

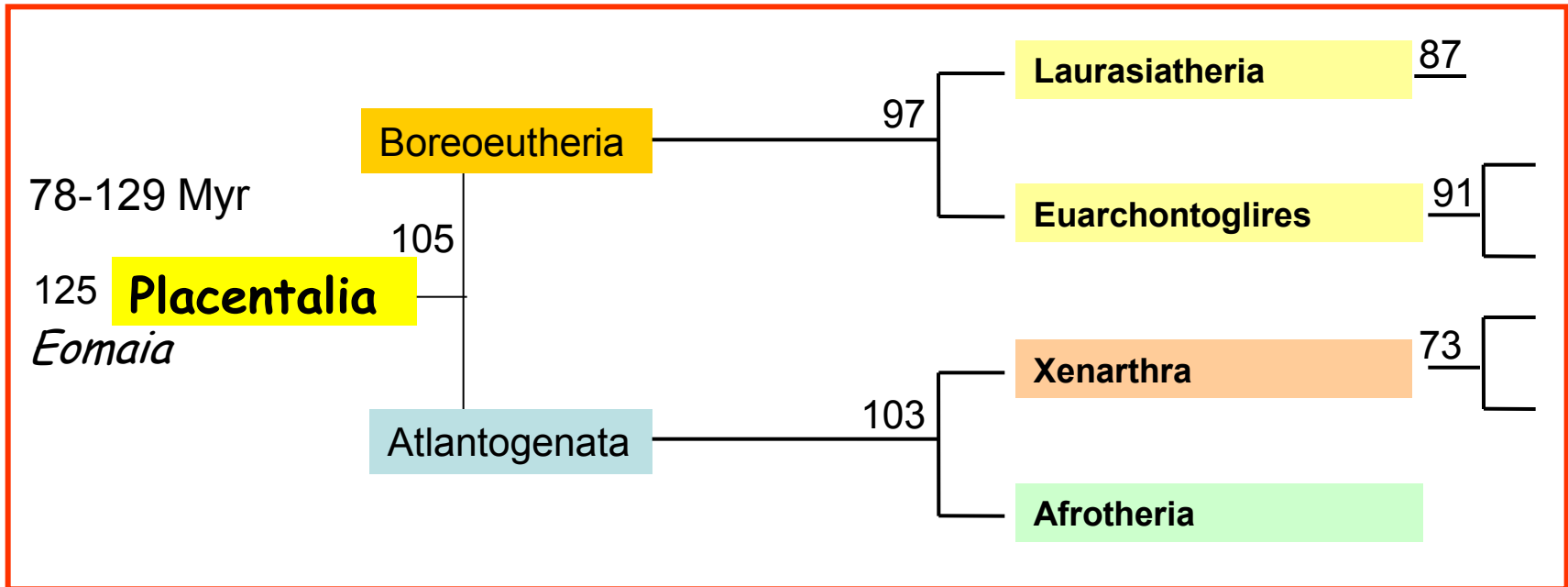


System savců (Mammalia)

VI. Eutheria, Placentalia: Laurasiatheria



Laurasiatheria

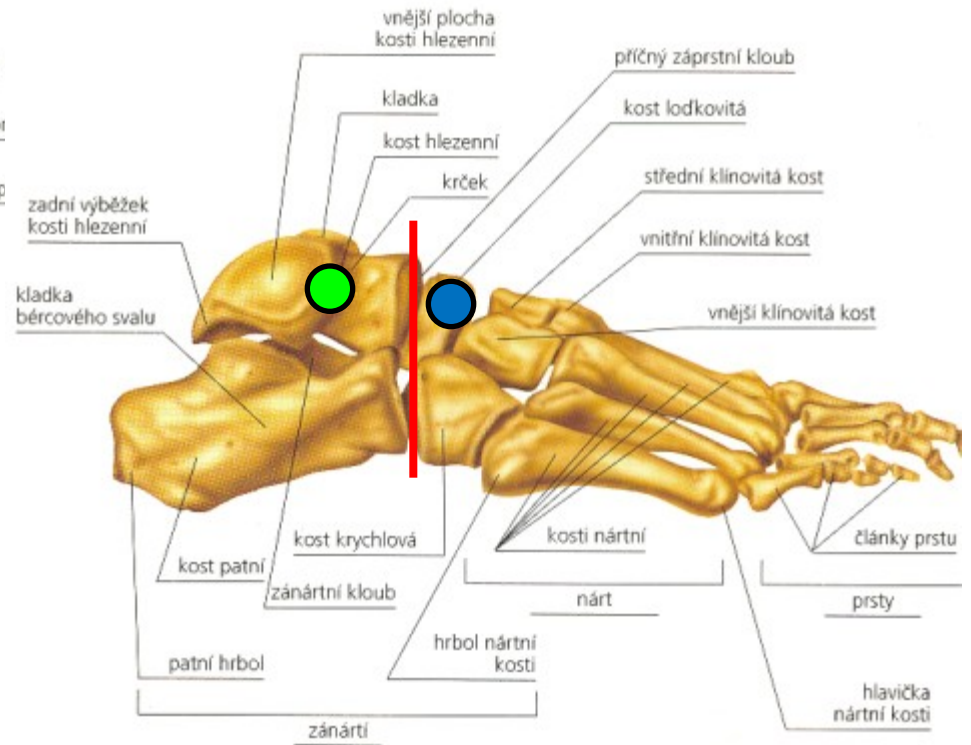
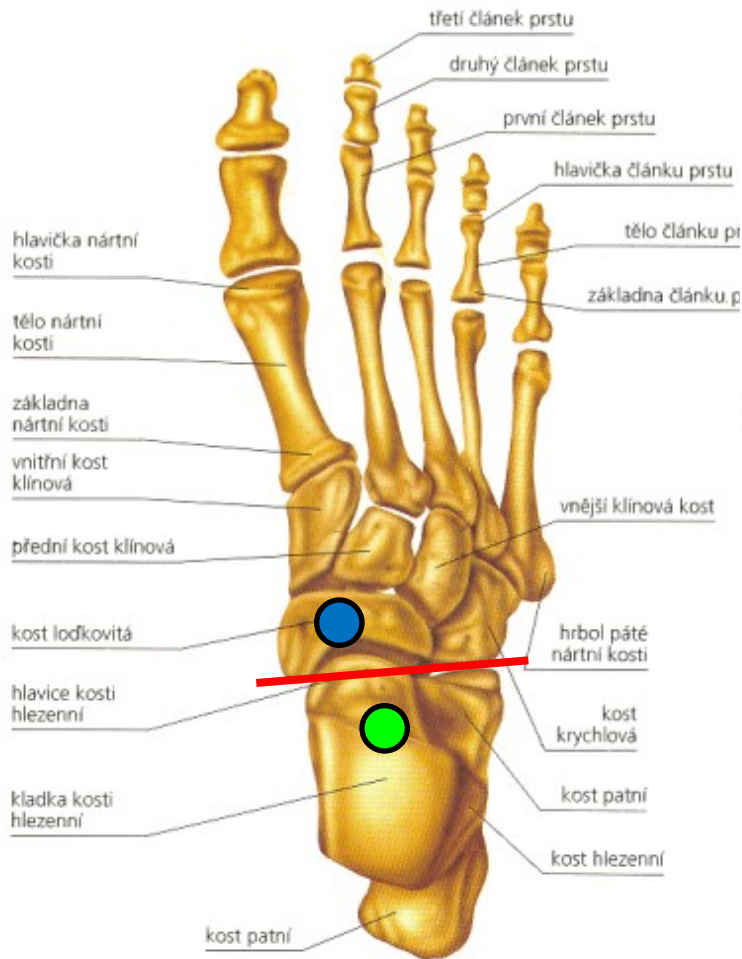


Podle Murphy et al. 2007

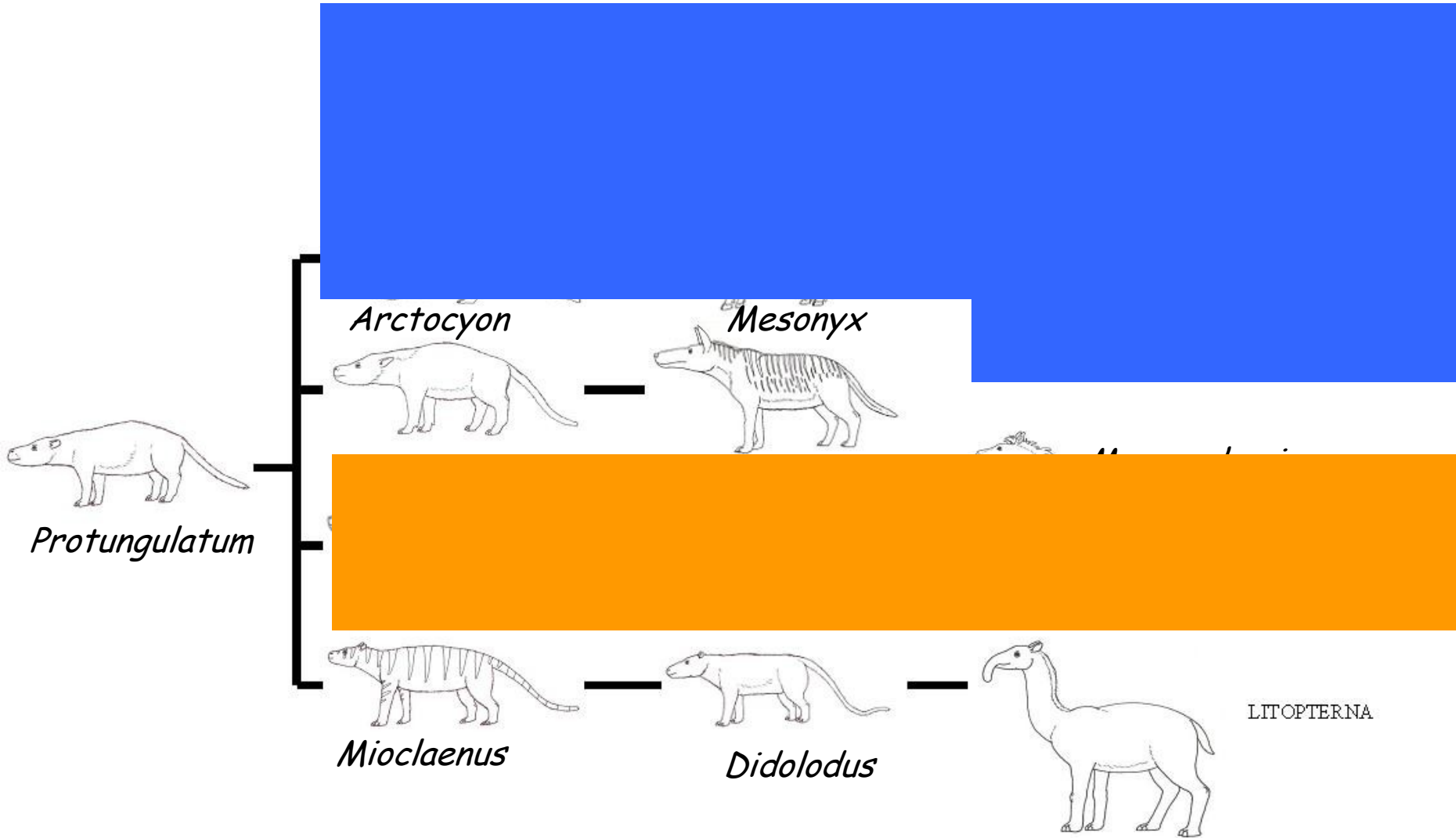
Holarktický původ, vznik před 80-90 Myr, předkové ve svrchní křídě Střední Asie - **Zhelestida** (*Zhelestes* - Uzbekistán), spodní paleocén - *Condylarthra* (***Protungulatum*** - S Amerika) - archaičtí kopytníci - **tarzální kloub** - hlavice astragalu zapadá do jamky v naviculare



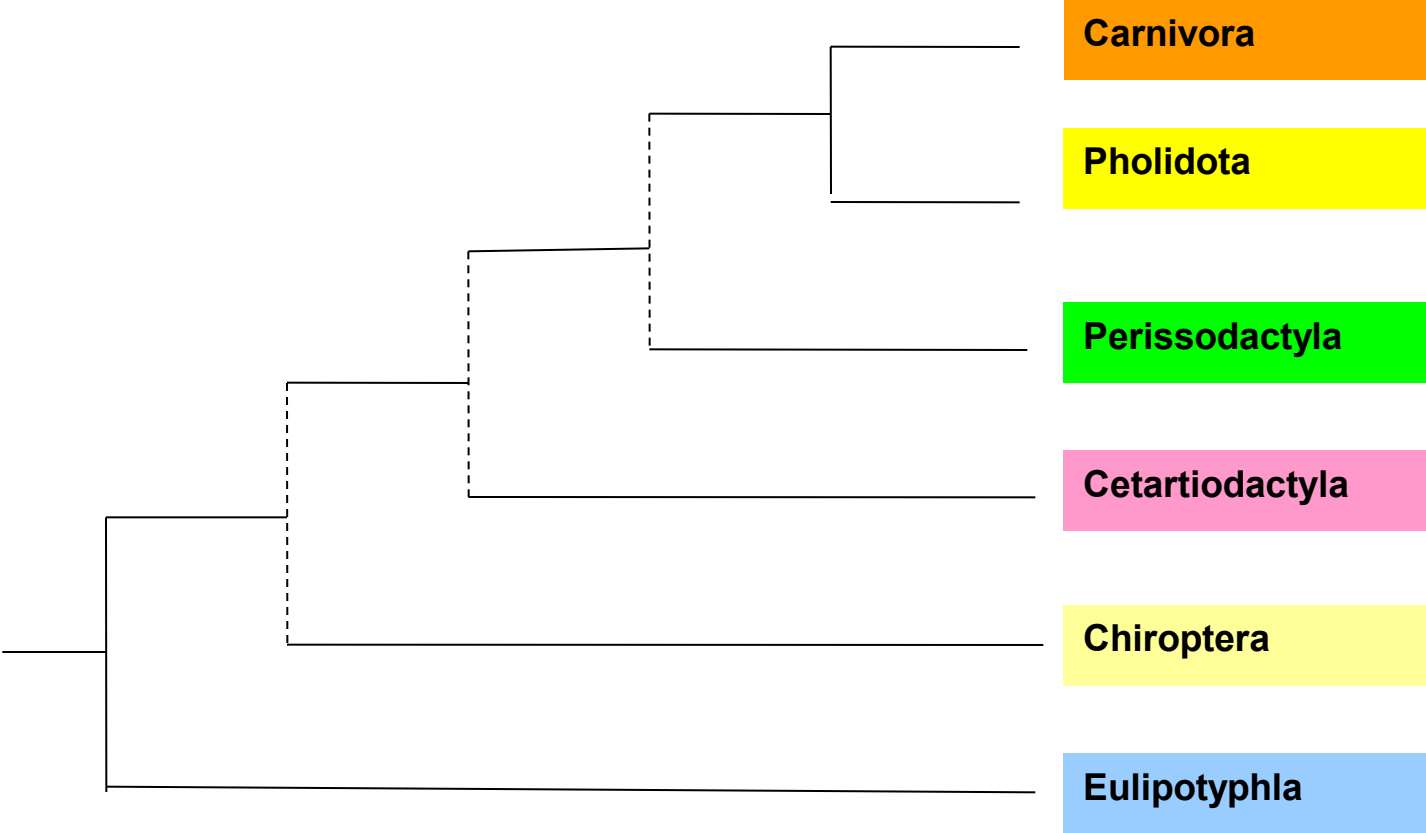
Cretaceous eutherians and Laurasian origin for placental mammals near the K/T boundary
J. R. Wible, G. W. Rougier, M. J. Novacek & R. J. Asher; *Nature* **447**, 1003-1006 (21 June 2007)



- astragalus (talus)
- naviculare



Fylogenetický rodokmen Laurasiatheria



Eulipotyphla

nemají slepé střevo (Haeckel 1866) - insektivorie, bazální linie,
5tiprstní ploskochodci, rypáček, úplný chrup s dilambdodontními,
zalambdodontními nebo kvadrátovými stoličkami (sekodontní), noční
terestričtí, čich, UTZ

4-5 čeledí, 450 druhů

Erinaceoidea: Erinaceidae
ježkovití

Solenodontidae - štětinatcovití

Soricoidea: Soricidae
rejskovití

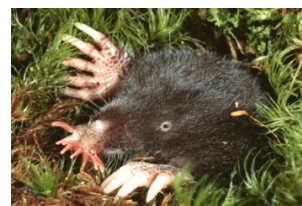
Talpoidea: Talpidae

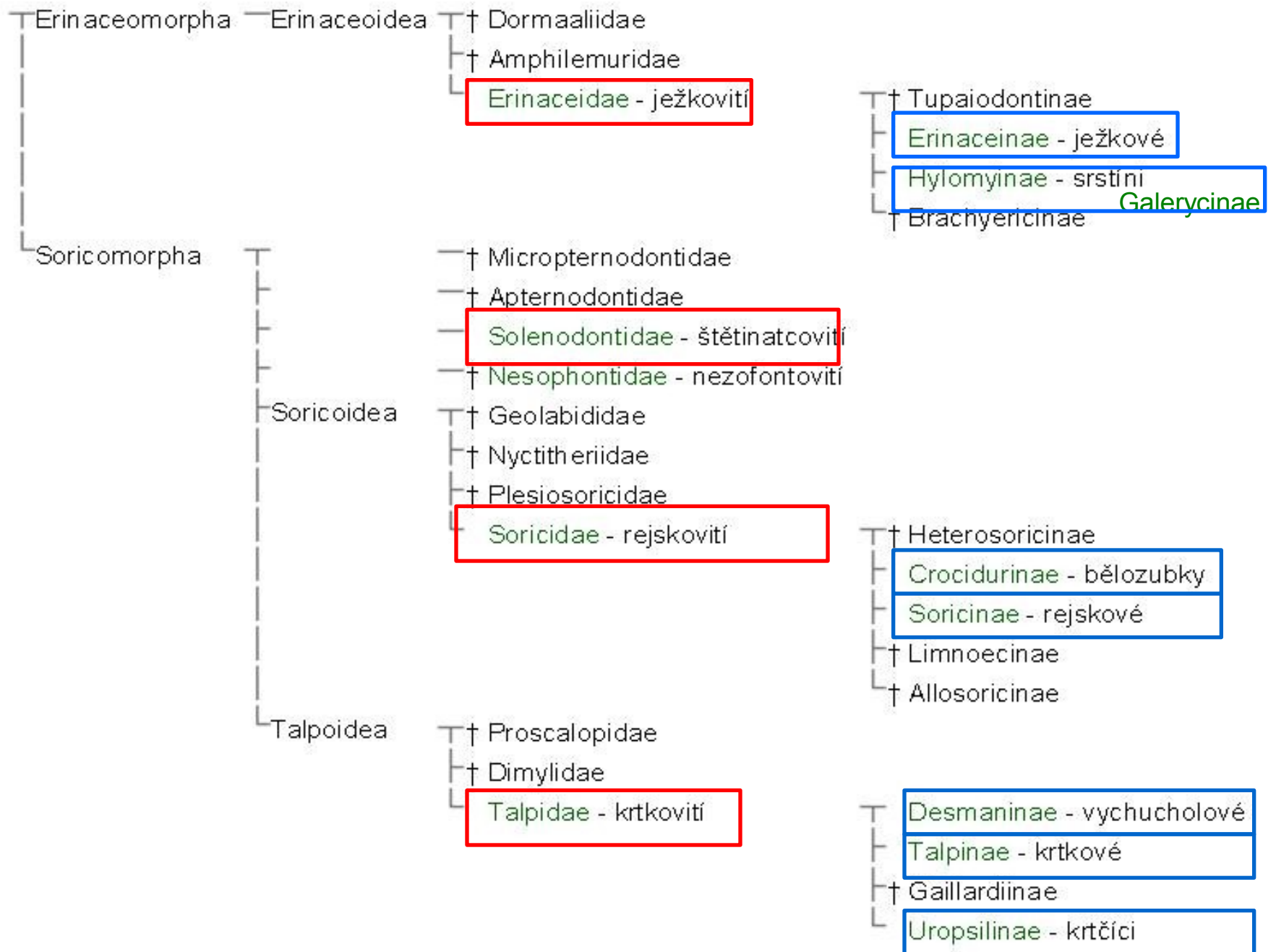


Erinaceomorpha



Soricomorpha



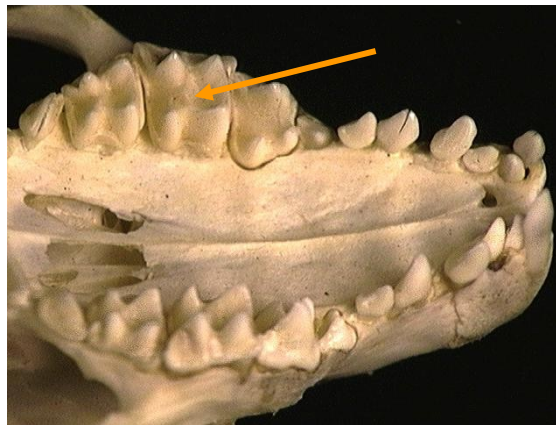


Ježkovití (Erinaceidae) - 24 druhy

- krátká lebka, silná jařma, často ostny.
Evropa, Asie
- ježkové 16 (*Erinaceus*)
- srstíni 8 (4 rody - *Echinosorex* 1, *Neohylomys* 1, *Hylomys* 4, *Podogymnura* 2)



Ježek (*Erinaceus*)



Echinosorex gymnurus - srstín krysí



moon rats

40+30 cm, až 2 kg



Hylomys parvus - srstín malý (Sumatra, Borneo, Malajsie)



Neohylomys (Hainan, J Čína)

Štětinatcovití (Solenodontidae) - 2 druhy

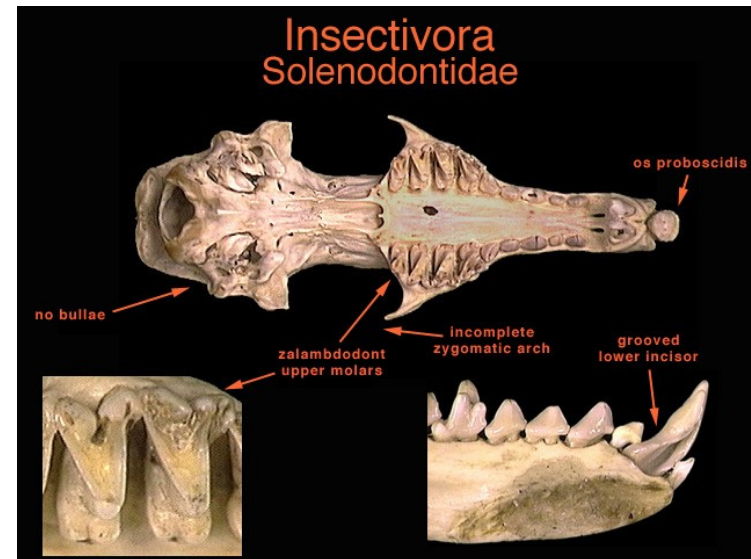
kmenová skupina z karibských ostrovů,
velké I, zalambdodontní stoličky,
redukovaná jařma, jedovaté sliny, š. kubánský
a haitský, UTZ, až 30+25 cm, 1 kg



Solenodon paradoxus - štětinátec haitský



Solenodon cubanus - š. kubánský



Nezofontovití (Nesophontidae) - ex. v 16. (19.?) st.

Nezophontes, V. Antily

Rejskovití (Soricidae) (375)

bez jařem, terestriřtí, velké I, Dehnelův fenomén, chybí v JAm a Aus, UTZ

bělozubky - *Crocidura*, *Suncus*, *Scutisorex*, *Sylvisorex*, *Myosorex* aj.
 rejskové - *Sorex*, *Neomys*, *Blarina*, *Cryptotis* aj.

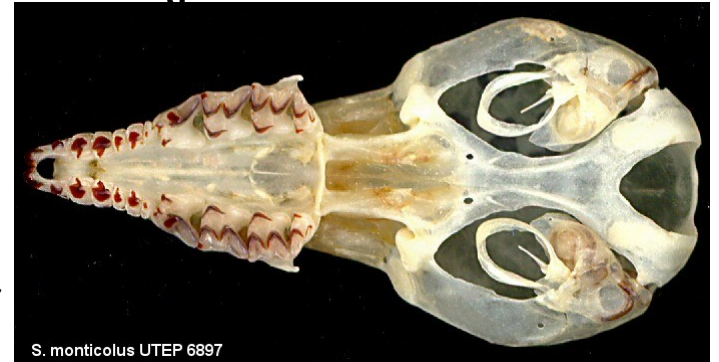


Crocidura

3113/2013 = 28

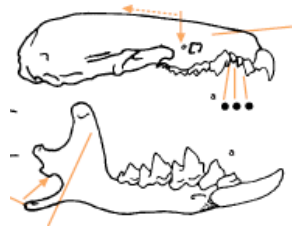
3133/2013 = 32

Sorex



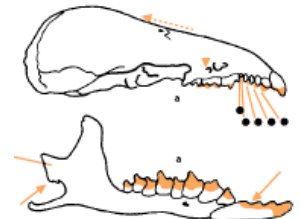
S. monticolus UTEP 6897

S. etruscus



© Miloř Anděra

S. araneus



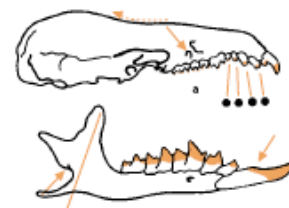
C. suaveolens



© - josef hlasek
 www.hlasek.com
Crocidura suaveolens ag6408

N. fodiens

3123/1113 = 30,



Krtkovití (Talpidae) (42) - tenká jařma, podzemní a polovodní, velké C

vychucholové (2) - *Desmana* - v. povolžský (větší, se zploštělým ocasem),

Galemys - v. pyrenejský

krtkové - *Talpa*, *Condylura cristata* - k. hvězdonosý, *Euroscaptor* aj.

krtčící (4) - *Uropsilus* (jen Čína a Barma)



Desmana



Galemys



Uropsilus



Krtkovití (Talpidae) (42)

- tenká jařma, podzemní a polovodní, velké C

Condylura cristata

krtek hvězdonosý, V s. Ameriky,
22 masitých výrůstků



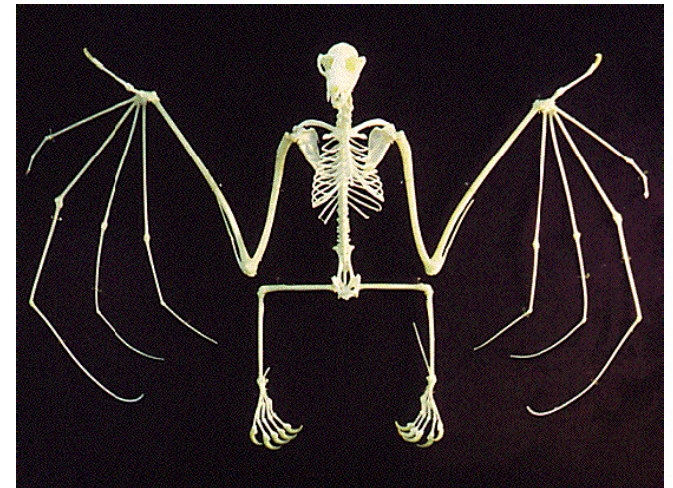
6. prst - sezamská kůstka srpovitá, srostlé C obratle, crista sterni, tenká kůstka v rypáčku, krátký humerus sklouben s claviculou, časté línání



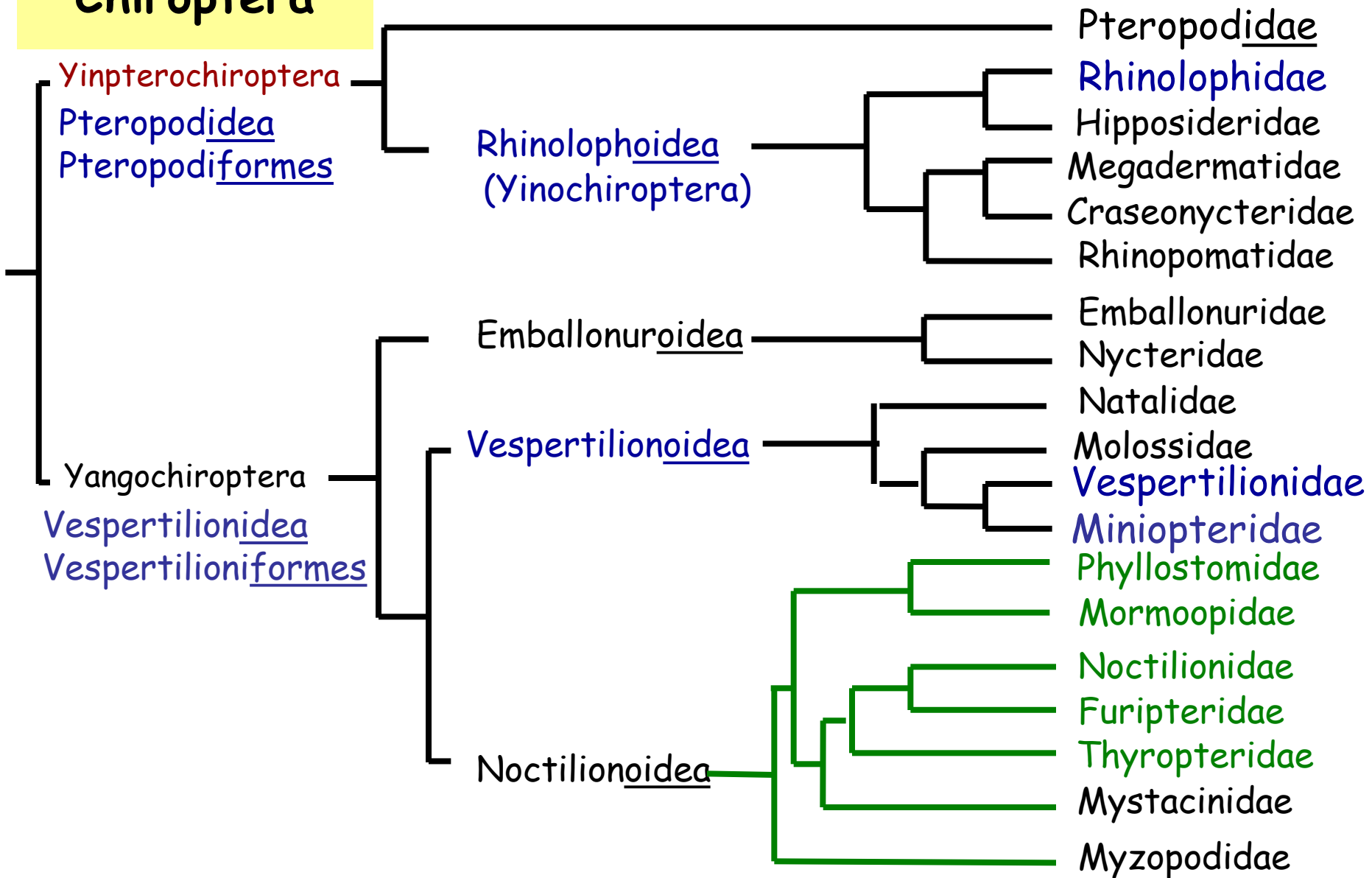
Chiroptera

- aktivní let, křídlo, patagium
- opačně zakloubena zadní končetina,
- crista sterni, silná létací svalovina,
- echolokace
- heterotermie - řízená reverzibilní hypotermie, hibernace,
- altriciální mláďata, K-strategie,
- od sp. eocénu

19 čeledí, 1116 druhů



Chiroptera



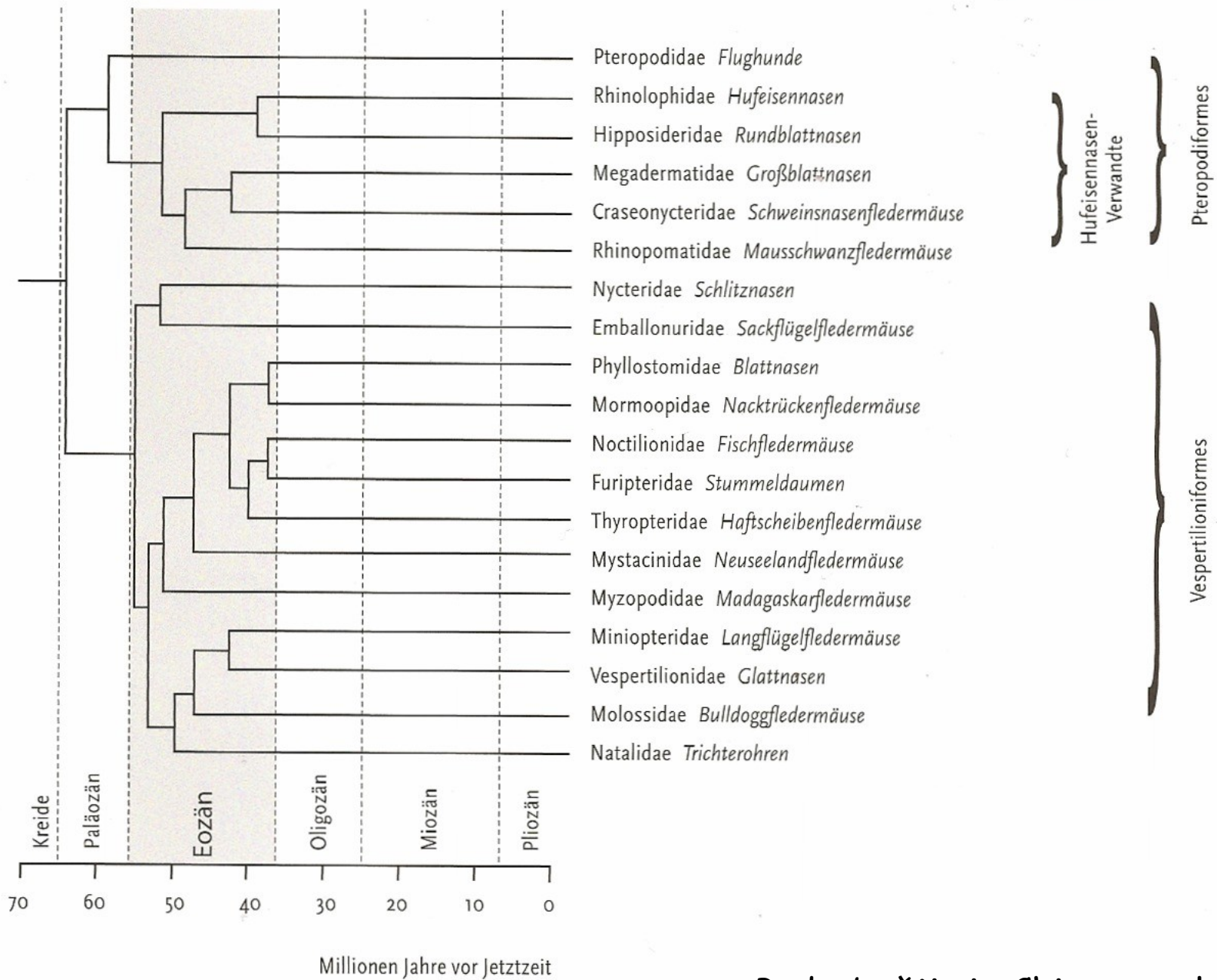
■ Laurasie

— Asie

■ Gondwana

— Stř a J Amerika

Yinochiroptera (Rhinolophidea) = Rhinolophoidea - Emballonuridae, Nycteridae = **Rhinolophidae**, „Hipposideridae“, Megadermatidae, Rhinopomatidae, Craseonycteridae



Podrobněji viz Chiropterologie

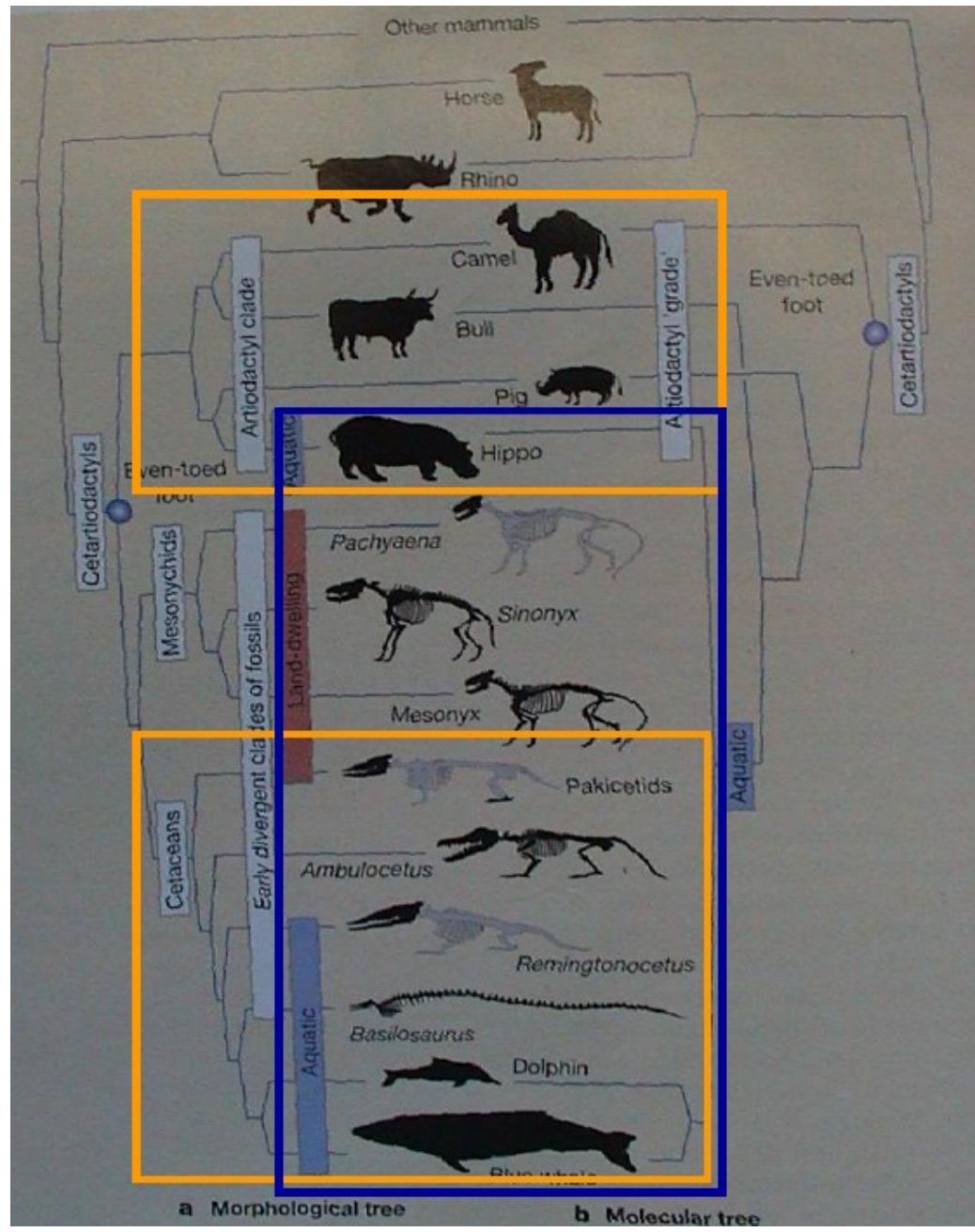
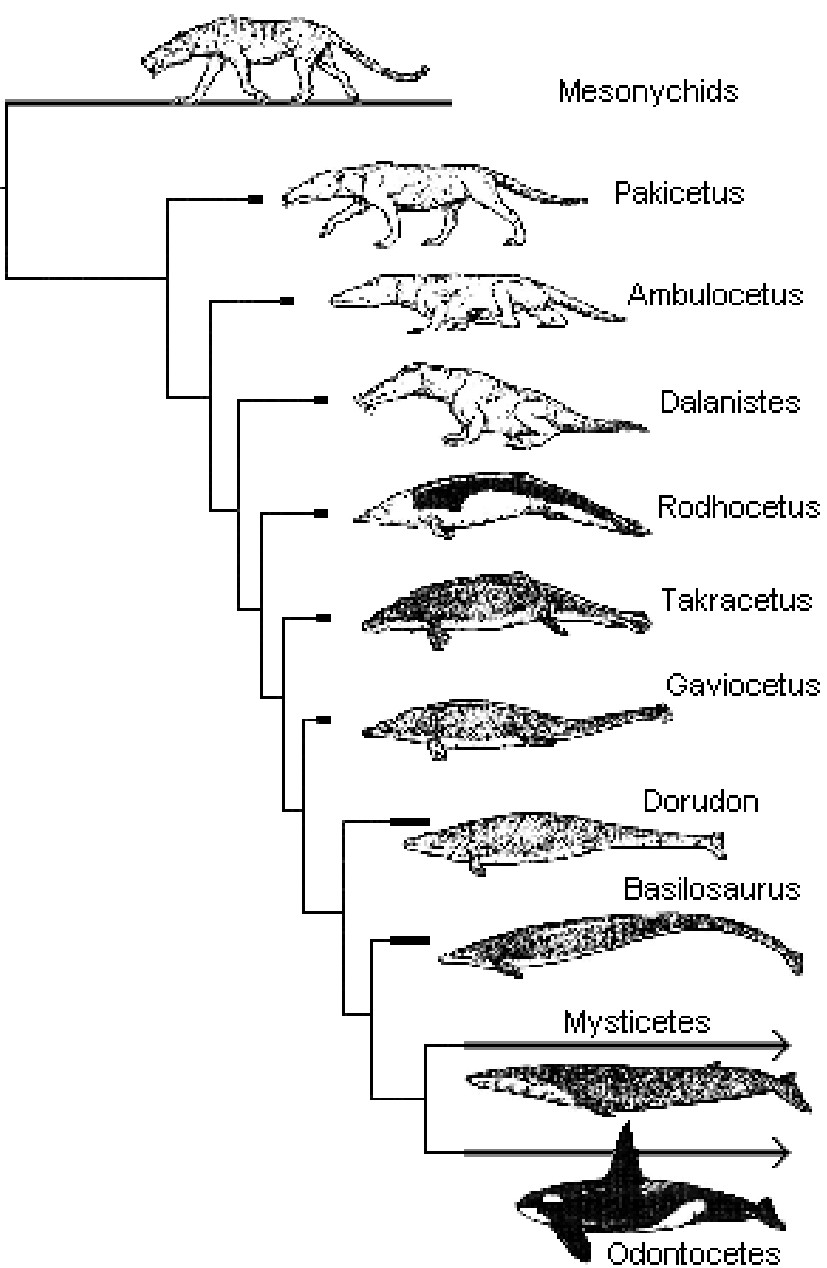
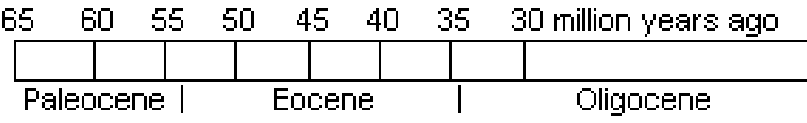
Cetartiodactyla

kytovci a sudokopytníci

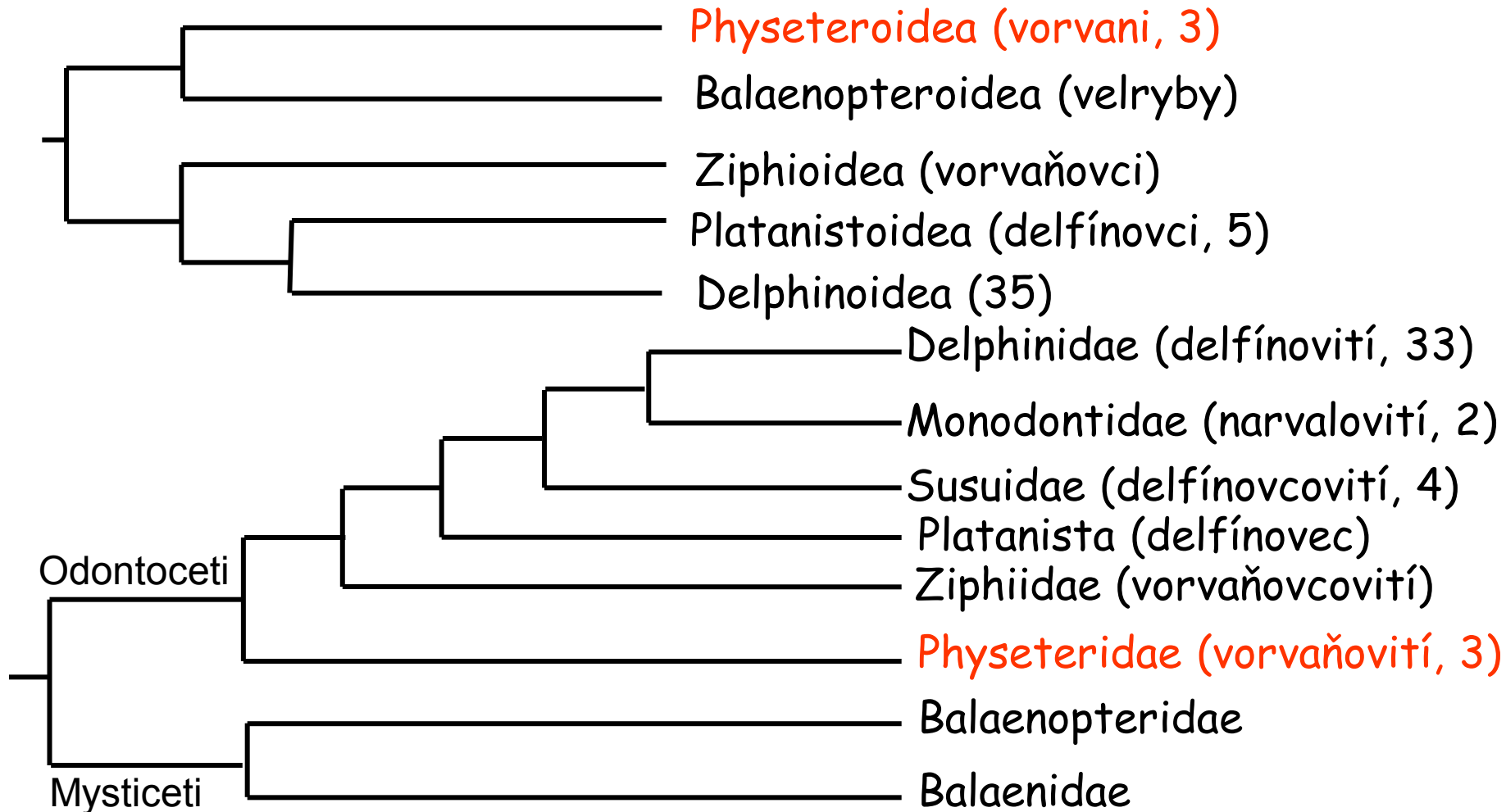
esovitě prohnutý penis se zatahovatelným svalem, redukce 5., 1. a 2. prstu, typický kladkový hlezenní kloub (art. talocruralis) - astragalus = talus, většinou chybí clavícula

a) Cetacea - kytovci (78)

- extrémní specializace k vodnímu životu, příbuzní s hrochovitými
- bez srsti, horizontální ocasní ploutev, prsní ploutev pohyblivá jen v rameni, zmnožený počet prstních článků, zbytek pánve, hřbetní ploutev bez kostry
- 1 nebo 2 nosní otvory na hřbetní straně (jen dýchání, čich redukován), velká lebka s dutinami, prodloužené rostrum, malá mozkovna, ale gyrencephální mozek, zarostlý zevní zvukovod, dobrý sluch, i hydrolokace
- protažené plíce, šikmá bránice, adaptace pro dlouhé potápění - množství krve, speciální vazba na hemo- a myoglobin, tolerance na velkou koncentraci CO₂ nádech při vynoření, výdech před ponořením
- 2 inguinální bradavky, 1 velké nidifugní mládě, rodí se ocasem napřed, samice při kojení na boku, vstříkuje mláděti mléko do tlamy, dlouhé kojení
- society s komunikací, moře a některé tropické řeky



Vorvani jsou sesterskou skupinou velrybám,
dělení na dvě skupiny zpochybněno:



Balaenopteroidea (velryby): Balaenopteridae (plejtvákovití), Balaenidae (velrybovití)

Delphinoidea: Monodontidae (narvalovití, 2), Delphinidae (delfínovití, 33)

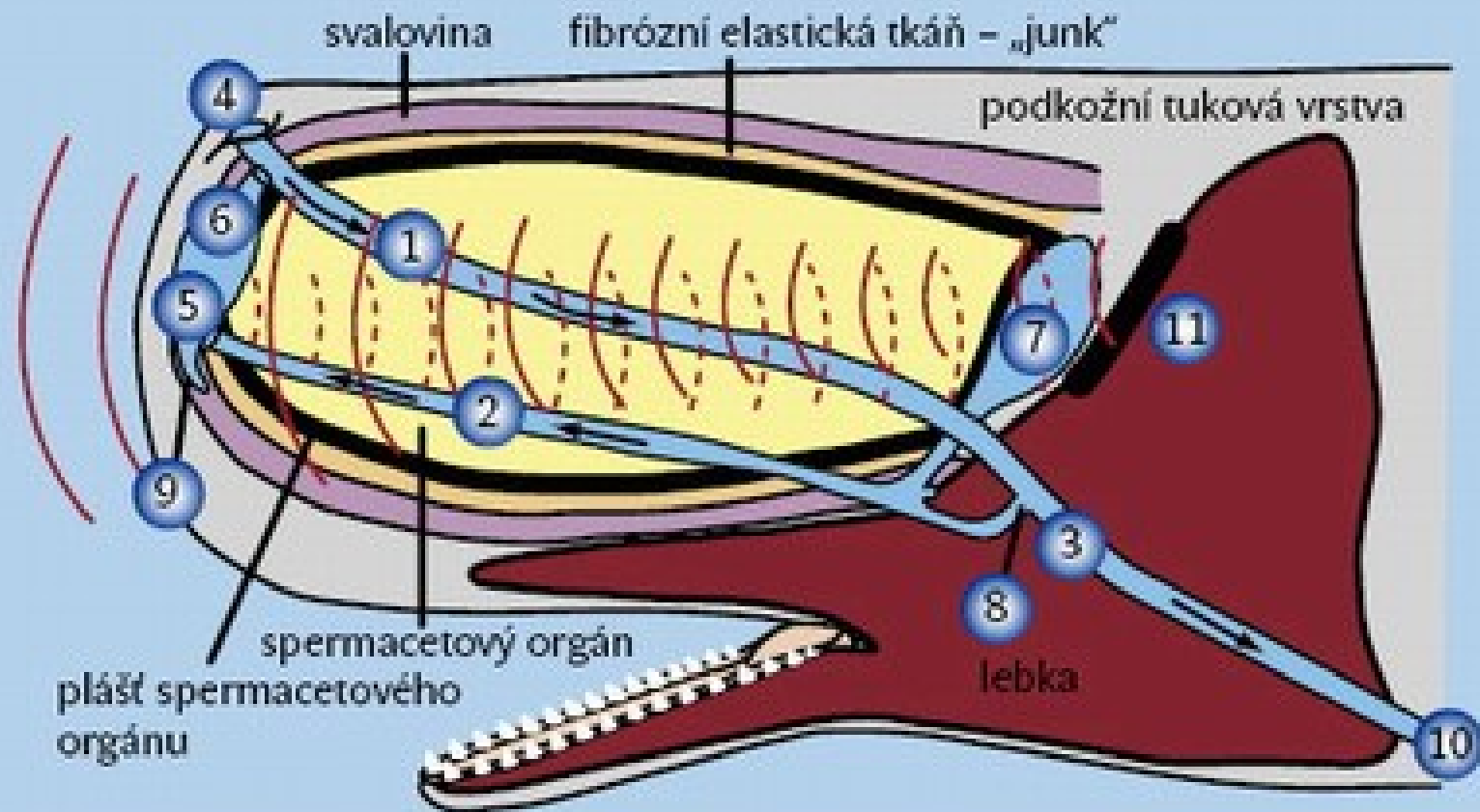
MYSTICETI - KOSTICOVCI

- zuby jen v embryonálním stavu nebo u mlád'at po narození, neprorážejí dásně, obrovitá tlama s velkým jazykem, z patra visí husté rohovité lišty - kostice, voda po filtraci odtéká koutky úst, potrava pohybem jazyka do jícnu
- 2 dýchací otvory, dolní čelist delší než horní, lebka souměrná plejtvákovcovití, plejtvákovití včetně keporkaka, velrybovití, velrybkovití

ODONTOCETI - OZUBENÍ

- poly- a homodoncie (i red.), piscivorie i predace mořských savců, ptáků a hlavonožců
- nesouměrná lebka, spodní čelist stejně dlouhá jako horní, 1 dýchací otvor na temeni
- hlasové projevy (0,5 - 15 kHz, ultrazvuk 30 - 170 KHz)
- delfínovcovití - inie, delfínovití - plískavice, kulohlavec, delfíni, kosatka
- sviňuchovití, narvalovití - narval, běluha, **vorvaňovití** (M až 20m) - vorvaň, kogie, vorvaňovcovití





1) levý nosní kanál

2) pravý nosní kanál

3) nitrolebeční nosní kanál

4) dýchací otvor

5) předsíňový váček

6) rostrální váček

7) čelní váček

8) „nosní královská dutina“ - spojení obou kanálů

9) „opičí náhubek“ - centrum vzniku signálů

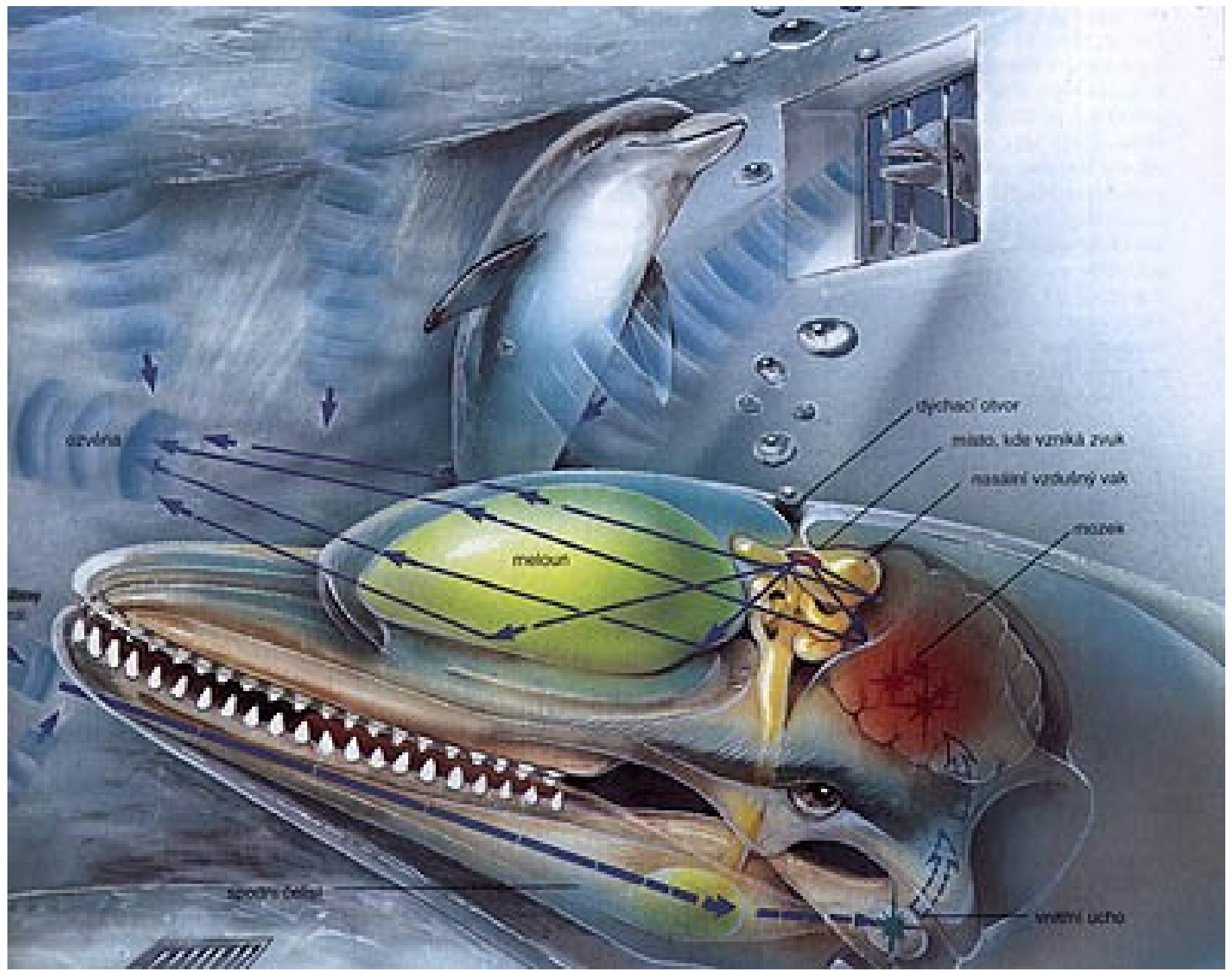
10) hrtan

11) akustické zrcadlo - odraz signálů mimo kytovce

→ směr proudění vzduchu

— vyslaný echolokační signál

- - - vzniklý echolokační signál



ODONTOCETI

inie (delfínovec)



plískavice (delfín)



kulohlavec



delfín



sviňucha



narval



běluha

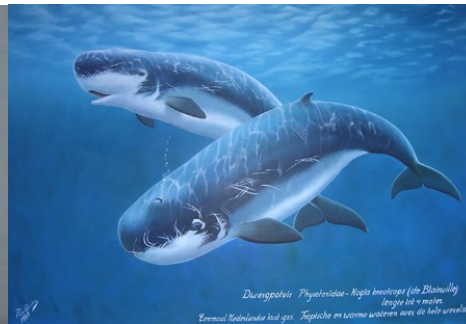


kosatka

vorvaň



kogie



MYSTICETI

plejtvák obrovský



plejtvák myšok



plejtvákovec
šedý



keporkak

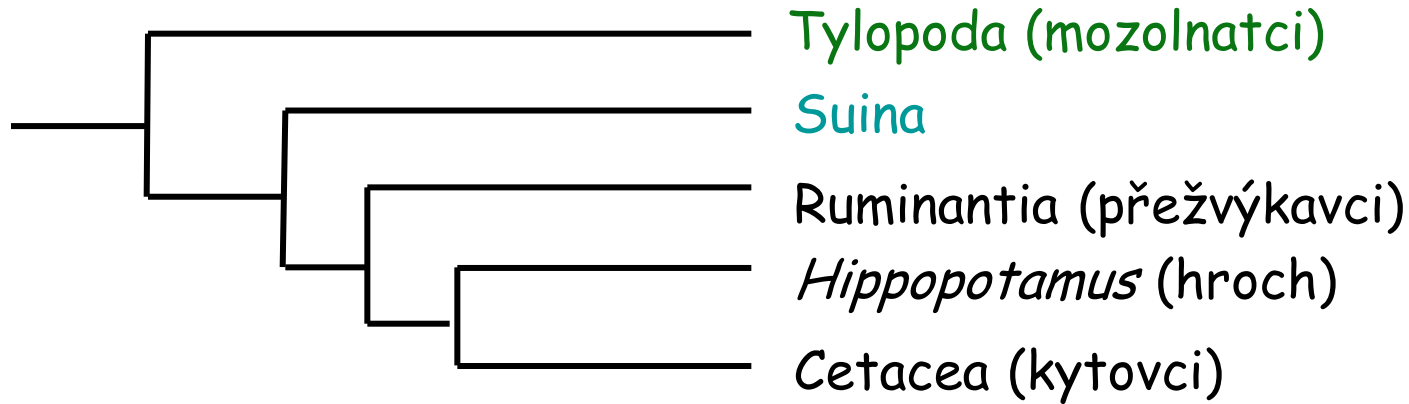


velryba grónská



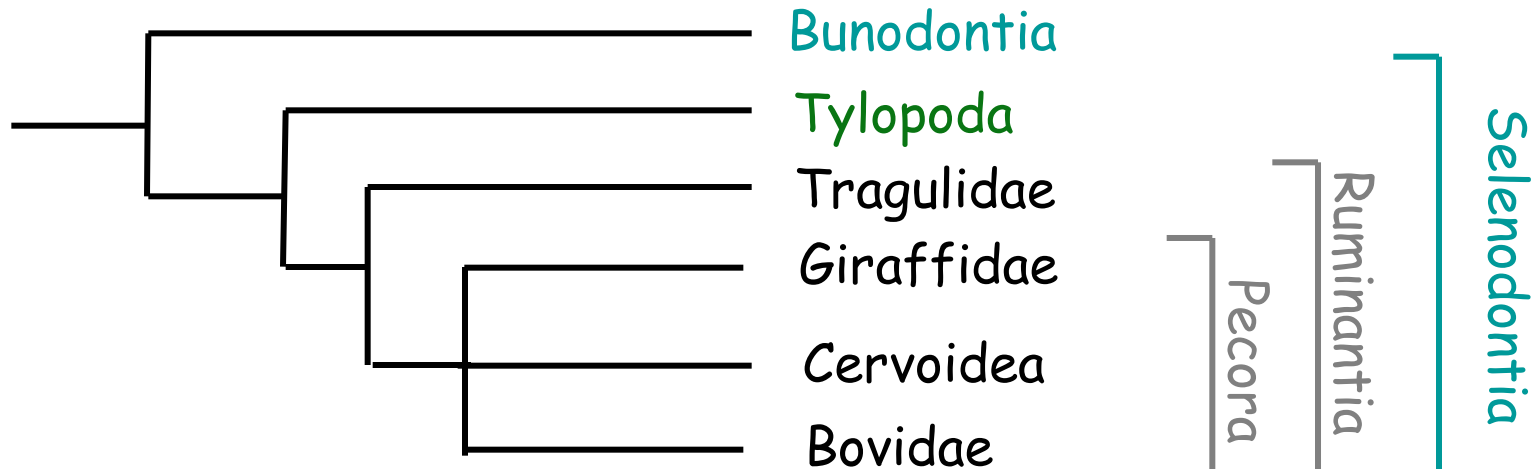


Molekulárně genetické znaky



Suina („Bunodontia“, „Nonruminantia“): Suidae (prasatovití, 17, Starý svět); Tayassuidae (pekariovití, 3, Stř a JAm); dříve Hippopotamidae (hrochovití)

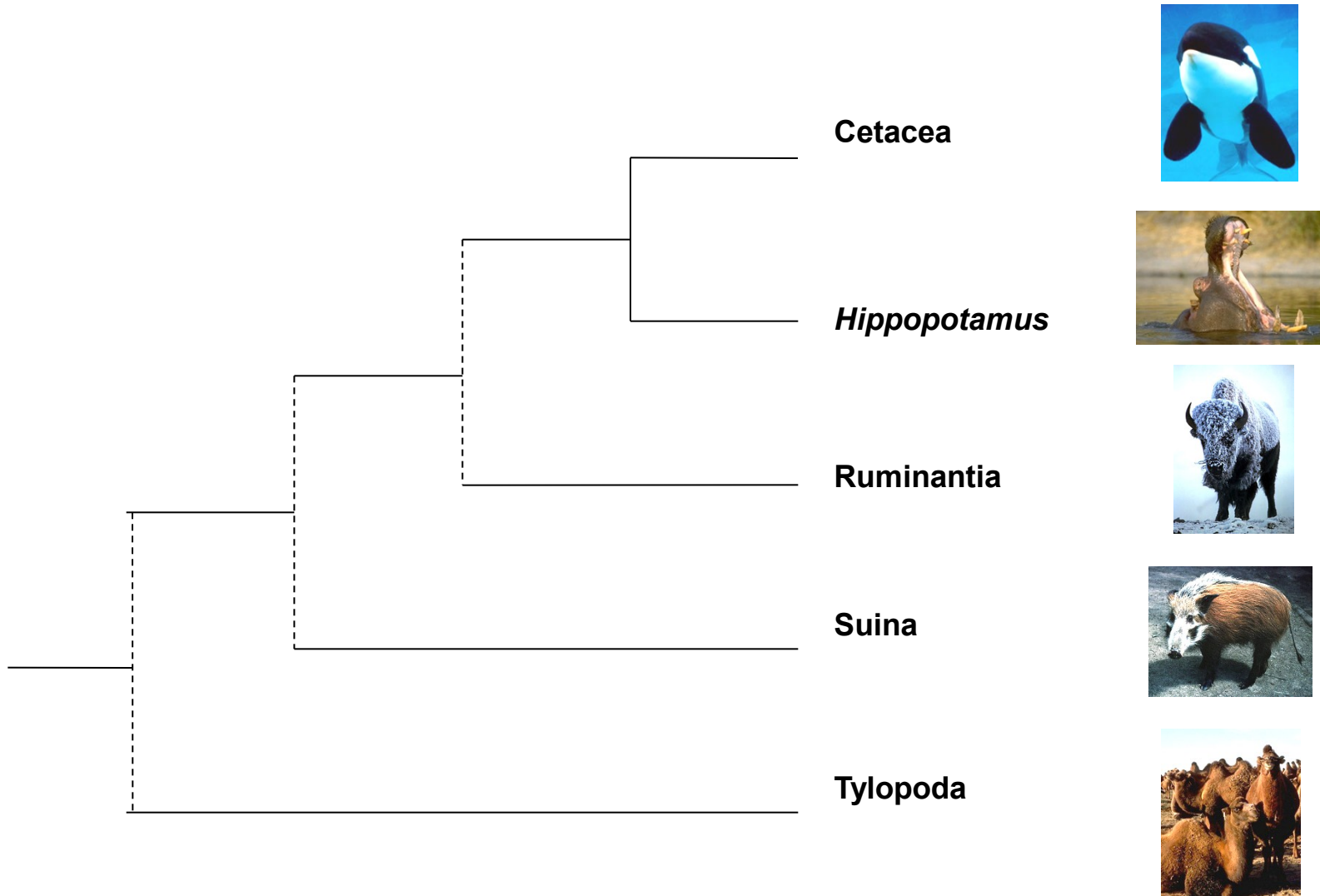
Morfologické znaky (bez kytovců) - Artiodactyla



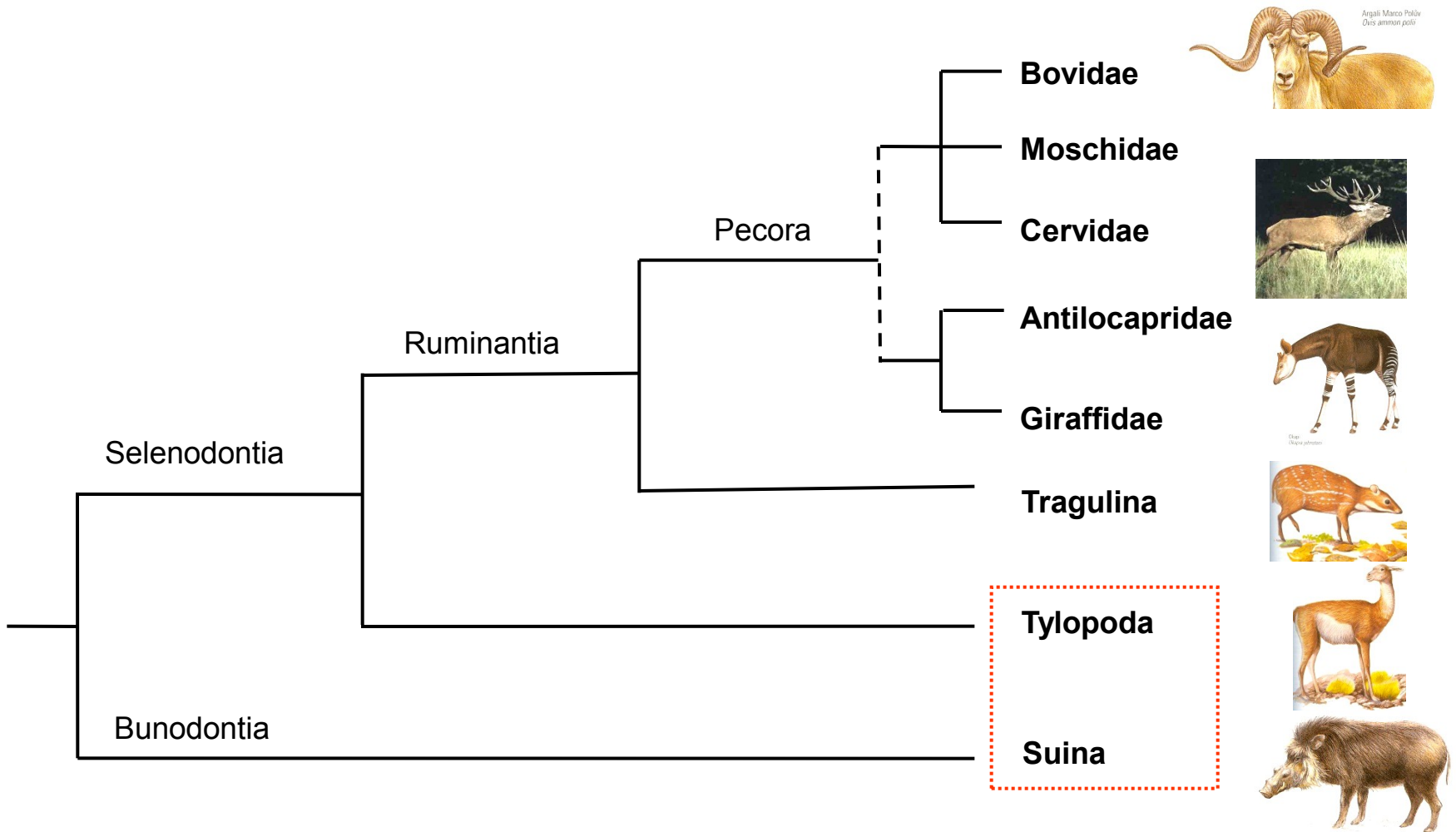
Tragulidae - kančilovití incl. Moschidae - kabarovití

Cervoidea = Cervidae (jelenovití) + Antilocapridae (vidlorohovití) !

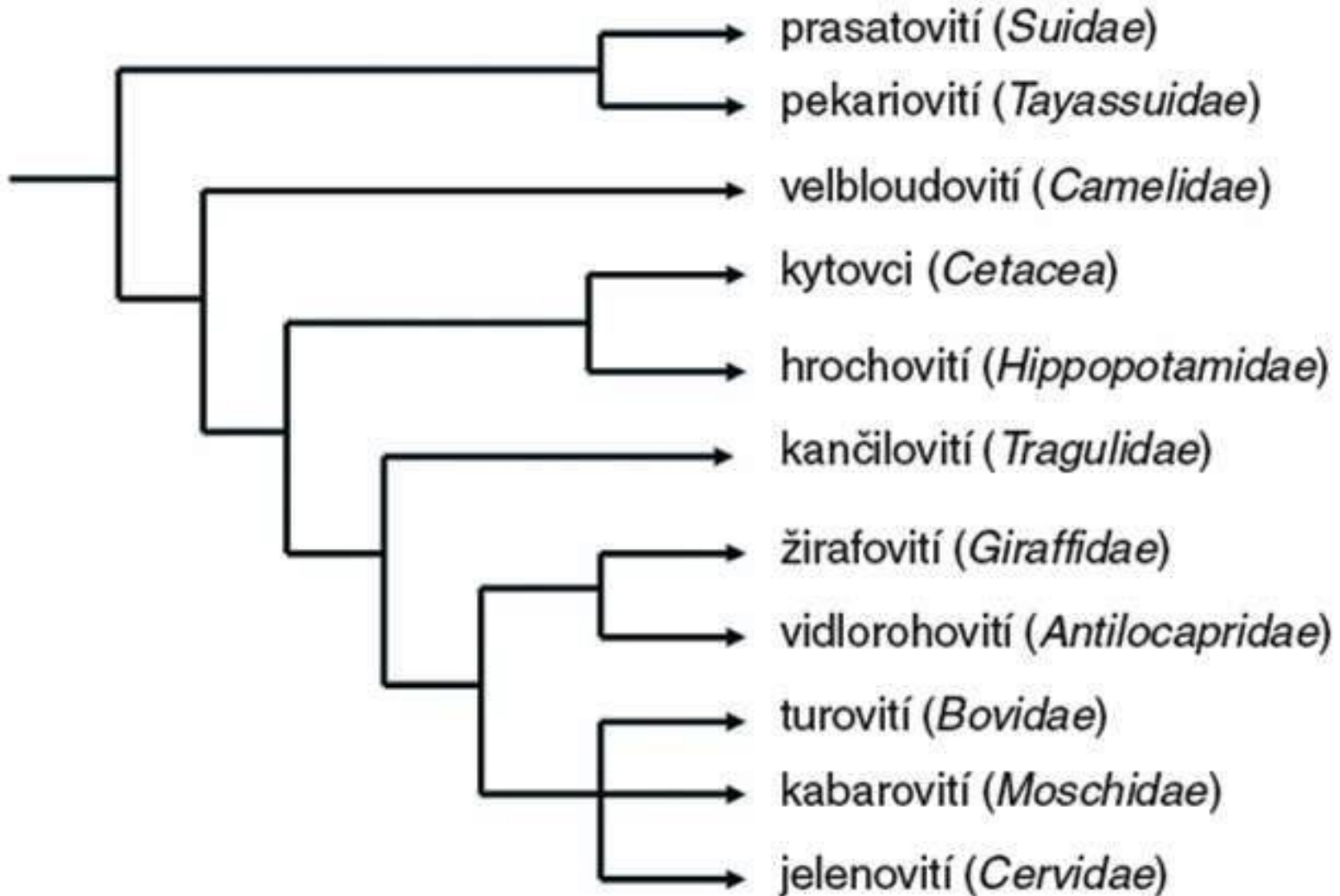
Fylogenetický rodokmen Cetartiodactyla



Fylogenetický rodokmen sudokopytníků (Artiodactyla)

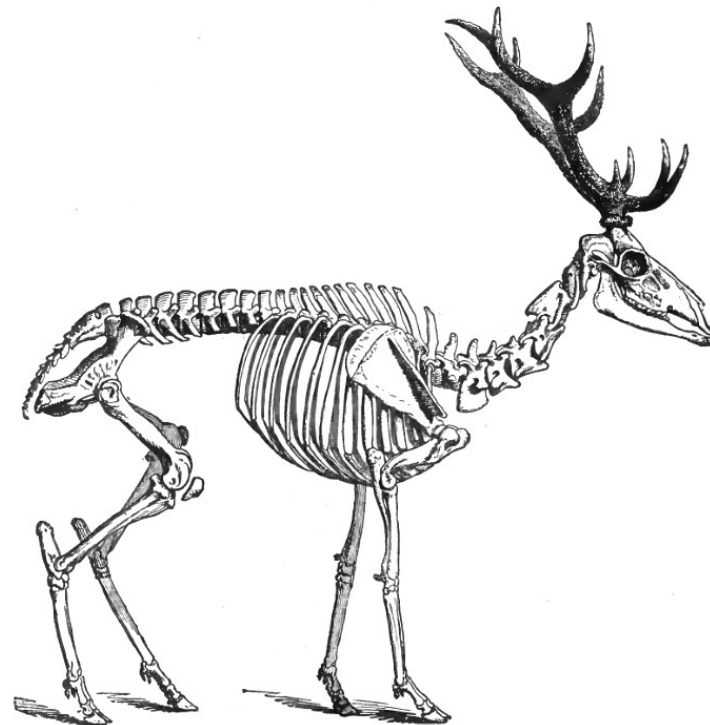
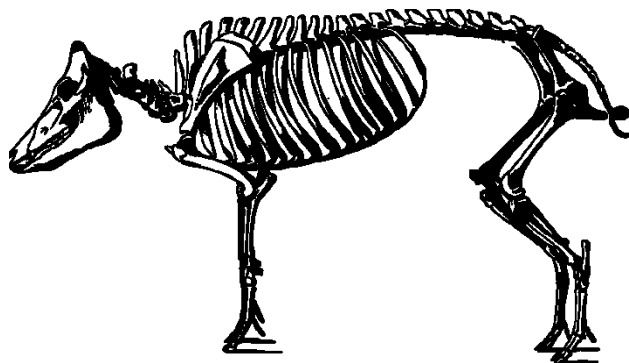


Příbuzenské vztahy recentních čeledí
sudokopytníků (*Cetartiodactyla*)



b) Artiodactyla - sudokopytníci (220) z řečtiny: *artios* = sudý, a *daktylos* = prst

- štíhlé dlouhé končetiny, osa končetiny prochází mezi 3. a 4. prstem s velkými kopyty (**paraxonická končetina**), palec chybí, 2. a 5. prst s menšími kopýtky, chybí clavícula
 - trávicí systém: omnivorie - úplný chrup, herbivorie - bez horních řezáků, silný jazyk ke škubání
 - nidifugní mlád'ata
-
- 10 recentních čeledí a asi 220 druhů
 - vznik koncem paleocénu, vrchol v eocénu, radiace v miocénu (36 čeledí)



SKELETON OF MALE RED DEER.

TYLOPODA - VELBLOUDI

- jen 3. a 4. prst, došlapují na plochu 3 článků (velbloudi), pod nimi pružný mozol, mozoly i na kolenou a prsou; lamy našlapují na konečky prstů s nehtovitými kopýtky
- úplný chrup, 1,1,2-3,3/3, 1,1-2,3, selenodontní M, 3 dílný žaludek, velbloudi, lamy
- oválné erythrocyty
- původ v S Americe

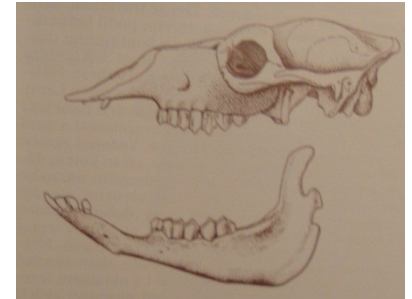
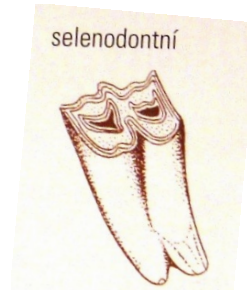
Velbloudovití (Camelidae)

Camelus ferus - Gobi

mimochoďníci, silné řasy, uzavíratelné nozdry směrem nahoru, redukce potních žláz, rýha od nozder k hornímu pysku, domestikace

Camelus dromedarius - Sahara, Arábie, Indie

jen domestikovaná forma, vznik domestikací z předchozího?, zárodek má dvojitý základ hrbu



Velbloudovití (Camelidae)

Lama guanicoe - Guanako, J Am, domestikací lama krotká - *L. guanicoe* f. *glama*

Vicugna vicugna - vikuňa, J Am, menší, jemná vlna

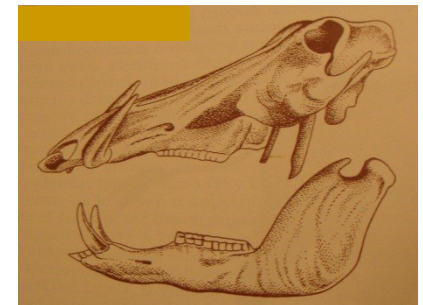
Lama pacos - alpaka, selekce na vlnu, Titicaca, snad křížením lamy krotké a vikuně



SUINA - PRASATA (- hroch)

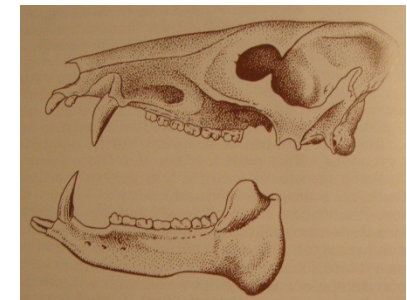
(Nonruminantia - nepřezvýkaví), BUNODONTIA (s hrochem)

- očnice spojená se spánkovou jámou, 3. a 4. prst s kopýtky (spárky) a menší 2. a 5. prst (paspárky)
- úplný chrup, špičáky jako kly, bunodontní M
- jednoduchý žaludek, všežravci
- prasatovití (Suidae)
 - babirusy, Celebes, horní špičáky samců prorůstají vzhůru kůží rypáku
 - prasata - prase bradavičnaté (Afr), pravá prasata (3143/3143)
 - prase pralesní (Afr), prase divoké (*Sus scropha*) (Eurasie, S Afr), štetkouni - štetkoun africký



• pekariovití (Taiassuidae)

menší, ale pokročilejší než prasatovití, dvoudílný žaludek, vzadu 3 prsty, stř. a J Am

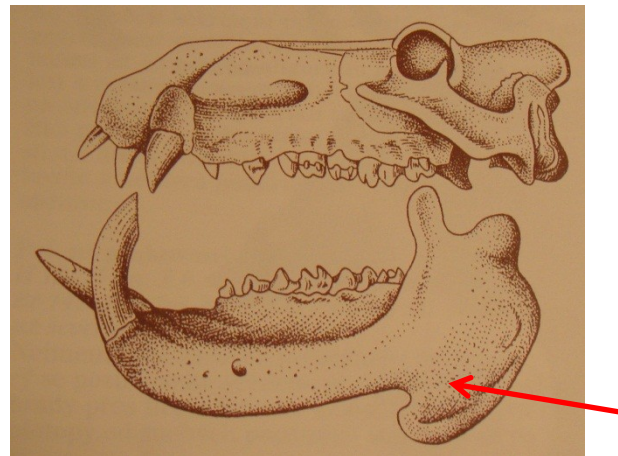


hrochovití (2)(Hippopotamidae) -, krátké nohy, zavalité tělo, lysá tlustá kůže + 5 cm tuku, „krvavý pot“, 4-prsté nohy, 3-dílný žaludek, 2-3,1,4,3/1-3,1,4,3

hroch obojživelný - *Hippopotamus amphibius*



hrošík liberijský - *Hexaprotodon liberiensis*

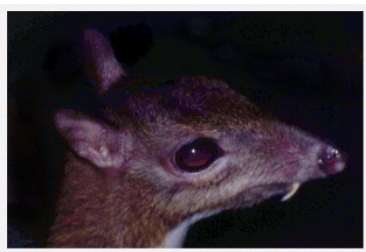
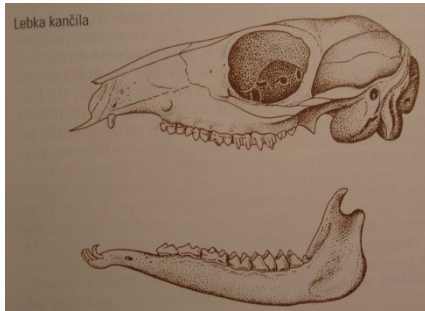


RUMINANTIA - PŘEŽVÝKAVCI

- bez horních řezáků, selenodontní stoličky, složený žaludek; kančilovití, žirafovití - okapi; vidlorohovití; kabarovití,

Tragulidae - kančilovití

Afr, J As kančil



Giraffidae - žirafovití (Afr)



Antilocapridae - vidlorohovití



vidloroh

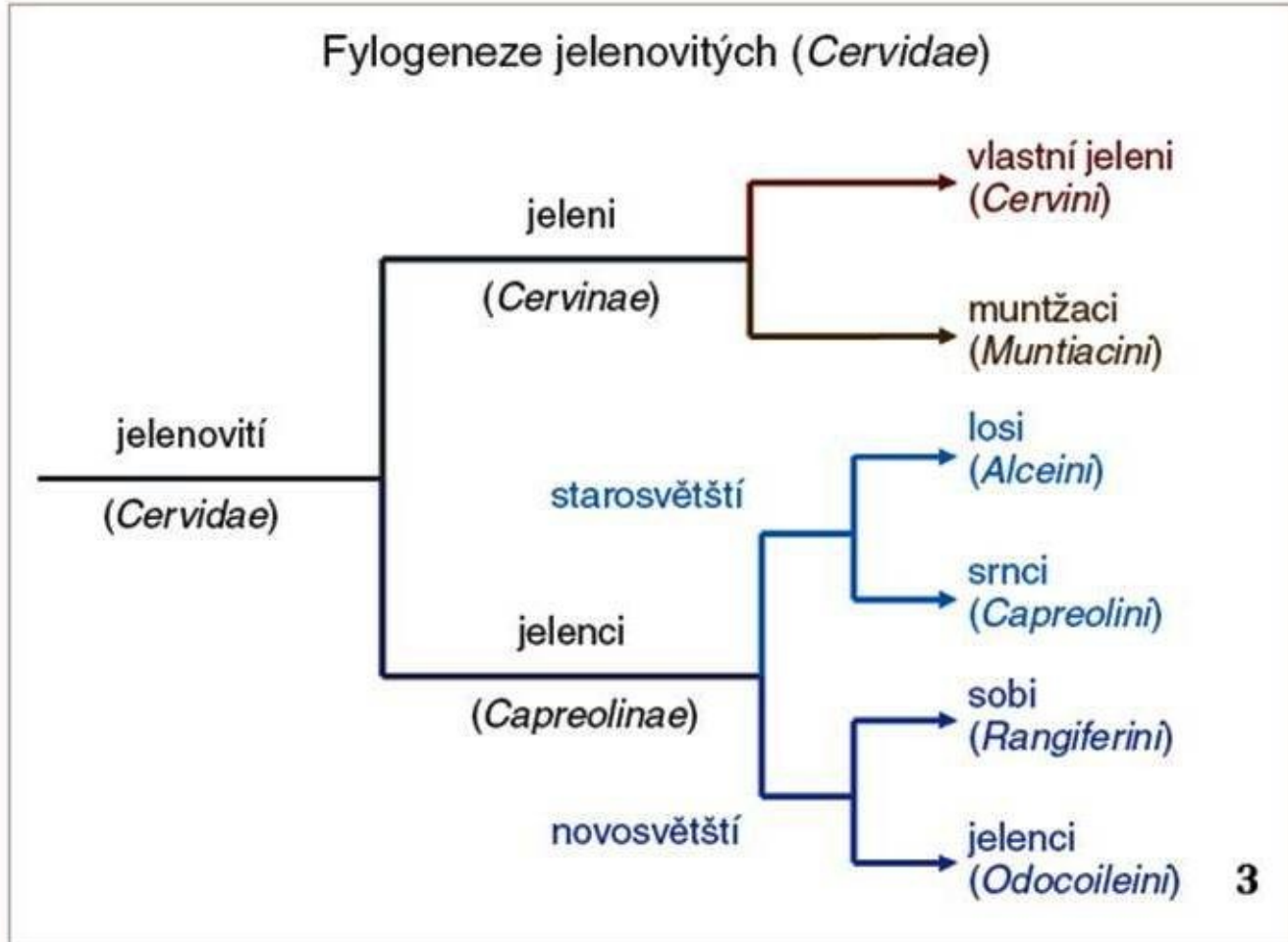
Moschidae - kabarovití As



kabar



jelenovití (43) - axis, jelen, wapiti, sika, milu, daněk ; muntžak, los, srnec; sob, jelenec,



jelenovití (43)

JELENI

axis



daněk



milu



jelen

wapiti



los



JELENCI

starosvětští

novosvětští



sika

muntžak



jelenec

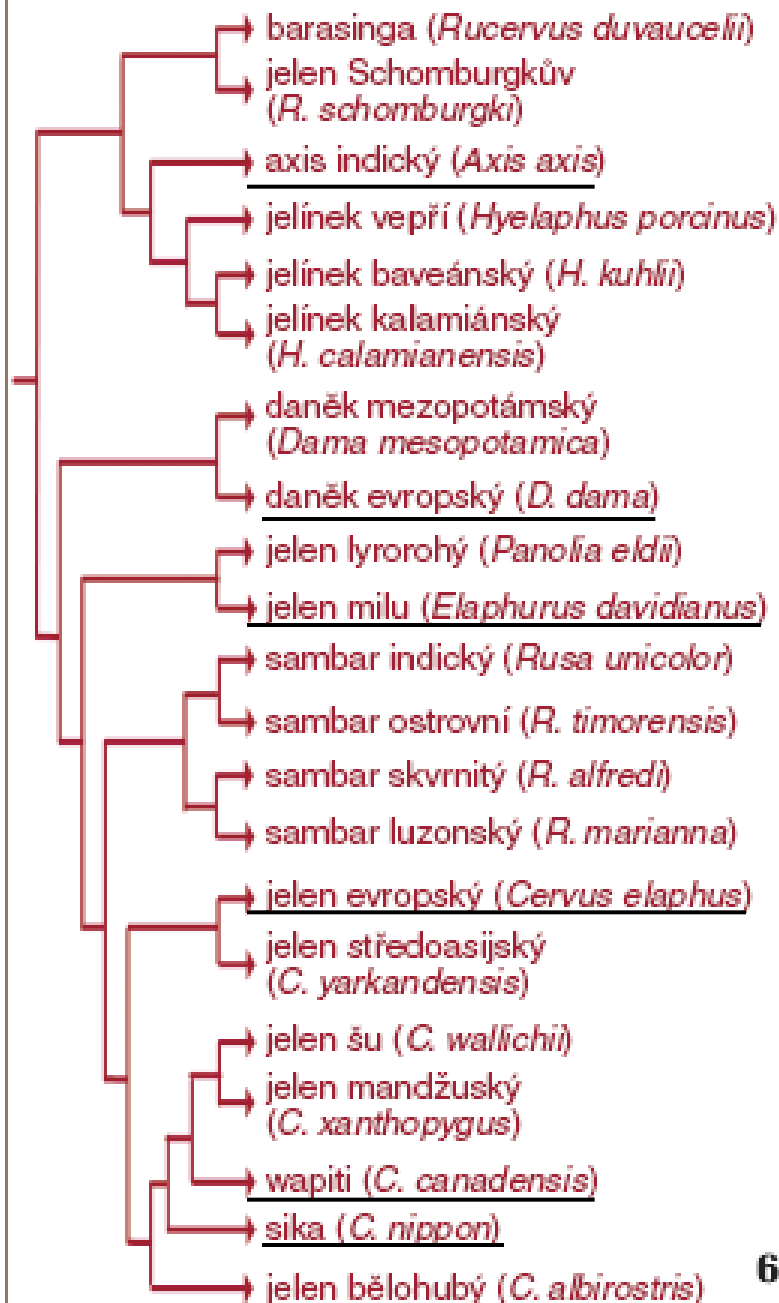


sob

srnec



Fylogeneze tribu jeleni (*Cervini*)



Podle:

Pluháček J. : Vývojové vztahy mezi paroháči 2. Jeleni - dlouhonoží a početní. ŽIVA 3/2012: 141-144,

turovití (137) - chocholotka, adax, antilopa, oryx (přímorožec), buvolec, pakůň, voduška, impala, dikdik, gazela, sajga; paovce, takin, koza, kozorožec



chocholotka



adax



antilopa



oryx



buvolec



pakůň



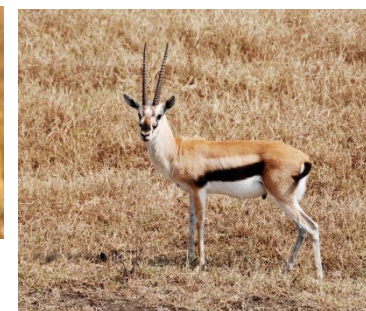
voduška



impala



dikdik



gazela



sajga



paovce



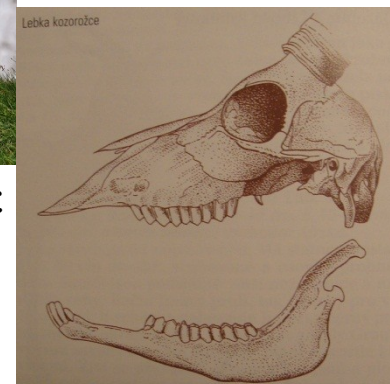
takin



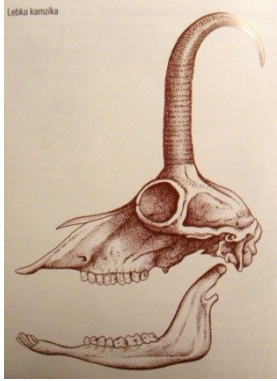
koza



kozorožec



turovití (137) - kamzík, pižmoň, ovce, muflon; bizon, zubr, gaur, banteng, pratur, zebu, yak, buvol, niala aj.



kamzík



pižmoň



ovce



zubr



muflon



gaur

bizon



zebu



buvol



banteng



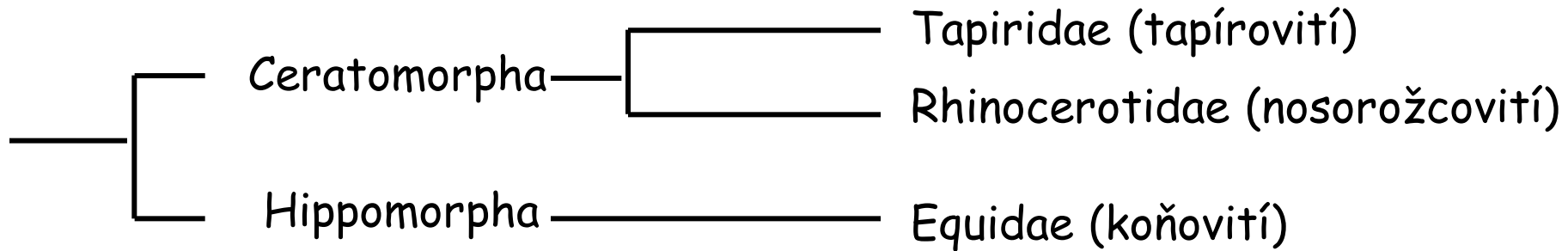
yak

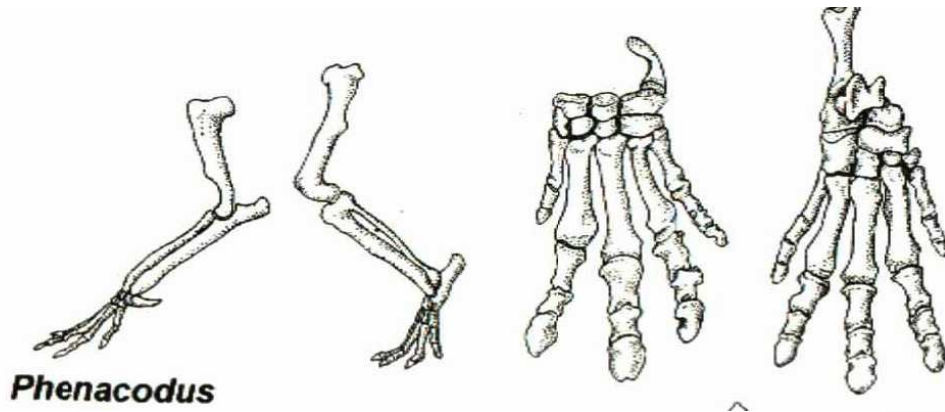


niala

Perissodactyla - lichokopytníci (20)

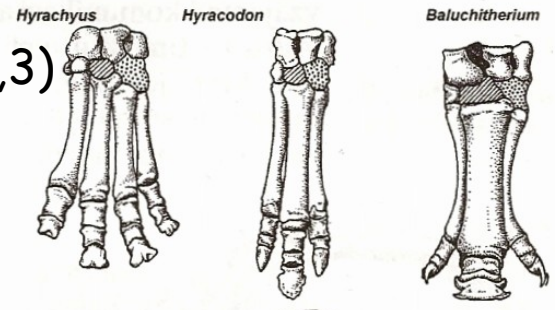
- štíhlé dlouhé končetiny, osa končetiny prochází 3. prstem - **mesaxonická končetina**
- **I** nahoře i dole - ukusování, lofodontní P a M, jednoduchý žaludek a velké slepé střevo



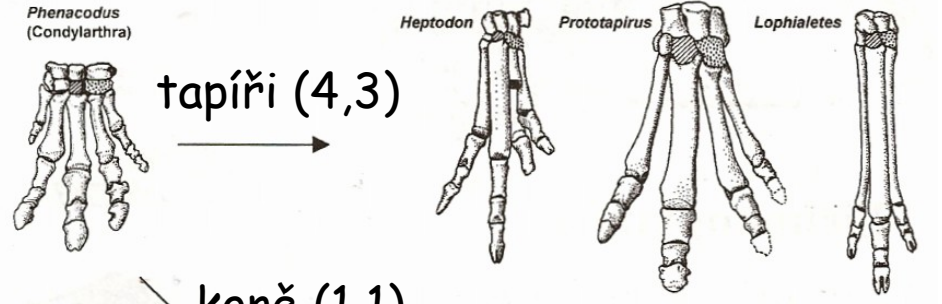


Phenacodus (Condylarthra)

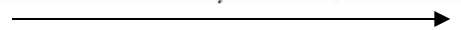
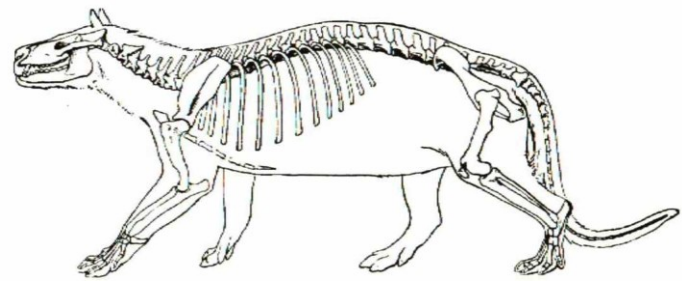
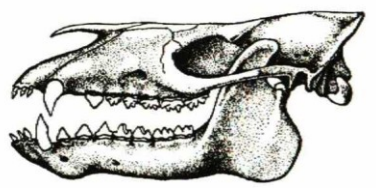
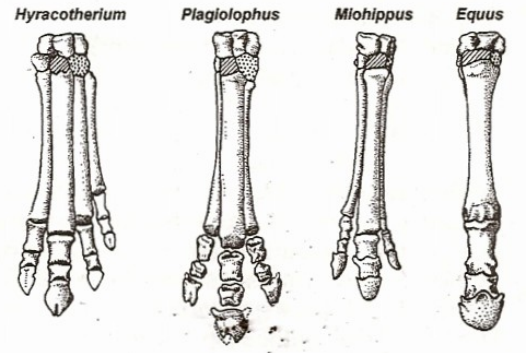
nosorožci (3,3)



tapíři (4,3)



koně (1,1)



Tapiridae (tapírovití) – 4+3 prsty, zavalití, krátký chobotek a ocas,
3143/3133, v houštinách deštných pralesů



tapír jihoamerický - *Tapirus terrestris*
t. středoamerický - *T. bairdii*
t. horský - *T. pinchaque*

Březost - 400 dní, 1 mládě, dospělost v 3-4 letech,
mláďata s podélnými přerušovanými pruhy, až 270
kg, rád plave a potápí se, loven jaguáry a indiány
pro maso,
Kousavý, tapír = tlustý (brazilští indiáni)



tapír čabrákový (indický) - *Tapirus indicus*



Rhinocerotidae (nosorožcovití) - 3+3 prsty, 6 druhů, 4 rody
silná kůže, slabý zrak, výborný čich a sluch, až 3,5 t

Porovnání dle velikosti dospělých jedinců nosorožců

Nosorožec (hmotnost, délka, výška)
Indický (1,6-2,6t, 420cm, 190cm)
Bílý (1,8t, 450cm, 180cm)
Černý (1,5t, 350cm, 170cm)
Jávský (2t, 300cm, 170cm)
Sumaterský (1t, 300cm, 140cm)



n. indický - *Rhinoceros unicornis*



n. jávský
R. sondaicus



n. sumaterský
Dicerorhinus sumatrensis

n. dvourohý (černý) -
Diceros bicornis



© lubomir hlasek
www.hlasek.com
Ceratotherium simum dc0373



n. tuponosý (bílý)

Ceratotherium simum - jižní
C. cottoni - severní, Cottonův

Equidae (koňovití), 1+1

Equus przewalski



Equus hemionus kulan
osel asijský kulan



Equus asin somaliensis
osel africký somálský

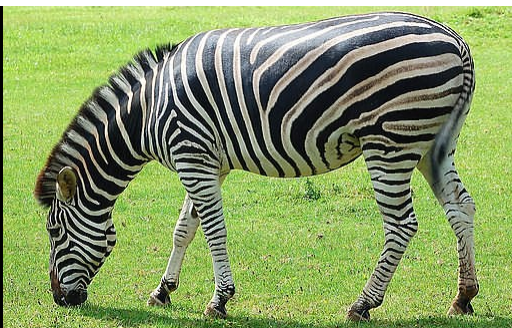


Equus grevyi
z. Grévyho

Equus zebra - zebra horská

Equus zebra hartmanni
z. Hartmannové

Equus burchellii - zebra stepní



Equus burchellii burchellii
z. stepní

zebra kvaga
Equus quagga
19.st. †

Equus burchellii chapmanni
z. Chapmanova

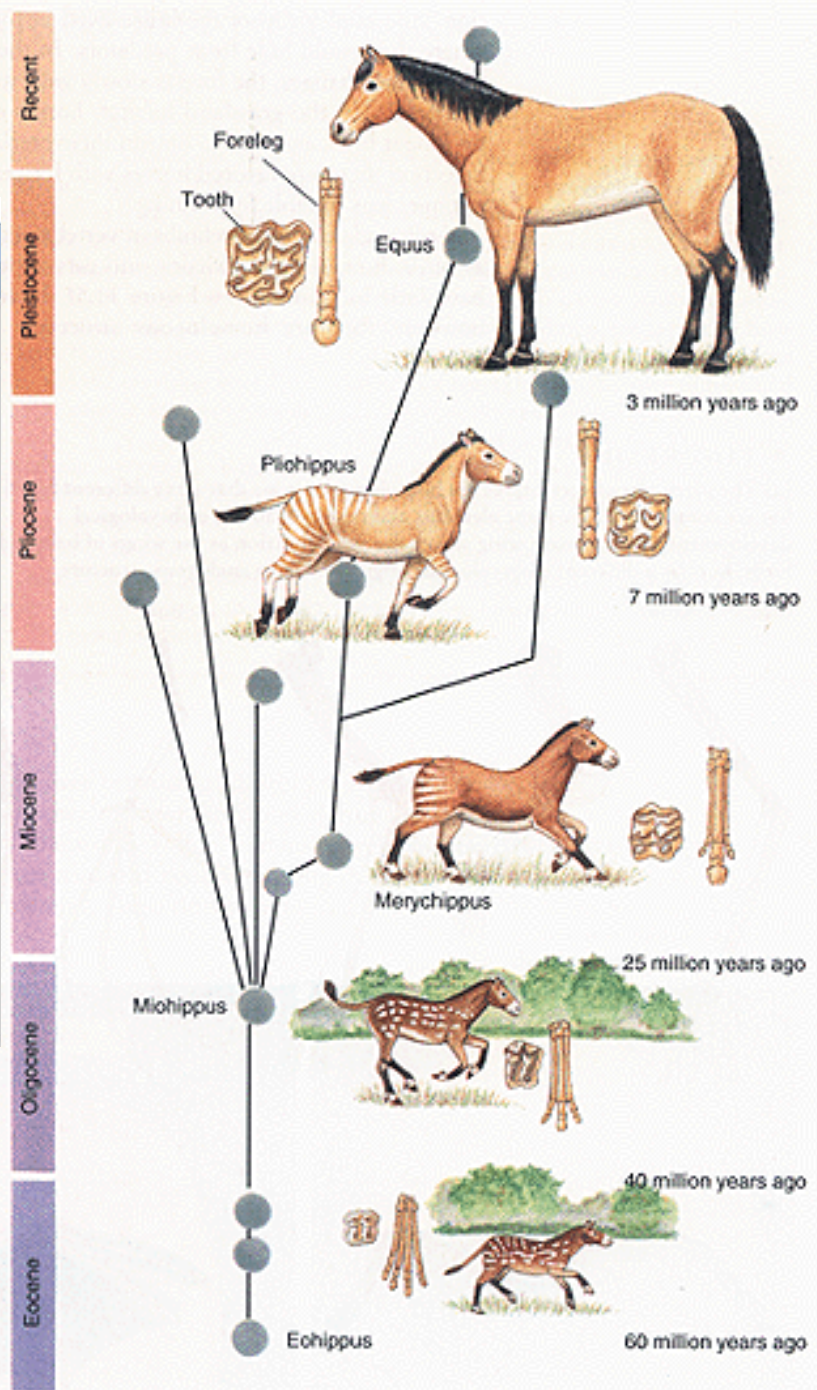
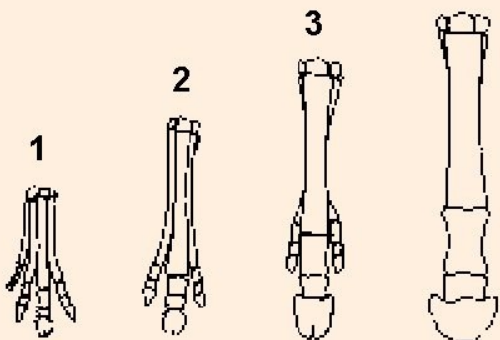
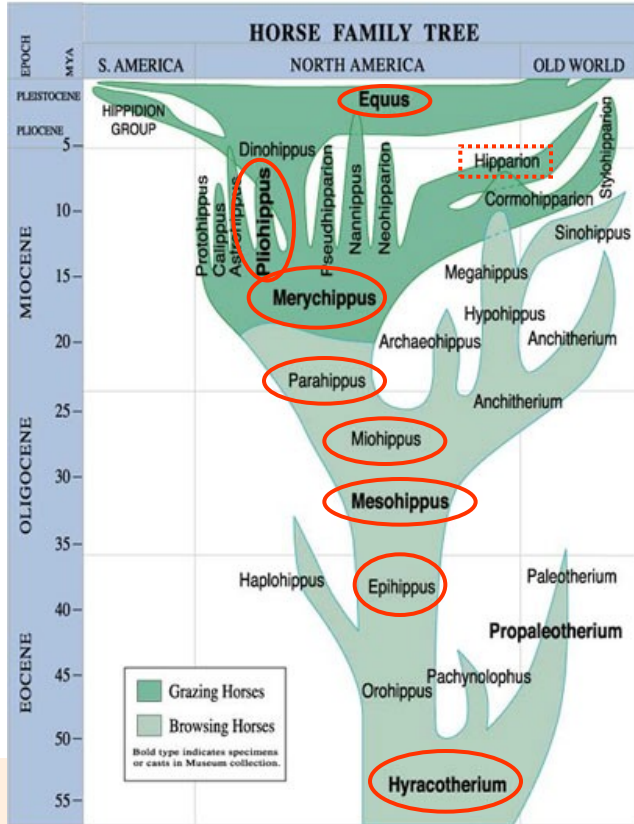


Equus burchellii boehmi
z. Böhмова

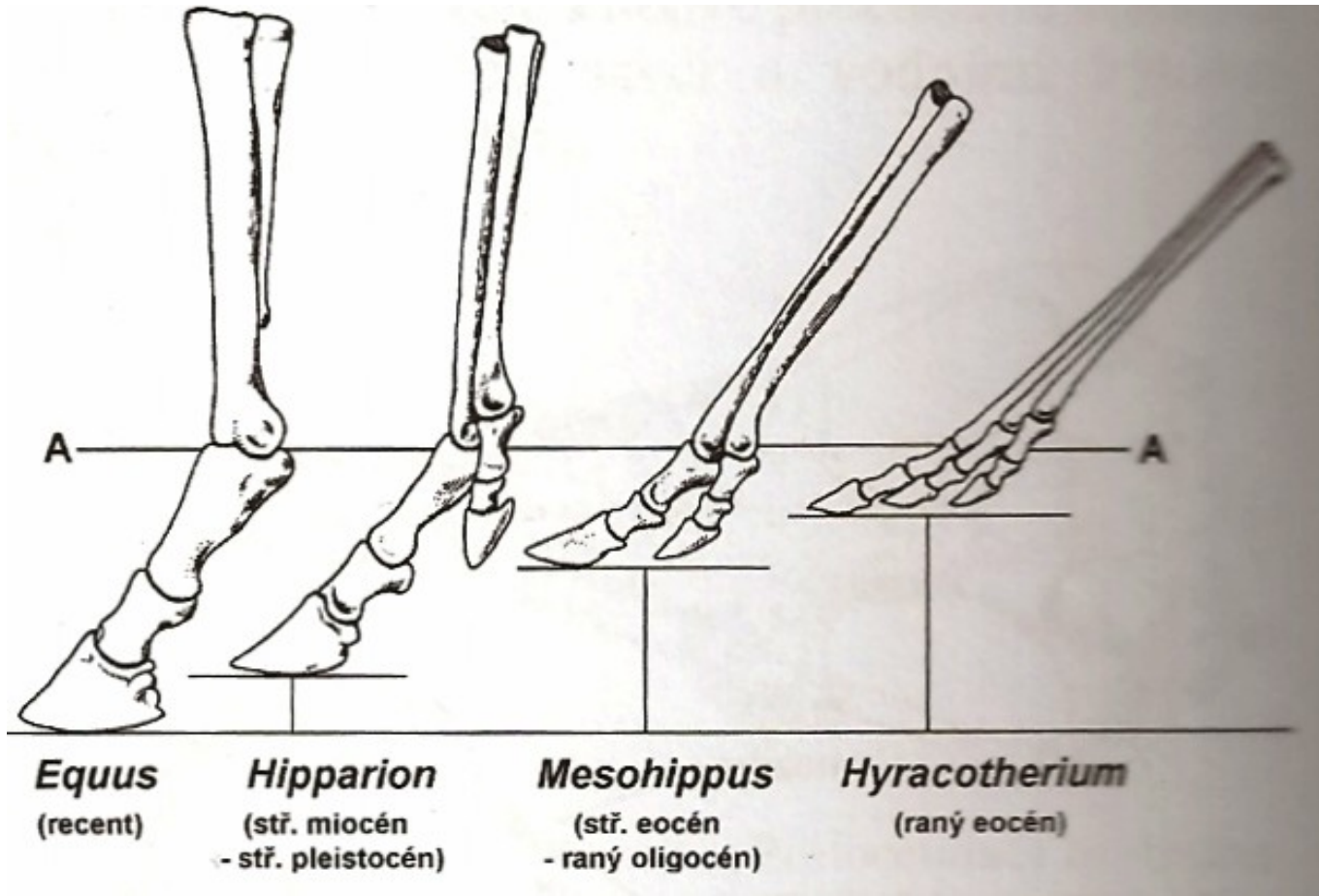


Evoluce koně

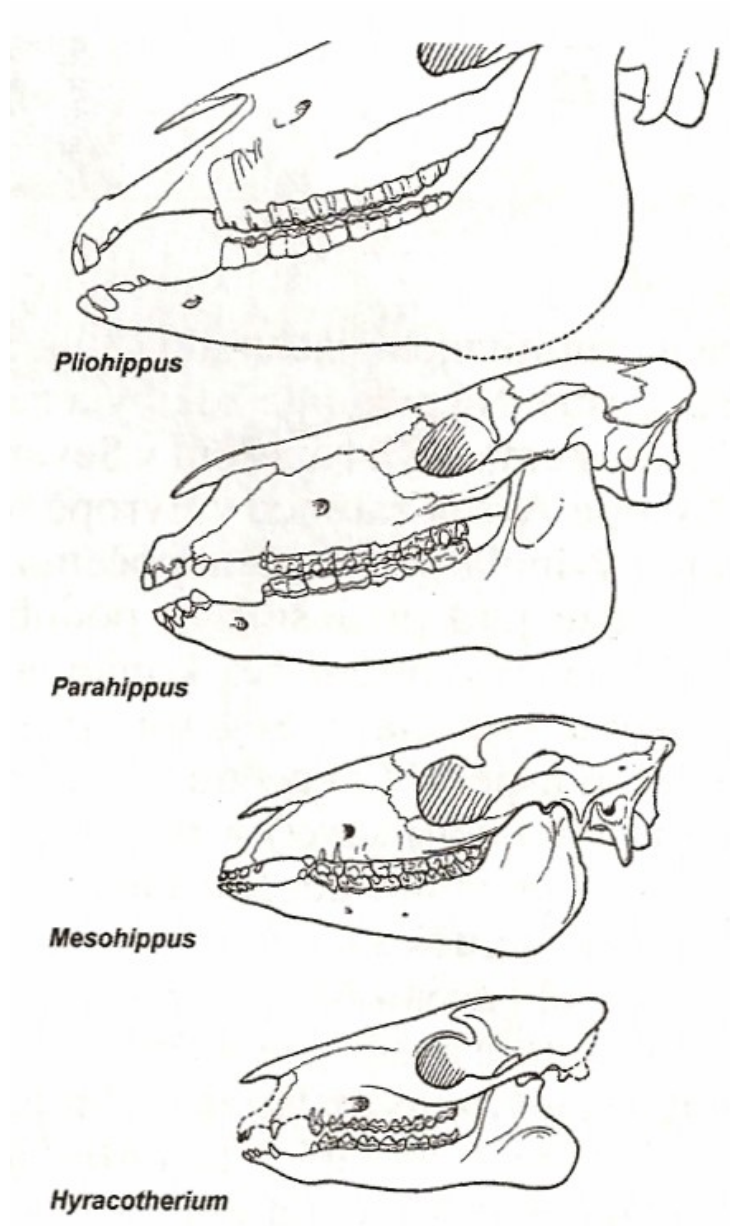
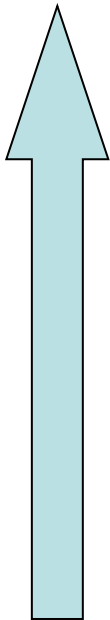
ze S Am (vyhynul) pevninskými mosty do
 Asie, v pleistocénu jen k. převalského a
 tarpan stepní (†)



spěnkový kloub



Phenacodus - Hyracotherium - Eohippus - Mesohippus - Miohippus - Parahippus - Meryohippus - Pliohippus - (Hipparion) - Equus



Pliohippus

Parahippus

Mesohippus

Hyracotherium

redukce špičáků

Pholidota - luskouni (7)

- Afr, Asie, na hřbetě rohovitě šupiny, malá hlava, dlouhý ocas, silné hrabavé nohy, při chůzi pokládají drápy na stranu - chodí po „kotnících“ (srov. mravenečníci), dlouhý lepkavý červovitý jazyk (70 cm) v pochvě, bezzubí (myrmekovoríe), Jacobsonův orgán, zbytek mžurky, malý mozek, bez slepého střeva, jen 1 pár bradavek, řitní pachové žlázy, svalnatý žaludek vystlán rohovinou (*Manis*)

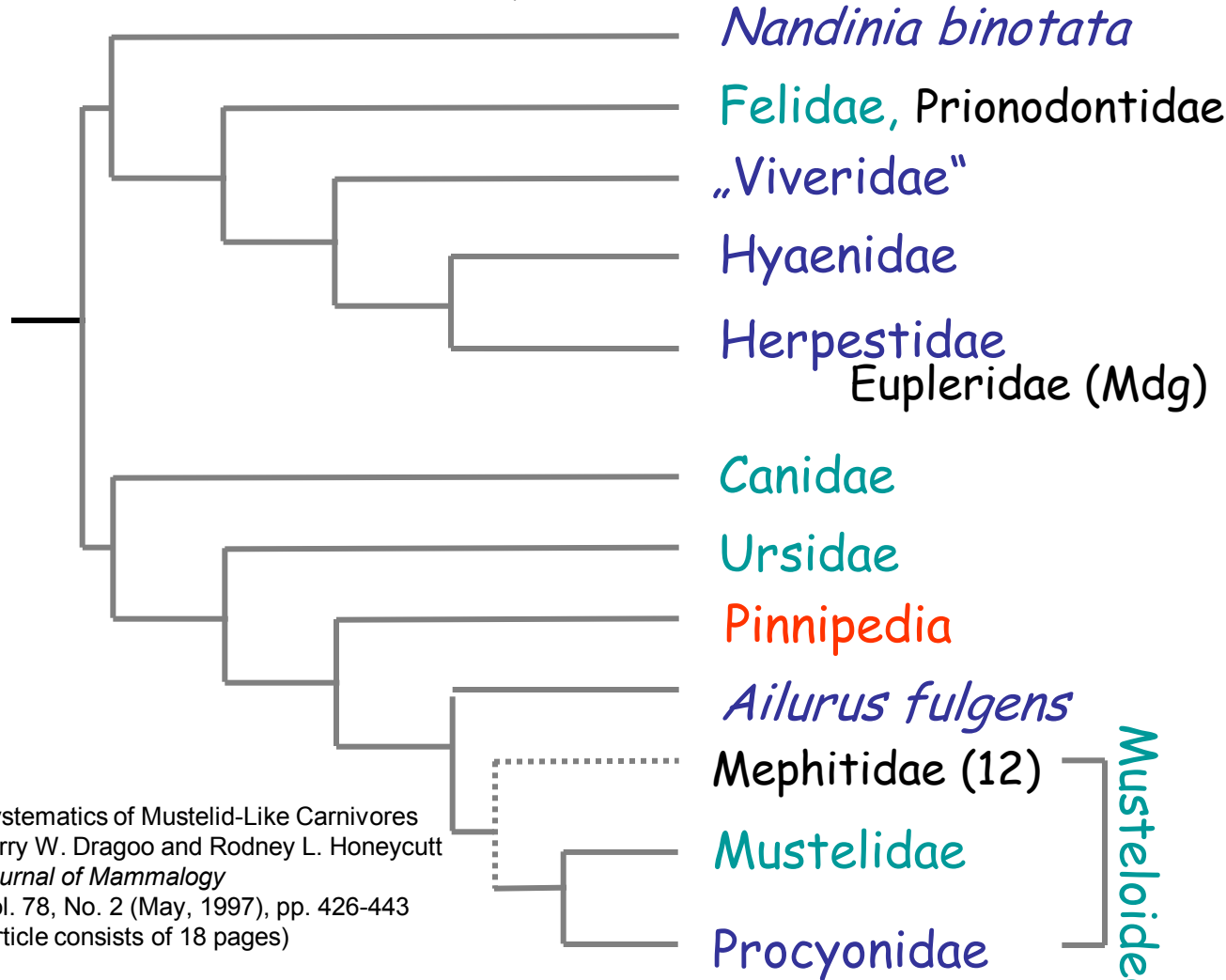


Carnivora - šelmy (286)

a) Fissipedia - pozemní šelmy

b) Pinipedia - ploutvonožci

Válcovitý čelistní kloub, trháky,
kaninosektoriální komplex



Feliformia

Bez bakula
a bez M3

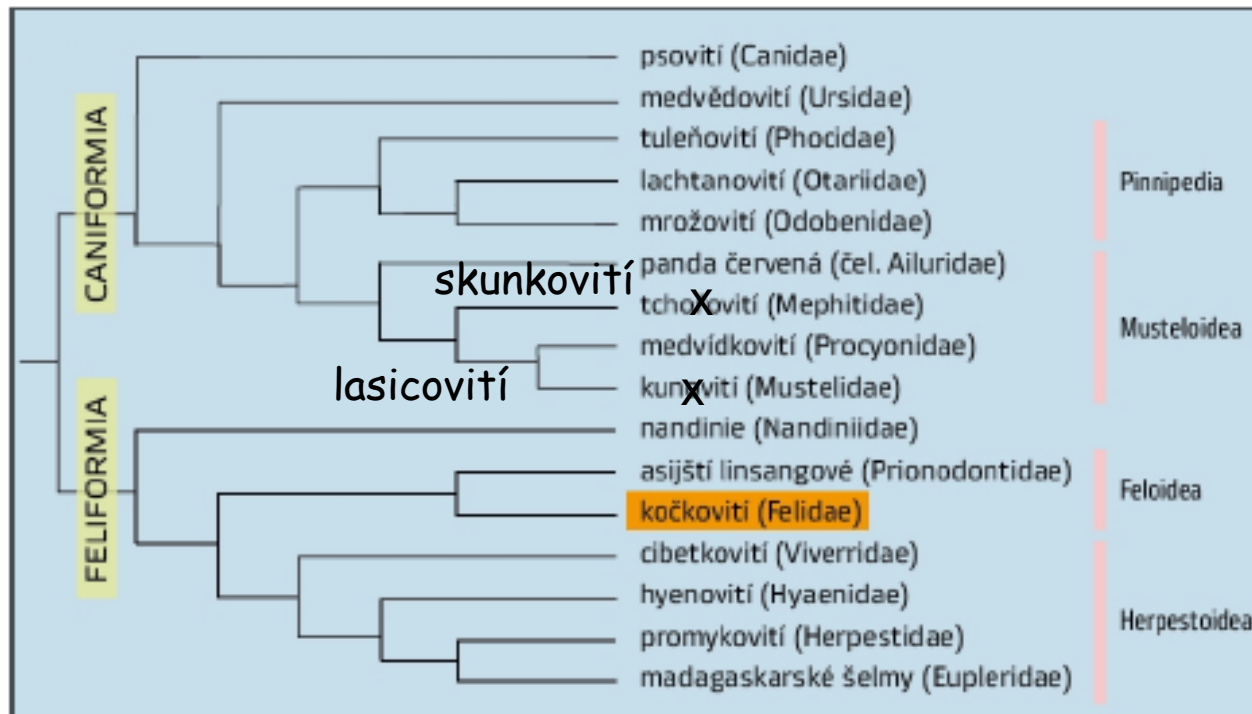
Prionodontidae -
asijské linsangové
Eupleridae -
madagaskarské šelmy

Caniformia

Bakulum
a M3

Musteloidea

Systematics of Mustelid-Like Carnivores
Jerry W. Dragoo and Rodney L. Honeycutt
Journal of Mammalogy
Vol. 78, No. 2 (May, 1997), pp. 426-443
(article consists of 18 pages)



Převzato z Zrzavý a Robovský 2007

Zrzavý, J., Robovský J., 2007: Kočkovité šelmy, *Vesmír* 86: 566-567.

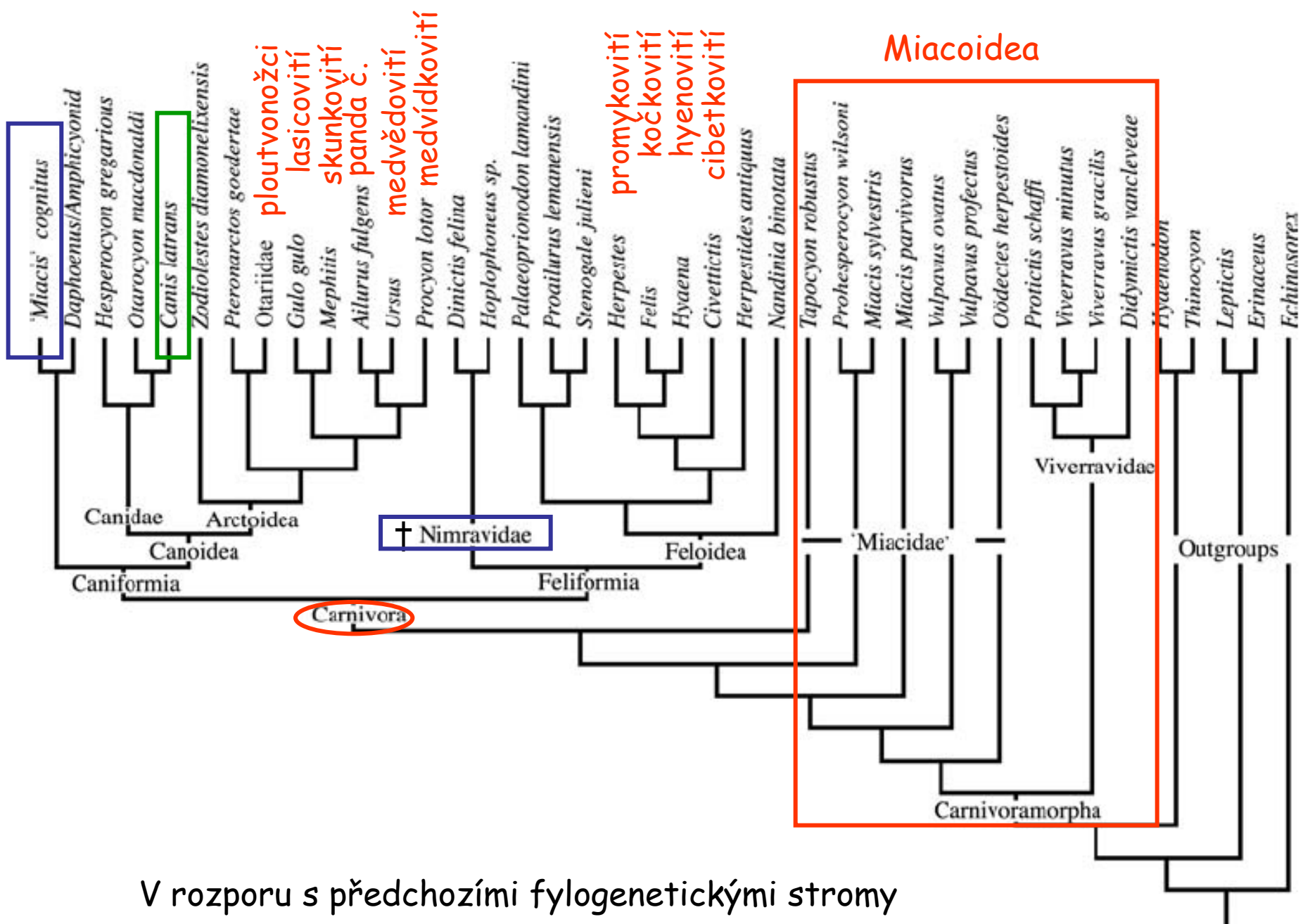
PHYLOGENY OF THE CARNIVORA: BASAL RELATIONSHIPS AMONG THE CARNIVORAMORPHANS, AND ASSESSMENT OF THE POSITION OF 'MIIACOIDEA' RELATIVE TO CARNIVORA

Gina D. Wesley-Hunt*

Committee on Evolutionary Biology, The University of Chicago, 1025 E. 57th St., Chicago, IL 60637, USA
and Department of Geology, The Field Museum, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605, USA

John J. Flynn†

Department of Geology, The Field Museum, 1400 S. Lake Shore Drive, Chicago, IL 60605, USA



V rozporu s předchozími fylogenetickými stromy

Mamm. biol. 72 (2007) 5 · 257–282



Mammalian Biology

Zeitschrift für Säugetierkunde

www.elsevier.de/mambio



Review

Evolution and systematics of the feliform Carnivora

By Ewa Barycka

Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Warszawa, Poland

Nimravidae (bazální taxon Feliformia)



Nimravus brachyops

Nandinia binotata – nandinie znamenaná, Afr, 1 druh, dříve cibetkovitá šelma



Feliformia

Felidae - kočkovití

Velké kočky

Pantherinae

Neofelis 2 druhy: levhart obláčkový, Diardův

Panthera 5 druhů: lev, tygr, levhart, jaguár, irbis

Malé kočky
Felinae

Pardofelis 3 druhy: kočka mramorovaná, bornejská, Temnickova

Caracal 3 druhy: karakal, serval, kočka zlatá

Leopardus 7 druhů, ocelot velký, margay, kočka pampová, horská, slaništní, tmavá, ocelot stromový

Lynx 4 druhy: rys červený, kanadský, ostrovid, pardálový

Acinonyx gepard

Puma 2 druhy: puma, jaguarundi

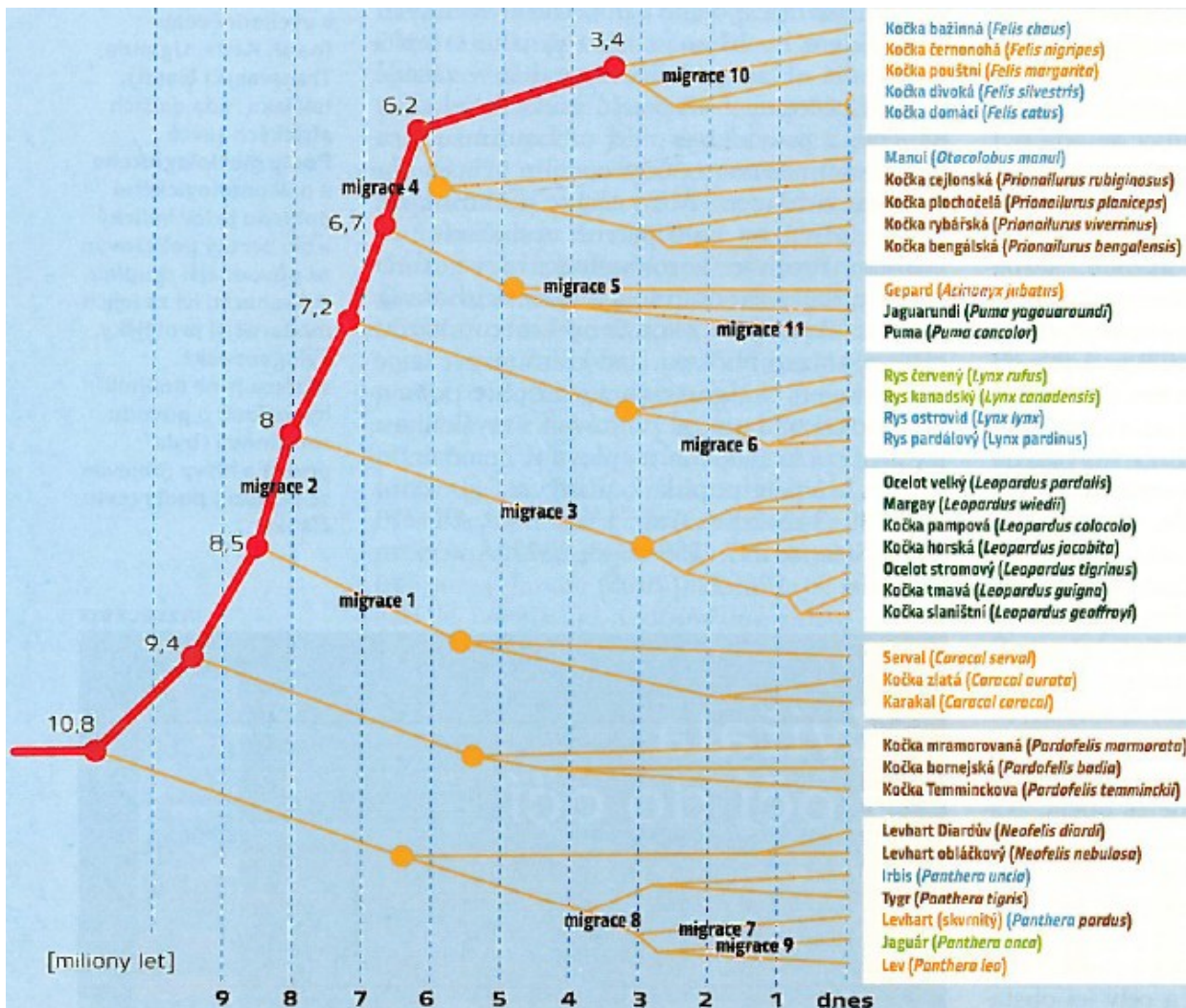
Otocolobus manul

Prionailurus 4 druhy: kočka cejlonská, plochočelá, rybářská, bengálská

Felis 5 druhů: kočka bažinná, černonohá, pouštní, divoká, domácí

Fylogeneze kočkovitých šelem

Zrzavý, Robovský 2007

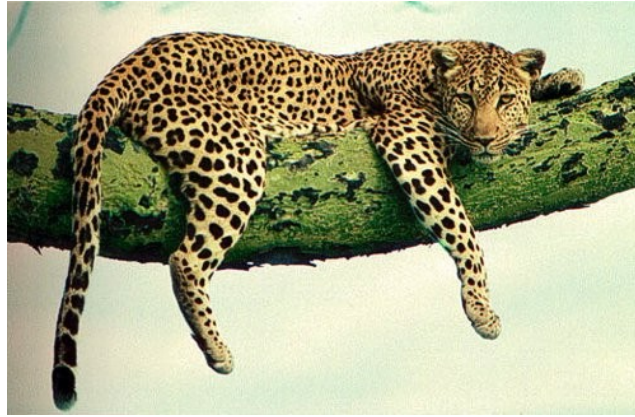


	Malé kočky	Velké kočky
velikost	menší	větší
zornice	svislá	kulatá
jazyk	kostěná	chrupavčitá
rhinarium	větší	menší

Velké kočky (Pantherinae)



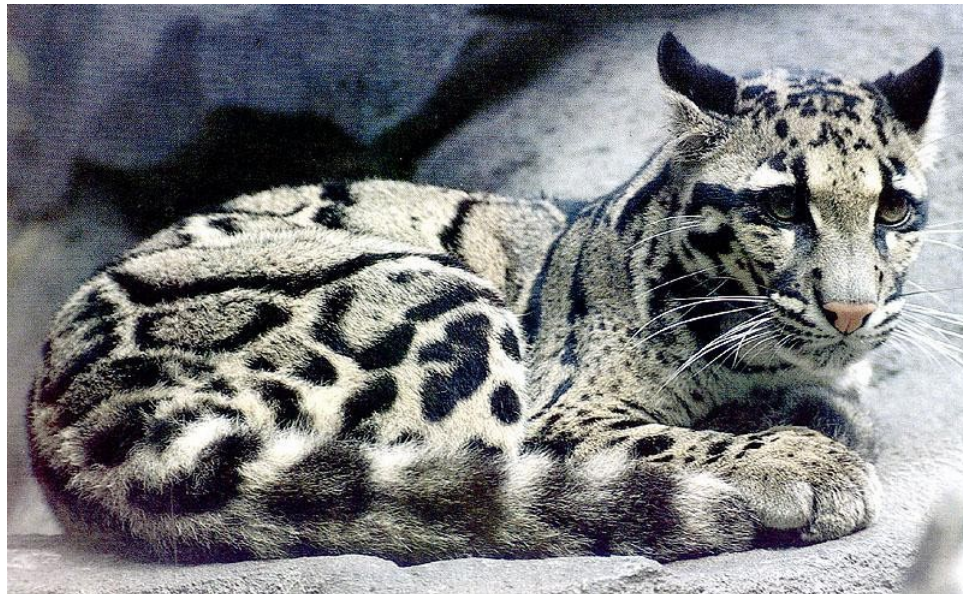
Panthera tigris - tygr



Panthera pardus
levhart skvrnitý



Panthera onca
jaguár americký



Neofelis - levhart obláčkový (JV Asie, džungle)



Panthera uncia
levhart sněžný - irbis
do 5000 m n.m., JV Asie



Malé kočky (Felinae)

Caracal caracal - karakal (Asie, Afrika)



karakulak = černé ucho



Leopardus pardalis - ocelot velký (subtrop a trop. Am)

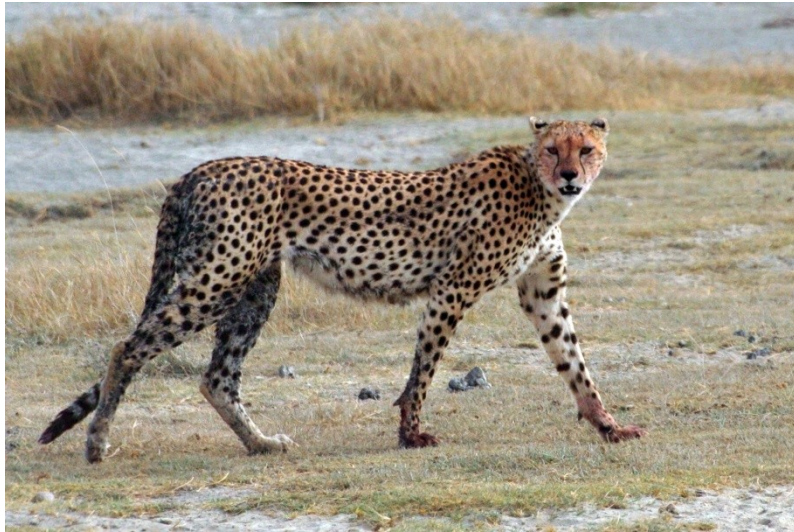


Leptailurus serval - serval stepní (Afrika)



Lynx lynx - rys ostrovid

Malé kočky (Felinae)



Acinonyx jubatus - gepard štíhlý



Puma concolor - puma americká



Felis silvestris - kočka divoká



Otocolobus manul - manul

„Viverridae“ - cibetkovití (asi 30 spp.)

Arctictis binturong - binturong

Arctogalidia trivirgata - ovíječ pruhovaný

Cibetky: *Civettictis civetta* - cibetka africká

Genetta genetta - ženetka tečkovaná

Viverra - cibetka

Fosy: *Cryptoprocta ferox* - fosa

Pucholové: *Diplogale hosei* - puchol hnědý



binturong (JV As)



ovíječ pruhovaný



fosa (Mdg)



ženetka tečkovaná (i Evr)



puchol hnědý



cibetka africká

Herpestidae - promykovití

Mangusta - více rodů

Promyka - více rodů

Herpestes ichneumon - promyka ichneumon

Suricata suricatta - surikata



Hyenidae - hyenovití

od spodního miocénu, vymřelé druhy připomínaly cibetky, rychlá evoluce; silný skus, noční smích

Parahyaena brunnea - hyena čabráková



Crocuta crocuta - hyena skvrnitá

Hyaena hyaena - hyena žíhaná



Caniformia



Canidae - psovití

Vznik v severní Americe v eocénu (57-37 mil. Let)

Canis lupus - vlk obecný

C. lupus lupus - vlk eurasijský

C. lupus tundrarum - vlk polární

C. lupus arctos - vlk arktický (Alj, Can)

C. lupus dingo - dingo

C. aureus - šakal obecný

C. simensis - vlček etiopský

C. latrans - kojot préríjní

Otocyon megalotis - pes ušatý

Lycaon pictus - pes hyenový



dingo



kojot



šakal



liška

Lycaon pictus - pes hyenový

Nyctereutes procyonoides - psík mývalovitý

Alopex lagopus - liška (pesec) polární

Vulpes vulpes - liška obecná

V. vulpes grucigera - liška evropská

Vulpes zerda - fenek

Speothos venaticus - pes pralesní

Chrysocyon brachyurus - pes hřívnatý



© Michal Sloviak

Ursidae - medvědovití

Ursus arctos - medvěd hnědý

U. arctos arctos - brtník

U. arctos syriacus - syrský

U. arctos beringianus - kamčatský

U. arctos pruinosus - tibetský

U. arctos middendorffi - kodiak

U. arctos horribilis - grizly

U. maritimus - medvěd lední

m. brtník



m. kamčatský



m. syrský



kodiak

grizly



Ursus americanus - baribal

m. baribal

Ursus thibetanus - medvěd ušatý

Melursus ursinus - medvěd pyskatý

Tremarctos ornatus - medvěd brýlatý

Helarctos malayanus - medvěd malajský



m. malajský

m. pyskatý



Ailuropoda melanoleuca - panda velká

© Milan Kořinek



m. ušatý

m. brýlatý

Ailurus fulgens - panda červená



Memphitidae - skunkovití (12)



skunk pruhovaný

Procyonidae - medvídkovití

Procyon lotor - mýval severní

Bassariscus astutus - fret kočičí



Nasua nasua - nosál červený

Nasua narica - nosál bělohuby



Nasuella olivacea - nosál horský



Mustelidae - lasicovití (70 spp.)

KUNY:

Gulo - rosomák

Martes - kuna, sobol

Mustela - lasice, kolčava, hranostaj, tchoř,
kolonok, norek

Neovison vison - mink (norek americký)



Gulo gulo - rosomák

Mustela sibirica - kolonok



Martes zibellina - sobol



MEDOJEDI:
Mellivora capensis
medojed kapský

JEZEVCI:



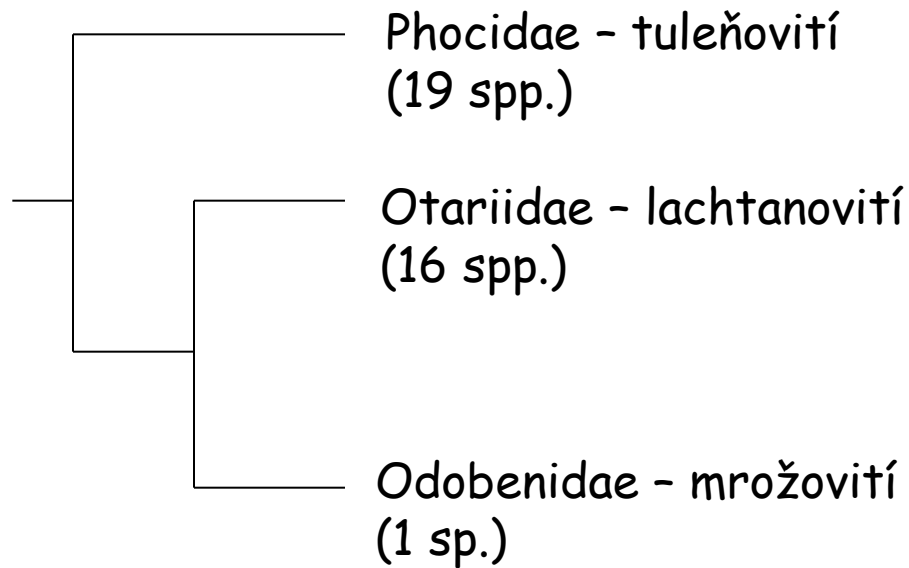
Meles meles - jezevec lesní

VYDRY:

Lutra lutra
- vydra říční



Pinnipedia - ploutvonožci - od stř. miocénu



úzký zvukovod bez ušních klapek, krátké a tupé prsní ploutve s chlupy a s drápy na prstech, zadní ploutve krátké blanité, pokryté chlupy, nelze je otočit dopředu

tenké ušní klapky na hlavě, ploutve bez srsti, dráčky patrné jen na 3 prstech zadní ploutve, lze je otočit dopředu pro chůzi po zemi

uzavíratelné zvukovody bez ušních klapek, 2 velké kly (až 1m), ploutve bez srsti, prsty v přední ploutvi stejně dlouhé, v zadní trojúhelníkovité ploutvi jsou 3 střední prsty delší než prsty krajní, zadní ploutev lze otočit dopředu

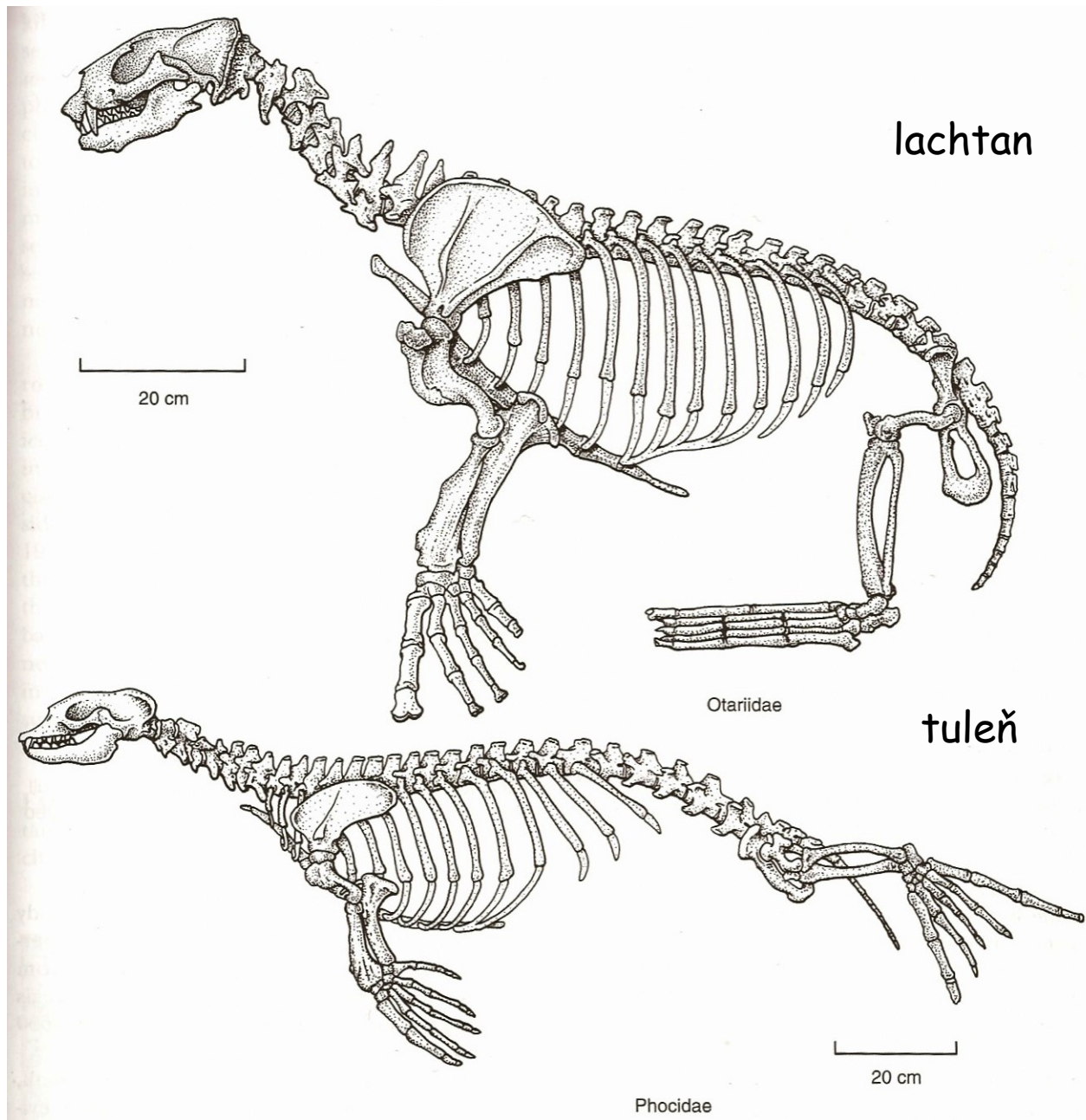
Phoca vitulina - tuleň obecný, 180 cm, 100 kg, válcovité tělo pokryto hustou krátkou srstí, zuby ICPM, dobrý zrak, hmatové vousy na horním pysku

Mirounga leonina - rypouš sloní, až 4-6m a 5t, samice jen 1t, samci s nafukovacím rypákem

Cystophora cristata - čepcol hřebenatý
tuleni krabožraví, tuleni šedí, tuleni praví

Otaria flavescens - lachtan hřívnatý (lvoun), 250 cm, až 300 kg

Odobenus rosmarus - mrož lední, až 450 cm, 2t



lachtan

20 cm

Otariidae

tuleň

20 cm

Phocidae

Phocidae - tuleňovití



rypouš sloní



čepcol hřebenatý



tuleň obecný



tuleň grónský (mládě)

Odobenidae - mrožovití



mrož lední (samec)



mrož lední (samice)

Otariidae - lachtanovití



lachtan hřívnatý



lachtan kalifornský