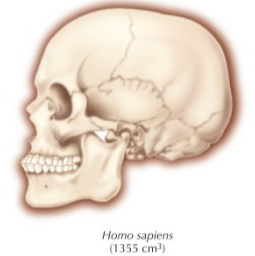
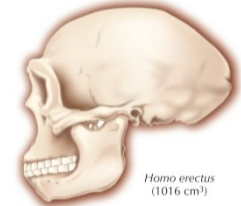
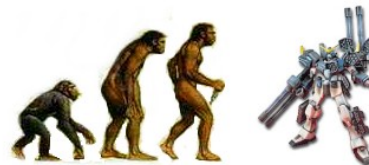
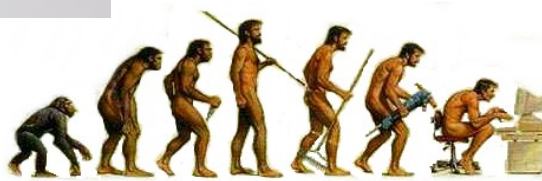
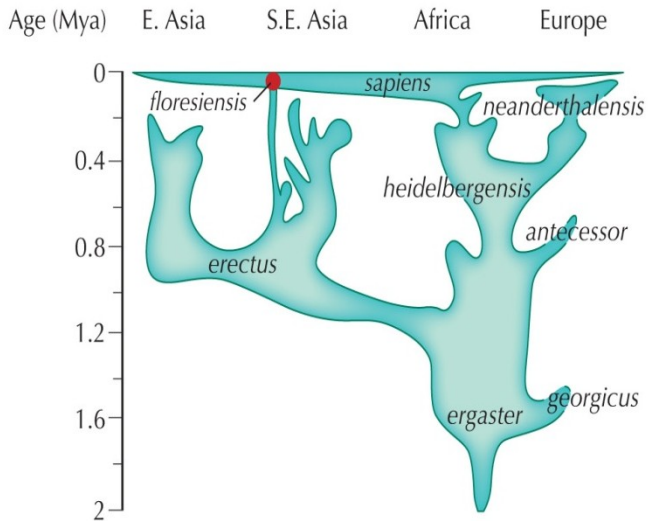
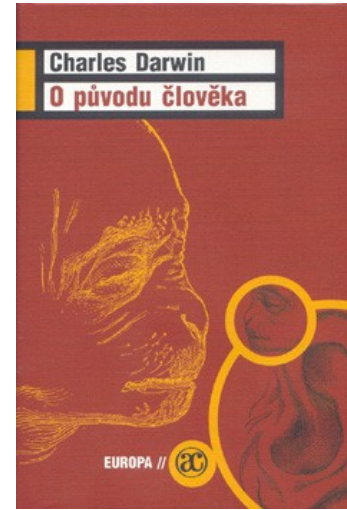
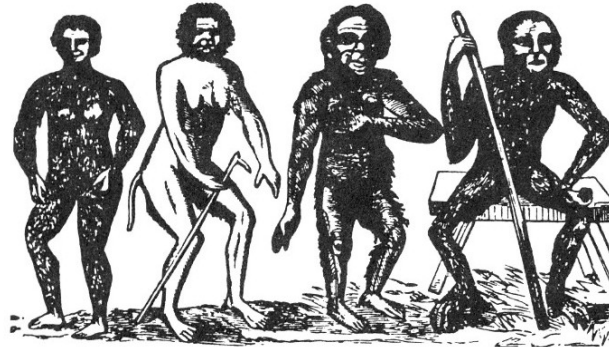


EVOLUCE ČLOVĚKA

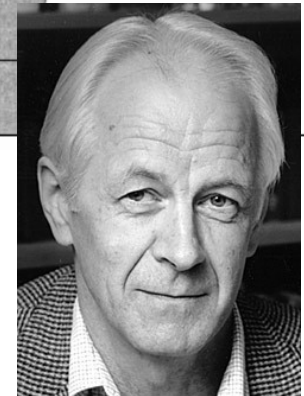
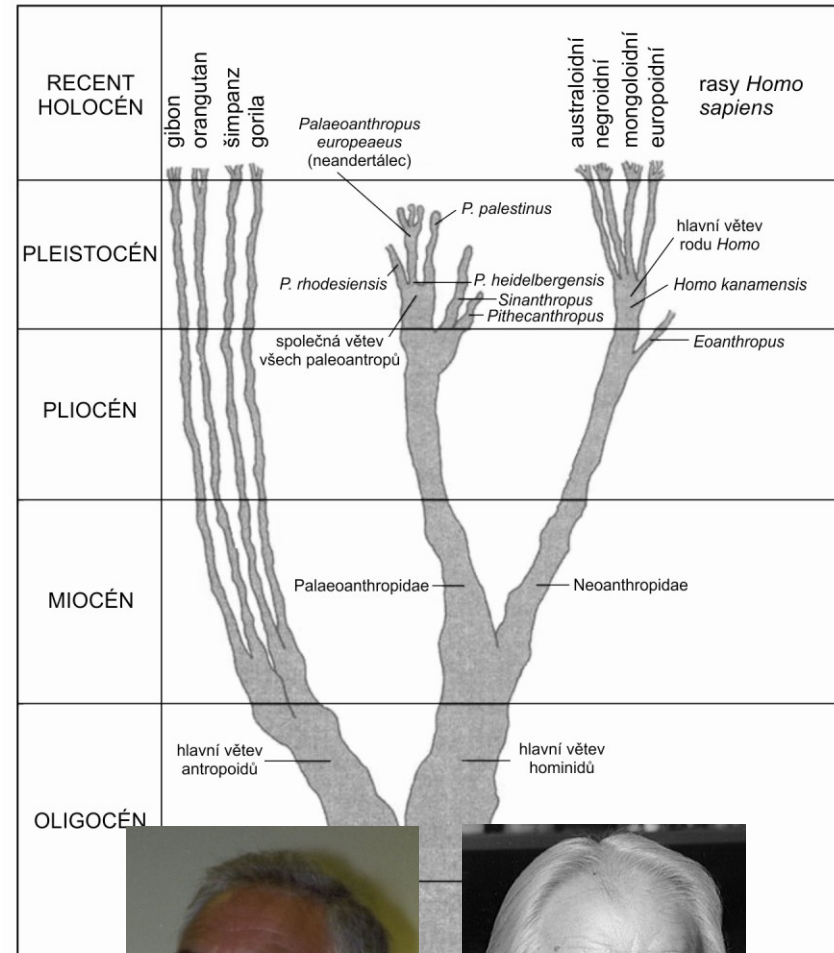
KULTURNÍ EVOLUCE



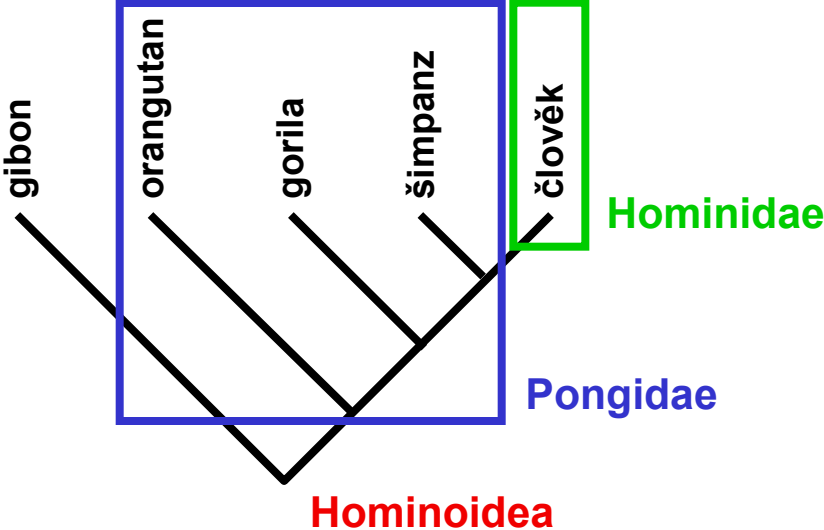
EVOLUCE ČLOVĚKA

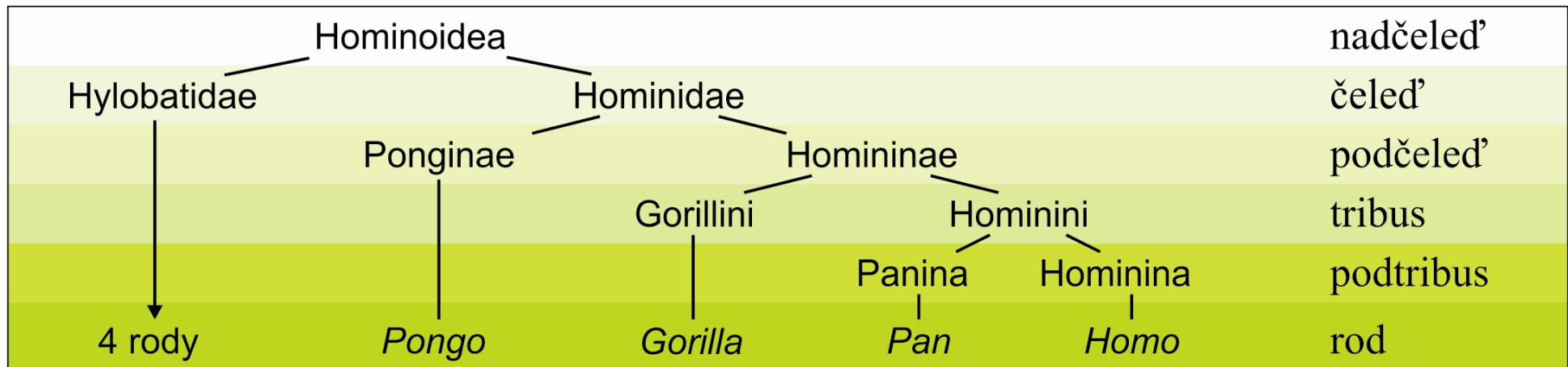
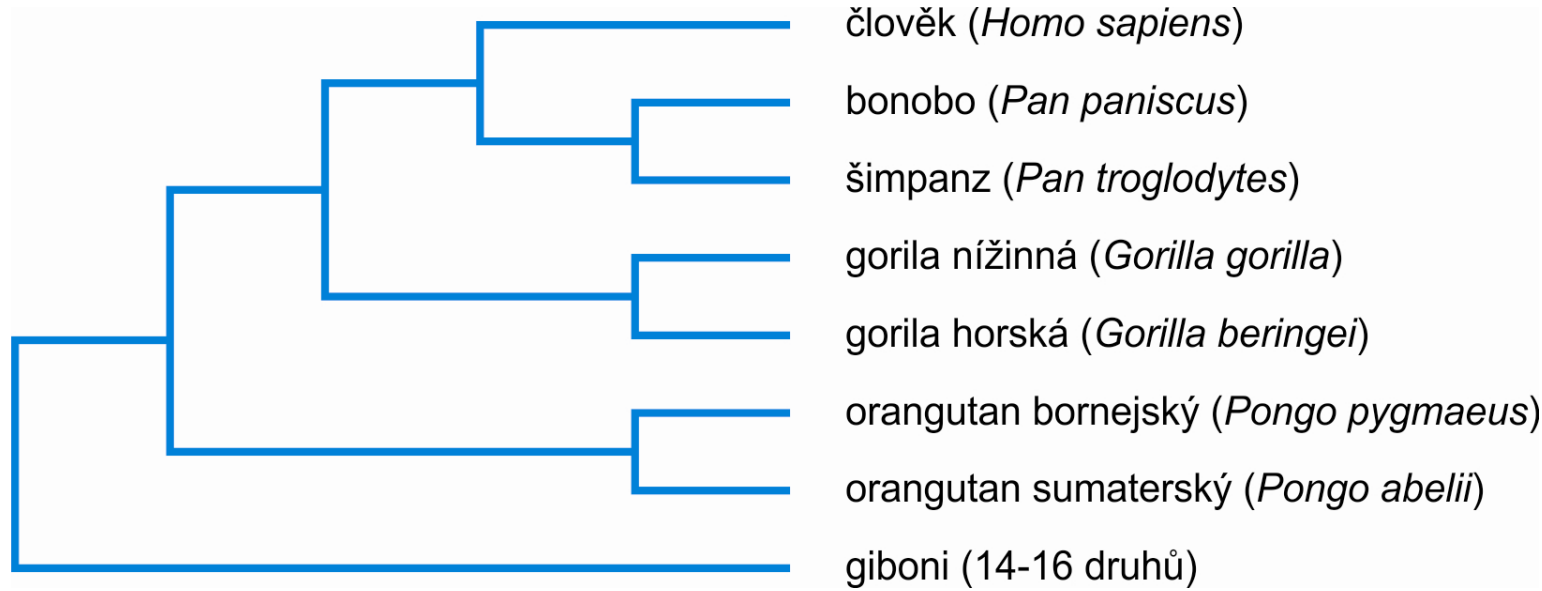
Fylogenetický původ člověka:

- Darwin: původ člověka v Africe
- tradiční pohled: divergence starobylá
- fosilie: *Ramapithecus* → 14 mil. let
- Vincent Sarich, Allan C. Wilson (1967): sérový albumin, imunologické distance člověk-šimpanz ≈ 4-5 mil.
- dnes: *Ramapithecus* předkem orangutana
člověk-šimpanz ≈ 4,6-6,2 M; gorila ≈ 7 M

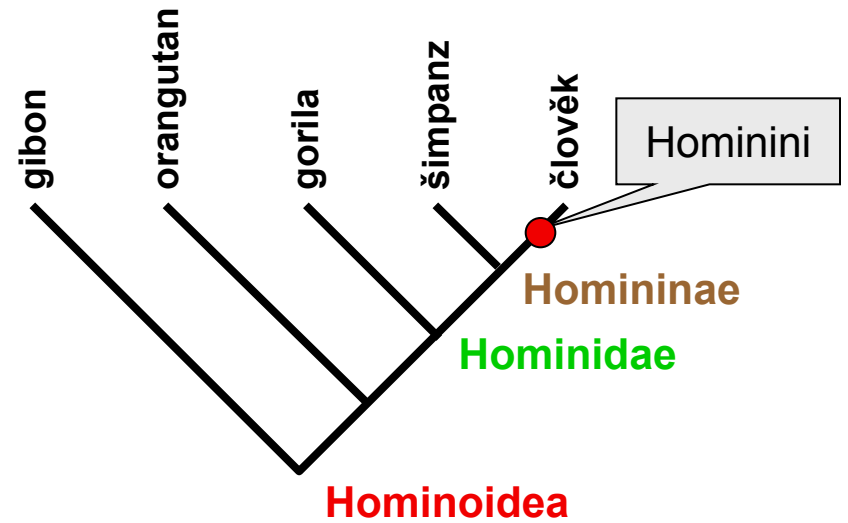
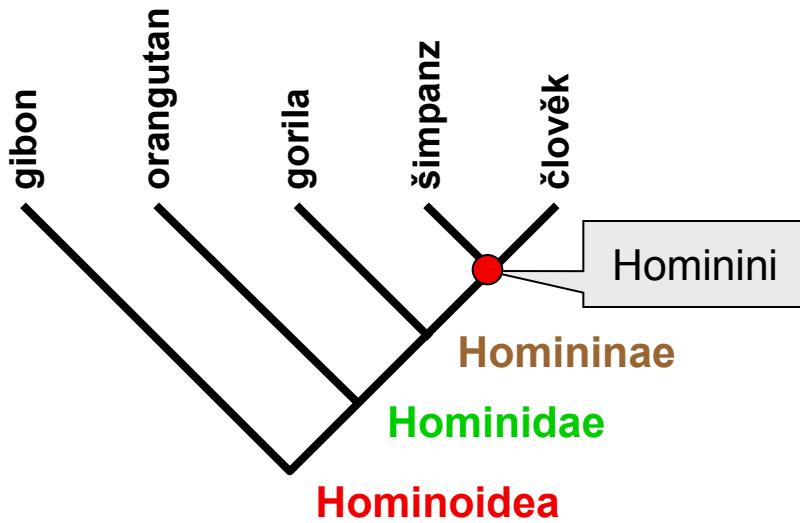
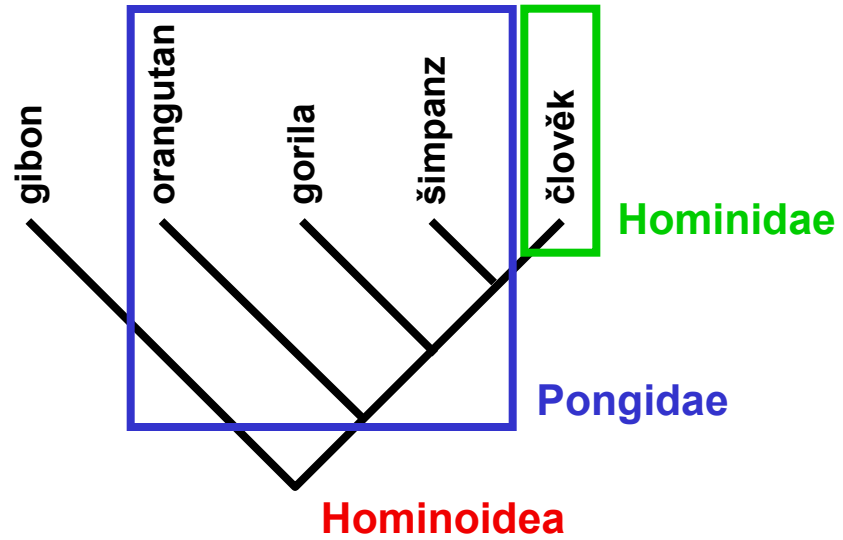


**3 pohledy na systém
lidoopů a člověka**





3 pohledy na systém lidoopů a člověka



Fosilní nálezy:

- 1924 **Raymond Dart**: Taung, J Afrika
Australopithecus africanus („dítě z Taungu“)
- 1959 **Louis S.B. Leakey, Mary Leakey**:
Olduvai, Tanzanie, V Afrika – *Paranthropus boisei*



P. boisei



A. africanus

- 1974 **Donald Johanson**:
Hadar, Awaš, Afarská proláklina, Etiopie
Australopithecus afarensis (Lucy)



Lucy

Nejstarší hominini:

- 2002 **Michel Brunet**: S Čad, 6-7 mil. let
Sahelanthropus tchadensis
(Toumai = „chlapeček z období dešťů“)

S. tchadensis



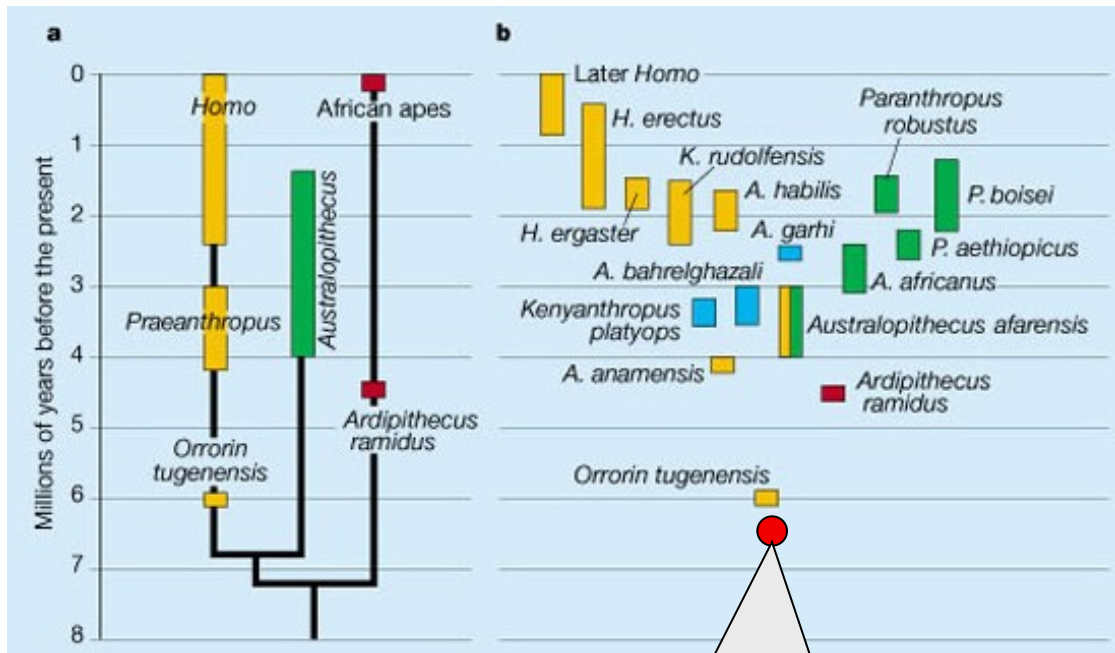
- 2001 **Brigitte Senut et al.**: Tugen Hills, Keňa, V Afrika, 6 mil. let
Orrorin tugenensis

- *Ardipithecus kadabba*: Kadabba, 5,75 mil.
- *Ardipithecus ramidus*: Awaš, Etiopie, 4,4 mil.

A. ramidus



Orrorin tugenensis



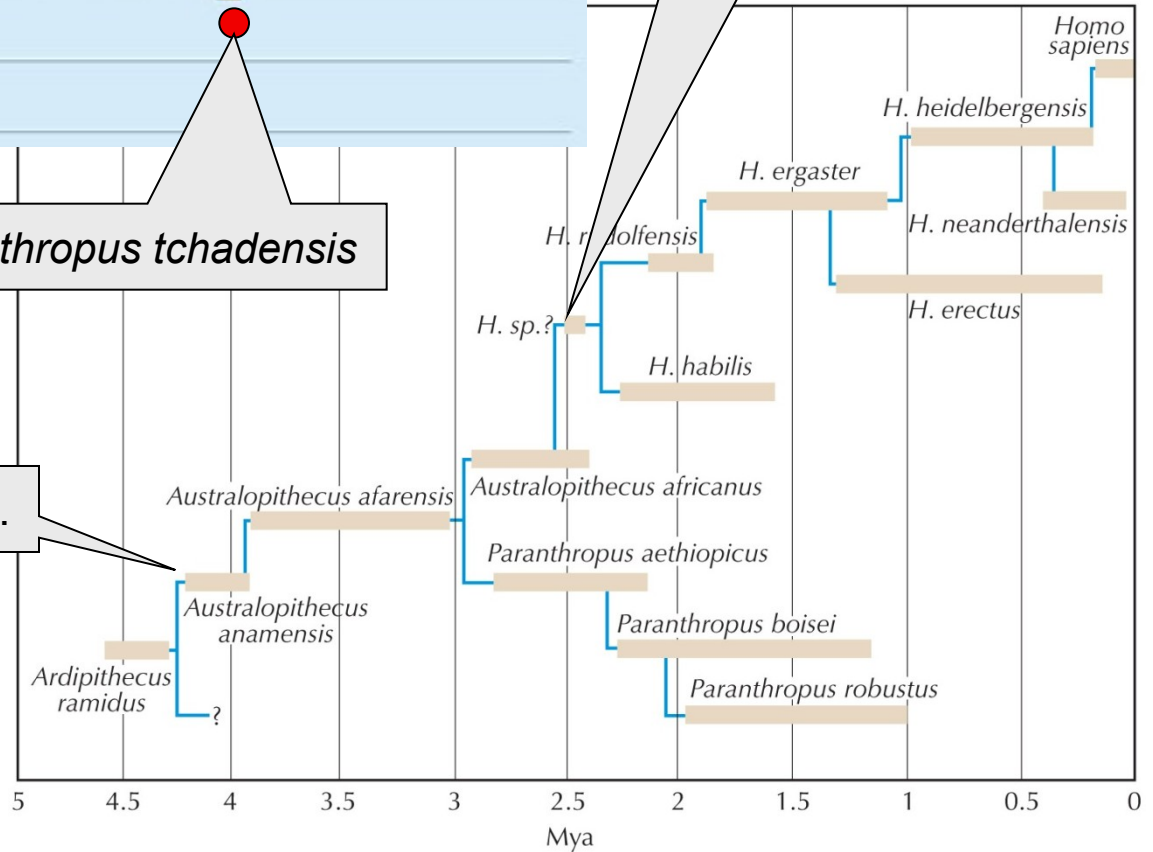
2,5 mil.
nejstarší nástroje



stopy *A. afarensis*
Laetoli, Tanzánie, 3,6 M

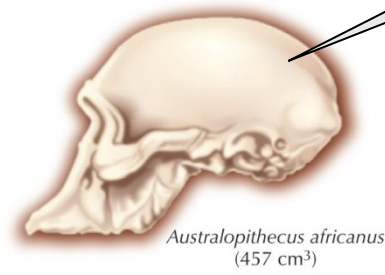
Sahelanthropus tchadensis

4,2 mil.

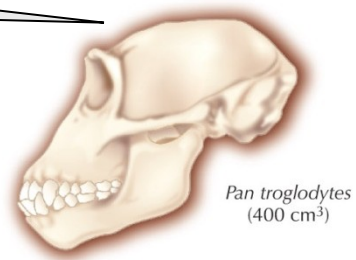


Růst velikosti mozkovny:

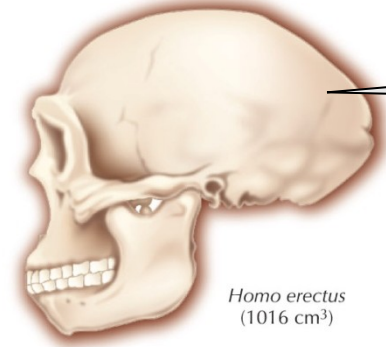
457 cm³



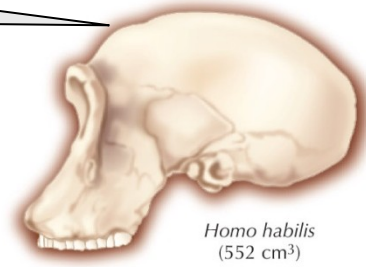
400 cm³



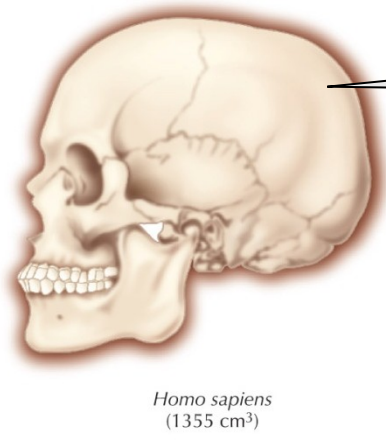
1016 cm³



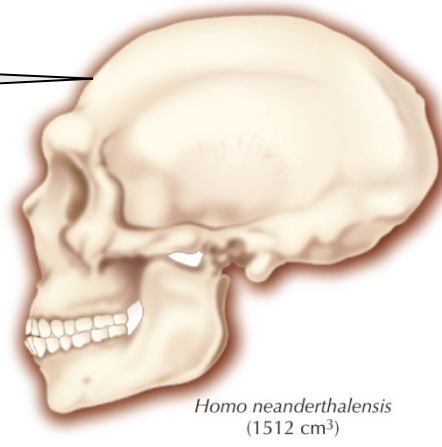
552 cm³



1355 cm³

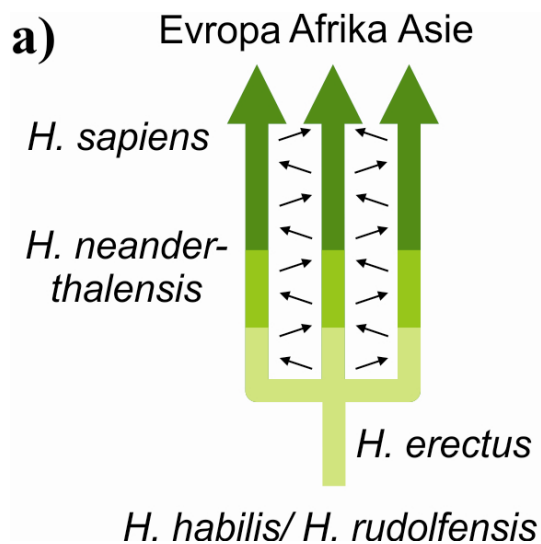


1512 cm³

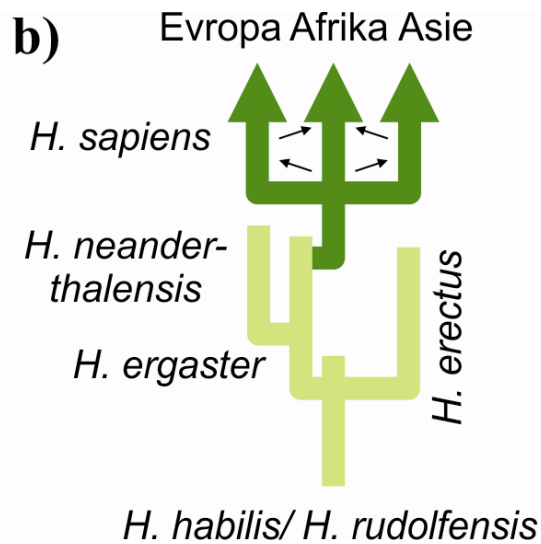


Původ moderních lidí

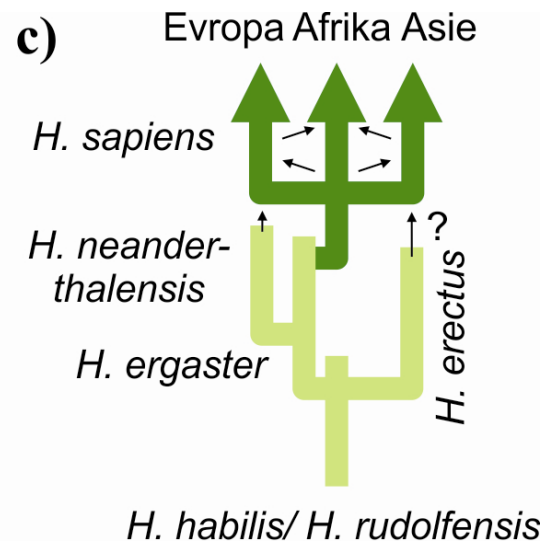
- multiregionální hypotéza
- „out-of-Africa“ hypotéza



multiregionální model



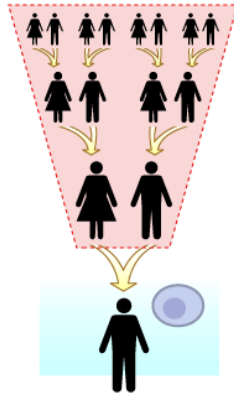
out-of-Africa bez křížení



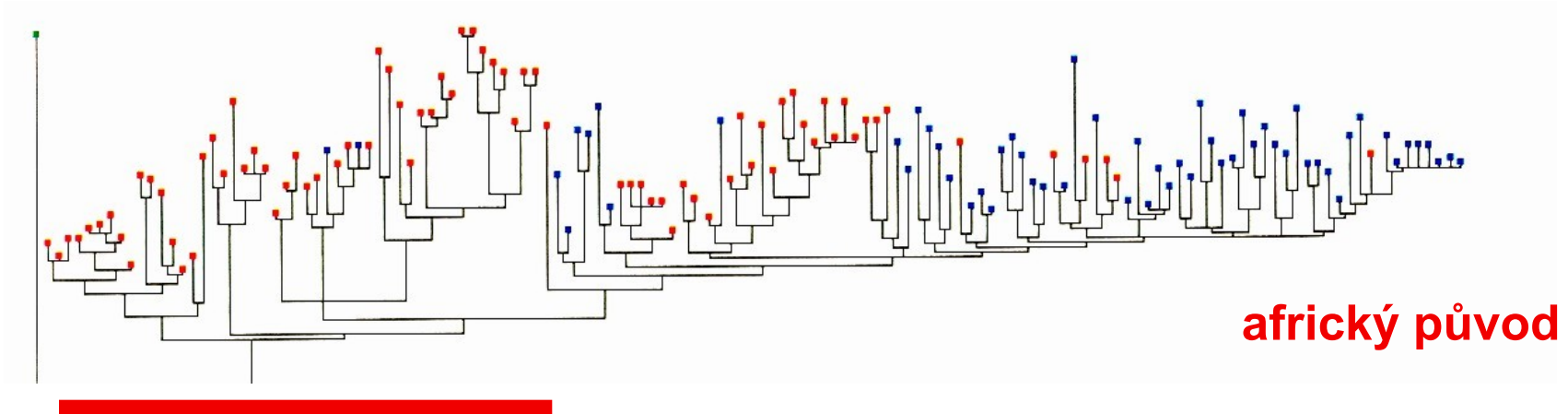
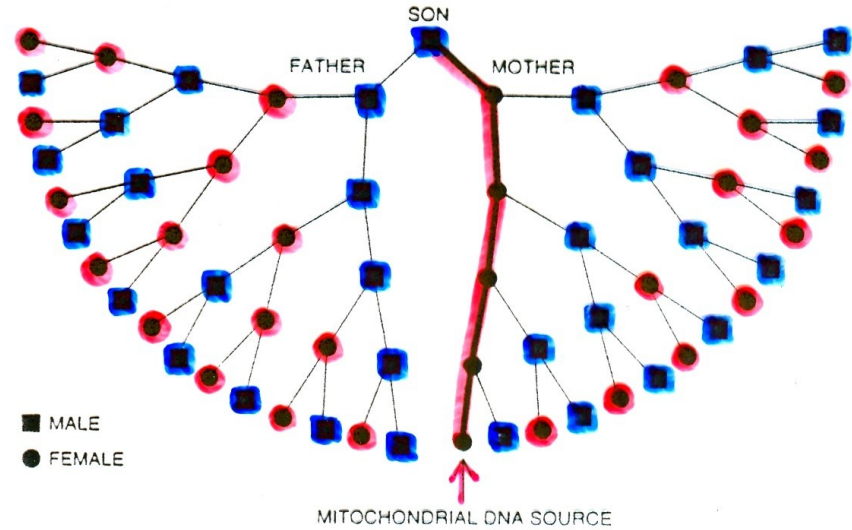
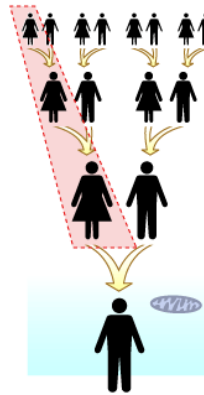
out-of-Africa s křížením

Mitochondriální DNA:

A. Nuclear DNA is inherited from all ancestors.

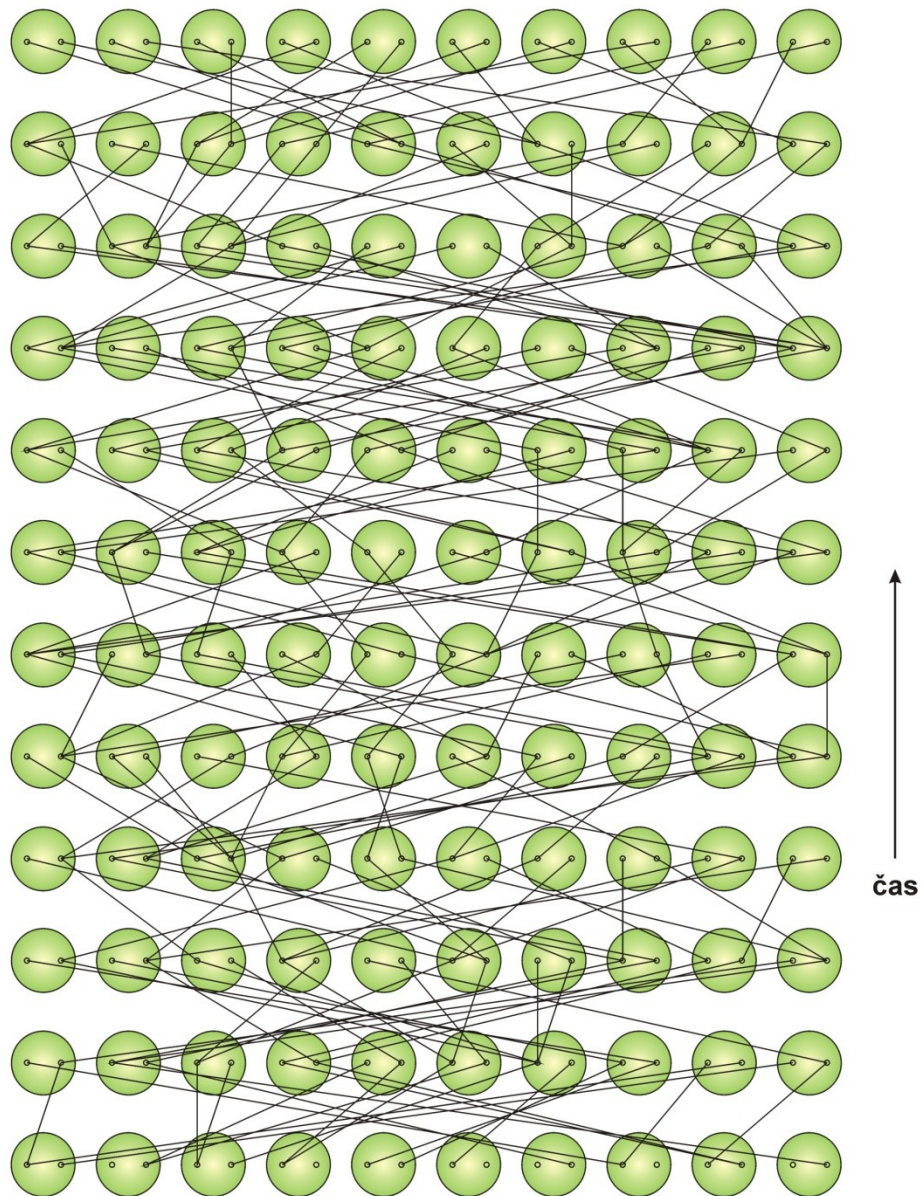


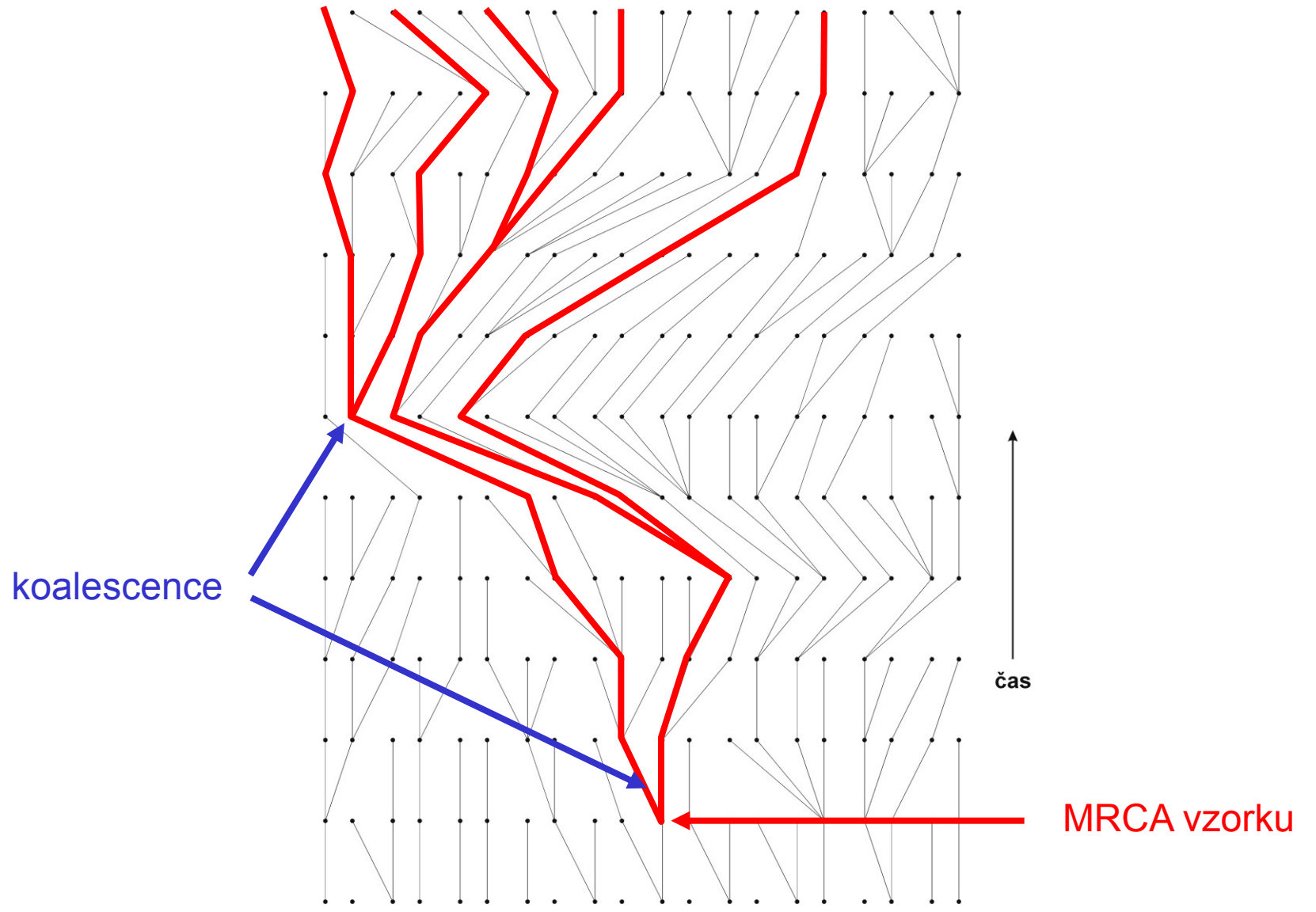
B. Mitochondrial DNA is inherited from a single lineage.

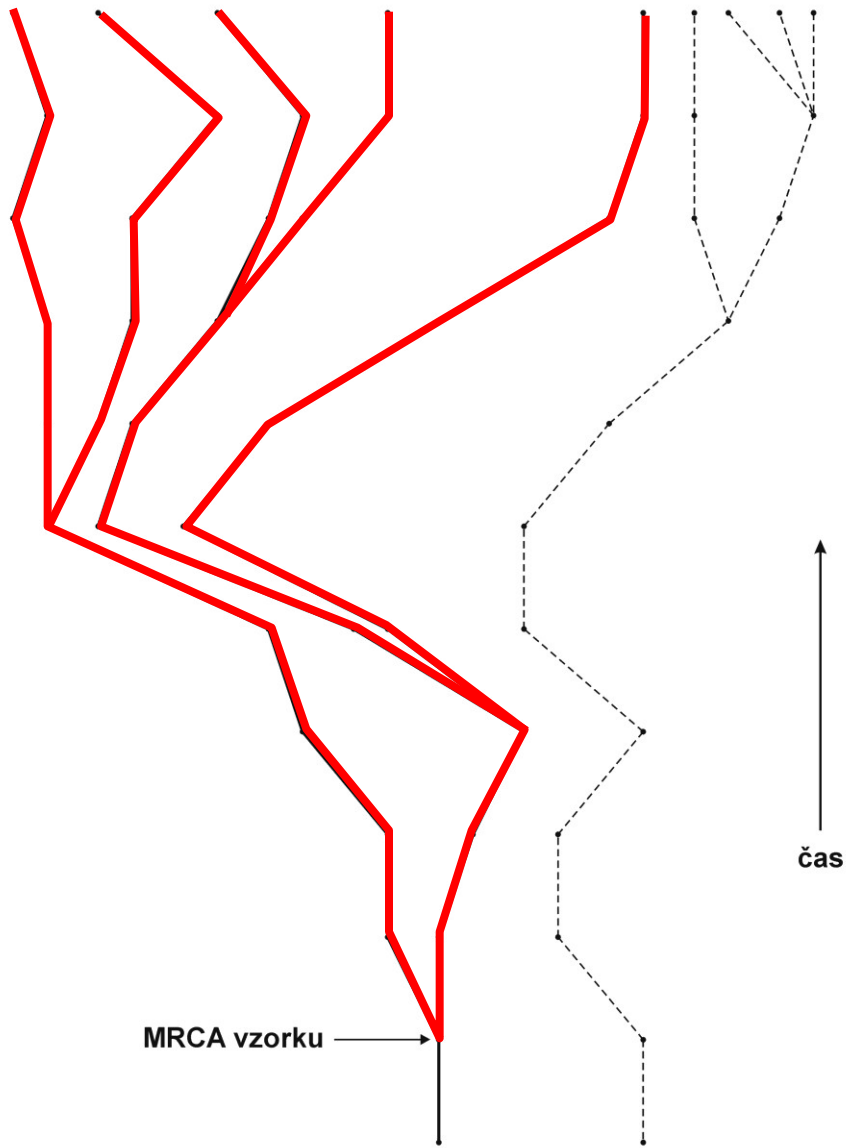


Problém: i multiregionální hyp. předpokládá africký původ

Koalescence:



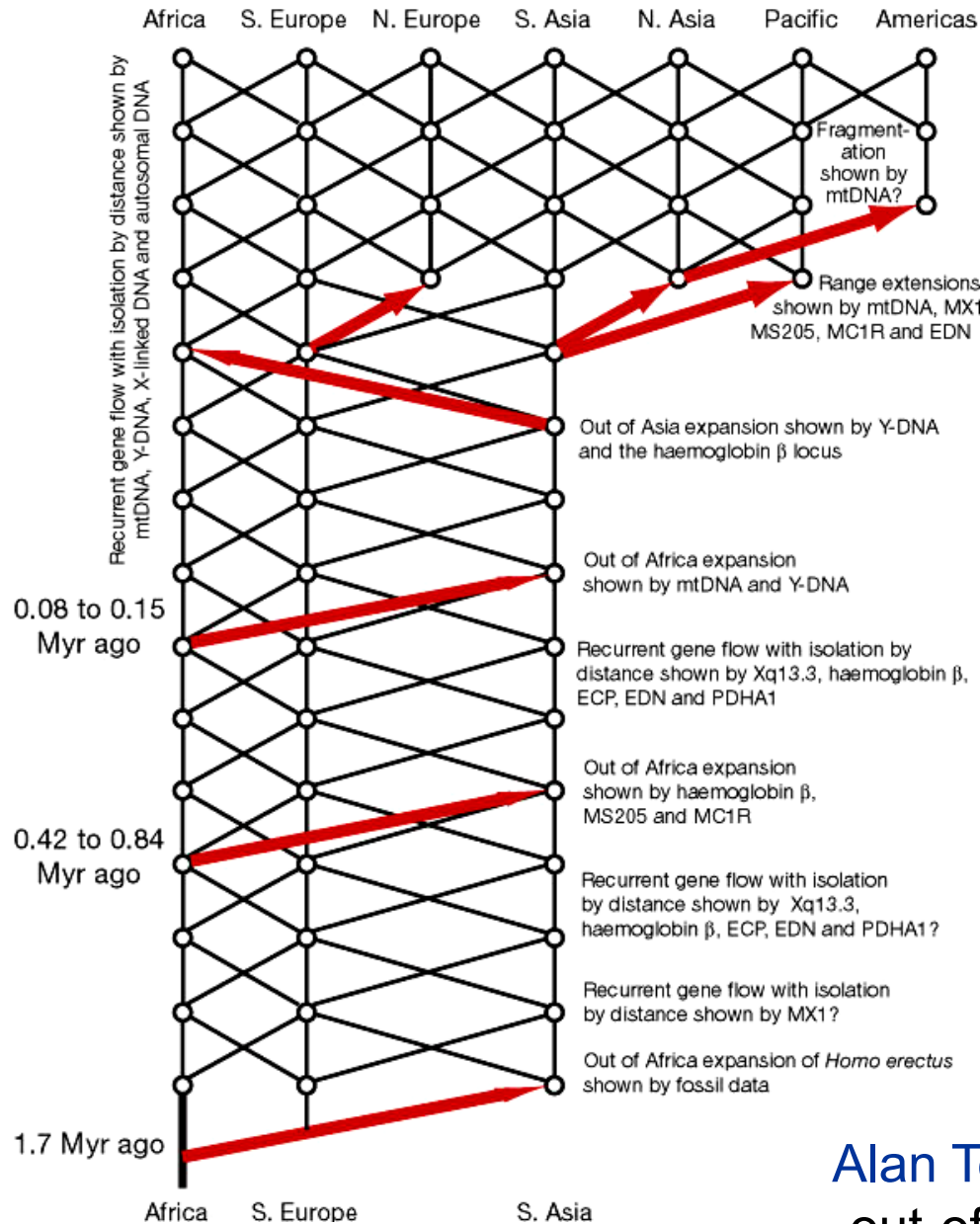




- mitochondriální Eva
- Adam chr. Y

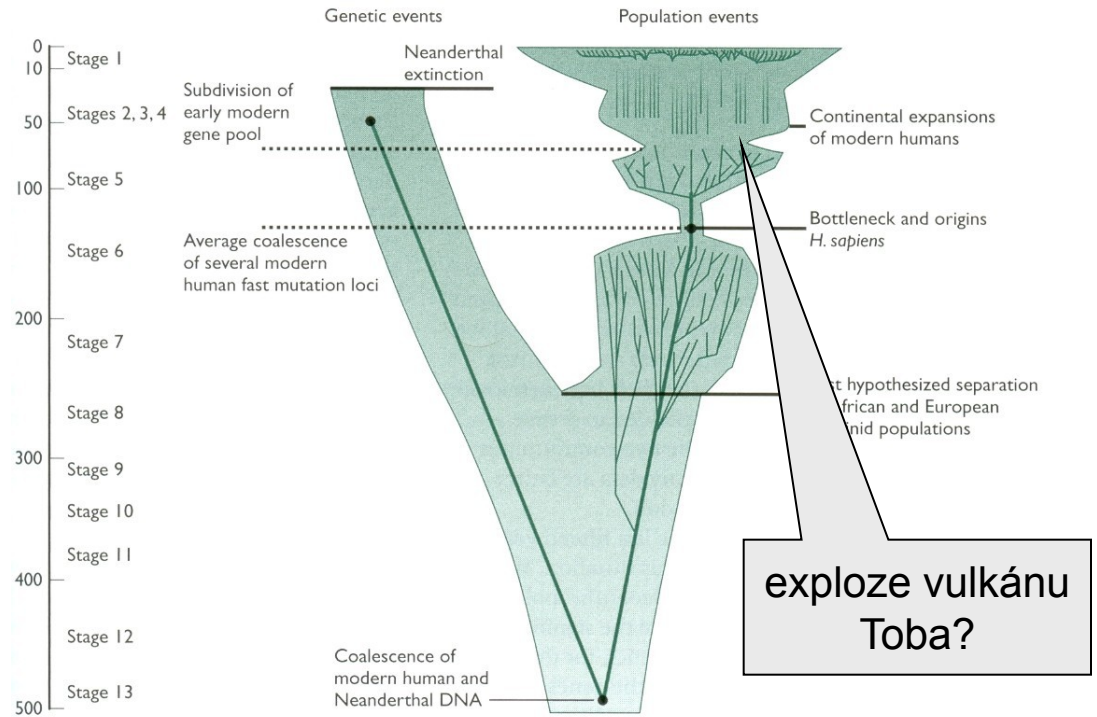
- mladé koalescence mtDNA i Y v rozporu s multiregionální hypotézou
 - × tento model nelze zcela vyloučit

- různé části genomu → různé koalescence



Alan Templeton (2002):
 „out-of-Africa again and again“

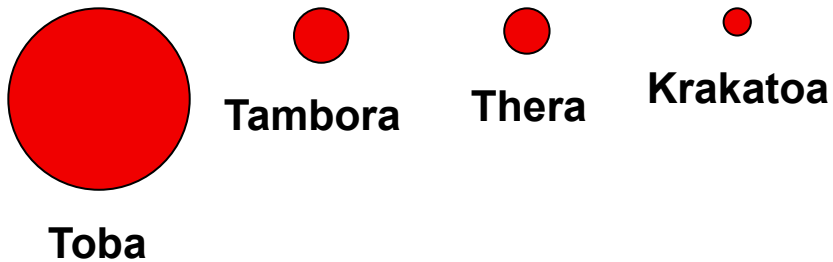
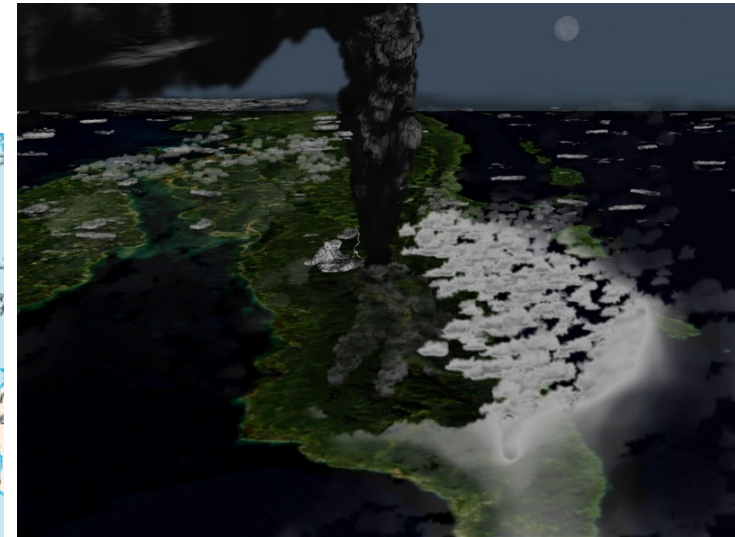
Expanze a bottlenecky:



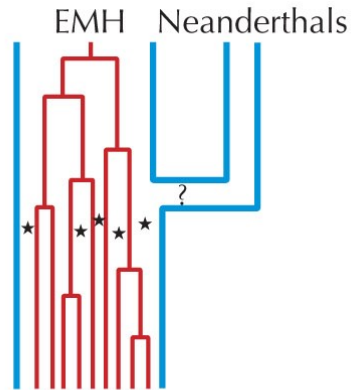
Expanze a bottlenecky:

Toba:

- sever Sumatry
- 73 000 let
- 75% živých jedinců
- 2800 km³ horniny
- pokles teploty o 16°C
- ztráta variability

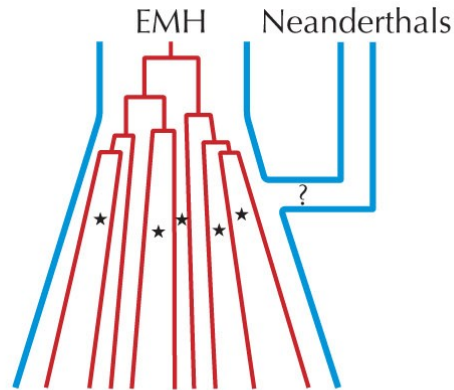


- *Homo neanderthalensis*:
 - 1-4% neandertálského genomu
- hominin z Denisovy jeskyně:
 - části genomu v JV Asii a u aboriginů
 - společný předek, od současných lidí před ~1 milionem let



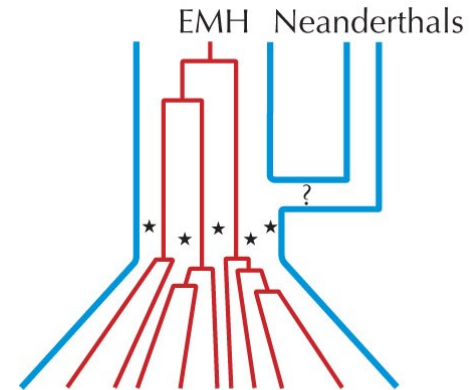
Contemporary humans

konstantní velikost
populace: data konzistentní
s 25% přispěním



Contemporary humans

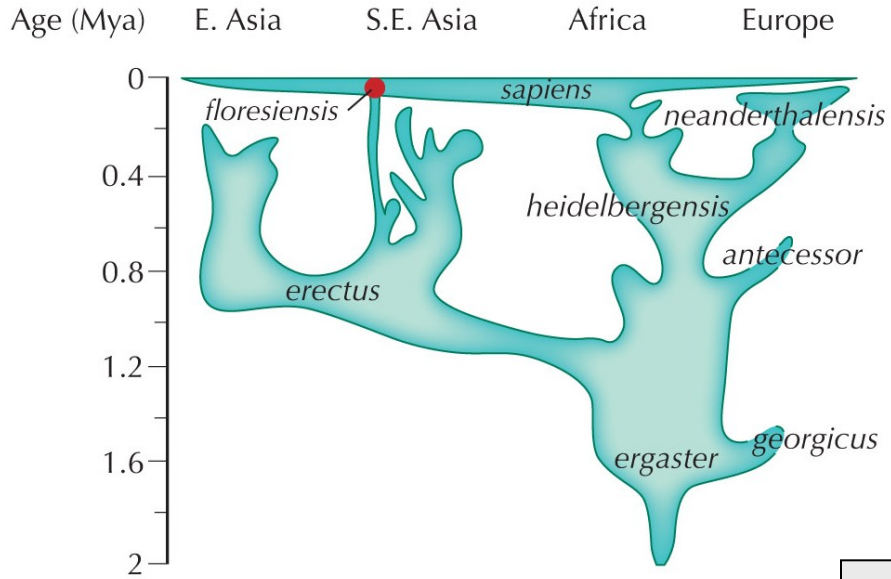
růst populace:
< 25% přispění



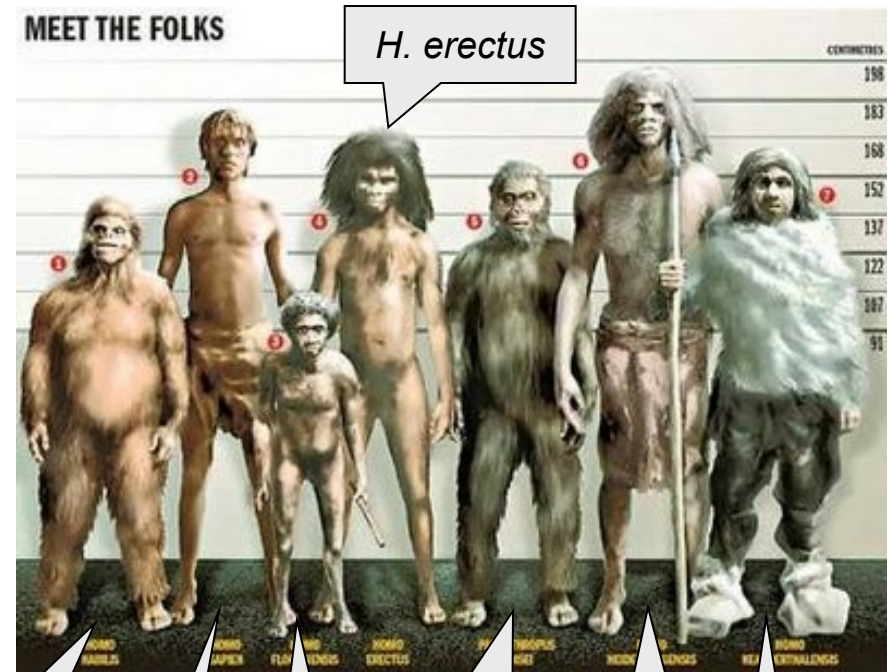
Contemporary humans

> 25% přispění

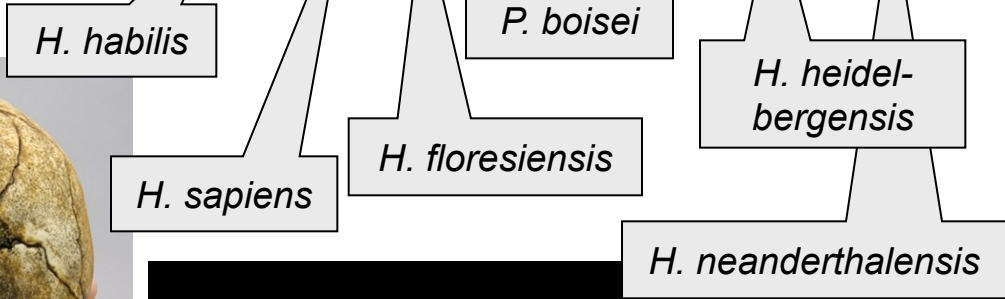
• *Homo floresiensis*:



MEET THE FOLKS



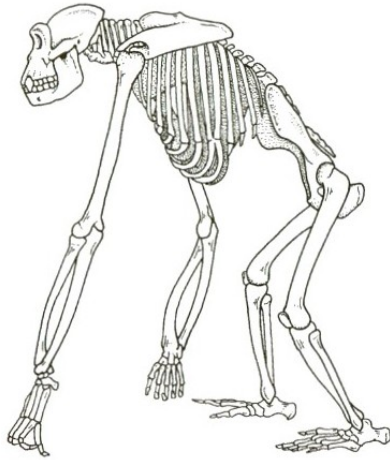
© 2008 Bone Clones®



Co definuje člověka?

- vzpřímená chůze?
- nástroje?
- mozek?
- řeč?

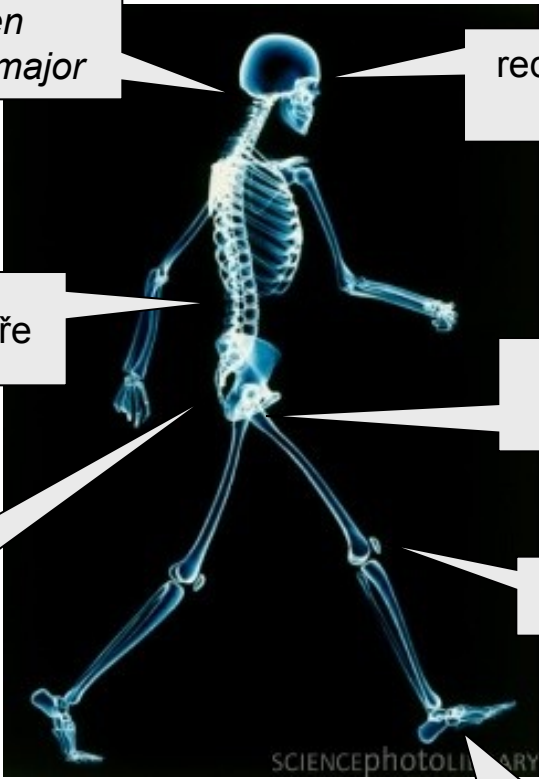
Typické znaky na kostře:



foramen occipitale major

redukce obličeje a zubů

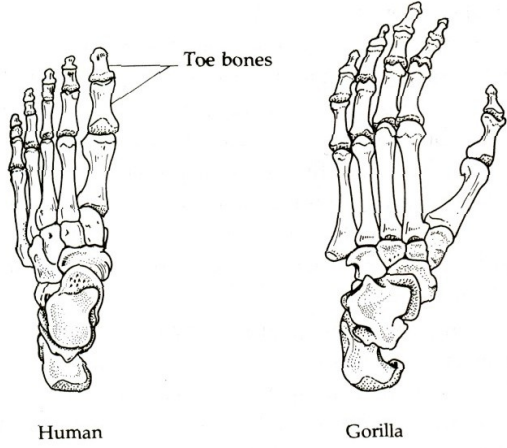
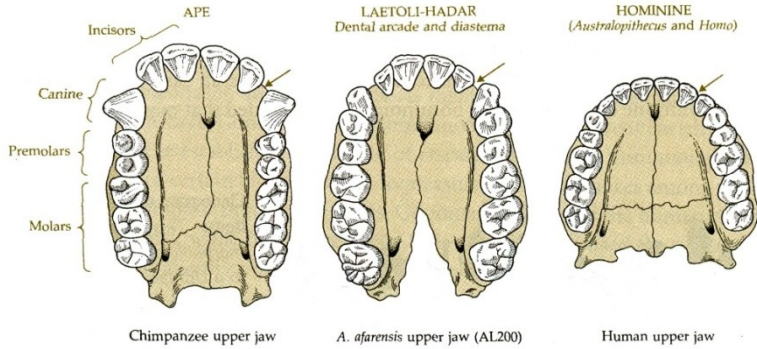
zakřivení páteře



velká hlavice femuru

tvar kolen

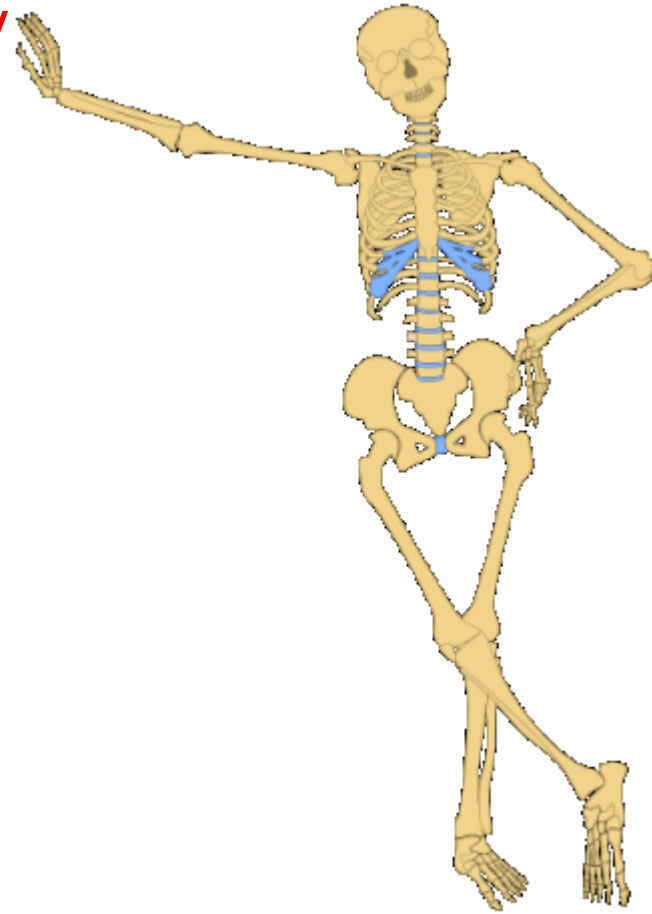
krátká a široká pánev



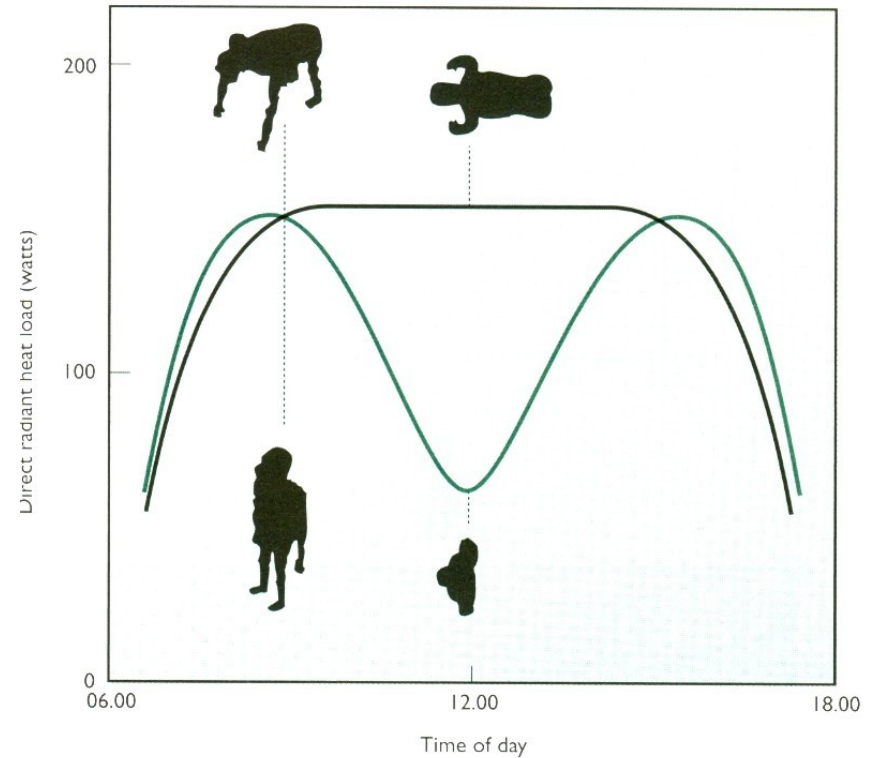
krátké prsty, zakřivení chodidla

Nevýhody vzpřímené postavy

- zuby moudrosti
- bolestivý porod
- bolesti páteře
- kýla
- křečové žíly, oběhové problémy
- hemoroidy
- nadýmání během těhotenství
- ploché nohy, kuří oka, bolesti nohou
- nutnost učit se chodit

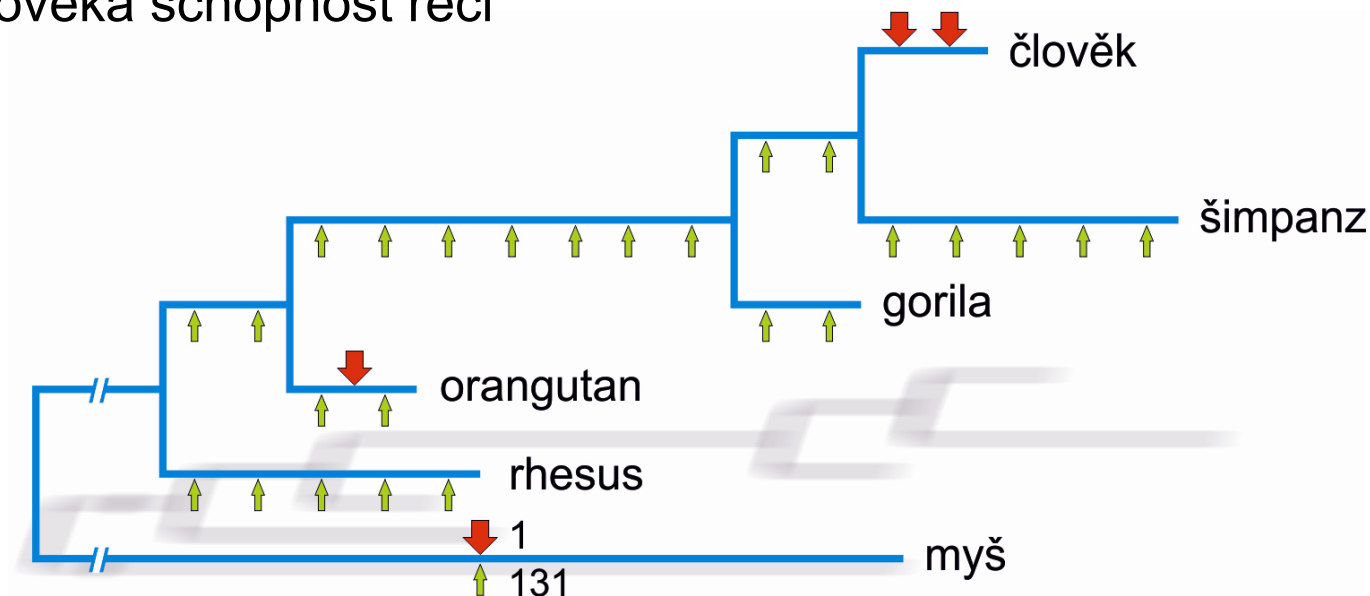


- konec miocénu: klimatické změny
les → savana
- vzpřímení: rozhled, sběr potravy, nástroje, přehled o kořisti a predátorech, termoregulace, migrace za potravou?



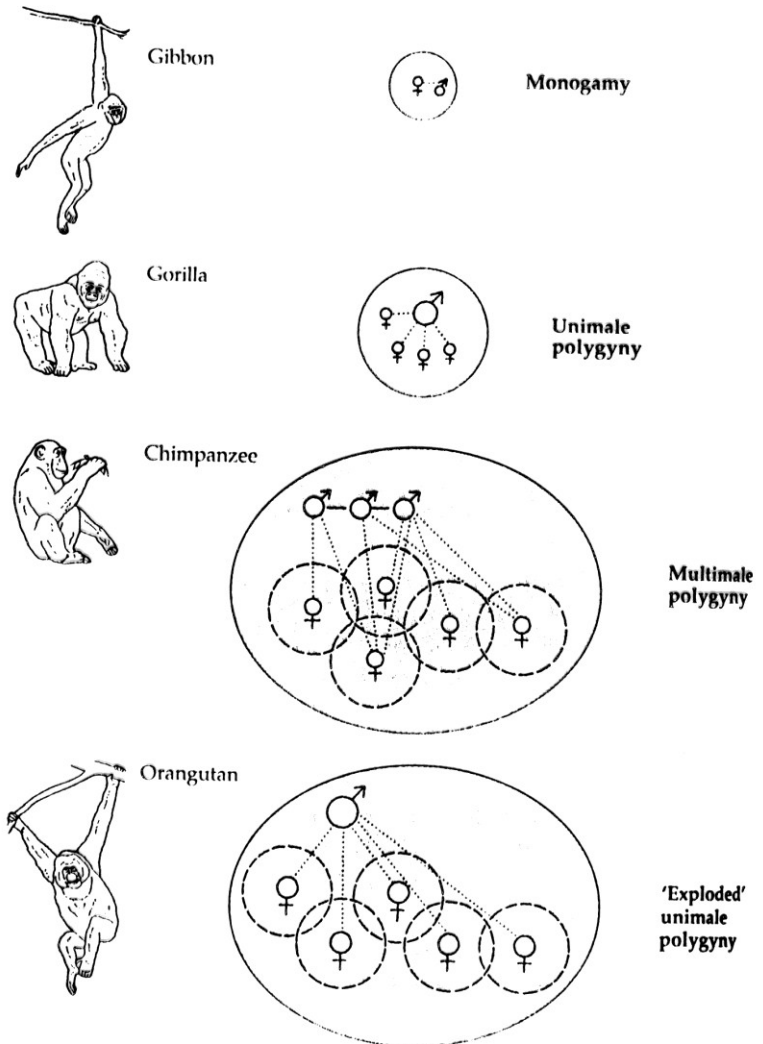
Co definuje člověka?

- vzpřímená chůze?
 - nástroje?
 - mozek?
 - řeč?
-
- gen *FOXP2* (Forkhead box 2):
 - velmi konzervativní
 - člověk-myš = 3 AA rozdíly; orangutan-myš = 2; orangutan-člověk = 3; šimpanz-člověk = 2 rozdíly
 - u člověka schopnost řeči



Unikátnost evoluce člověka

- sociální systém: život ve skupině, monogamie se sklonem k polygamii
- paradox: rychlá evoluce, ale pouze 1 druh
- typické 2 procesy:
 - ekologická dominance: vnější prostředí → lidská společnost (člověk sám sobě „nepřátelskou silou přírody“)
 - kooperativní kompetice: kooperace kvůli kompetici („runaway social selection“)



Rasové a etnické skupiny:

- 3-60 ras
- genetická variabilita se nekryje s morfologickou
- genetická variabilita uvnitř „ras“ vyšší než mezi nimi (80% vs. 8%)
- např. i při vyměření všech lidí kromě kmene Kikujů ve V Africe by se zachovalo ~80% variability

Menopauza:

- skupinová selekce – nerodit defektní děti a nezhoršovat kvalitu genofondu
- zvyšování věku, menopauza jako projev senescence
- dnes: pomoc dřívějším potomkům

Skrytá ovulace:

- vytěžování komodit („prostituce“)
- zasetí pochybností a prevence infanticidy
- stálá sexualita, otcovská péče

Bezsrstost:

- pohlavní výběr
- obrana proti parazitaci
- šaty, oheň a přístřeší (zbytečnost srsti)
- druhová identifikace
- neotenie
- akvatický život předků (Alistair Hardy, Elaine Morganová)
- termoregulace

KULTURNÍ EVOLUCE

- šimpanzi, koňadra, potkan, makak červenolící (*Macaca fuscata*)



Vlastnosti kulturní evoluce:

- vertikální i horizontální
- lamarckovská
- rychlá
- retikulátní
- selekce kulturních znaků (memy)
- skupinová selekce
- nejen kulturní přenos, ale i růst populace (demová difúze)
- ovlivnění genetických faktorů kulturou

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com

