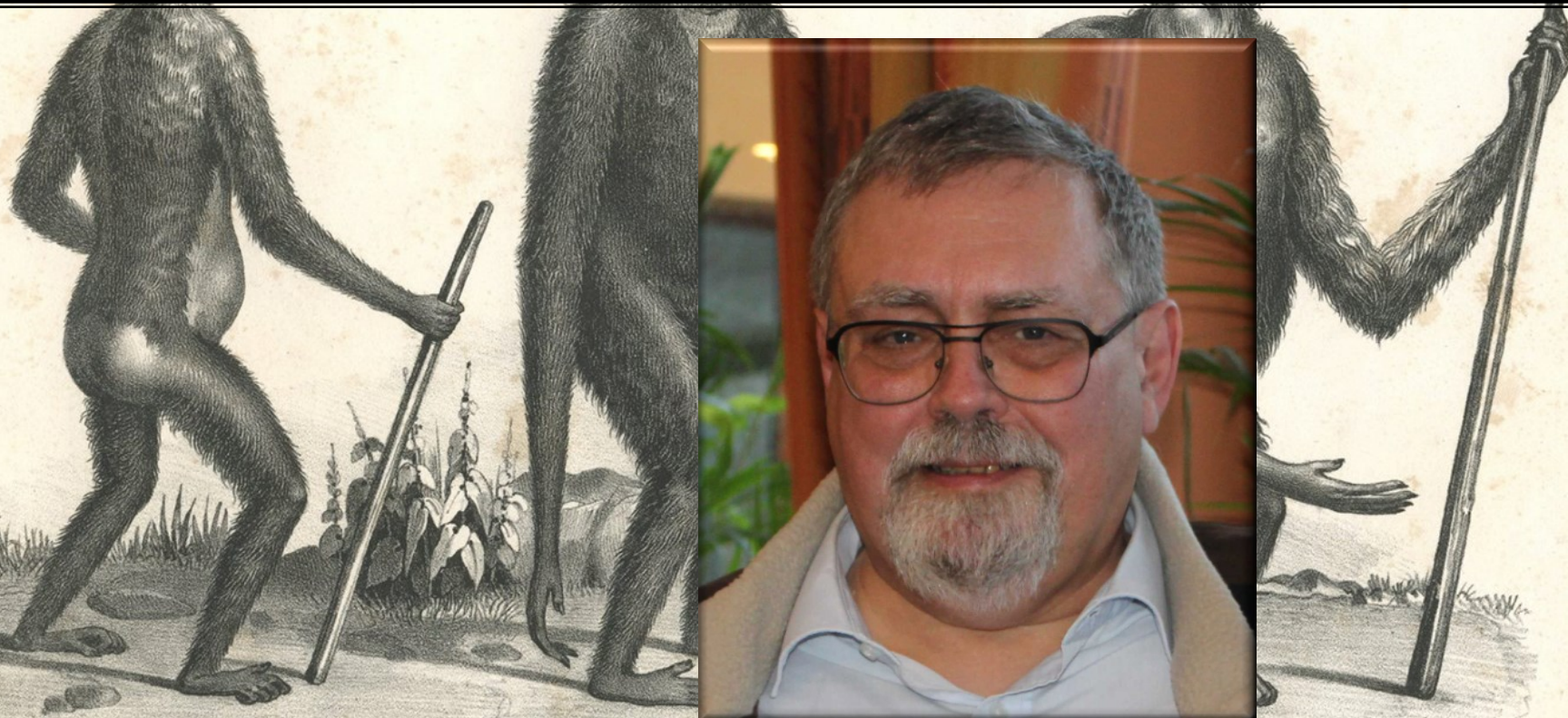


Úvod do antropologie II – Postavení člověka



Doc. Václav Vančata

*Der Schimpanse.
Le Chimpanse.*

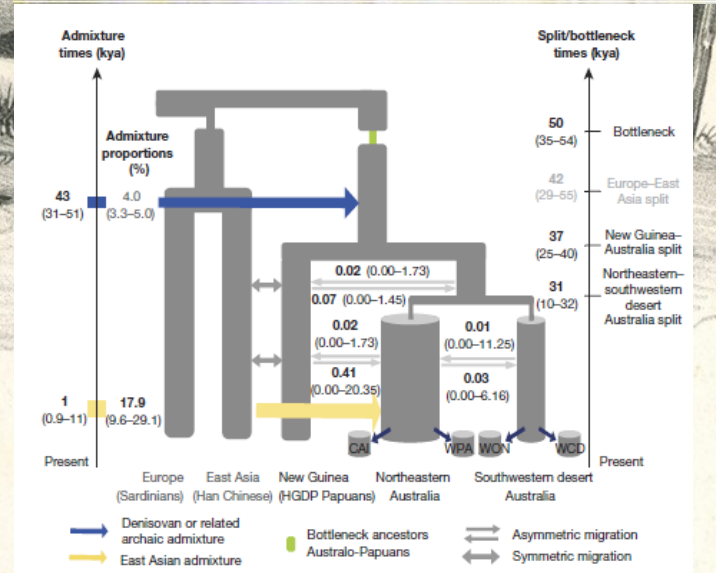
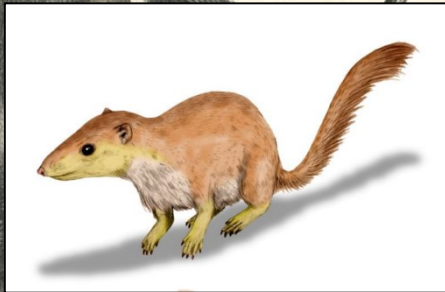
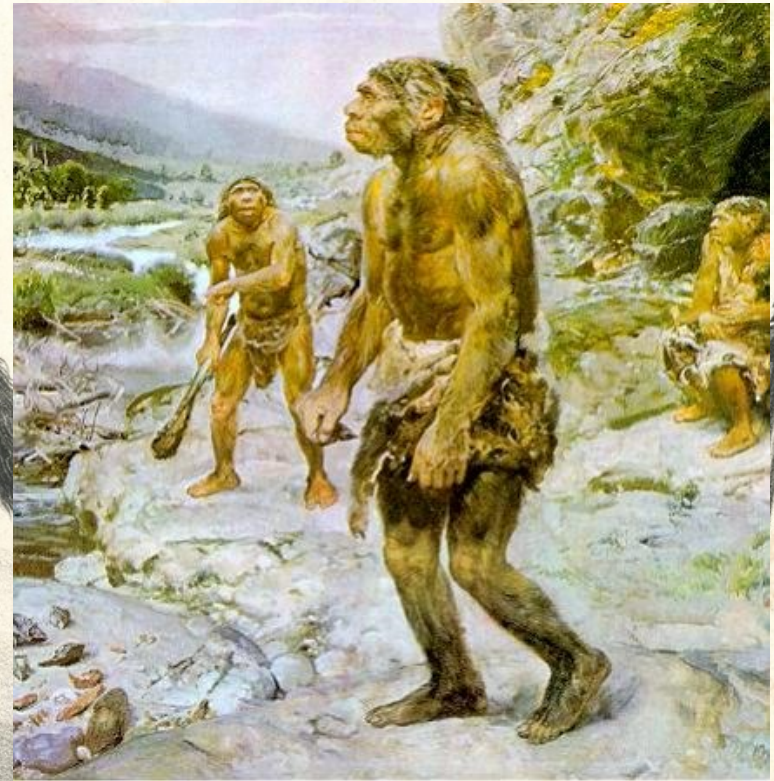
Antropologický ústav Př F MU Brno

Le Siamang.

L'Orang-Outtang.

Člověk není postaven mezi primáty, člověk je primát, který se spolu s ostatními primáty formoval v dlouhém evolučním procesu

Od starobylých primátů, přes lidoopí fázi až k bipedální lokomoci a diferenciaci moderních lidských populací



Co je člověk a jak chápat evoluci hominidů ?



De

Le chimpanzé.

Le Secondary.

Secondary

Evoluci hominidů je chápána různě

Představy romantické a sociálně vědní

Antropomorfní představy – chytrý šimpanz, barbarský předek a intelektuál



*Der Schimpanse.
Le Chimpanse.*



*Der Stamang.
Le Siamang.*



*Uttang.
L'Orang-Outtang.*



Antropocentrismus



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

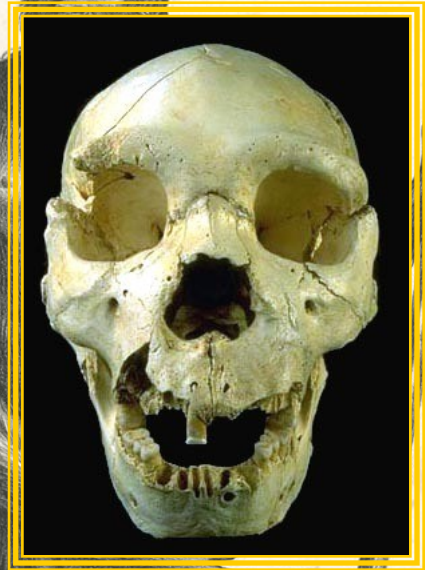
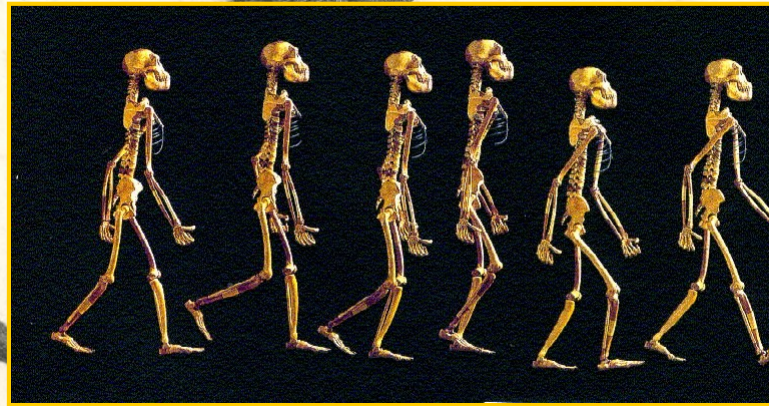
Le Chimpanse.

Le Siamang.

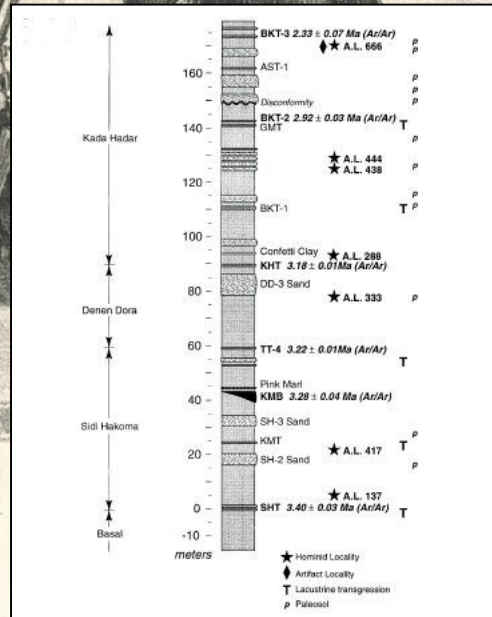
L'Orang-Outtang.

Představy přírodovědné - hard science

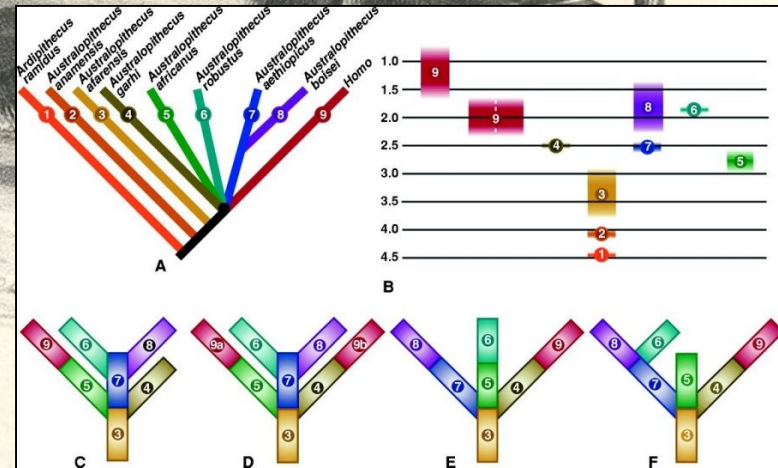
Schází často komplexní pohled



*Der Schimpanse.
Le Chimpanse.*



Le Siamang.



L'Orang-Outtang.

Biologismus

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



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

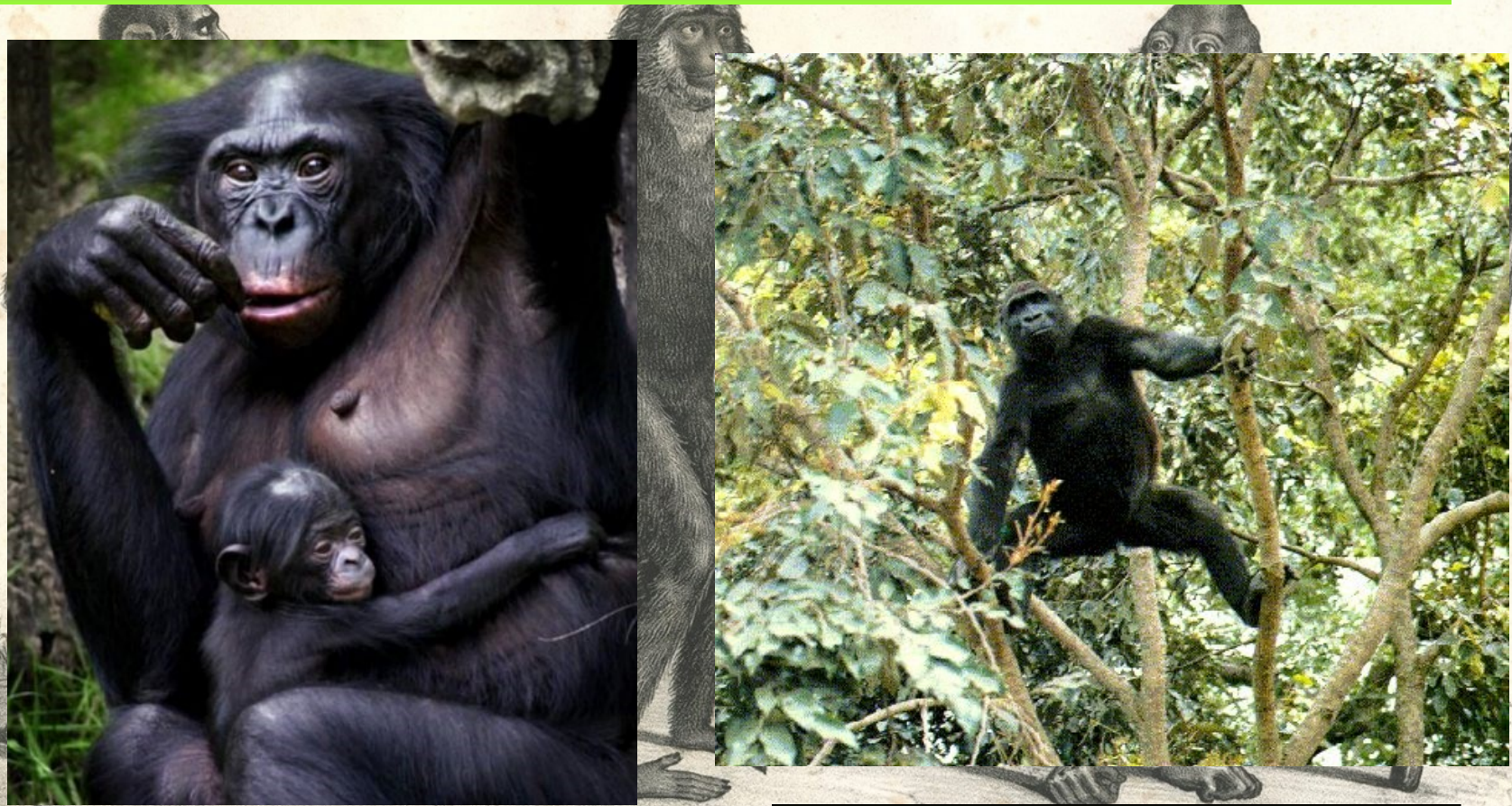
**Člověk je pouze
dalším „unikátním“ druhem**

*Der Mensch
Le Chimpanse.*

Le Scamandry.

Le Orang-Outang.

Primatologie



ontogeneze
chování, soc.struktura

Le Chimpanse.

Le Siamang.

ekologie
ochrana prostředí

L'Orang-Outtang.

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.

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

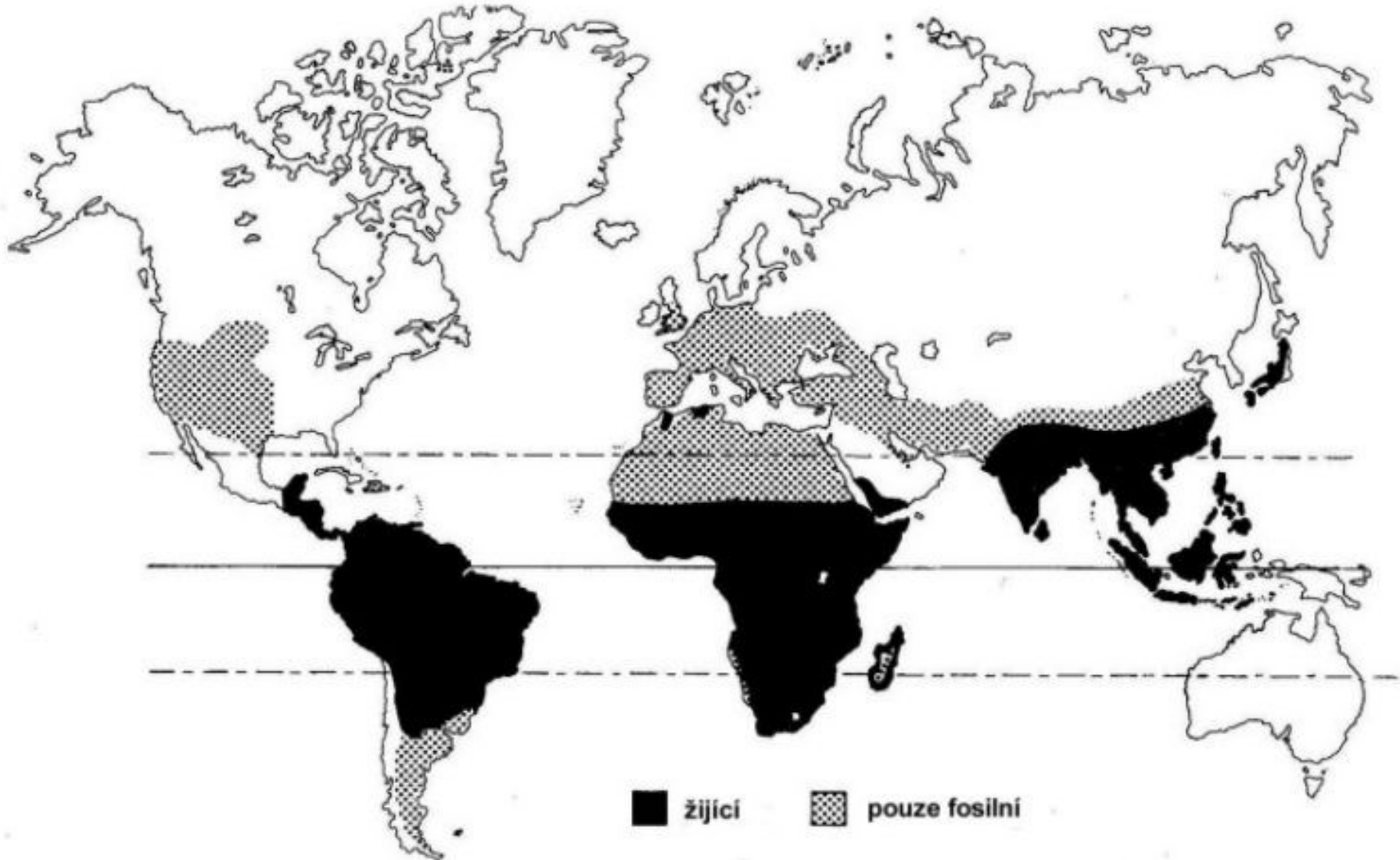
čeleď: *Hominidae* - hominidé

podčeleď: *Ponginae* - orangutani

podčeleď: *Paninae* - šimpanzi

podčeleď: *Homininae* - lidé

Geografické rozšíření primátů



■ žijící ▨ pouze fosilní

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

ANTHROPOIDEA
vyšší primáti

Plooopice a vyšší primáti se však liší v mnoha fylogeneticky podstatných znacích

PROSIMII
plooopice



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

stavba ucha podobná člověku

dlouhé čelisti, malé špičáky

velké špičáky



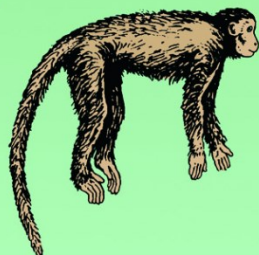
zuby jsou v zásadě podobné člověku, výjimečně chybí poslední stoličky

smyslové a vnitřní orgány jsou podobné lidským

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

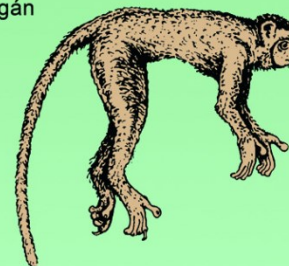


tapetum lucidum odrazová vrstva v očních bulvách



barevné vidění nepohyblivé uši čich málo výkonný

nehty na prstech



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

velmi dlouhé zadní končetiny

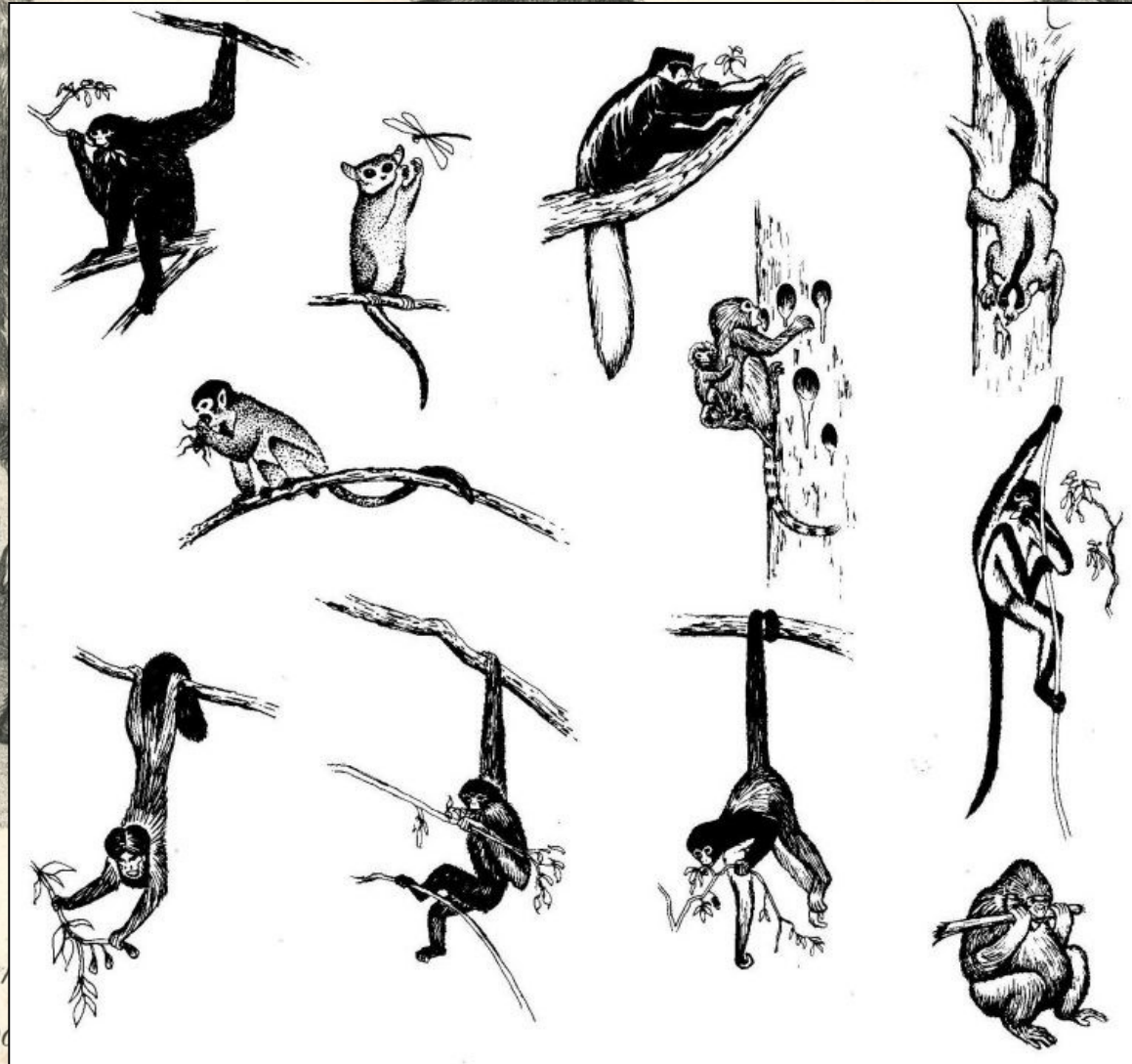
čisticí pseudodrápek

№ 1. 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 gyrifikací. 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.

Ekologické adaptace primátů

Primáti jsou velmi adaptabilní – přežili i doby ledové – mohou obývat nejrůznější ekosystémy – jsou primárně všežraví



Der Schin
Le Chimp

g.
eg.

Ekologie primátů



Kvalitu ekosystému pro daný druh primátů určuje kvalita a dostupnost potravních zdrojů včetně sezónnosti v ekosystému

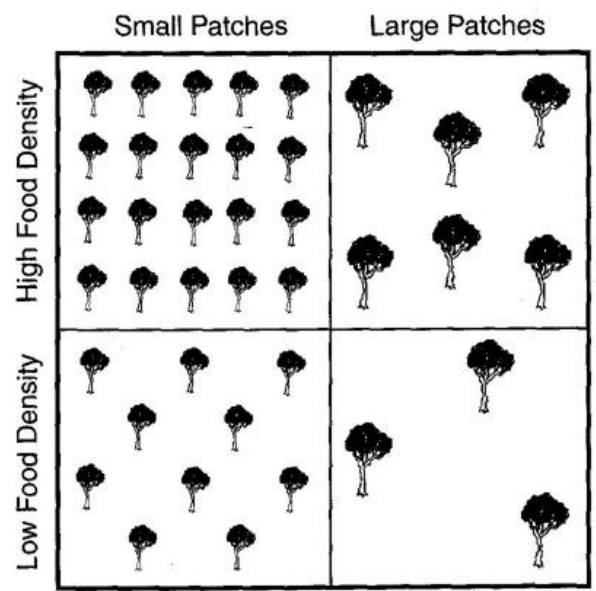
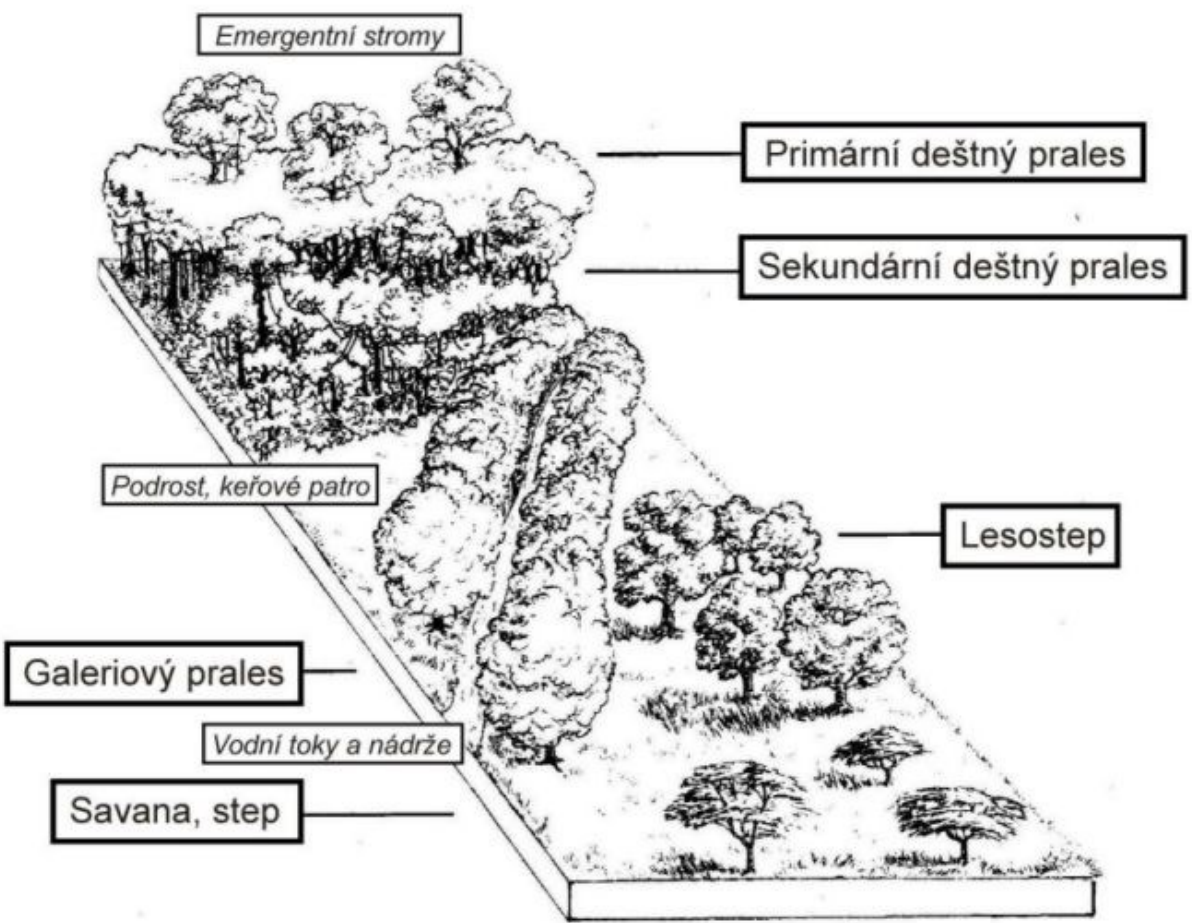


FIGURE 3.7 Different patterns of spatial distribution of potential food resources.

Le Chimpanse.

Le Siamang.

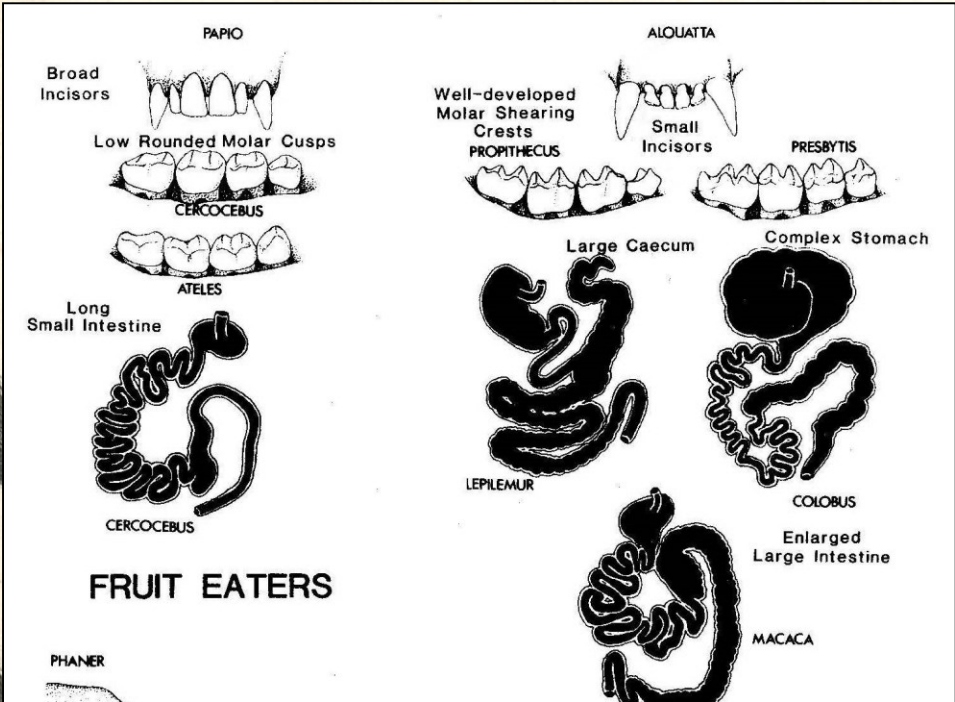
L'Orang-Outtang.

Potravní adaptace primátů

Nº 1.

Frugivorie

Gumivorie



Folivorie

Insectivorie

Frugivorie vychází z toho, že potrava v rámci této potravní strategie by měla být velmi dobře stravitelná, kalorická, ne příliš tuhá, musí obsahovat cukry, bílkoviny, ev. i tuky, vitamíny a vodu. Proto „ideální ovoce jsou čerstvá játra“.
Folivorie znamená příjem tužší méně kalorické potravy s nižším obsahem bílkovin, stravitelných cukrů, tuků a vitamínů a vody, a s vysokým obsahem vláknin.

Der Schimpanse
Le Chimpanse.

ttang
uttang.

Chování primátů a jeho projevy

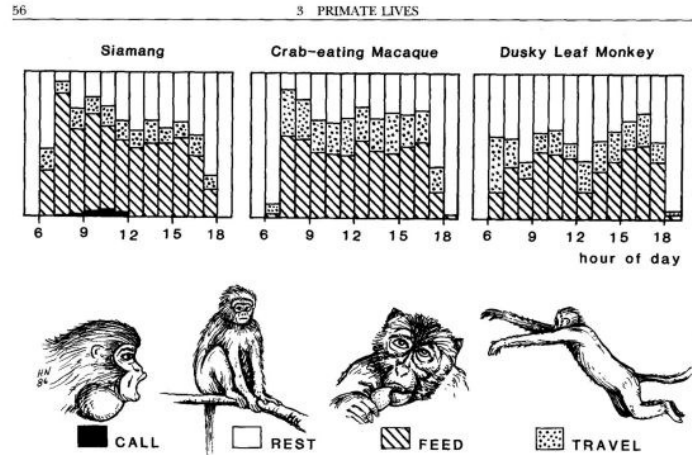
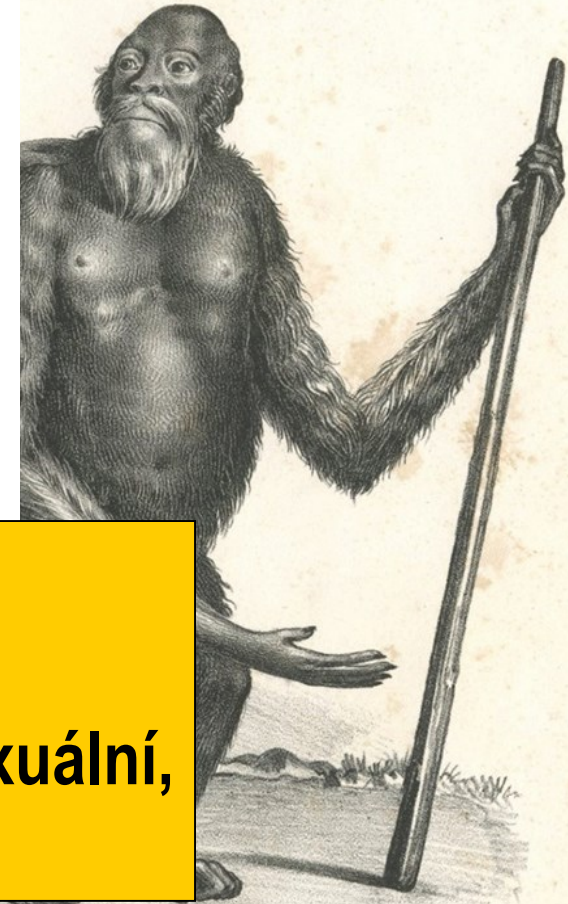


FIGURE 3.6 Primate activity histograms showing the proportion of each hour of the day spent calling, resting, feeding, and traveling by three Asian primates.



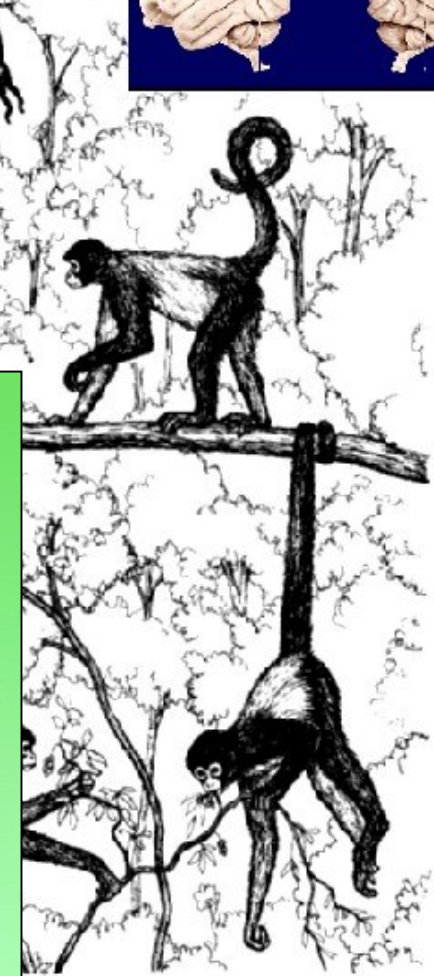
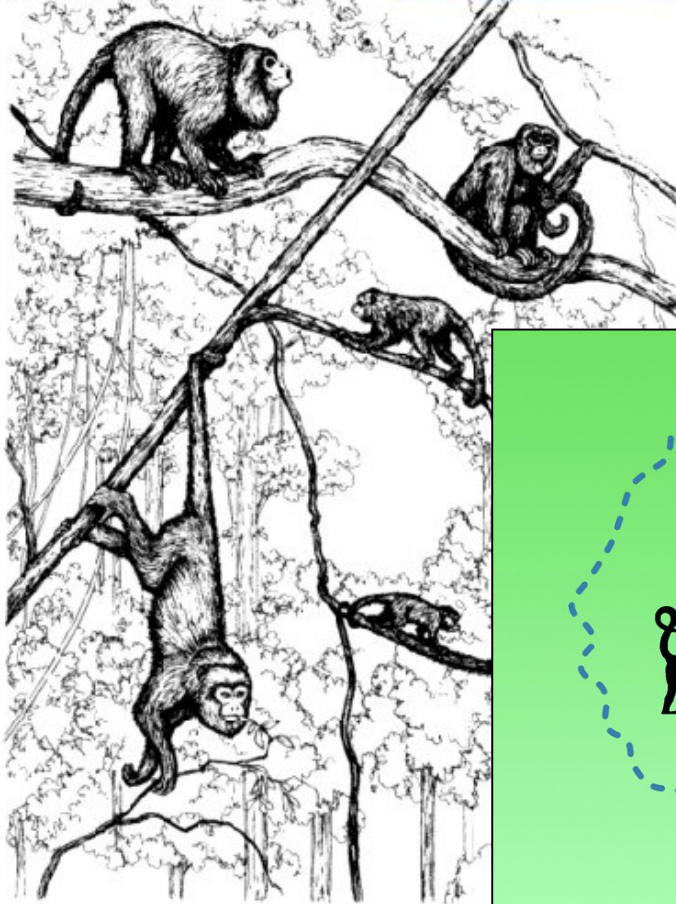
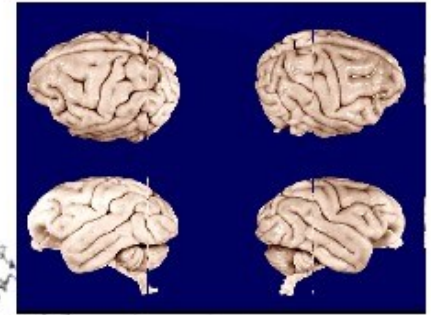
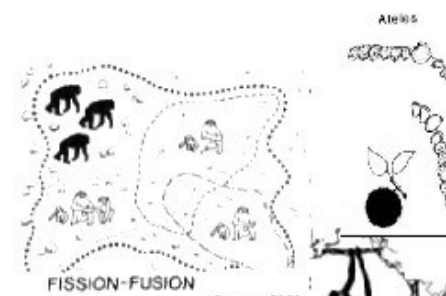
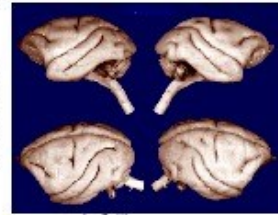
Chování:
Lokomoční, potravní,
sociální, herní, rodičovské, sexuální,
agonistické

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

Der.
Le Champaise.

Le Chimpanzé.

Le Orang-Outang.



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

Nejdůležitější parametry životní historie (od vlevo shora):



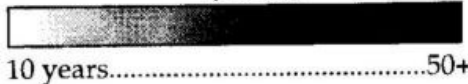
50 days.....1500 days

Weaning



1 year.....9 years

Age at Sexual Maturity

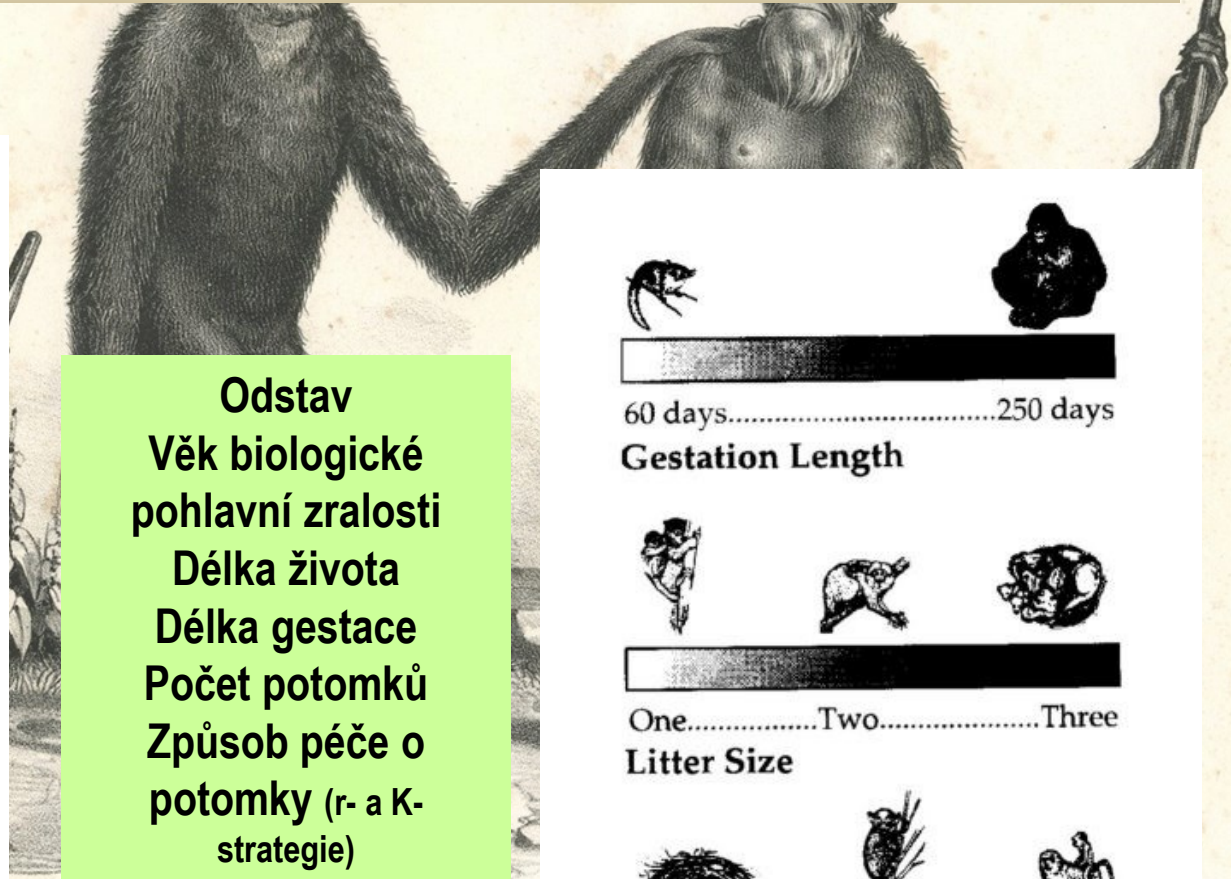


10 years.....50+

Life Span

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

Le Crampoise.



Odstav
Věk biologické pohlavní zralosti
Délka života
Délka gestace
Počet potomků
Způsob péče o potomky (r- a K-strategie)

Der Siamang.
Le Siamang.



60 days.....250 days

Gestation Length



One.....Two.....Three

Litter Size



Nests.....Parking.....Carrying

Infant Care

Le Crampoise - Siamang.

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.

Znaky typické pro primáty

Znaky charakterizující řád *Primates a euprimáty:*

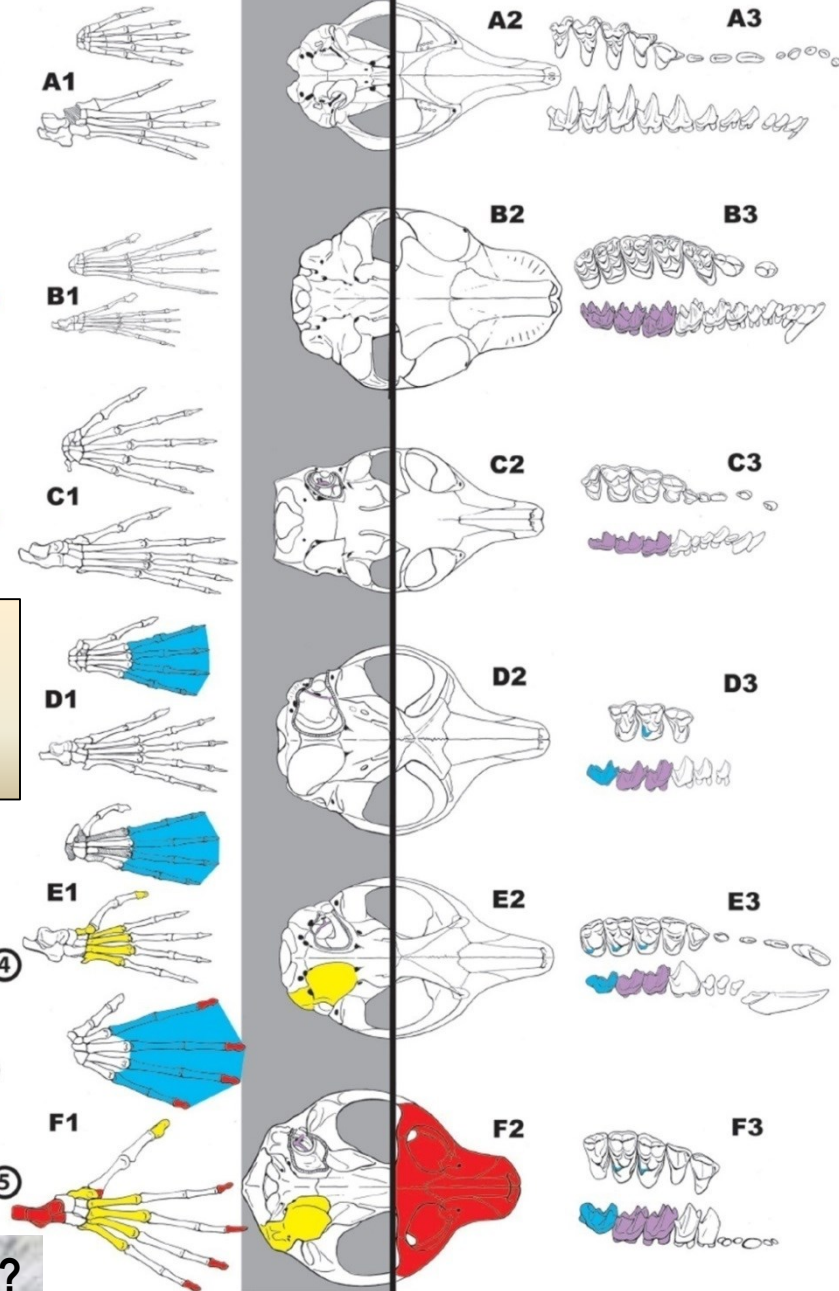
- 1. Prodloužený třetí molár se současným zvětšením hypoconulidu;
- 2. postprotocingulum na horních molárech,
- 3. Prodloužení článků prstů ruky

U euprimátů k tomu vzniká

- I. Prodloužení tarzů,
- II. Zvětšení processus peroneus na prvním metatarsu (halluxu),
- III. Dopředu směřující alespoň částečně uzavřené orbity a krátké splanchnocranium.

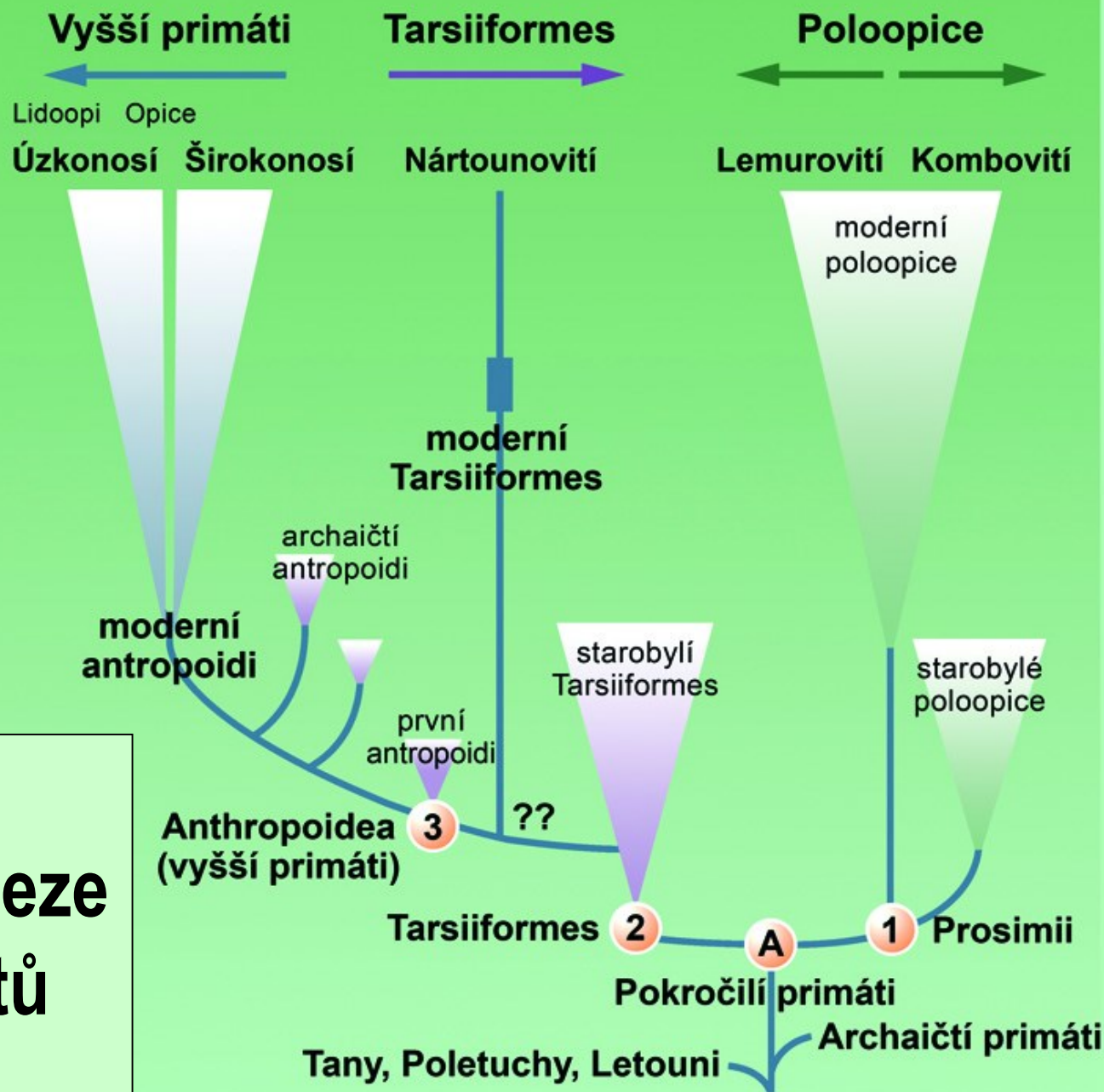
Archaičtí savci - předci primátů

Nejstarší archaičtí křídloví primáti



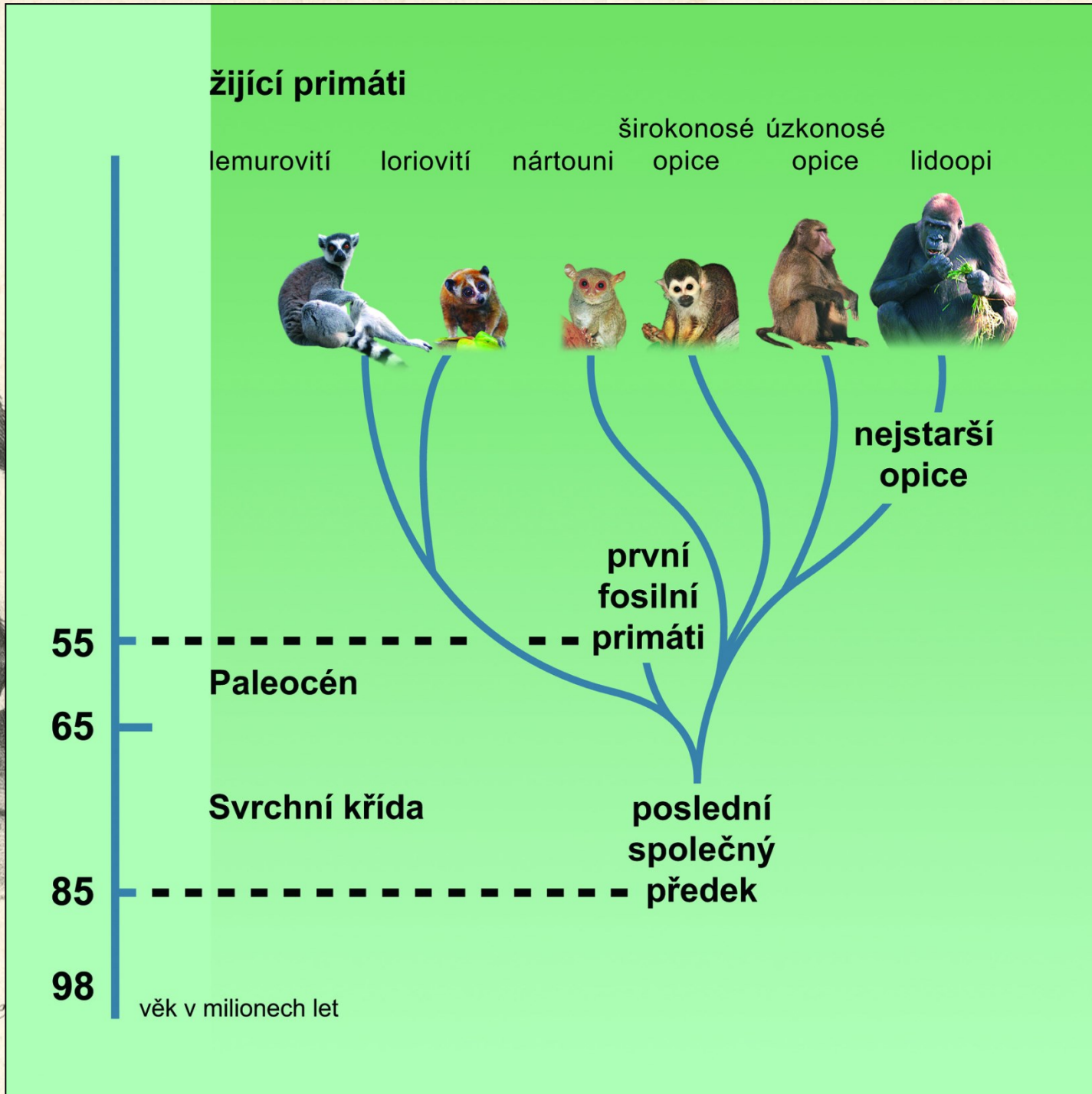
Nehty až u euprimátů ?

Fylogeneze primátů



Teorie paralelního vývoje poloopic a vyšších primátů v třetihorách

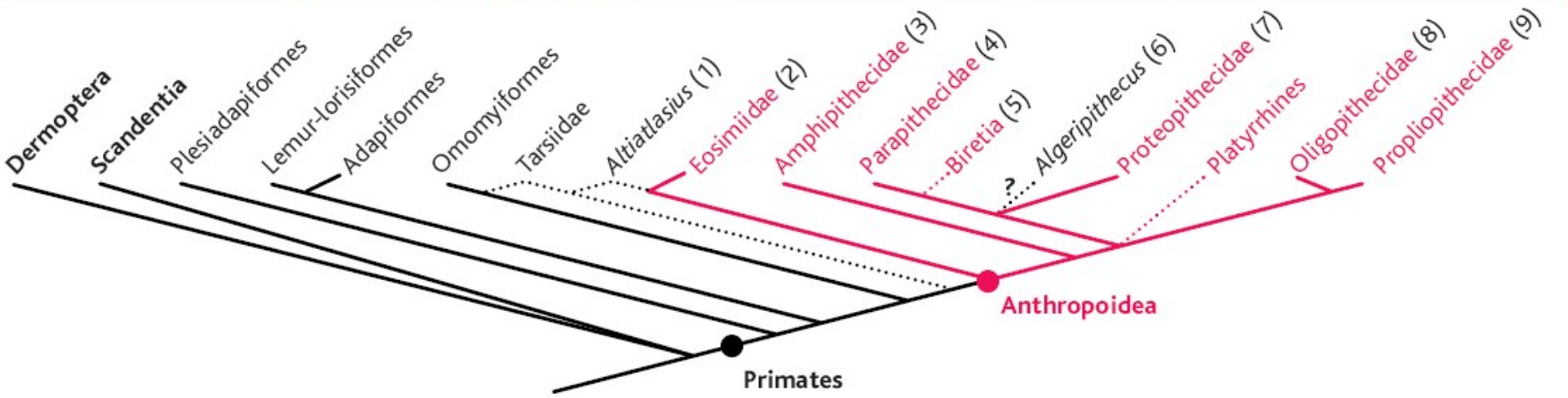
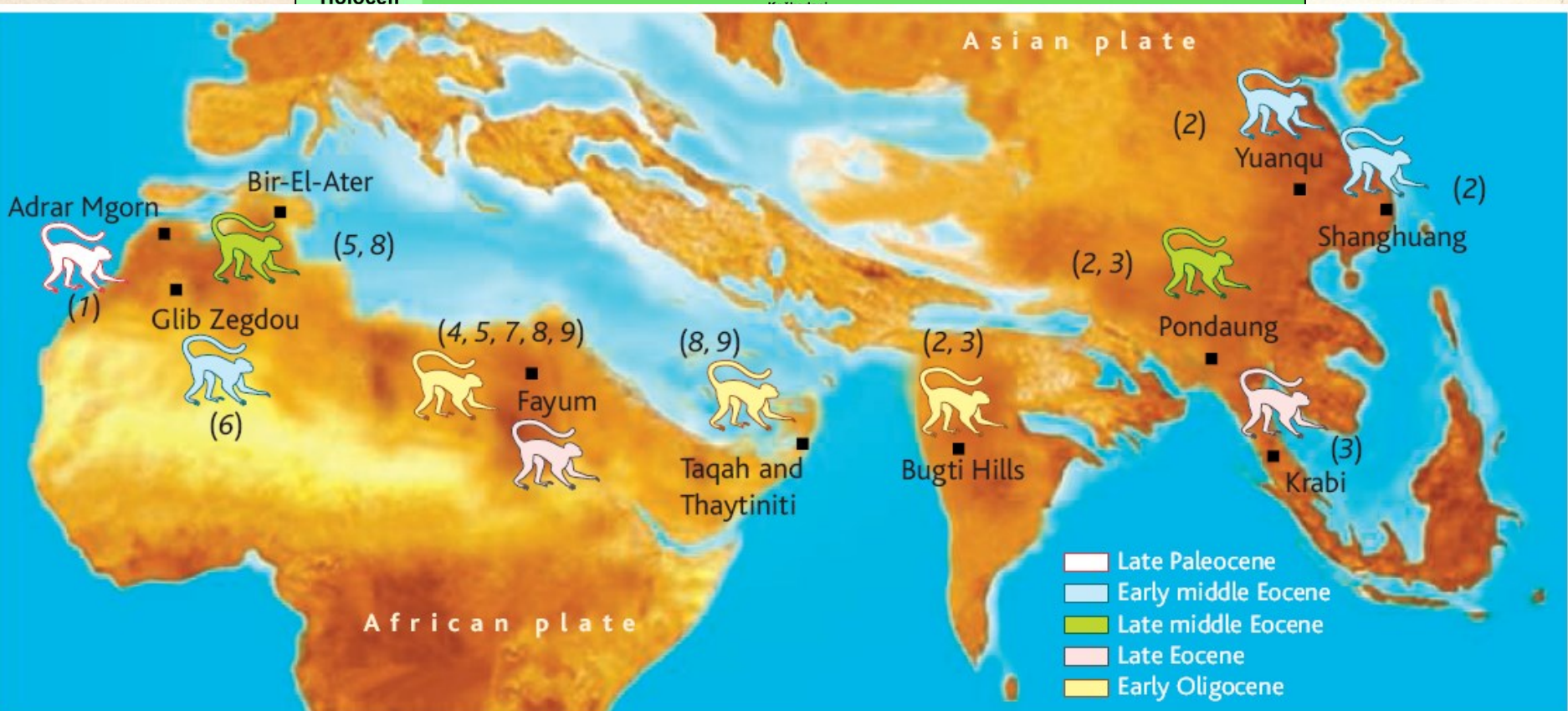
*Der Schimpanse
Le Chimpanse.*



Holocén

Asian plate

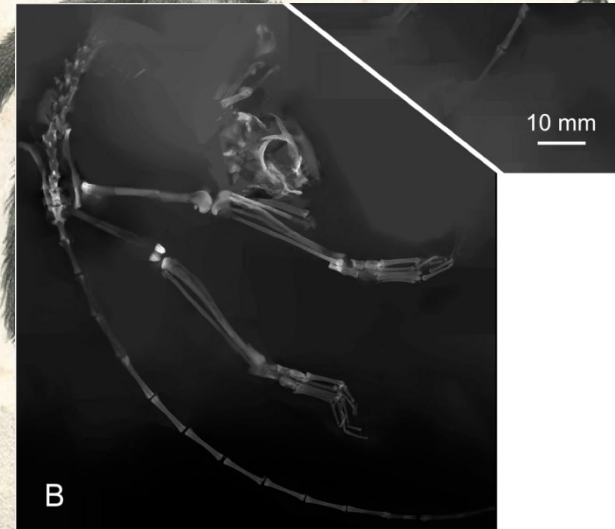
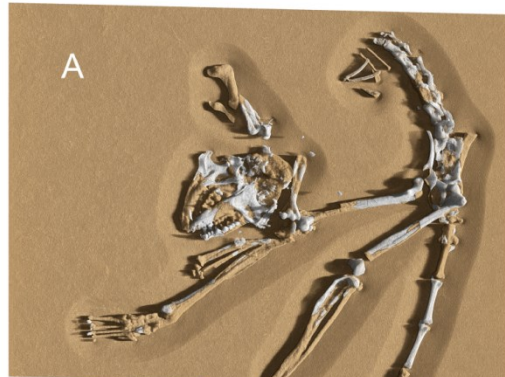
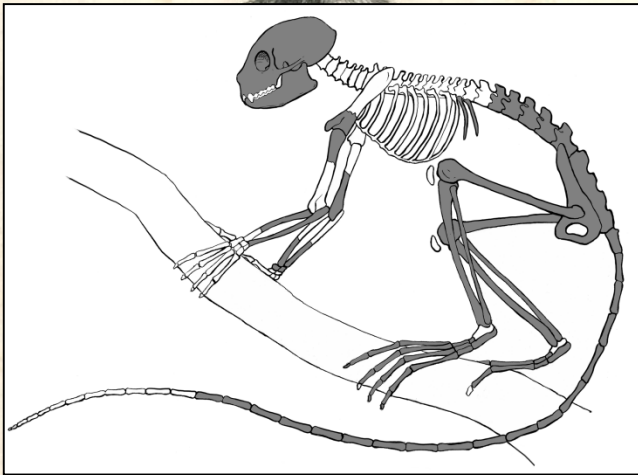
African plate



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

Archicebus achilles - antropoid

55 milionů - Čína

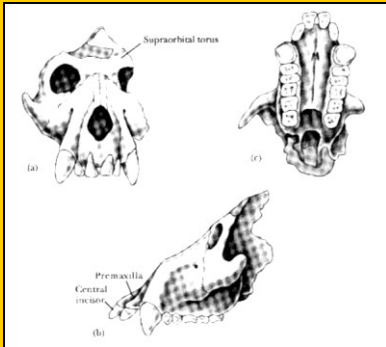


Le Chimpanse.

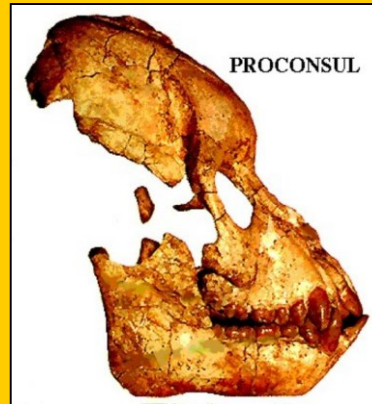
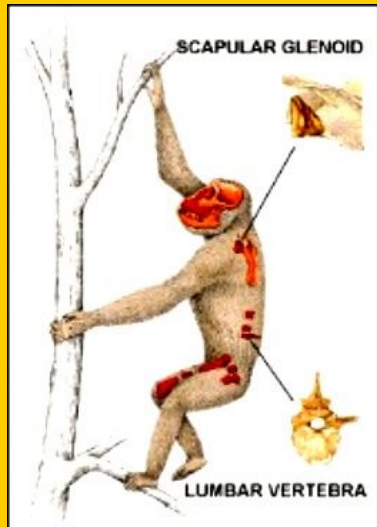
L'Orang-Outtang.

Adaptivní radiace hominoidů na konci oligocénu: Vznik lidoopů a opic

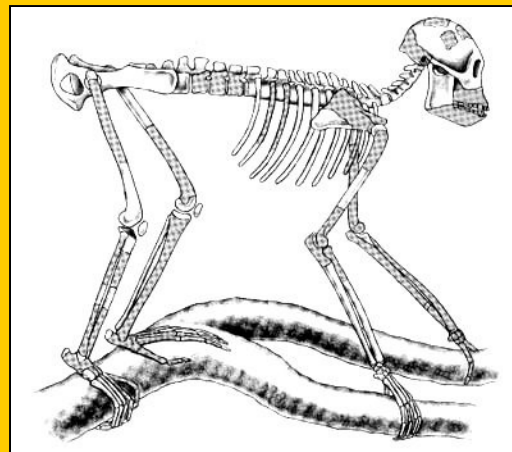
Hominidea



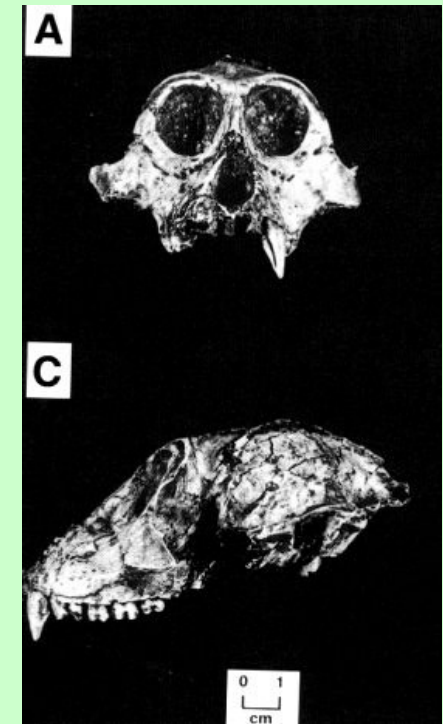
Afropithecidae



Proconsuloidea



Cercopithecoidea



Viktoriapithecidae Ocasatí úzkonosí primáti - praopice

Dryopitéci - hominidé před hominidy

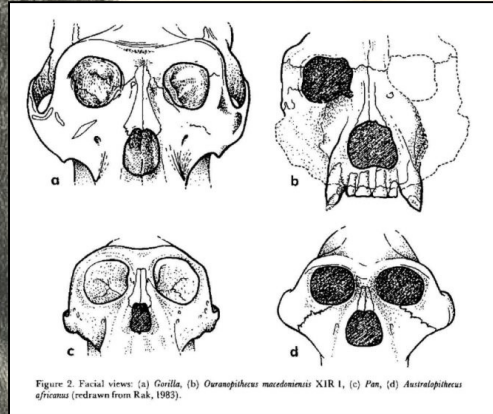
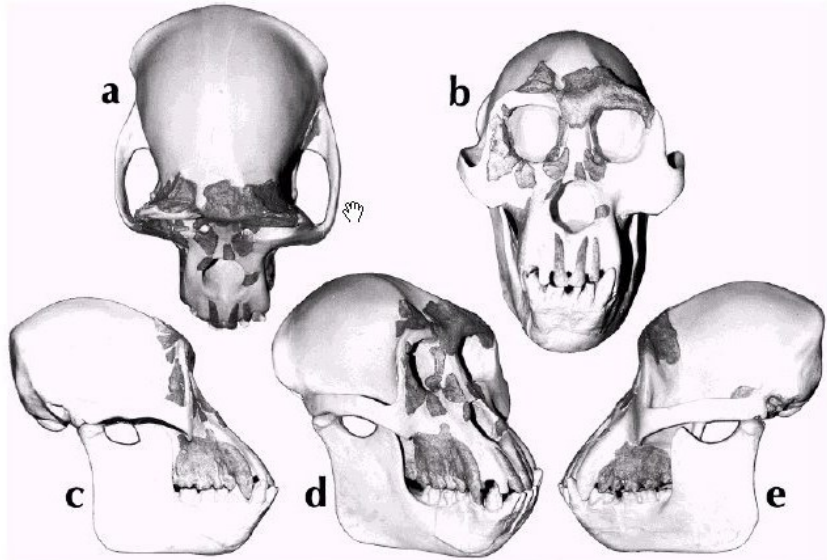
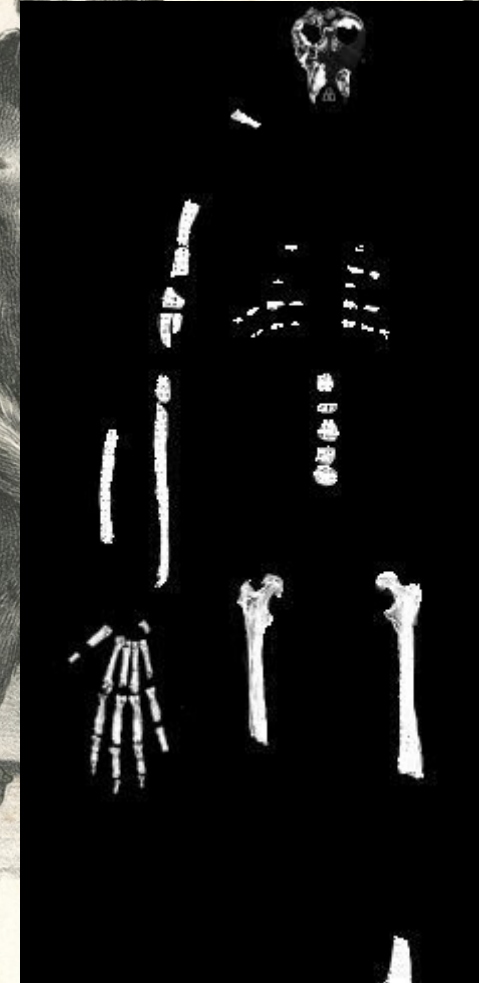
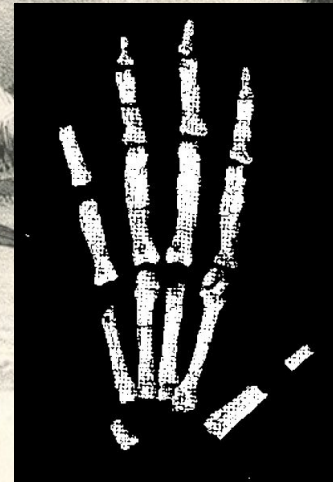


Figure 2. Facial views: (a) *Gorilla*, (b) *Oreanopithecus macedoniensis* XIR 1, (c) *Pan*, (d) *Australopithecus africanus* (redrawn from Rak, 1993).

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 *Oreanopithecus* měli již některé
znaky na lebce i skeletu podobné hominidům

Le Chimpanse.

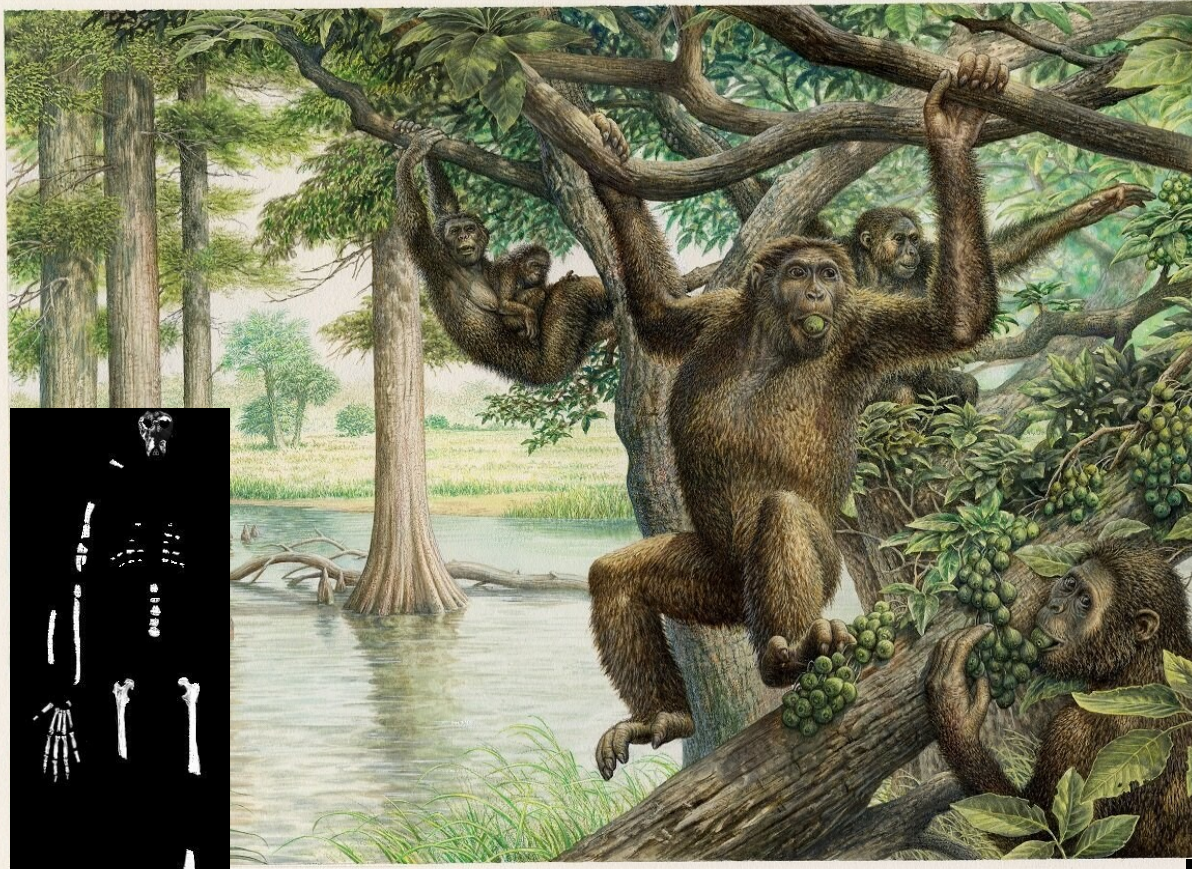
Le Siamang.



Orang-Uttang.

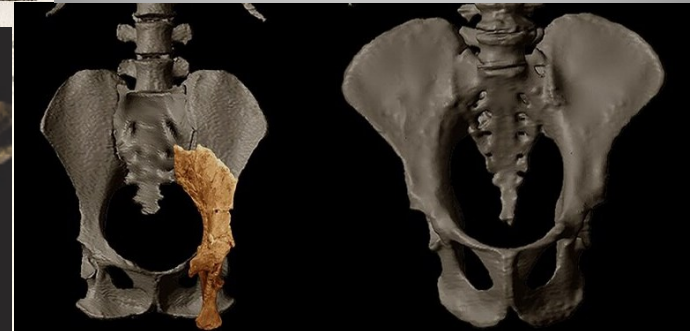
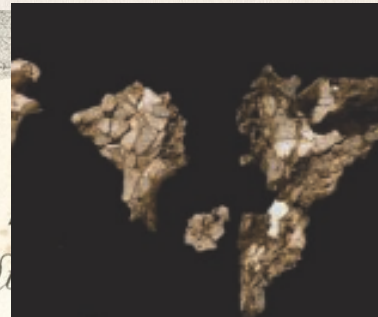
L'Orang-Outtang.

Dryopitéci - hominidé před hominidy



Podle tvaru pánve odlišného od dnešních lidoopů je zřejmé, že se dryopitéci pohybovali jinak než afričtí lidoopi, i když nebyli zdaleka tak stromoví jak se dříve předpokládalo. Avšak relativně dlouhá a úzká pánev má některé společné rysy s ardipitéky, kteří byli zčásti bipední, ale i stromoví. Podobně i pánev gibbonů je vhodná i pro dvounohý pohyb

Vzhledem k tomu, že u evropských dryopitéků existují značné rozdíly v proporcionalitě končetin i ekologii, existovaly nepochybně i rozdíly v jejich lokomoci

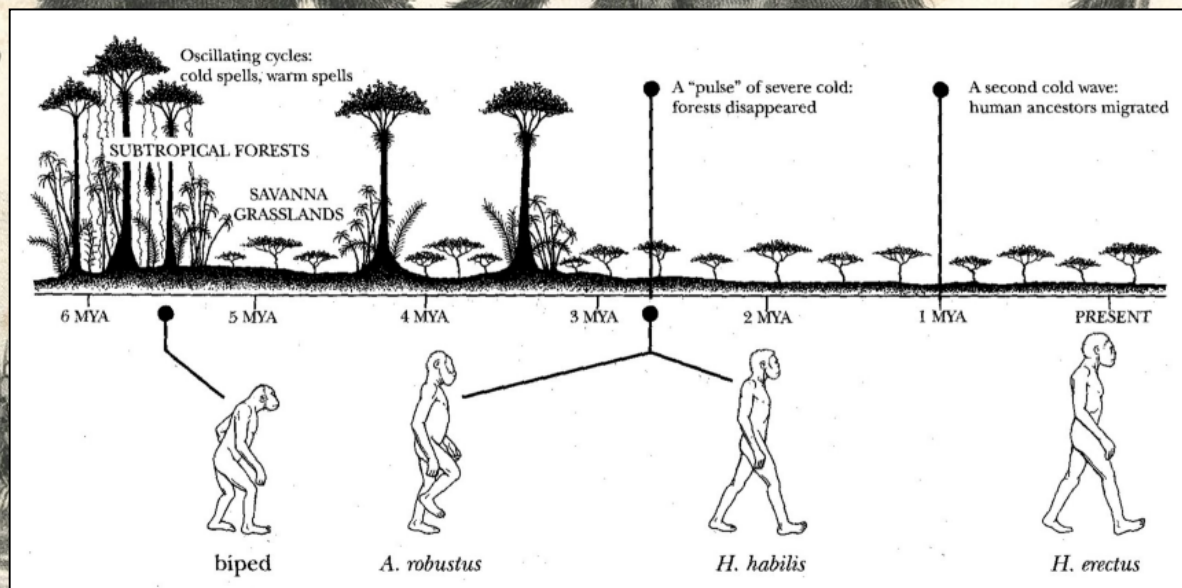


Ekologické podmínky při vzniku homininů

Na konci miocénu asi od 10 milionů let začíná postupně docházet k vysoušení klimatu a objevují se ve větší míře otevřené ekosystémy.

V Evropě se to projevilo ústupem lesů z horského pásma. Mezi 8 - 6 miliony lety se vysoušení projevuje výrazně, tzv. krize salinity, a vzniká základ Saharského komplexu, sušších ekosystémů na severu Afriky.

Tím se omezuje migrace mezi Afrikou a Evropou a Asií

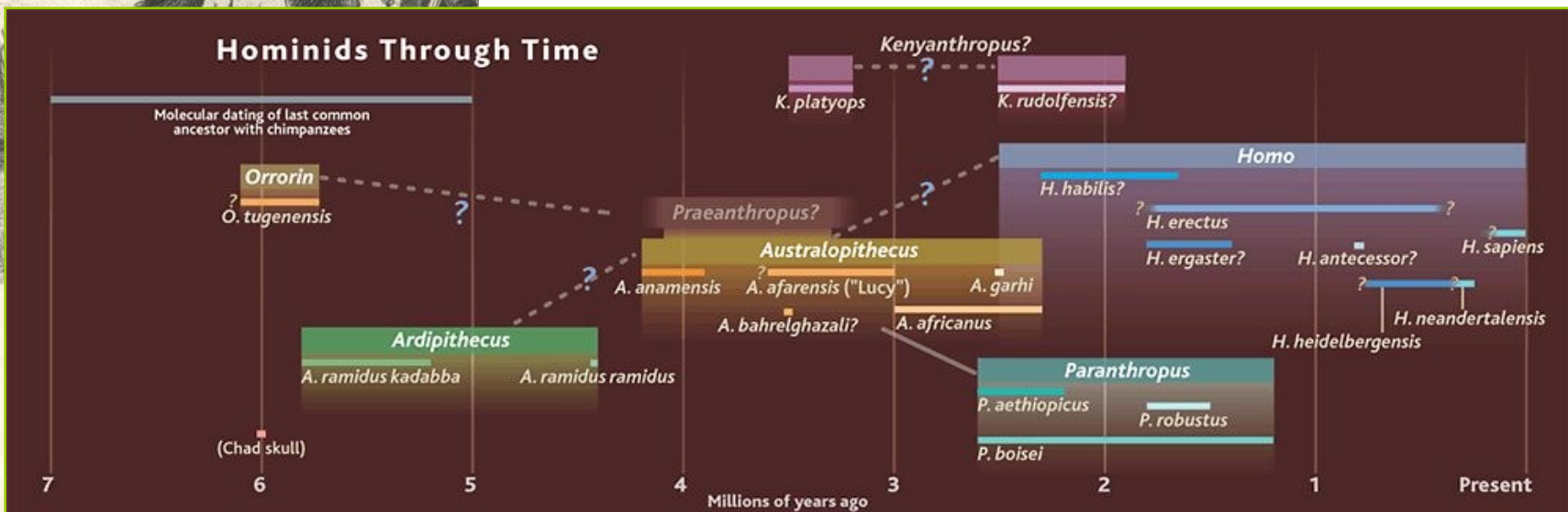
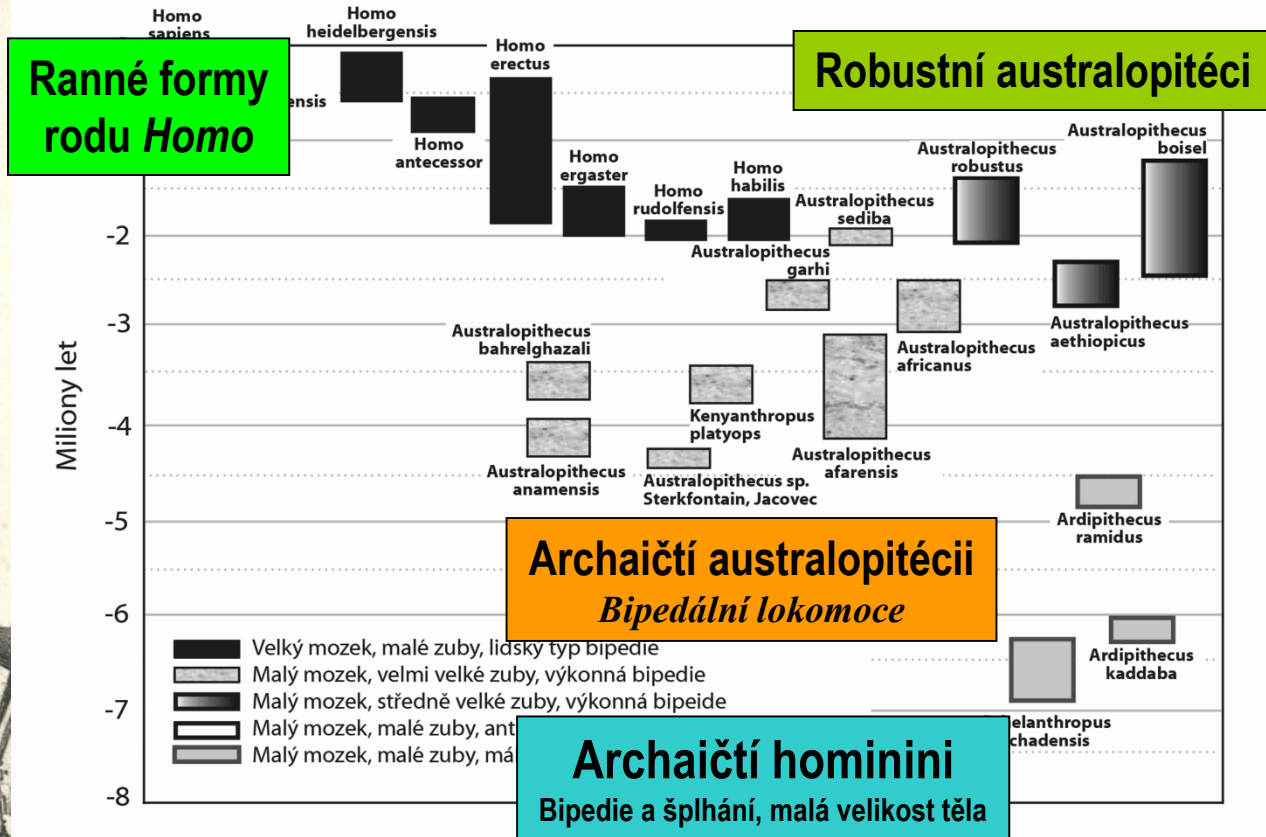


Der Siamang.
Le Siamang.

Orang-Uttang.
L'Orang-Outtang.

Fylogeneze homininů

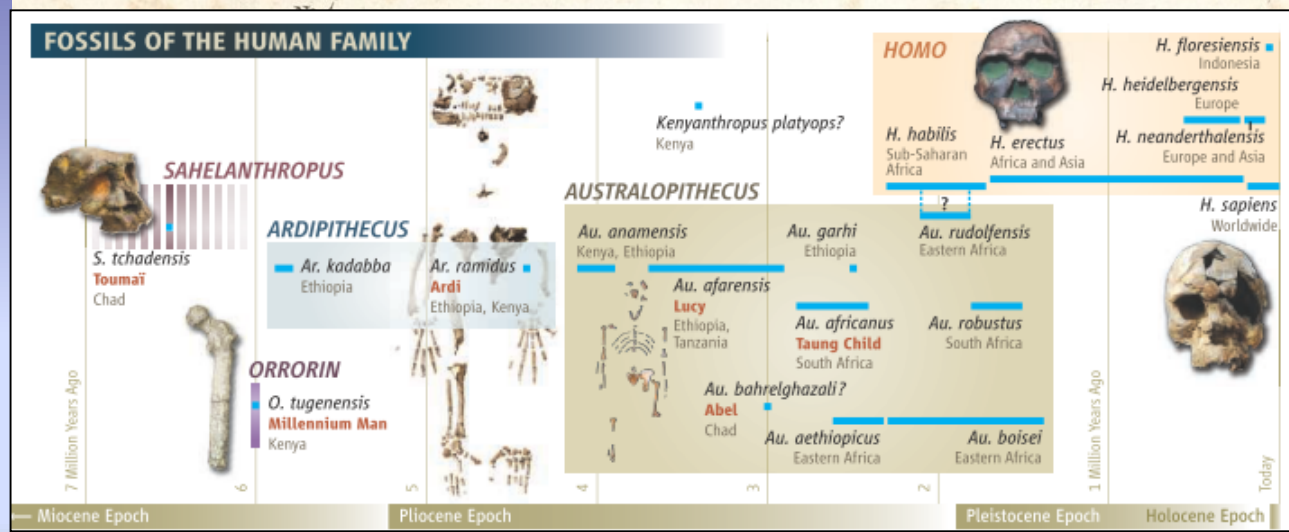
Základní etapy



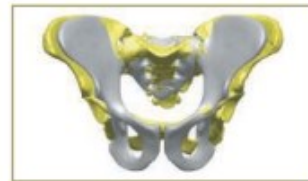
Nejstarší bipední předci člověka

Ardipithecus ramidus

Bipedie se významně lišila od pokročilé bipedie australopitéků a člověka. Skelet nebyl plně adaptován na bipedii ale byl přizpůsoben i ke šplhání



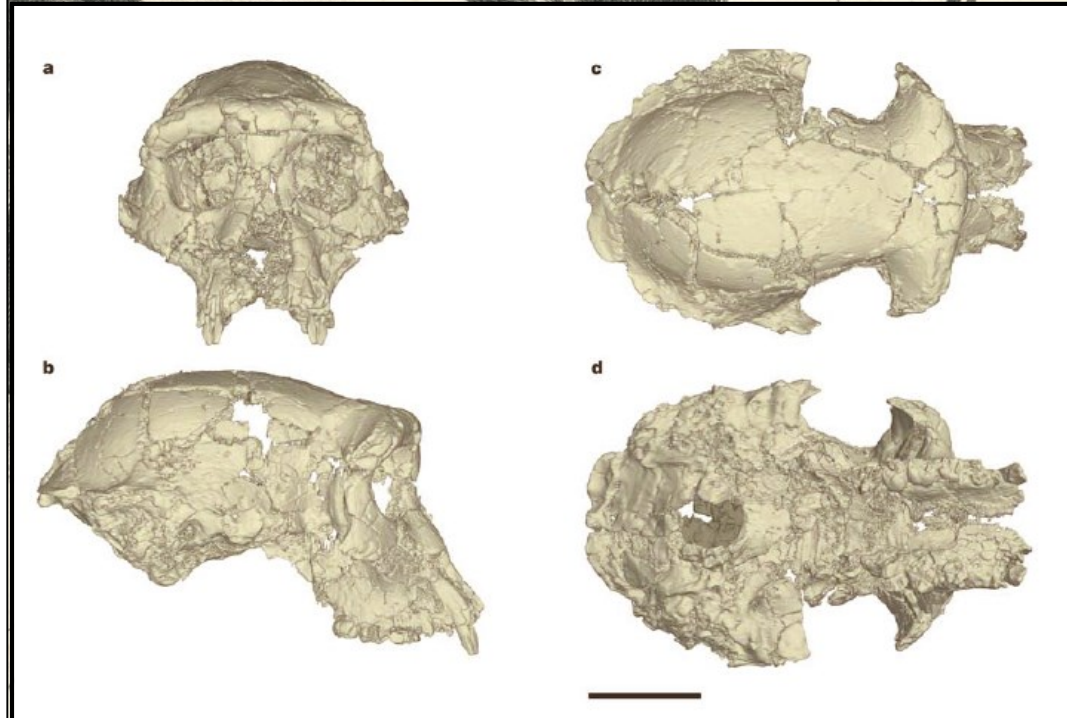
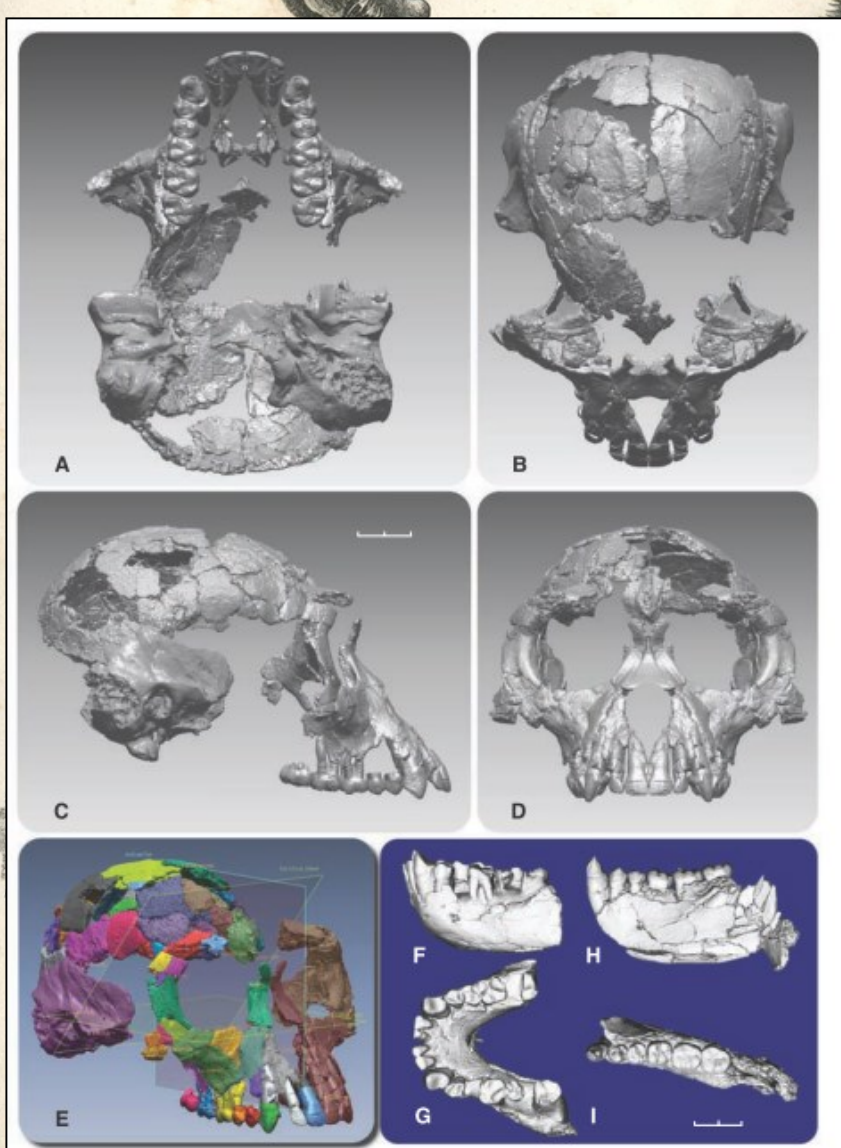
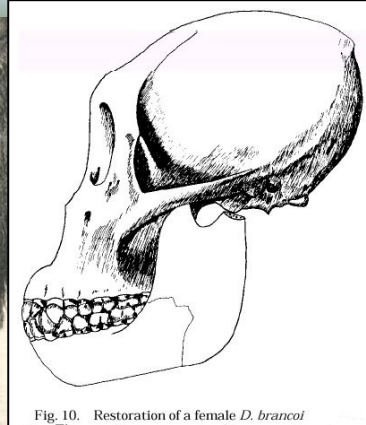
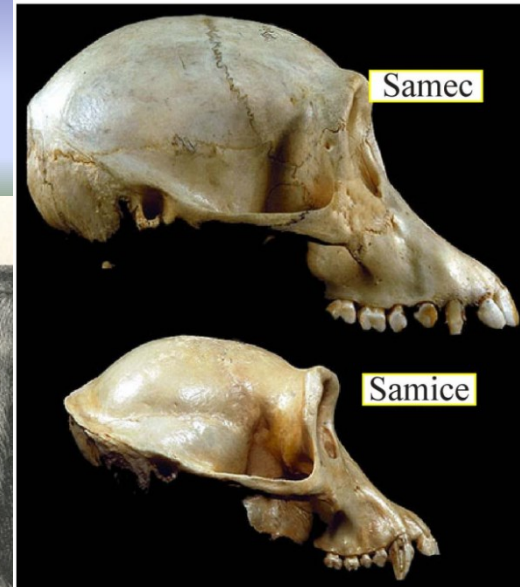
Ardipithecus ramidus kadabba



Unexpected anatomy. Ardi has an opposable toe (left) and flexible hand (right); her canines (top center) are sized between those of a human (top left) and chimp (top right); and the blades of her pelvis (lower left) are broad like Lucy's (yellow).

*Der Schimp
Le Chimpan*

Porovnání lebky ardiopitěka, sahelantropa a šimpanze velikost mozku se neliší - je podobná jako u současných šimpanzů

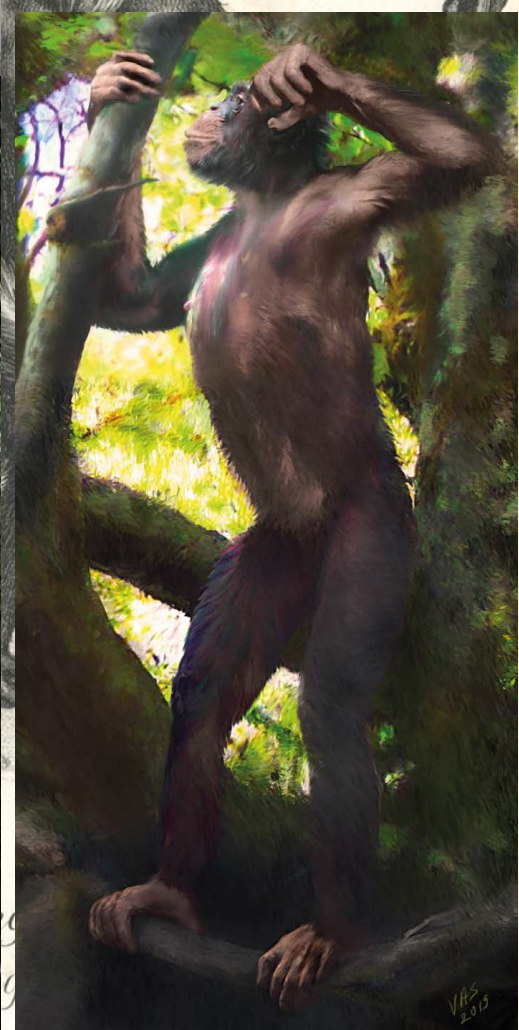


Danuvius a ardipitéci

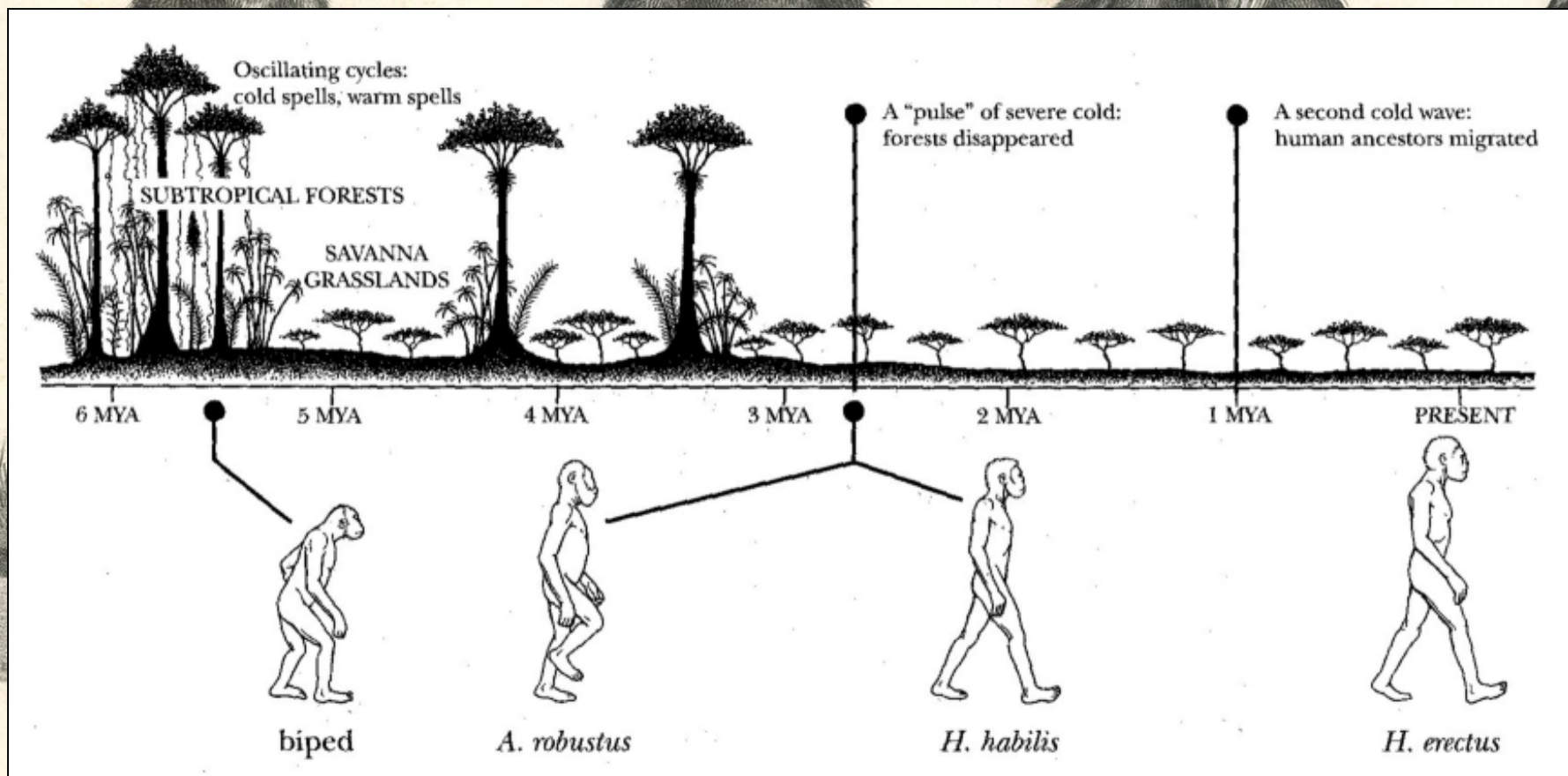
cesta k bipedální lokomoci???

Vyvíjeli se lidoopi (a někteří dryopitéci) a hominini nezávisle od konce miocénu???

Ale co relativně menší velikost těla a bipedie Danuviuse a ardipitéků – australopitéci byli velcí a bipedální



Ekologické podmínky při vzniku a evoluci hominidů

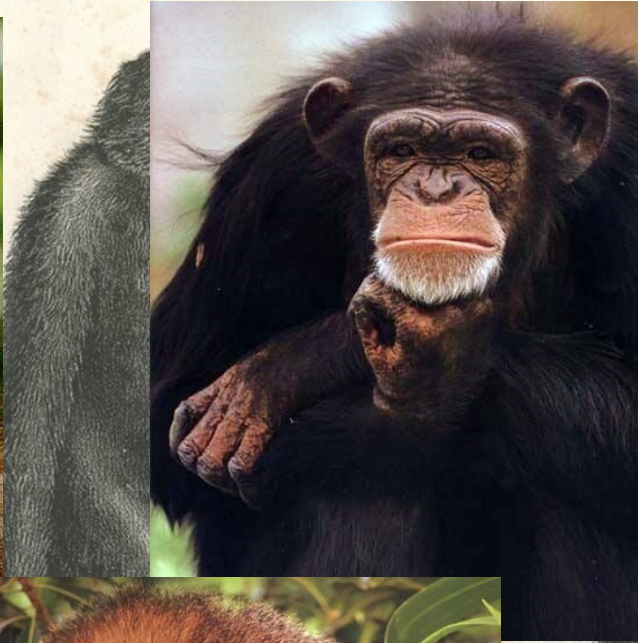


Der Schimpanse.
Le Chimpanse.

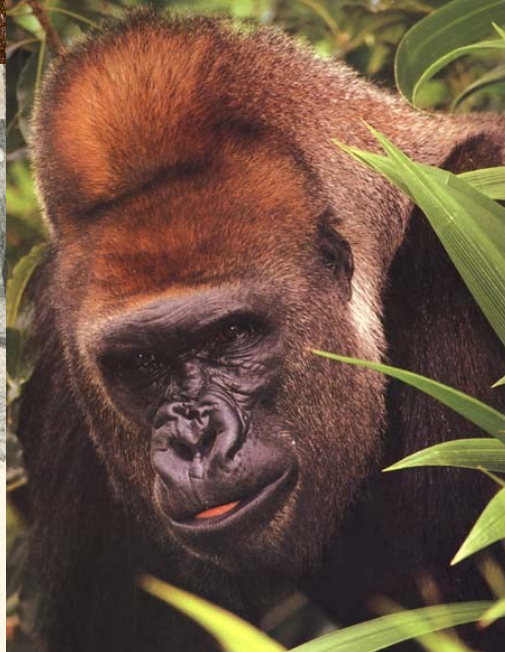
Der Siamang.
Le Siamang.

Orang-Uttang.
L'Orang-Outtang.

Nadčeled' ^{№ 1.} Hominoidea



Le Chimpanse.



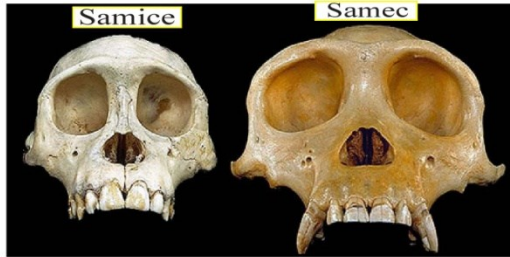
Le Stumang.



*Orang-Uttang.
L'Orang-Outtang.*

Čeled' *Hominidae* - velcí lidoopi

Šimpanz



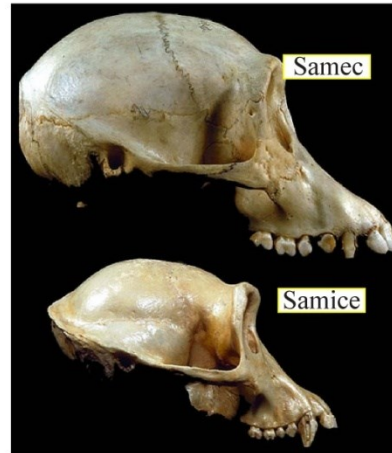
Gorila



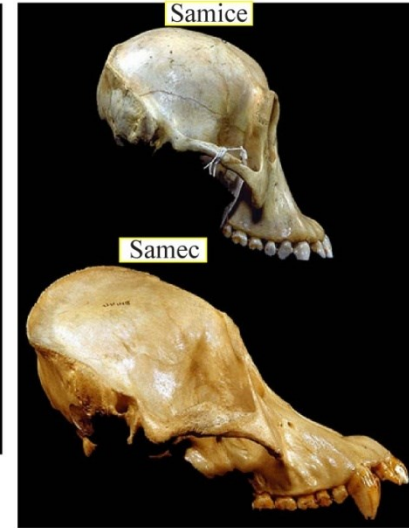
Orangutan



Šimpanz



Orangutan

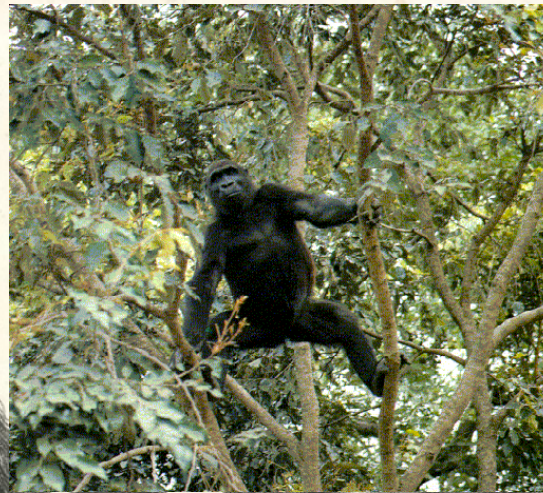


Gorila



Skelet velkých lidoopů

№ 1.

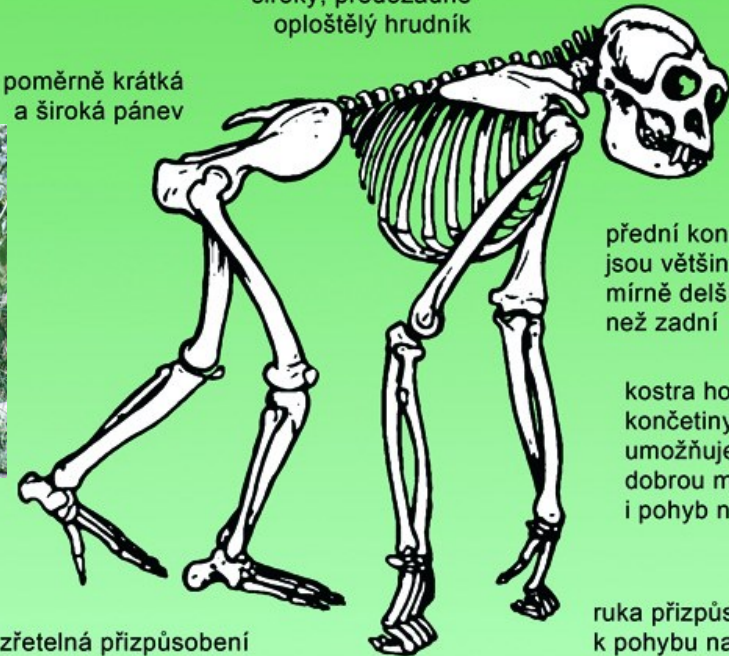


poměrně vysoká
hmotnost: 40- 50 kg

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

ruka přizpůsobená
k pohybu na zemi
i na stromech

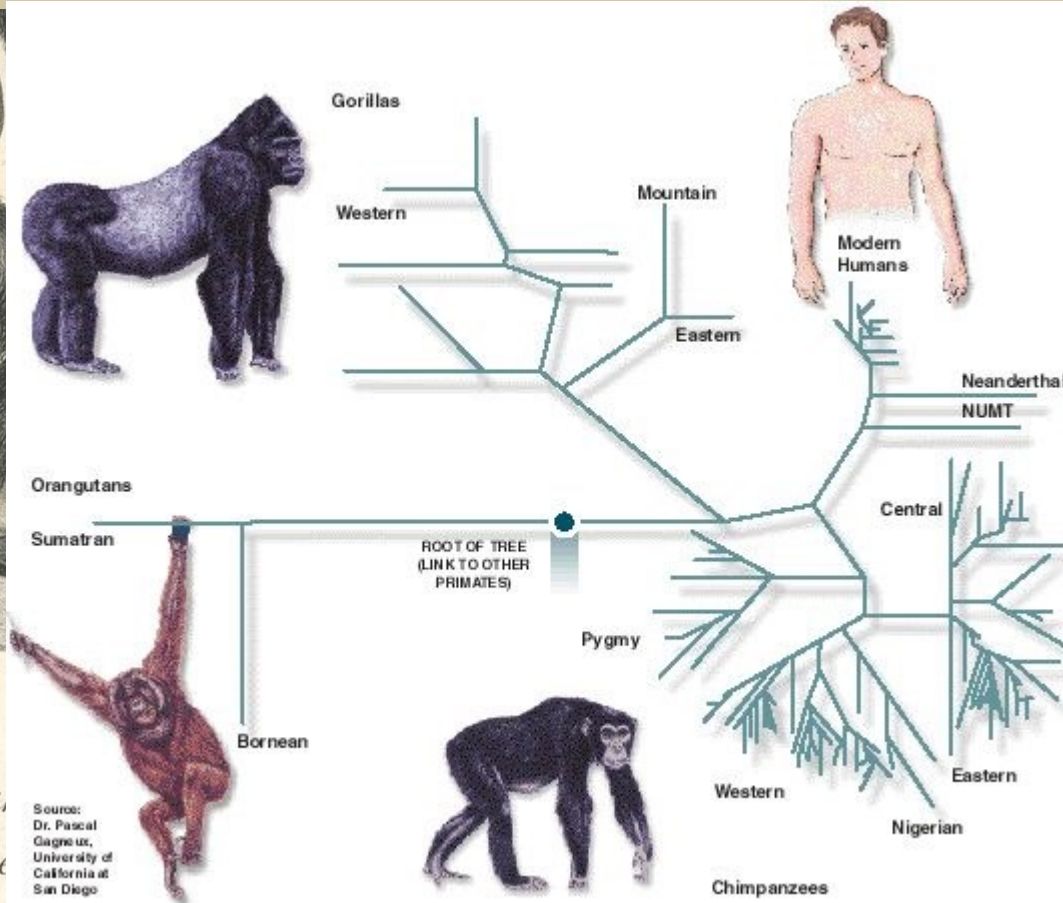
noha má zřetelná přizpůsobení
k pohybu na zemi



Der
Le Si

Genetika hominidů

Všichni velcí lidoopi mají stejný počet 48 chromozomů, lidských 46 chromozomů je snadno vysvětlitelných – splynuly totiž dva akrocentrické chromozomy

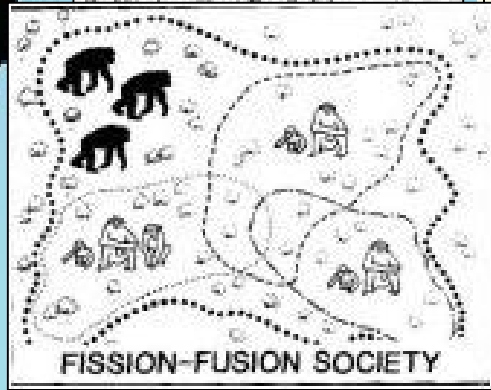
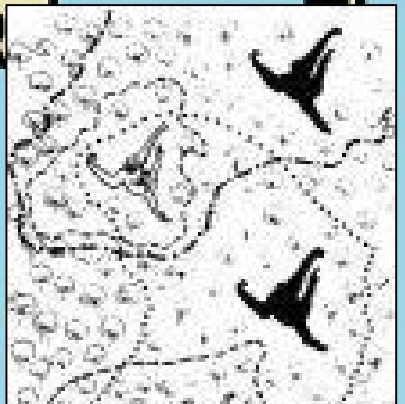
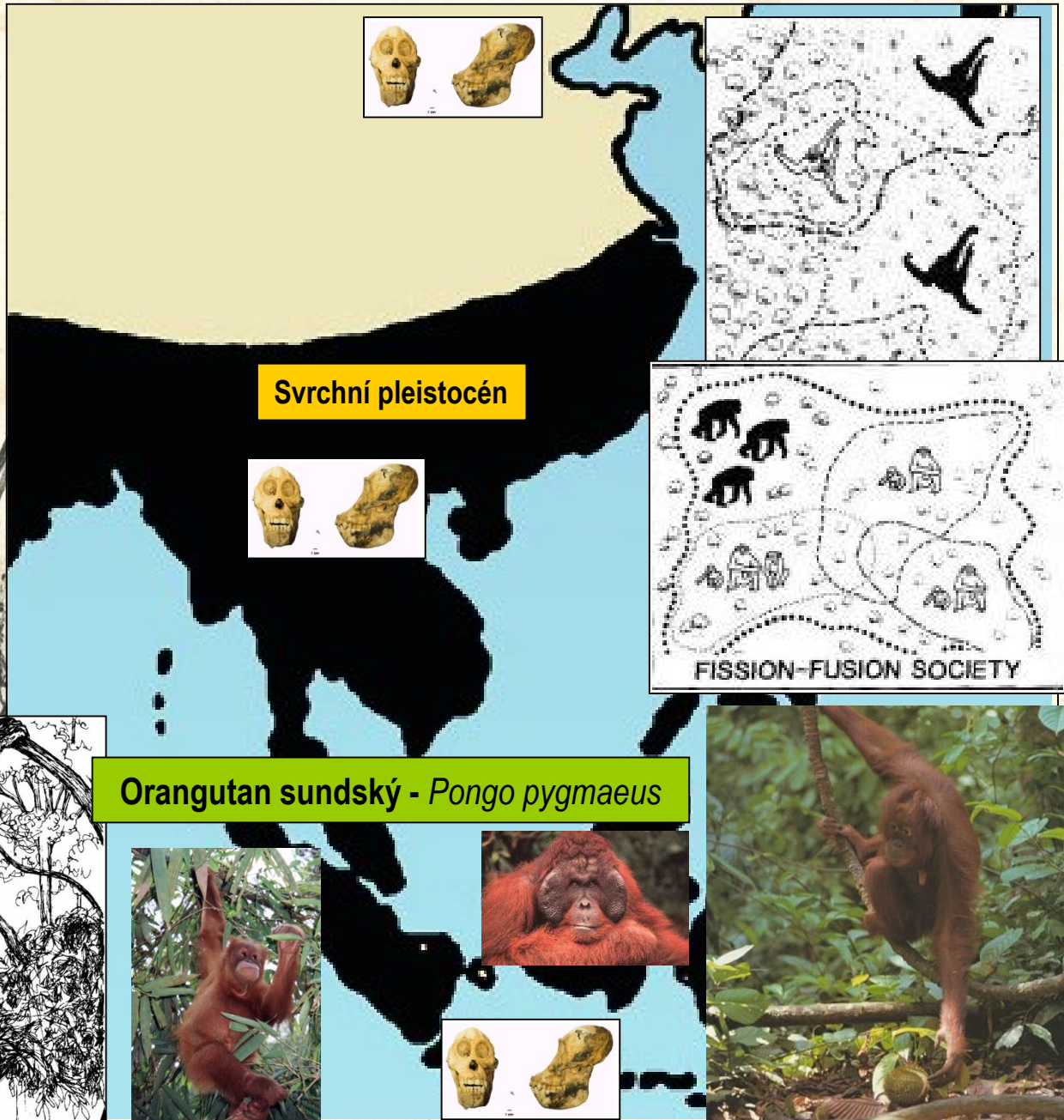


*Der Schimpanse
Le Chimpanse*

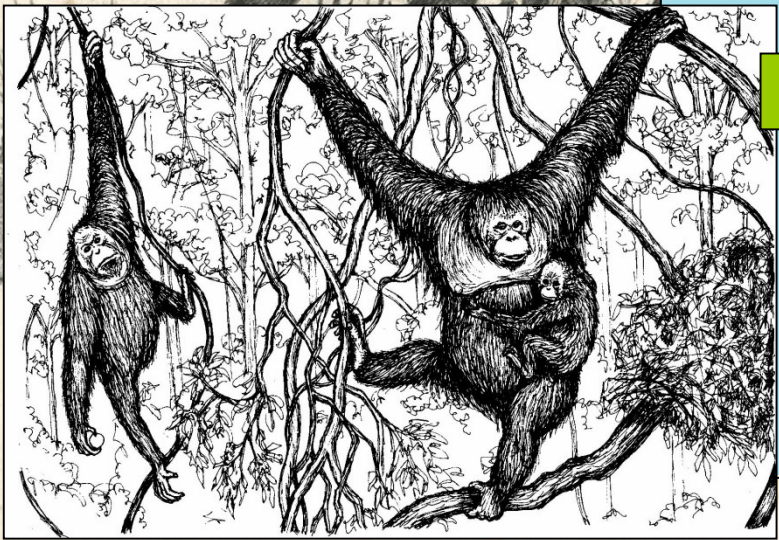
*ng.
ng.*



Rod
orangutan
Pongo



Orangutan sundský - *Pongo pygmaeus*



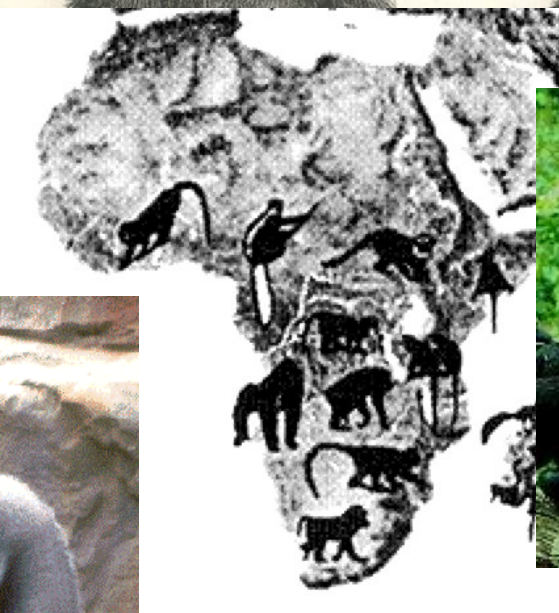
Sumang.

L. Orang-Outtang.

Podčeleď *Paninae* - gorily a šimpanzi



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



Le Chimpanse.



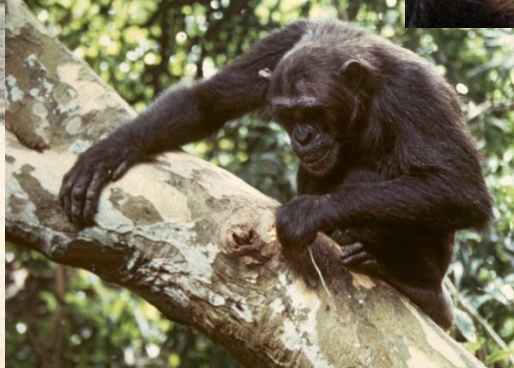
Le Siamang.



Le Chimpanse.

Pan troglodytes

nástrojové chování, tradice a lov



*Der Stam
Le Siam*



Tai Forest
Ivory Coast



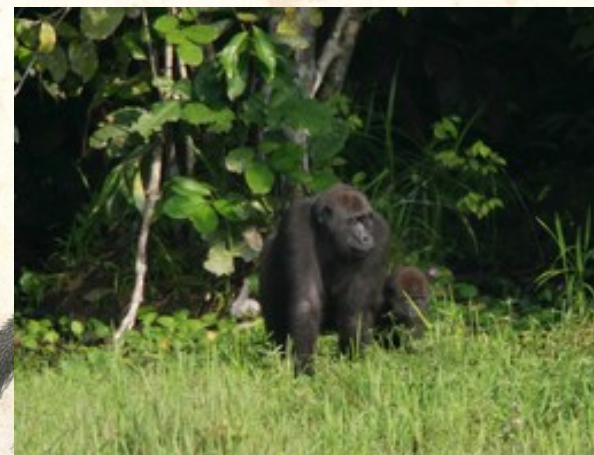
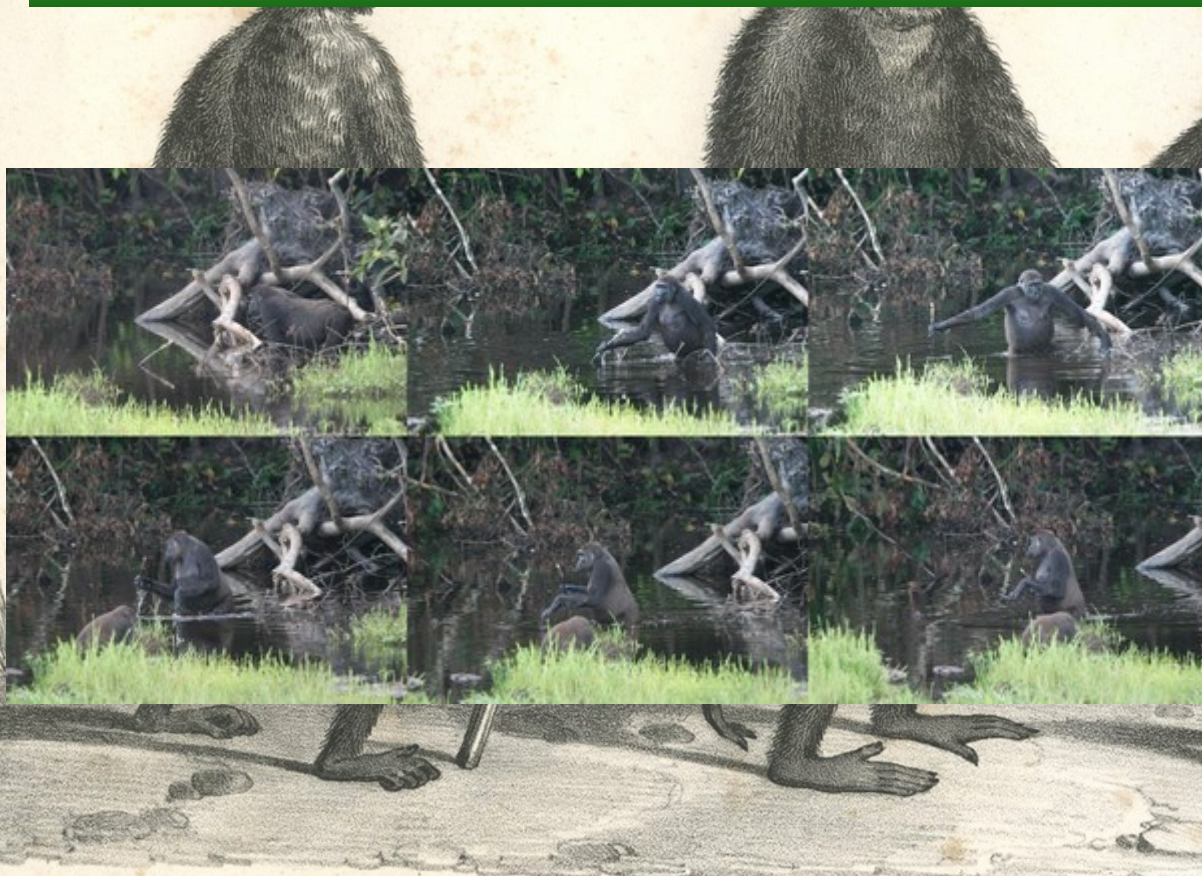
Gombe
Tanzania



Mahale
Tanzania



Nástrojové chování goril



*Der Schimpanse.
Le Chimpanse.*

*Der Stamang.
Le Siamang.*

L

Orangutani – nástroje, voda a lov ryb



*Siamang.
Siamang.*

*Orang
L. Orang*

Fongoli savanna Senegal



*Der Schimpanse.
Le Chimpanse.*

*atang.
ttang.*

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

Le Chimpanse.

Le Siamang.

L'Orang-Outang.

Člověk je primát, ale jedinými skutečnými příbuznými jsou velcí lidoopi, nejsou to však naši přímí předci, ale „bratřanci“, se kterými se vyvíjíme miliony let paralelně. Jaký má tedy smysl hledat předka? Je to prostě v nás, puzení, které nás žene vpřed.

