, podporządkowujący sobie prawa przyrody i wszystkie żywe stworzenia na ziemi, penetrujący Ziemię i kosmos, i usilnie starający się wyodrębnić nie tylko z rzeczywistego świata zwierząt, lecz również szukający swego miejsca w systematyce. I właśnie spór o to miejsce trwa od samego powstania systematyki. W tej pierwszej, autorstwa Karola Linneusza (1707-1778) człowiek "wylądował" w jednym przedziale wraz z małpami i leniwcami w rzędzie naczelných. Od ówczesnych czasów, aż po dzień dzisiejszy ciągle trwają poszukiwania cech człowieczeństwa, umożliwiających wyodrębnienie nas.

Już wówczas sam Linneusz isał (w liście do Johanna Gmelina):

"Zwracam się do Pana i do całego świata, o wskazanie mi wyraźnej cechy pozwalającej jednoznacznie oddzielić człowieka od wielkich małp. Ja w każdym razie nie znam żadnej takiej cechy."

Cóż, anatomicznie od małpi innych kręgowców lądowych nie wyróżniamy się prawie niczym. Prawie, bo od ssaków (choć nie wszystkich) odróżnia nas brak specyficznej kości prącia - os penis - lecz nie jest to różnica skłaniająca do osobnego sklasyfikowania człowieka.

Poszukiwanie różnic rozpatrywano na dwóch płaszczyznach: nóg (postawa dwunożna - choć niektóre małpy również poruszają się na dwóch nogach) oraz mózgu (intelekt).

Współtwórca i propagator doboru naturalnego Alfred Russel Wallace (1823-1913) uważał, iż dobór naturalny, obejmujący cały świat zwierząt, miał na nas wpływ jedynie do ewnego momentu. W chwili, gdy człowiek osiągnął wyższy poziom kultury (narzędzia, język itp.) "wyślizgnął się" prawom doboru naturalnego.

Za cechę, która nam to umożliwiła uważał wyjątkowość naszego mózgu.

Zdając sobie sprawę, iż należąc do jednego gatunku wszyscy ludzie posiadają takie same mózgi, lecz wykorzystują je często w zupełnie odmienny sposób twierdził, iż mózg zdolny do generowania

nauki, sztuki czy poezji, nie mógł zostać stworzony przez dobór, który przecież nie może przewidywać przyszłości. Uważał, że jest dziełem "wyższej siły duchowej". Ewoluści nazywając wyjątkowość wiązali z poligenizmem i monogenizmem, które jednak straciły na znaczeniu.

Wydaje się, iż w rozpatrywaniach naszych odmienności istotnym stała się kolejność ewolucji: czy najpierw doszło do zmiany postawy na dwunożną, co w konsekwencji spowodowało zmiany w stylu życia i stymulowało rozwój mózgu, czy na odwrót - najpierw wyewoluował mózg, a reszta to już tylko tego konsekwencje.

Zwolennicy "głowy" i wyższości Europy zacierali ręce, gdy w starych osadach sprzed 15 mln. lat w Pakistanie odnaleziono szczątki ramapiteka. Ten posiadacz małych zębów o grubym szklewie z pewnością musiał zamieszkiwać tereny stepowe, oddalone od terenów opianowanych przez małpy nadrzewne.

"Człowiek z Piltdown" miał być dowodem na wczesne oddzielenie się naszej rodowej linii i pozaafrykański rodowód. Niestety okazał się być fałszerstwem.

Odnalezione w latach 20 XX w. w jaskiniach RPA pierwsze australopiteki szybko zakończyły karierę "człowieka z Piltdown" - były małe i miały bardzo małe mózgi. Należały też do różnych gatunków, żyjących często w jednym czasie i we wszystkich liniach dwunożność wyprzedzała duże mózgi o wiele milionów lat.

Karierę ramapiteka (który jak się okazało żył o wiele wcześniej) zakończyła nieugięta genetyka. Okazało się bowiem, że zarówno sekwencje aminokwasów, jak i sekwencje zasad A,G,T,C człowieka, szympansa i innych małp są niezwykle podobne, co potwierdza nasze bliskie pokrewieństwo z afrykańskimi małpami (zgodność w 99% genów).

Czy więc od tego 1% sekwencji DNA zależy istota naszego człowieczeństwa i nasze miejsce w systematyce?

Podobne pytanie było jednym z motorów napędzających Human Genome Project (HGP) - projekt poznania ludzkiego genomu.

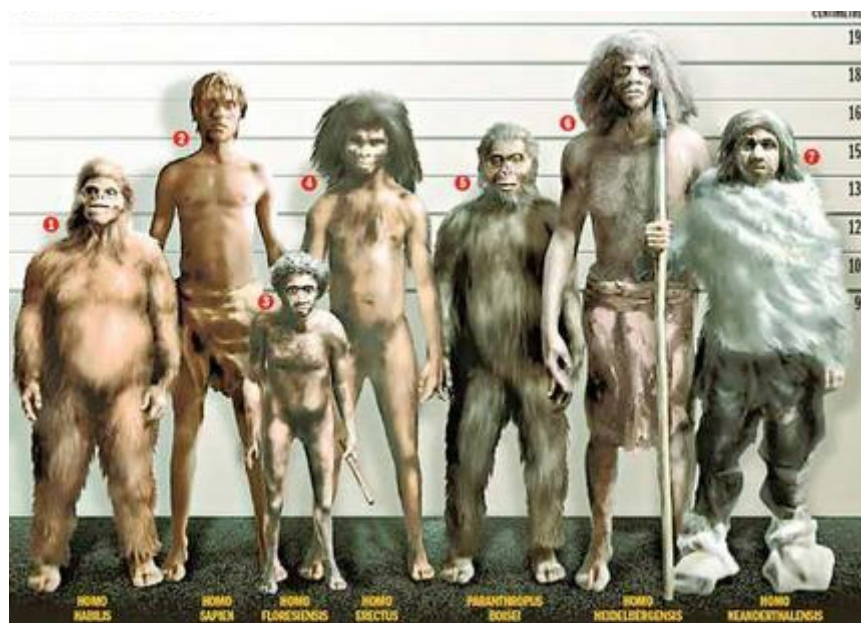
Wyniki badań okazały się szokujące. Okazało się, iż pod względem liczby funkcjonalnych genów nie różnimy się od małp i innych ssaków. Co więcej - mamy ich o wiele mniej, niż sądzono (ok. 25 tys.) - tylko nieco więcej niż proste robaki (blisko 20 tys.) i tyle samo co np. kalafior.

Jeszcze większe zdziwienie opanowało świat nauki, gdy "dobrano się" do genomów naszych biologicznych krewnych. Dziś znamy już kompletny genom neandertalczyka - ciąg 3 mld. liter A,G,T,C w większości tworzących "bełkot" (ponad 2,5 mld. znaków nie koduje zupełnie niczego). Okazuje się, iż właśnie ten bełkot może mieć zasadnicze znaczenie w sklasyfikowaniu człowieka w systematyce, bowiem ogromna większość różnic pomiędzy człowiekiem i szympansem zawiera się w śmieciowym DNA.

Z oczywistych względów nie był to stan zadowalający. Nadal prowadzono więc badania, odkrywając np. gen FOX2P (jego mutacje powodują zaburzenia mowy), gen ASPM (wpływający na wielkość mózgu) i regiony przyspieszonej ewolucji (HAR). Najważniejszy z nich HAR1 okazał się być związany z genem HAR1F, szczególnie aktywnym w rozwijającej się u ludzkich płodów korze mózgowej.

Czy zatem istnieje jakiś obszar, lub konkretny gen człowieczeństwa?

Marcin Ryszkiewicz, geolog i ewolucjonista, w artykule "La petite différence" przestrzega: "[...] Stwierdzenie nadzwyczajnego podobieństwa człowieka i szympansa przywołuje na myśl Linneuszowskie słowa o braku różnic między budową człowieka i małpy, a późniejsze poszukiwanie tej kluczowej cechy (w mózgu), która by jednak człowieka czymś wyróżniała, pozwala łączyć Owenowski hippocampus minor z dzisiejszymi genami FOX2P, ASPM i HAR1F. Są powody, by obawiać się, że czeka nas dziś podobne rozczarowanie. Pamiętajmy - "nie zaczęliśmy od głowy." [...]"



I może faktycznie warto tych różnic poszukać gdzie indziej? Zastanówmy się może, zgodnie z dzisiejszym stanem wiedzy, jakie cechy być może nie od raz rzucające się w oczy, ale jednak odróżniają nas od np. szympanсів i skąd się wzięły?

Zastanówmy się nad zmysłami.

Małpy mają słabiej rozwinięty zmysł węchu, niż większość ssaków, a człowiek jeszcze słabiej. Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa, gdy w grę wchodzi wzrok. Z czym się to wiąże?

W drodze ewolucji u człowieka wykształcił się lepszy wzrok - zdecydowanie lepiej i barwniej widzi świat niż jakiś inny ssak, np. pies - natomiast inne cechy jak węch stały się mniej istotne, więc stopniowo zaczęły zanikać (zgodne zresztą z zasadą, iż to co jest zbędne czy niewykorzystywane natura likwiduje).

Ale przecież nie to stanowi o naszej wyjątkowości. Może należy szukać z innej strony?

Próbując osadzić pewne fakty w czasie:

początki Homo sapiens i pojawienie się genu FOX2P datuje się mniej więcej na ten sam okres, ok 200 tys. lat temu, co jednak nie pokrywa się z powstaniem żadnego wynalazku.

Narzędzia kamienne używane przez Homo sapiens, zostały przez niego w pełni "przyswojone" od neandertalczyka i Homo heidelbergensis, bez najmniejszych nawet ulepszeń.

Pierwsze przejawy "myśli intelektualnej" (sztuka i ulepszenie narzędzi) możemy zaobserwować dopiero 75 tys. lat temu w kilku miejscach Afryki.

Czy zatem powracający do nas ciągle kierunek "od głowy" faktycznie jest fałszywym tropem?

Często w analizie naszej drogi do odrębności pomijany zostaje aspekt środowiska i jego wpływu. M. Ryszkiewicz zauważa:

"[...] Jared Diamond, współczesny amerykański biolog ewolucyjny, wykazał np., że większość sukcesów naszej cywilizacji możemy przypisać ukształtowaniu kontynentów - te wydłużone ze wschodu na zachód (Eurazja) sprzyjają innowacjom i ich rozprzestrzenianiu, te z północy na południe (obie Ameryki) już nie. Podobnie jest z dostępnością zwierząt i roślin do udomowienia - ich brak (jak w Australii) może całkowicie zahamować rozwój technologiczny i żadne mutacje genowe tego nie zmienią.[...]"

Ale to oczywiście nie jedyny warunek rozwoju.

Istotnym okazuje się również wielkość i gęstość populacji. Można to zobrazować na przykładzie Tasmańczyków, u których przez odcięcie przez okres 10 tys. lat od reszty świata doprowadziło do stopniowego "zapominania" wcześniejszych osiągnięć.

Choć w pewnym sensie do tego typu procesów dochodziło również w różnych okresach dziejów

ludzkości, niezależnie od wyalienowania społecznego. Przypomina mi to sprawę betonu, którego używano do budowy dróg już w czasach starożytnych, zapominając wkrótce o tym wynalazku, by po wielu setkach lat wynaleźć go na nowo.



Ale jak pokazuje inny przykład odizolowanych społeczności (wyspa Flores), rozwój intelektualny nie zawsze był związany z rozmiarem mózgu. W ciągu 800 tys. lat odizolowania na wyspie Flores, pomimo dokonania licznych technicznych innowacji w tym czasie, wielkość mózgu zamieszkujących wyspę ludzi skróciła się na powrót do rozmiarów małych. Również niedawne odkrycia na terenach Gruzji szczątków małogłowych ludzi, zaprzeczają kolonizacji Starego Świata przez osobniki z wykształconymi dużymi mózgi.

Bardzo podobnie rzecz się miała z jednostkami będącymi intelektualnymi geniuszami - badania wykazały, iż wielkość ich szarej masy mieści się w przedziale od 1000 do 2000 cm³. Słusznym wydaje się więc wniosek, iż to nie od wielkości mózgu zależał sukces naszej kulturowej ewolucji, dając nam możliwości niedostępne innym gatunkom.

Mało tego - badania dowodzą, iż następuje proces stopniowego zmniejszania się naszych mózgow. Od przełomu, jaki nastąpił w naszej kulturze, a który Diamond nazwał Wielkim Skokiem Naprzód, skrócił się on już o 15%. Jak to wytłumaczyć? rzecież rozwój ludzkości następuje w zawrotnym tempie.

Otóż owy Wielk Skok Naprzód polegał na uruchomieniu nowych mechanizmów przekazu informacji. PRZED informacje przekazywano "z pokolenia na pokolenie", poprzez geny, natomiast PO - nastąpił początek komunikacji "poziomej", czyli pomiędzy wszystkimi członkami populacji, co Diamond wiąże z narodzinami języka.

Umożliwiło to naszym praprzodkom gromadzenie, wykorzystywanie i rozwijanie wiedzy zdobytej przez poprzednie pokolenia, co już nie ma nic wspólnego z genetyką.

Nasza ewolucja od tej pory mogła się już toczyć własnymi, niezależnymi ścieżkami.

Czyżby więc nie istniał żaden "gen człowieczeństwa"? I czy Wallace miał rację twierdząc, iż staliśmy się ludźmi w momencie, gdy "wyślizgnęliśmy się" prawom ewolucji?

<http://okno-wiedzy.xorg.pl>