

# Třída SAVCI (Mammalia)



Vypracoval Pavel Koubek (učo 175959)

# 1. Obecný popis

- Stálá tělesná teplota (**36-39°C**)
- Rozvinuté **žlázy** – mazové, pachové, potní, mléčné (vznik ze žláz z mazových)
- Krevní oběh **uzavřený**, **čtyřdílné** srdce, oběh **plicní a tělní**
- Vývin plodu v **děloze**, vyživován **placentou**
- **Tvar těla** – dle způsobu života:
  - 1) suchozemský (králík) – končetiny pod trupem
  - 2) podzemní (krtek) – protáhlé, válcovité tělo, zkrácený ocas a končetiny
  - 3) vodní (delfín) – vřetenovité tělo, absence krku a zadních končetin – ploutvovitý ocas
  - 4) létavý (netopýr) – přední končetiny = křídla s kožní blánou, zadní = závěsné končetiny



- Tělo pokryté **kůží** (pokožka, škára, vazivo) a porostlé **srstí** (podsada a pesíky). Chlupy mohou mít i fce hmatové. Periodická výměna srsti – línání. Drápy, kopyta, nehty a rohy – kožní deriváty
- **Kostra** – páteř krční (7obratlů), hrudní (12 obratlů) – napojená na žebra, bederní (6 obratlů), křížová (4 obratle), ocasní (liši se druhově – králík 15, člověk 4 (kostrč))
- **Lebka** – obličejová a mozková část
- **Končetiny** – přední spojeny s osou těla pletencem lopatkovým, zadní se připojují k srostlým párovým kostem pánevním
- **Svalstvo** – mimořádně členitá soustava, typický znak – bránice, mimické svalstvo
- **Trávicí soustava** – ústa → zuby (d. incisivi, canini, premolares, molares) → hltan → žaludek (pepsin, HCl) → dvanáctník (játra, slinivka břišní) → tenké střevo → tlusté střevo → konečník
- **Dýchací soustava** – hrtan → průdušnice → průdušky → levá/pravá plíce; zajímavost – hlasivky, tvorba zvuků
- **Cévní soustava** – uzavřená, červené krvinky bez jádra
- **Vylučovací ústrojí** – párové pravé ledviny (metanefridie) → močovody → močový měchýř
- **Pohlavní soustava** – vaječníky/varlata; spermie → vajíčko v děloze → placenta
- **Smysly** – důležitý je čich, sluch a zrak. **Čich** je lokalizován v nosních dutinách, u některých řádů ještě Jacobsonův orgán. **Sluch** – zpravidla pohyblivý boltec, zvukové kůstky. **Zrak** – oko, barevné vidění, možnost akomodace. Šelmy a sudokopytníci – tapetum lucidum, „svítící“ oči.

# SYSTEMATIKA SAVCŮ

**Podtřída: VEJCORODÍ (*Prototheria*)**

**Řád: Ptakořitní (*Monotremata*)**

**Podtřída: ŽIVORODÍ (*Theria*)**

**Nadřád: Vačnatí (*Metatheria*)**

**Řád: Vačnatci (*Marsupialia*)**

**Nadřád: Placentálové (*Placentalia*)**

**Ostatní savčí řády**

# SYSTEMATIKA SAVCŮ

Podtřída: VEJCORODÍ (*Prototheria*)

Řád: Ptakořitní (*Monotremata*)

*Mají některé primitivní (= plazí) znaky:*

- *vejcorodost*
- *kloaka*
- *proměnlivá teplota těla (poikilotemie)*
- *stavba mozku*
- *stavba pletenců končetin*

Řád: PTAKOŘITNÍ **Ježura australská**



Řád: PTAKOŘITNÍ Ptakopysk podivný



# SYSTEMATIKA SAVCŮ

Podtřída: ŽIVORODÍ (*Theria*)

Nadřád: Vačnatí (*Metatheria*)

Řád: Vačnatci (*Marsupialia*)

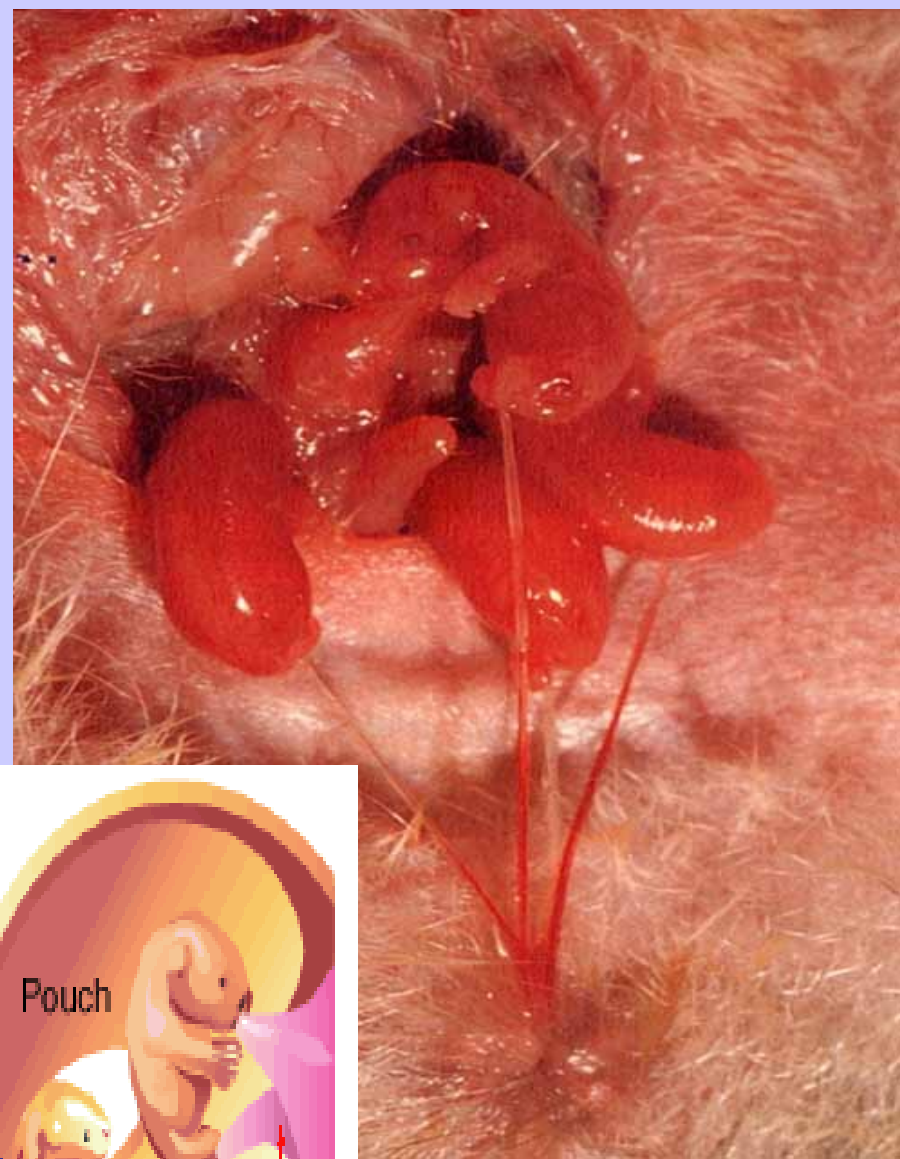
Typické znaky:

- párové vakové kosti

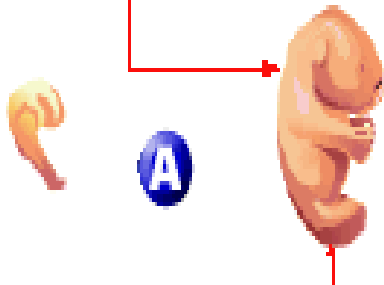




- rodí nedokonale vyvinutá mláďata, která se dokončují vývoj ve vaku v trvalém kontaktu s mléčnou bradavkou



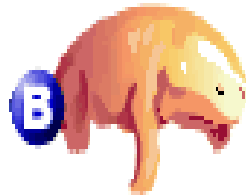
At birth, baby marsupials are extremely small. The baby koala shown is only  $\frac{3}{4}$  of an inch long and weighs about  $\frac{1}{5}$  an ounce.



**A**

Baby is born after one month

At birth baby marsupials have strong front legs to help them crawl into the pouch.



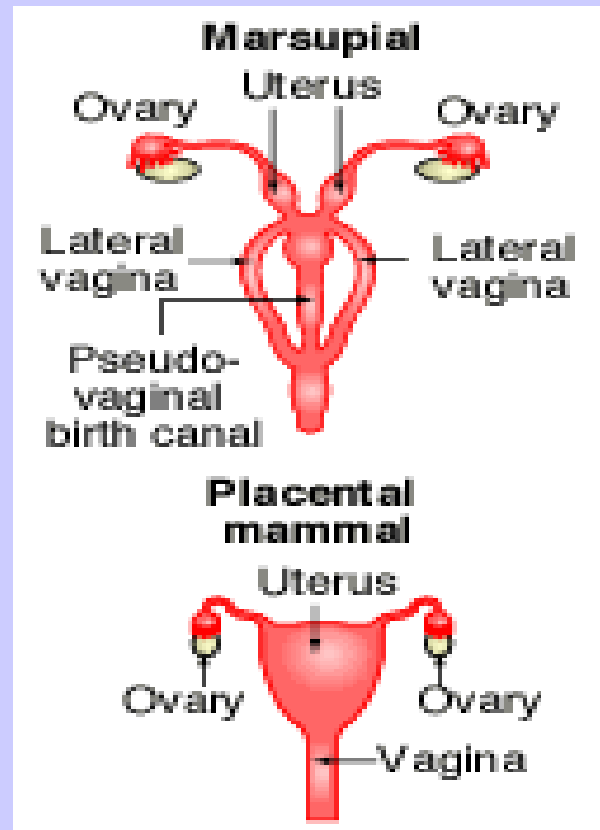
**B**



**C**

Nipples

- hemisféry koncového mozku nejsou propojeny vazníkem
- samci mají rozeklaný penis
- samice mají 2 pochvy a 2 dělohy



Řád: VAČNATCI **Vakovlk**



**Řád: VAČNATCI** **Koala medvídkovitý**



**Řád: VAČNATCI** **Ďábel medvědovitý**



Řád: VAČNATCI **Vombat**



Řád: VAČNATCI **Vakokrt**



# Řád: VAČNATCI **Klokan rudý**





**Řád: VAČNATCI** **Vačice opossum**



# SYSTEMATIKA SAVCŮ

- **Nadřád: Placentálové (*Placentalia*)**
- *nejrozšířenější a vývojově nejpokročilejší*
- *všechny ostatní savčí řády*

# Řád: Hmyzožravci (*Insectivora*)

- starobylý řád, vývojový základ ostatních řádů
- úplný a téměř nerozlišený chrup (3 1 4 3)
- aktivní za šera a v noci
- potrava: bezobratlí a hmyz
- hlava rypáčkovitě protažena
- čeledi: Ježkovití
  - Rejskovití
  - Krtkovití

# Řád: HMYZOŽRAVCI **Ježek západní**



**Řád: HMYZOŽRAVCI** **Ježek východní**



Řád: HMYZOŽRAVCI **Rejsek obecný**



Řád: HMYZOŽRAVCI **Krtek obecný**



# Řád: Letouni (*Chiroptera*)

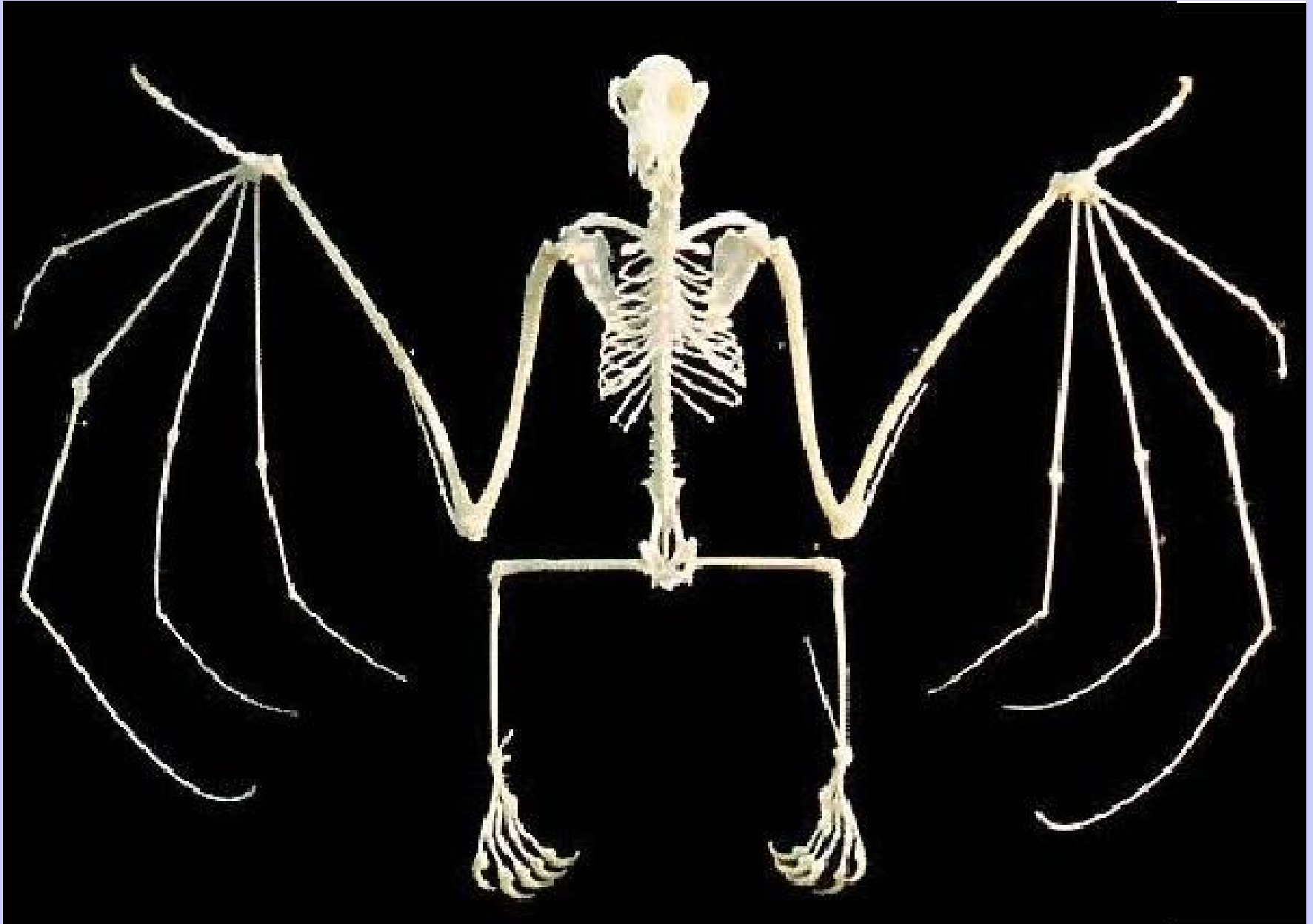
- jediní savci plně adaptováni k letu
- vytvořená letová blána (2. – 5. prst přední končetiny – boky – zadní končetiny – ocas)
- noční aktivita
- schopnost echolokace (ultrazvukové signály  $f = 40\text{--}90$  kHz)
- potrava: hmyz chytaný za letu
- zimují v jeskyních (hibernace), páření na podzim, oplození vajíčka na jaře), 1 mládě
- kaloni, vrápenci (boltec bez víčka), netopýři (boltec s víčkem)







# Řád: LETOUNI **Kaloň - kostra**



Řád: LETOUNI **Kaloň**



Řád: LETOUNI **Vrápenec**



**Řád: LETOUNI**

**Netopýr ušatý**



# Řád: Primáti (*Primates*)

- savci s nejrozvinutějším mozkiem (gyrifikace), špatný čich
- vývojově navazují na hmyzožravce
- přizpůsobení životu na stromech, velmi pohyblivé končetiny (prsty), drápy u většiny druhů nahrazeny nehty
- **Poloopice:** noční aktivita (velké oči), zadní končetiny mohutnější než přední, nehet pouze na palci, ostatní prsty drápy

Řád: PRIMÁTI **Lemur kata**





# Outloň váhavý



Řád: PRIMÁTI

Nártoun filipínský

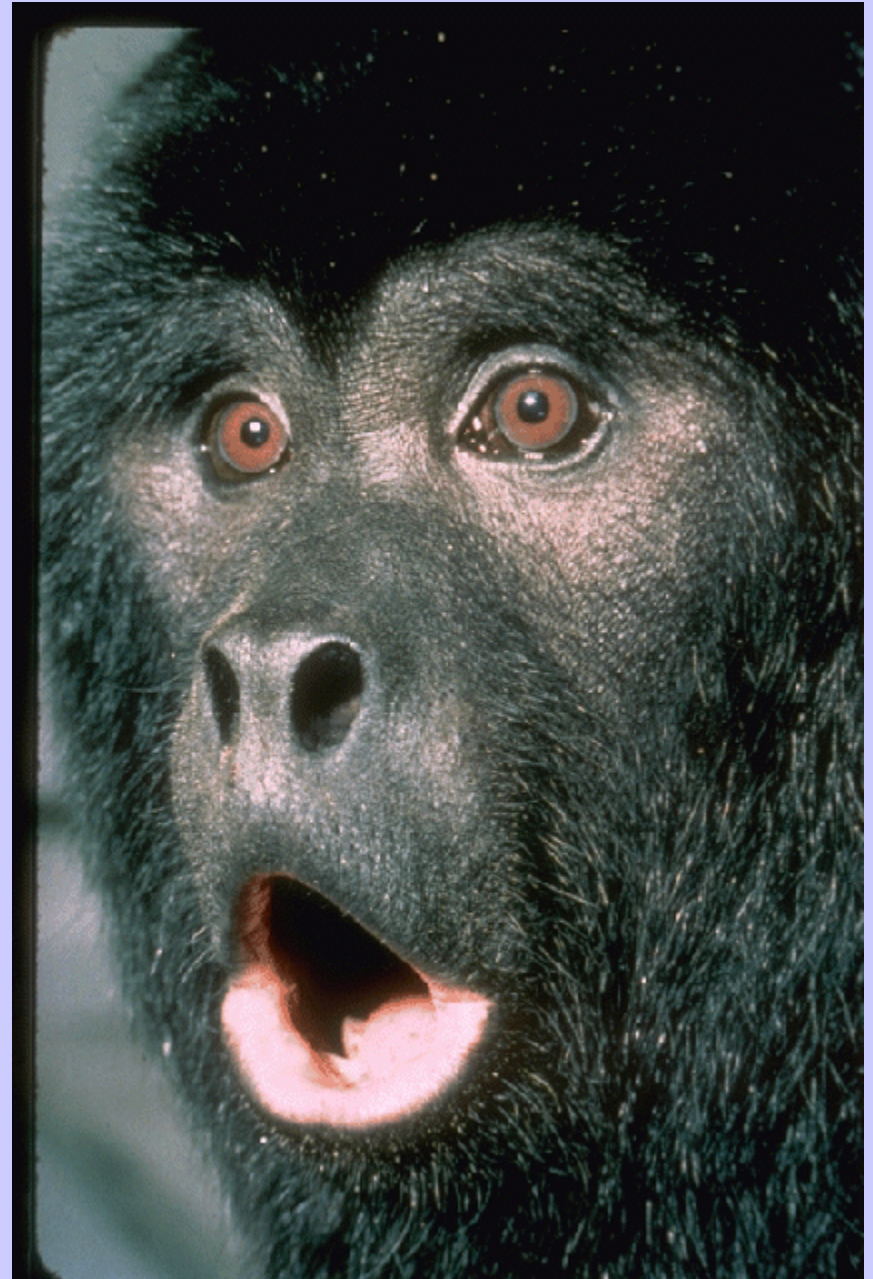


# Řád: Primáti (*Primates*)

## Opice

- převážně denní aktivita
- na prstech všech končetin mají nehty
- v jídelníčku převládá rostlinná potrava
- dělí se na 2 skupiny – **ploskonosí a úzkonosí**  
**Ploskonosí:** jihoamerické býložravé druhy se širokou nosní přepážkou (vřešťan, chápan, malpa)

Řád: PRIMÁTI **Vřešť'an**



# Řád: PRIMÁTI **Chápan**



Řád: PRIMÁTI **Malpa kapucínská**



# Řád: Primáti (*Primates*)

**Úzkonosí:** úzká nosní přepážka (nozdry u sebe); zahrnují mj. nadčeleď *Hominoidea* (= *lidoopi a lidé*) – *gibon, gorila, orangutan, šimpanz, člověk*

**Řád: PRIMÁTI** **Kočkodan zelený**





Řád: PRIMÁTI **Makak**



Řád: PRIMÁTI

Gueréza pláštíková



Řád: PRIMÁTI **Pavián pláštíkový**



Řád: PRIMÁTI

Gibon lar



Řád: PRIMÁTI **Orangutan**

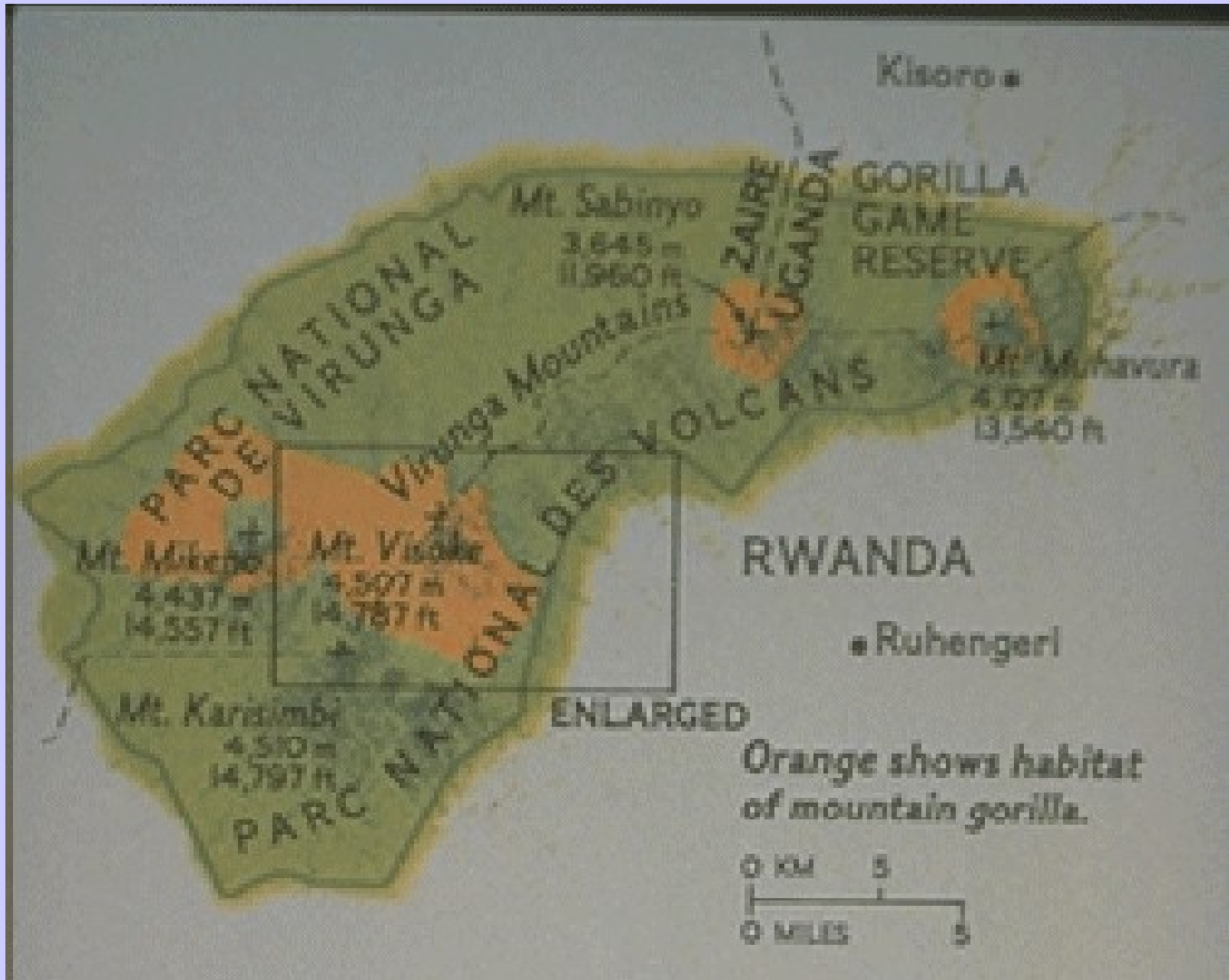


Řád: PRIMÁTI

**Gorila horská**



# Gorila - mapa rozšíření



**Řád: PRIMÁTI**    **Šimpanz učenlivý**





# Řád: PRIMÁTI Šimpanz bonobo



© Milan Kořínek

# Řád: Chudozubí (*Edentata*)

- redukce chrupu (mravenečník) nebo zubní skloviny (ostatní)
- nápadně pomalý pohyb
- malá mozkovna a koncový mozek
- pouze Jižní Amerika
- Lenochoovití, Mravenečnickovití, Pásovcovití

Řád: **CHUDOZUBÍ** **Lenochod tříprstý**



Řád: CHUDOZUBÍ **Mravenečník velký**



**Řád: CHUDOZUBÍ**  
**Pásovec devítipásý**



# Řád: Zajícovci (*Lagomorpha*)

- býložraví savci podobní hlodavcům
- společný původ mají s kopytníky
- coekotrofie
- v horní čelisti mají 4 řezáky, celé kryté sklovinou, první pár je delší; špičáky chybí
- nemají klíční kost
- velká schopnost rozmnožování, časté přemnožení (Austrálie)

Řád: ZAJÍCOVCI

Zajíc polní



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Lepus europaeus ab3493

**Řád: ZAJÍCOVCI**

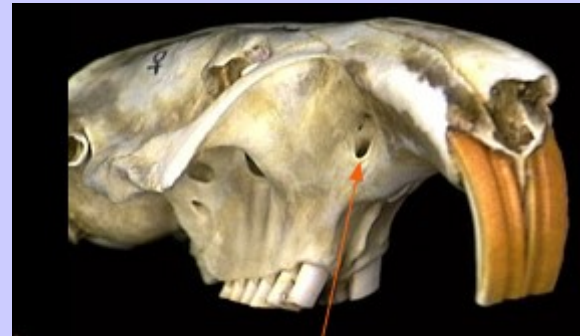
**Králík divoký**





# Řád: Hlodavci (*Rodentia*)

- největší řád, kosmopolitní
- velká schopnost rozmnožování
- malí býložraví nebo všežraví savci
- 4 (2+2) hlodavé zuby = řezáky - nemají sklovinu na vnitřní straně, která se rychleji obrušuje => dlátovitý tvar



Řád: HLODAVCI

Svišť' horský



Řád: HLODAVCI

Sysel obecný



© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Citellus citellus 6644

**Řád: HLODAVCI**

**Veverka obecná**



Řád: HLODAVCI

Bobr evropský



©Miloš Anděra



Řád: HLODAVCI

Křeček polní



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Cricetus cricetus 4052

Řád: HLODAVCI

Ondatra pižmová



# Ondatra pižmová - hnízdo





Řád: HLODAVCI

Lumík norský



Řád: HLODAVCI

Hraboš polní



© - josef hlasek

[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)

*Microtus arvalis* 2352

# Řád: HLODAVCI

Potkan



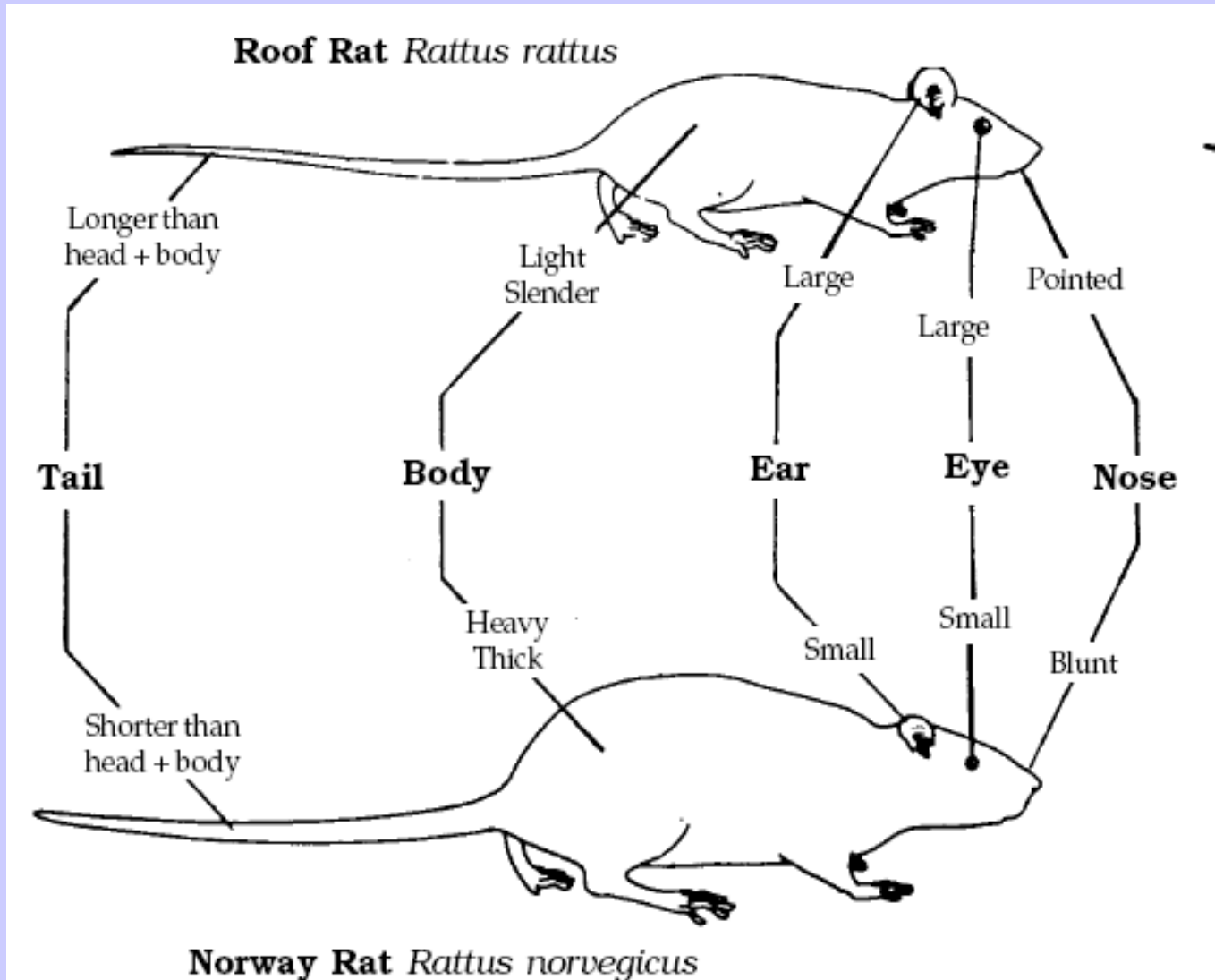
© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Rattus norvegicus 8354

Řád: HLODAVCI

Krysa



# srovnání krysy a potkana



Řád: HLODAVCI

Myš domácí



Řád: HLODAVCI

Myšice křovinná



**Řád: HLODAVCI**

**Dikobraz obecný**





Řád: HLODAVCI

Plch lesní



© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Dryomys nitedula 4012

Řád: HLODAVCI

Plšík lískový



© -josef hlasek

[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)

Muscardinus avellanarius 4008

# Řád: HLODAVCI

Morče domácí



**Řád: HLODAVCI**

**Činčila vlnatá**



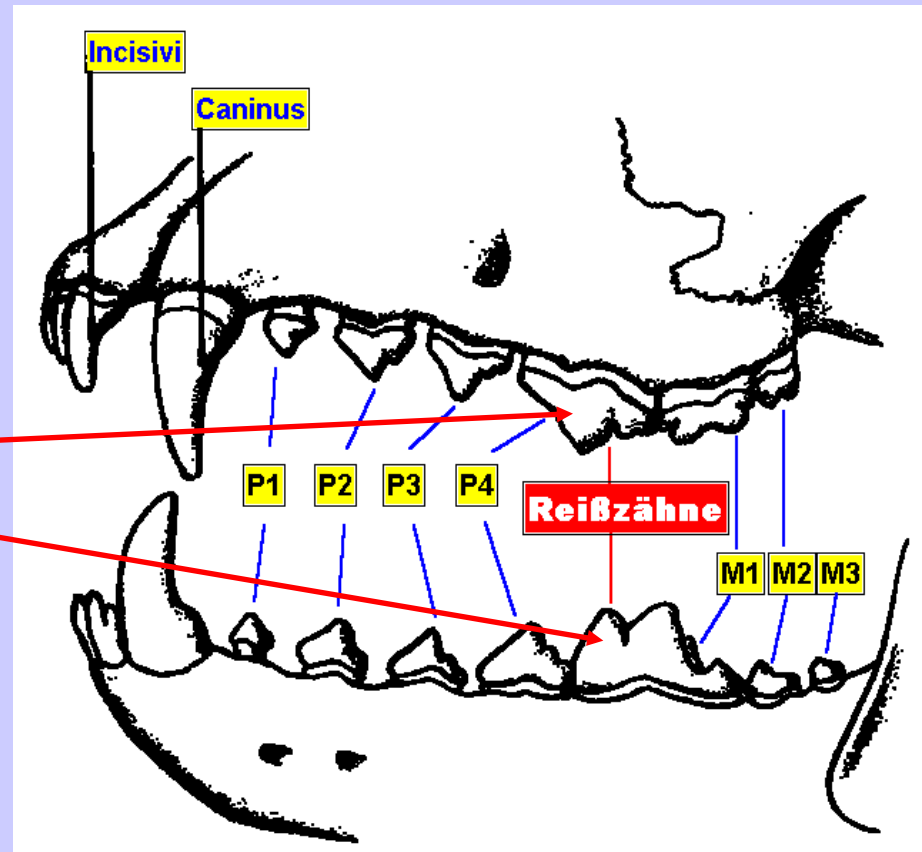
**Řád: HLODAVCI**

**Kapybara**



# Řád: Šelmy (*Carnivora*)

- masožravci i všežravci
- mohutný chrup (trháky = poslední premolár v horní čelisti a první molár ve spodní čelisti)



# Řád: Šelmy (*Carnivora*)

- dokonalé smysly (čich, sluch a zrak)
- klíční kost je zakrnělá nebo chybí
- Systematicky se dělí na:
  - Pozemní šelmy** (*Fissipedia*) – medvědovití, medvídkovití, lasicovití, hyenovití, psovití, kočkovití
  - Ploutvonožci** (*Pinnipedia*) – lachtanovití, tuleňovití, mrožovití

**Řád: ŠELMY**

**Medvěd hnědý - grizzly**





**Řád: ŠELMY**

**Medvěd hnědý - brtník**



**Řád: ŠELMY**

**Medvěd hnědý - kodiak**



**Řád: ŠELMY**

**Medvěd baribal**



**Řád: ŠELMY**

**Medvěd lední**



**Řád: ŠELMY**

**Medvěd malajský**



**Řád: ŠELMY**

**Panda velká**



**Řád: ŠELMY**

**Panda červená**



**Řád: ŠELMY**

**Mýval severní**





Řád: ŠELMY

Lasice kolčava



Řád: ŠELMY

Lasice hranostaj



# Lasice hranostaj - zimní srst



**Řád: ŠELMY**

**Vydra říční**



Řád: ŠELMY

Vydra říční



**Řád: ŠELMY**

**Jezevec lesní**



**Řád: ŠELMY**

**Skunk pruhovaný**



Řád: ŠELMY

Tchoř tmavý





**Řád: ŠELMY**

**Kuna lesní**



**Řád: ŠELMY**

**Kuna skalní**



Řád: ŠELMY

Norek americký

Use "Go Back" on your Browser to return to previous page



*Mustela vison*  
American Mink

Photograph / Copyright - Vanessa Latford

**Řád: ŠELMY**

**Rosomák**



**Řád: ŠELMY**

**Hyena skvrnitá**



**Řád: ŠELMY**

**Vlk obecný**



**Řád: ŠELMY**

**Kojot**



Řád: ŠELMY

Šakal čabrakový





**Řád: ŠELMY**

**Dingo**



**Řád: ŠELMY**

**Liška obecná**



**Řád: ŠELMY**

**Fenek**



**Řád: ŠELMY**

**Kočka divoká**



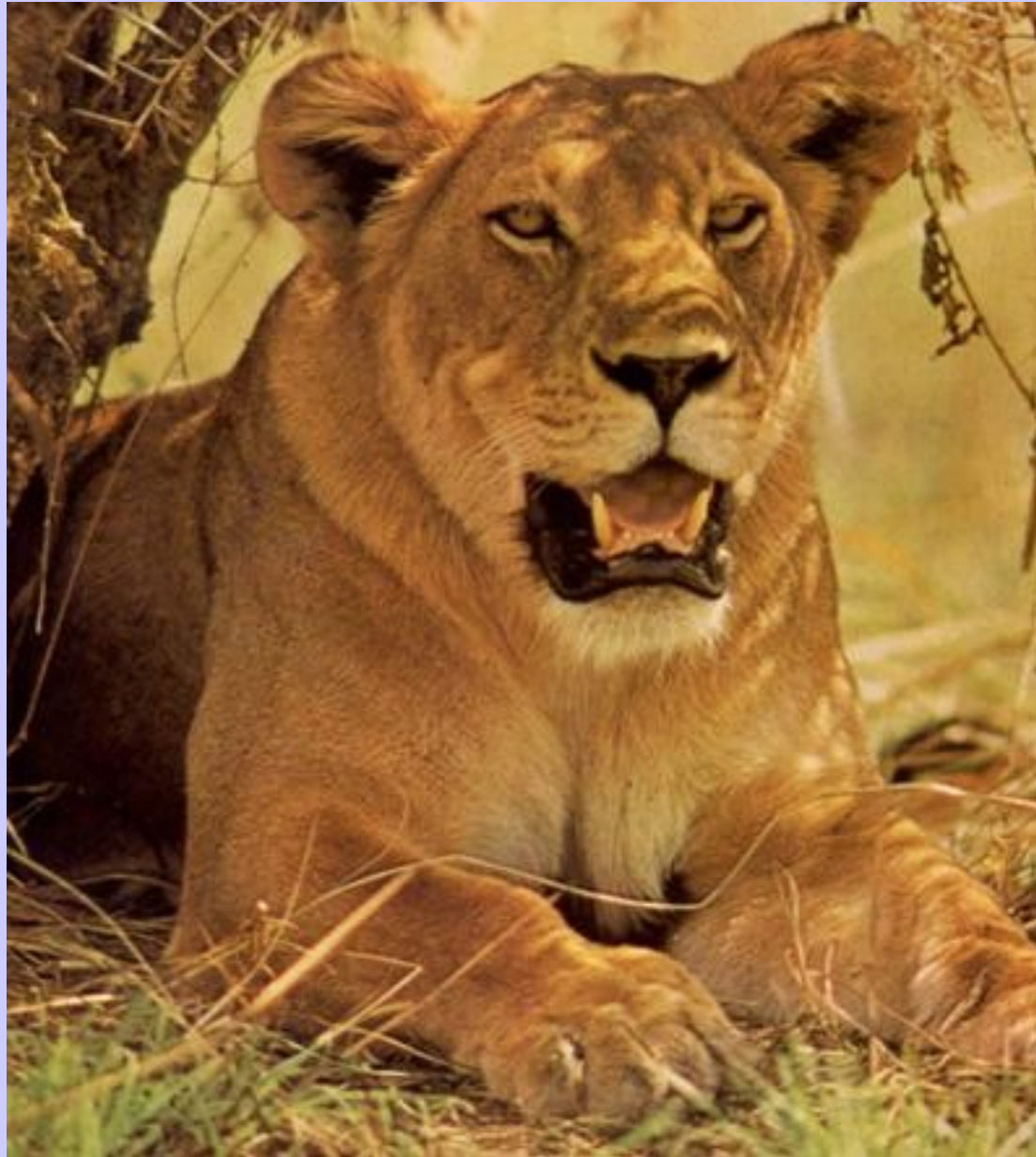
**Řád: ŠELMY**

**Lev**



**Řád: ŠELMY**

**Lvice**



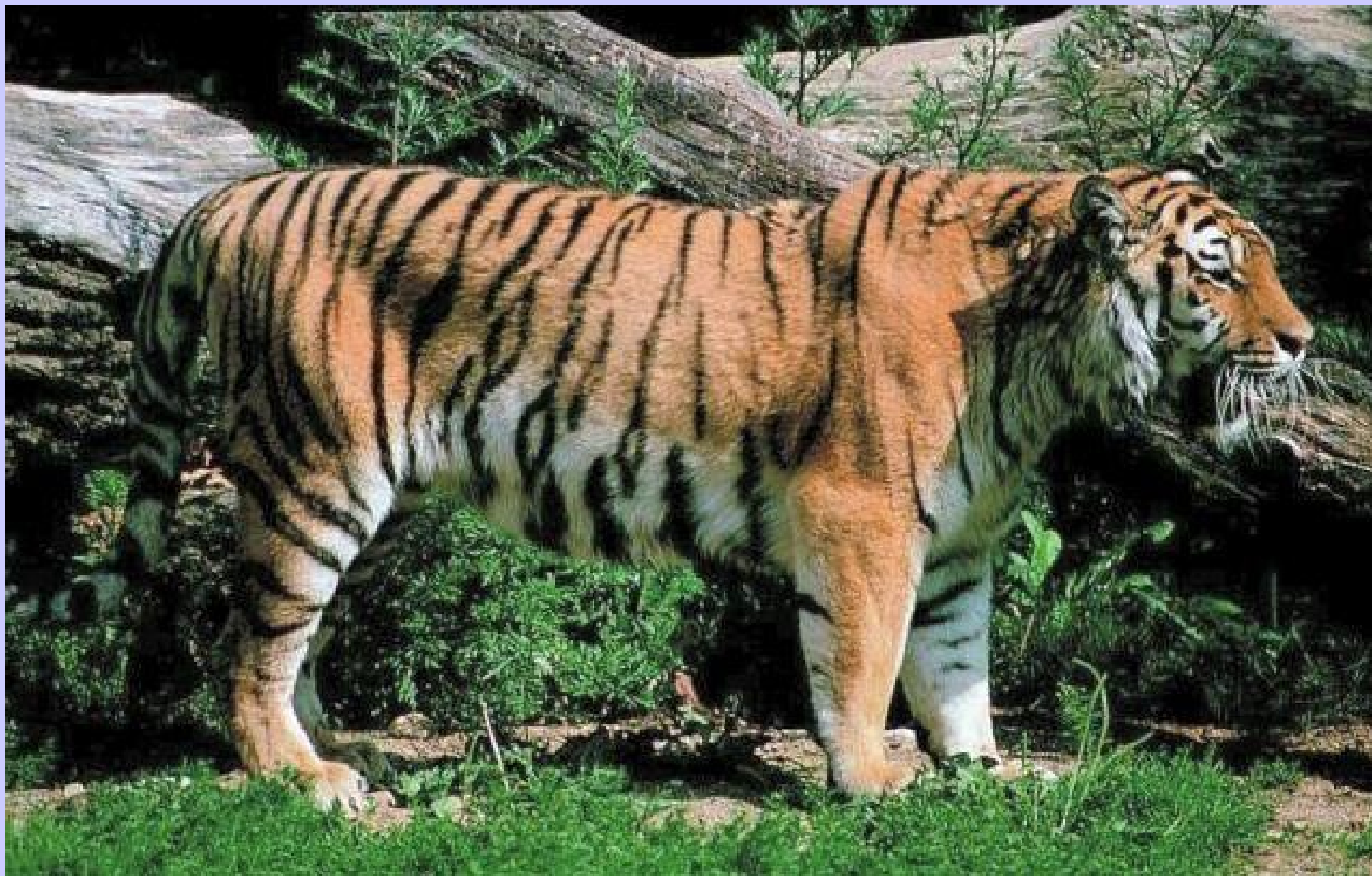
**Řád: ŠELMY**

**Gepard**



Řád: ŠELMY

Tygr





**Řád: ŠELMY**

**Levhart skvrnitý**



Řád: ŠELMY

Jaguár



**Řád: ŠELMY**

**Jaguár - melanická forma**



**Řád: ŠELMY**

**Puma**



**Řád: ŠELMY**

**Serval**



Řád: ŠELMY

Rys ostrovid



# Řád: PLOUTVONOŽCI

Lachtan



Řád: PLOUTVONOŽCI

Tuleň





**Řád: PLOUTVONOŽCI**

**Tuleň - mládě**



Řád: PLOUTVONOŽCI

Mrož lední



# Řád: Chobotnatci (*Proboscidea*)

- největší suchozemští savci (3 – 5 tun)
- chobot = srůst prodlouženého nosu s horním pyskem), zakončen 1 – 2 uchopovacími prstíky; chobot = sídlo hmatu a čichu
- řezáky horní čelisti jsou přeměněny v kly, které dorůstají celý život. Pro slonovinu (zubovina) jsou bezohledně loveni
- kůže je téměř lysá, velmi tlustá

**Řád: CHOBOTNATCI**

**Daman kapský**



# Řád: CHOBOTNATCI *Slon africký*

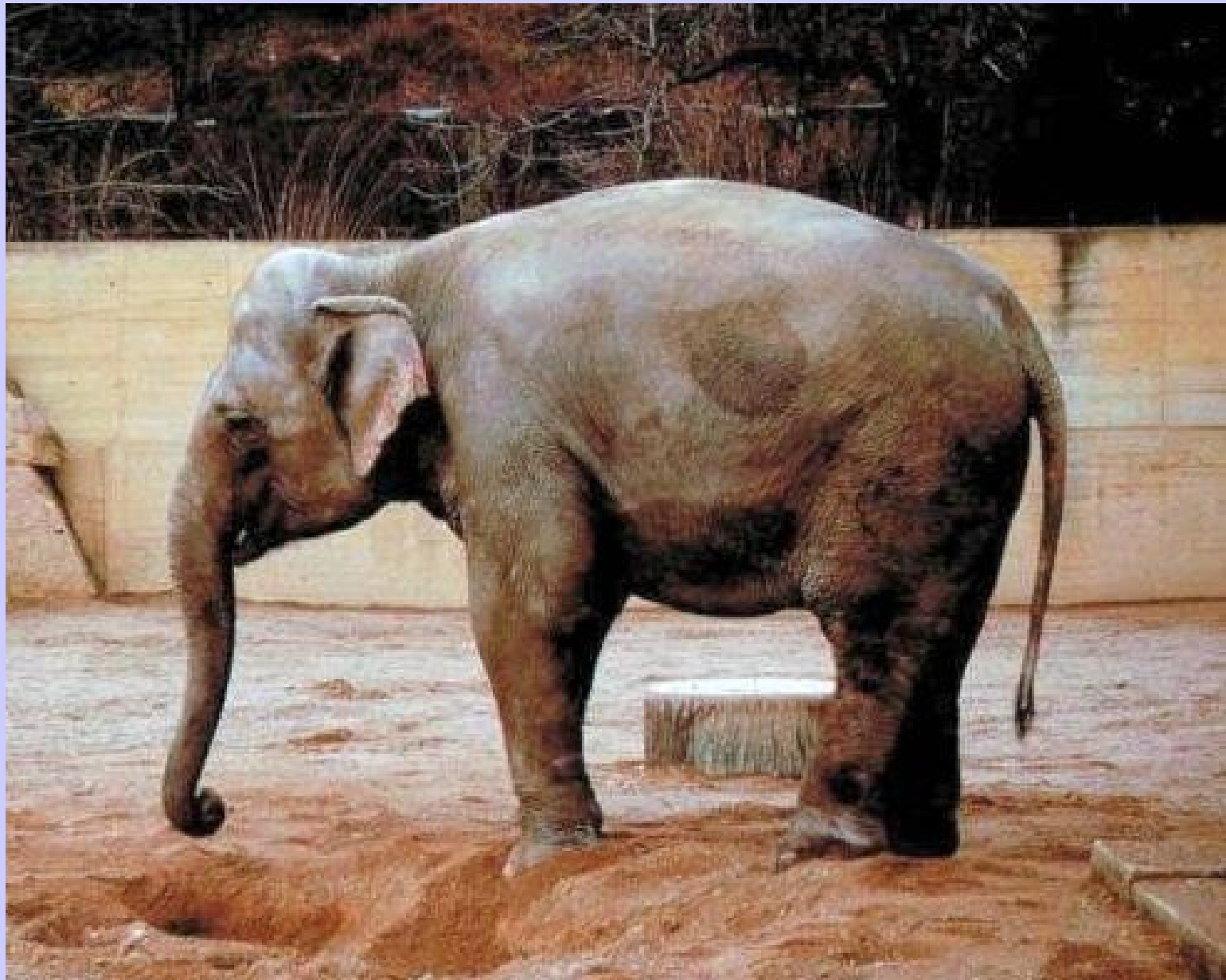


# Řád: CHOBOTNATCI **Slon pralesní**



Řád: CHOBOTNATCI

Slon indický



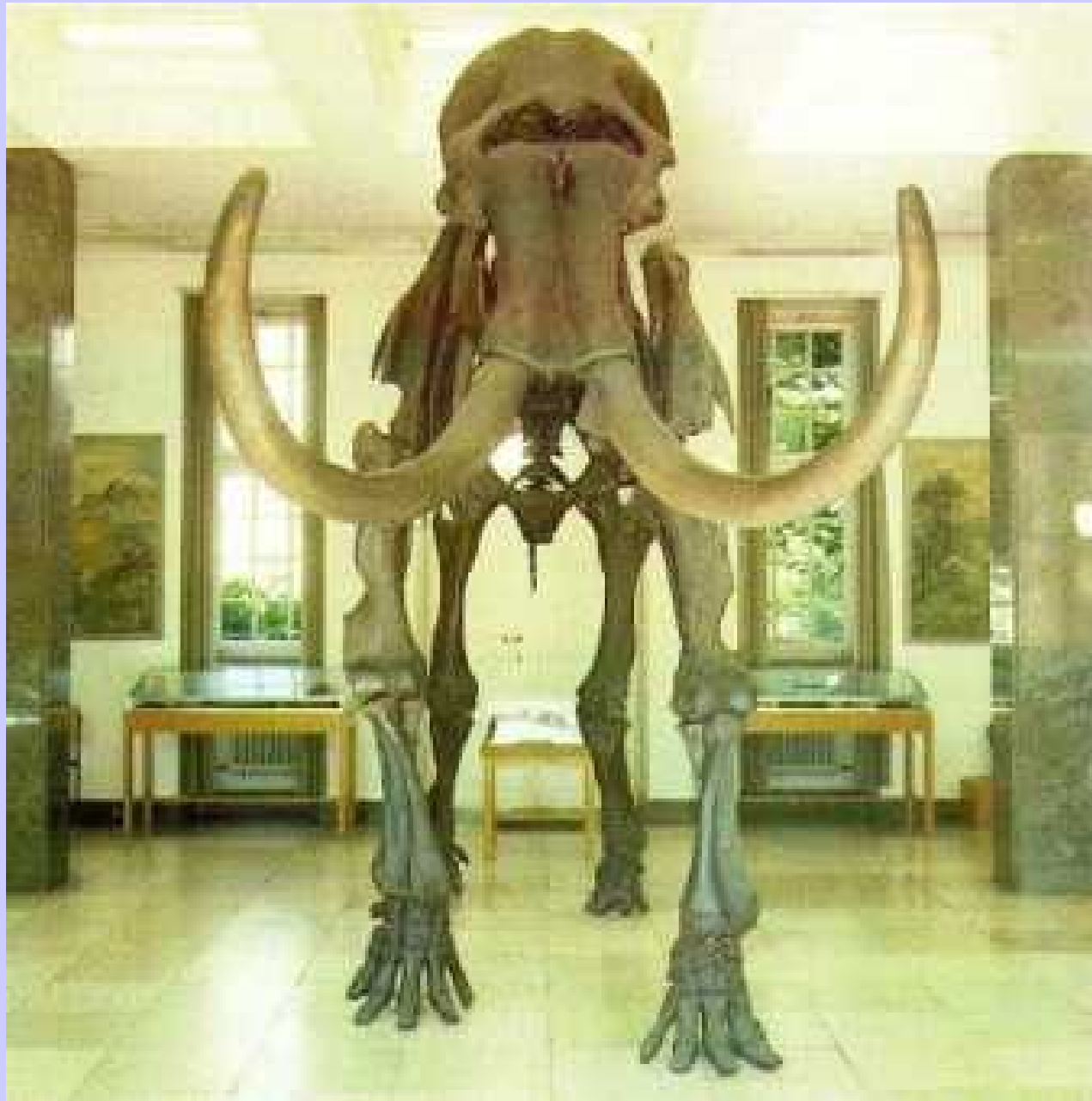
**Řád: CHOBOTNATCI**

**Mamut**





# Kostra mamuta



# Řád: Lichokopytníci (*Perissodactyla*)

- redukován počet prstů (koňovití mají pouze jeden prst krytý kopytem, nosorožci mají 3 prsty)
- většina váhy těla spočívá na prostředním (třetím prstu)
- vždy chybí klíční kost
- protažená obličejová část lebky
- býložravci, trávu ukusují řezáky, které nedorůstají (lze určit stáří zvířete)
- zachovaný Jacobsonův orgán

**Řád: LICHOKOPYTNÍCI** **Tapír jihoamerický**



**Řád: LICHOKOPYTNÍCI** **Tapír střeđoamerický**



Řád: LICHOKOPYTNÍCI

Tapír čabakový



Řád: LICHOKOPYTNÍCI **Nosorožec dvourohý**



# Nosorožec dvourohý



Řád: LICHOKOPYTNÍCI

Kůň Převalského





**Řád: LICHOKOPYTNÍCI**

**Osel somálský**



Řád: LICHOKOPYTNÍCI

Zebra Grévyho



Řád: LICHOKOPYTNÍCI

**Zebra Böhmová**



# Řád: Sudokopytníci (*Artiodactyla*)

- sudý počet prstů na končetinách (2. – 5. prst), jinak velmi nesourodá skupina
- osa končetiny prochází mezi 3. a 4. prstem
- vždy chybí klíční kost a 1. prst
- býložravci, ale dochází k redukci řezáků, takže trávu neukusují, ale škubají součinností pysků a jazyka
- člení se na 3 podřády: nepřezvýkavci, prezvýkavci a mozolnatci

**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Prase divoké**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Prase bradavičné**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

**Babirusa**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Pekari páskovaný**





**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Hroch obojživelný**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Hroch obojživelný**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Hrošík liberijský**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Velbloud jednohrbý**



## Velbloud jednohrbý (dromedár)



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Velbloud dvouhrbý  
(drabař)**



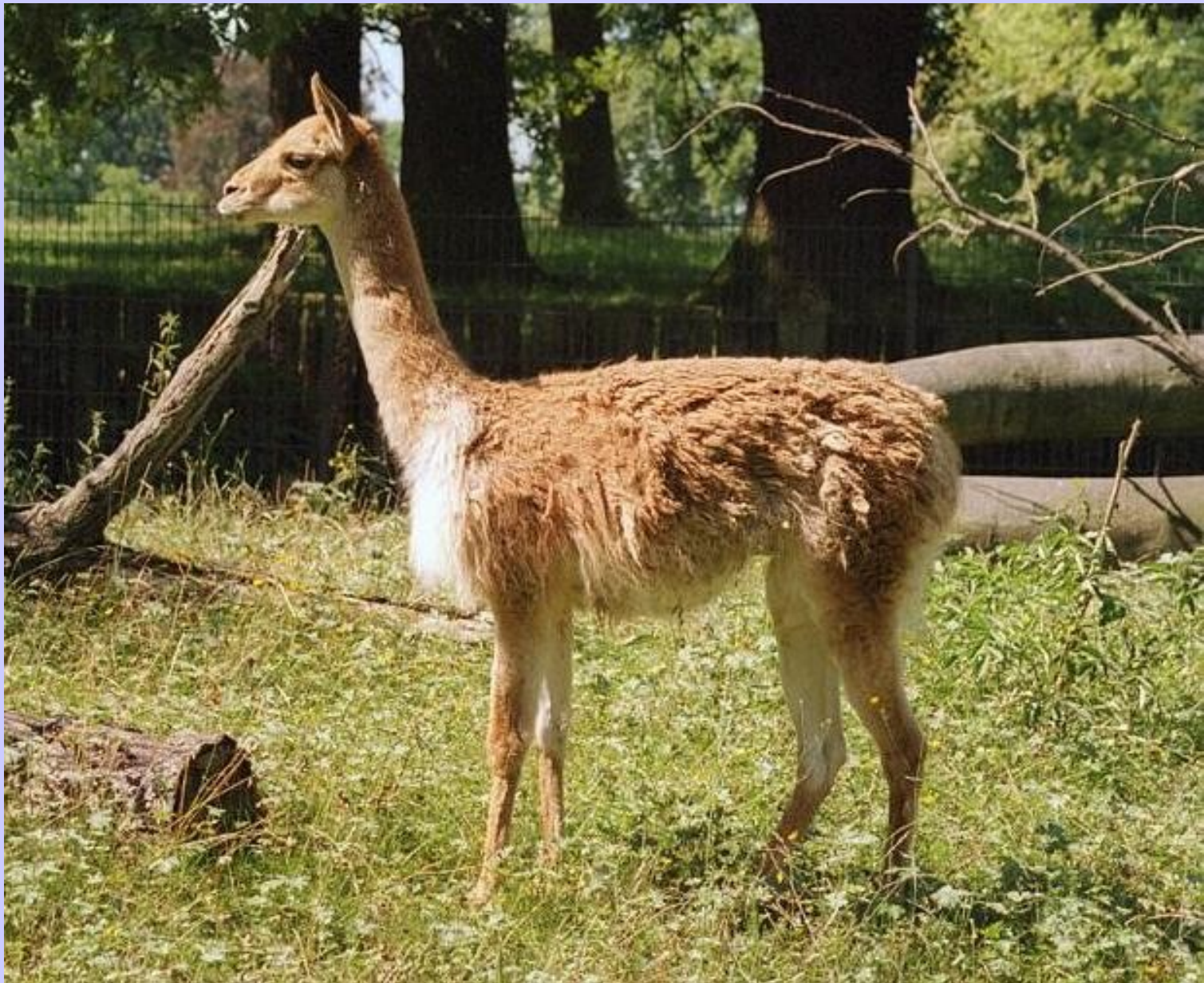
**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Lama guanako**



Řád: SUDOKOPYTNÍCI

**Lama vikuňa**





**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Lama alpaka**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

**Jelen evropský**

© Rainer Erl



[www.OfflineFotoagentur.de](http://www.OfflineFotoagentur.de)



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

**Jelen sika**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Sob polární



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Los evropský**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Srnc obecný



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Capreolus capreolus 8124

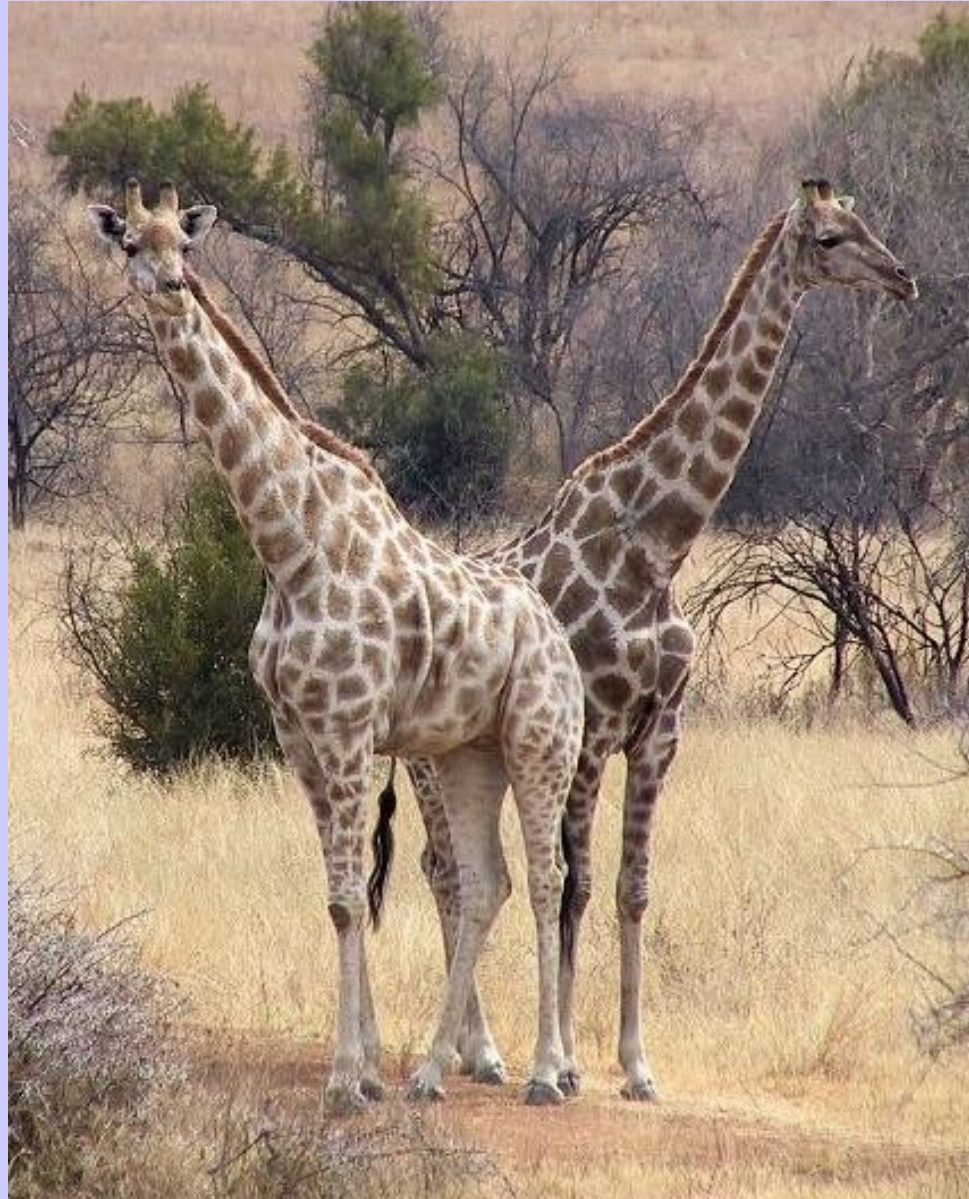
**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Daněk evropský**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Žirafa Rotchildova**





# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Okapi



Řád: SUDOKOPYTNÍCI

**Gazela Thomsonova**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Gazela Grantova**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Pakůň modrý**



Řád: SUDOKOPYTNÍCI

*Antilopa losí*



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Antilopa vraná**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Voduška



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Buvol kaferský**





**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Přímorožec**



Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Sajga tatarská



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Jak domácí**



Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Koza bezoárová



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Capra aegargus 4045

**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Kozorožec horský**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Kamzík horský**



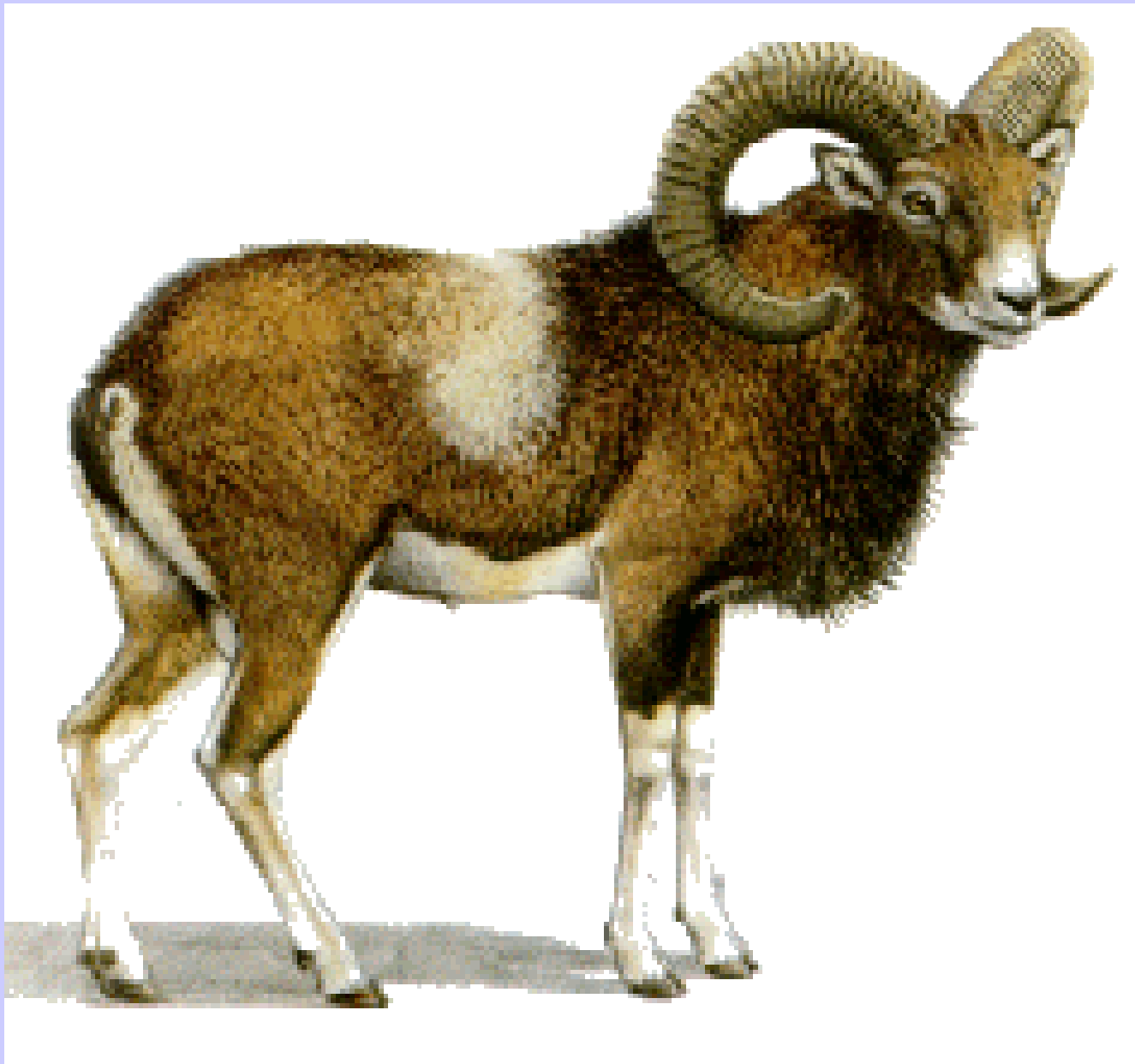
**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Kamzík běláček**



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Muflon**





Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Ovce tlustorohá



**Řád: SUDOKOPYTNÍCI**

**Bizon**



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Zubr



# Řád: SUDOKOPYTNÍCI

Pižmoň



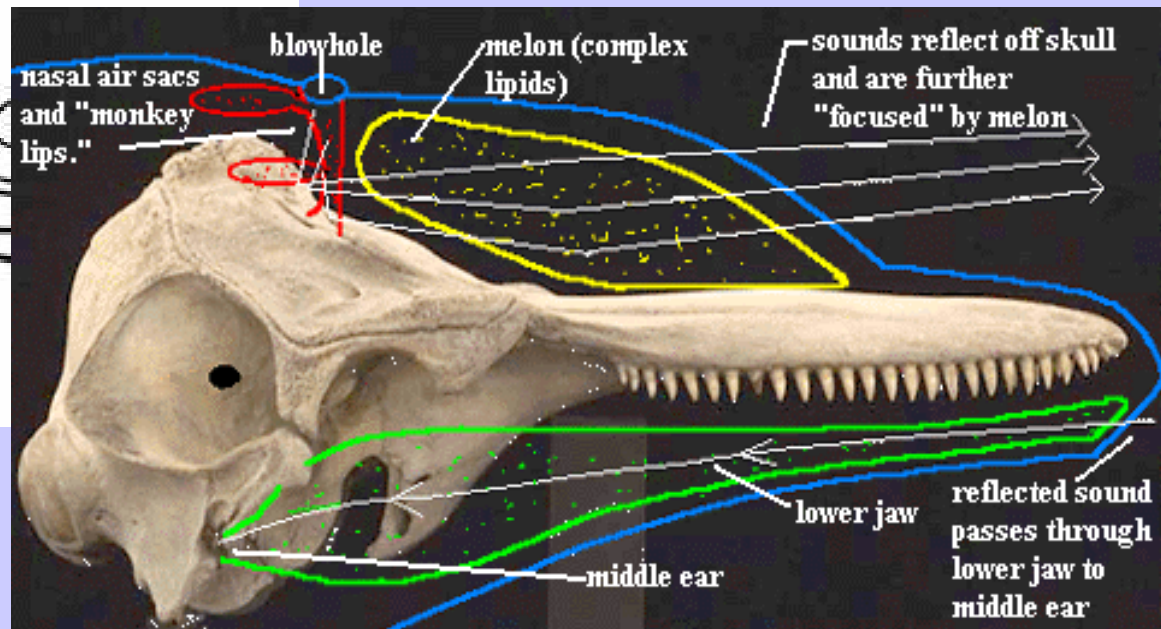
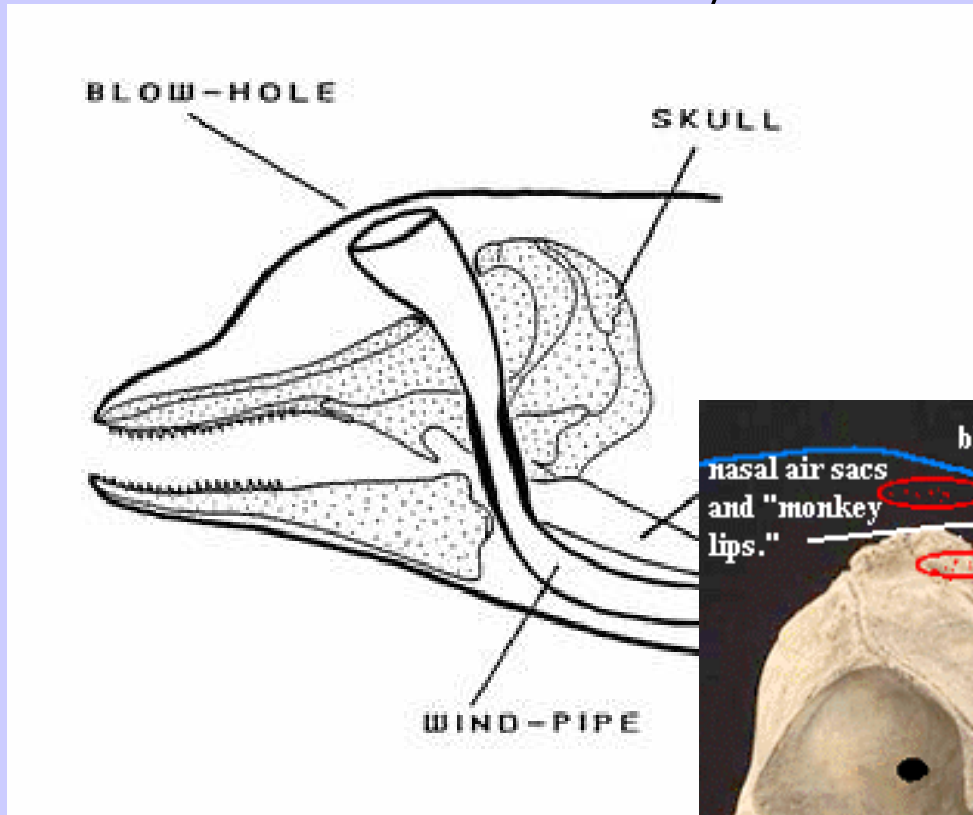
# Řád: SUDOKOPYTNÍCI **Jak domácí**



# Řád: Kytovci (*Cetacea*)

- žijí pouze ve vodě, tělo je zcela lysé, podk. tuk
- přední končetiny přeměněné v ploutve, zadní zakrněly
- nemají klíční kosti, chybí slinné a potní žlázy
- čichové ústrojí zakrnělé, zvukovod přerostlý kůží (ale sluch je vynikající), oči přizpůsobeny vidění ve vodě
- dělí se do 2 podřádů:
  - Kosticovci** (velryba, plejtvák)
  - Ozubení** (delfín, kosatka, vorvaň)

# Řád: Kytovci (*Cetacea*)



Tursiops skull in right lateral view showing current model of echolocation.

# Řád: KYTOVCI

## Plejtvák obrovský





**Řád: KYTOVCI**

**Plejtvák obrovský**



**Řád: KYTOVCI**

**Plejtvák obrovský**



**Plejtvák myšok**

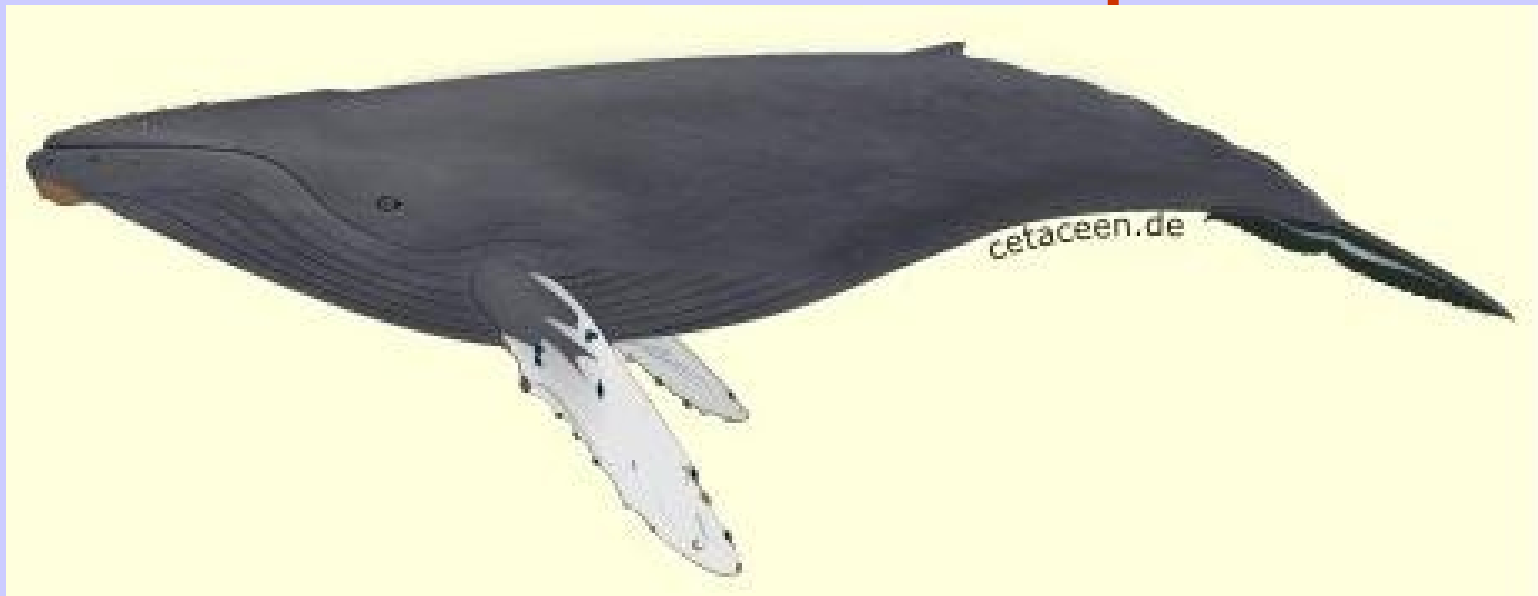


**Řád: KYTOVCI**

**Velryba grónská**



**Keporkak**

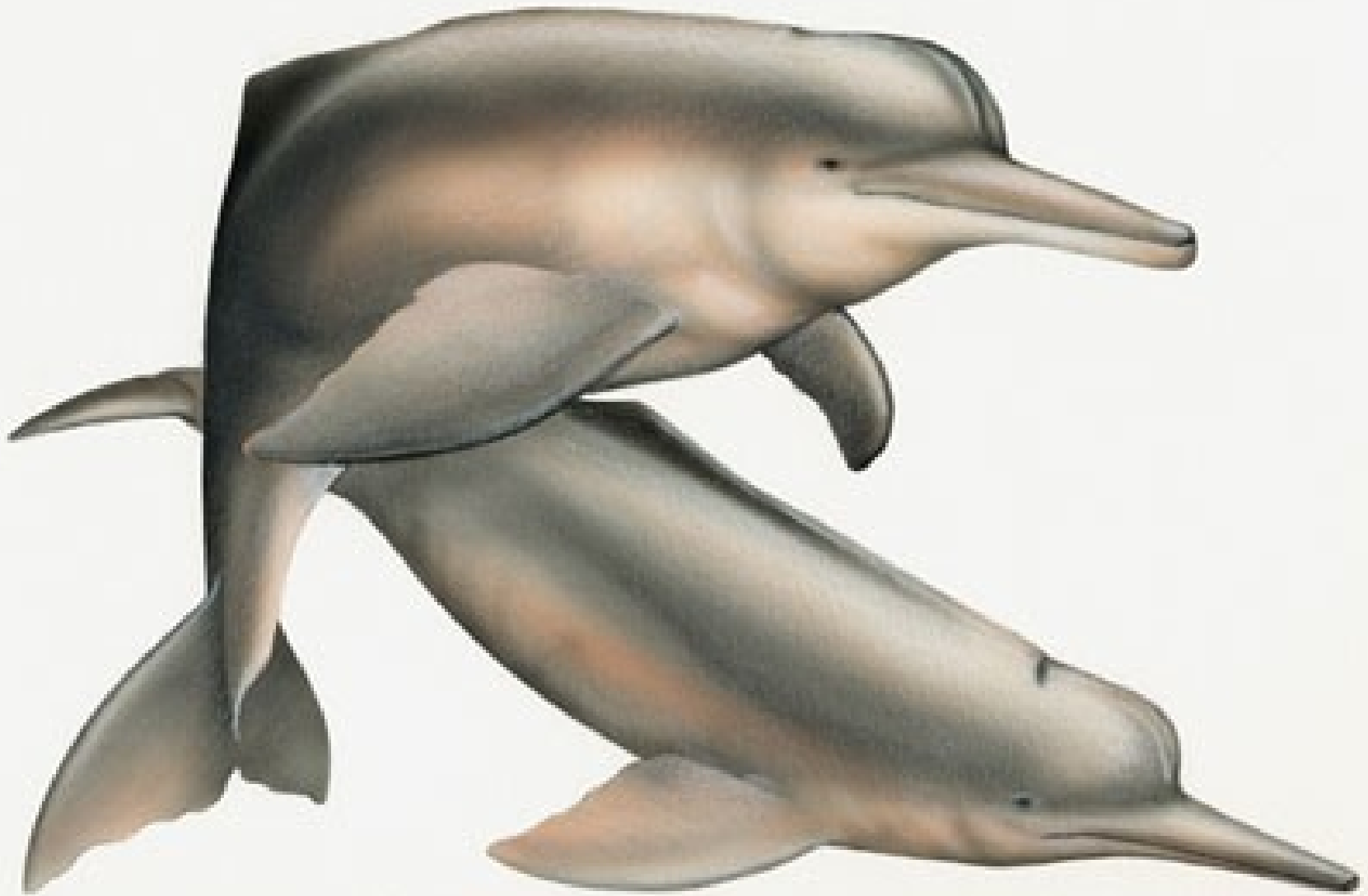


# Kostice



Řád: KYTOVCI

Delfínovec amazonský



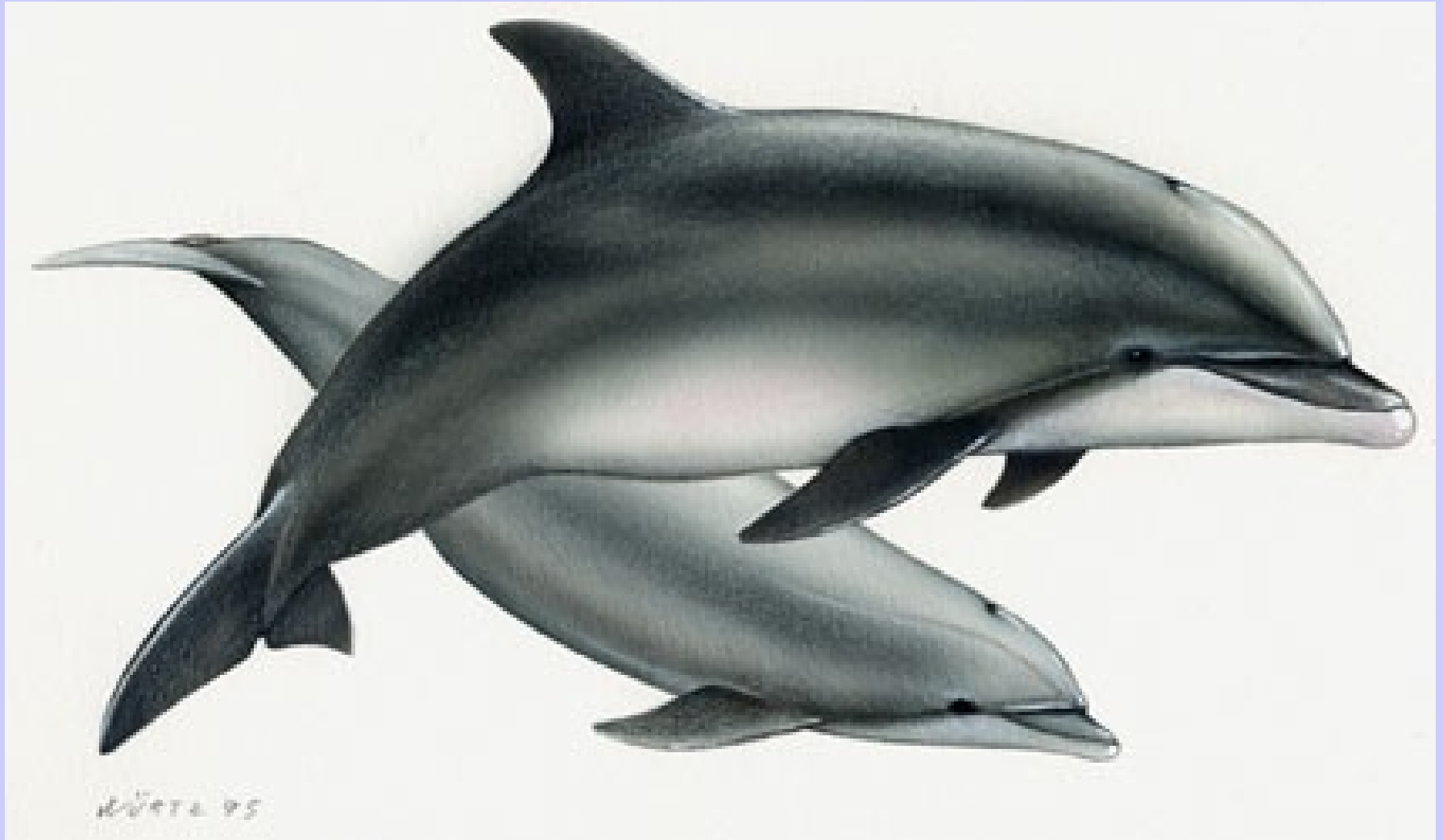
*averg 95*

# Delfínovec amazonský - mapa rozšíření



**Řád: KYTOVCI**

**Delfín skákavý**



**Řád: KYTOVCI**

**Delfín skákavý**





**Řád: KYTOVCI**

**Kosatka dravá**



**Řád: KYTOVCI**

**Kosatka dravá**



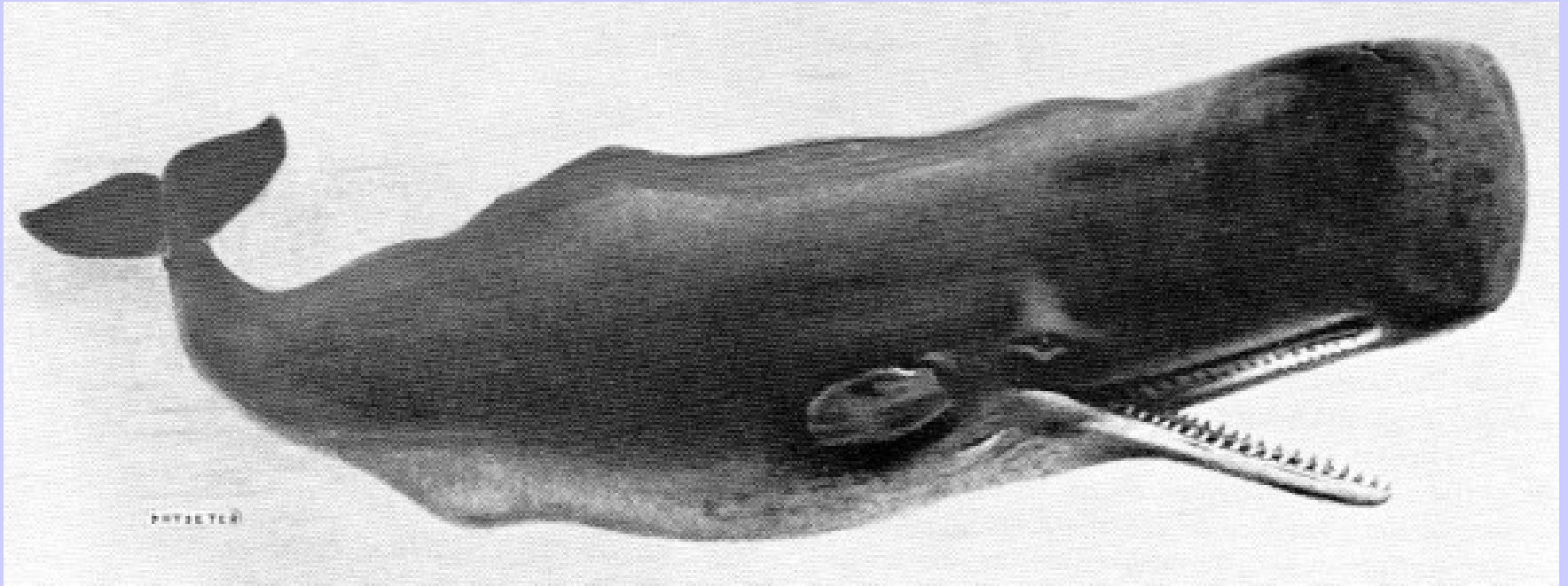
**Řád: KYTOVCI**

**Běluha**



**Řád: KYTOVCI**

**Vorvaň**



- Použitá literatura:
- JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír - Biologie pro Gymnázia. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004. 574 s. ISBN 80-7182-177-2
- Zdroj obrázků: