

# STAROSVĚTSKÉ OPICE (CATARRHINA): SYSTEMATIKA, BIOGEOGRAFIE, MORFOLOGIE, SOCIÁLNÍ STRUKTURA, CHOVÁNÍ A EKOLOGIE

Barbora Pafčo  
269851@muni.cz

Hominoids

Prosimians

Anthropoids



Lemurs and lorises



Tarsiers



New World monkeys



Old World monkeys



Gibbons



Orangutans



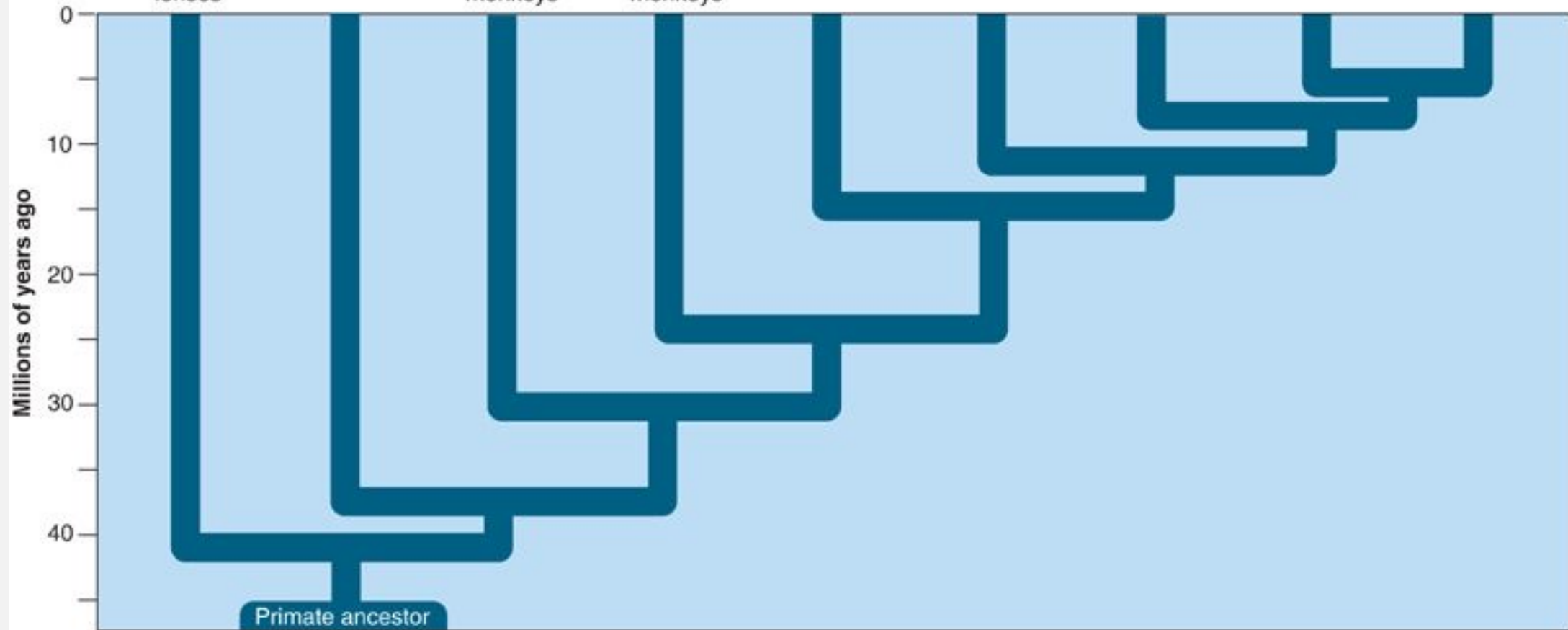
Gorillas

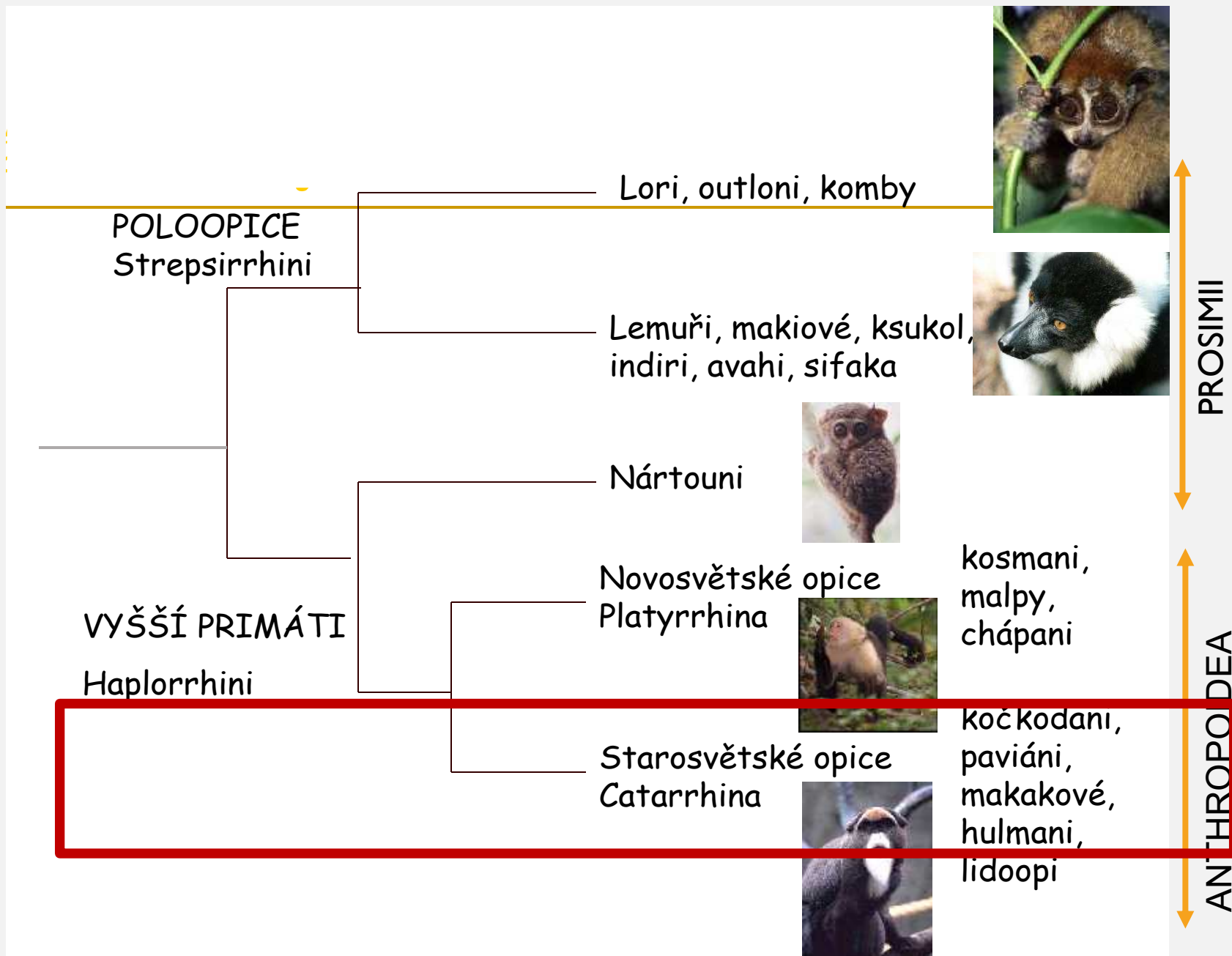


Chimpanzees



Hominids





# ANTHROPOIDEA

## Vyšší primáti (Anthropoidea)

### Platyrrhina

Malpovití (Cebidae) – malpy, kotulové, drápkaté opičky, mirikiny

Chvostanovití (Pitheciidae) - titi, chvostani

Chápanovití (Atelidae) - chápani vřešťani

### Catarrhina

Kočkodanovití (Cercopithecidae)

Cercopithecinae

tribus Papionini - makaci, paviáni, mangabejové

tribus Cercopithecini - kočkodani

Colobinae – querézy, hulmani, languři

Gibonovití (Hylobatidae) - giboni

Lidopovití (Hominidae) – orangutani, gorily, šimpanzi, člověk



# CATARRHINI VS. PLATYRRHINI

## CATARRHINI

- úzká nosní přepážka
- zuby 2123, nikde ne dlouhé řezáky, naopak, dlouhé špičáky
- kostěný zvukovod
- většinou 1 mládě
  
- Cercopithecoidea
  - Kočkodanovití (Cercopithecidae)
    - Kočkodani (Cercopithecinae)
    - Hulmani (Colobinae)
- Hominoidea
  - Gibonovití (Hylobatidae)
  - Lidoopovití (Hominidae)

## PLATYRRHINI

- široká nosní přepážka
- zuby 2133
- charakteristická stavba vnitřního ucha
  - chybí kostěný zvukovod
- nemají sedací mozoly
- samicím během ovulace nezduřuje anogenitální oblast



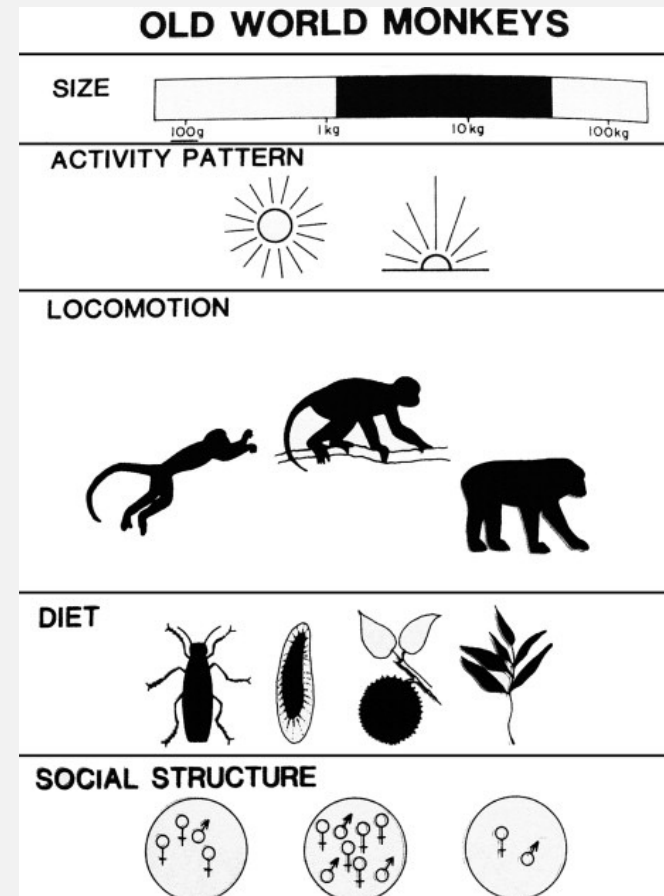
Catarrhine nose



Platyrrhine nose

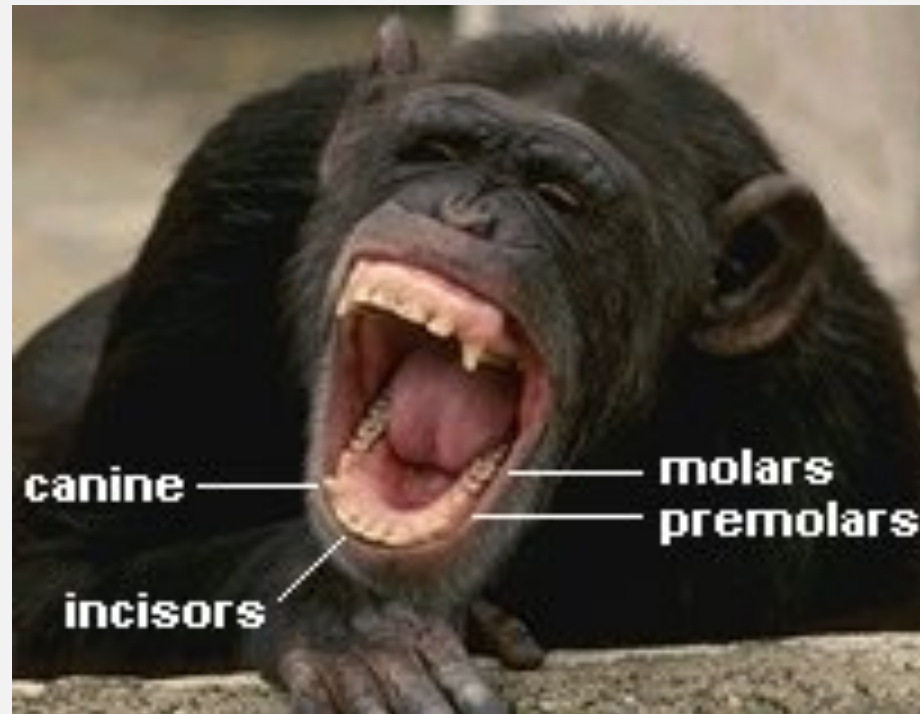
# CATARRHINA

- 2 nadčeledi
- Cercopithecoidea = opice starého světa
- Hominoidea = lidoopi a lidé
  
- všichni jsou denní
- obecně větší než novosvětští primáti
- sexuální dimorfismus



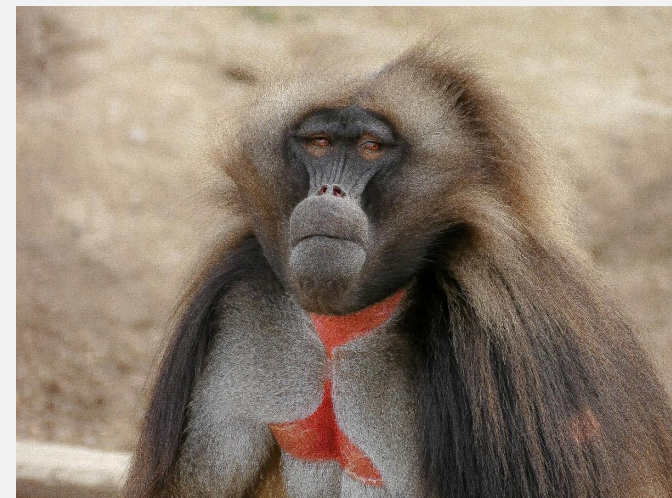
# CATARRHINA

- zubní vzorec: 2123
- suchý nos - snížený čich
- stereoskopické, barevné vidění
- velký mozek, dlouhý vývoj
- složitá mimika a chování



# CATARRHINA

- mnohé z nich jsou částečně terestrické
- všichni mají na svých prstech zploštělé nehty
- zduření anogenitální oblasti (sexuální znak)
- ischial callosities – sedací mozoly
- tělesné „ozdoby“
- nemají chápavý ocas
- zadní končetiny delší než přední končetiny



# CATARRHINA

- většina žije ve velkých skupinách – mnohosamco-mnohosamicové
- samci většinou větší velikost těla
- samci delší špičáky než samice





# SEXUÁLNÍ DIMORFISMUS





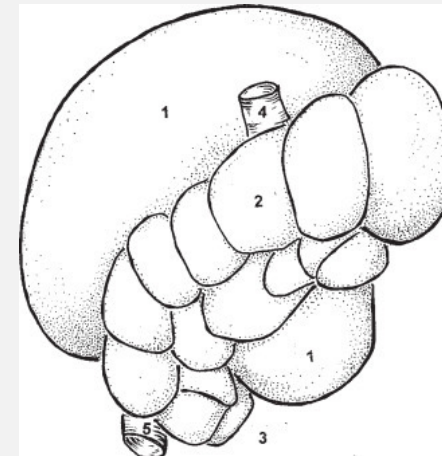
# Starosvětské opice žijí v Africe a Asii



Old World monkeys

# CATARRHINA – KOČKODANOVITÍ (CERCOPITHECIDAE)

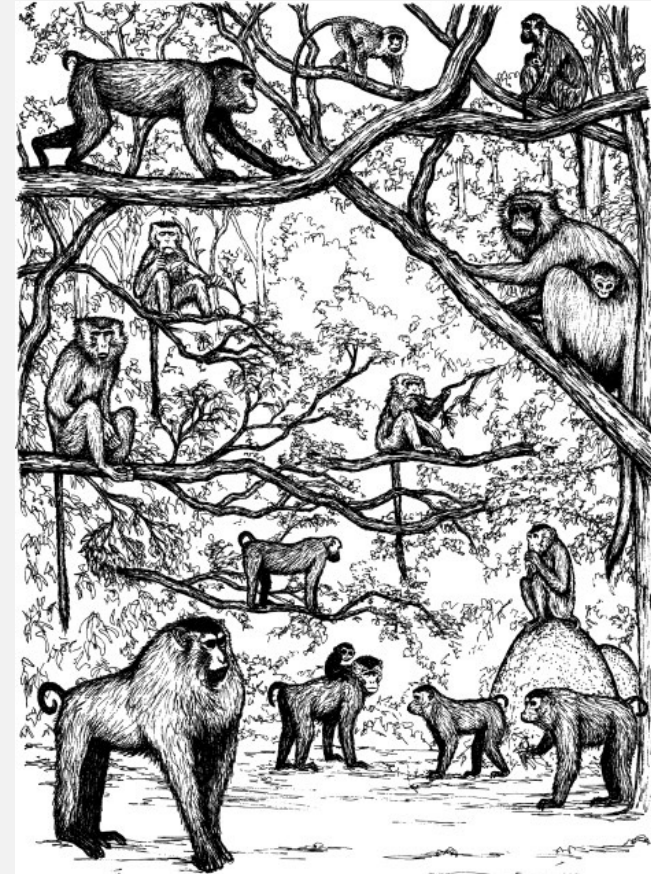
- Cercopithecinae – makaci, paviáni, kočkodani, mangabejové  
– lícní vaky/torby
- Colobinae – guerézy, hulmani, languři  
– vícedílný žaludek



The unique Colobine sacculated foregut fermenter stomach. 1) Sacciform forestomach; 2) tubiform forestomach; 3) hindstomach; 4) cardia (junction of the esophagus with the stomach); 5) pylorus.

# KOČKODANI (CERCOPITHECINAE)

- makaci, paviáni, kočkodani, mangabejové
- více početní než Colobinae (cca 50 druhů vs. 30)
- většinou Afrika
- 15 druhů makaků v Asii ALE také Gibraltar





## „CHEEK POUCH MONKEYS“

- lícní torby jako jediní primáti



## KOČKODANI (CERCOPITHECINAE)

- srovnání kočkodanů (Cercopithecinae) s hulmany (Colobinae), platyrrhiny a prosimii ukazuje zajímavé anatomické změny, které nastaly, aby se přizpůsobili životu na zemi:
- zkrácený ocas, někdy nepřítomný (jako u lidoopů)
- anatomie ruky a uchopovací schopnosti
- velikost skupiny - velikost těla?

# KOČKODANOVITÍ (CERCOPITHECINAE)

- kvadrupedie – na zemi i na stromech
- mnohosamco-samicové skupiny, nejvýše postavený vždy samec
- samice mají zásadní roli – filopatrické
- sexuální otoky u samic – primitivní znak, u některých skupin se ztrácí
  
- Tribus Papionini – makaci, paviání, mangabejové
- Tribus Cercopithecini - kočkodani



# PAVIÁNI

- největší z kočkodanovitých
- tráví nejvíce času na zemi
- většina druhů žije v suché savaně, lesní stanoviště
- spí na stromech a na útesech
- všežraví – popelnice Afriky
- mnohosamco-samicové skupiny s určitými obměnami
- paviáni plášťíkoví žijí v multi-strukturované společnosti
- jendosamco-vícesamicová struktura – základní jednotka
- vytvářejí větší skupiny – fission-fussion struktura
- striktní hierarchie - dominance

## PAVIÁNI ROD *PAPIO*

- extrémní pohlavní dimorfismus (samice 25% hmotnosti samce)
- dichromatismus – pavián plášťkový



## PAVIÁNI ROD *PAPIO*

- socioekologicky 2 základní skupiny
  - pavián plášťkový (*Papio hamadryas*) – lesostepi až polopouště Arabského a Somálského poloostrova
  - savanoví paviáni (*P. papio*, *P. anubis*, *P. cynocephalus*, *P. ursinus*) – hlavně savany a opadavé lesy, ale i vysokohorské stepi, písčité pouště a deštné lesy

# PAPIO – SOCIÁLNÍ SYSTÉM

- dvojí sociální organizace
  - pavián plášťkový – velké komunity tvořeny dílčími harémovými jednotkami
    - samičí transfer, rovnostářský sociální systém
  - savanoví paviáni – vícesamčí-vícesamičí
    - samičí transfer
    - samčí takeovery (infanticida)
    - většinou hierarchizovaný systém





## PAPIO - ZÁSTUPCI



Pavián pláštíkový (*Papio hamadryas*)

Pavián guinejský (*Papio papio*)

- nejvíce stromoví
- nejmenší



## PAPIO - ZÁSTUPCI



Pavián anubi (*Papio anubis*)



Pavián babuin (*Papio cynocephalus*)



# PAPIO - ZÁSTUPCI



Pavián čakma (*Papio ursinus*)

# PAVIÁNI - DŽELADA – ROD *THEROPITHECUS*

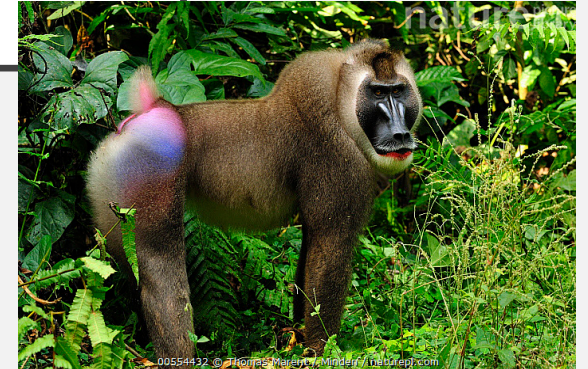
- nejvíce terestrické opice
- základní poloha sed, i při krátké lokomoci
  - kromě sedacích mozolů i tukové polštáře („hýždě“)
  - červená lysina na anogenitálu a hrudi, u samic obklopená bílými bradavkami, v říji růžoví
- velké komunity (přes 400 jedinců)
- harémové jednotky – výměny vůdců (takeover), nikoli migrace samic
- unikátní ekologická nika – graminivorie (tráva)



*Theropithecus gelada*

# PAVIÁNI - ROD MANDRILLUS

- 2 druhy – mandril a dril
- nízký úspěch studia ve volné přírodě - husté lesní ekosystémy, tlak pytláků
- extrémní pohlavní dimorfismus
- velká stáda – největší u primátů (až 1300 jedinců)
- ojedinělá sociální struktura (mandril)
  - stáda samic, samci často soliterně, asociují se samicemi jen v době páření
  - sezónní dimorfismus samců
  - alternativní reprodukční strategie samců
- sexuální otoky samic – méně než u paviánů



*Mandrillus leucophaeus*  
dril



*Mandrillus sphinx*  
mandril



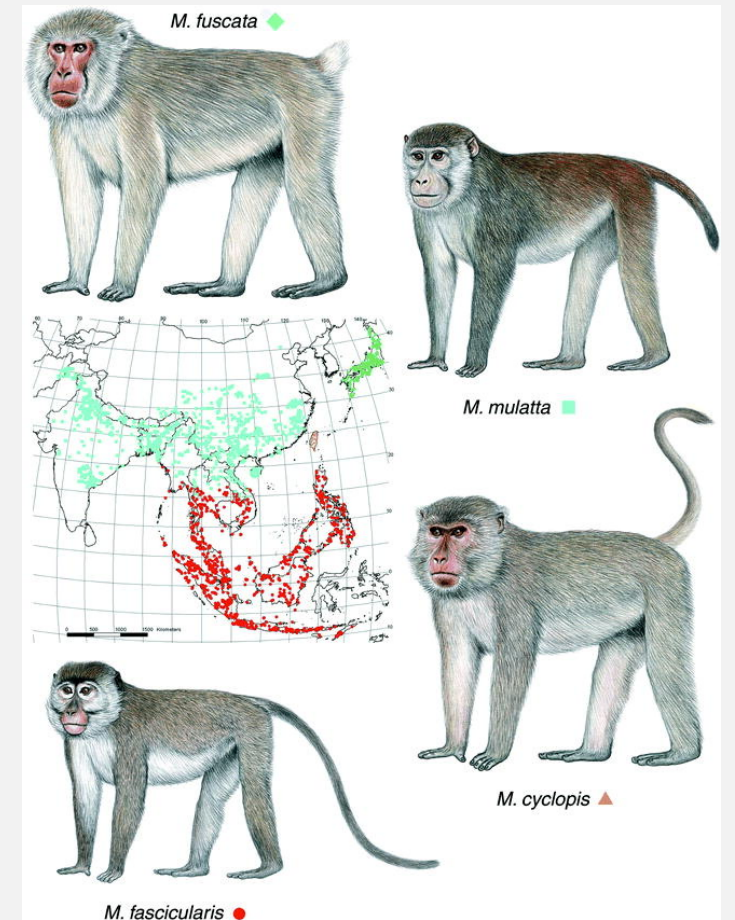
# MAKAKOVÉ

- v současné době se vyskytuje ve více typech klimatu a ekosystémů než jakékoli jiný primát kromě člověka
- rozsáhlé geografické pokrytí v Asii a Africe (a trochu v Evropě)



# MAKAKOVÉ – ROD MACACA

- vícesamčí-vícesamičí skupiny
- sexuální otoky samic některých druhů – magot, makak lví
- u jiných druhů (makak káповý, makak bandar) otoky zanikají



# MAKAKOVÉ - ZÁSTUPCI



*Macaca mulatta*  
Makak rhexus



*Macaca fuscata*  
Makak červenolící/japonský



*Macaca silenus*  
Makak lví



*Macaca fascicularis*  
Makak jávský



# MAKAKOVÉ

- *Macaca munzala*
  - objeven 2004 (Sinha et al., IJP 2005)
  - vysokohorské oblasti severní Indie (stát Arunachal Pradech)



# MANGABEJOVÉ

- 3 rody - *Cercocebus*, *Lophocebus*, *Rungwecebus*
- vícesamčí-vícesamičí tlupy
- pohlavní otoky



*Lophocebus aterrimus*  
Mangabej černý



*Rungwecebus kipunji*  
Paviánec kipunji



*Cercocebus torquatus*  
Mangabej rudohlavý

# MANGABEJOVÉ

## KNOW YOUR MANGABEY

HAPPY MANGABEY AWARENESS DAY - AUGUST 1<sup>ST</sup>



AGILE MANGABEY  
*Cercocebus agilis*  
LEAST CONCERN



BLACK-CRESTED MANGABEY  
*Lophocebus aterrimus*  
NEAR THREATENED



SANJE MANGABEY  
*Cercocebus sanjei*  
ENDANGERED



SOOTY MANGABEY  
*Cercocebus atys*  
NEAR THREATENED



GOLDEN BELLIED MANGABEY  
*Cercocebus chrysogaster*  
DATA DEFICIENT



GREY-CHEEKED MANGABEY  
*Lophocebus albigena*  
LEAST CONCERN



KIPUNJI  
*Rungwecebus kipunji*  
CRITICALLY ENDANGERED



WHITE-NAPED MANGABEY  
*Cercocebus lunulatus*  
ENDANGERED



RED-CAPPED MANGABEY  
*Cercocebus torquatus*  
ENDANGERED



TANA RIVER MANGABEY  
*Cercocebus galeritus*  
ENDANGERED





# TRIBUS CERCOPITHECINI - KOČKODANI

- vytvářejí spíše harémy
- často pestře zbarvení
- nemají redukovaný ocas
- několik rodů



(a) *Cercopithecus ascanius*, (b) *C. mitis*, (c) *Chlorocebus aethiops*, (d) *C. lhoesti*, (e) *C. neglectus*, (f) *Allenopithecus nigroviridis*, (g) *Ch. sabaeus*, (h) *C. sclateri*, (i) *C. diana*, (j) *C. campbelli*, (k) *C. hamlyni*, (l) *C. cephus*, (m) *Miopithecus talapoin*, (n) *Erythrocebus patas*, (o) *C. petaurista*, (p) *Ch. tantalus*, (q) *C. erythrotis*, (r) *C. erythrogaster*, (s) *C. mona*, (t) *C. nictitans*, (u) *C. wolffi*, (v) *C. pogonias*, (w) *C. lomamiensis*, (x) *C. preussi*.



# KOČKODANI - ZÁSTUPCI

- r. *Miopithecus* – nejmenší z haplorrhinních opic
  - velké tlupy jako u kotulů – 40-100 jedinců
  - samci a samice segregují (jako u kotulů)
  - výrazné sexuální otoky
- r. *Allenopithecus* – plave
  - sexuální otoky – primitivní znak, který se u kočkodanů ztrácí



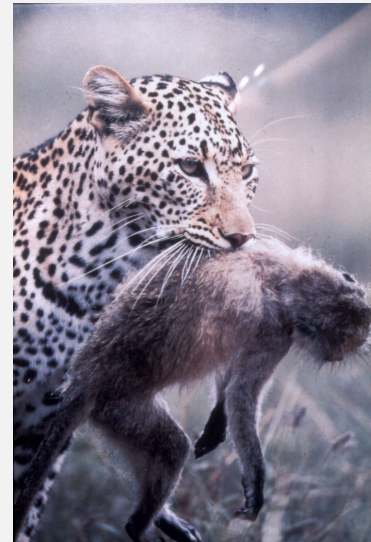
*Miopithecus talapoin*  
Kočkodan talapoin



*Allenopithecus nigroviridis*  
Kočkodan allenův

# KOČKODANI - ZÁSTUPCI

- r. *Chlorocebus* – „verveti“
  - nejrozšířenější afričtí primáti
  - výšky až do 4500 m.n.m.
  - vícesamčí-vícesamičí tlupy
  - nemá pohlavní otoky
  - používání v laboratořích
  - vysoký predační risk



# KOČKODANI - ZÁSTUPCI

- r. *Erythrocebus* – nejrychlejší
  - harémy, nadpočetní samci solitérní nebo v samčích tlupách
  - samec 2x větší než samice, ale kooperativní dominance samic
  - samec periferní, jako „hlídací pes“ tlupy



*Erythrocebus patas*  
Kočkodan husarský

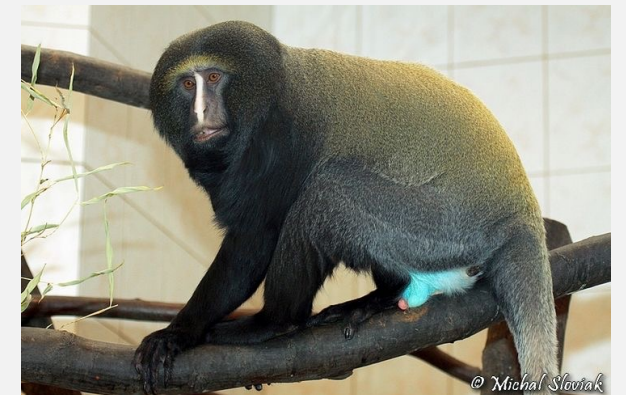


# KOČKODANI ZÁSTUPCI

- r. *Cercopithecus* – „praví kočkodani“, „guenos“
  - nejbarevnější opice - výrazné obličejové vzory
  - stromoví, potrava – ovoce - hrají roli při šíření semen
  - často se vyskytují s jinými opicemi
  - většinou žijí v harémech, ale schopnost samců monopolizovat je omezená
    - samice tvoří jádro skupiny, samci rozptýleni
  - *male influxes* během sezóny páření
  - popsána infanticida jako reprodukční strategie samců
  - většinou malý sexuální dimorfismus (největší u k. Brazzova)
  - žádný druh nemá sexuální otoky
  - Kočkodan Brazzův a Hamlynův zřejmě fakultativně monogamní



*Cercopithecus neglectus*  
Kočkodan Brazzův



*Cercopithecus hamlyni*  
Kočkodan Hamlynův

# HULMANOVITÍ (COLOBINAE)

## Vyšší primáti (Anthropoidea)

### Platyrrhina

Malpovití (Cebidae) – malpy, kotulové, drápkaté opičky, mirikiny

Chvostanovití (Pitheciidae) - titi, chvostani

Chápanovití (Atelidae) - chápani vřeštani

### Catarrhina

Kočkodanovití (Cercopithecidae)

Cercopithecinae

tribus Papionini - makaci, paviáni, mangabejové

tribus Cerconithecini - kočkodani

Colobinae – guerézy, hulmani, languři

Gibonovití (Hylobatidae) - giboni

Lidoopovití (Hominidae) – orangutani, gorily, šimpanzi, člověk

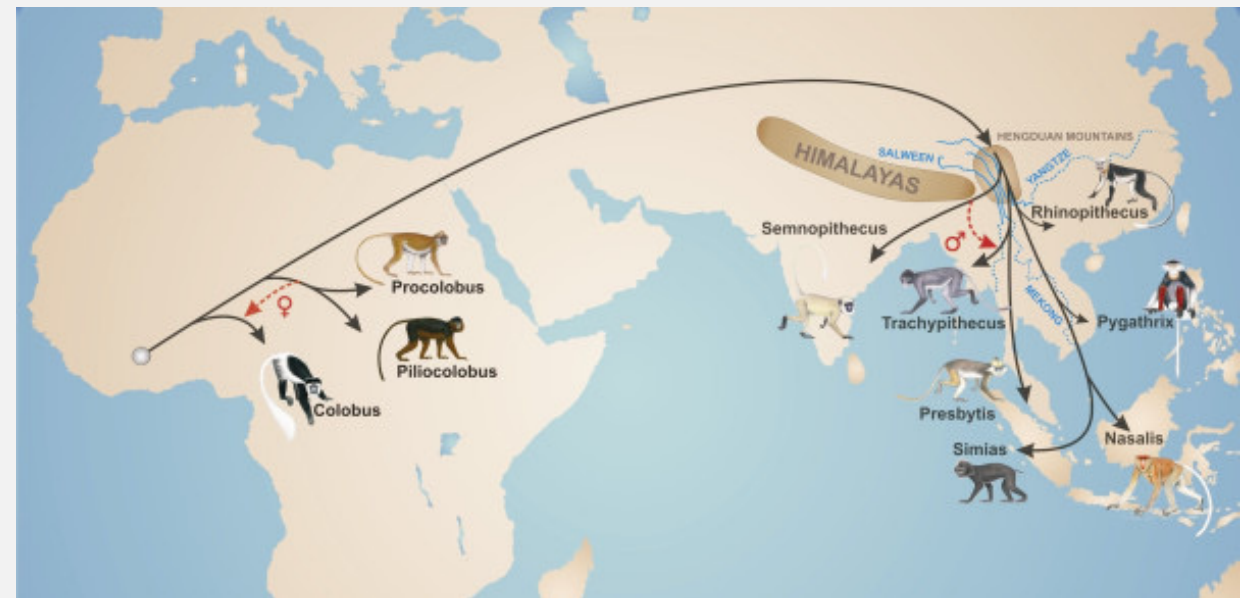
## HULMANOVITÍ (COLOBINAE)

- hulmani a guerézy
- hůře stravitelná potrava (listy) – složený žaludek s bakteriemi, chybí lícní torby
- Afrika – guerézy
- Asie – hulmani, languři, kahauové
- Afrika - dva rody dle zbarvení a anatomických rysů
- Asijské opice jsou rozmanitější, existuje pět rodů
- stromová lokomoce - krátké nebo žádné palce
  - podobné jako u některých primátů Nového světa (např. chápani)



# HULMANOVITÍ (COLOBINAE)

- harémy, ale mnohosamco-mnohosamicové skupiny nejsou výjimečné
- tendence k podobnosti v sociálním chování
  - harémy
  - infanticida
  - loud calls, ale ne teritoria
  - tetičkovské chování a specifický šat mláďat
  - rovnostářský sociální systém, nízká agresivita
  - chybí sexuální otoky

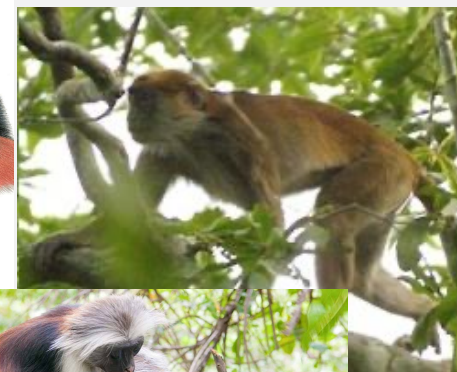
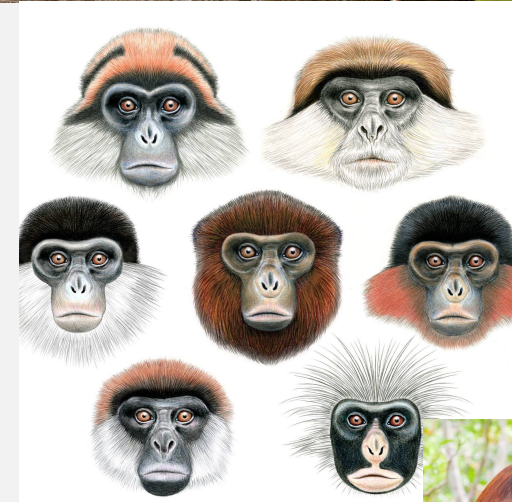


# GUERÉZY

- pralesní, stromoví
- r. *Colobus* – černobílé
  - větší, harémy
  - 3komorový žaludek
- r. *Procolobus* –
  - 4komorový žaludek
  - Červené – vícesamčí-vícesamičí tlupy
    - samčí filopatrie – migrují obě pohlaví
    - samci méně a jsou si v tlupě více příbuzní
  - Zelené – menší vícesamčí-vícesamičí tlupy, někdy i harémy
    - mládě bez specifického šatu
    - matka nosí mládě v tlamě – jediný případ u opic



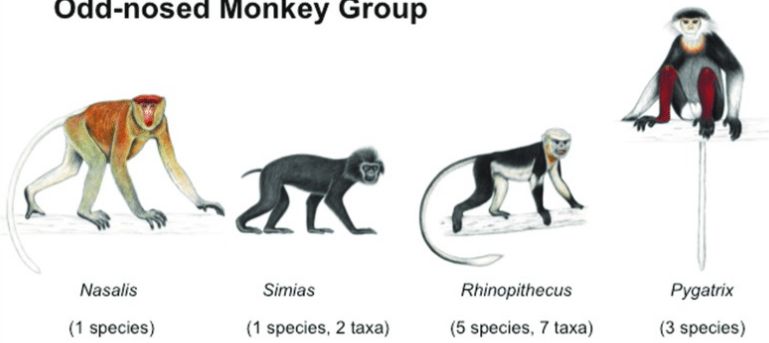
*Colobus guereza*  
Gueréza pláštíková



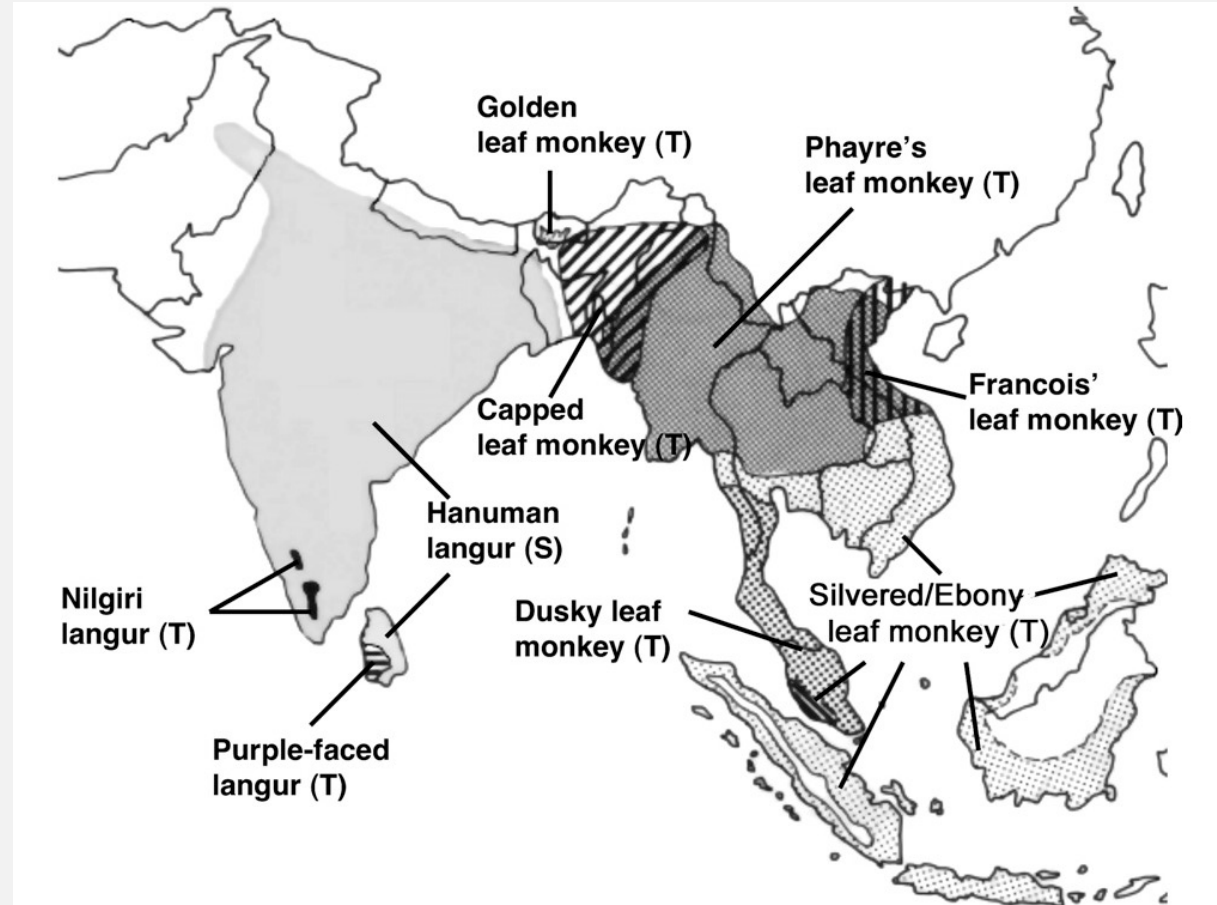
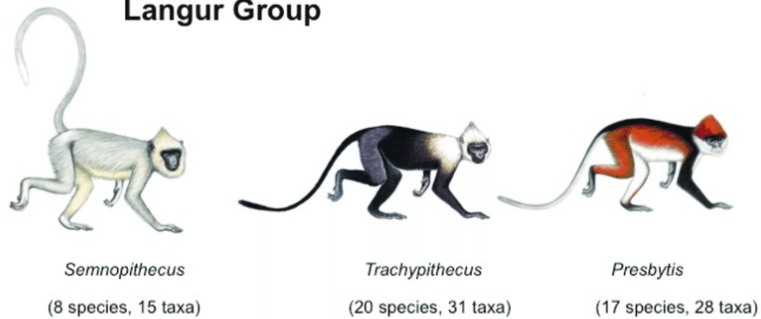
# HULMANI

## Asian Colobine Monkeys

### Odd-nosed Monkey Group



### Langur Group

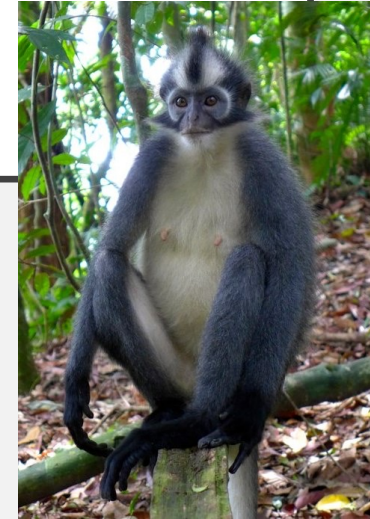


the langurs and leaf monkeys. Groves (2001) classification scheme suggests distinct distribution of the

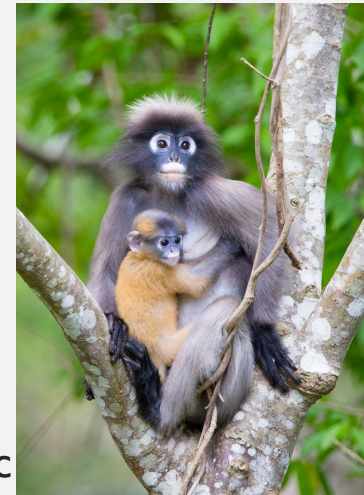


# HULMANI

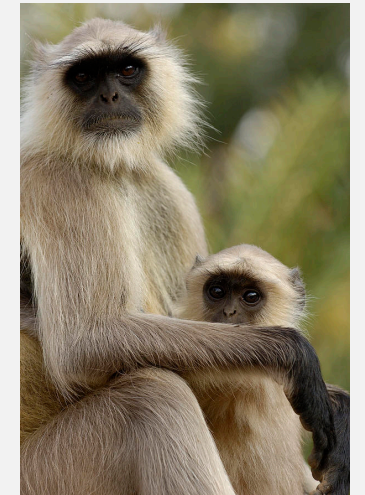
- r. *Presbytis* – harémy, monogamie (*P. potenziani* – hulman mentavajský)
- r. *Trachypithecus* – malé harémové skupiny
  - folivoři
- r. *Semnopithecus* – harémy i mnohosamco-mnohosamicové skupiny
  - větší skupiny
  - široké spektrum habitatů
  - jeden z nejvíce studovaných primátů
  - infanticida – poprvé popsána
  - allomothering – poprvé popsán
  - pojmenován podle Hanumana, indického boha opic
  - považováni za posvátné



*Presbytis thomasi*  
Hulman ebenový



*Trachypithecus obscurus*  
Hulman tmavý



*Semnopithecus entellus*  
Hulman posvátný



# LANGUŘI

- langur r. *Pygathrix* – vlhké tropické lesy, Indočína
  - harémy nebo MM-MF, migrují samci i samice
- langur r. *Rhinopithecus* – rozšíření až do temperátu a vysokohorských oblastí
  - velké komunity (až 200) tvořené harémovými jednotkami



*Pygathrix nemaeus*  
Langur duk



*Rhinopithecus roxellana*  
Langur čínský



*Rhinopithecus avunculus*  
Langur indočínský

# KAHAU

- Kahau mentavejský r. *Simias* – Mentawejské ostrovy  
– páry nebo malé harémy
- Kahau nosatý r. *Nasalis* – Borneo
  - samci mají prodloužený kyvadlový nos
  - příklad sexuálního výběru - hlasitá a agresivní vokalizace
  - nohy částečně plovací
  - mláďata do tří let modrý nos
  - samci tvoří bakalářské skupiny



*Simias concolor*  
Kahau mentavejský

*Nasalis larvatus*  
Kahau nosatý



