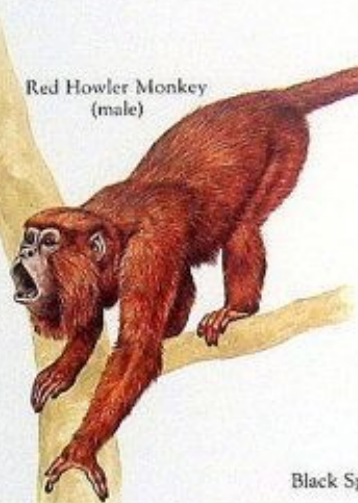


Black Howler Monkey (male)



Red Howler Monkey  
(male)



Black Spider



Woolly Spider Monkey



# NOVOSVĚTSKÉ OPICE (PLATYRRHINA): SYSTEMATIKA, BIOGEOGRAFIE, MORFOLOGIE, SOCIÁLNÍ STRUKTURA, CHOVÁNÍ A EKOLOGIE

Common Woolly Monkey



Barbora Pafčo

269851@muni.cz

Hominoids

Prosimians

Anthropoids



Lemurs and lorises



Tarsiers



New World monkeys



Old World monkeys



Gibbons



Orangutans



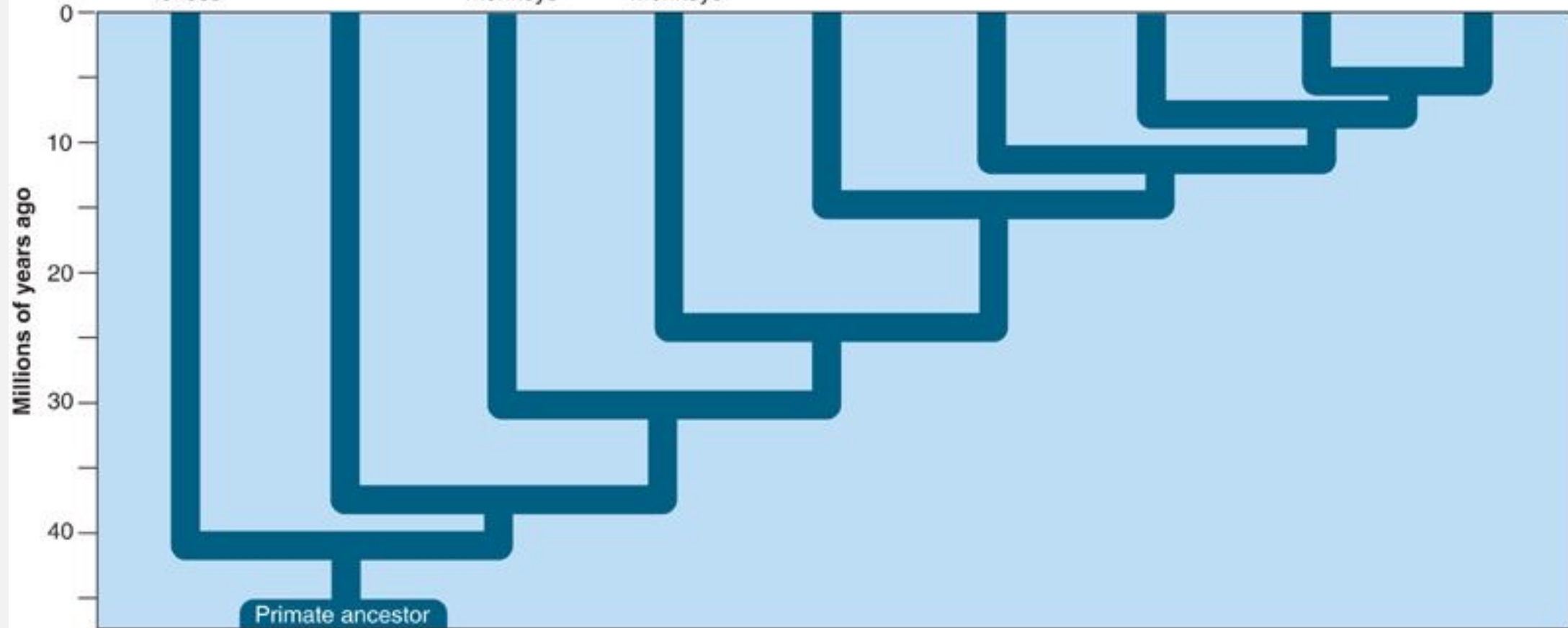
Gorillas

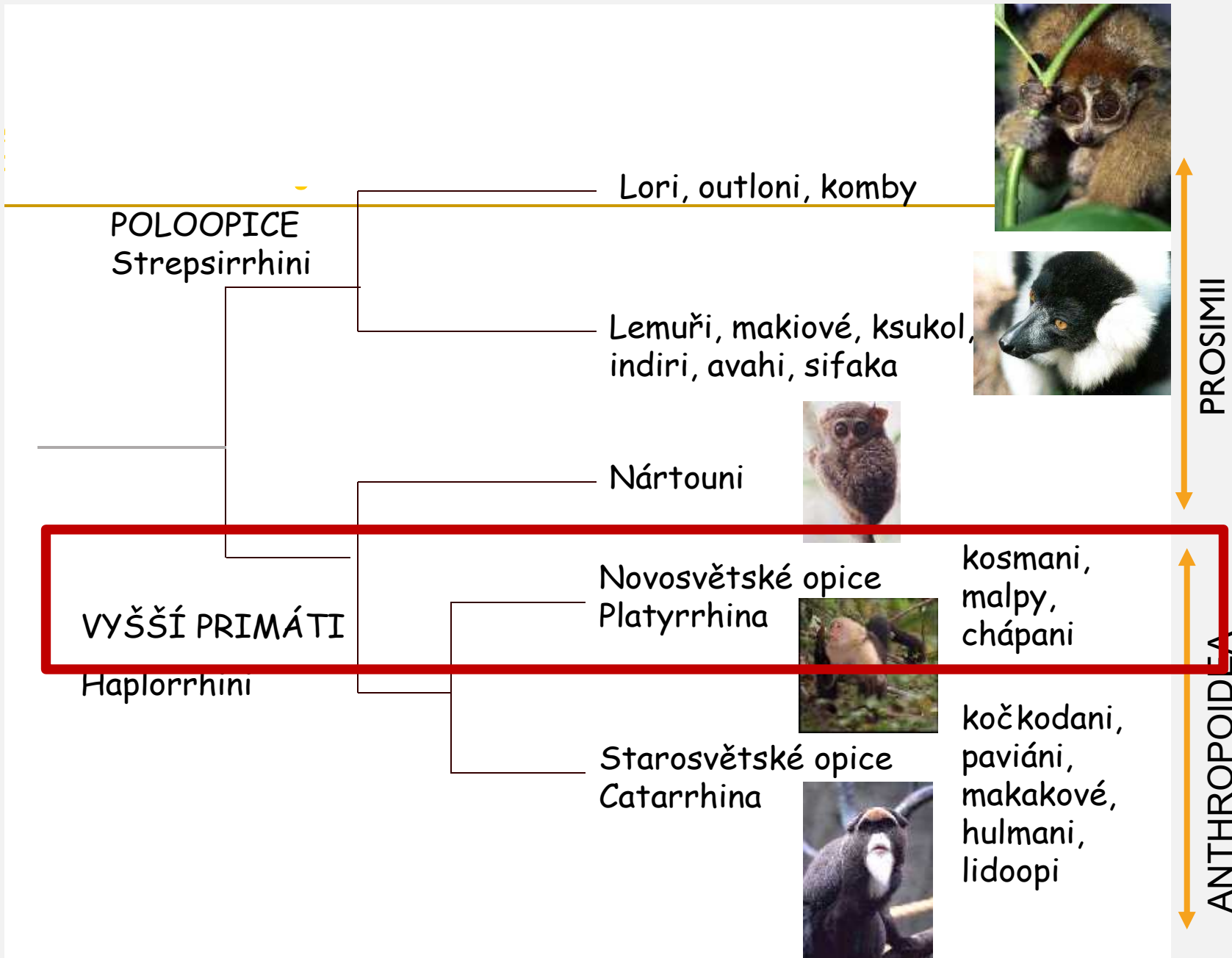


Chimpanzees









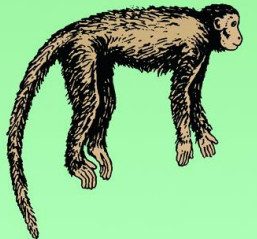
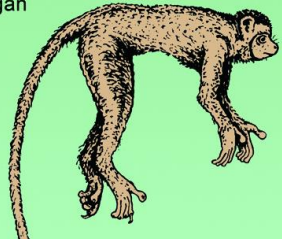
Hominids





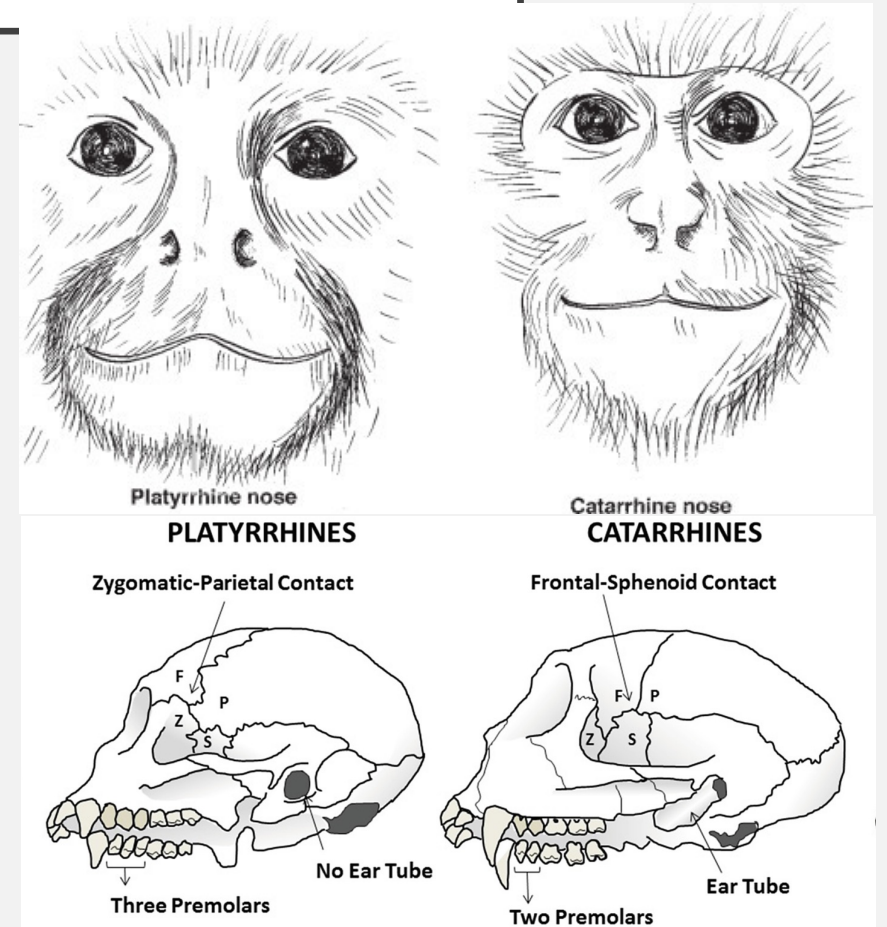
# VYŠŠÍ PRIMÁTI - ANTROPOIDEA

- úplně uzavřená očníce
- nemají *tapetum lucidum*
- nemají rhinarium
- nemají specializované pachové žlázy
- relativně velký a rozvinutý mozek
- komplikovanější sociální struktury
- Novosvětské opice (Platyrrhini)
- Starosvětské opice (Catarrhini)

ANTHROPOIDEA vyšší primáti		PROSIMII polopice	
	srostlá kost čelní a dolní čelist		nesrostlá kost čelní a dolní čelist
	velký mozek, primární je zrak		malý mozek s výraznou čichovou funkcí
očníce je plně uzavřená	stavba ucha podobná člověku	očníce je zezadu otevřená	není vetvořen kostěný zvukovod
velké špičáky	zuby jsou v zásadě podobné člověku, výjimečně chybí poslední stoličky	dlouhé čelisti, malé špičáky	tapetum lucidum odrazová vrstva v očních bulvách
	smyslové a vnitřní orgány jsou podobné lidským		výborný čich rhinarium („vlhké nozdry“) pohyblivé ušní boltce
	barevné vidění nepohyblivé uši čich málo výkonný		velmi dlouhé zadní končetiny čistící pseudodrápek
	nehty na prstech		

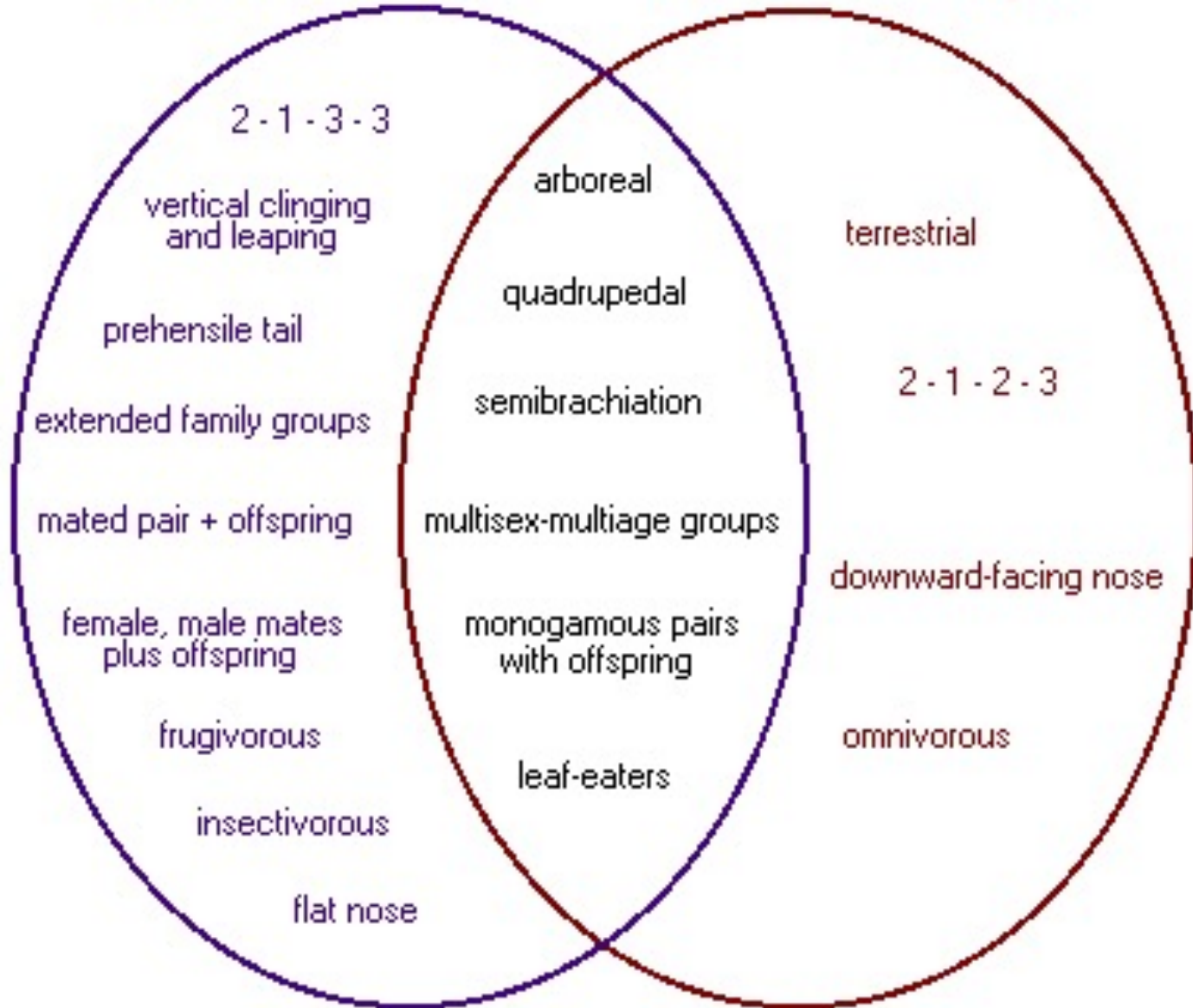
# PLATYRRHINI

- široká nosní přepážky
- zuby 2133
- srůst tibie a fibuly v oblasti kotníku
- charakteristická stavba středního ucha
  - chybí kostěný zvukovod
- nemají sedací mozoly
- samicím během ovulace nezduřuje anogenitální oblast

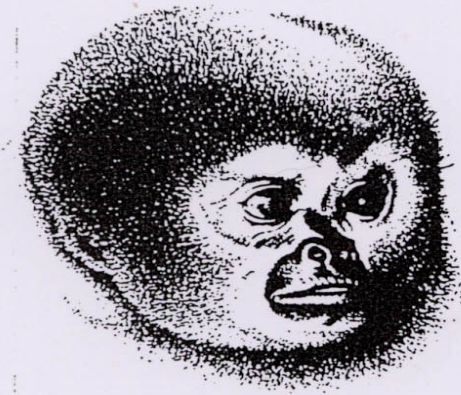


## New World Monkeys

## Old World Monkeys



(D. Applegate, CAL)



# PLATYRRHINI

- Jižní Mexiko, Střední a Jižní Amerika - stromové prostředí
- všichni nadčeled' Ceboidea
- Malpovití (Cebidae) – malpy, kotulové, drápkaté opičky, mirikiny
- Chvostanovití (Pitheciidae) – titiové, chvostani
- Chápanovití (Atelidae) – vřešťani, chápani



# PLATYRRHINI

- západní polokoule
- téměř úplně stromoví
- vyvinuté dlouhé končetiny s drápy podobnými nehtům
- malý sexuální dimorfismus
- prehensilní ocas se vyvinul u některých druhů
- různé velikosti od asi 100 g – 12 (15) kg
- všechny druhy jsou denní kromě mirikin (soví opice)
- primáti nového světa vykazují velký rozsah ve velikosti, stravě a celkových ekologických adaptacích



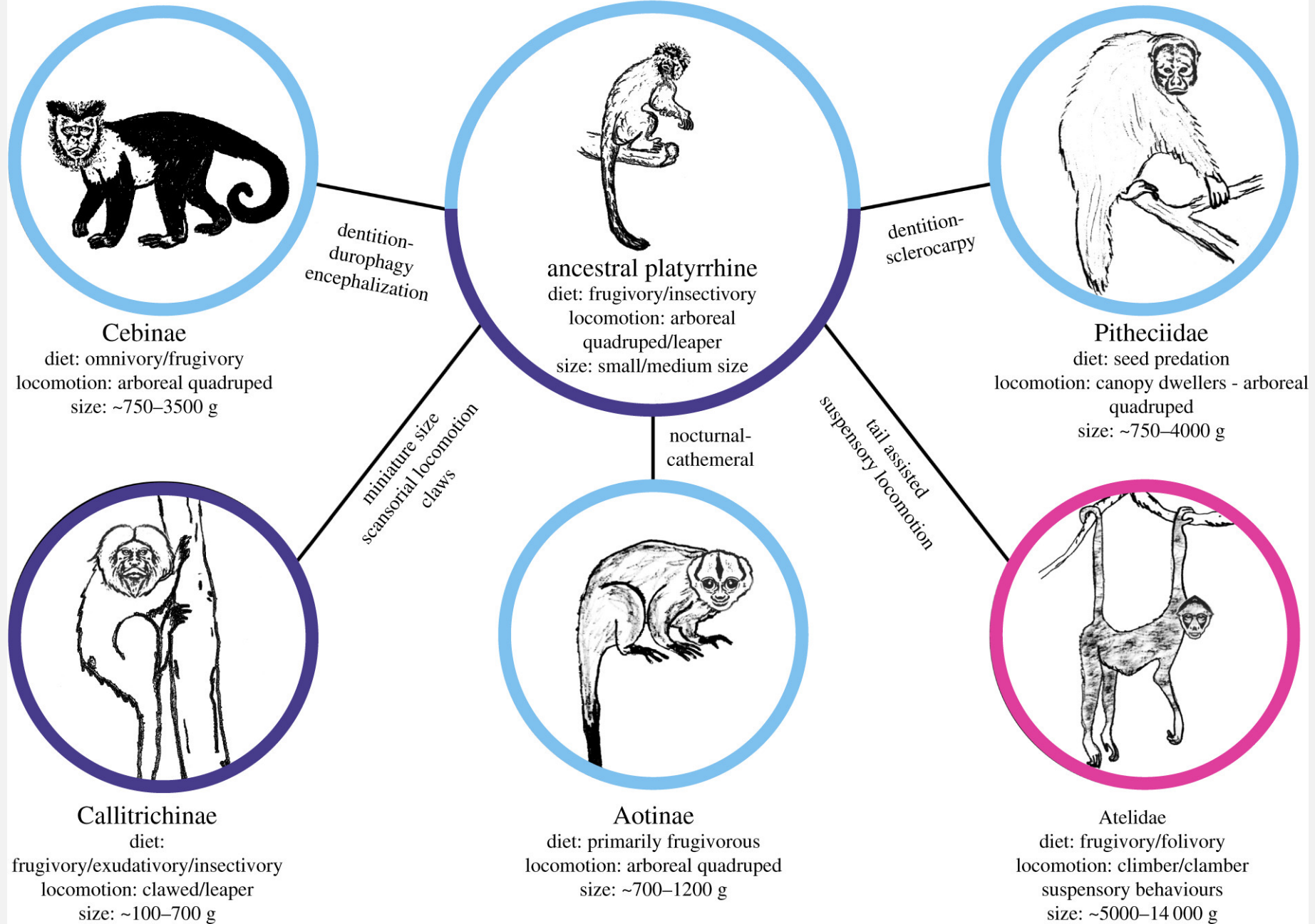


# NEW WORLD MONKEYS

- většinou stromoví
- konzumují ovoce a hmyz nebo listy
- menší primáti jedí více hmyzu, větší primáti jedí více listů



- clamber/suspensory
- arboreal quadruped
- leaper



# MALPOVITÍ (CEBIDAE)

- velmi různorodá skupina primátů - obtížné zobecnit
- jižní Mexiko, střední a jižní Amerika
- některé druhy mají chápavý ocas
  - stabilizace, krmení a lokomoce
- malpy, kotulové, drápkaté opičky, mirikiny



# MALPOVITÍ – MALPY (CEBINAE)

- rod **Cebus** a nově vytvořený rod **Sapajus** (2011)
  - cca 6, 2 mil. let, přírodní bariéra - Amazonka
- částečně chápavý ocas
- mnohosamco-samicové skupiny
- mimořádné kognitivní schopnosti
- vysoce rozvinuté manipulační schopnosti ruky



*Cebus capucinus* (Malpa kapucínská)



*Sapajus apella* (Malpa hnědá)



# DĚSIVÉ MALPY



# MALPOVITÍ – KOTULOVÉ (SAIMIRIINAE)

- **Kotul rod *Saimiri*** (velmi malí ~ 0,75 kg)
- tvoří největší tlupy mezi novosvětskými opicemi
  - až 200 opic obou pohlaví
  - periferní postavení samců
  - pokud existuje hierarchie – samci podřízení
  - sezónní změny v chování samců
    - v období říje extrémně zmohtnutí a zesílí
    - sezónní dimorfismus



Kotul veverkovitý (*Saimiri sciureus*)



Kotul rudohřbetý (*Saimiri oerstedii*)

## MALPOVITÍ - DRÁPKATÉ OPIČKY (CALLITHRICHINAE)

- kosmani a tamaríni
- fylogenetický dwarfismus
  - největší *Leontopithecus* (lvíček; 560 g), nejmenší *Callithrix pygmeus* (kosman zakrslý; 110 g)
- pouze jižní Amerika
- negyrifikovaný mozek
- morfologie – dráčky místo nehtů (kromě palce nohy)
  - ztráta pseudoopozice palce ruky (prsty pracují unisono)
- dvojčata – tendence k monogamii, častá otcovská péče

# DRÁPKATÉ OPIČKY

- redukce zubů – 2123
- kosmany a tamaríny lze odlišit - rozdíly v dolních zubech
- kosmani - řezáky jsou úměrné špičákům
  - dietní adaptace
- Tamaríni - typičtější antropoidní vzor
  - špičáky větší než řezáky

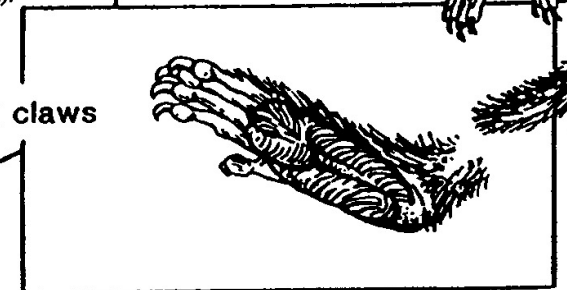
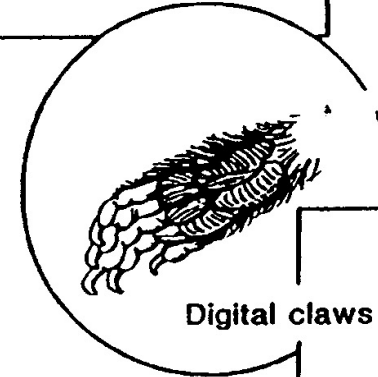
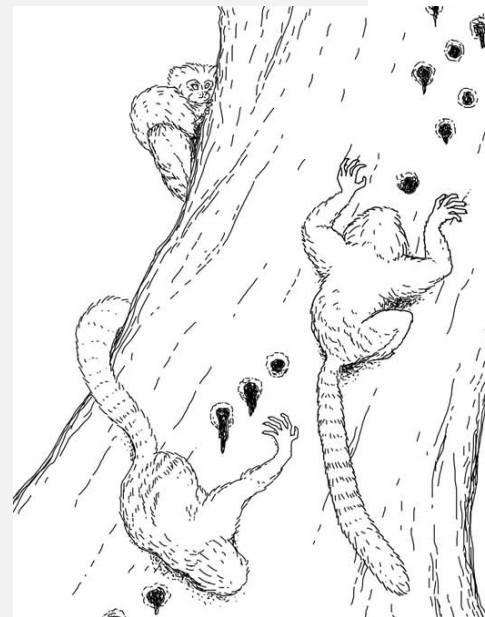
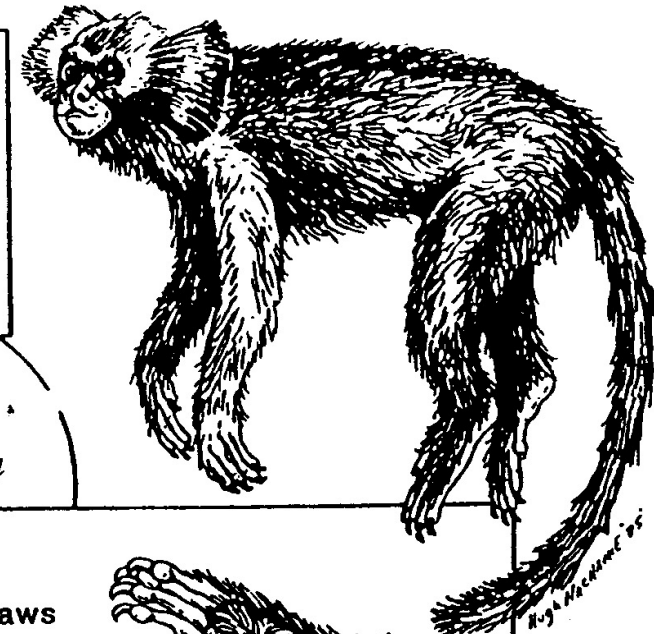
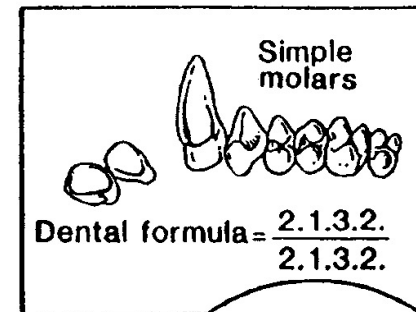


FIGURE 5.19 The unusual features of callitrichines.



## DRÁPKATÉ OPIČKY - ZÁSTUPCI



*Callithrix pygmeus*  
(Kosman zakrslý)



*Callithrix jacchus*  
(Kosman bělovousí)



(*Callimoco goeldii*)  
*kalimiko*



(*Saguinus midas*)  
Tamarín žltoruký



(*Leontopithecus rosalia*)  
Lvíček zlatý

- ovoce, nektar a exsudáty, pryskyřice
- stromová čtyřnohá, skákající lokomoce

hmyz, ovoce, pryskyřice

# DRÁPKATÉ OPIČKY

## Reprodukce

- kromě kalimika je typické rození dvojčat – ojedinělé mezi opicemi
- dvojvaječná dvojčata, ale společná placentace, propojení krevních oběhů a genetický chimismus
- extrémní poměr váhy matky a váhy vrhu
  - výdaje na nošení a kojení mláďat musí být rozděleny mezi více pečovateli
- primární pečovatel je otec, kromě kalimika hned po porodu, matka jen kojí
  - příbuzní i nepříbuzní, obojího pohlaví
- není laktační amenorhea
  - ale zpožděná implantace blastocysty (prodloužená březost)

# DRÁPKATÉ OPIČKY

## **Sociální život**

- v podstatě monogamní, ale s řadou individuálních odchylek
- častý polyandrický systém, kdy se s matkou páří a o mládě pečují několik samců (tamaríni)
- feromonální suprese ovulace u podřízených samic dominantní samicí
  - pokud zabřezne některá další samice, může dominantní samice vyvolat potrat nebo zabít narozená mláďata
- mezidruhové asociace – pouze tamaríni, nikdy kosmani
  - většinou druhy, co využívají různá patra lesa
  - snazší lokalizace predátorů? Snazší nalezení potravy?

# MALPOVITÍ – MIRIKINY (AOTIDAE)

- **jediný rod *Aotus***, s řadou druhů (až 12)
- obsazení noční niky, asi souvisí s kompeticí s titiema
  - *A. azarae* (Mirikina Azaraova) katemerální
    - v oblasti, kde nežijí titiové
    - v zoo mohou být denní i noční (v nokturnáriích)
- noční aktivita sekundární
  - černobílé vidění, chybí *tapetum lucidum* – velké oči
- prozatím známá jen striktní monogamie, ale méně intimní než u titiú (například nezpívají duety)
- I mládě o které pečuje zprvu matka, ale později hlavně otec



# CHVOSTANOVITÍ – TITIOVÉ (CALICEBINAЕ)

- **Titi, rod *Callicebus*** – 2016 rozdělen na 3 druhy
  - ***Cheracebus, Plecturocebus, Callicebus***
- dříve jen tři druhy, dnes jeden z druhově nejbohatších rodů primátů
  - *C. bernhardi, C. stephennashi* – objeveni 2002 v centrální Amazonii (Brazílie)
- striktně monogamní, silné partnerské pouto
  - vzájemné ovívání ocasů, důležité vzájemné čištění
  - velikostí téměř monomorfní
  - silně teritoriální, patrolování hranic, hlasité duetové volání
- I mládě, nošeno otcem, matka ho jen kojí
  - i později se mláděti věnuje víc otec, než matka



# TITIOVÉ - ZÁSTUPCI



Titi maskovaný  
(*Callicebus personatus*)



Titi rezavý  
(*Callicebus Plecturocebus moloch*)



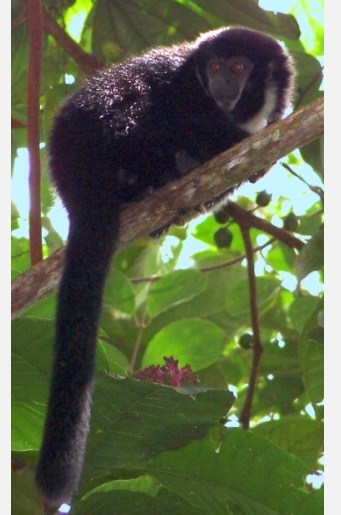
Titi Bernhardův  
(*Callicebus-Plecturocebus bernhardi*)



Titi peruánský  
(*Callicebus-Plecturocebus oenanthe*)



Titi Nashův  
(*Callicebus-Plecturocebus stephennashi*)



Titi límcový  
(*Cheracebus torquatus*)

# CHVOSTANOVITÍ – CHVOSTANI (PITHECIINAE)

- I mládě, pečuje jen matka
- nechápavý ocas
- býložraví
- **Chvostan rod *Pithecia***
  - monogamní
  - Fission-fusion – několik hodin přespávají společně
  - pohlavní dichromatismus – mláďata zbarvená jako samice



Chvostan bělolící  
(*Pithecia pithecia*)

# CHVOSTANOVITÍ - CHVOSTANI

- **Saki rod *Chiropotes***
  - vícesamčí-vícesamičí tlupy
  - pohlavní monochromatismus
  - 2 druhy



Saki bělonosí (*Chiropotes albinasus*)



# CHVOSTANOVITÍ - CHVOSTANI

- **Uakari rod *Cacajao***
  - pohlavní monochromatismus
  - 2 druhy
  - obrovské tlupy tvořené možná harémovými jednotkami
    - ojedinělé mezi jihoamerickými primáty

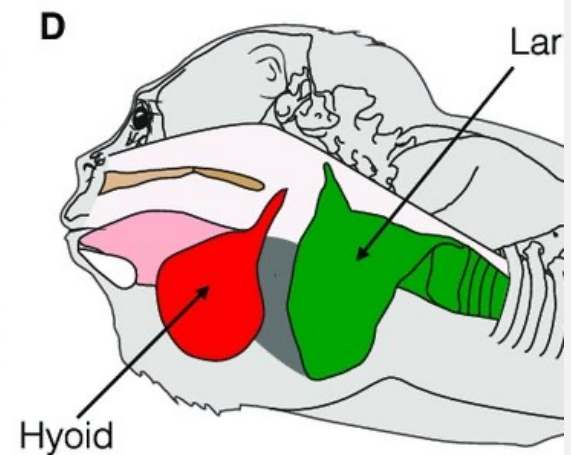
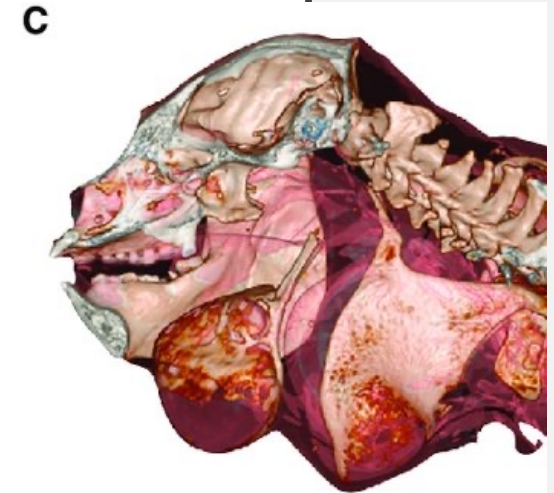


Uakari šarlatolící  
(*Cacajao calvus*)



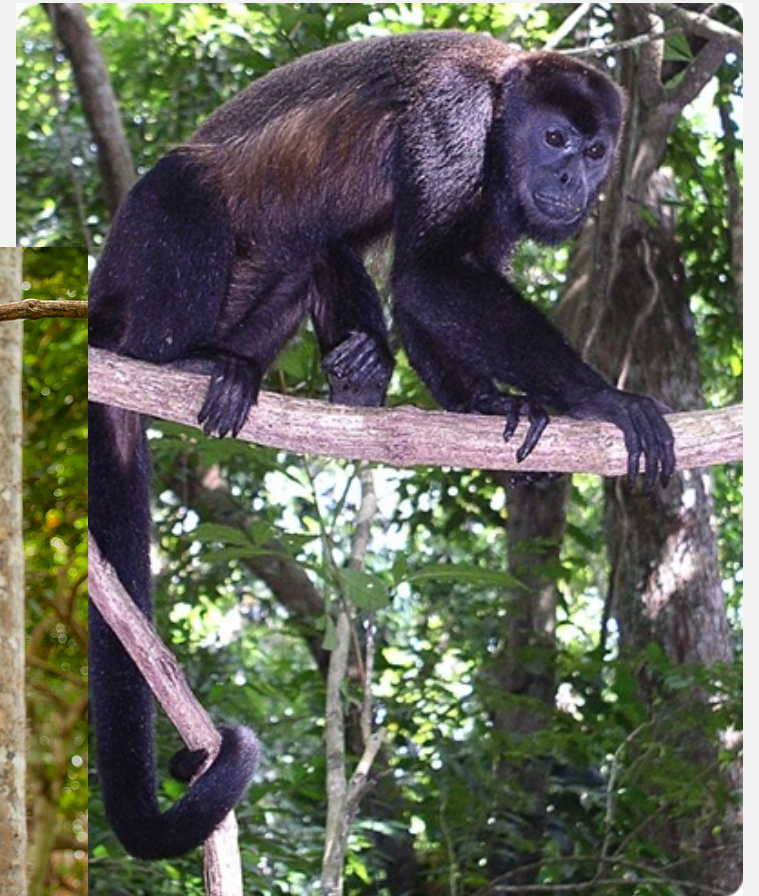
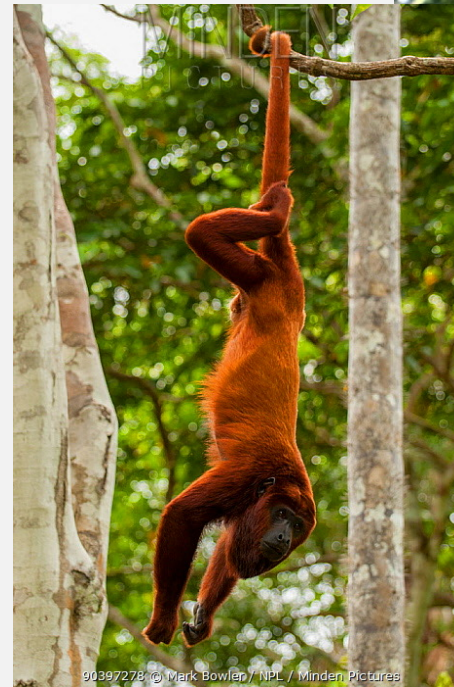
# CHÁPANOVITÍ – VŘEŠŤANI (ALOUATINAE)

- **Vřešťan rod *Alouatta*** - nejrozšířenější rod amerických opic
  - chápavý ocas s holou ploškou na konci
  - zavěšování (při sběru potravy), uchopování objektů, škrábání
- hlasité volání obou pohlaví
  - rezonanční vak zasahuje do zvětšené jazyčky
  - volání je zvukovou konfrontací sousedních tlup, hlavně jedinců stejného pohlaví



# CHÁPANOVITÍ – VŘEŠŤANI

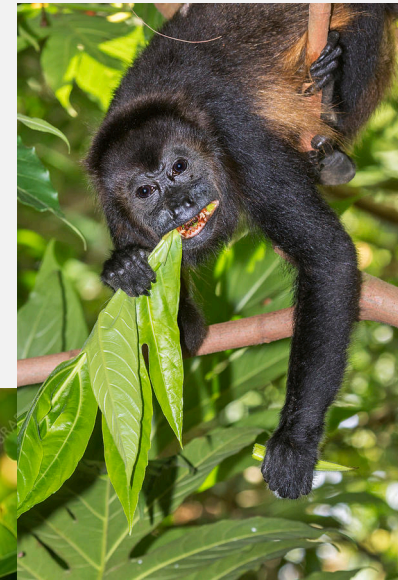
- pomalu se pohybující, stromový čtyřnožec
- nejčastěji se nachází v horním stromovém patře
- chápavý ocas - přidržování
- suspensory movement - zavěšování



Vřešťan rezavý  
(*Alouatta seniculus*)

# CHÁPANOVITÍ – VŘEŠŤANI

- folivorní
- trávení probíhá v tlustém střevě (caeco-colic fermentation)
- nejsou morfologické/anatomické adaptace na folivorii
- nemají velkou velikost těla (např. jako gorily)
- trávení usnadňuje pomalý pohyb
- bakterie



# CHÁPANOVITÍ – VŘEŠŤANI

- silná tendence k vytváření harémů, ale také tlupy s více samci
  - tlupy velmi malé, kromě vřešťana pláštíkového (*A. palliata*), kde bývají větší tlupy s více samci
  - transfer samic mezi tlupami, ale také takeovery – hlavně ve větších harémech
  - velký pohlavní dimorfismus
    - pohlavní dichromatismus u vřešťana černého (*A. caraya*) – samci černí, samice a juvenilové slámoví



Vřešťan pláštíkový (*Allouatta palliata*)



Vřešťan černý (*Alouatta caraya*)

# CHÁPANOVITÍ – CHÁPANI (ATELINAE)

- častá redukce palce
  - chápavý ocas s hmatovou plochou s papilárními liniemi
  - semibrachiátoři - zavěšování za ruce a ocas s podporou nohou
  - promiskuitní
- 
- *Brachyteles* - největší novosvětská opice
    - (12-15 kg)
    - 2 druhy



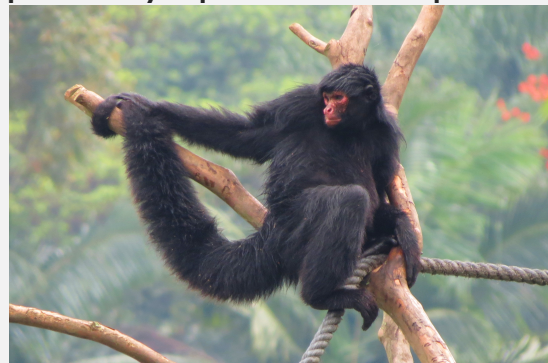
Chápan pavoučí  
(*Brachyteles arachnoides*)

# CHÁPANOVITÍ - CHÁPANI

- **Lagothrix** – 1 druh (Chápan vlnatý)
- **Oreonax** – 1 druh (Chápan žlutoocasý)
  - reliktní areál v horském mlžném lese v Peru
  - považován za vyhynulého, znovuobjeven roku 1974
- **Ateles** – více druhů,
  - prakticky úplná redukce palce



Chápan vlnatý (*Lagothrix lagotricha*)



Chápan černý (*Ateles paniscus*)



Chápan žlutoocasý (*Oreonax flavicauda*)

# CHÁPANOVITÍ - CHÁPANI

- závislost na ovoci je činí zranitelnými vůči změnám stanoviště
- vyžaduje větší domovský okrsek





# CHÁPANOVITÍ – CHÁPANI (ATELINAЕ)

## Sociální život

- fission-fusion vícesamčí-vícesamičí komunita, podobná jako u šimpanzů
  - dávána do souvislostí s podobnou specializací na zralé plody, existuje ale i u folivorních rodu *Brachyteles*
- samčí filopatrie, větší sociabilita, koalice (jako u šimpanzů)
- pohlaví monomorfismus
- samci nedominují samicím, nebojují o ně
- pohlavní výběr asi na bázi kompetice spermií
- výrazný dimorfismus špičáků – u samic jen 2/3 samčí délky
- extrémní zvětšení klitorisu u rodů *Ateles*, *Oreonax* a *Lagothrix*
  - delší než penis samců



