

# Antropologie obecná I

## Postavení člověka v systému živočichů



**Doc. Václav Vančata**

*Antropologický ústav Př F MU*

# Co je vlastně evoluce hominidů ?

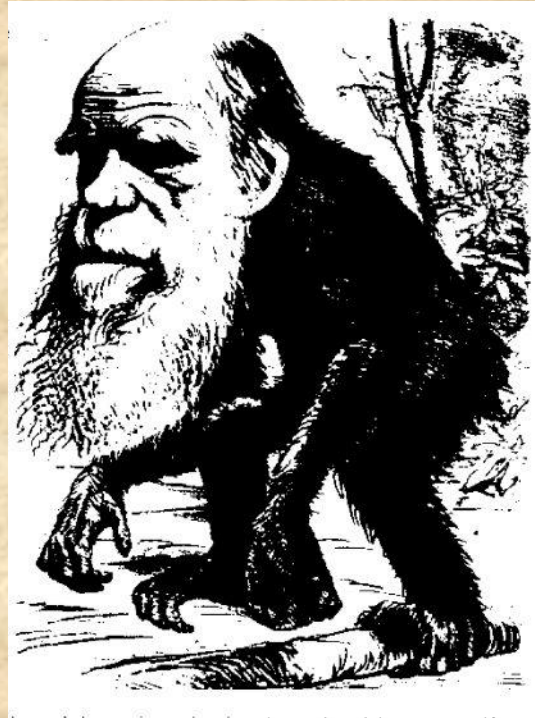


# Evoluci hominidů je chápána různě

Představy romantické a sociálně vědní

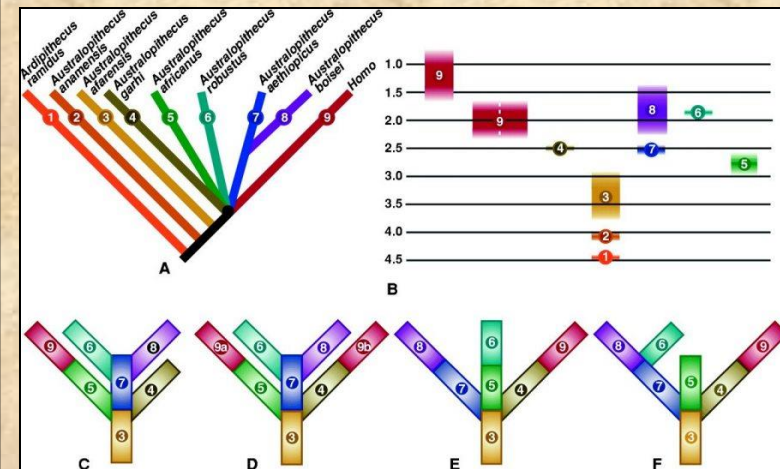
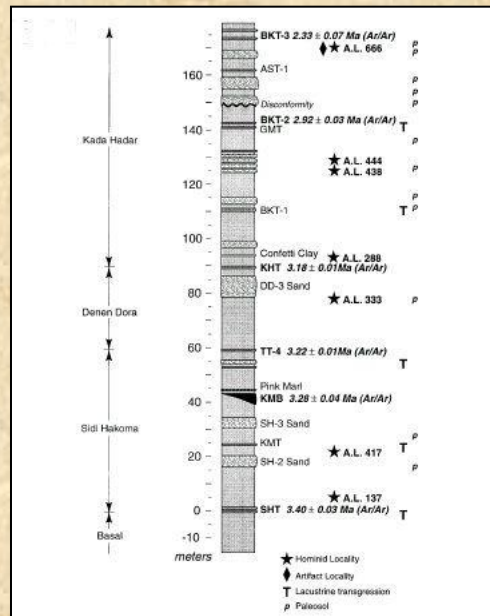
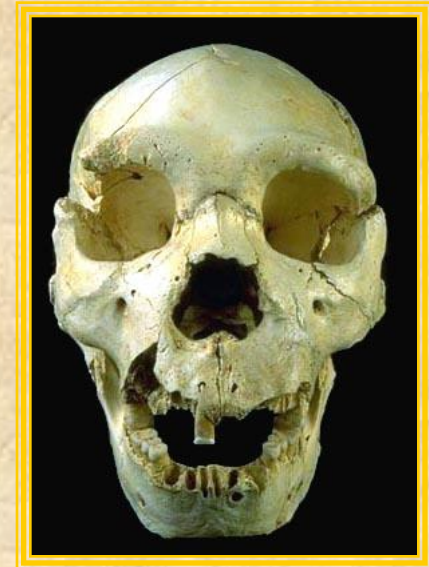


# Antropocentrismus



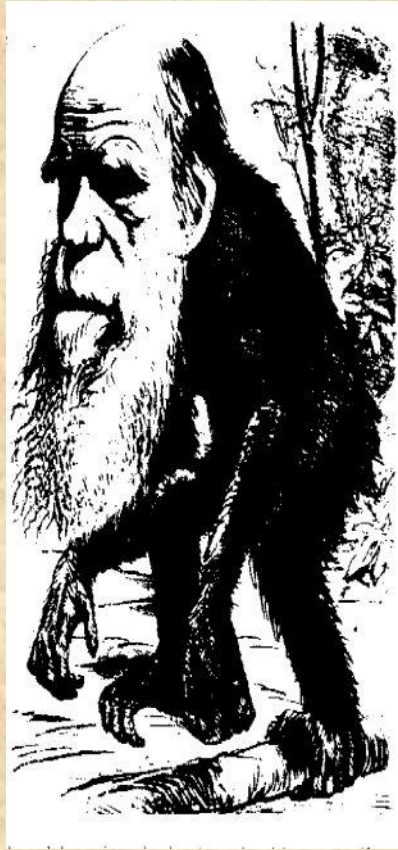
**Člověk je zcela unikátní bytost odlišná lidskou kulturou, myšlením a dalšími výhradně lidskými vlastnostmi od všech dalších organismů**

# Představy přírodovědné - hard science



# Biologismus

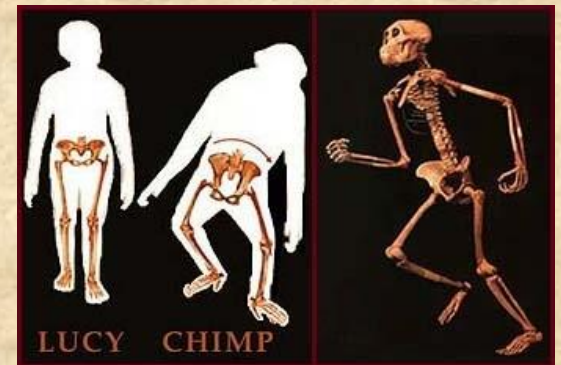
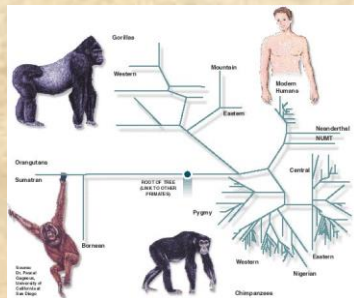
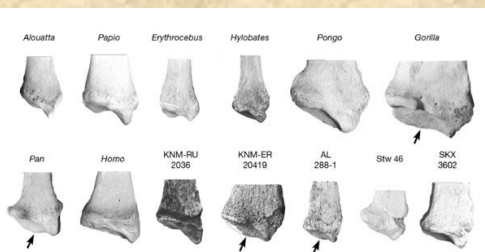
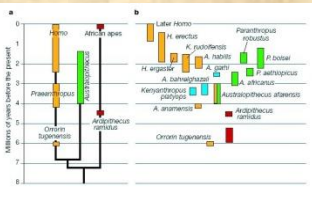
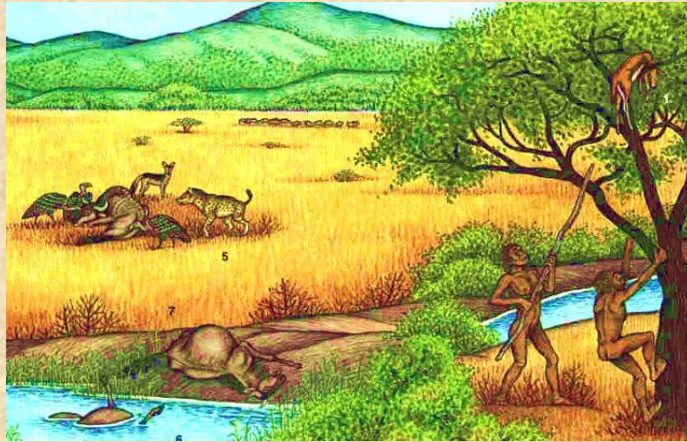
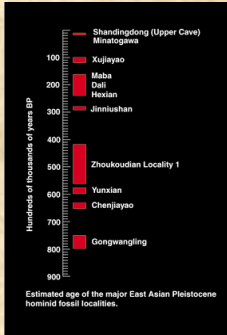
**Kultura je  
pouze další z  
ekologických  
adaptací  
hominidů**



**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



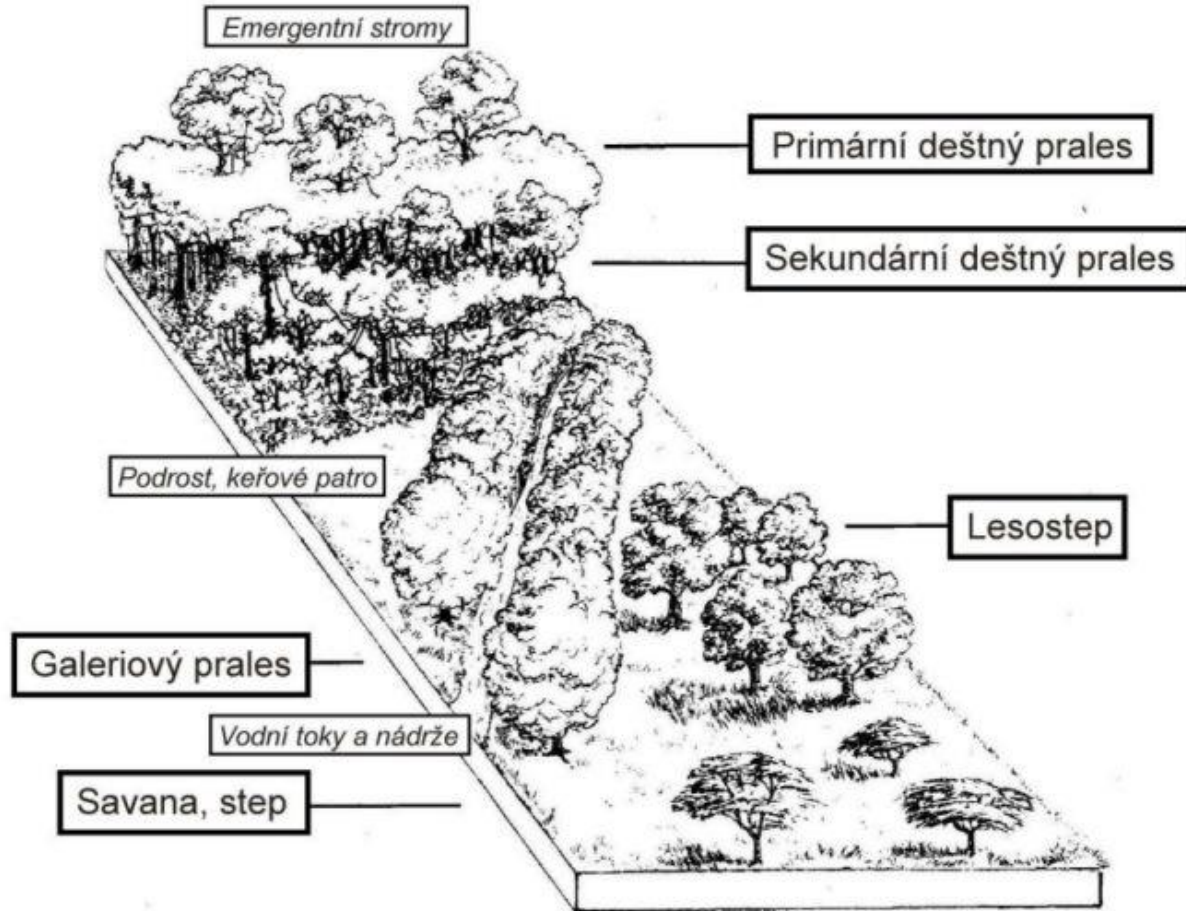
ekologie  
ochrana prostředí



# Primáti (*Primates*)

- řád savců, do něhož patří jako biologický druh také člověk. Současná systematika primátů vymezuje více než **350 druhů primátů**.
- Jsou býložraví, všežraví, výjimečně hmyzožraví a žijí převážně v tropech a subtropích. Většinou jsou to čtyřnozí středně velcí savci (od 1 do 50 kg) se sociálním způsobem života vázaným na stromy.
- Je to jeden z nejstarších v současné době stále žijících řádů savců, jehož evoluce započala zřejmě ve svrchní křídě zhruba 85 miliony lety.
- Současní 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 s nehty (nikoliv dráčky), specifickým způsobem viděním, relativně rozvinutým mozkem. U antropoidních primátů pak i rozvinutou mozkovou kůrou a mozečkem. Hlavním smyslovým orgánem je zrak, důležitý je i sluch. Čich má většinou doplňkový význam. Charakteristická je velká vnitrodruhová i mezidruhová biogeografická, ekologická, potravní a sociální diverzita.
- **Současní primáti tvoří homogenní skupinu, kterou lze rozdělit na tři jasně definované skupiny: poloopice, nártouny a vyšší primáty**

# Ekologie primátů



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

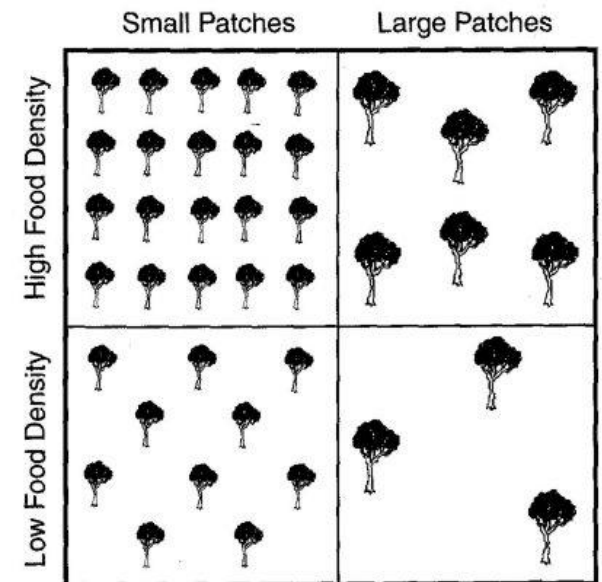
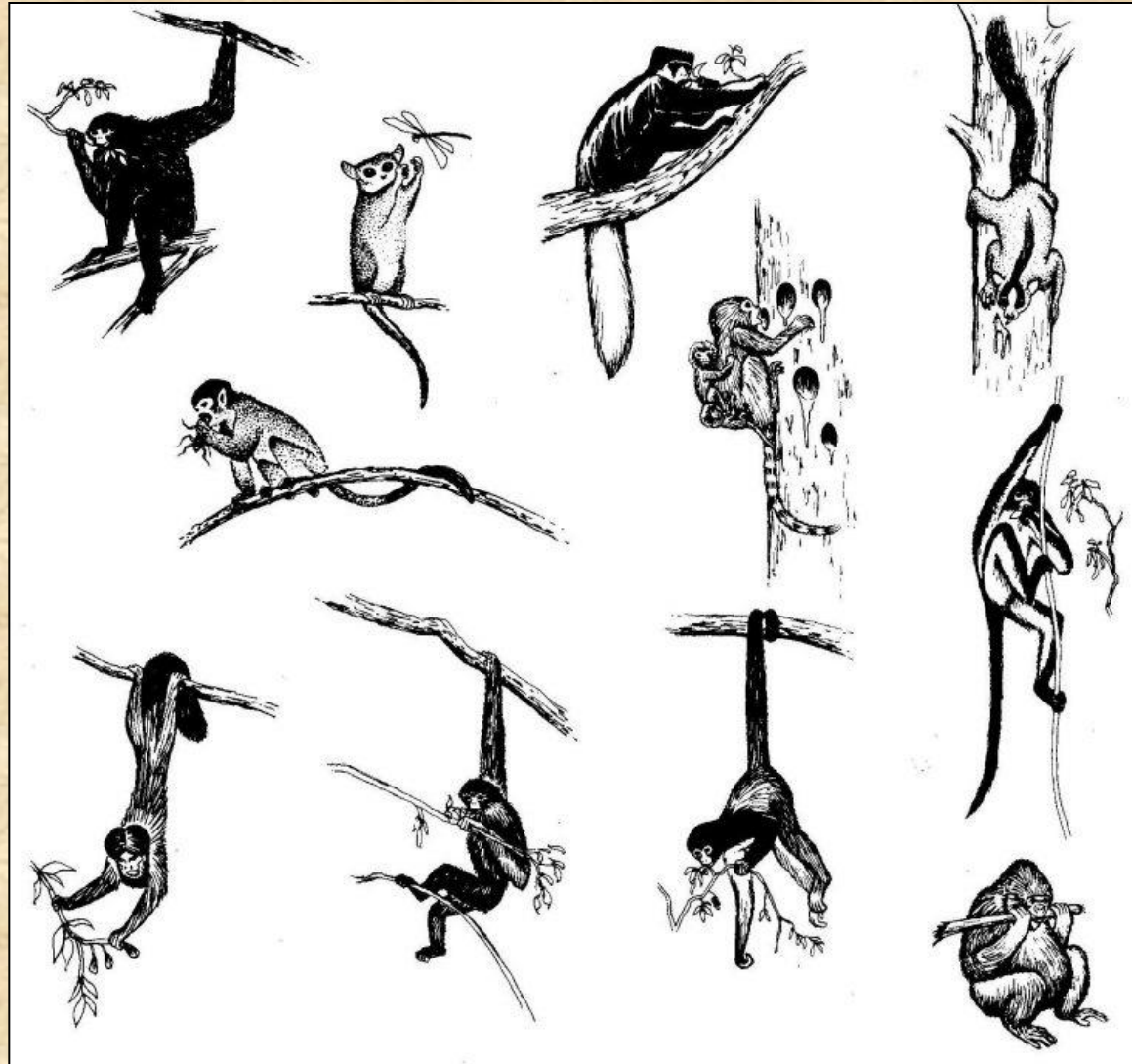


FIGURE 3.7 Different patterns of spatial distribution of potential food resources.

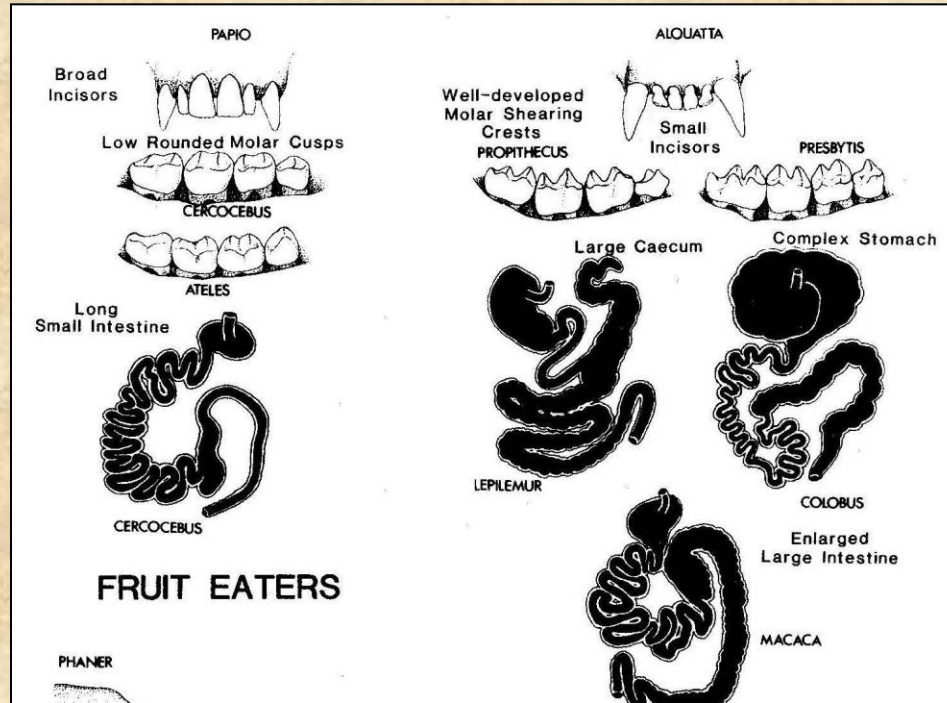
# Ekologické adaptace primátů

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



# Potravní adaptace primátů

Frugivorie



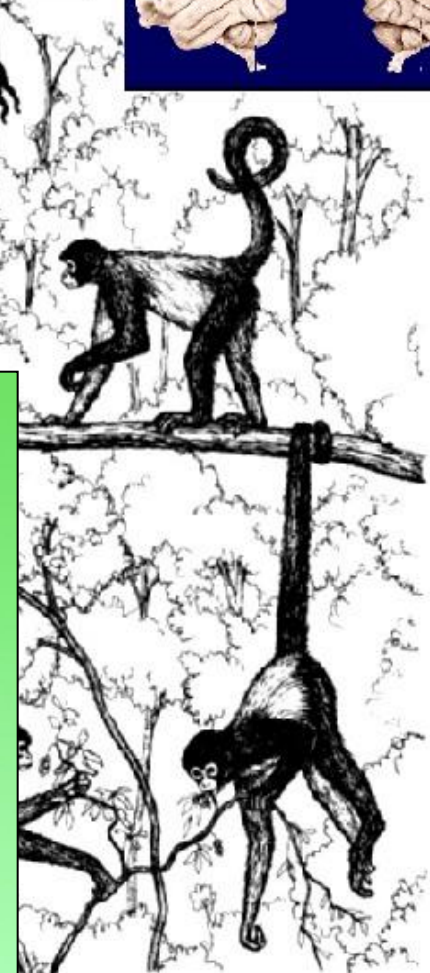
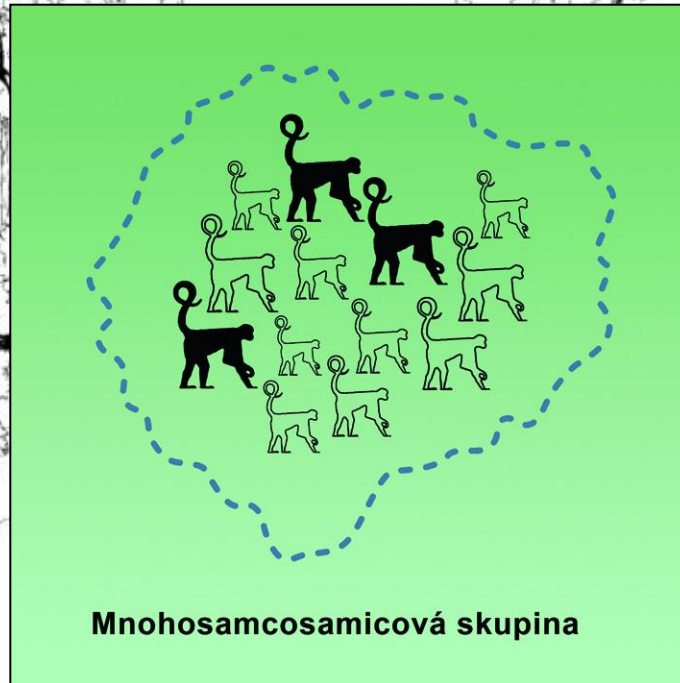
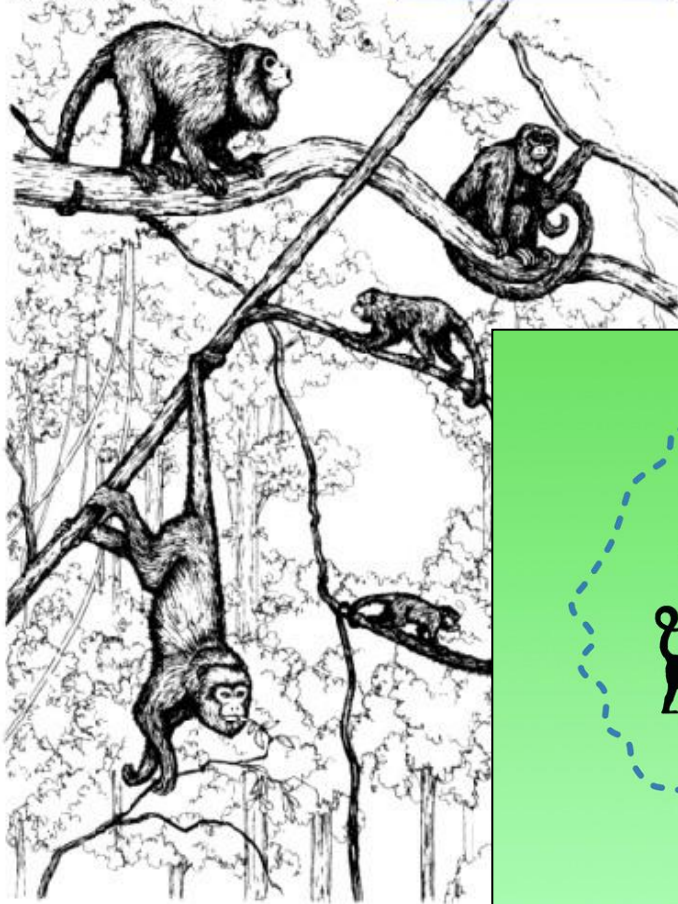
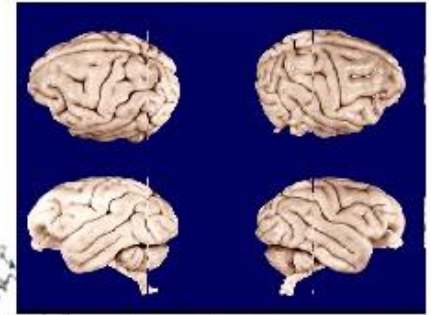
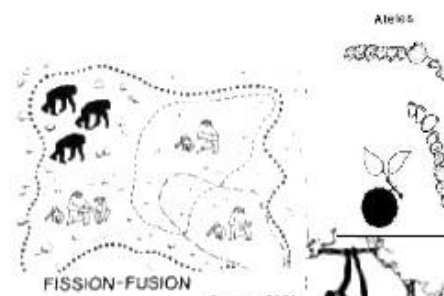
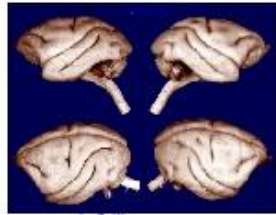
Folivorie

Gumivorie

**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.

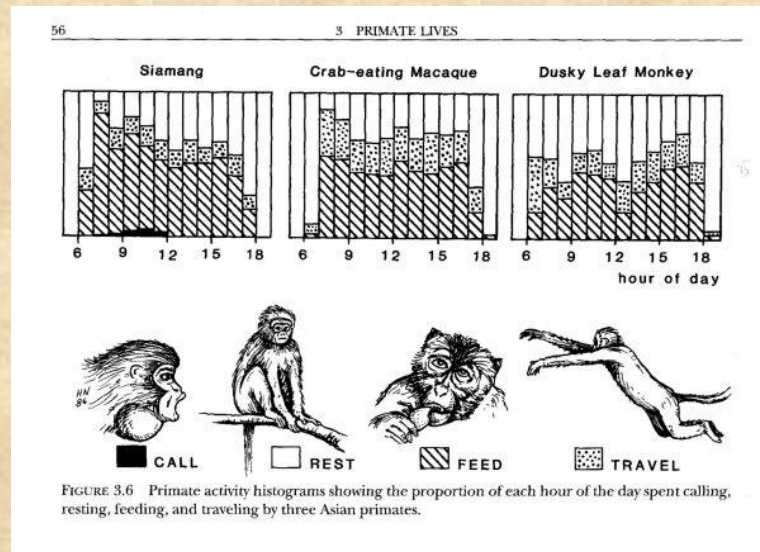
Insectivorie



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

# 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*

# Životní historie primátů

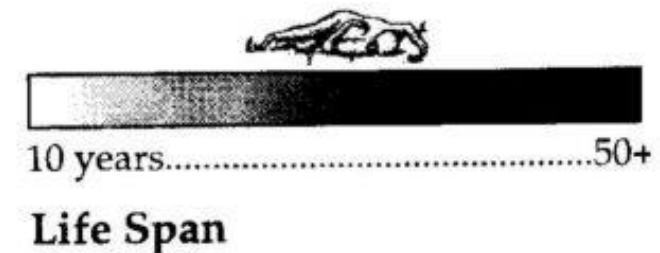
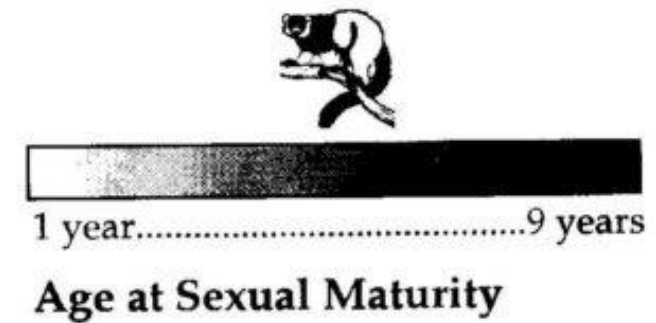
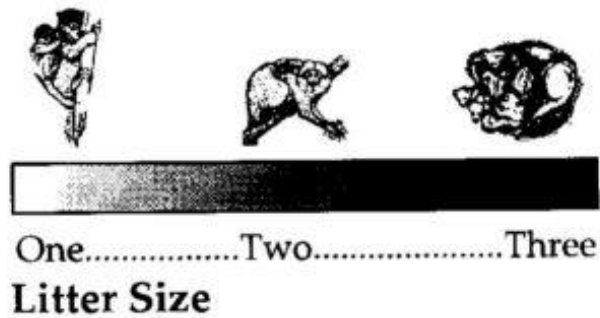
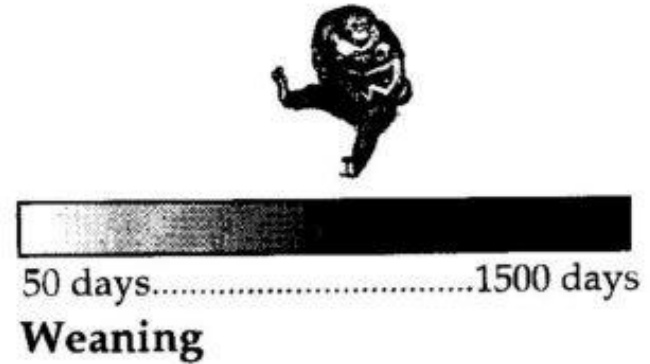
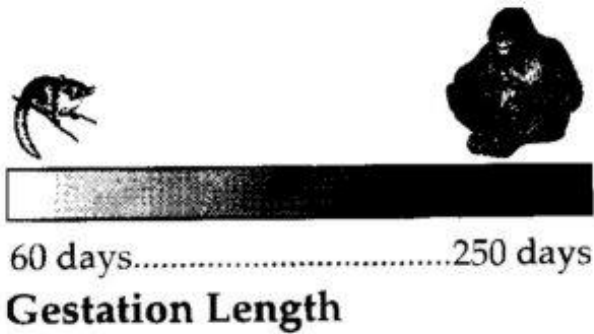


FIGURE 3.11 Primates show striking interspecific differences in many aspects of their life histories.

# 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

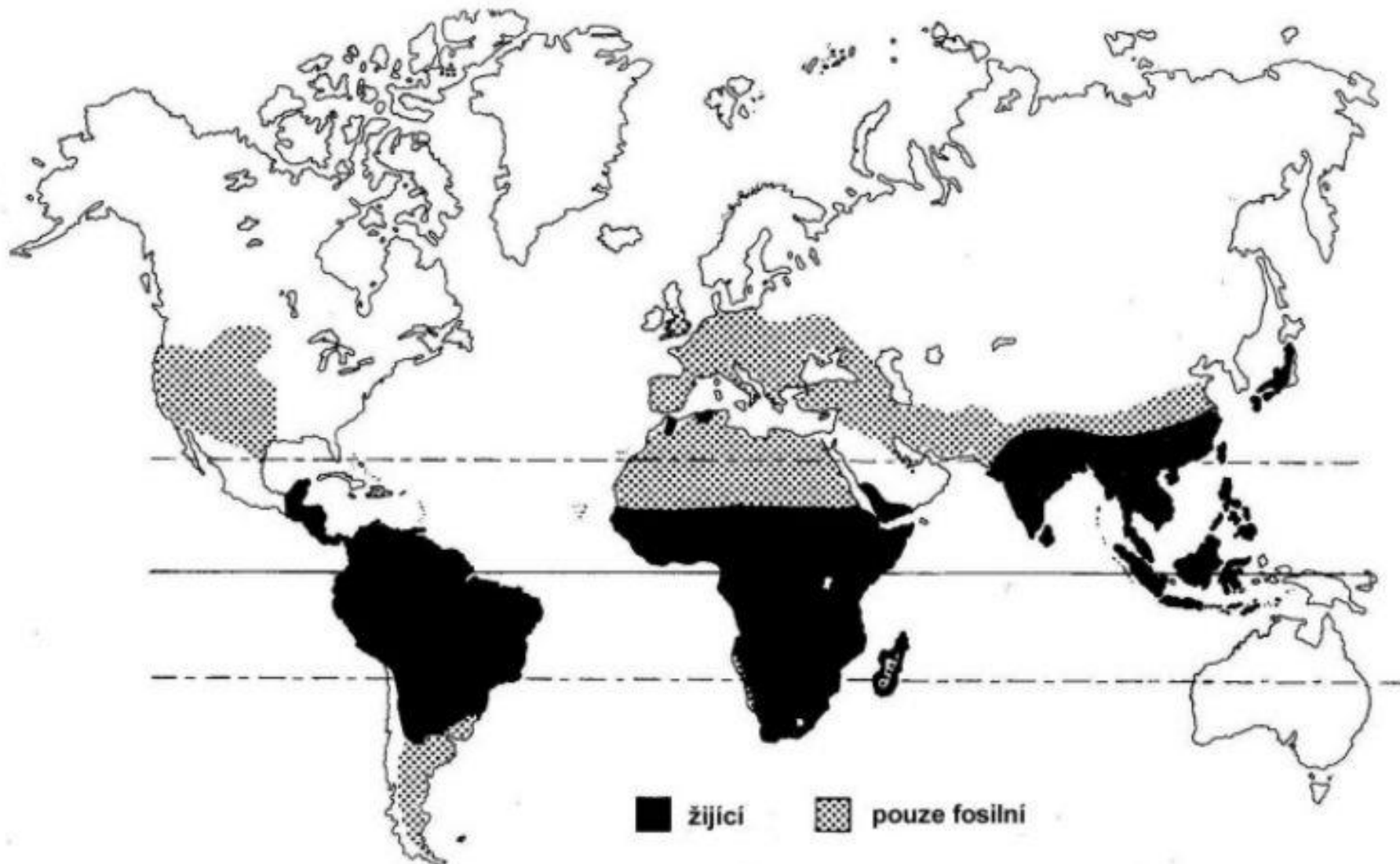
podčeleď: Ponginae - orangutani

podčeleď: Paninae - šimpanzi

podčeleď: Homininae - lidé



# Geografické rozšíření primátů



# 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 fylogeneticky podstatných znacích

## PROSIMII polopice



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



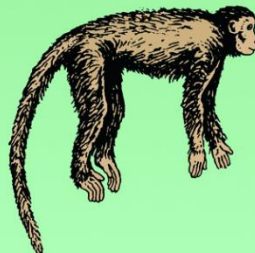
není vetvořen  
kostěný zvukovod

zuby jsou v zásadě  
podobné člověku,  
vyjíměčně chybí  
poslední stoličky

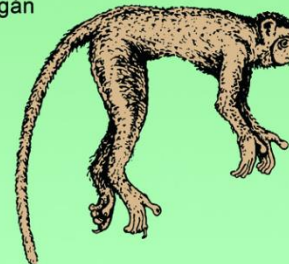
smyslové a vnitřní  
orgány jsou podobné  
lidským

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

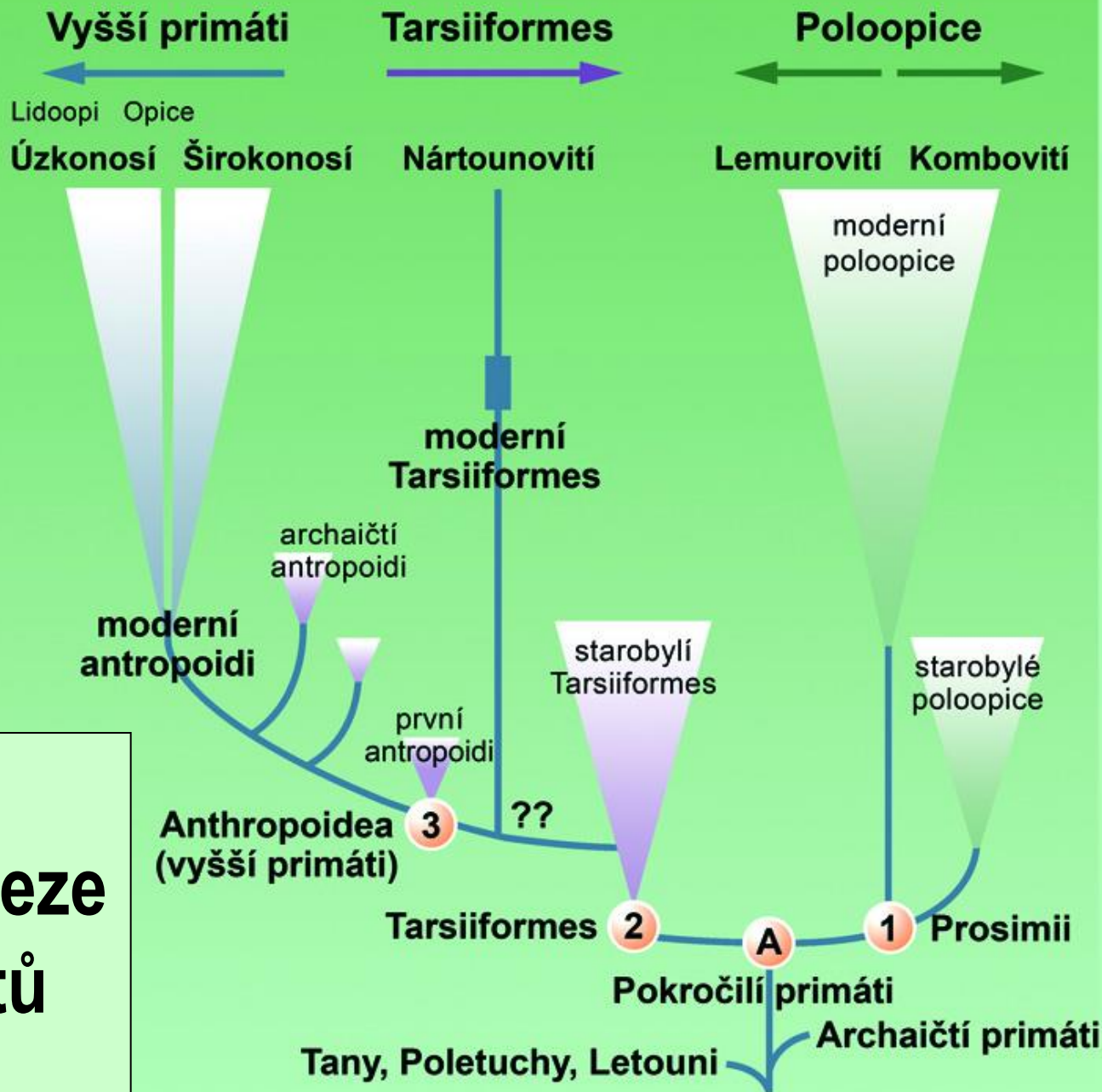


výborný čich  
rhinarium („vlhké nozdry“)  
pohyblivé ušní boltce

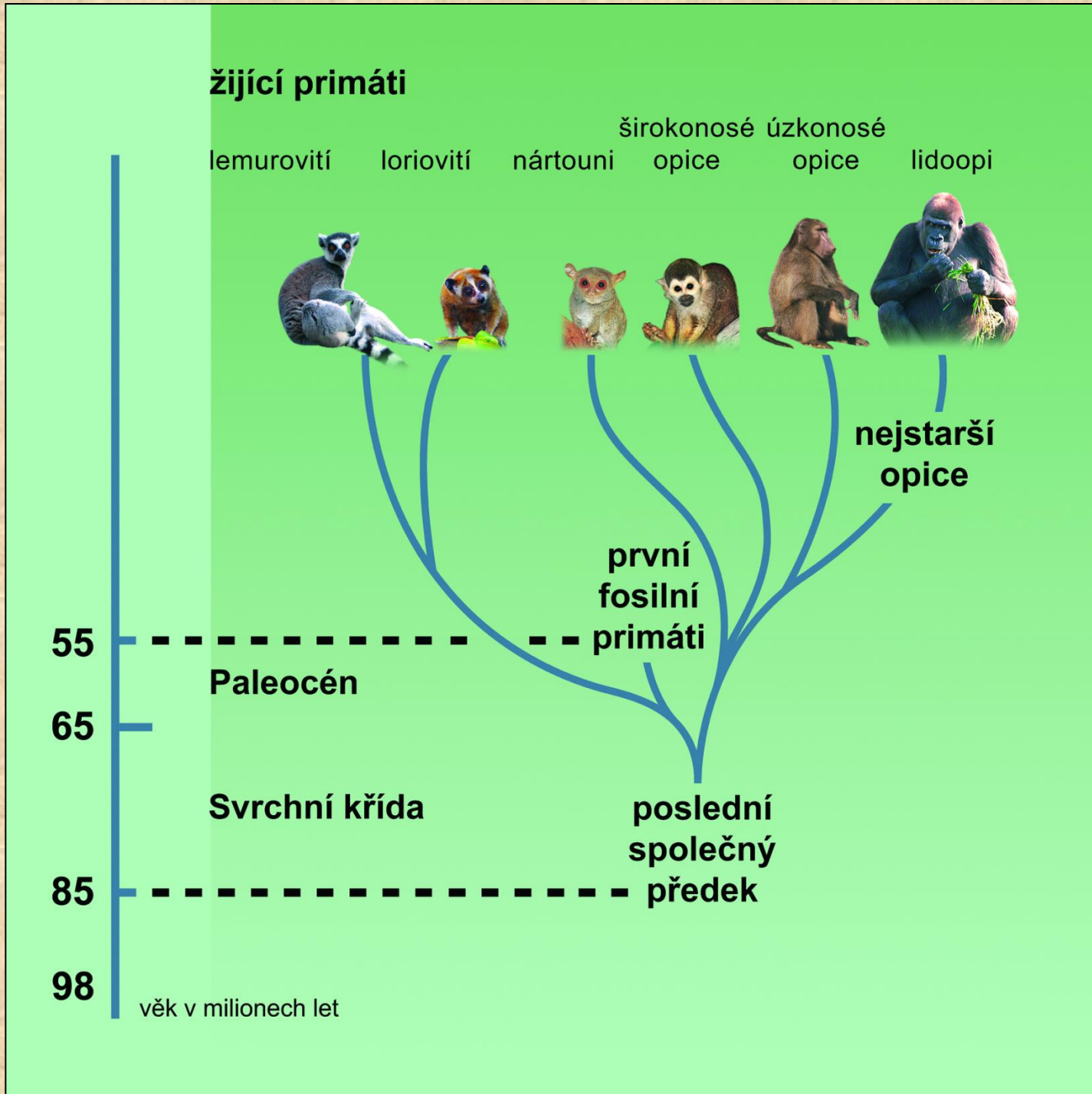
nehty na prstech

velmi dlouhé  
zadní končetiny  
čisticí pseudodrápek

# Fylogeneze primátů



# Teorie paralelního vývoje poloopic a vyšších primátů v třetihorách



# Znaky typické pro primáty

## Znaky charakterizující řád *Primates a euprimáty:*

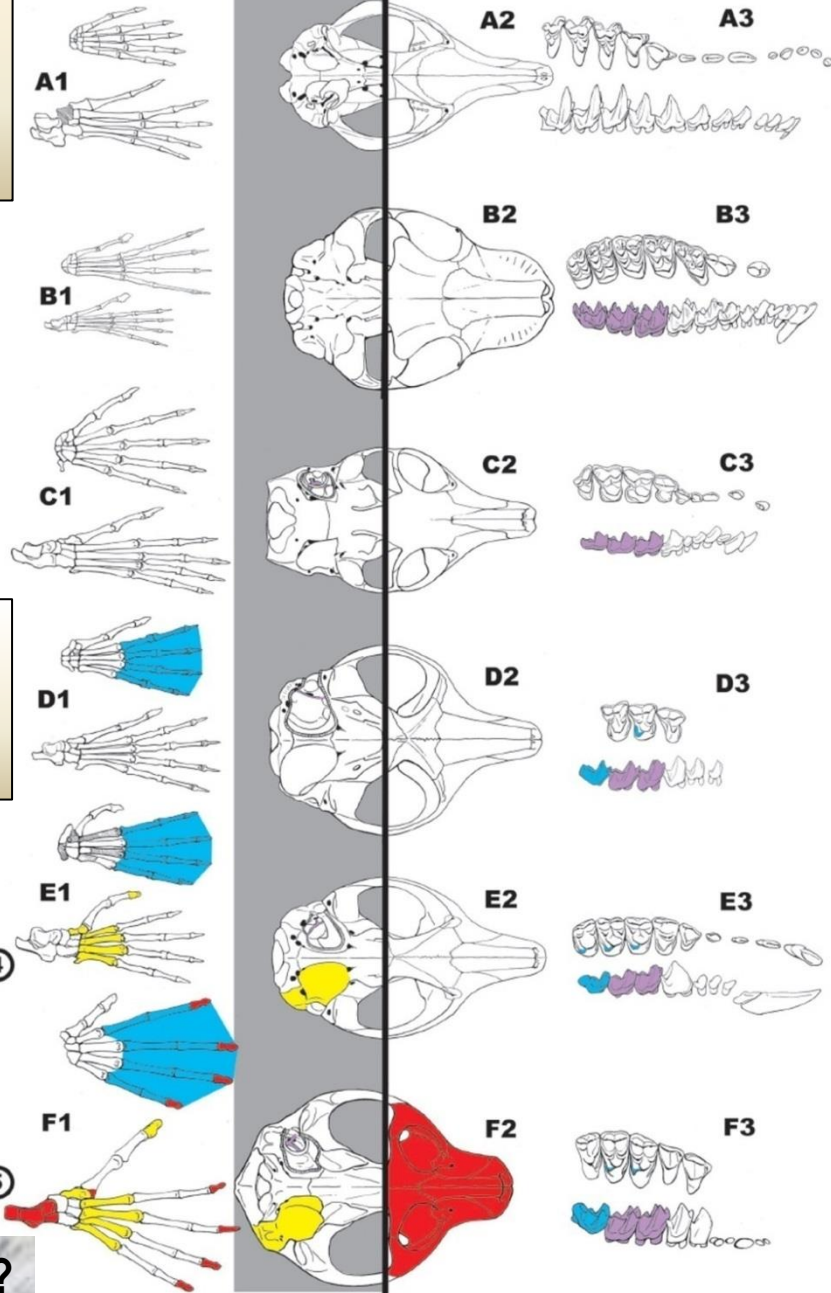
- 1. Prodloužený třetí molár se současným zvětšením hypoconulidu;
- 2. postprotocingulum na horních molárech,
- 3. Prodloužení článků prstů ruky

### 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

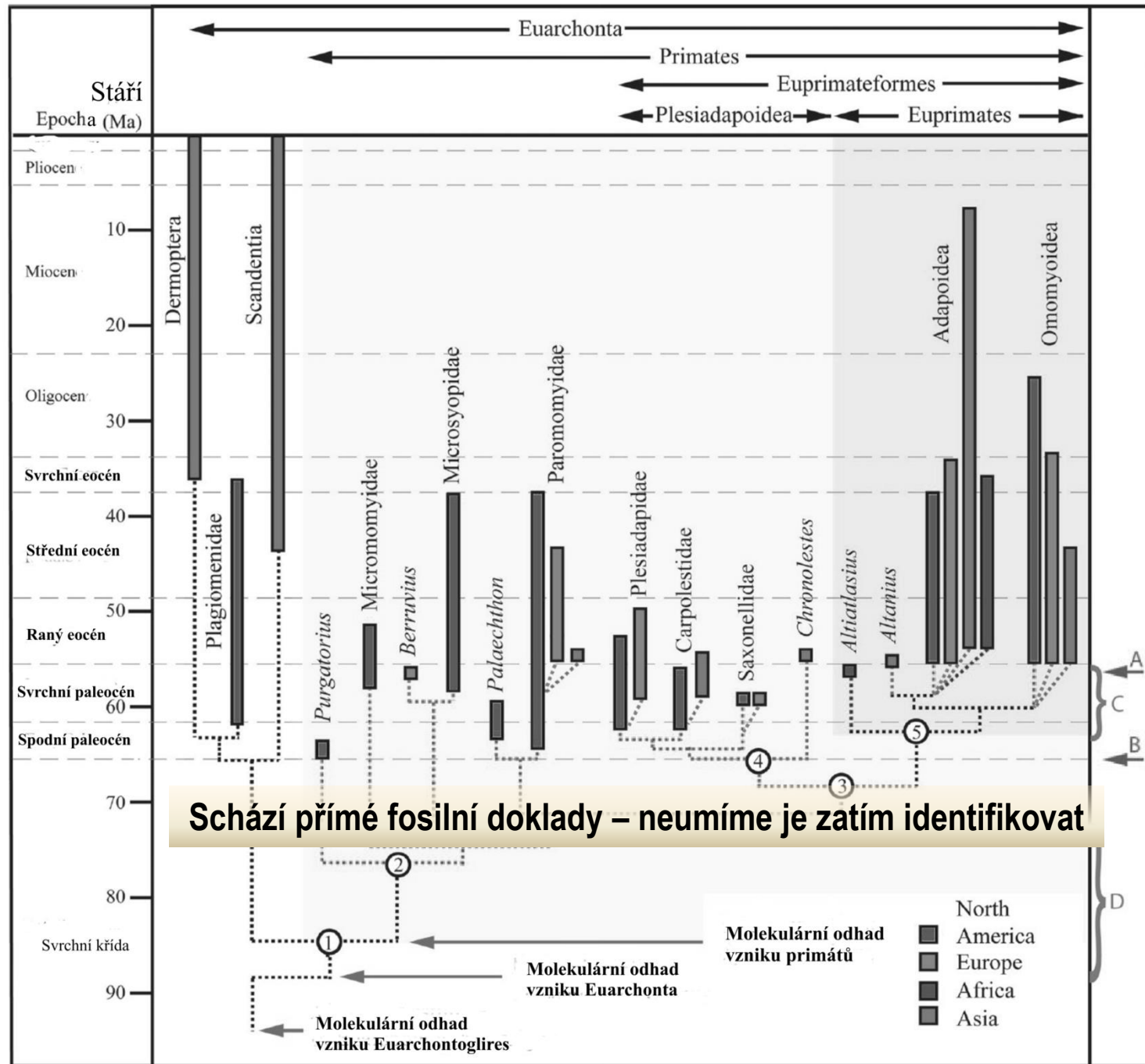
### Nejstarší archaičtí křídoví primáti



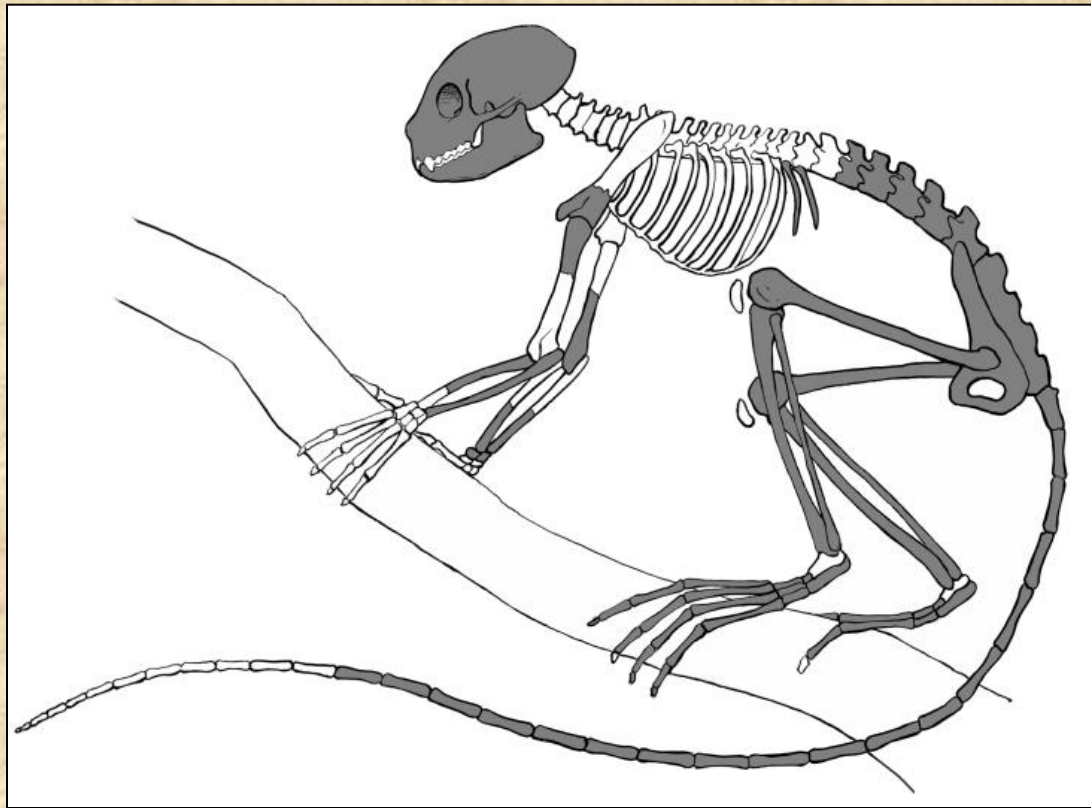
Nehty až u euprimátů ?

# Současný pohled na evoluci primátů

## Morfologie, paleovědy a genetika



# *Archicebus achilles* - antropoid 55 milionů - Čína



# Základní vlastnosti poloopic

## Strepsirhine Features

neúplně uzavřená orbita, divergentní oční osy

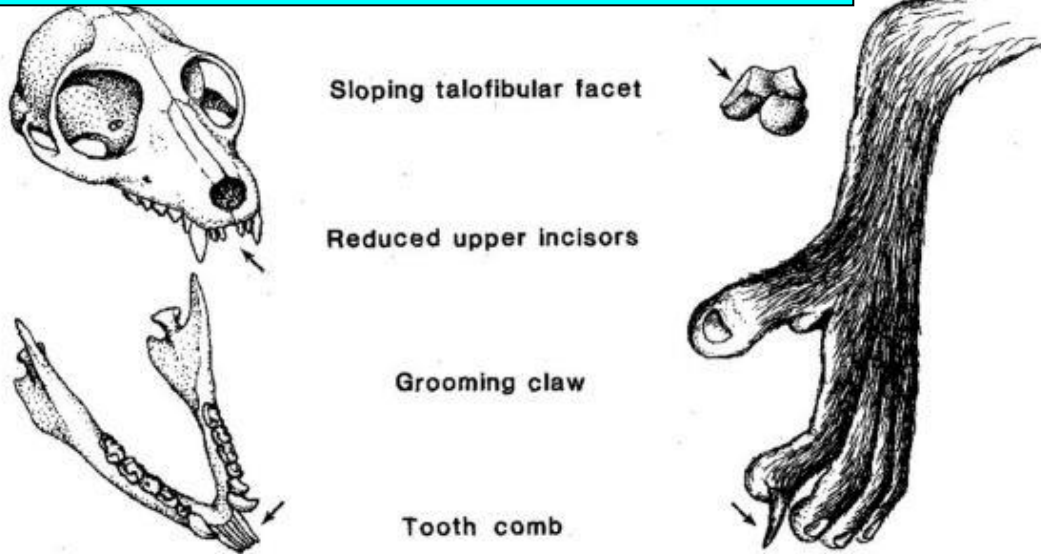


FIGURE 4.4 Distinctive skeletal features of strepsirhine primates: laterally flaring talus, small upper incisors separated by a large cleft, dental tooth comb composed of lower incisors and canines, and grooming claw on the second digit of the foot.

Dlouhé zadní končetiny



Rhinarium, dlouhé čelisti

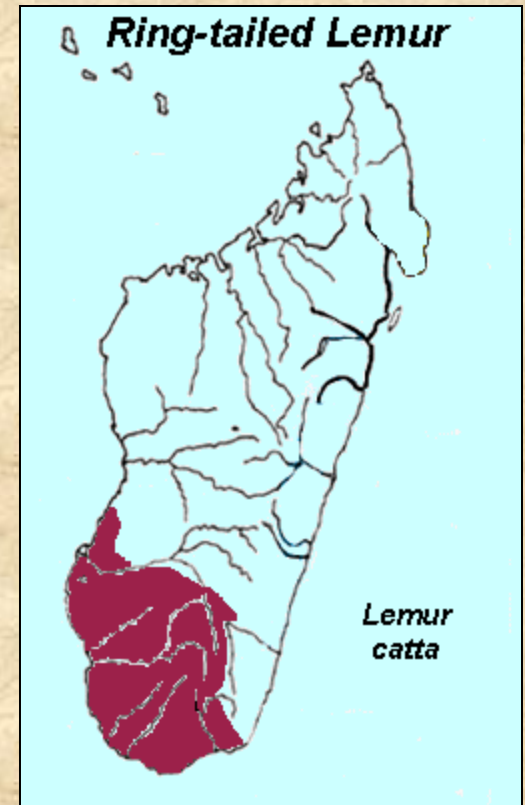


Tapetum lucidum  
odrazová vrstva  
pro noční vidění



# Lemur kata - *Lemur catta*

*nejsociálnější druh  
lemurovitých*



# Platyrrhina - širokonosé opice

## Opice Nového světa

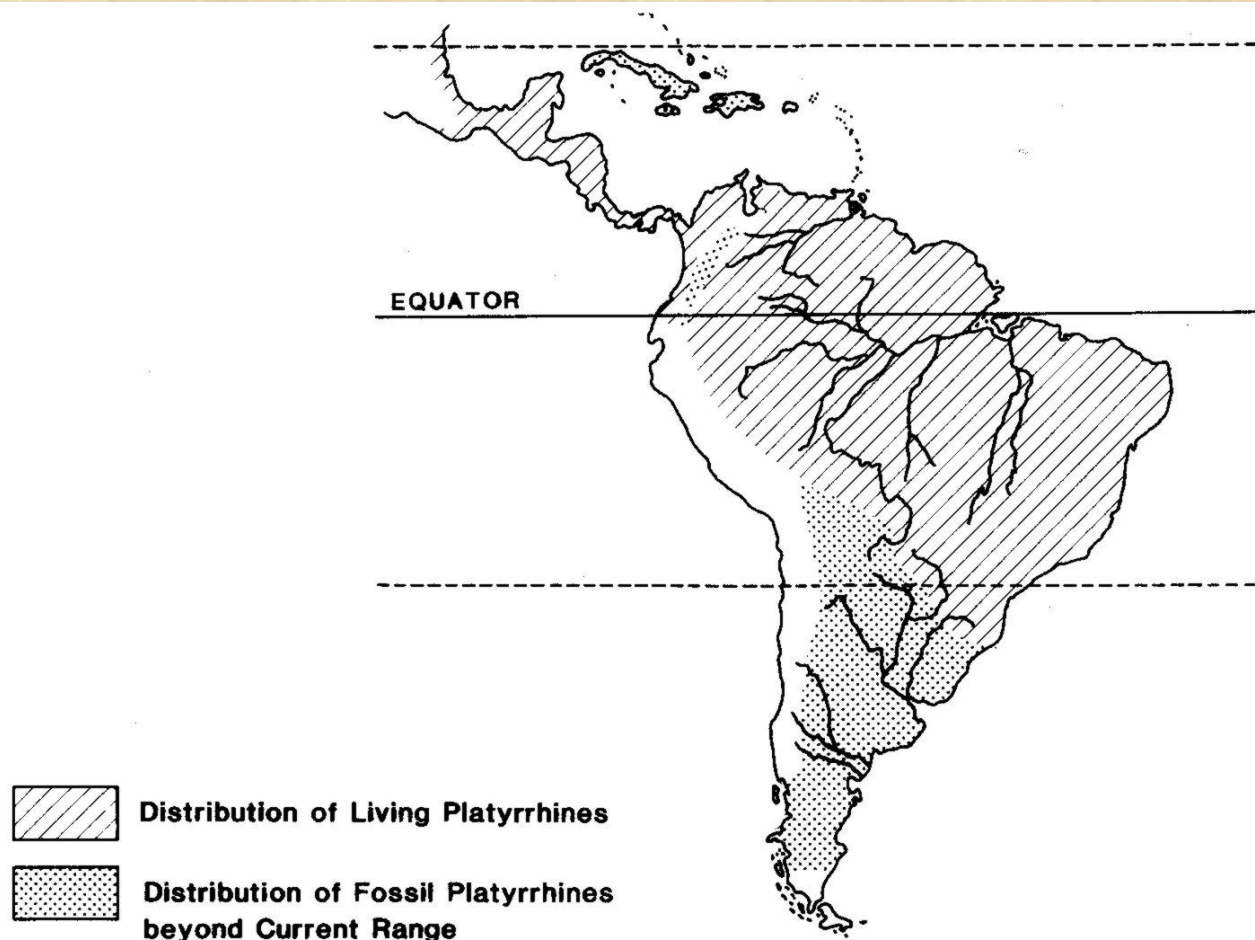


FIGURE 5.3 Geographic distribution of extant and extinct platyrrhines.

# Základní charakteristiky širokonosých opic

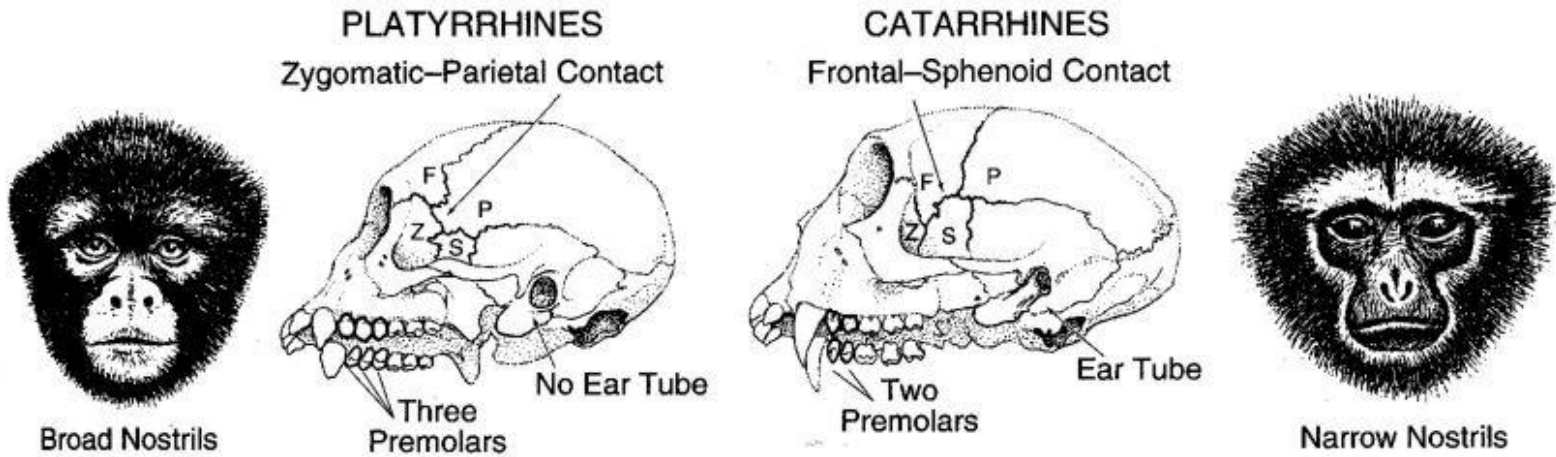
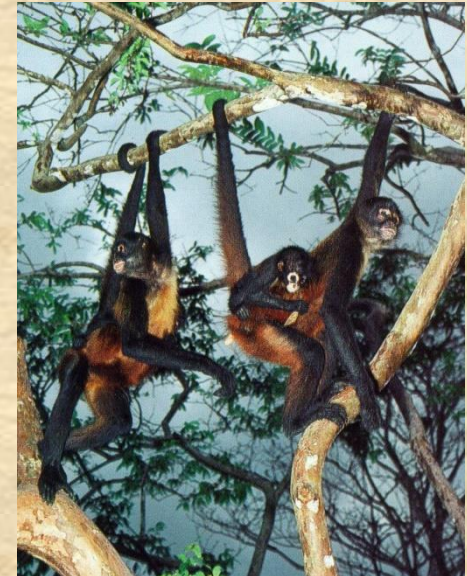


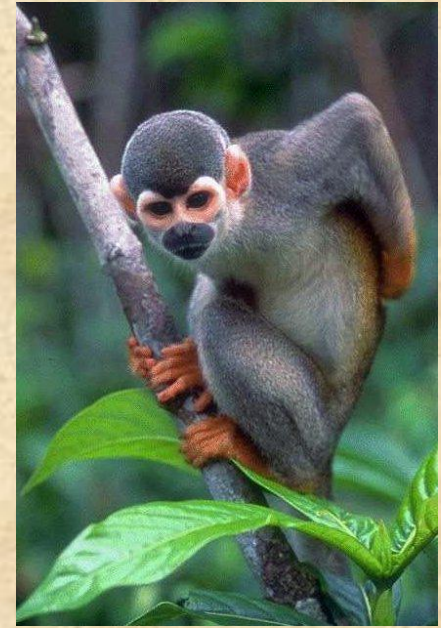
FIGURE 5.4 Skulls of a platyrrhine and a catarrhine, showing some of the features distinguishing these two major groups of anthropoids.



# Malpy a kotulové



**Malpy**



**Kotulové**



# Vřešt'ani a chápani

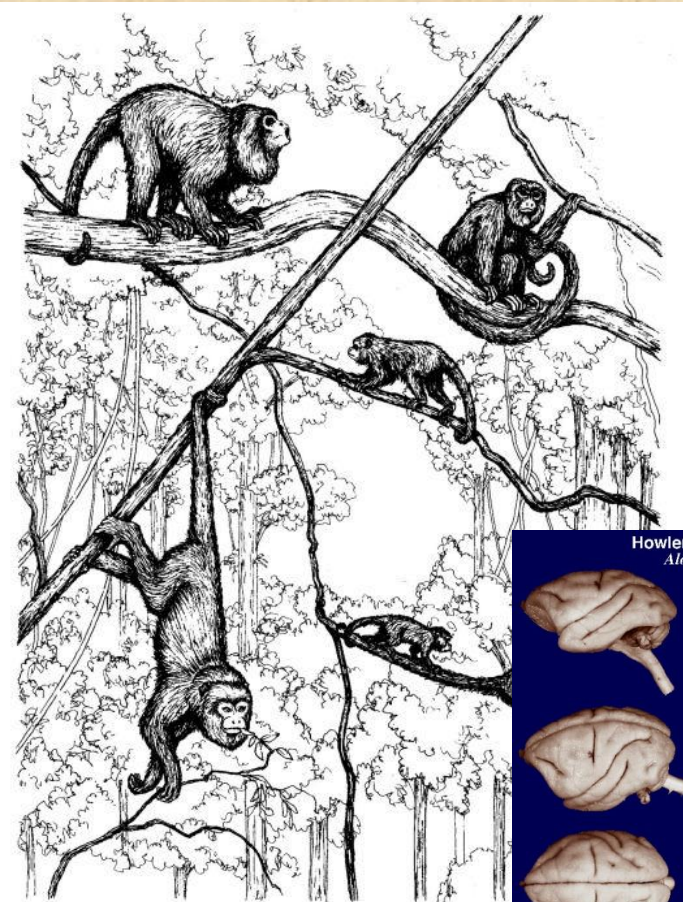


FIGURE 5.13 A troop of red howling monkeys (*Alouatta seniculus*)

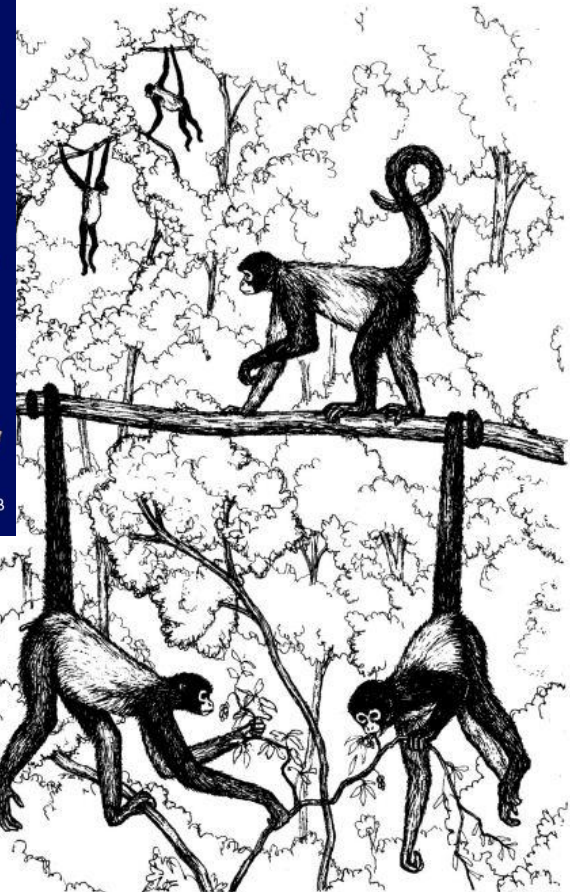
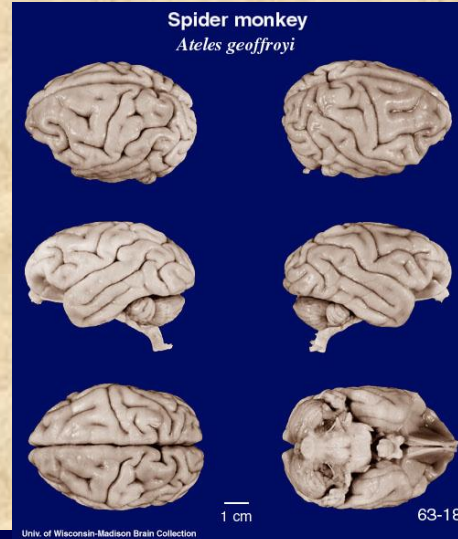
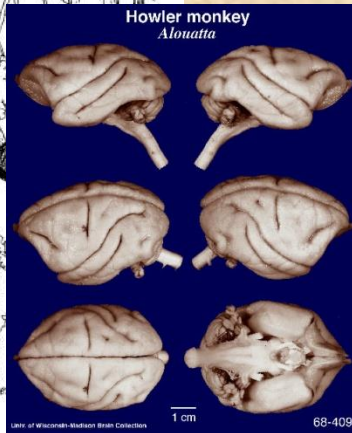
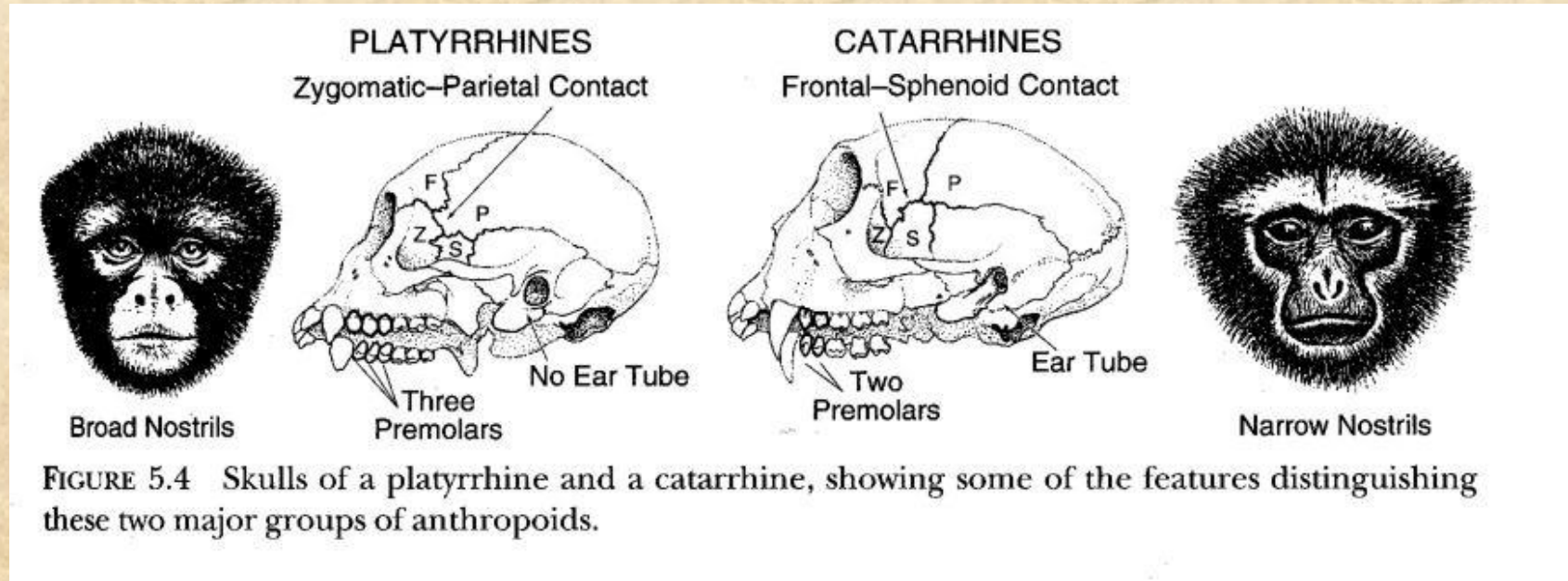


FIGURE 5.15 A group of black spider monkeys (*Ateles paniscus*).

# Základní charakteristiky na lebce úzkonosých primátů



# Makak rhesus - *Macaca mulatta*

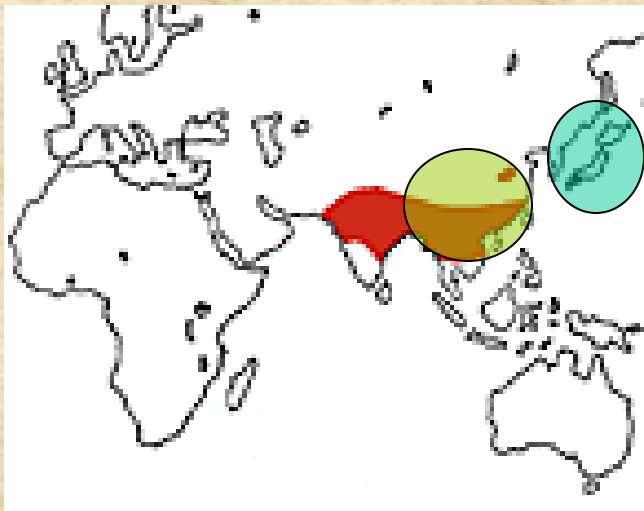


# Makak červenolící - *Macaca fuscata*

nejseverněji žijící nehumánní primát - japonské ostrovy

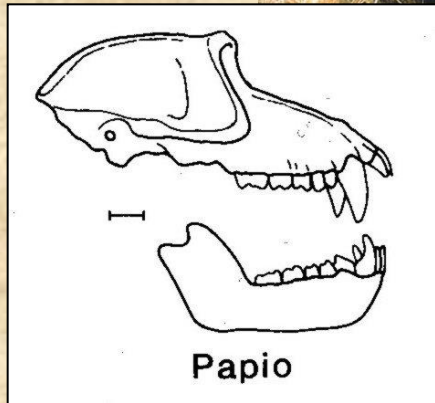


**Makak medvědí**  
příbuzný japonských makaků

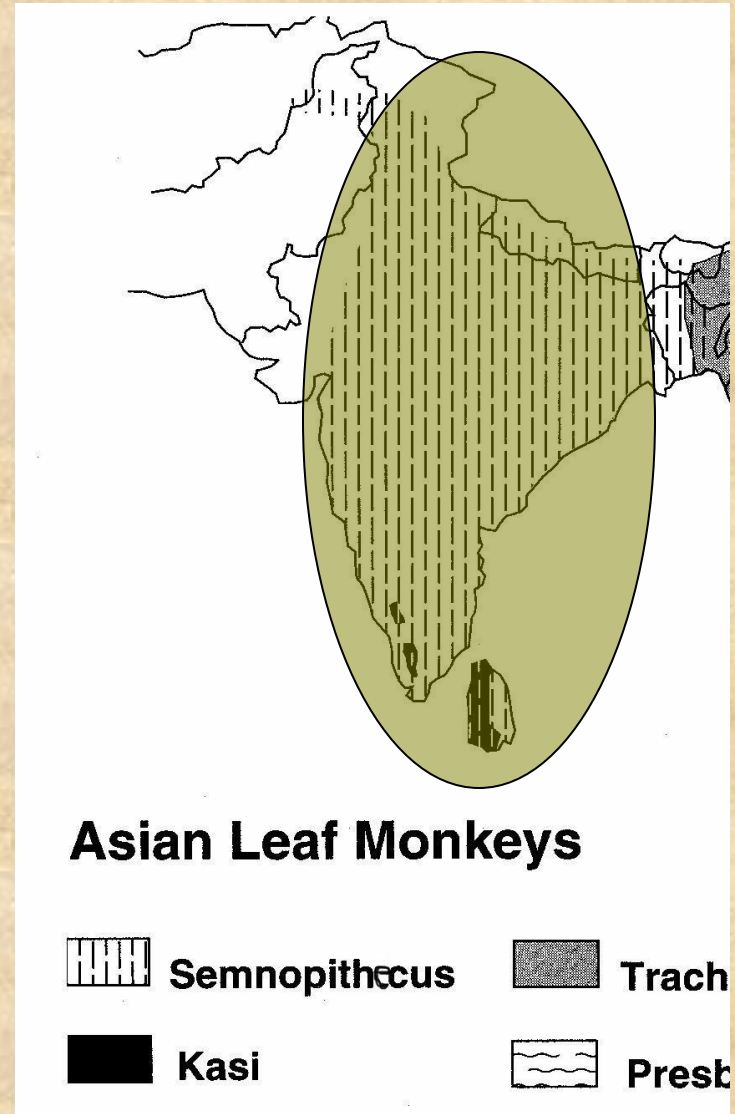




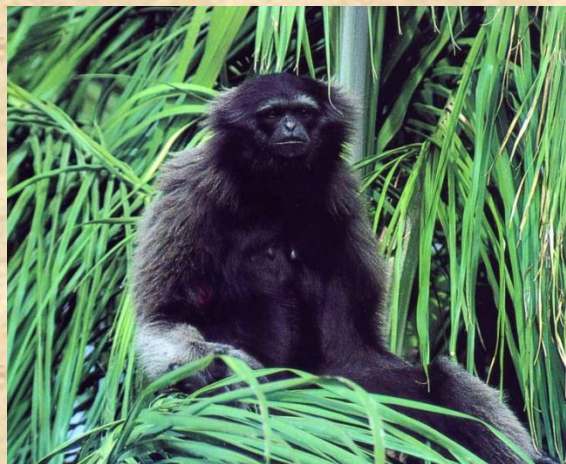
# Paviáni - *Papio hamadryas*



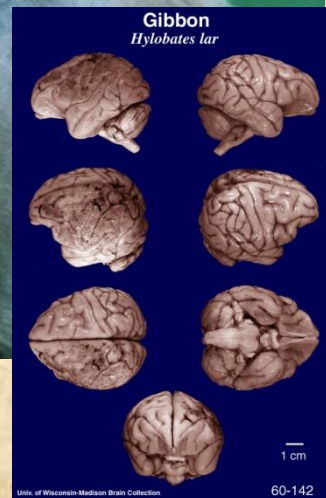
# Hulman posvátný - *Semnopithecus entellus*



# Nadčeled' *Hominoidea*

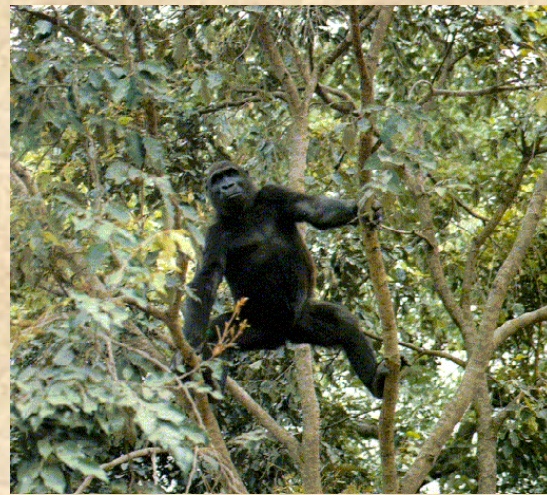


# Gibonovití - charakteristické znaky



Giboni mají relativně malý méně gyrifikovaný mozek. Mají specializované relativně dlouhé horní končetiny. Velikost těla je srovnatelná s většími opicemi 5 - 15 kg. Žijí v monogamních párech a mají velmi bohatou vokalizaci. Chování je poměrně chudé. Jsou výhradně stromoví a většinu z nich pojídá spíše plody a poměrně velké množství živočišné stravy.

# Skelet velkých lidoopů

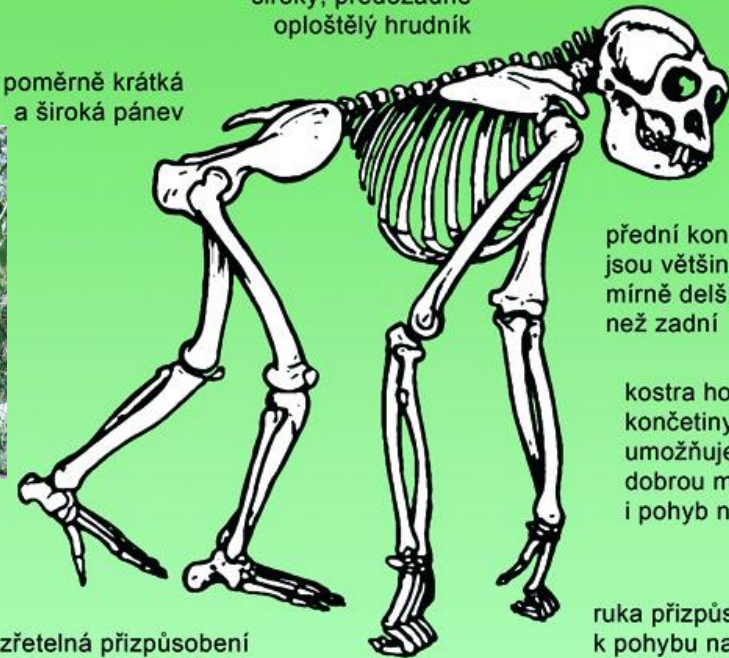


poměrně vysoká  
hmotnost: 40- 50 kg

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

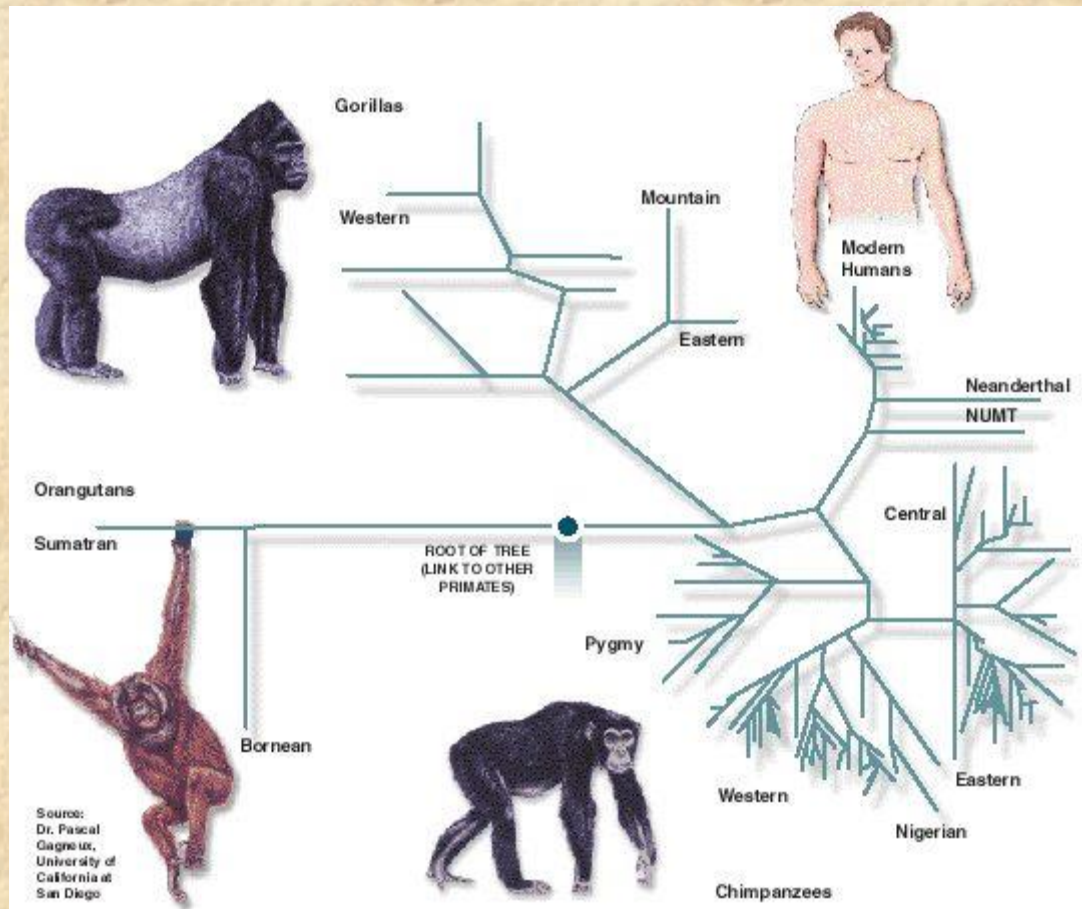
noha má zřetelná přizpůsobení  
k pohybu na zemi

ruka přizpůsobená  
k pohybu na zemi  
i na stromech



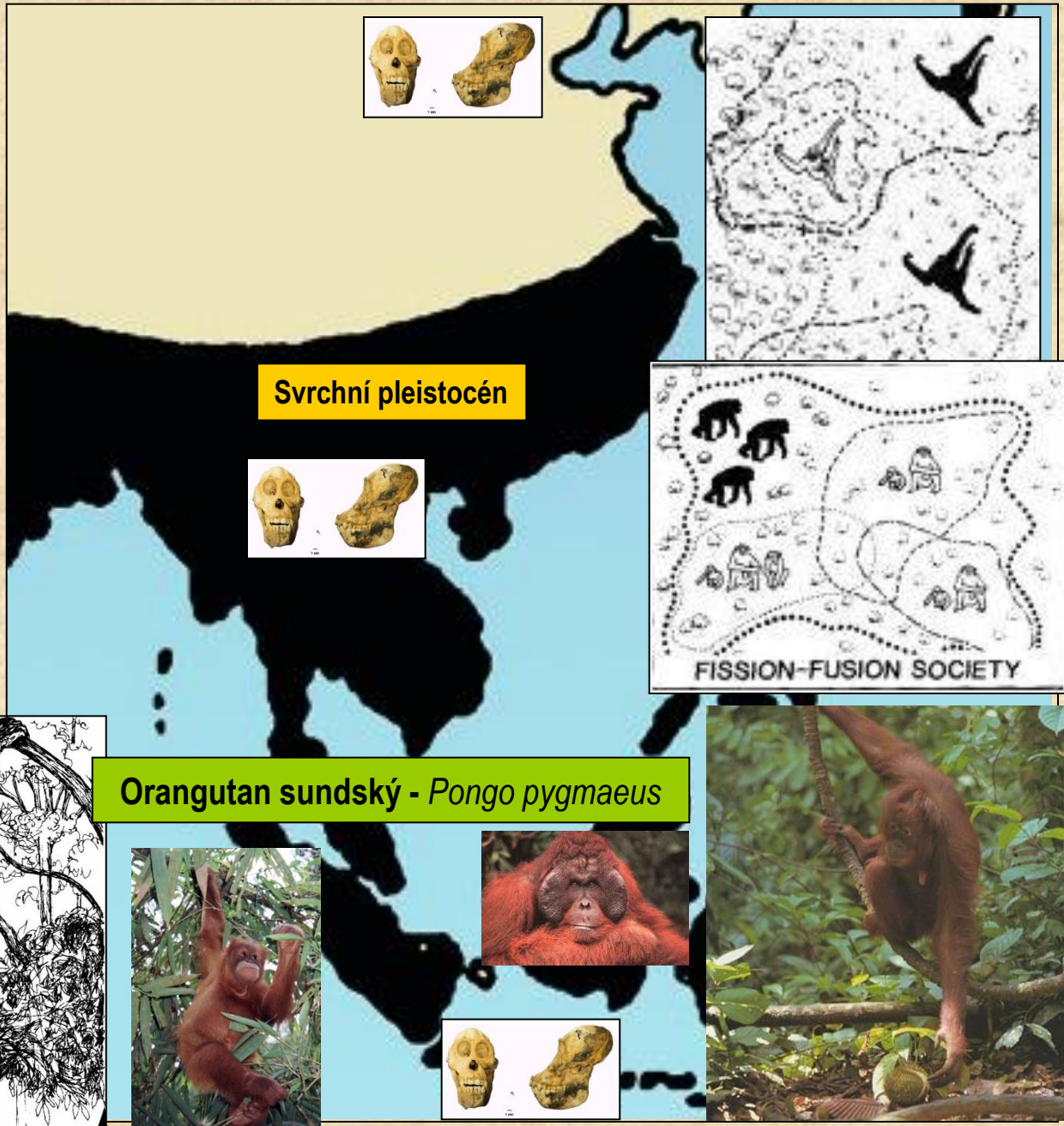
# Genetika hominidů

Všichni velcí lidoopi mají stejný počet 48 chromozomů

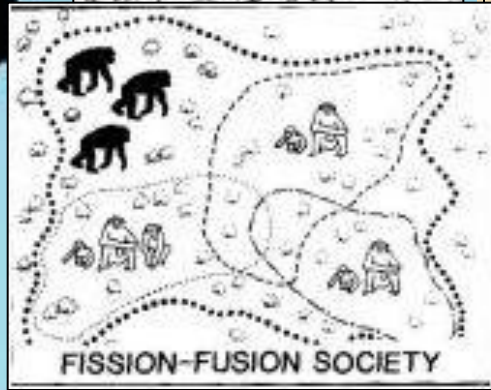




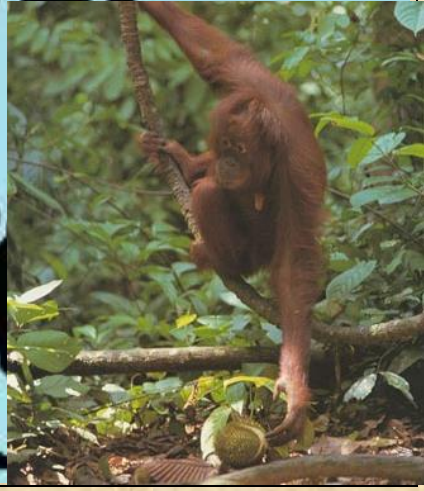
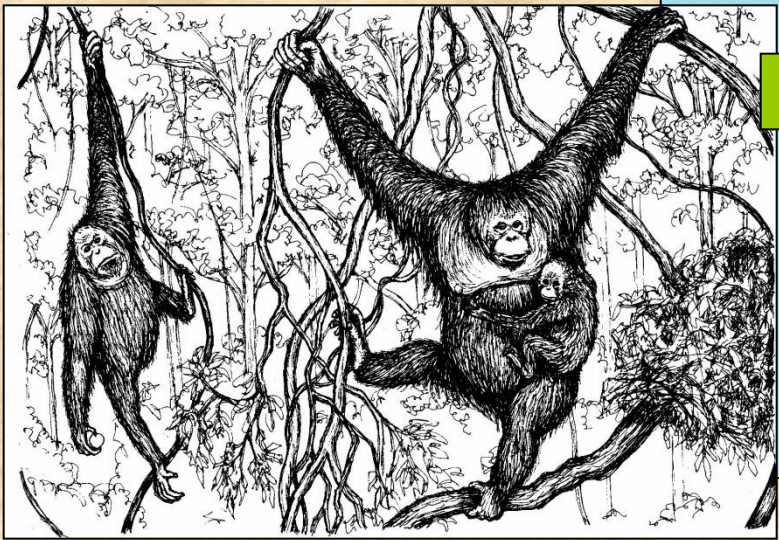
Rod  
orangutan  
*Pongo*



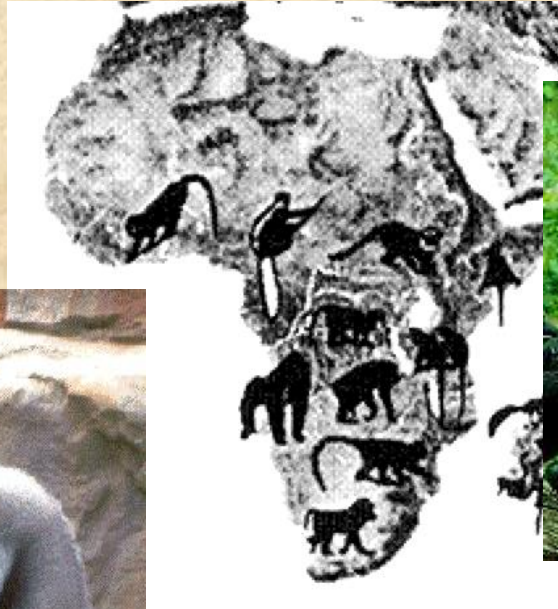
Svrchní pleistocén



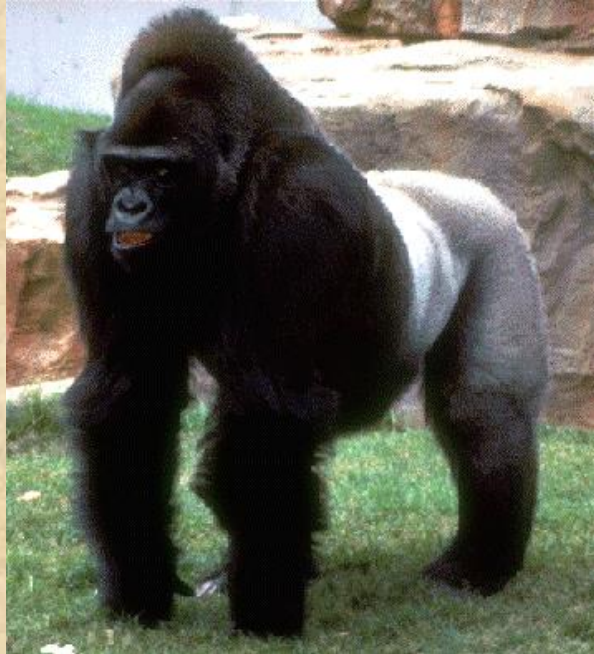
Orangutan sundský - *Pongo pygmaeus*



# Podčeleď *Paninae* - gorily a šimpanzi



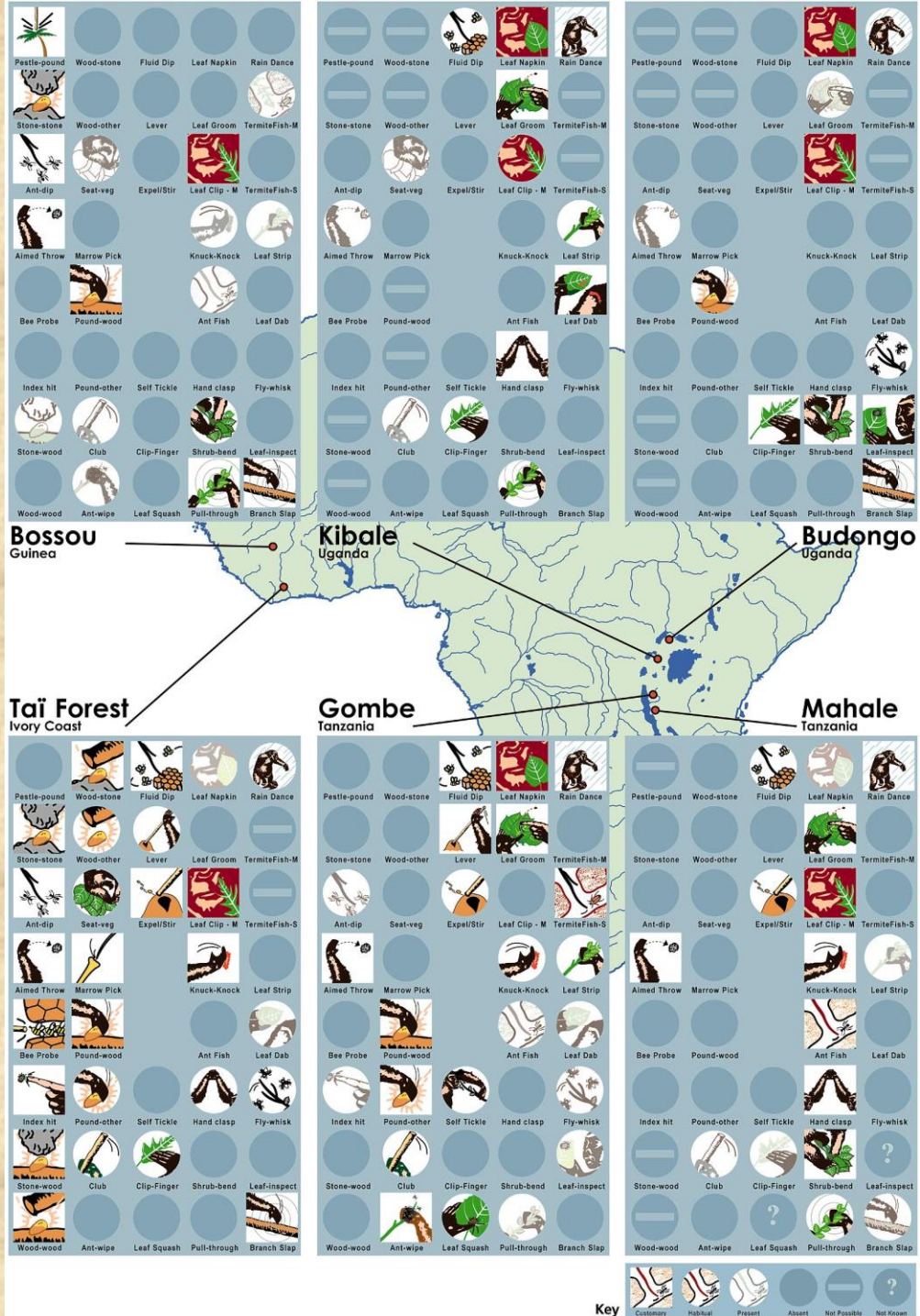
Frans de Waal, Frans Lanting.  
Bonobo: The Forgotten Ape  
(University of California Press 1997).





# Pan troglodytes

## nástrojové chování, tradice a lov



# Orangutani – nástroje, voda a lov ryb



# 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