

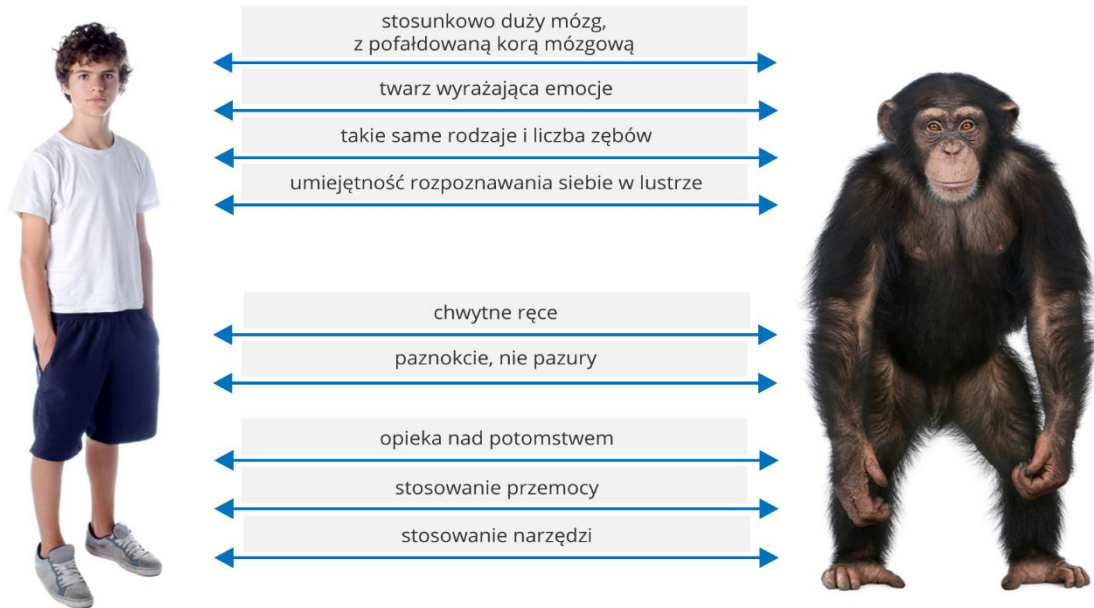
Temat lekcji: Pochodzenie człowieka.

Przeczytaj informacje ☺

Gatunek **człowiek rozumny** wraz z małpami i małpiatkami zaliczany jest do rzędu (grupy systematycznej) naczelnych. Człowiek jest najbliższym spokrewnionym z małpami człekokształtnymi, do których zalicza się goryle, szympansy, orangutany i gibony. Stopień pokrewieństwa mierzy się liczbą wspólnych genów. W przypadku człowieka rozumnego i szympansa stopień pokrewieństwa jest największy: nasze DNA i DNA szympansa jest w 98% jednakowe. Świadczy to o tym, że stosunkowo niedawno (w skali wieku Ziemi) my i szympansy mieliśmy wspólnych przodków. Dowodem tak bliskiego pokrewieństwa są podobieństwa między naszymi gatunkami. Dotyczą one:

- budowy ciała – mamy na przykład wzrok skierowany do przodu, chwytne ręce, w których kciuk może dotknąć opuszek pozostałych palców, co umożliwia wykonywanie skomplikowanych i precyzyjnych ruchów oraz manipulowanie przedmiotami; tak jak małpy człekokształtne nie mamy zewnętrznego ogona;
- budowy białek – ludzie i szympansy mają niemal identyczne białka osocza, a w hemoglobinie obu tych gatunków sekwencja aminokwasów jest taka sama;
- zachowań społecznych – żyjemy w grupach rodzinnych, długo opiekujemy się potomstwem, mamy wiele sposobów wyrażania emocji, łączą nas silne więzi z innymi członkami społeczności.

Człowiek ma wyprostowaną, dwunożną postawę ciała. Jego chwytne ręce są wyjątkowo sprawne, umożliwiają posługiwanie się narzędziami i wykonywanie bardzo precyzyjnych ruchów. Owłosienie ludzkiego ciała określa się jako szczątkowe. Zachowało się tylko w niektórych miejscach, a reszta skóry jest naga i ma wiele gruczołów potowych, co zapobiega przegrzaniu.



Ludzkie zęby są drobne, kieł nie wystaje ponad inne zęby. Ostatni z zębów trzonowych pojawia się czasem w późnym wieku, a czasem nigdy nie wyrasta. Takie uzębienie umożliwia pobieranie pokarmu miękkiego, poddanego wcześniej obróbce (pieczeniu), natomiast nie jest przystosowane do żywienia się surowym mięsem czy twardymi częściami roślin. Żuchwa i szczeka, na których są osadzone ludzkie zęby, nie tworzą łuków wysuniętych ku przodowi, jak u małp. Dzięki temu twarzowa część czaszki człowieka w odróżnieniu od czaszek małpich jest płaska. Ponieważ ludzka czaszka oparta jest na kręgosłupie, a nie zwisa z przodu jak u współczesnych czworonożnych małp, nie potrzebuje obecności grzebieni kostnych ani wyraźnych nierówności, do których byłyby przyczepione potężne mięśnie potrzebne do jej unoszenia i poruszania. Dorosłe samce szympanów mają zarówno grzebienie czaszkowe, jak i wały nadoczodołowe, a także rozbudowaną żuchwę.

Zasadniczą cechą czaszki człowieka jest też **wysokie czoło i duża pojemność** mózgowiczaszki. U człowieka wynosi ona około 1350 cm^3 (1/40 masy ciała), a u szympansa 400 (1/120).

Historia naszego rodzaju zaczęła się w Afryce. Około 10 mln lat temu we wschodniej części kontynentu nastąpiła stopniowa zmiana klimatu, która spowodowała zanikanie lasów i pojawianie się sawann. Nasi czworonożni przodkowie stopniowo tracili nadrzewne środowisko życia i zasoby pokarmu, które im najbardziej odpowiadały.

Dobór naturalny doprowadził do tego, że ok. 4 mln lat temu pojawiły się gatunki dwunożnych **australopiteków**, najprawdopodobniej przodków ludzi. Mózg australopiteka był o około 20% większy niż jego małpiego przodka. Oznaczało to dłuższy okres ciąży, trudniejszy poród oraz wydłużenie dzieciństwa, podczas którego młode były nieporadne, a matki wymagały pomocy, np. zaopatrywania w pokarm. Prawdopodobnie już u australopiteków pojawił się charakterystyczny dla kolejnych form ludzkich podział zadań: samce zdobywały mięso, samice zajmowały się zbieractwem, wytwarzaniem narzędzi i opieką nad młodymi.

Około 3 milionów lat temu pojawił się w Afryce gatunek, który zaliczamy do rodzaju *Homo* (człowiek). Był to *Homo habilis*, **człowiek zręczny**. Produkował już narzędzia kamienne o różnych kształtach i przeznaczeniu. Nie prowadził polowań na duże zwierzęta – chwycił żółwie, jaszczurki, gryznie, wybierał z gniazd jaja i młode ptaki, zjadał owady i korzystał z padliny pozostawionej przez drapieżniki. Budował też domostwa. Tworzyły je kamienne kręgi, wokół których wznoszono ogrodzenia z gałęzi stanowiące osłonę od wiatru i światła słonecznego. Korzystał też z ognia, choć nie umiał go rozniecać. Podczas pożarów wywołanych przez pioruny zachowywał żarzące się węgle i stale podtrzymywał ogień.

Rozniecanie ognia opanował dopiero **człowiek wyprostowany** (*Homo erectus*). Pojawił się około 2 mln lat temu. Posługiwał się ogniem, który umożliwiał mu odpędzanie drapieżników, ogrzewanie się podczas zimnych nocy, pieczenie mięsa. Przyjmowanie miękkiego pożywienia, rozdrobnionego za pomocą narzędzi sprawiło, że masywne zęby stały się niepotrzebne i zmniejszały się w kolejnych pokoleniach. Człowiek wyprostowany rozpoczął też zbiorowe polowania na duże zwierzęta.

Około 400 tys. lat temu Europę i Azję Centralną zamieszkiwał zarówno człowiek wyprostowany, jak i **człowiek rozumny neandertalski**. Drugi z tych gatunków przetrwał znacznie dłużej, wyginął zaledwie 20 tys. lat temu. W czasach neandertalczyków w Europie panowały bardzo trudne warunki. Na północy kontynentu zalegał lądolód, a spora część ziemi na południe od niego była skuta wieczną zmarzliną. Wędrowały po niej ogromne zwierzęta: mamuty, nosorożce włochate, jelenie olbrzymie, renifery, ale także wilki, lamparty, niedźwiedzie, lwy i hieny jaskiniowe. Jednak w tych warunkach neandertalczyki radzili sobie znakomicie. Tworzyli duże grupy rodzinne, w których istniał podział pracy, wspólnie polowali na wielkie zwierzęta. Używali odzieży i biżuterii. Posługiwali

się mową, tworzyli naskalne rysunki, grali na instrumentach z kości. Oddawali cześć siłom przyrody (kult ognia czy niedźwiedzia jaskiniowego). Ceremonialnie grzebali zmarłych, składając do grobu ich ulubione przedmioty, pokarm i kwiaty. Prawdopodobnie mieli jasną skórę. Ich mózg był o ok. 1/3 większy niż mózg człowieka współczesnego.

Nasz gatunek – *Homo sapiens sapiens* – pojawił się około 40 tys. lat temu. W Europie żył przez długi czas równocześnie z neandertalczykiem (*Homo sapiens neanderthalensis*). Prawdopodobnie oba podgatunki konkurowały ze sobą, a słabszym konkurentem okazał się człowiek neandertalski, który wyginął około 20 tys. lat temu. Europejczycy mają około 4-5% genów neandertalczyków, co świadczy o tym, że te gatunki krzyżowały się ze sobą.

Notatka do zeszytu

1. Człowiek rozumny, *Homo sapiens*, wraz z małpami i małpiatkami zaliczany jest do rzędu naczelnych.
2. Pierwszy gatunek zaliczany do rodzaju człowiek (*Homo*) pojawił się około 3 mln lat temu.
3. W przeszłości na Ziemi występowało kilka gatunków należących do rodzaju człowiek, np. człowiek zręczny, człowiek wyprostowany oraz co najmniej dwa podgatunki człowieka rozumnego: *Homo sapiens neanderthalensis* i *Homo sapiens sapiens*.
4. Pojawienie się dwunożności i zwiększenie objętości mózgu było skutkiem współdziałania wielu czynników:
 - o zmiana klimatu spowodowała powstanie przystosowań do życia na stepie, m.in. przybierania wyprostowanej postawy;
 - o uwolnienie rąk od funkcji podporowej umożliwiło zwiększenie ich sprawności w wykonywaniu precyzyjnych ruchów na przykład podczas wytwarzania narzędzi);
 - o mięsożerność, w tym padlinożerność, pozwoliła na zwiększanie masy ciała i mózgu;
 - o utrata owłosienia ułatwiała wytrwałe ściganie i zaszczuwanie owłosionej ofiary;
5. Wydłużenie dzieciństwa i konieczność opieki nad młodymi oraz ciężarnymi samicami doprowadziły do podziału ról między kobiety i mężczyzn.

6. Podział pracy wynikający z ról płciowych, podejmowanie zespołowych polowań na duże zwierzęta, posługiwanie się mową przyczyniły się do utrwalania więzi pomiędzy członkami grupy.
7. Dobrze rozwinięty mózg pozwolił na stworzenie kultury, sztuki, nauki i techniki i znaczne uniezależnienie się naszego gatunku od warunków środowiska.

Zadanie do wykonania

Wyszukaj w dostępnych źródłach informacje o epoce kamienia łupanego. Wymień kopalne gatunki człowieka, które żyły w tej epoce.