

Úvod do antropologie II – Postavení člověka



Doc. Václav Vančata

Co je vlastně evoluce hominidů ?

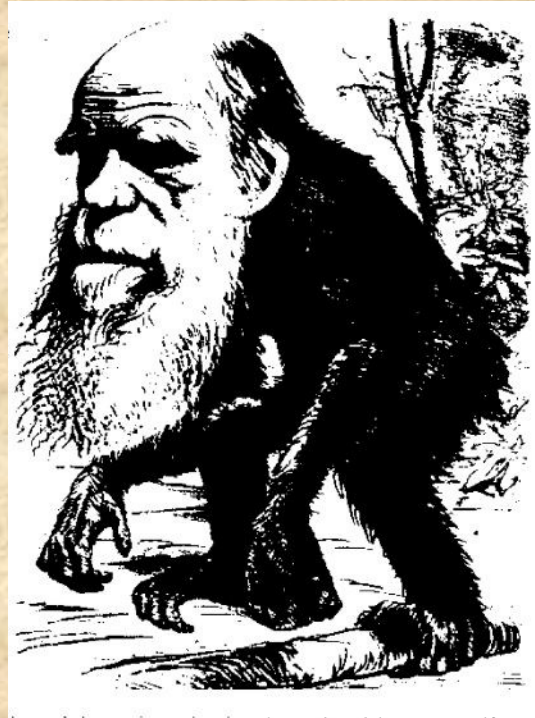


Evoluci hominidů je chápána různě

Představy romantické a sociálně vědní

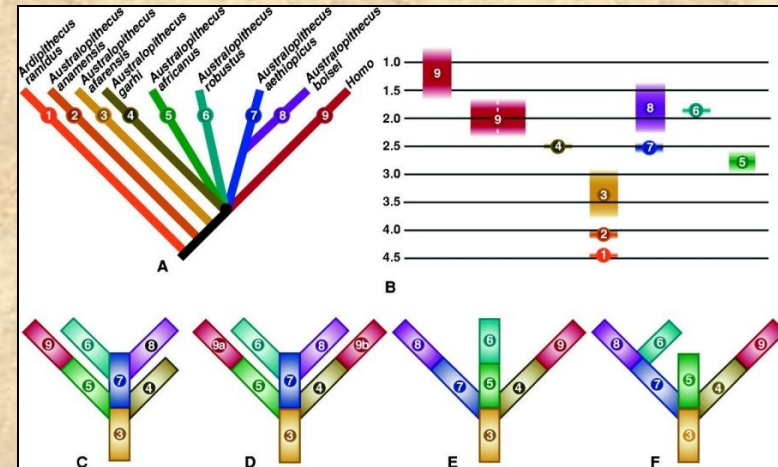
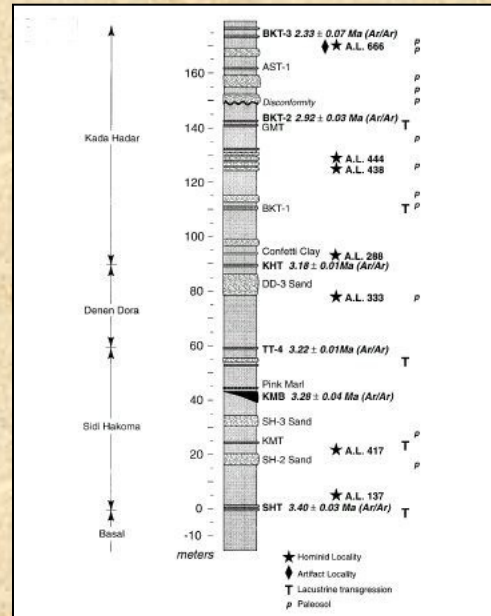
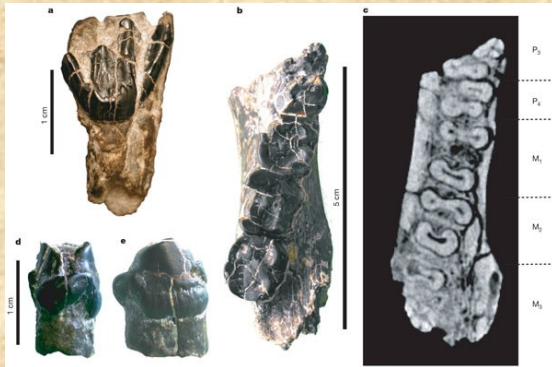
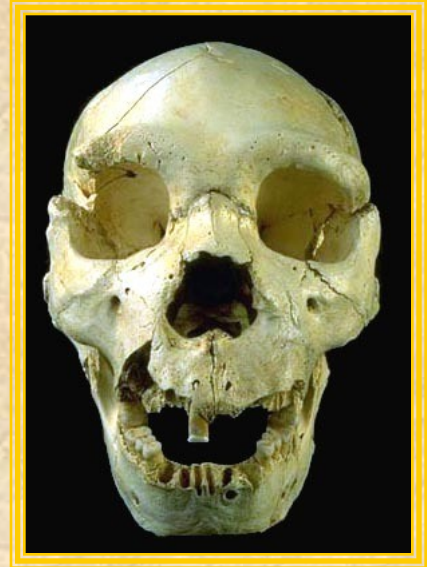


Antropocentrismus



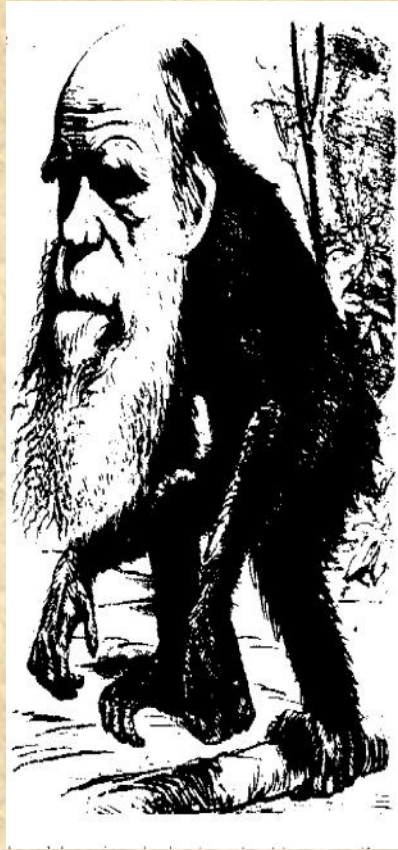
Člověk je zcela unikátní bytost odlišná lidskou kulturou, myšlením a dalšími výhradně lidskými vlastnostmi od všech dalších organismů

Představy přírodovědné - hard science



Biologismus

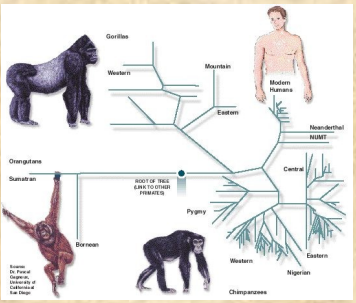
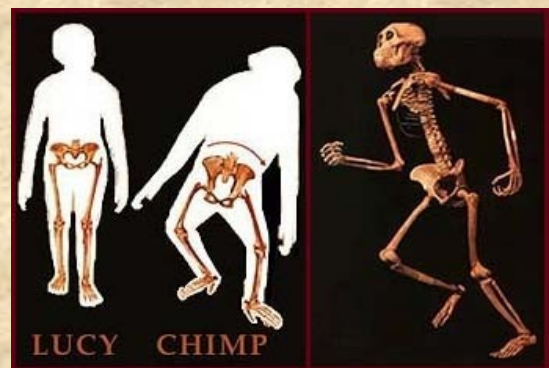
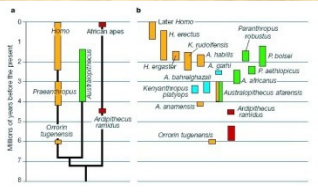
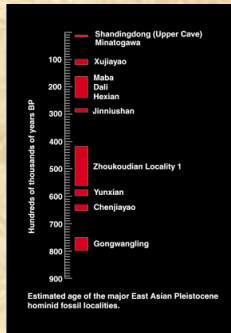
**Kultura je
pouze další z
ekologických
adaptací
hominidů**



**Geny a
přírodní výběr
jsou vše
kultura a
chování se jim
podřizují**

**Člověk je pouze
dalším „unikátním“ druhem**

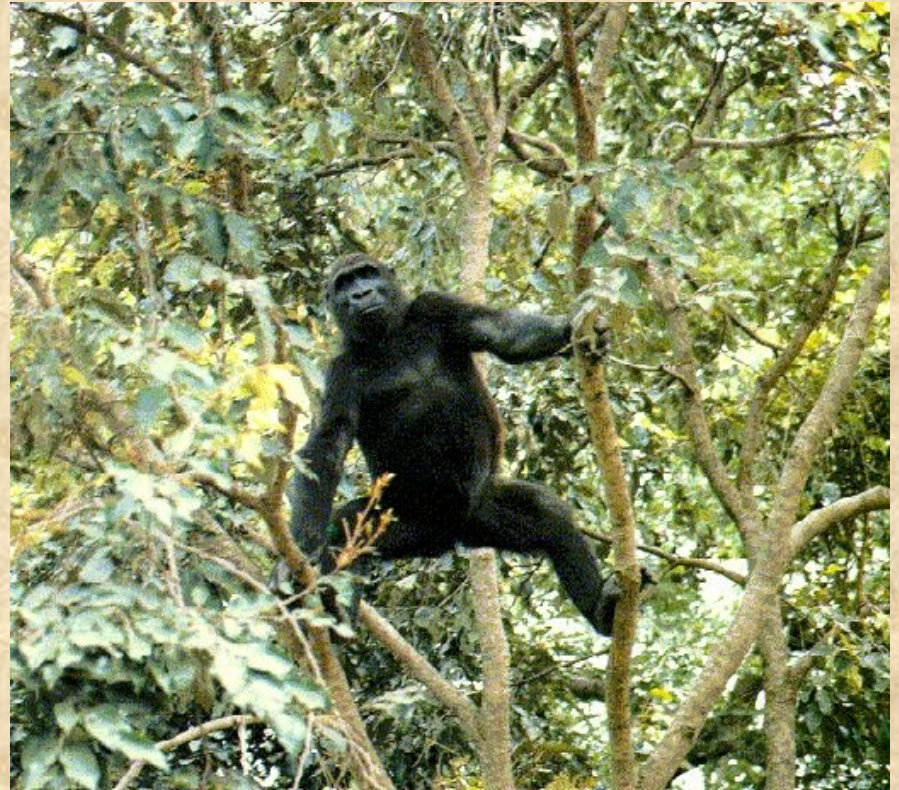
Evoluční antropologie - syntéza



Primatologie



ontogeneze
chování, soc.struktura



ekologie
ochrana prostředí

Primatologie

Ad definitio věda o primátech. Avšak také antropologie, která se zabývá také některými aspekty biologie a života nehumánních primátů, a proto je primatologie považována mnohými fyzickými i sociálně kulturními antropology za součást fyzické antropologie.

Primatologie dnes zahrnuje řadu experimentálních oborů, i primatologie se zabývá vedle morfologie, ekologie a etologie, také problémy spadajícími do kompetence experimentálních oborů jako biochemie, fyziologie a genetika.

Na rozdíl od antropologie však **primatologové nikdy necítili potřebu oddělovat biologické a sociální stránky života primátů**, a tak není výjimkou, že etolog (sociální vědec) přešel do oblasti genetické či neurověd, anebo i naopak, a není výjimkou, že primatologické výzkumy mají mezioborový biosociální charakter. Primatologie je tedy moderní, dynamicky se rozvíjející interdisciplinární vědou, která se zabývá biologickými, biosociálními a sociálními rysy primátů a societ ve kterých primáti žijí.

Primatologie tedy explicitě zahrnuje všechny biologické i sociálně vědní disciplíny, které se programově zabývají primáty a jejich životem.

Primáti (*Primates*),

řád savců, do něhož patří jako biologický druh také člověk. Současná systematika primátů vymezuje více než **300 druhů**.

Jedná se o skupinu **býložravých, všežravých, výjimečně hmyzožravých savců žijících převážně v tropickém a subtropickém pásmu Země**. Většinou jsou to čtyřnozí **středně velcí savci (od 1 do 50 kg) žijící sociálním způsobem života často vázaným na stromy nebo lesní ekosystémy**.

Je to jeden z nejstarších v současné době stále žijících řádů savců, jehož evoluce započala zřejmě na konci druhohor v křídě (zhruba mezi 90–80 miliony lety).

Primáti se od ostatních savců liší polouzavřenou nebo uzavřenou orbitou, chrupem s vyčnívajícím špičákem a **zubním vzorcem 2–1–(4)3(2)–3, chápavou pětiprstou končetinou u pokročilejších skupin s nehty, ??stereoskopickým nebo alespoň částečně stereoskopickým??** viděním, relativně velkým a rozvinutým mozkem s redukováným čichovým lalokem a dobře rozvinutou mozkovou kůrou a mozečkem. Hlavním smyslovým orgánem je zrak, důležitý je i sluch. Čich má většinou doplňkový význam. Primáti mají vynikající prostorovou orientaci. Příslušníci řádu *Primates*, kromě lidoopů a lidí, mají nesespecializovanou čtyřnohou lokomoci. Charakteristická je velká vnitrodruhová i mezidruhová biogeografická, ekologická, potravní a sociální diverzita.

řád: *Primates* – Primáti

miniřád: *Prosimii* - Poloopice

nadčeleď: *Loroidea*

čeleď: *Lorisidae* - outloňovití

čeleď: *Galagonidae* - kombovití

nadčeleď: *Lemuroidea*

čeleď: *Cheirogaleidae* - makiovití

čeleď: *Megaladapidae* (*Lepilemuridae*)

čeleď: *Lemuridae* - lemurovití

podčeleď: *Lemurinae* - lemuři

podčeleď: *Hapalemurinae* - hapalemuři

čeleď: *Indridae* - indriovití

čeleď: *Daubentoniidae* – ksukolovití

miniřád: *Tarsiiformes* - Nártouni

nadčeleď: *Tarsioidea*

čeleď: *Tarsiidae* - nártounovití



miniřád: *Anthropoidea* - vyšší primáti

superčeleď: *Platyrrhina* - širokonosí primáti

nadčeleď: *Ceboidea*

čeleď: *Callithricidae* - kosmanovití

podčeleď: *Callimiconinae* - kalimikové

podčeleď: *Callithricinae* - kosmani

čeleď: *Cebidae* - malpovití

podčeleď: *Aotinae* - mirikiny

podčeleď: *Callicebinae* - titiové

podčeleď: *Cebinae* - malpy

čeleď: *Atelidae* - chápanovití

podčeleď: *Pitheciinae* - chvostani

podčeleď: *Atelinae* - chápani

superčeleď: *Catarrhina* - úzkonosí primáti

nadčeleď: *Cercopithecoidea*

čeleď: *Cercopithecidae* - kočkodanovití

podčeleď: *Cercopithecinae* - kočkodani

podčeleď: *Colobinae* - hulmani

nadčeleď: *Hominoidea*

čeleď: *Hylobatidae* - gibbonovití

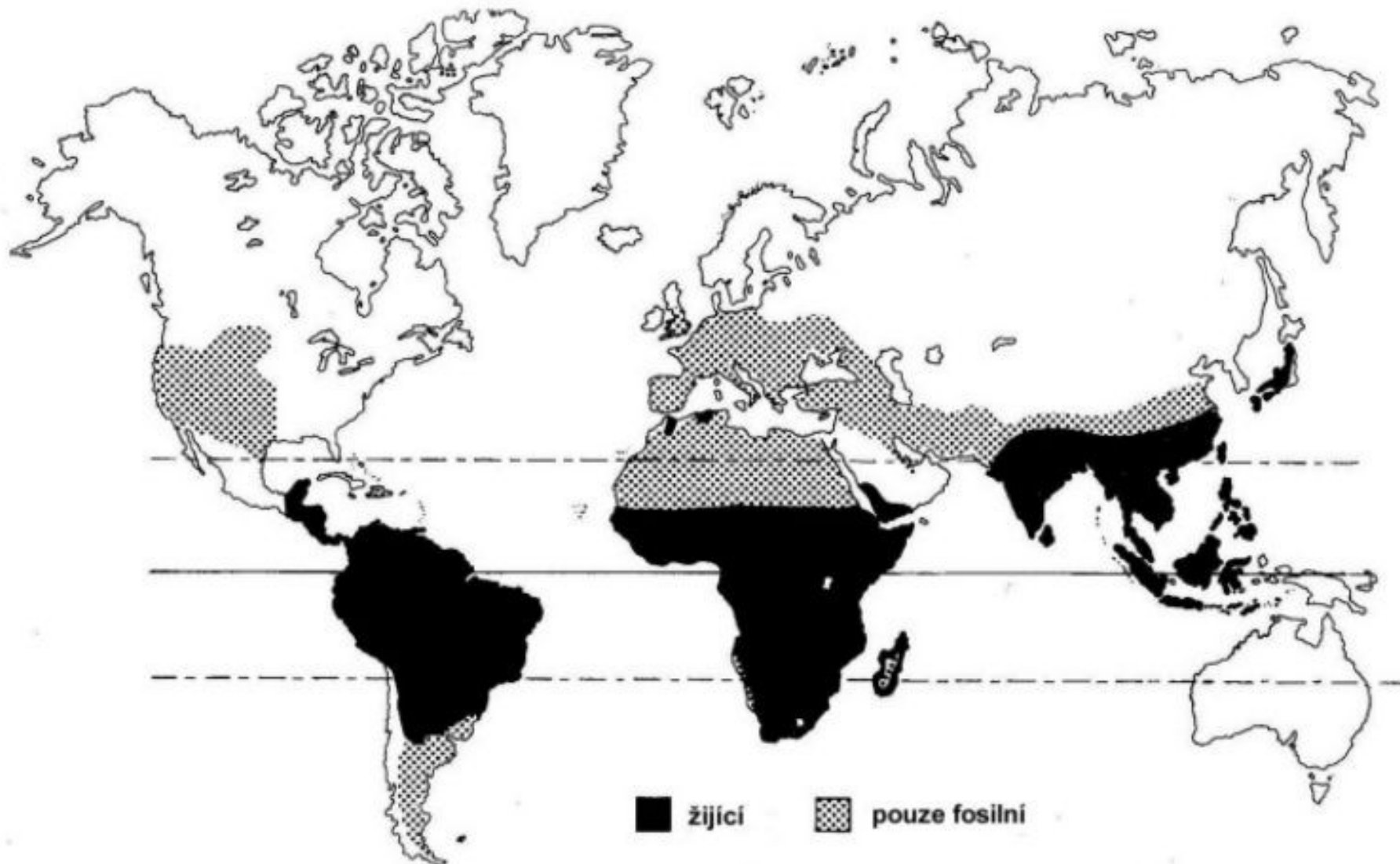
čeleď: *Hominidae* - hominidé

podčeleď: *Ponginae* - orangutani

podčeleď: *Paninae* - šimpanzi

podčeleď: *Homininae* - lidé

Geografické rozšíření primátů



Plooopice (*Prosimii*)

- Od vyšších primátů se odlišují v řadě znaků souvisejících s rozdílnou fylogenezí a s různými adaptacemi a ekologií.
- Plooopice jsou malí až středně velcí stromoví savci. Mají relativně malý mozek s dobře vytvořeným čichovým lalokem koncového mozku. Tomu také odpovídá velká délka obličejového skeletu a stavba příslušných kostí obličeje.
- Mají vyvinuté rhinarium (vlhký “čumáček”) a poměrně dobrý čich; mají rovněž vytvořeny různé pachové žlázy, jimiž značkují své teritorium. Oči mají odrazovou vrstvu *tapetum lucidum*, která je adaptací na noční vidění. Stereoskopické vidění není dokonalé, osy očí nejsou paralelní. Očnice je v zadní části otevřená. Uši jsou pohyblivé.
- Zuby plooopic se liší od zubů vyšších primátů. Dolní řezáky jsou specializované a tvoří zubní hřebínek, špičáky jsou poměrně malé a mohou i chybět. V souvislosti se zubním hřebínkem se vytváří podjazykový orgán, Dolní čelist plooopic a kost čelní zůstávají nesrostlé.
- Žijící plooopice mají výrazně delší zadní končetiny než končetiny přední. Palec na ruce je schopen výrazné opozice. Ukazováček na noze má pseudodrápek.

Vyšší primáti (*Anthropoidea*)

- Jsou většinou středně velcí savci (3 - 30 kg). Výjimku tvoří lidoopi a lidé, kteří jsou velcí..
- Vyšší primáti mají většinu základních znaků podobných člověku.
- Mozek je vždy poměrně velký a rozvinutý, má zřetelnou gyrifikaci. Mozeček je plně rozvinutý. Rhinarium není nikdy vytvořeno. Vyšší primáti mají poměrně špatný čich.
- Orbita je zezadu plně uzavřena a obsahuje kost slzní. Mají dokonalý zrak a ve většině případů barevné vidění. Tapetum lucidum není nikdy vytvořeno.
- Stavba kostěného ucha je v základních rysech podobná u všech vyšších primátů.
- Zuby **vyšších primátů** jsou poměrně konzervativní a zubní vzorec je vždy 2.1.3.3 nebo 2.1.2.3. Řezáky jsou ve vertikální poloze.
- Mandibula je v symfýze vždy srostlá, stejně jako kost čelní
- Délka předních a zadních končetin se většinou výrazně neliší.
- Nehty jsou na všech prstech ruky i nohy antropoidních primátů, u drápkatých opic jsou na většině prstů přeměněny do tvaru drápků.
- Ruce mají výrazné manipulační schopnosti. Palec ruky není většinou schopen dokonalé opozice, může být v různé míře redukován.
- Vyšší primáti jsou výraznou složkou ekosystémů, v nichž žijí. V mnohých ekosystémech jsou primáti výraznými rozšiřovači semen a dokonce i opylovači rostlin.

Současný pohled na fylogenezi primátů

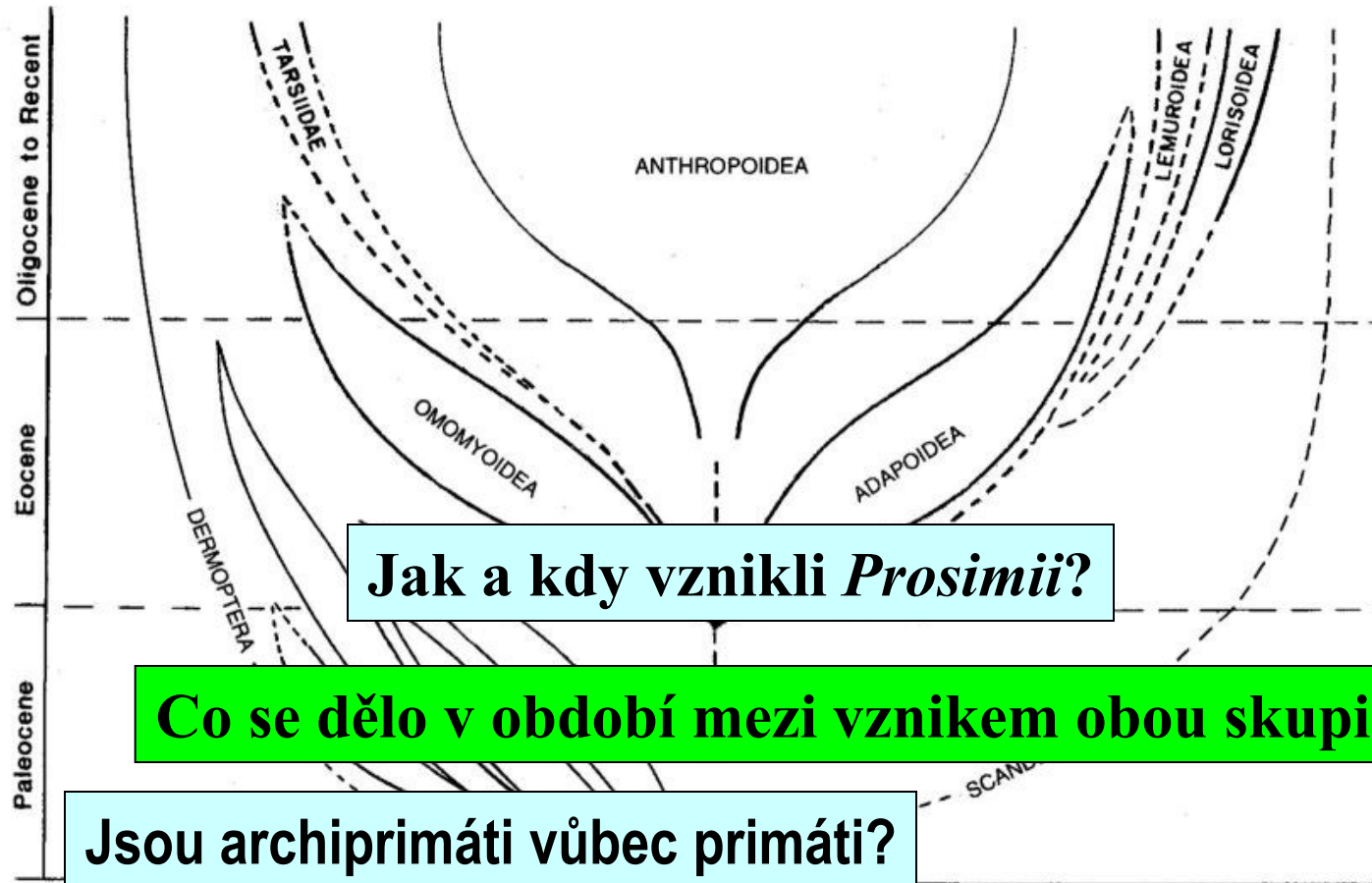


FIGURE 11.9 Phylogenetic relationships of plesiadapiforms, primates (and other archontans).

Poloopice a vyšší primáti se vyvíjeli paralelně minimálně od spodního eocénu, a proto mnohé podobné adaptace vznikly paralelně a nejsou přímo srovnatelné

ANTHROPOIDEA
vyšší primáti

**Poloopice a vyšší primáti
se však liší v mnoha**

PROSIMII
polopice

fylogeneticky podstatných znacích



srostlá kost čelní
a dolní čelist



nesrostlá kost čelní
a dolní čelist



očnice je plně
uzavřená

velký mozek,
primární je zrak

očnice je zezadu
otevřená



malý mozek s výraznou
čichovou funkcí

velké špičáky

stavba ucha
podobná člověku

dlouhé čelisti,
malé špičáky

není vetvořen
kostěný zvukovod

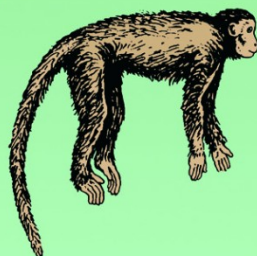


zuby jsou v zásadě
podobné člověku,
vyjíměčně chybí
poslední stoličky

smyslové a vnitřní
orgány jsou podobné
lidským

zubní hřebínek
z dolních řezáků,
častá modifikace
a redukce zubů,
podjazykový orgán

tapetum lucidum
odrazová vrstva
v očních bulvách

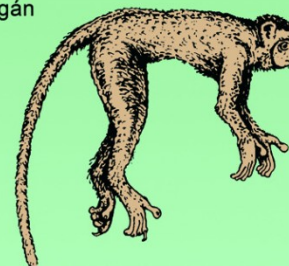


barevné vidění
nepohyblivé uši
čich málo výkonný

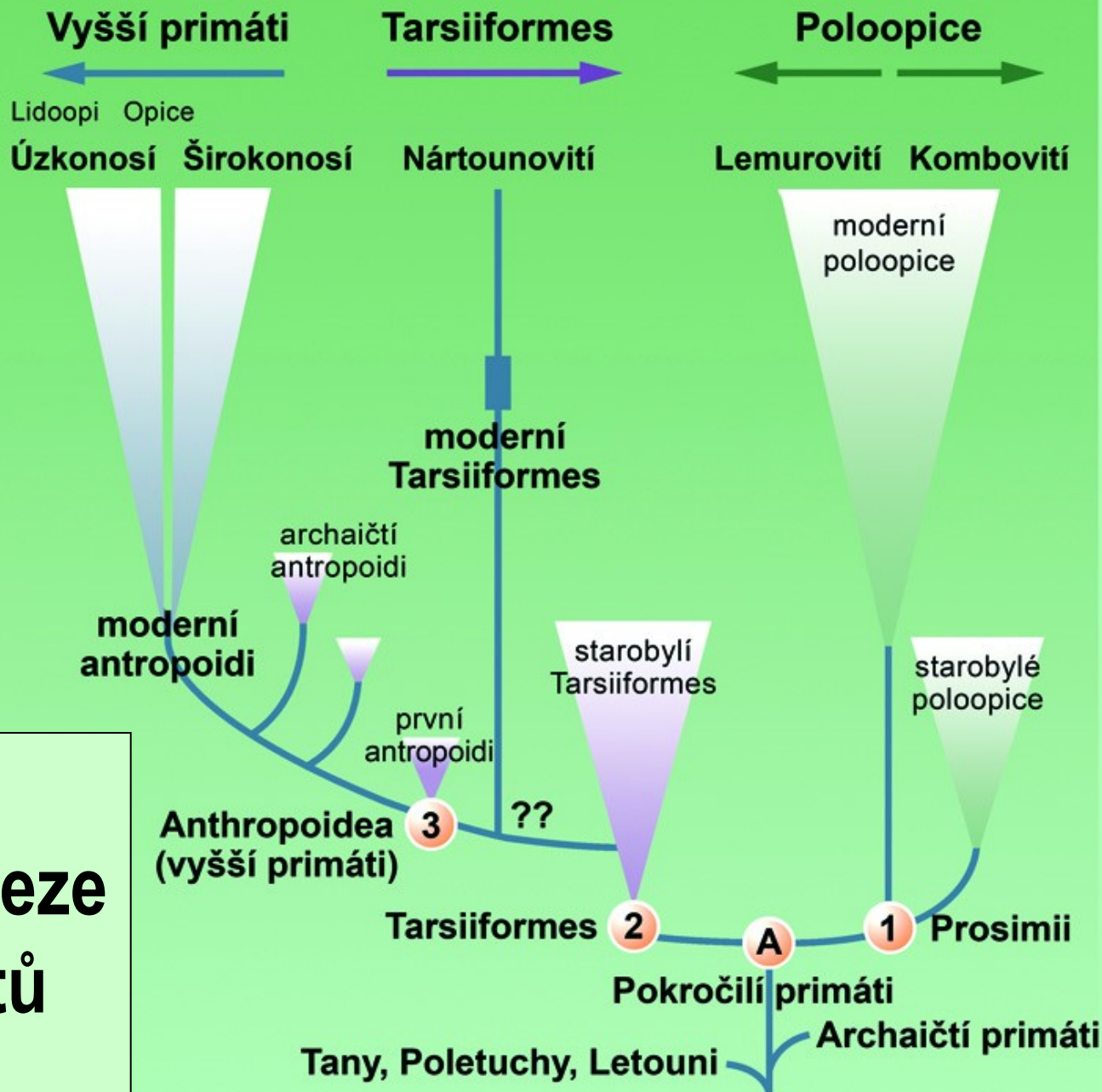
výborný čich
rhinarium („vlhké nozdry“)
pohyblivé ušní boltce

nehty na prstech

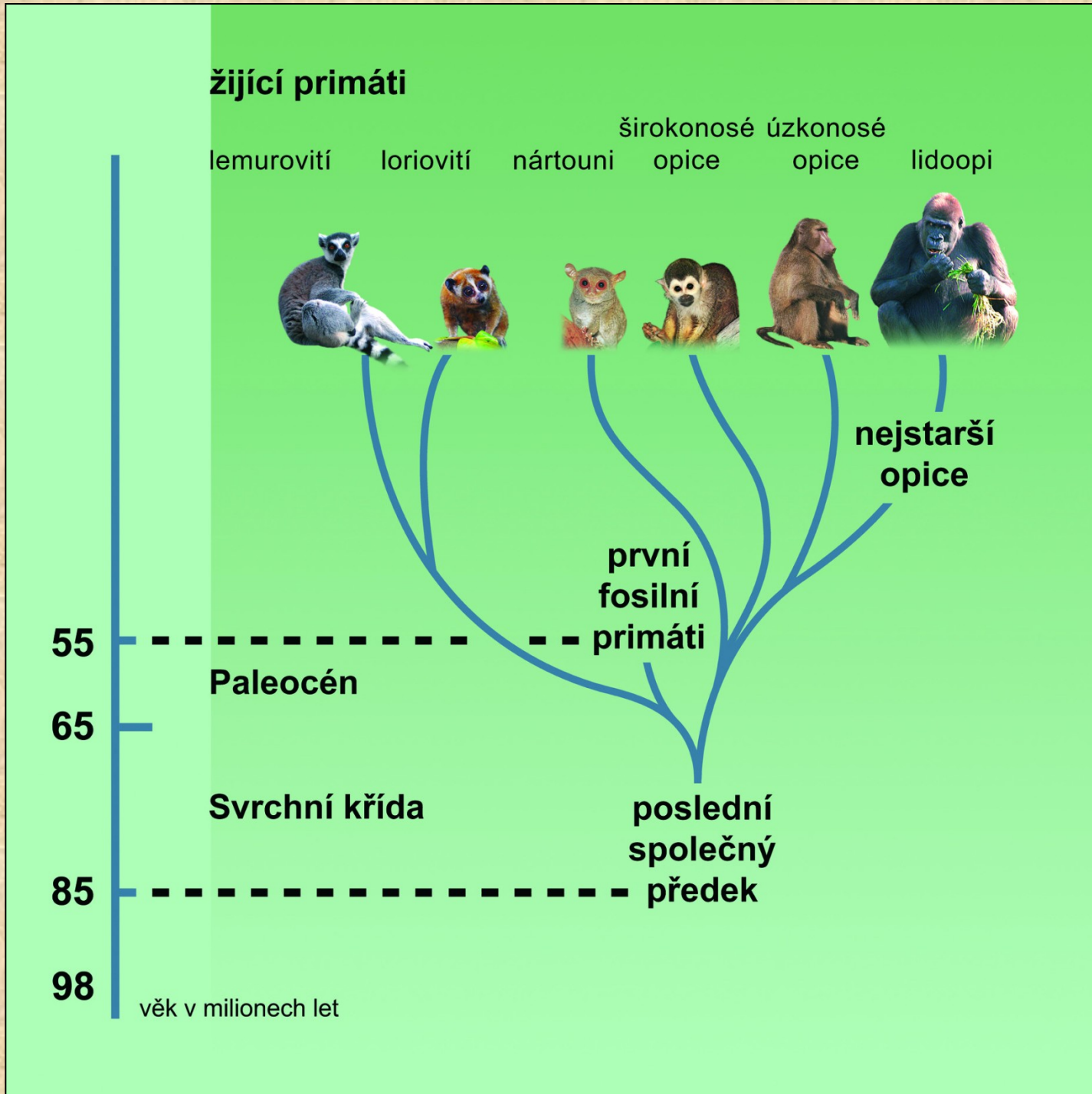
velmi dlouhé
zadní končetiny
čisticí pseudodrápek



Fylogeneze primátů



Teorie paralelního vývoje poloopic a vyšších primátů v třetihorách



Ekologie primátů

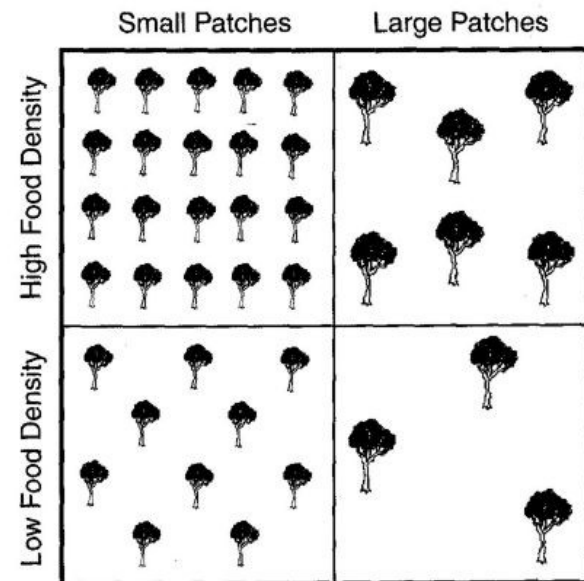
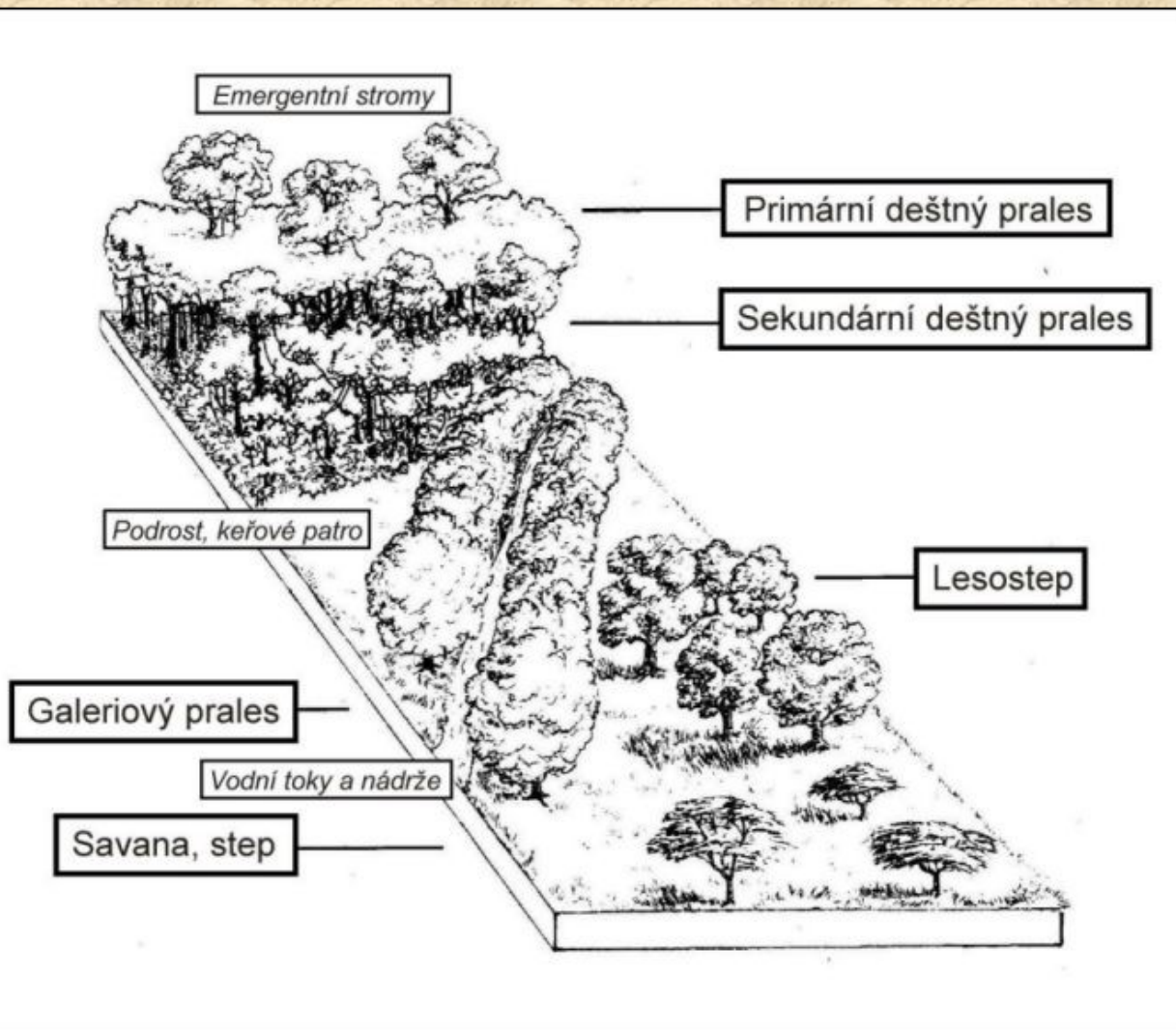
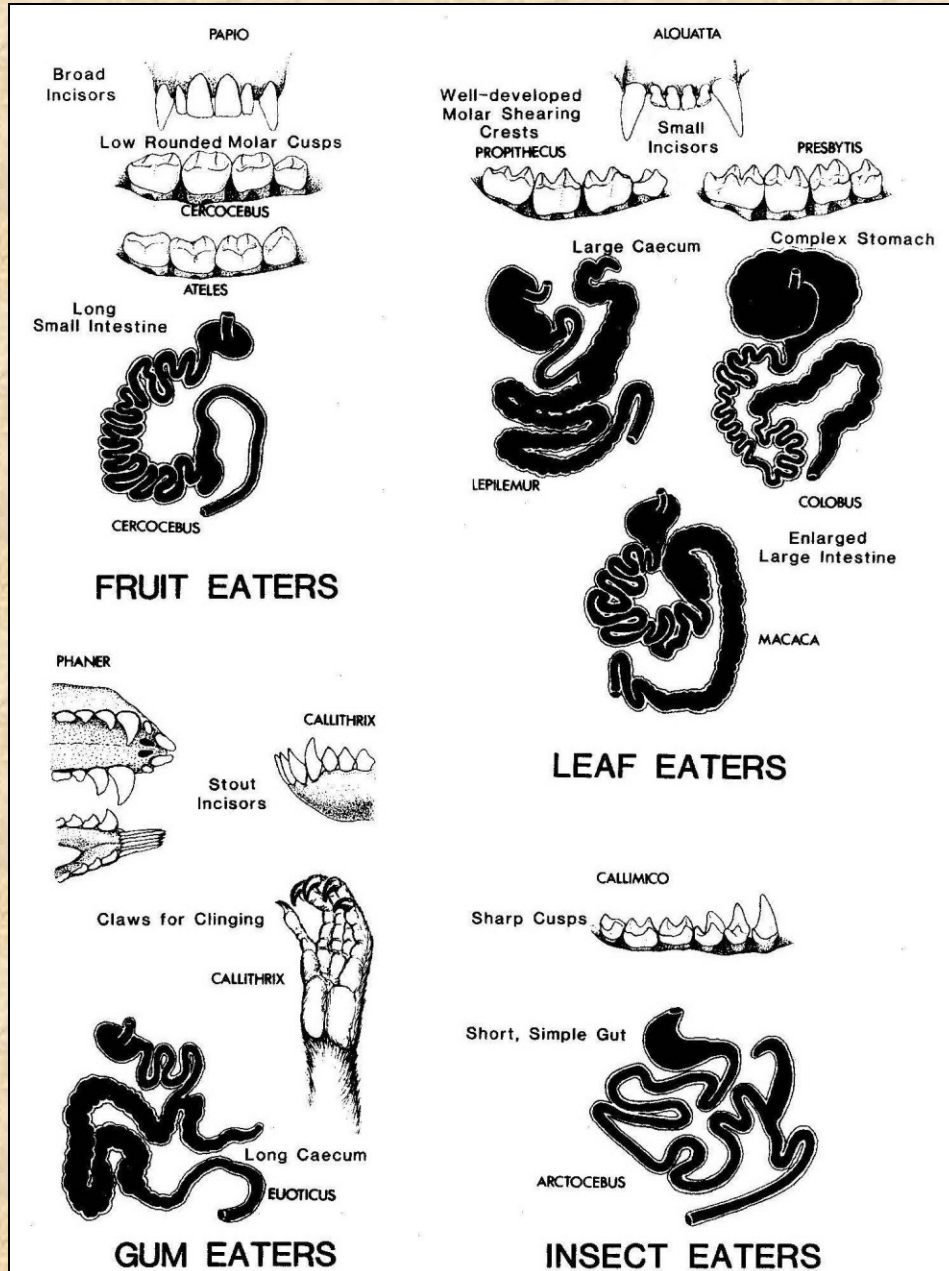


FIGURE 3.7 Different patterns of spatial distribution of potential food resources.

Potravní adaptace primátů

Frugivorie

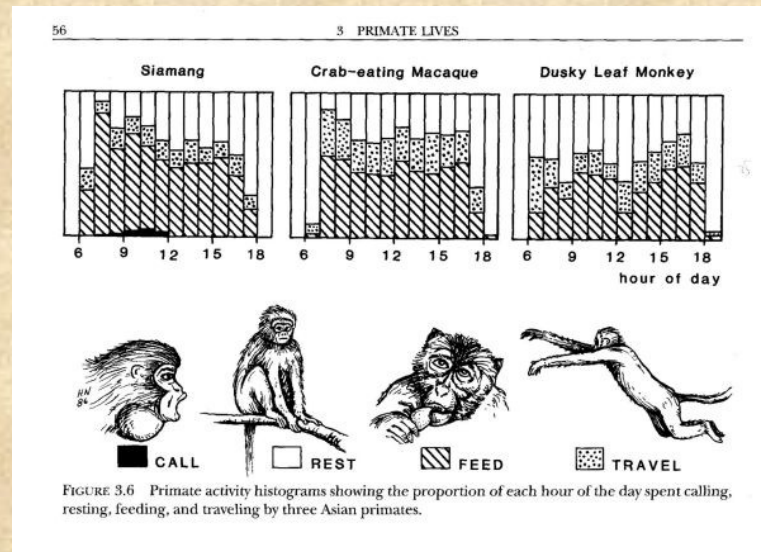


Folivorie

Gumivorie

Insectivorie

Chování primátů a jeho projevy

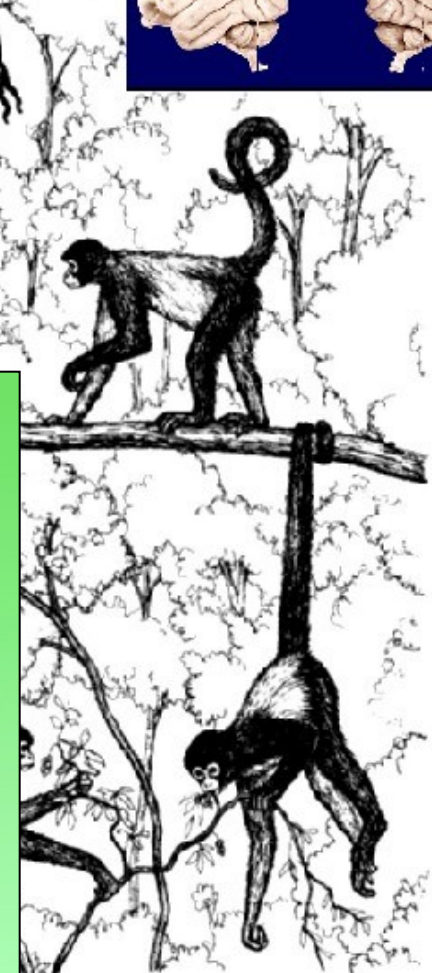
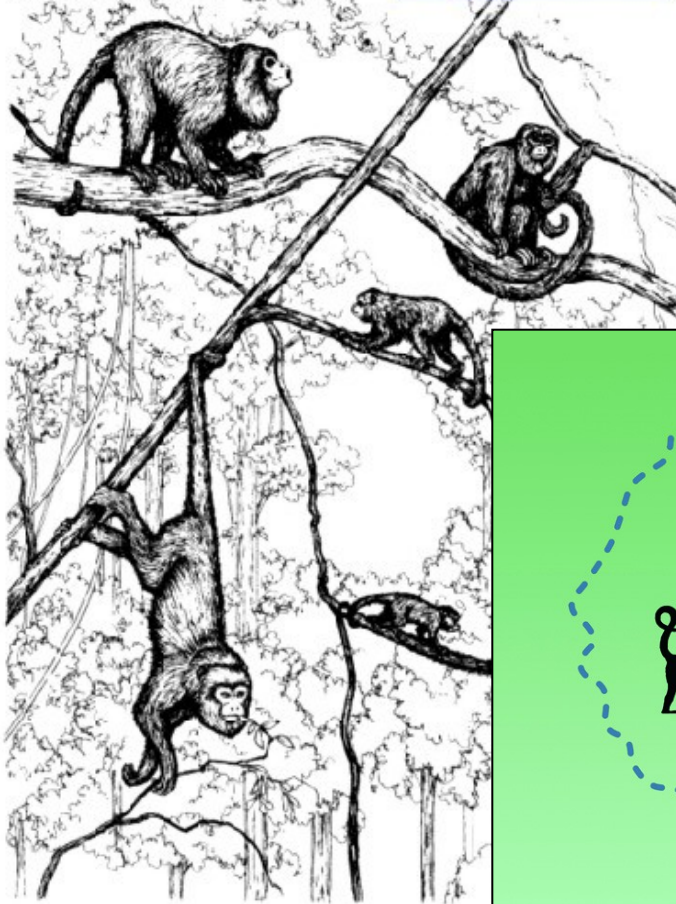
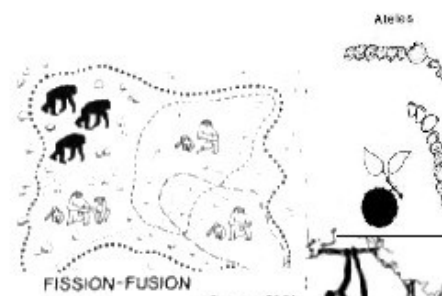
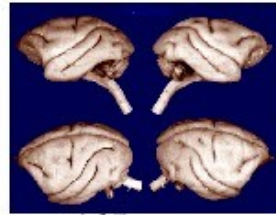


Chování:

Lokomoční, potravní,
sociální, herní, rodičovské, sexuální,
agonistické

Projevy chování:

komunikace, žraní, agrese, kopulace, aj.
vždy vznikají v interakci s ekologickými podmínkami



Malé teritorium, tendence k listožravosti
teritorialita, silná vokalizace, silně dominantní chování samců

Velké teritorium, tendence k všežravosti
složité chování a sociální struktura, samice partnery samcům

Životní historie primátů

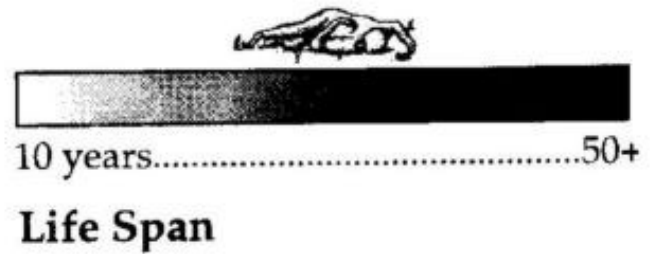
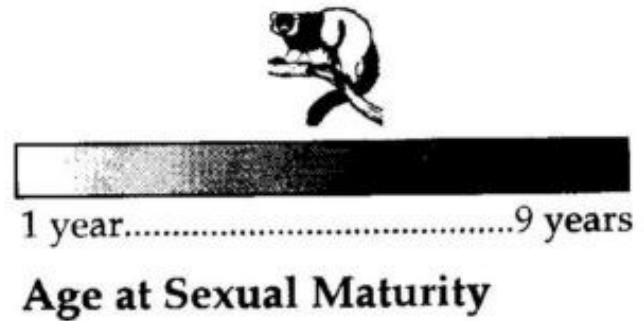
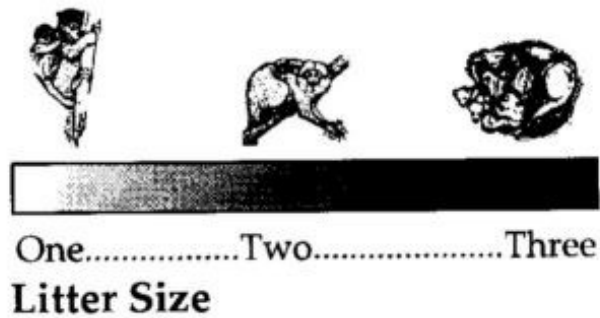
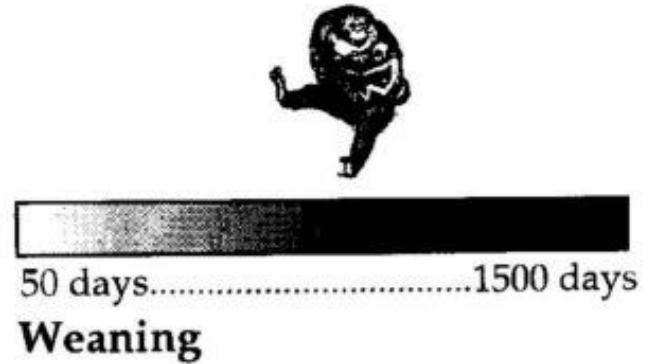
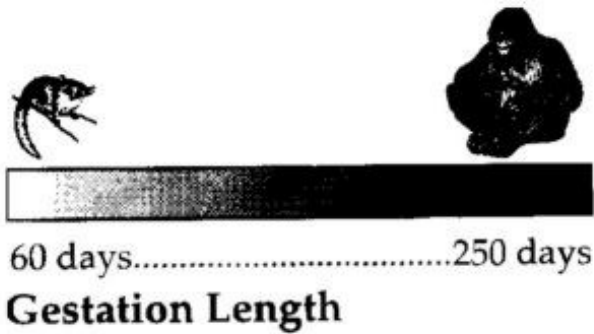
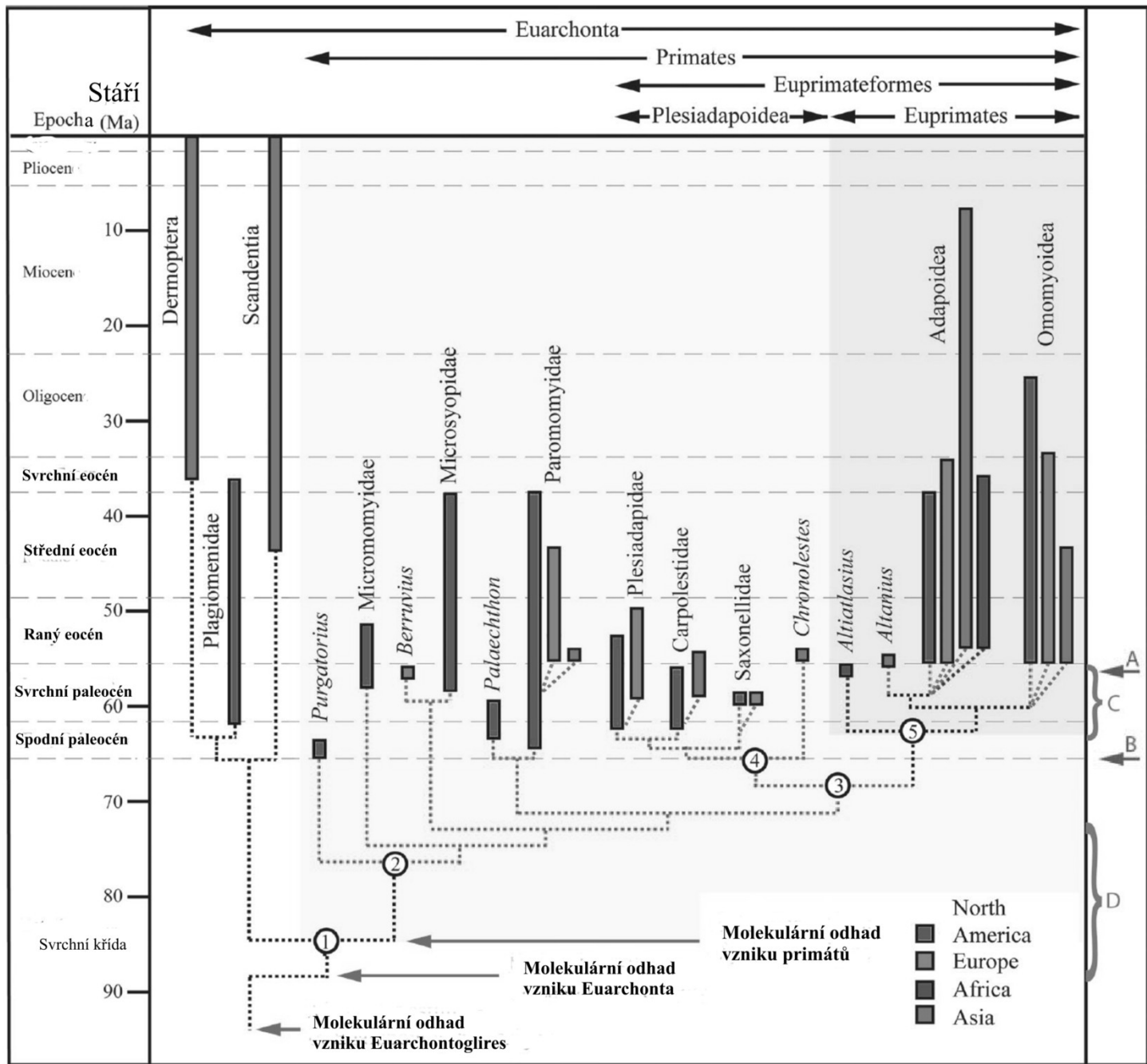
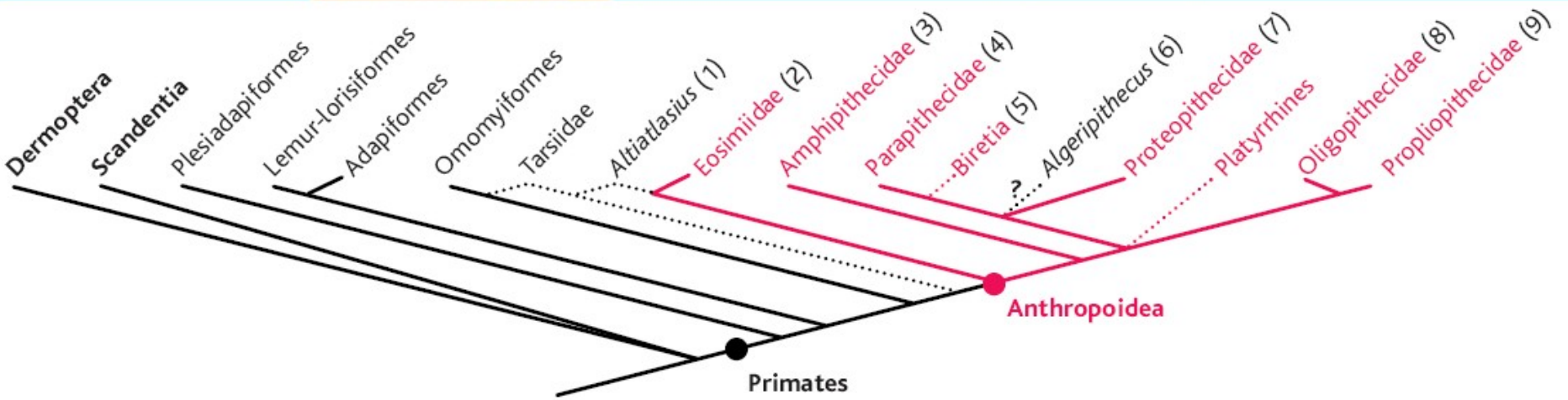
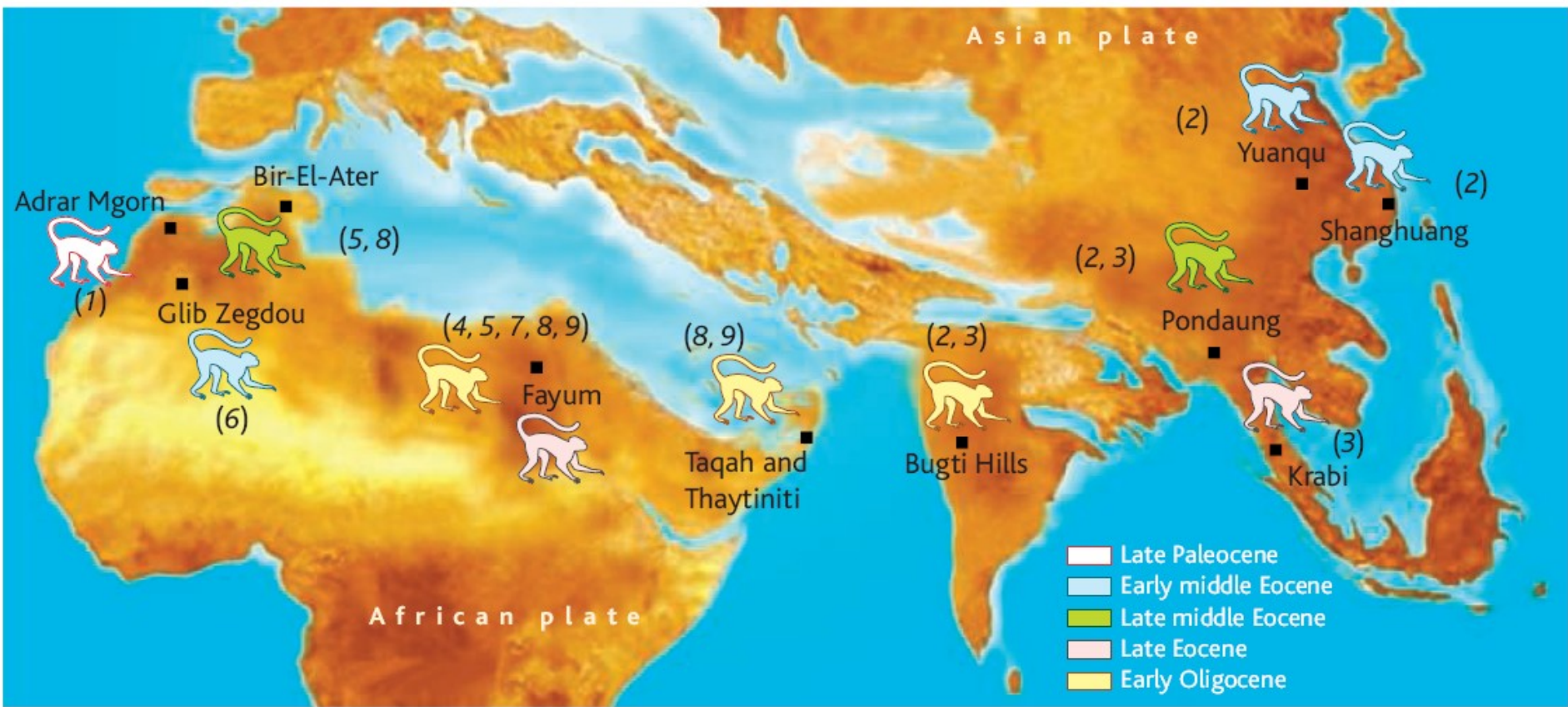


FIGURE 3.11 Primates show striking interspecific differences in many aspects of their life histories.

Definice primátů

- **Vznik a evoluce prvních primátů byla spojena s evolucí krytosemenných rostlin a nových typů ekosystémů, a to jak rostlinné tak živočišné složky.**
- **V důsledku toho a vzhledem k morfologii zubů prvních primátů je zřejmé, že primáti byli původně spíše býložraví nebo i všežraví a pojídali především měkké části rostlin, např. plody, ale zřejmě pojídali i hmyz**
 - **V souvislosti s tím se vyvíjely příslušné adaptace, schopnost uchopování, tvar zubů a čelistí, čich, sluch a především zrak**
- **Zlepšování vizuálního systému a typu percepce – *tento komplex znaků je významný a typický pro primáty, avšak vyvíjel se postupně,***
- **Zvětšování očí a očnic, které se uzavírají – tento znak všeobecně uznávaný jako typický a systematicky významný komplex znaků se objevuje až u euprimátů**
 - *a podle všeho se vyvíjel paralelně u haplorhchiních a strepsirrhiních primátů.*
 - Větší počet světločivných buněk a sbíhající se, nebo paralelení, oční osy totiž umožňují kvalitnější a ostřejší vidění u poloopic.
 - U vyšších primátů je tento komplex výhodný pro vývoj stereoskopického trichromatického – trojbaraveného - vidění.

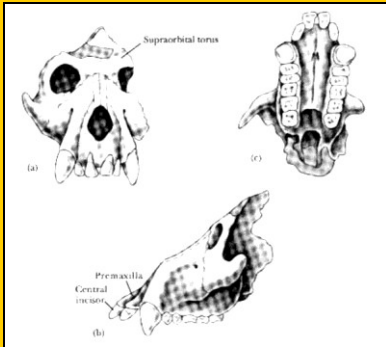




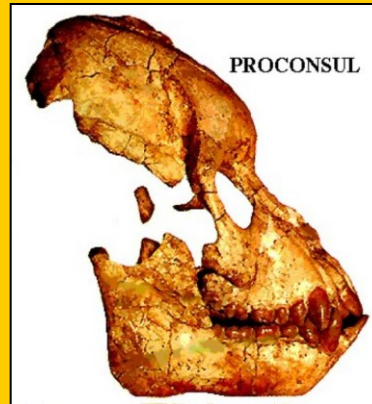
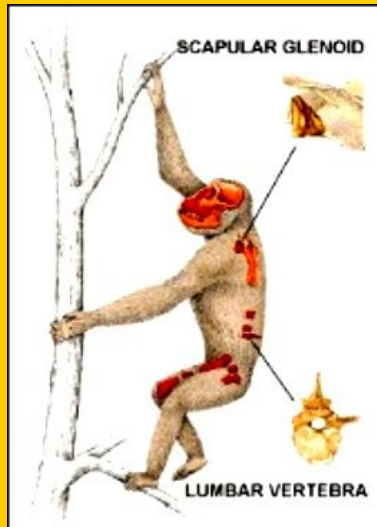
Early anthropoids. (Top) Paleogeographic reconstruction of South Asia and North Africa at the mid-Paleogene showing the

Adaptivní radiace hominoidů na konci oligocénu: Vznik lidoopů a opic

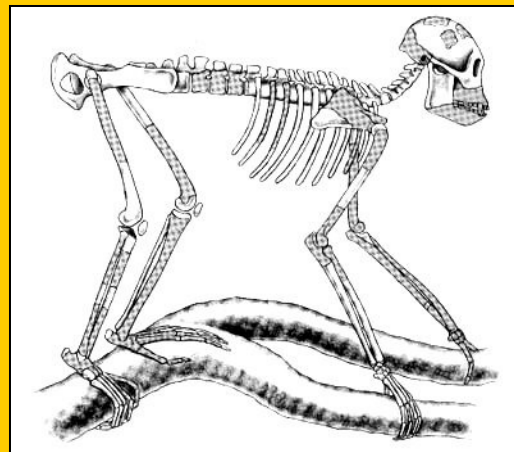
Hominidea



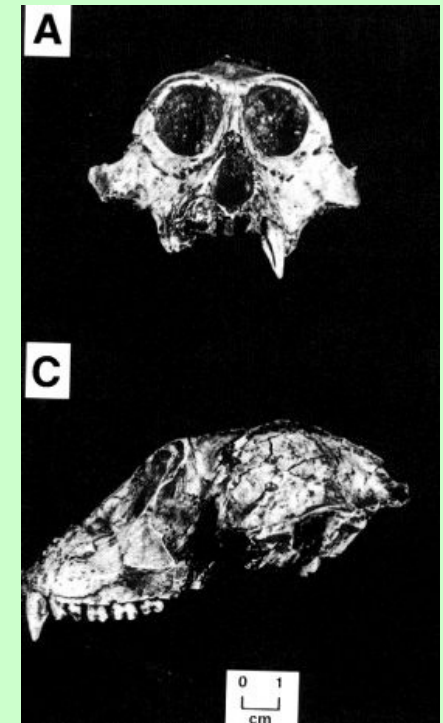
Afropithecidae



Proconsuloidea



Cercopithecoidea



Viktoriapithecidae Ocasatí úzkonosí primáti - praopice

Dryopitéci - hominidé před hominidy

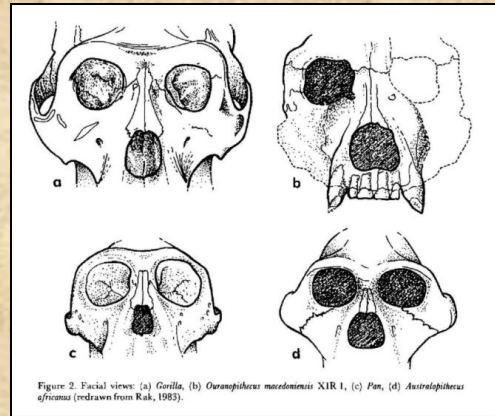
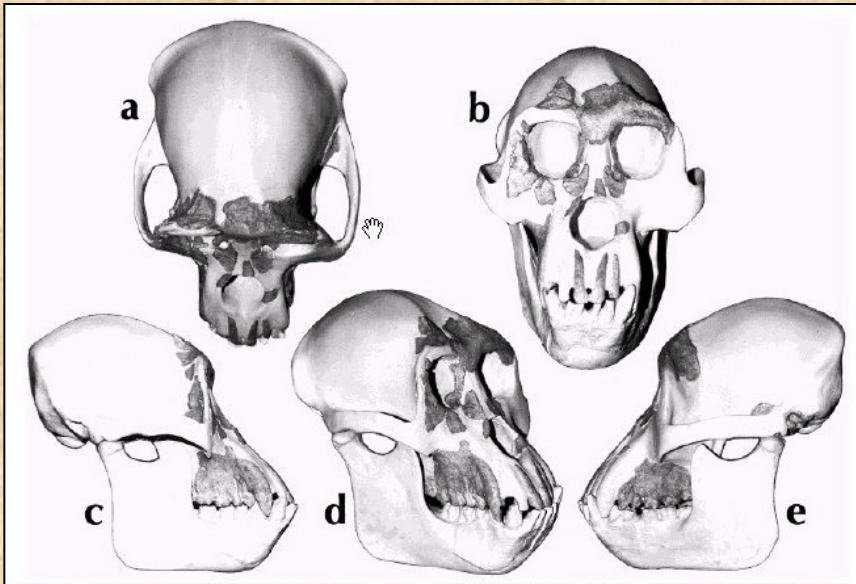
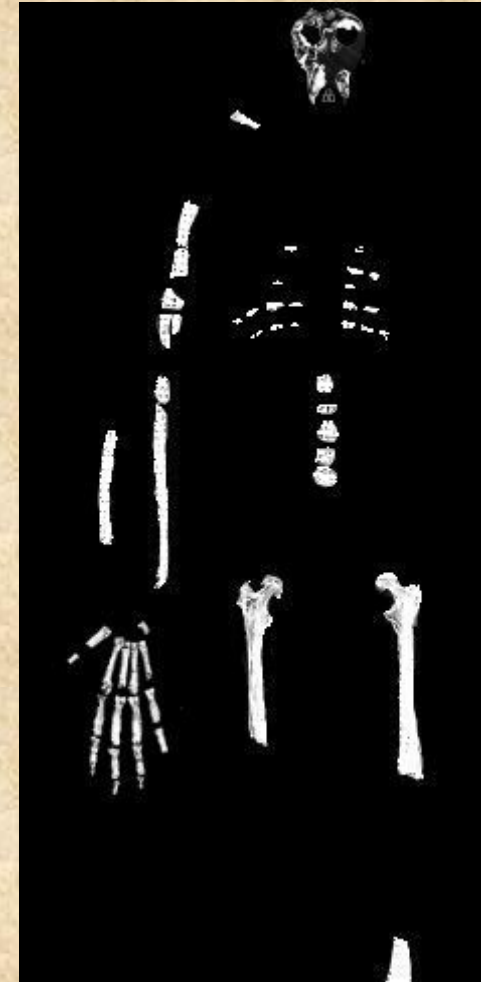
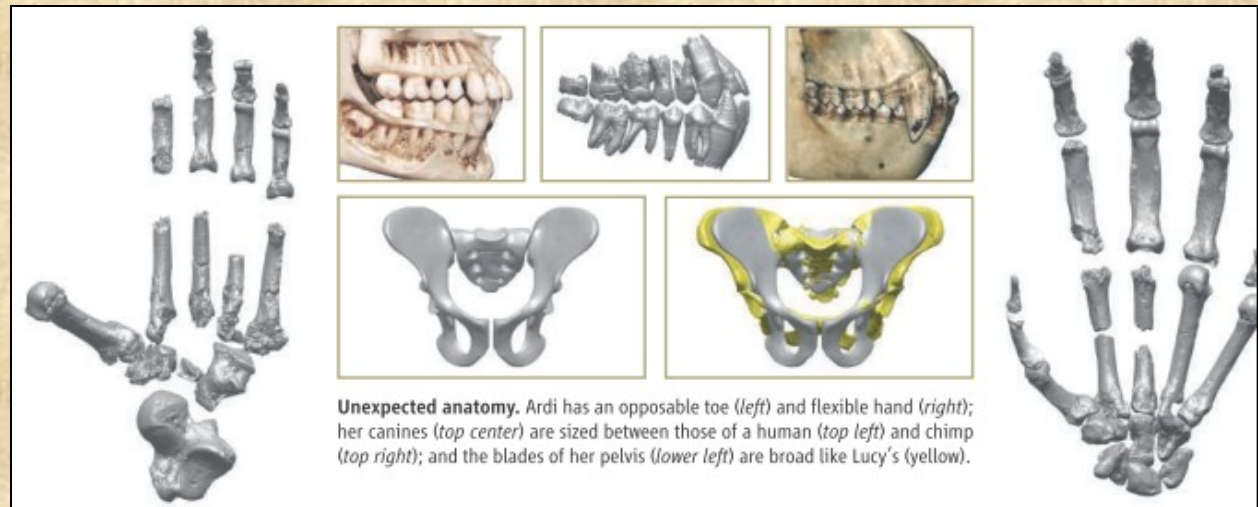


Figure 2. Facial views: (a) *Gorilla*, (b) *Orrorinipithecus macedoniensis* XIR 1, (c) *Pan*, (d) *Australopithecus africanus* (redrawn from Rab, 1993).

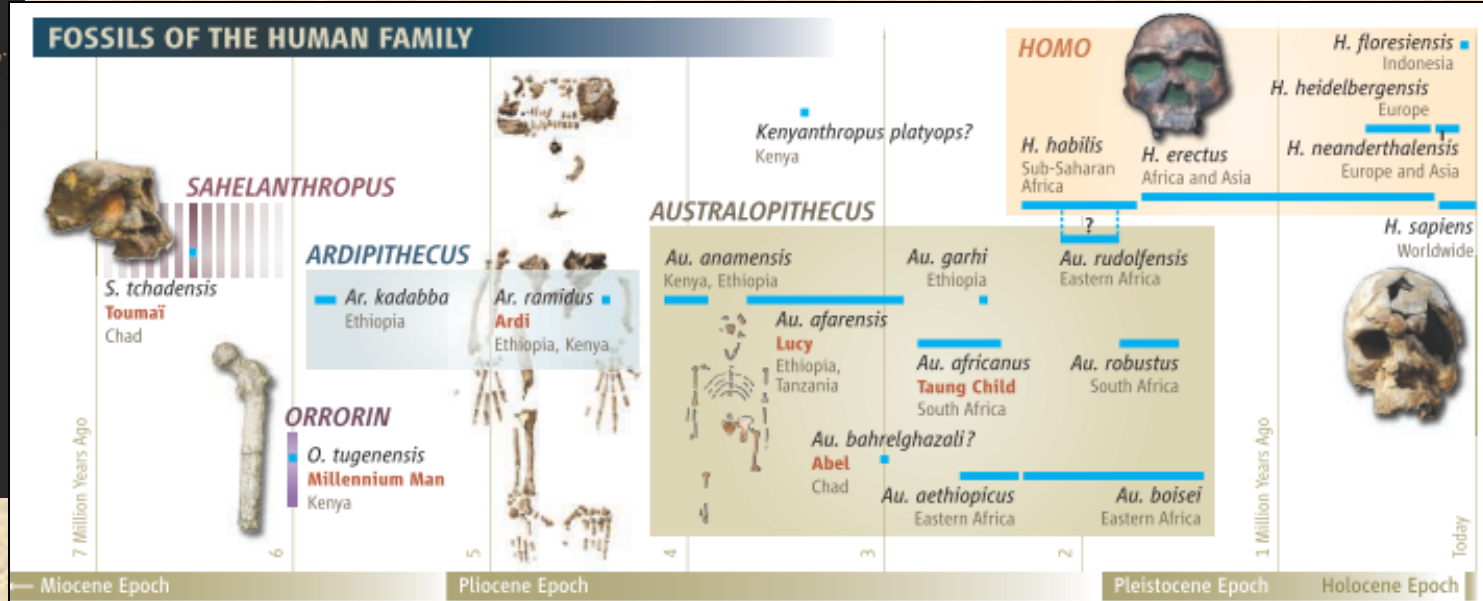


Dryopitéci měli velký mozek
podle 3D rekonstrukce samice - 320 cm²
Měli diferencovanou funkci končetin
D. laietanus měl velmi dlouhé paže
a velké ruce jako orangutani
Stejně jako *Orrorinipithecus* měli již některé
znaky na lebce i skeletu podobné hominidům

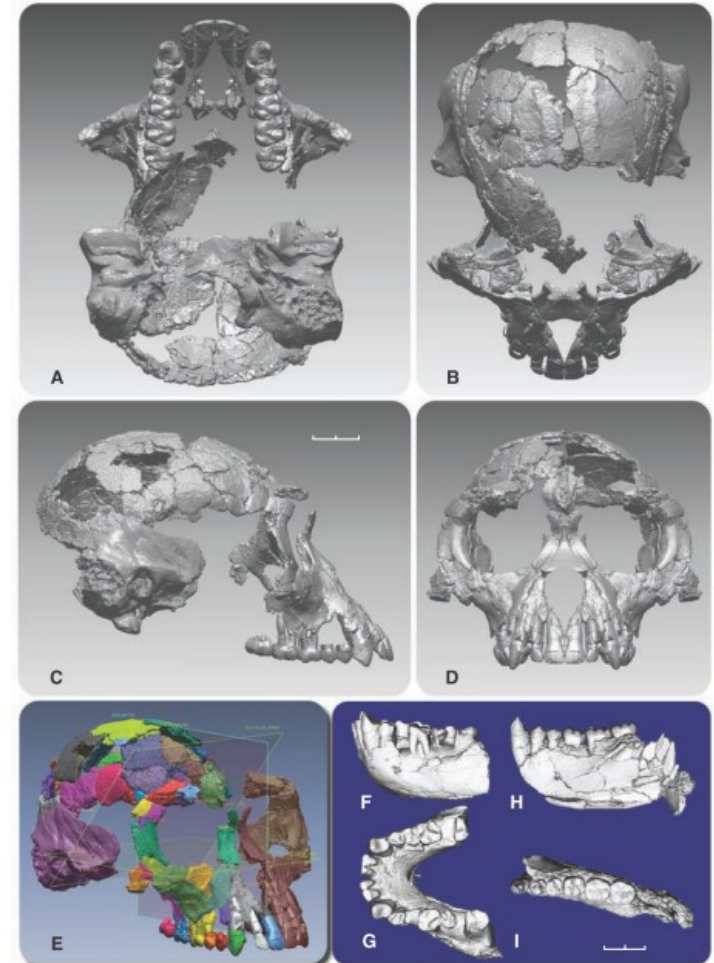
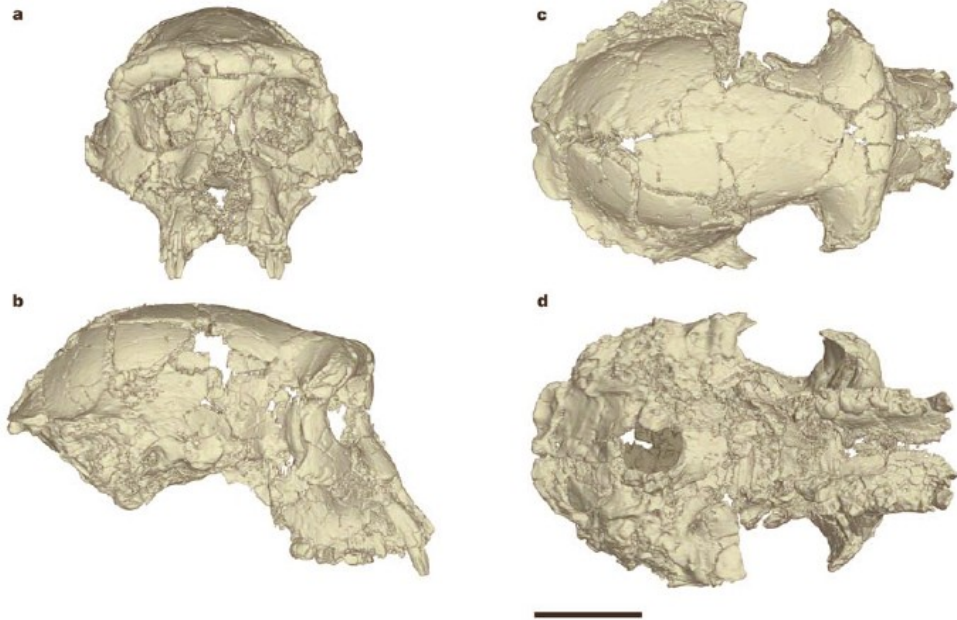
Ardipithecus ramidus



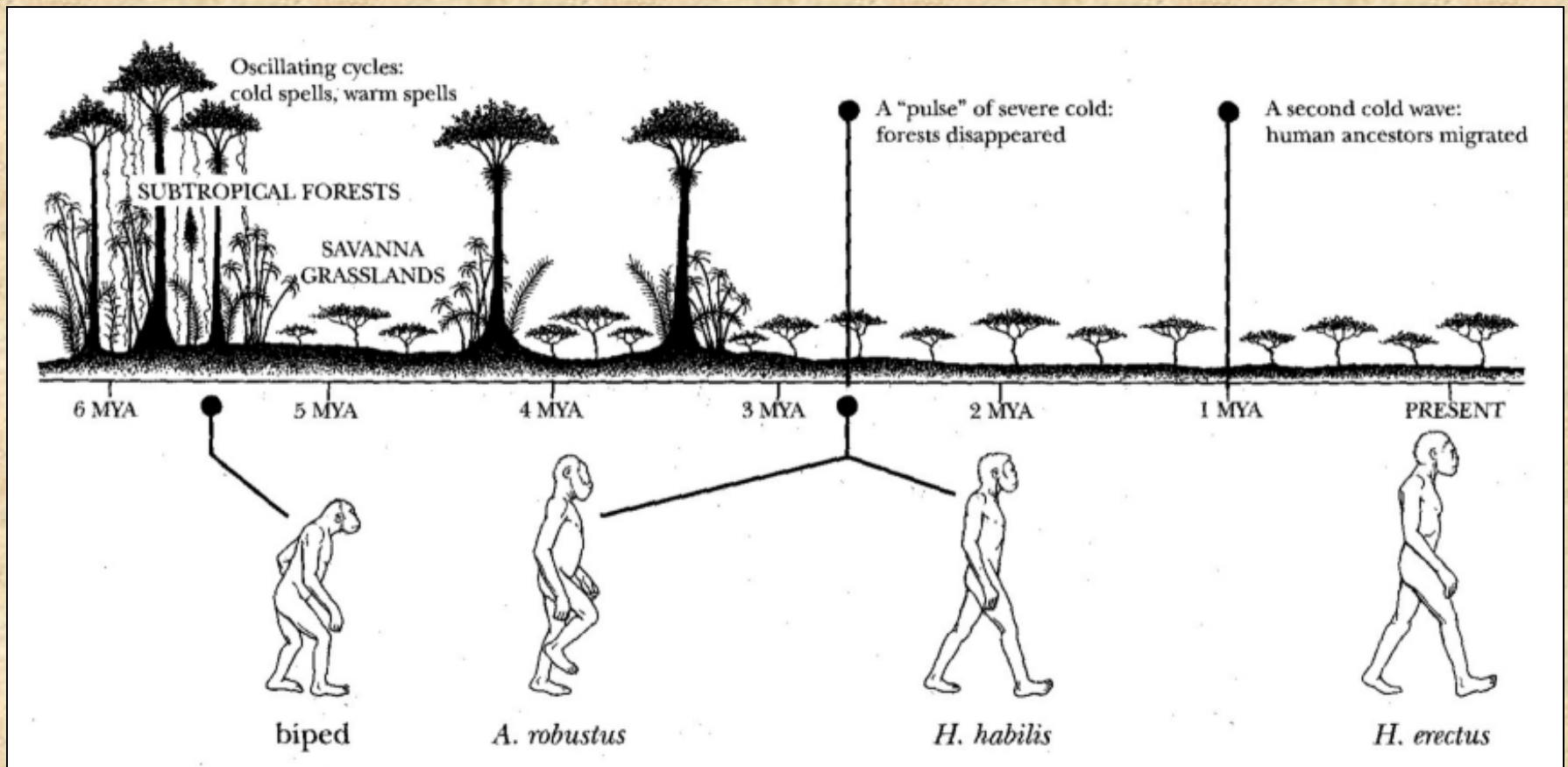
FOSSILS OF THE HUMAN FAMILY



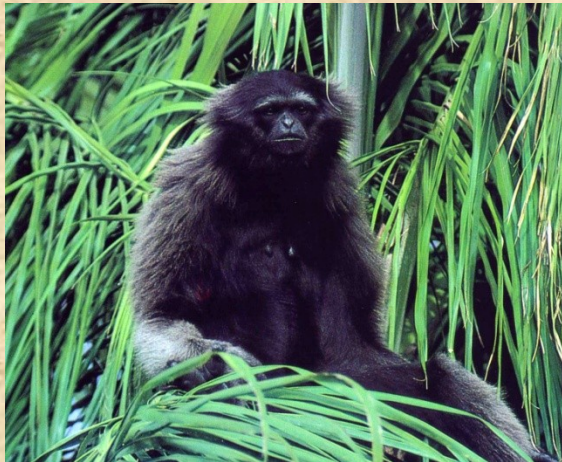
Sahelanthropus tchadensis – *Ardipithecus ramidus*



Ekologické podmínky při vzniku a evoluci hominidů

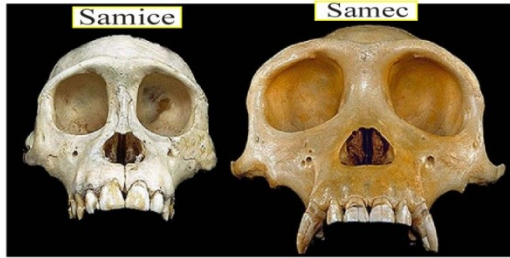


Nadčeled' *Hominoidea*



Čeled' *Hominidae* - velcí lidoopi

Šimpanz



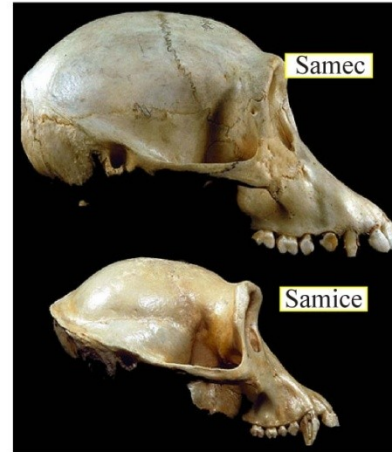
Gorila



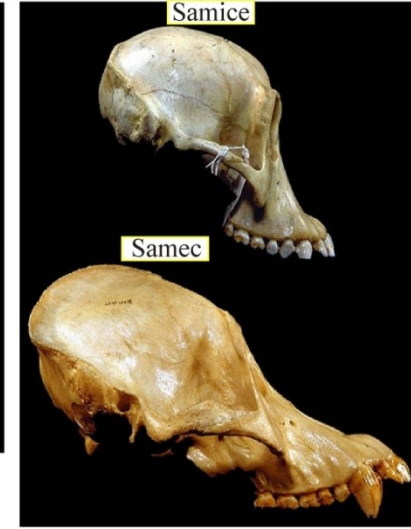
Orangutan



Šimpanz



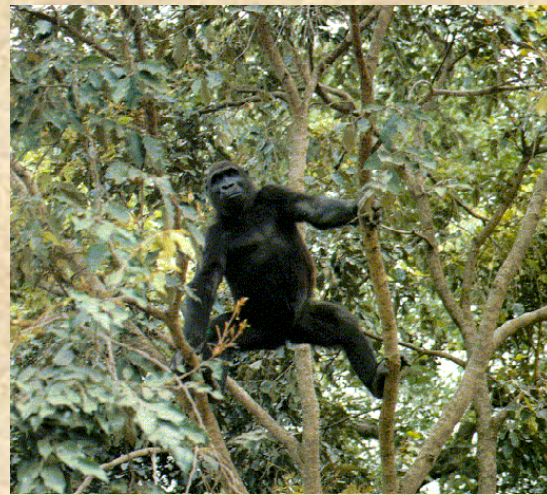
Orangutan



Gorila



Skelet velkých lidoopů

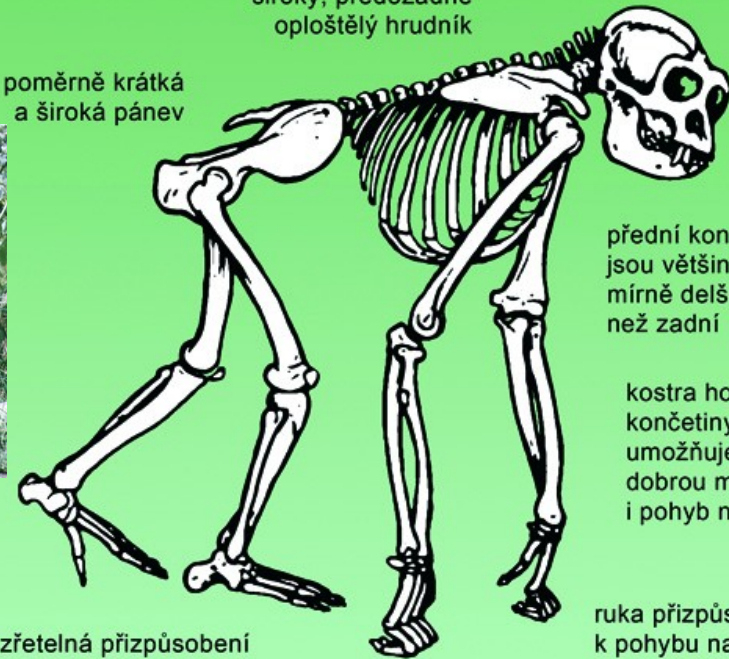


poměrně vysoká
hmotnost: 40- 50 kg

hominidní stavba lebky

široký, předozadně
oploštělý hrudník

poměrně krátká
a široká pánev



přední končetiny
jsou většinou
mírně delší
než zadní

kostra horní
končetiny
umožňuje velmi
dobrou manipulaci
i pohyb na stromech

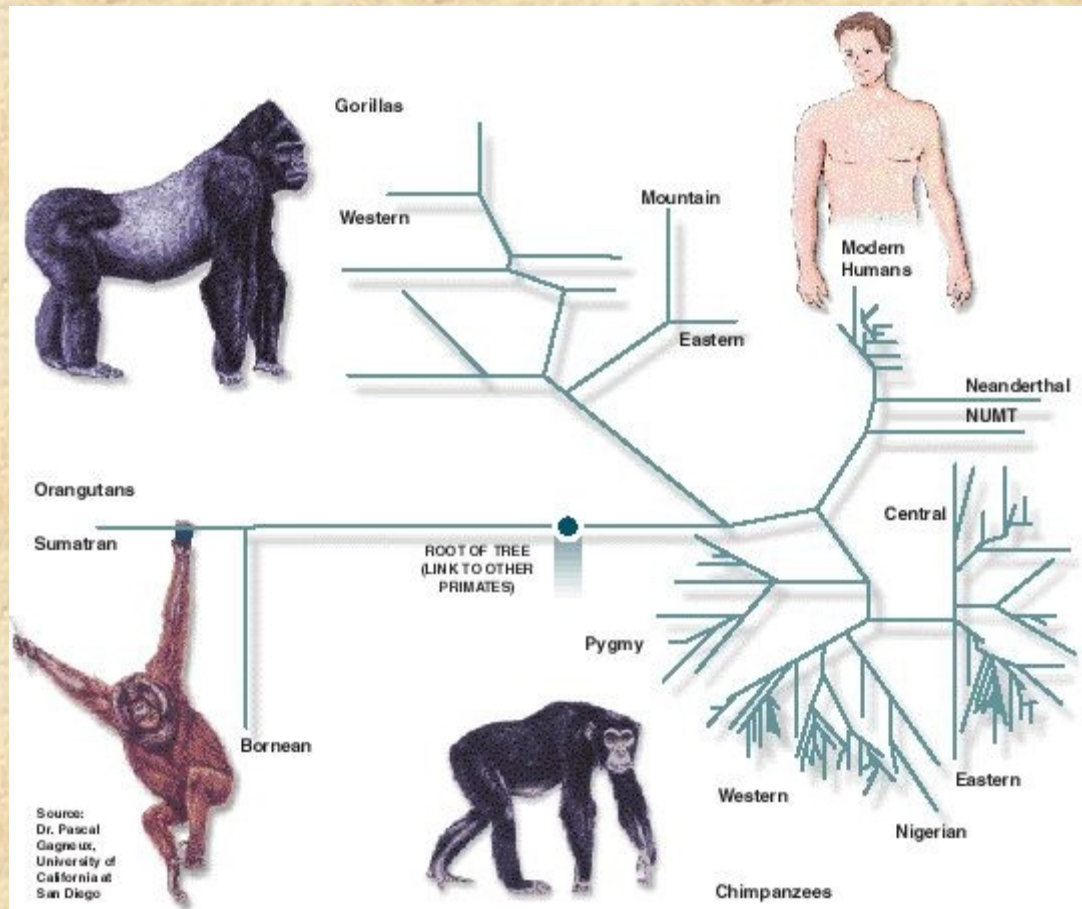
noha má zřetelná přizpůsobení
k pohybu na zemi

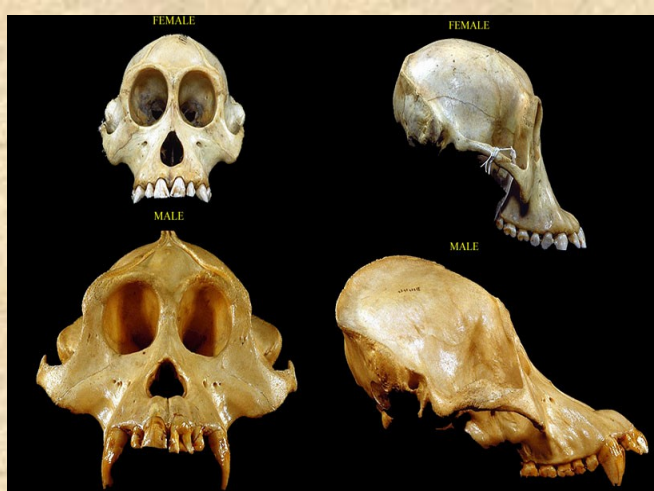
ruka přizpůsobená
k pohybu na zemi
i na stromech



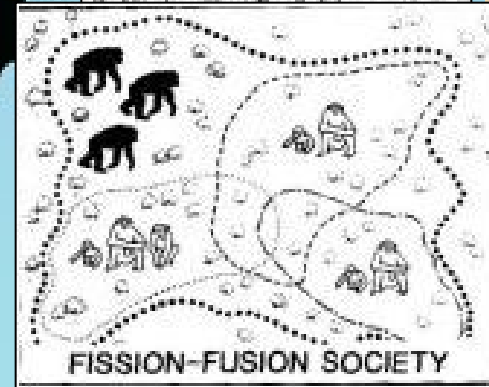
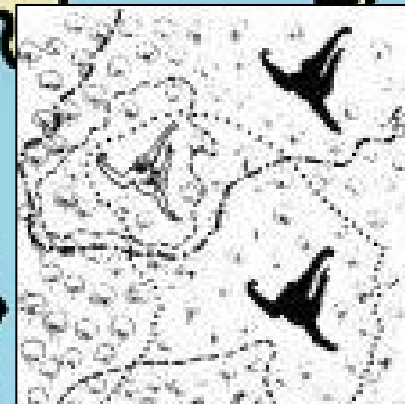
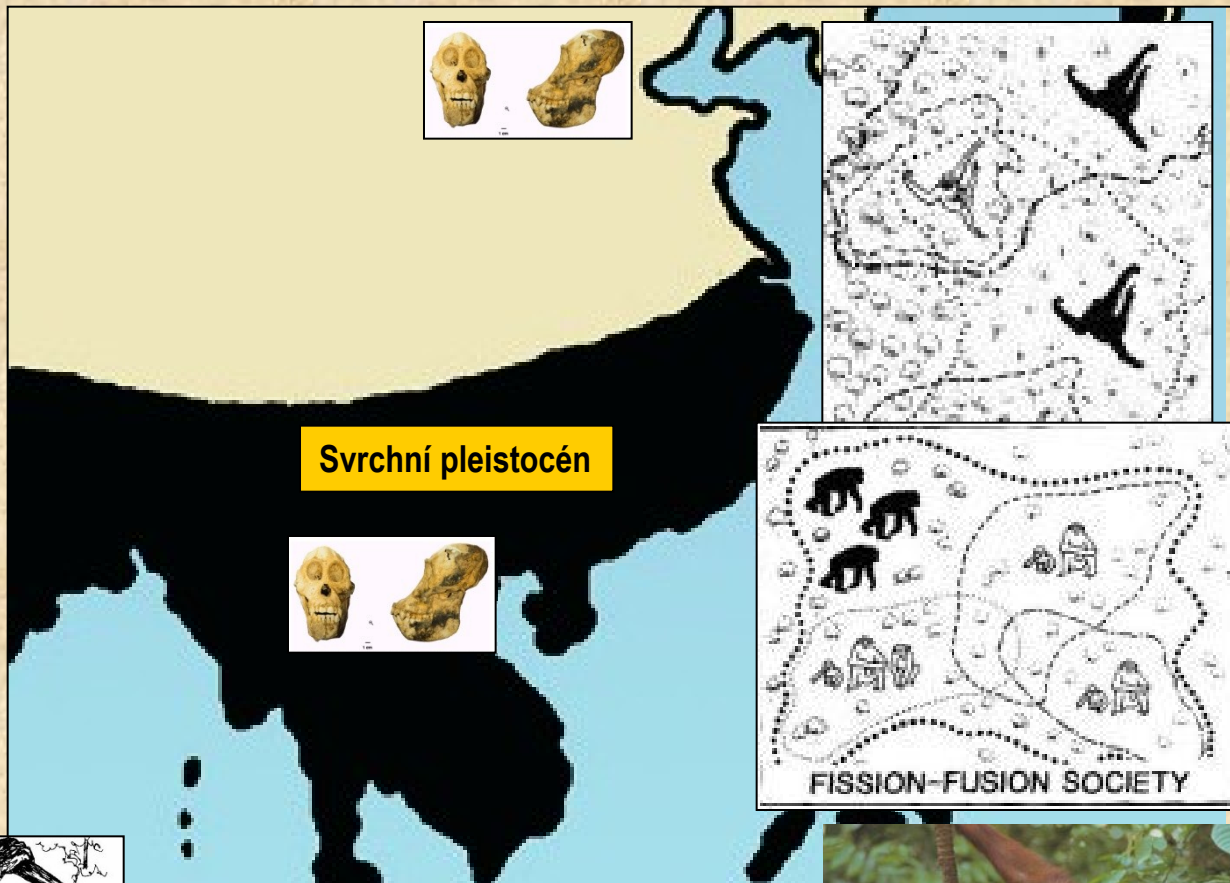
Genetika hominidů

Všichni velcí lidoopi mají stejný počet 48 chromozomů

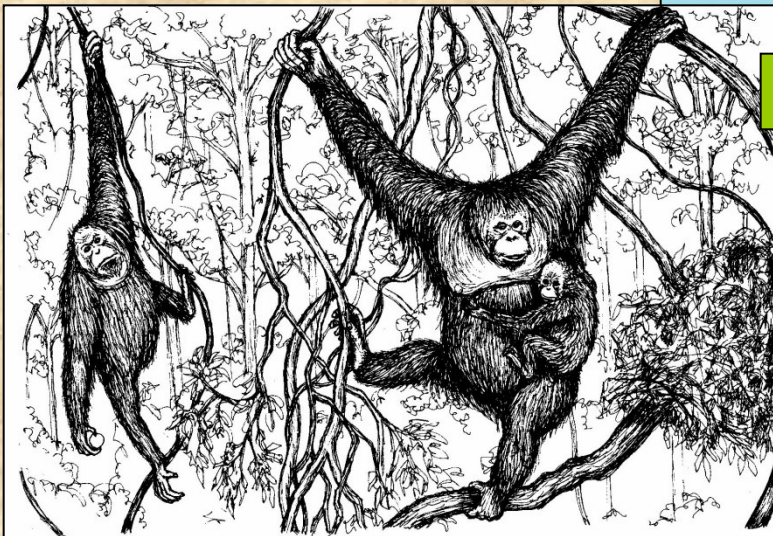




Rod
orangutan
Pongo



Orangutan sundský - *Pongo pygmaeus*



Podčeleď *Paninae* - gorily a šimpanzi

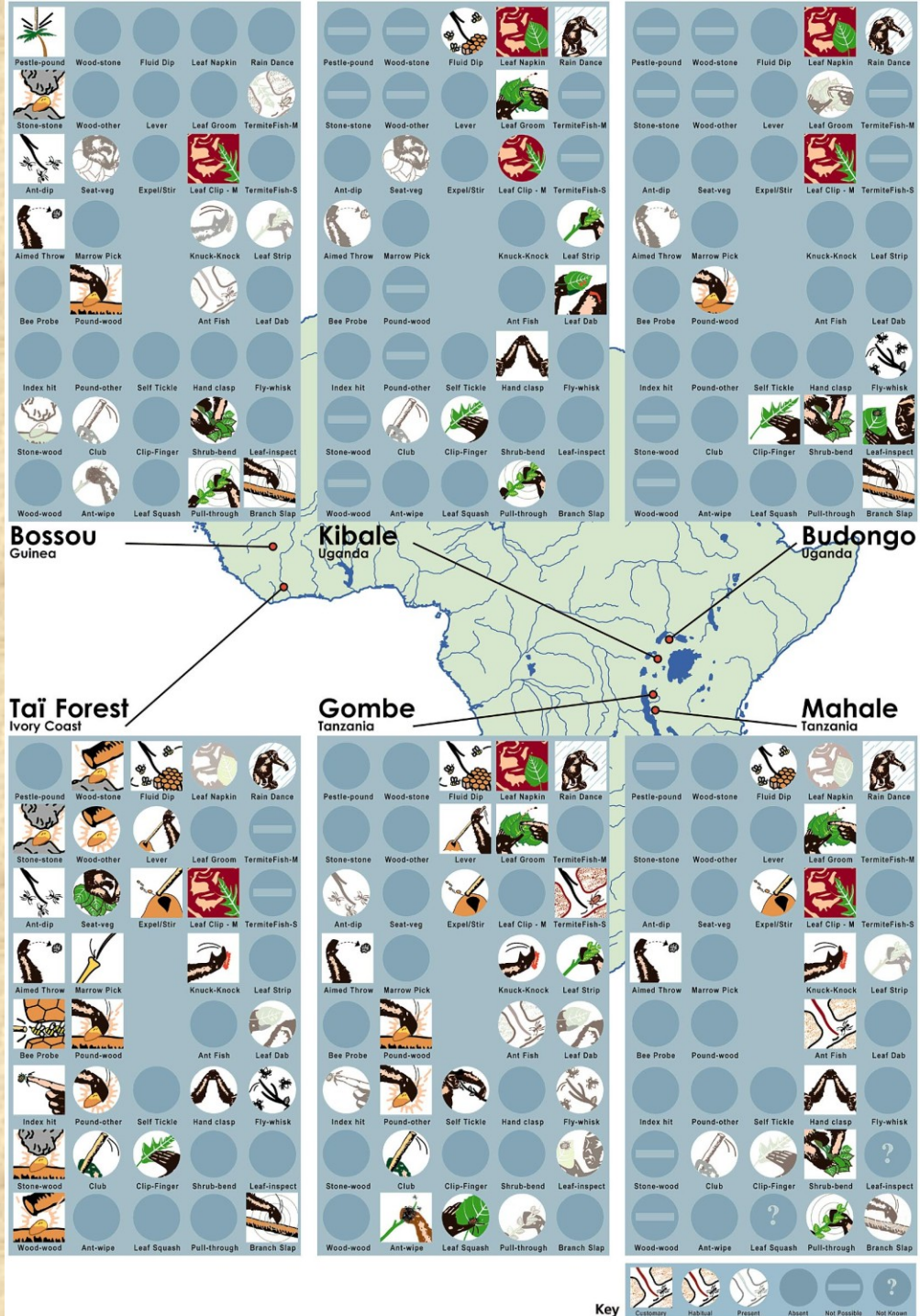


Frans de Waal, Frans Lanting.
Bonobo: The Forgotten Ape
(University of California Press 1997).

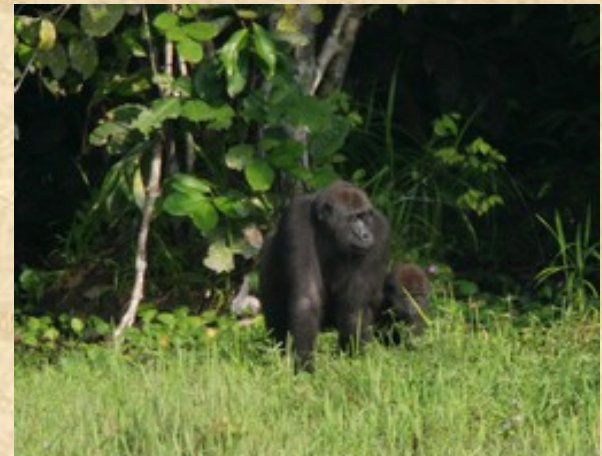


Pan troglodytes

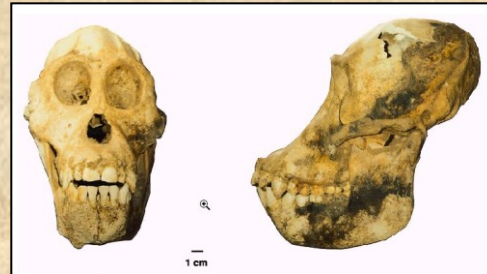
nástrojové chování, tradice a lov



Nástrojové chování goril



Orangutani – nástroje, voda a lov ryb



Fongoli savanna Senegal



Fongoli savanna Senegal



- Šimpanzi loví podle podmínek různou kořist
- Používají sady nástrojů a mohou jimi i lovit – totéž i orangutani sumaterští
- Mají velmi složité chování – klamou a manipulují
- Nebojí se vody ani ohně
- V případě nutnosti mohou obývat i jeskyně
- Mohou řešit i velmi složité úlohy a sociální situace, komunikují, ale problém vždy řeší přísně pragmaticky