



Nasz ludzki rodowód

Drzewo rodowe człowieka wcale nie musi być tak bardzo skomplikowane, jak powszechnie się uważa. A neandertalczycy wcale nie muszą być odrębnym gatunkiem, lecz po prostu naszymi krewnymi!

TEKST KATARZYNA A. KASZYCKA

Moment w dziejach, od którego naszego zwierzęcego przodka można nazwać człowiekiem, antropologowie widzą różnie. Pojęcie „człowiek” może bowiem odnosić się zarówno do rodzaju ludzkiego, jak i gatunku ludzkiego. Dlatego dla jednych człowiekiem był już *Homo habilis* czy *Homo erectus* sprzed 2 mln lat, dla innych – archaiczny *Homo sapiens* (w tym neandertalczyk). Jeszcze inni uważają, że nasza „pramatka” Ewa pojawiła się zaledwie 200 tys. lat temu, co oznacza, że za człowieka uważają dopiero przedstawiciela populacji tzw. anatomicznie nowoczesnego *Homo sapiens*. Jak to więc jest? Czy z punktu widzenia biologii można ustalić jakąś granicę – uznać którąś z form kopalnych za człowieka, a poprzedniej odmówić tej pozycji?

DROGA DO AFRYKI

Jeśli nie liczyć szkieletu *Homo diluvii testis* – „człowieka – świadka potopu” z początku XVIII w., który okazał się szczątkami kopalnej salamandry (!), pierwszym rozpoznany znaleziskiem był neandertalczyk. Wówczas jednak (połowa XIX w.), w dobie kreacjonizmu, gatunki uważano za stałe i niezmiennie, co oznaczało, że człowiek nie mógł posiadać przodków innych niż swego własnego gatunku.

Na przełomie XIX i XX w. w centrum zainteresowania badaczy ewolucji człowieka znalazły się stanowiska w Azji. W 1891 r. w Trinil na Jawie Eugène Dubois znalazł „pitekantropa”. Od tego cza-

su przez co najmniej trzy dziesięciolecia uważano, że kolebką ludzkości był ten kontynent. Uczonym w Europie łatwiej wówczas było pogodzić się z myślą, że biały człowiek wywodzi się z Azji, a nie Afryki.

Na początku XX w. czołowy brytyjski antropolog sir Arthur Keith głosił, że droga do człowieczeństwa rozpoczęła się od wzrostu wielkości mózgu. Wydawało się, że potwierdzeniem tej tezy było znalezisko z 1912 r. z Piltdown w Anglii. „Odkryty” tam *Eoanthropus* („człowiek jutrzeński”) był połączeniem dużej, ludzkiej w swym kształcie mózgowcaszki z małpią żuchwą. Dopiero 40 lat później wykazano, że znalezisko to było fałszerstwem.

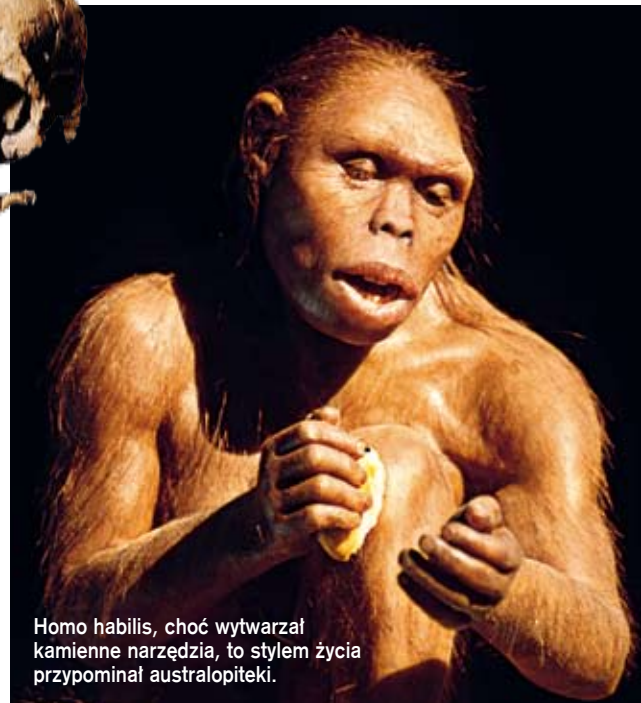
Od lat 20. ubiegłego wieku zainteresowanie antropologów zaczęło zwracać się ku Afryce. W 1924 r. na południu tego kontynentu znaleziono pierwszego australopiteka – „dziecko z Taung”. Jego odkrywca Raymond Dart rozpoznał w nim nowy typ kopalnej istoty człowiekowatej i nazwał *Australopithecus africanus*. Dowodził, że mały mózg (średnio 500 cm³) nie dyskwalifikował tej formy jako przedstawiciela rodziny człowiekowatych i że droga do człowieczeństwa rozpoczęła się od ciała (dwunożności), a nie od umysłu. Dzisiaj wiemy, że tak jak spośród form żyjących człowiek najbliższej spokrewniony jest z szympansem (podobieństwo naszych genomów sięga 98 proc.), tak spośród form kopalnych – właśnie z australopitekami. ❖



Do niedawna część naukowców uważała, że neandertalczycy nie byli zdolni do tzw. uczuć wyższych (podobnie jak chorzy na autyzm). Jednak przybywa dowodów na takie zachowania jak opieka nad niepełnosprawnymi – chorymi i rannymi.

HABILIS: a jednak nie człowiek?

Przed z górą 40 laty za najwcześniejszy gatunek naszego rodzaju uznano człowieka zręcznego (*Homo habilis*). Pojawił się on w Afryce, występował od ok. 2,5 do 1,5 mln lat temu i miał reprezentować stadium wyjściowe trendów, charakteryzujących linię ewolucyjną człowieka: powiększanie się mózgu, zmniejszanie się uzębienia i zmiany proporcji twarzy. Ale miał mózg tylko niewiele większy od mózgu australopiteków (średnio 600 cm³), a – jak się później okazało – pod względem proporcji ciała był od nich nieodróżnialny (jego relatywnie długie kości kończyny górnej sugerują adaptację do wspinania się na drzewa). Ostatnio pojawiły się sugestie, że *Homo habilis* – jako Homopodobny australopitek – powinien zostać z naszego rodzaju wyłączony.



Homo habilis, choć wytwarzał kamienne narzędzia, to stylem życia przypominał australopiteki.

Styl życia *Homo erectus* przypominał obyczaje współczesnych społeczności zbieracko-łowieckich.



ERECTUS: pierwszy emigrant

Niecałe 2 mln lat temu pojawił się gatunek nazwany początkowo pitekantropem, a potem *Homo erectus* (w dosłownym tłumaczeniu – człowiek wyprostowany, choć wyprostowane były też i wcześniejsze istoty człowiekowate), uważany za pierwszego hominida, który opuścił Afrykę i zasiedlił inne kontynenty – Azję i Europę. Pierwsze znaleziska pochodzą z Azji, ale najbogatszym źródłem materiałów kopalnych okazały się sta-

nowiska afrykańskie. *Homo erectus* różnił się od *Homo habilis* cechami, z których wiele charakteryzuje również *Homo sapiens*: dużymi rozmiarami mózgu (średnio 1000 cm³); małym tylnym uzębieniem; budową nosa (po raz pierwszy w ewolucji jego profil stał się podobny do naszego – wypukły, a nie wklęsły jak u małp); proporcjami kończyn (skrócone ręce) i istotnym powiększeniem rozmiarów ciała. *Homo erectus*

był zbieraczem, padlinożercą, ale również łowcą, wytwarzającym narzędzia kamienne (tzw. kultury aszelskiej) i umiejącym posługiwać się ogniem. Ta umiejętność niewątpliwie pomogła mu przesunąć zasięg występowania do stref chłodniejszego klimatu.

PHILIPPE BAUIL/VELU/LOSKI/TEDESCO/RECONSTRUCTION/ATELLER D'ANIMÉS - PARIS (6); SPL/LEAST NEWS

z bliska

fotostrony

obserwatorium

pod maską

cywilizacja

mixer

laboratorium

planeta

z adrenaliną

technologie

dla oka

jajo Kolumba



Obyczaje pogrzebowe neandertalczyków to jeden z koronnych argumentów za tym, że praktykowali oni jakąś formę religii.



NEANDERTALCZYK: swój czy obcy?

Homo erectus był przodkiem tzw. człowieka archaicznego, ale pomiędzy tymi populacjami trudno wyznaczyć granice i czasowe, i przestrzenne. Formy z późnego środkowego plejstocenu mają zarówno cechy „pitekantropa” (np. duże wały nadoczołowe i niskie czoła), jak i nowoczesnego człowieka (np. powiększona pojemność puszkii mózgowej). Najpóźniejszym reprezentantem archaicznego człowieka jest neandertalczyk. Występował on pod koniec

okresu lodowcowego (od ok. 150 do 30 tys. lat temu) i znany jest przede wszystkim z terenów Europy i Bliskiego Wschodu. Liczne znaleziska pozwoliły naukowcom dokładnie poznać neandertalczyka, ale też wokół tego sztandarowego „jaskiniowca” narosło wiele mitów i kontrowersji.

Jak wyglądał?

Na początku ubiegłego wieku panowało przekonanie, że był prymitywnym, nieinteligentnym małpoludem,



chodzącym z ugiętymi kolanami i pochylonym ku przodowi tułowiem. Ten funkcjonujący zresztą w świadomości przeciętnego człowieka do dziś stereotyp utrwalił się m.in. dzięki słynnej rekonstrukcji szkieletu z La Chapelle we Francji z 1909 r. Szkielet ten niestety miał wiele cech patologicznych. Dopiero w latach 50. nean-

dertalczyka zrekonstruowano na nowo; wtedy też z „małpoluda” awansował do pozycji człowieka. Jego wygląd określa pewna kombinacja cech: duża (średnio większa niż u człowieka współczesnego!) pojemność czaszki, wały nadoczołowe, pochylone czoło; żuchwa pozbawiona typowej dla nowoczesnego człowieka kostnej bródki, duży i wydatny nos, dość niski wzrost (średnio 160 cm) i krępa budowa ciała. Choć w tłumie Polaków neandertalczyk

JEŻELI POMINIEMY CHARAKTERYSTYCZNY WYGLĄD, NEANDERTALCZYKA



HOBBIT: mała wielka zagadka

W październiku 2004 roku w prestiżowym tygodniku „Nature” ukazała się sensacyjna wiadomość o znalezieniu w Indonezji, na wyspie Flores (nieдалеko Jawy), nowego gatunku człowieka – *Homo floresiensis*. Szczątki kostne pochodziły z warstw datowanych na zaledwie 18 tys. lat. Oznacza to, że osobnik ten współwystępował z *Homo sapiens*, ale miał mózg wielkości mózgu szympansa (ok. 400 cm³) i niewiele ponad metr wzrostu (stąd nieoficjalna nazwa „hobbit”). Odkrywczy uznali, że jakaś populacja ludzka z Flores (jak sugerowano – potomkowie azjatyckiego

Homo erectus) „cofnęła się” morfologicznie do poziomu wczesnych australopiteków sprzed ok. 3 mln lat. Niewielkie rozmiary ciała hominida miałyby potwierdzać teorię „karłowatości wyspowej”, bowiem wiele dużych ssaków żyjących na izolowanych lądach ulega miniaturyzacji. Potwierdzeniem tej tezy miał być też znaleziony ząb karłowatego gatunku stegodona, prymitywnego słońca, uważanego za obiekt polowań hobbita (późniejsze badania wskazywały, że stegodon żył znacznie wcześniej niż domniemani łowcy). Jednak od samego początku uznanie człowieka z Flores za nowy gatunek wydawało się co najmniej przedwczes-

ne. Karłowatość nowo odkrytej istoty nie jest tak szokująca, gdy stwierdzimy, że do dziś na wyspie tej żyje pigmoidalna populacja Rampasasa, w której średni wzrost wynosi 146 cm. Niektórzy antropolodzy ponadto twierdzą, że osobnik z Flores jest patologicznym okazem naszego gatunku z wyraźnymi objawami mikrocefalii i niedoborem insulinopodobnego czynnika wzrostu (IGF), a nie nowym gatunkiem. Robert Martin z uniwersytetu w Chicago, jeden z przeciwników uznawania hobbita za odrębny gatunek, twierdzi, że powoływanie się na ewolucyjną „miniaturyzację” jest w tym przypadku błędne, a przynajmniej nie

znajduje analogii wśród innych ssaków. Zmniejszanie rozmiarów ciała zawsze postępuje szybciej niż redukcja mózgu. Aby z mózgu *Homo erectus* mógł powstać mózg wielkości takiej jak u hobbita, jego ciało musiałoby zredukować masę do co najwyżej kilku kilogramów, podczas gdy oszacowana przez specjalistów masa ciała hobbita wynosiła 30 kg. Co więcej, według archeologów, znalezione w warstwie narzędzia są zbyt skomplikowane, by mógł je wytwarzać osobnik o mózgu wielkości szympansa. Karłowaty człowiek polujący na karłowatego słońca to brzmi bardzo atrakcyjnie, ale na razie nie wiemy, czy tak było rzeczywiście.



Na współczesnych rekonstrukcjach autorstwa Elisabeth Daynes neandertalczycy nie wyglądają już jak prymitywne „małpoludzy”.

pewnie by się wyróżniał, na dużym międzynarodowym lotnisku we Frankfurcie (i w kapeluszu) – już niekoniecznie.

Jak się zachowywał?

Bardzo podobnie do współczesnego mu *Homo sapiens*. Neandertalczycy byli łowcami i zbieraczami, produkującymi narzędzia kamienne i kościane (tzw. kultury mustierskiej), choć umiejętność strzelania z fuku czy miotania oszczepem nie była im znana. Zamieszkiwali zarówno jaskinie, nisze pod nawisami skalnymi, jak i otwarte tereny. Nosili okrycia ze skór, rozpalali i podtrzymywali ogniska, polowali na dużą zwierzynę (mamuty, nosorożce włochate, renifery). Mieli zwyczaj grzebania zmarłych (znaleziono ponad 50 intencjonalnych pochówków, w tym z darami grobowymi), co świadczy o posiadaniu systemu wierzeń. Są też dowody, że neandertalczycy uprawiali sztukę – to przedmioty o wyjątkowo symbolicznym znaczeniu, jak przedziurawione zęby zwierząt, które mogły służyć jako amulety czy na-

zyniki. Opiekowali się poważnie poszkodowanymi współplemieńcami – jeden ze szkieletów z Shanidar w Iraku, należący do mężczyzny w wieku ok. 40 lat, ma wiele śladów poważnych ran, które wygoiły się za jego życia. Być może nawet zniósł się na chirurgii – sądzi się, że wspomniany osobnik miał amputowaną rękę.

Czy umiał mówić?

Choć krtań neandertalczyka mogła być położona nieco wyżej niż u nowoczesnego człowieka (co utrudniałoby artykulację dźwięków), ośrodki mowy w mózgu były wykształcone jak u nas. Również budowa kości gnykowej sugeruje „nowoczesny” typ budowy krtani. Wytwory kultury i zachowania neandertalczyków zdecydowanie świadczą o konieczności precyzyjnego porozumiewania się. Ostatnio argumentów na temat umiejętności mowy dostarczyły także badania DNA wyizolowanego z kości neandertalczyków. W 2007 roku doniesiono o odkryciu genu zbliżonego do ludzkiego *FoxP2*, który do

tej pory jako jedyny został powiązany z umiejętnością mowy.

Czy krzyżował się z nami?

Neandertalczyk albo jest włączany do naszego gatunku jako kopalny podgatunek (*Homo sapiens neanderthalensis*), albo uważany jest za odrębny gatunek (*Homo neanderthalensis*) – boczną linię ewolucyjną, która wymarła bezpotomnie. Zwolennicy odrębności uważają, że nie krzyżował się z *Homo sapiens* – miał zniknąć dość nagle z kopalnego zapisu Europy, kiedy pojawił się nowoczesny człowiek (kromaniończyk). Ale czy było tak faktycznie? Neandertalczycy zamieszkiwali Europę jeszcze niecałe 30 tys. lat temu. Ich późna populacja, np. ze stanowisk Vindija w Chorwacji czy Saint-Césaire w Francji, charakteryzują się bardziej „nowoczesną” morfologią. Natomiast wczesne populacje nowoczesnego człowieka (np. z Předmosti na Morawach) mają pewne cechy archaiczne. Może więc dokonywał się przepływ genów między populacjami? Krzyżowanie się małej populacji neandertalskiej z dużą napływową mogło doprowadzić do „rozmycia się” jej charakterystycznych cech. Potwierdzeniem tego przypuszczenia są szczątki kostne trzech osobników sprzed 35 tys. lat o pośrednich cechach z Oase w Rumunii oraz odkryty w Portugalii szkielet intencjonalnie pochowanego czterolatka sprzed 25 tys. lat. Dziecko to żyło kilka tysięcy lat po wyginięciu neandertalczyków, a tymczasem jego cechy anatomiczne były mieszaną cech nowoczesnych i neandertalskich. Jeśli do wymiany genów dochodziło, neandertalczyków i ludzi nowoczesnych należy zaliczyć do tego samego gatunku – *Homo sapiens*. Analizy genetyczne nie są jednak na tym etapie badań rozstrzygające.



Historia rodzaju ludzkiego biegnie jednym torem od *Homo erectus* do *Homo sapiens*.

CZŁOWIEK ZJEDNOCZONY

Według Milforda Wolpoffa, w wersji minimalistycznej, w obrębie rodzaju *Homo* uzasadnione jest wyodrębnienie jedynie dwóch gatunków: australopitekoidalnego *Homo habilis* i właściwego człowieka – *Homo sapiens* (w okresie 1,8–1,5 mln lat występują one w tym samym czasie i na tych samych terenach). Począwszy od oddzielenia się formy *erectus*, ewolucja człowieka miała już przebieg jednotorowy i w każdym momencie człowiekowi reprezentowały tylko jeden gatunek (*H. erectus* byłby więc tylko częścią *H. sapiens*). Inni antropolodzy sugerują wielotorowość ewolucji, i to nie tylko na poziomie *Homo habilis* (z podziałem na *H. habilis* i *H. rudolfensis*) czy *Homo erectus* (dzieląc go na *H. erectus*, *H. ergaster* i *H. georgicus*), ale również na poziomie *Homo sapiens* (wyodrębniając *H. antecessor*, *H. heidelbergensis*, *H. neanderthalensis* czy, ostatnio, *H. floresiensis*). Nie wyjaśniają jednak, co mogło powodować tak częste powstawanie nowych gatunków. Zapewne w części stan ten wynika z niedoceniania zjawiska zmienności wewnątrzgatunkowej, a po części z chęci uzyskania rozgłosu w mediach – znacznie lepiej „sprzedaje się” nowy gatunek niż kolejny osobnik znanego wcześniej gatunku. Zmienność morfologiczna form w linii *erectus-sapiens* jest duża, ale zmiany te mogły być wyrazem adaptacji w obrębie poszczególnych populacji i nie musiały prowadzić do zerwania ciągłości genetycznej gatunku. Jeśli więc przyjmujemy, że *Homo sapiens* jest tylko kontynuacją populacji *Homo erectus*, to powstanie rodzaju ludzkiego było jednocześnie powstaniem gatunku ludzkiego.

WŁAŚCIWIE NIEWIELE RÓŻNI OD HOMO SAPIENS

Artystyczne rekonstrukcje „hobbitów” mają niewiele wspólnego z rzeczywistością, choćby ze względu na proporcje ciała.



LOOK AT SCIENCE/FOTOLINK (2); SPL/LEAST NEWS; PETER SCHOUTENINGS



Katarzyna A. Kaszycka

Instytut Antropologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

z bliska

fotostroy

obserwatorium

pod maską

cywilizacja

mixer

laboratorium

planeta

z adrenalina

technologie

dla oka

jajo Kolumba