

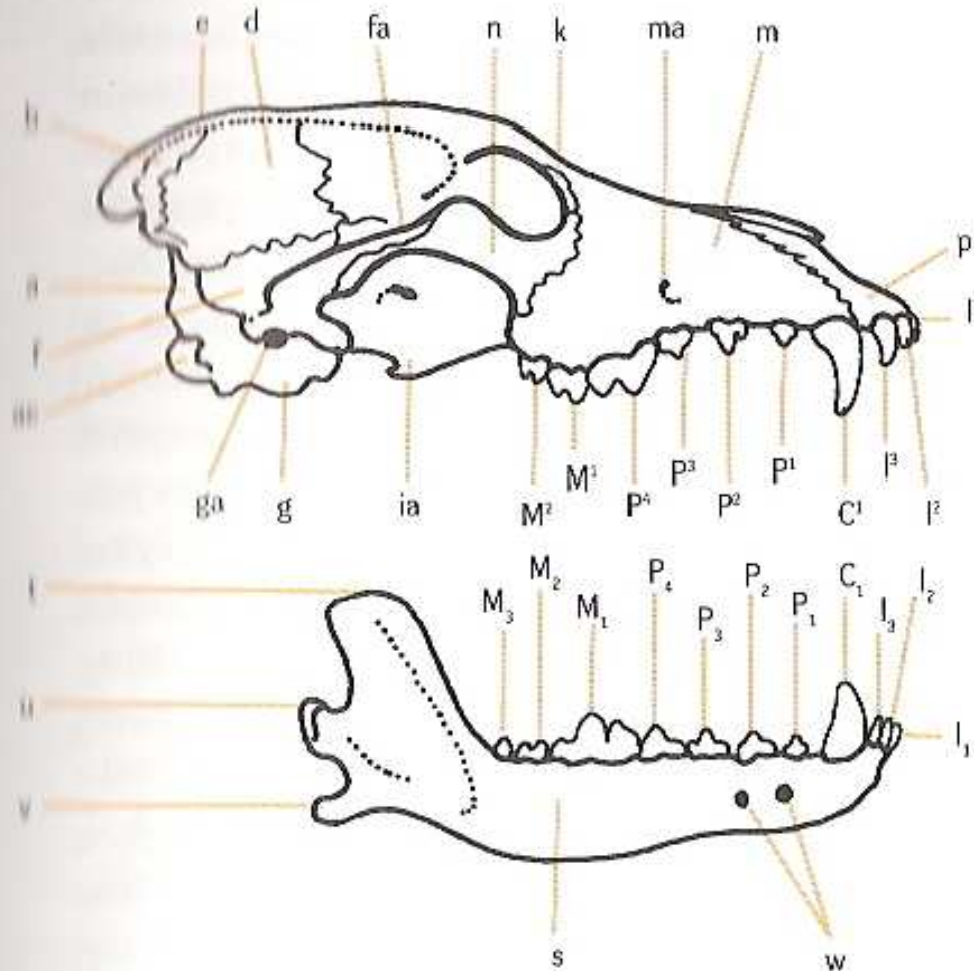
SAVCI

(Mammalia)

Savci (*Mammalia*)

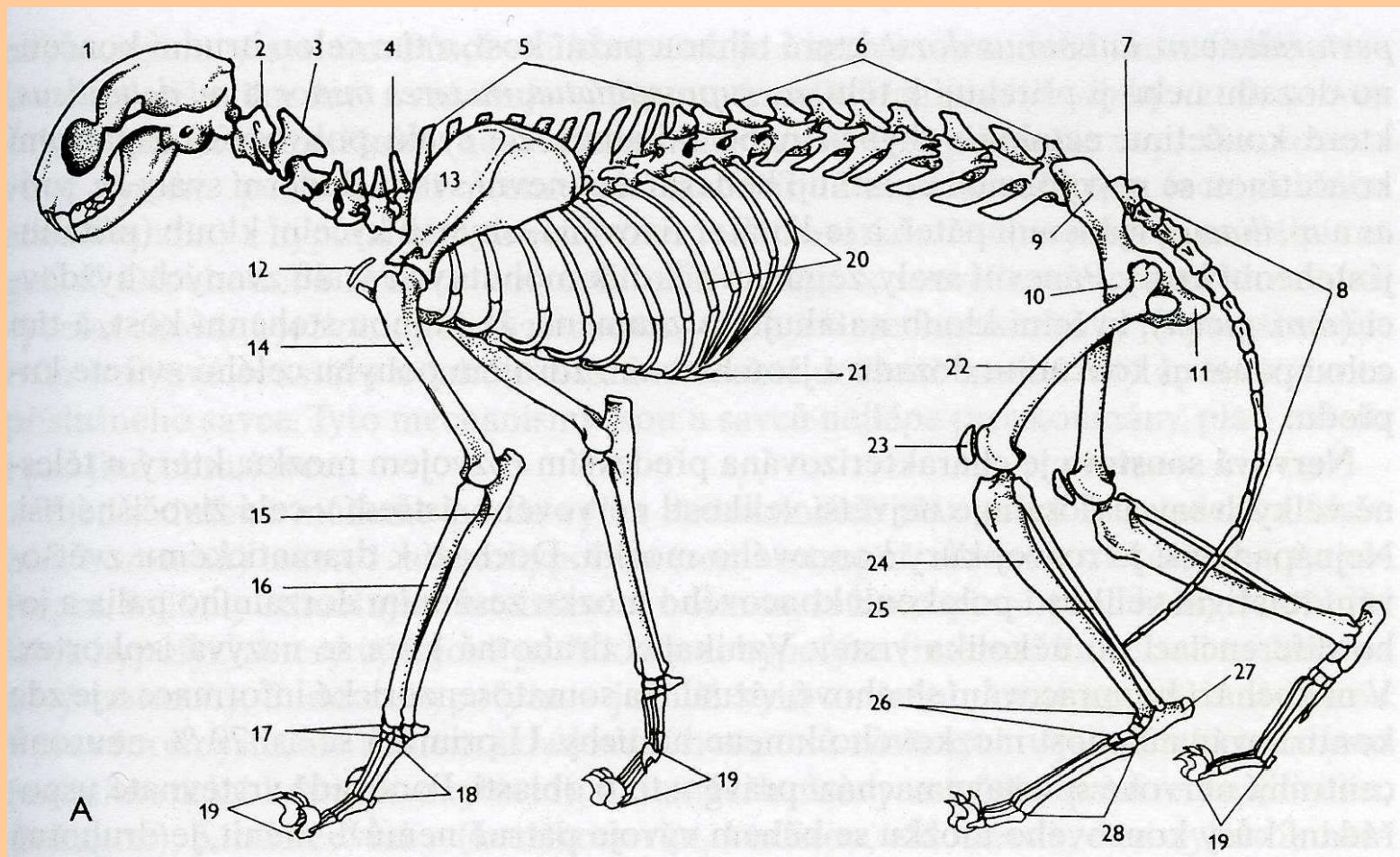
Znaky:

- Přítomnost mléčných žláz a výživa mateřským mlékem v první etapě ontogeneze
- **Srst** tvořena chlupy (pesíky – zbarvení, vlníky, osiníky – podsada)
- **Chrup**
 - ◆ Heterodontní (až na kytovce) *Difiodontní – 2 generace*
 - ★ I – d. incisivi (řezáky) - *dočasný (mléčný) chrup*
 - ★ C – d. canini (špičáky) - *trvalý*
 - ★ P – d. praemolares (třenáky)
 - ★ M – d. molares (stoličky) S kořeny nebo bez
 - ◆ Výchozí počet 3 1 4 3
3 1 4 3, redukce, absence
- **Charakter chůze** (končetiny pod trupem)
 - ◆ Ploskochodci (na celou plochu chodidla)
 - ◆ Prstochodci (na prsty nebo jejich poslední články)
 - ◆ Kopytníci (na špičky posledních prstových článků)
- Levá aorta, čtyřdílné srdce, červené krvinky bez jádra atd.



Obr. 2: Lebka vlka:

a – kost týlní, ab – týlní otvor, ac – týlní hrbol, b – kost mezitemenní, c – kost čelní, d – kost temenní, e – sagitální hřeben, f – kost spánková, fa – jařmový oblouk, g – bubínkové výdutě, ga – zevní zvukovod, h – kost radličná, i – kost klínová, ia – křídlovitý výběžek kosti klínové, k – kost slzní, l – kosti nosní, m – horní čelist, ma – předočnicový otvor, n – kost lícní, o – kost patrová, p – mezičelist, r – řezákový otvor, s – dolní čelist, t – svalový výběžek, u – kloubní výběžek, v – úhlový výběžek, w – bradové otvory, I – řezáky, C – špičák, P – třenáky (premoláry), M – stoličky (moláry)



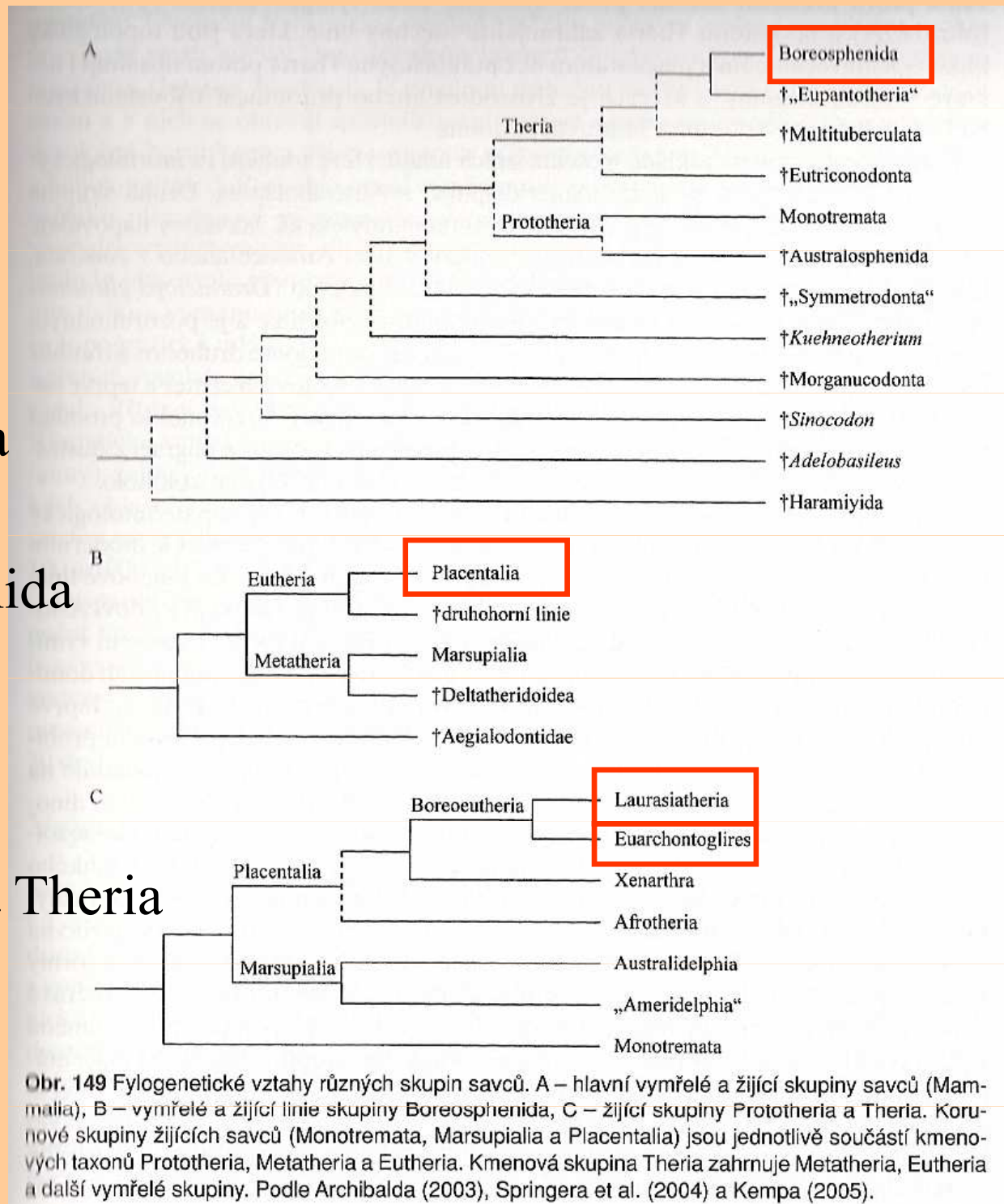
Obr. 142 Schéma anatomie savce – kočka domácí, kocour. A – kostra, B – ostatní ústroje. 1 – lebka (*cranium*), 2 – *atlas*, 3 – *axis*, 4 – sedmý krční obratel, 5 – hrudní obratle, 6 – bederní obratle, 7 – kost křížová, 8 – ocasní obratle, 9 – *ilium*, 10 – *pubis*, 11 – *ischium* (9 + 10 + 11 = *pelvis*), 12 – rudimentální *clavicula*, 13 – *scapula*, 14 – *humerus*, 15 – *ulna*, 16 – *radius*, 17 – *carpus*, 18 – *metacarpus*, 19 – *digiti*, 20 – *costae*, 21 – *sternum*, 22 – *femur*, 23 – *patella*, 24 – *tibia*, 25 – *fibula*, 26 – *tarsus*, 27 – patní kost (*calcaneum*), 28 – *metatarsus*, 29 – nosní a 30 – ústní dutina, 31 – koncový mozek, 32 – moze-

System

Mammalia

Boreosphenida

Prototheria a Theria



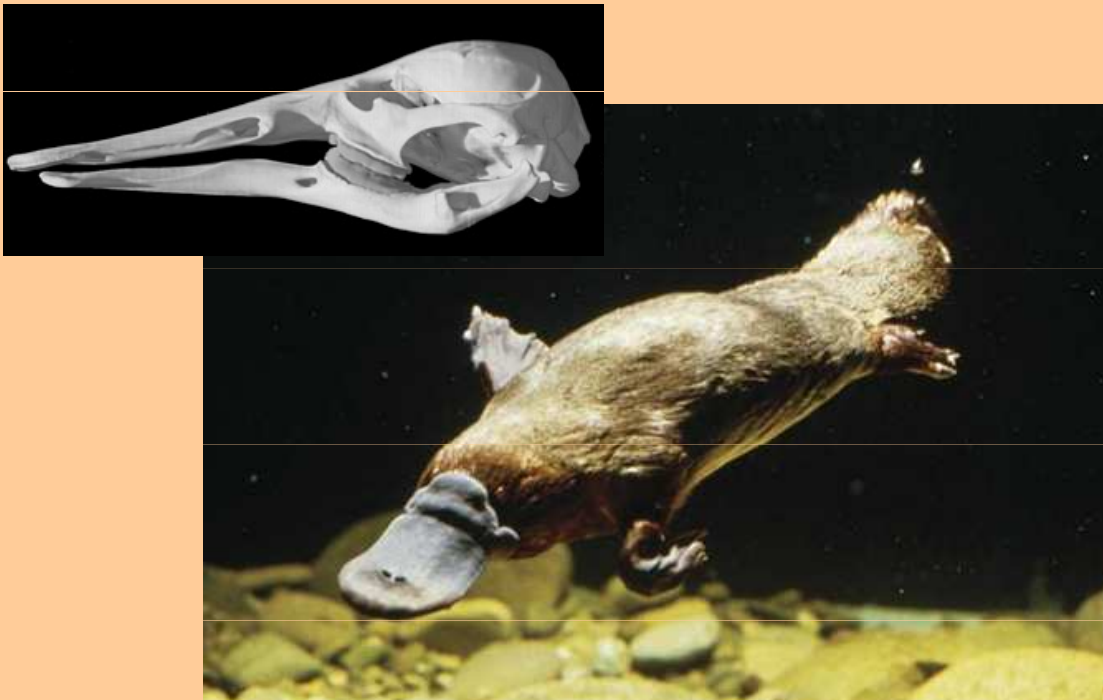
Savci jsou synapsidní endotermní amnioti

VEJCORODÍ (Prototheria)

Ptakořitní (Monotremata)

- Snášení vajec
- Žláznaté políčko (areola), kloaka, řada starobylých znaků na kostře
- Ztráta zubů, přestavba čelistí

Paježura (*Zaglossus*)



Ptakopysk (*Ornithorhynchus anatinus*)



Ježura australská
(*Tachyglossus aculeatus*)

ŽIVORODÍ (Theria) - Boreosphenida

Vačnatí (Metatheria)

- Rození nevyvinutých (altriciálních) mláďat, vak, větší počet zubů
- 21 čeledí, asi 330 druhů
- Austrálie, Jižní Amerika

Australidelphia



Macropus giganteus

Ameridelphia

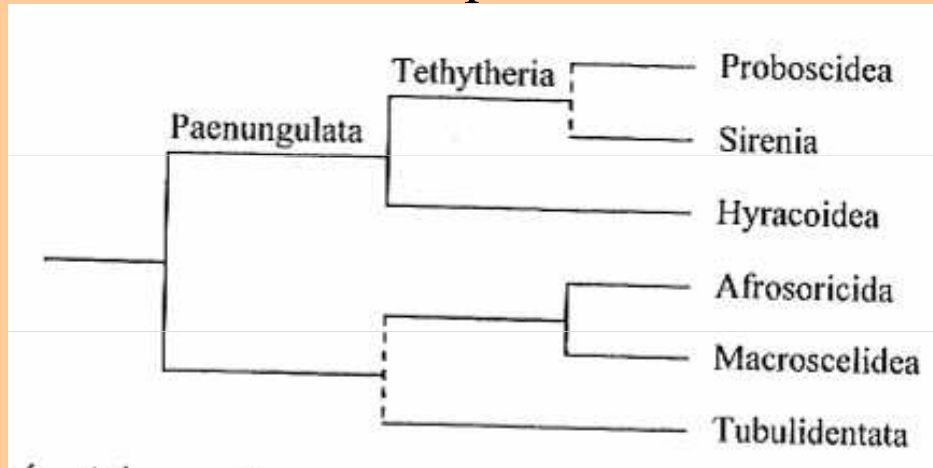


Didelphis marsupialis

Placentálové (Placentalia)

Afrotheria

- molekulární znaky, specifické formování zárodečných obalů
- tendence k prodlužování rostra



Orycteropus afer



Elephantulus myurus

Hemicentetes semispinosus



Procavia capensis



© 2007 mongabay.com

Loxodonta africana



Trichechus inunguis

Xenarthra

- redukce chrupu (vždy chybí řezáky a špičáky)

Mravenečnickovití (Myrmecophagidae)

Lenochodi tříprstí (Bradypodidae)

Lenochodi dvouprstí (Megalonychidae)

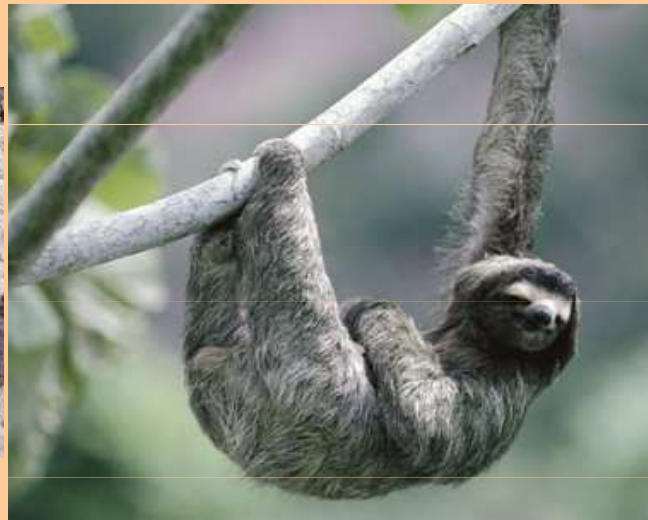
Pásovcovití (Dasypodidae)



Myrmecophaga tridactyla



Dasypus novemcinctus

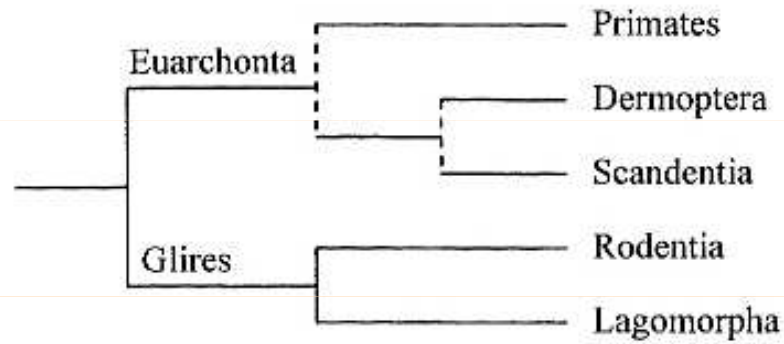


Bradypus sp.



Choloepus didactylus

Euarchontoglires



Obr. 156 Fylogenetické vztahy ve skupině Euarchontaglires. Podle Springera et al. (2004).

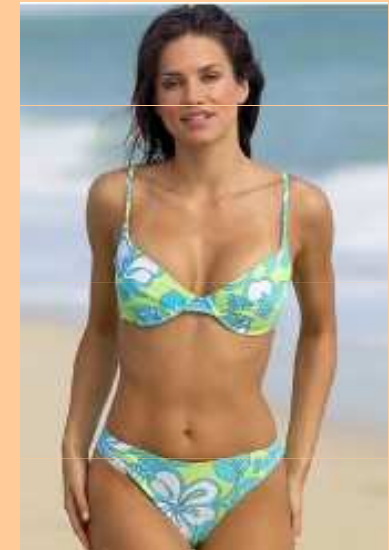
Euarchonta – stavba astragalu, penisu a uložení varlat v šourku
Glires – býložravci s hlodavými zuby a diastemou



Tupaia glis



Cynocephalus volans



Homo sapiens

Hlodavci (Rodentia)

- ploskochodci
- neúplný chrup, redukce špičáků, praemolárů (někdy přítomny a podobné stoličkám) - **diastema**, 1 pár řezáků-velký řezák - **hlodák** - nemá kořeny, stále dorůstá, tvar stoliček (brachyodontní nebo hypsodontní), dlouhé a úzké tvrdé patro, volné zuby - páčidlo
- 1003
1003
- větš. býložravci, naši většinou altriciální mlád'ata
- přes 2000 druhů, u nás 27

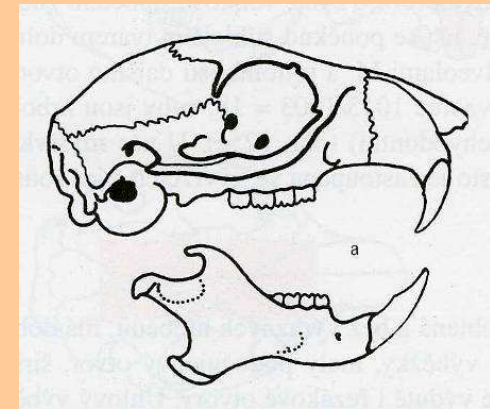


řád: Hlodavci (*Rodentia*)

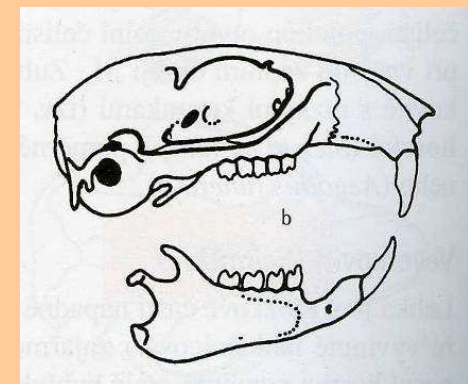
čeleď: veverkovití (*Sciuridae*)

- zkrácená lebka, silné jařmové oblouky, nadočnicový výběžek, brachyodontní stoličky
- výběžky mandibuly, výrůstky na zadním okraji horního patra
- na přední tlapce jen 4 prsty
- ocas pokryt delší huňatou srstí
- 1 0 2 3
1 0 1 3

- ◆ veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)
- ◆ syseľ obecný (*Spermophilus citellus*)
- ◆ (svišť horský (*Marmota marmota*))

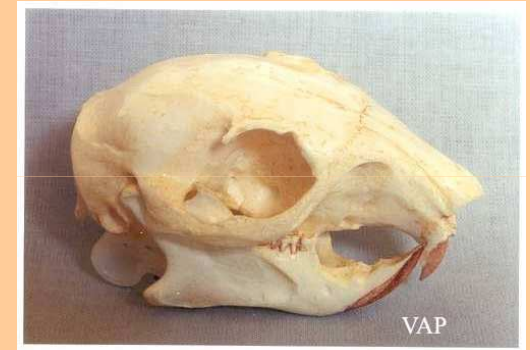


veverka



syseľ

veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)



sysel obecný (*Spermophilus citellus*)

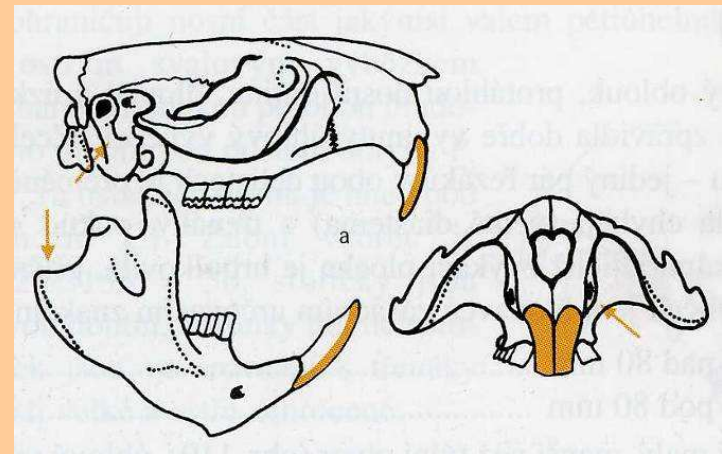


svišť horský
(*Marmota marmota*)

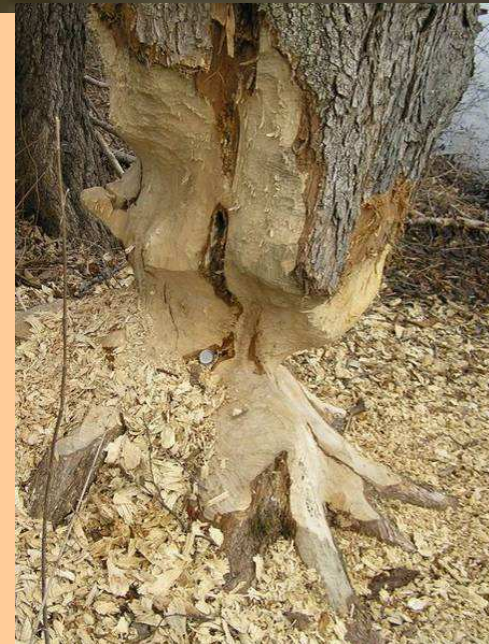
čeleď: bobrovití (*Castoridae*)

- plovací blány mezi prsty zadních noh, svaly na uzávěr uší a nozder - vodní
- široký plochý ocas pokrytý šupinami
- všechny nohy 5 prstů
- hlodáky vpředu oranžové, malý podočnicový otvor
- stoličky bez kořenů (hypsodontní)
- 1 0 1 3
1 0 1 3
- náš největší hlodavec, sociální chování

◆ Bobr evropský (*Castor fiber*)



bobr evropský (*Castor fiber*)

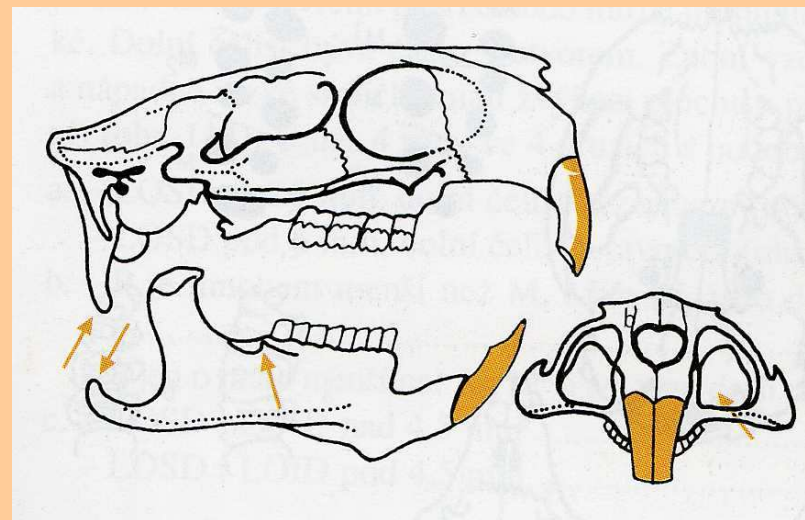


Bobr kanadský (*Castor canadensis*)

čeled': nutriovití (*Myocastoridae*)

- nepůvodní velcí hlodavci
- nohy s 4 prsty, na zadní noze prsty spojeny plovací blánou
- ocas na průřezu okrouhlý, není zploštělý, štětinovité chlupy (bílé vousy)
- stoličky s kořeny, velký podočnicový otvor, úhlový výběžek protáhlý, svalový výběžek krátký
- vegetarián
- 1 0 1 3
1 0 1 3

◆ Nutrie (*Myocastor coypus*)



Nutrie (*Myocastor coypus*)

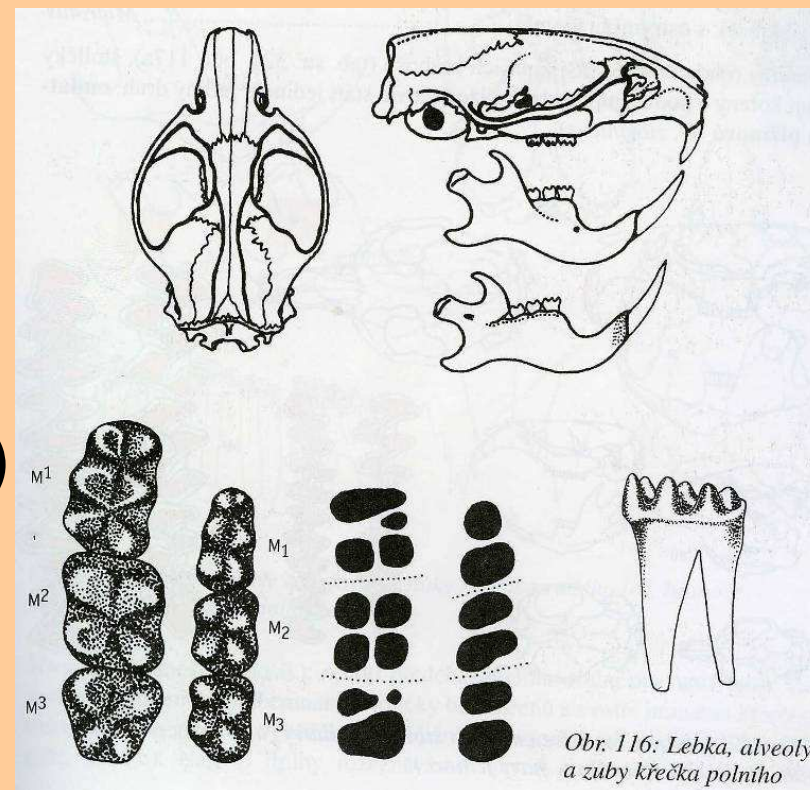


čeleď: křečkovití (*Cricetidae*)

- do stran klenuté jařmové oblouky, stoličky s kořeny – brachyodontní (nízká korunka, silné kořeny), korunky stoliček se dvěma řadami hrbolků a uprostřed podélnou prohlubní
- zavalité tělo, lícní torby, zakrnělý přední palec

■ 1 0 0 3
1 0 0 3

◆ křeček polní (*Cricetus cricetus*)



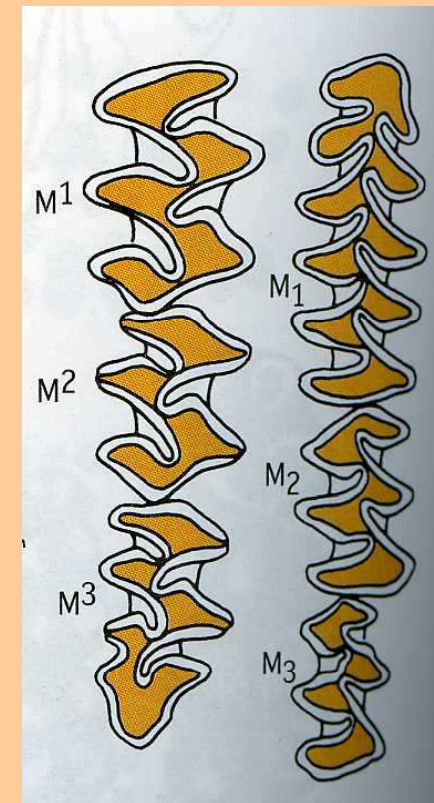
Obr. 116: Lebka, alveoly a zuby křečka polního

křeček polní (*Cricetus cricetus*)



čeleď: hrabošovití (*Arvicolidae*)

- vysoké zuby, na vrcholcích plocha rozdělena na samostatná políčka (na každé M 4 – 5)
- nemají kořeny (výjimka norník a ondatra)
- zakulacená lebka, krátké osrstěné ušní boltce, malé oči ukryté v srsti
- krátký ocas, 4+5 prstů
- 1 0 0 3
1 0 0 3



čeleď: hrabošovité (*Arvicolidae*)

U nás 6 druhů:

- ◆ Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) – velká lebka
- ◆ Hryzec vodní (*Arvicola terrestris*) – střední l.
- ◆ Norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) – malá l.
- ◆ Hraboš polní (*Microtus arvalis*)
- ◆ Hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)
- ◆ Hrabošík podzemní (*Microtus (Pitymys) subterraneus*)

ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)



nemá plovací blány, allochtonní, zploštělý ocas bočně, stoličky s kořeny

hryzec vodní (*Arvicola terrestris*)

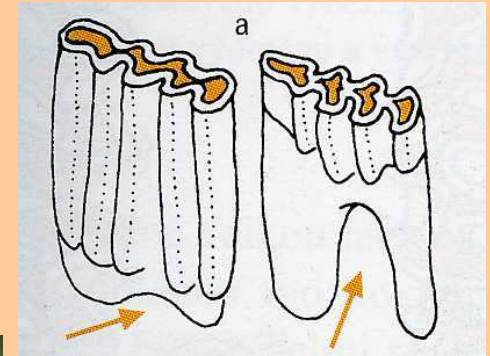
dlouhý ocas,
5 mozolů na
zadní noze
(ostatní 6),
hypsodontní
chrup



norník rudý (*Clethrionomys (Myodes) glareolus*)



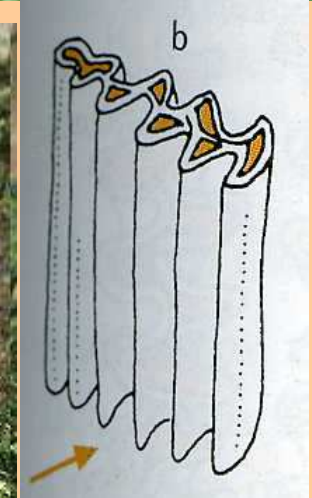
velké boltce,
delší ocas (1/2 těla)
brachyodontní s kořeny
zaoblené tvary dvůrků



rod *Microtus* – tvrdé patro s většími prohlubněmi,
hypsodontní chrup, krátký ocas (1/3 těla)

hraboš polní (*Microtus arvalis*)

nepigmentovaná
chodidla, cykly, gradace
hustě ale krátce ostrstěný
boltec



hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)



větší, chodidlo nad 18mm, tmavě pigmentované, tmavší delší chlupy řídké na boltci



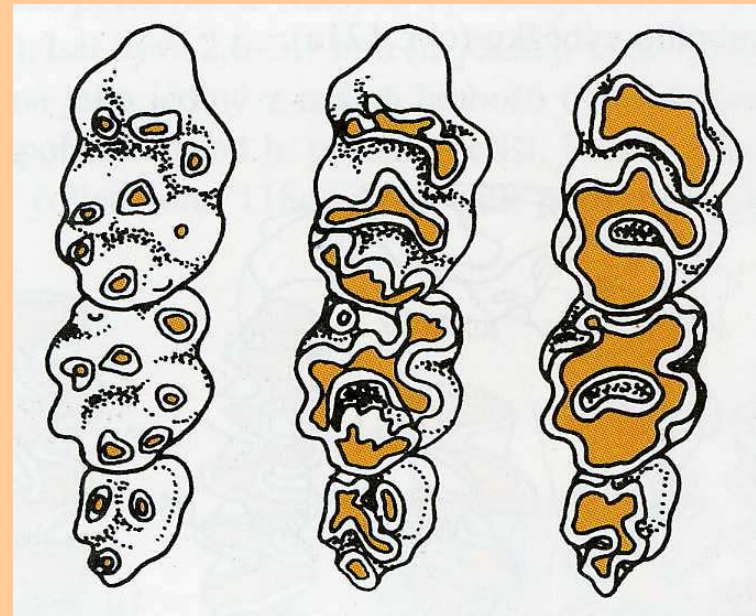
nejmenší, malé oči, malé boltce v srsti,
delší chlupy řídké na boltci, málo
pohyblivý

hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*)

čeled': myšovití (*Muridae*)

- bunodontní chrup - oblé hrbolky
- boltce velké, řídce ochlupené
- lebka vybíhá v rypáček, velké oči
- dlouhý ocas, slabě ochlupený (šupinatý)
- na nohách 4+5 prstů

■ 1 0 0 3
1 0 0 3



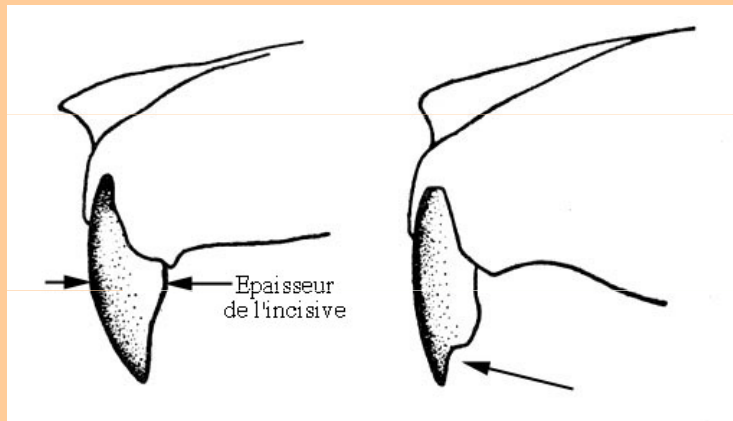
řád: Hlodavci (*Rodentia*)

čeleď: myšovití (*Muridae*)

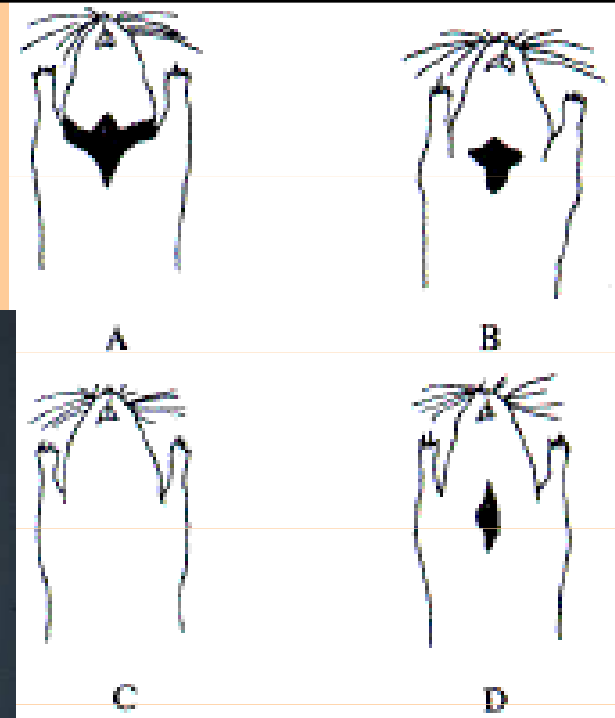
U nás 9 druhů:

- ◆ Potkan (*Rattus norvegicus*)
- ◆ Krysa (*Rattus rattus*)
- ◆ Myš domácí (*Mus musculus*)
- ◆ Myš západoevropská (*Mus domesticus*)
- ◆ Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)
- ◆ Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)
- ◆ Myšice malooká (*Apodemus microps*)
- ◆ Myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
- ◆ Myška drobná (*Micromys minutus*)

myšice (*Apodemus* sp.) vs. myš (*Mus* sp.)



Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)



Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)



myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)



myšice malooká (*A. microps* = *A. uralensis*)

© Miloš Anděra



kratší ocas, tmavý pásek,
nadočnicové lišty

nejmenší, menší uši,
nížiny J Moravy, stepní

myš domácí (*Mus musculus*)
kratší ocas, bílé břicho

myš západoevropská (*M. domesticus*)
ocas stejný jako tělo, tmavší břicho



myška drobná (*Micromys minutus*)

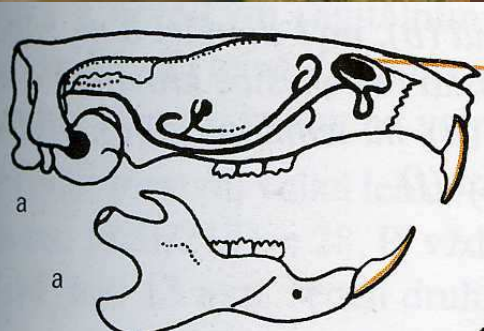
žlutavá, dlouhý ovíjivý ocas, drobné boltce



Potkan (*Rattus norvegicus*)



ocas kratší než tělo, boltce při přehnutí nedosahují k očím, šedohnědý hřbet, tupější čenich



delší ocas, boltce k očím, hřbet černý či šedý, hlava protáhlá



krysa (*Rattus rattus*)

čeled': Myšivkovití (*Zapodidae*)

- drobní, dlouhý ocas, prodloužené zadní končetiny
- na přední noze 4 prsty
- stoličky mají kořeny, na skusné ploše hrbolek jako u myšovitých

■ 1 0 1 3
1 0 0 3

dlouhý ocas,
tmavý pruh, vyšší
polohy hor

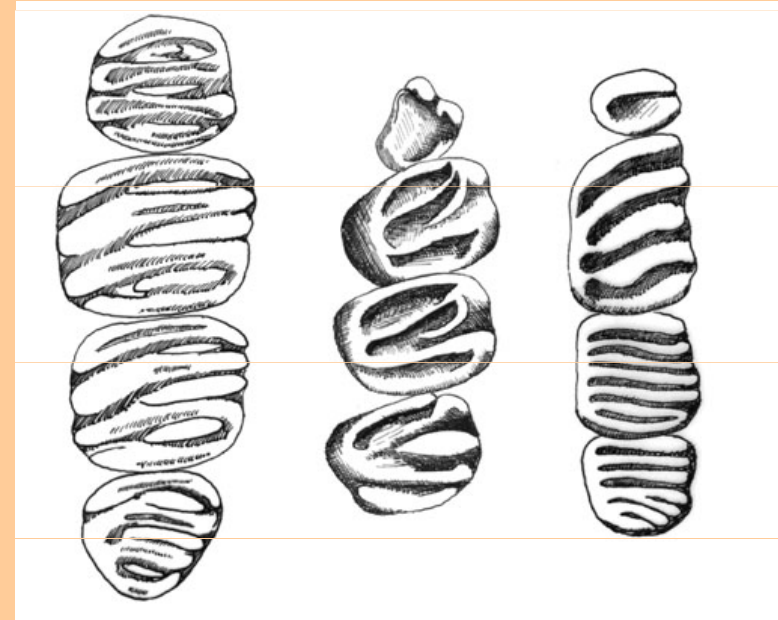


Myšivka horská
(*Sicista betulina*)



čeled': plchovití (*Gliridae*)

- soumračná - noční aktivita
- stromy, keře
- huňatý ocas
- na nohách 4+5 prstů
- stoličky s kořeny a s příčnými, rovnoběžnými hrbolky na žvýkací ploše
- hibernace (někteří až 8 měsíců)
- 1 0 1 3
1 0 1 3



U nás 4 druhy:

Plch velký (*Glis glis*)

Plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)

Plch zahradní (*Eliomys quercinus*)

Plch lesní (*Dryomys nitedula*)

plch velký (*Glis glis*)



Největší, dlouhý
huňatý ocas, šedivý,
tmavé okruží oka



Nejmenší,
rezavý, bílá
skvrna na hrudi
a krku,
nejhojnější

plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)

plch zahradní (*Eliomys quercinus*)



uzdička až za boltec, dvoubarevná
štetička na ocase,
delší boltce, maska, velmi vzácný

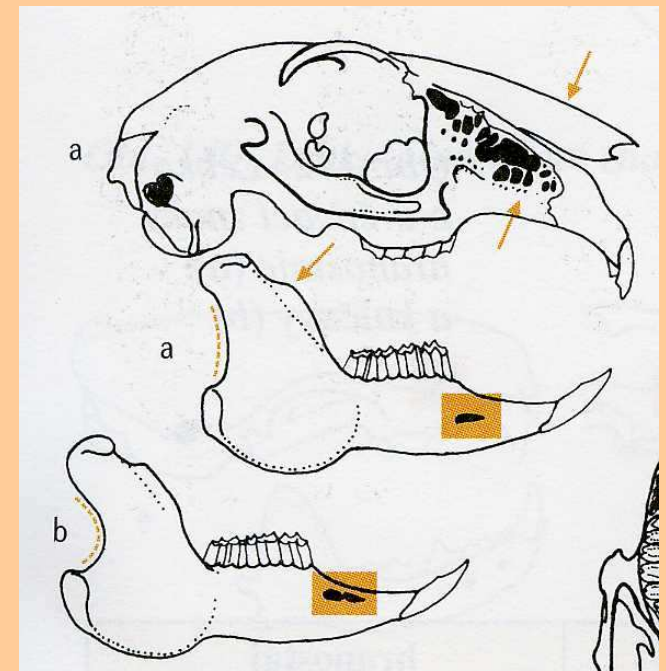
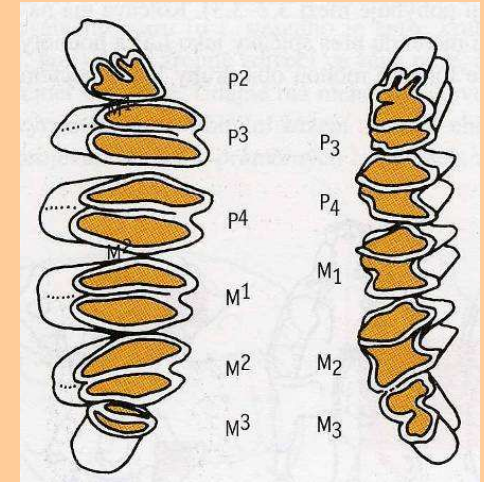
plch lesní (*Dryomys nitedula*)



uzdička po ucho, jednobarevná
štetka, S Morava – Jeseníky a
Beskydy, K.Sněžník

Zajícovci (*Lagomorpha*)

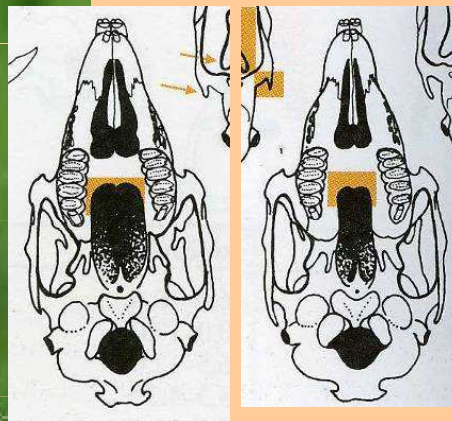
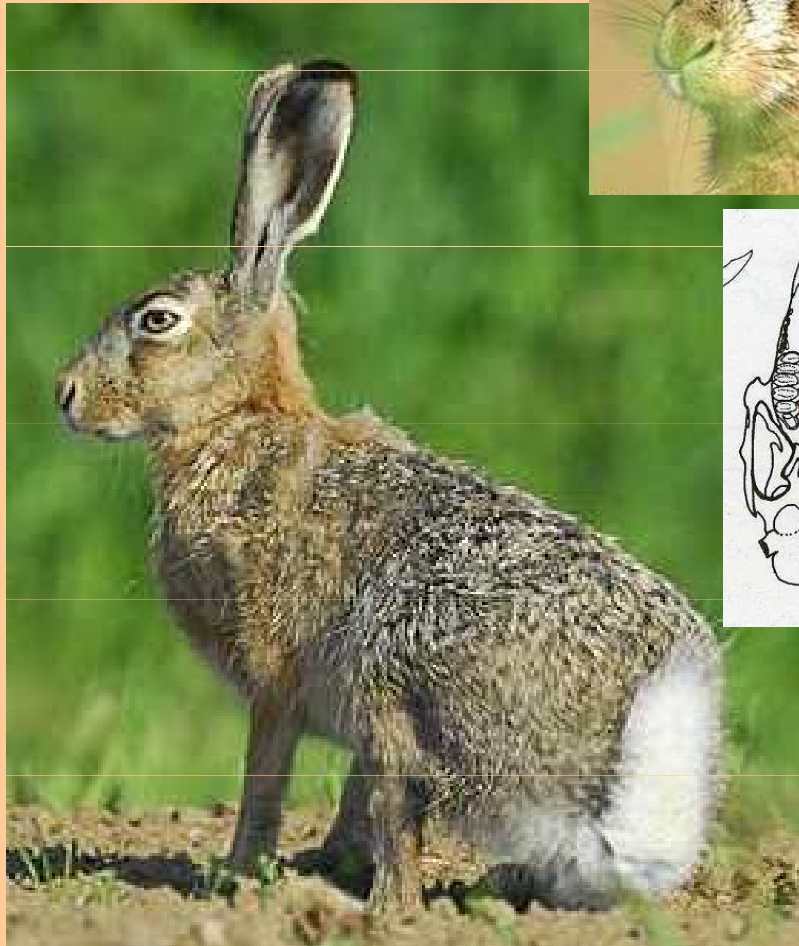
- konvergence s hlodavci
- hlodáky mají podélnou rýhu, sklovina je u nich i ze zadu, za prvním párem hlodáků ještě dva malé řezáky, hypsodontní chrup
- kratší diastema, nad ní houbovitě narušení
- hypsodontní chrup, dvůrky
- na spodní čelisti krátký svalový výběžek
- dlouhé boltce a chodidla na zadních nohou
- 2 0 3 3
1 0 2 3



Zajíc polní (*Lepus europaeus*)

Větší, delší zadní nohy, tmavé konce uší, prekociální mláďata

Široké otvory na konci tvrdého patra, menší nadočnicové výběžky

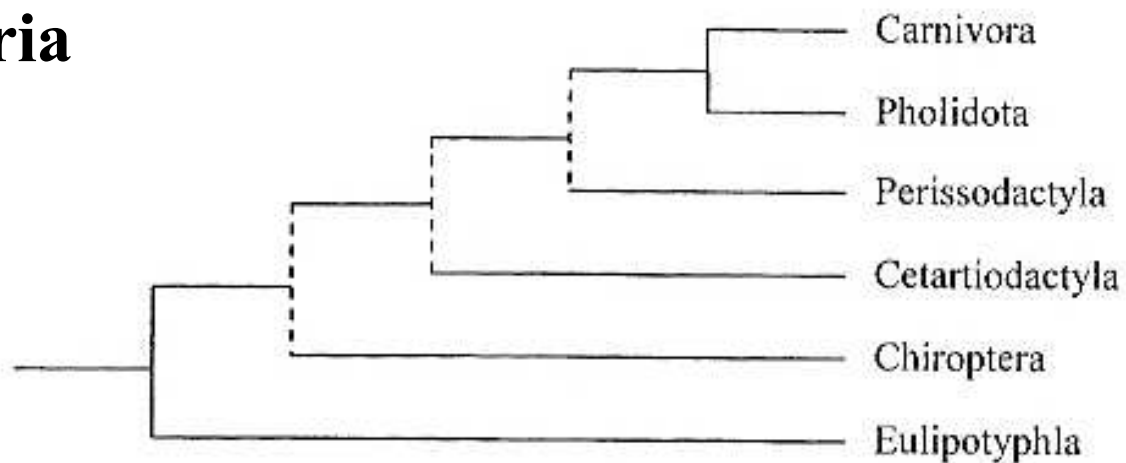


Menší, kratší nohy i boltce, altriciální mláďata, kulatější hlava

Úzké otvory na konci tvrdého patra, větší nadočnicové výběžky

Králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)

Laurasiotheria



Obr. 162 Fylogenetické vztahy uvnitř skupiny Laurasiatheria. Podle Springera et al. (2004).

Hmyzožravci (Eulipotyphla)

- ploskochodci, 5 prstů, protáhlý čenich, úplný chrup největší zuby jsou první řezáky, hrotité moláry (sekodontní)
- hmyzožraví, důležitý čich, náznak echolokace, chybí slepé střevo
- pozemní či podzemní, noční, altriciální ml.
- 3 čeledi – ježkovití, krtkovití, rejskovití

čeleď: ježkovití (*Erinaceidae*)

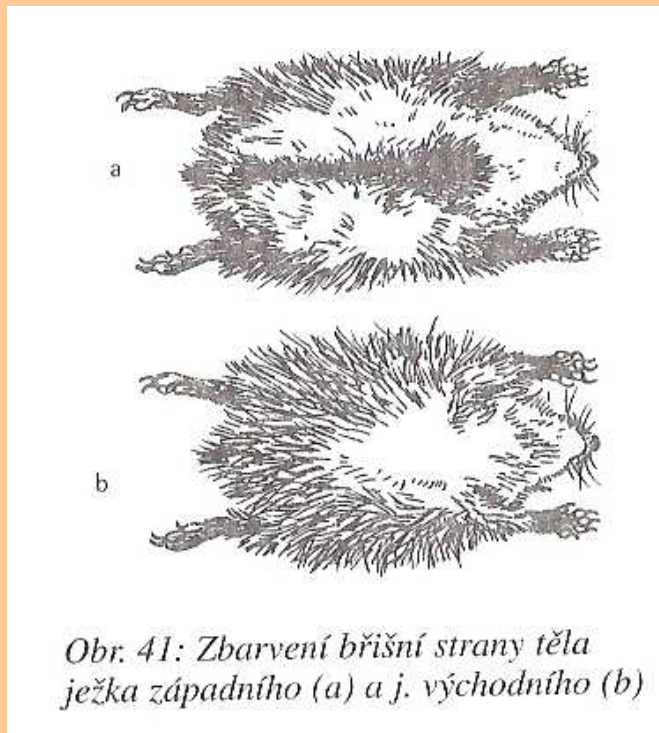
ostny, v nebezpečí se svinují, krátká lebka, silné jařmové oblouky, kolíčkovité řezáky, dolní čelist krátká a široká

3133

2123

Ježek východní (*Erinaceus concolor - roumanicus*)

Ježek západní (*Erinaceus europaeus*)



Eeur – stejnoměrný vzor
na ostnech, uhlazené ostny,
tmavá skvrna , brýle

Econ – nepravidelný vzor
na ostnech, „rozcuchaný“,
světlé břicho

© Miloš Anděra

Ježek východní
(*Erinaceus concolor*)



www.naturfoto.cz

© Miloš Anděra



Ježek západní
(*Erinaceus europaeus*)

■ čeleď: krtkovití (*Talpidae*)

- ◆ přizpůsobení životu pod zemí, mohutné lopatkovité končetiny, protáhlá lebka se slabými jařmovými oblouky, bez bubínkových výdutí, C¹ větší než řezáky

3143

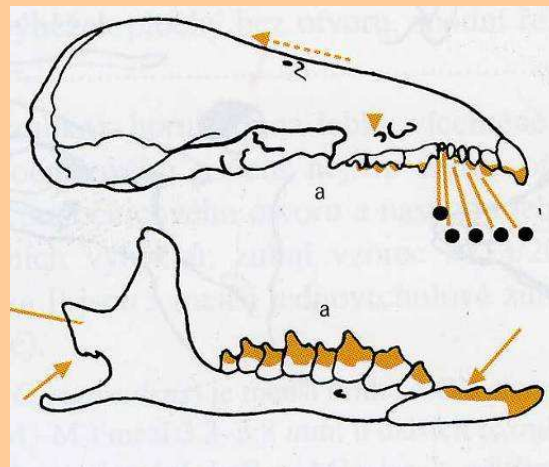
3143

- ◆ Krtek obecný (*Talpa europaea*)



■ čeled': rejskovití (*Soricidae*)

- ◆ nejmenší, lebka bez jařmových oblouků a bubínkových výdutí, největší jsou přední řezáky
- ◆ bělozubky – korunky zubů světlé, vřetena odstávajících chlupů na ocase, větší ušní boltce 3113
2013
- ◆ rejskové – korunky zubů zbarvené červeně, nemají na ocase odstávající chlupy, spodní řezák svrchu hrboalkovitý 3133
2013
- ◆ rejsec – korunky zubů zbarvené červeně, nemají na ocase odstávající chlupy, spodní řezák svrchu hladký 3123
2013



čeled': rejskovití (Soricidae)

rejsec vodní (Neomys fodiens)

rejsec černý (Neomys anomalus)

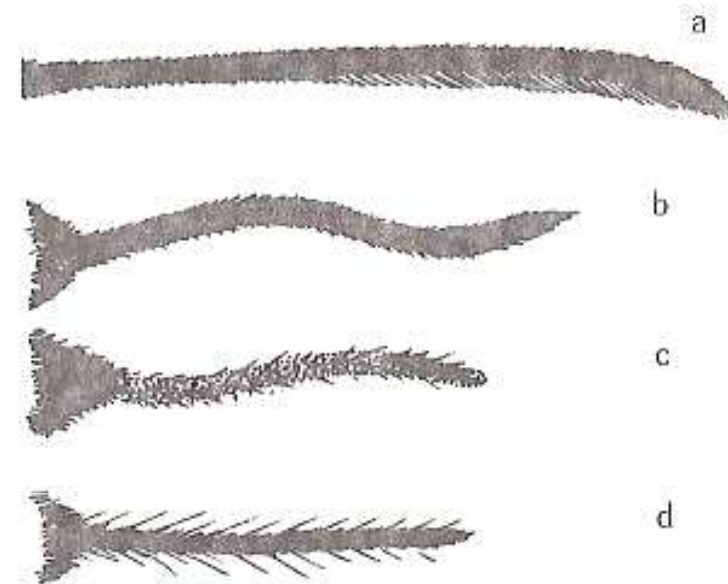
rejsek obecný (Sorex araneus)

rejsek malý (Sorex minutus)

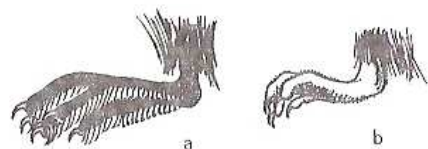
rejsek horský (Sorex alpinus)

bělozubka bělobřichá (Crocidura leucodon)

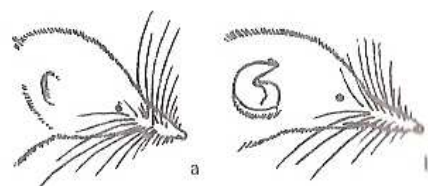
bělozubka šedá (Crocidura suaveolens)



Obr. 42: Ocas rejsce vodního (a), rejska obecného (b – mladý jedinec, c – starý jedinec) a bělozubky (d)



Obr. 43: Noha rejsce vodního (a) a rejska obecného (b)

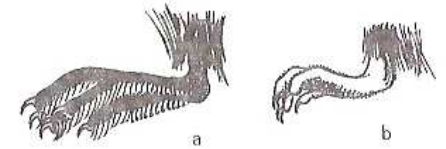


Obr. 44: Hlava rejska (a) a bělozubky (b)

rejsec vodní (*Neomys fodiens*)



Světlé břicho (i melanické),
kýly z tuhých brv, větší,
brvitý kýl na ocase, černá
chodidla, jed



Obr. 43: Noha rejsce vodního (a)
a rejska obecného (b)

Ostrý přechod tmavé a bílé,
ocas kratší, menší, bez
výrazných brv a jedu



rejsec černý
(*Neomys anomalus*)

rejsek obecný (*Sorex araneus*)

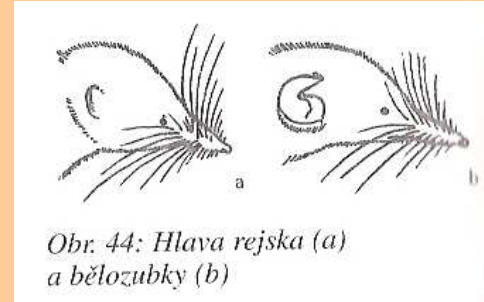


rejsek malý (*Sorex minutus*)



**rejsek horský
(*Sorex alpinus*)**

bělozubka bělobřichá (*Crocidura leucodon*)



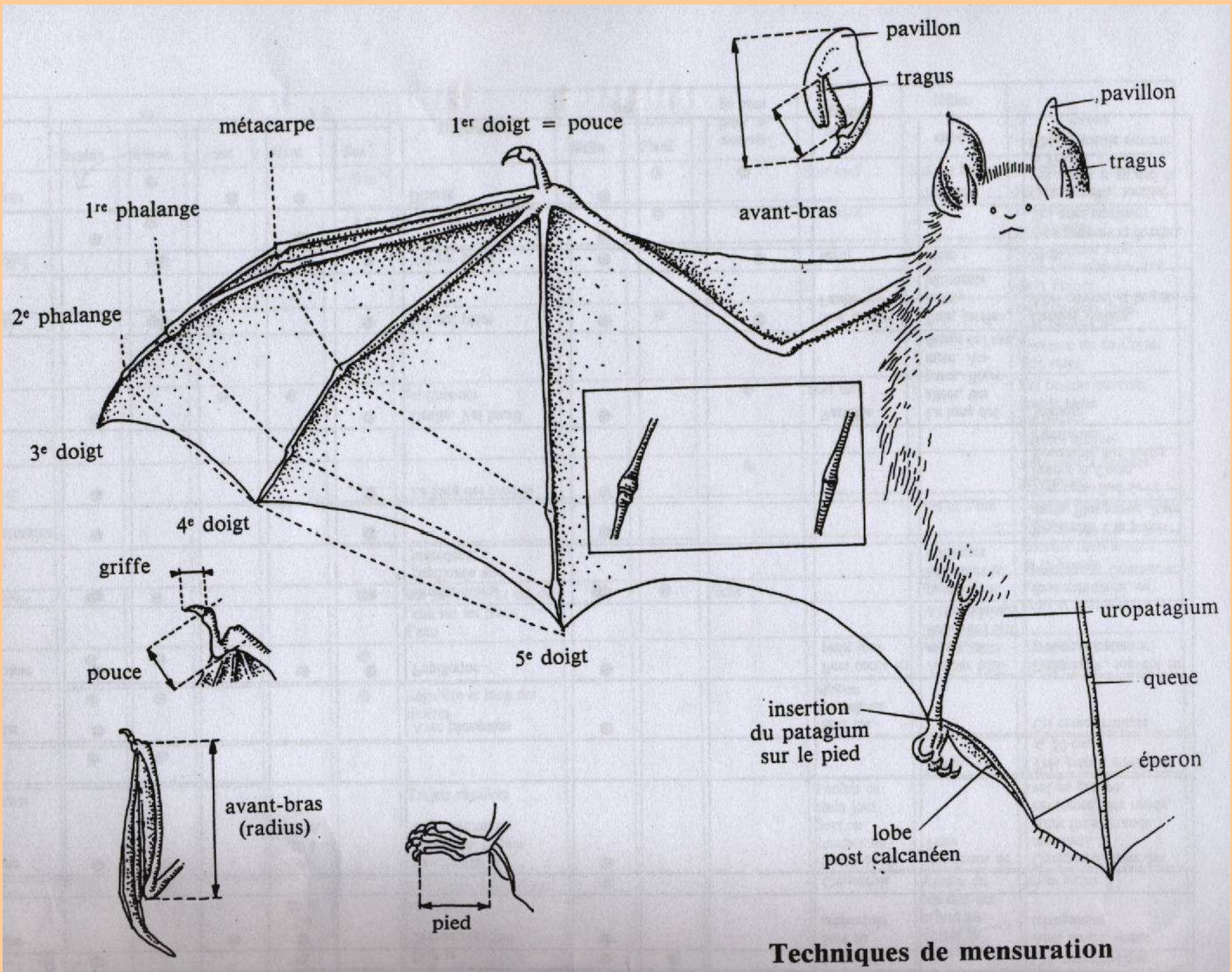
Obr. 44: Hlava rejska (a)
a bělozubky (b)

bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*)



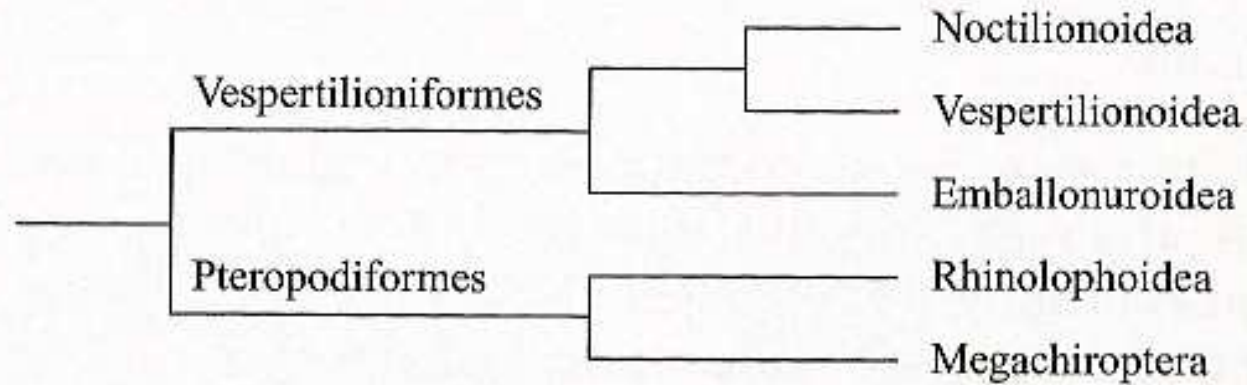
Letouni (*Chiroptera*)

- adaptace k letu
 - ◆ přední končetina přeměněna v křídlo – kožní blána mezi předními a zadními končetinami (a ocasem), protažené články 2. a 3. prstu – kostra křídel
 - ◆ zadní tlapky – k závěsu, pata směřuje dopředu
 - ◆ aktivní v noci
 - ◆ echolokace – ultrazvuk – zpožděný odraz
 - ◆ heterotermní – upadají do letargických stavů, v zimě v podzemí (hibernace), dlouhověcí (přes 30 let), samice max 2 mláďata za rok, utajené oplození – páří se koncem léta, na jaře dojde k oplození
 - ◆ sekodontní chrup, největší špičáky



Techniques de mensuration

System



Obr. 164 Fylogenetická divergence letounů (Chiroptera). Podle Teelingové et al. (2005).

dvě monofyletické skupiny, **Yinpterochiroptera** a **Yangochiroptera**.

Taxon **Yinpterochiroptera**

Pteropodidae, **Rhinolophidae**, Hipposideridae, Magadermatidae, Rhinopomatidae a Craseonycteridae.

Taxon **Yangochiroptera**

Emballonuridae, Nycteridae, Myzopodidae, Mystacinidae, Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Natalidae, Molossidae a **Vespertilionidae**.

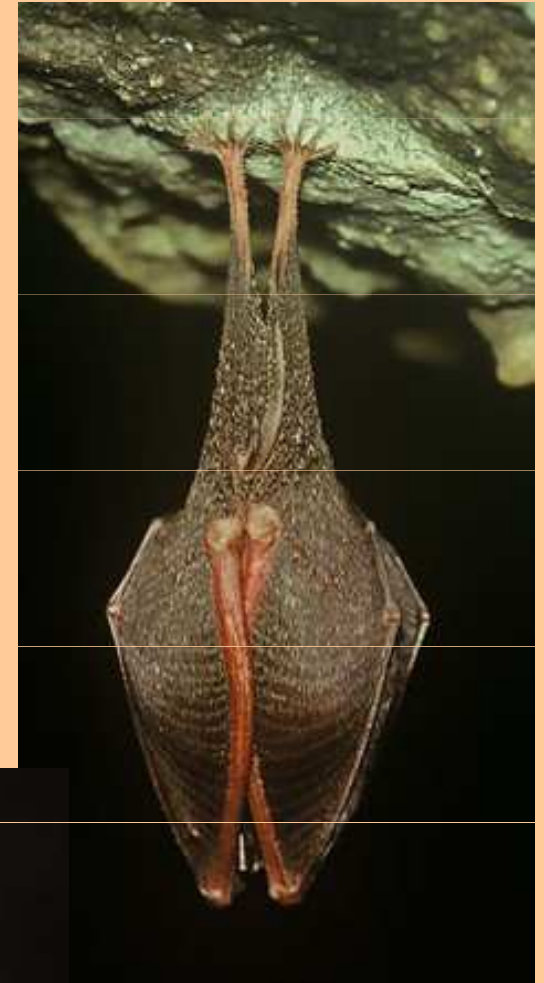
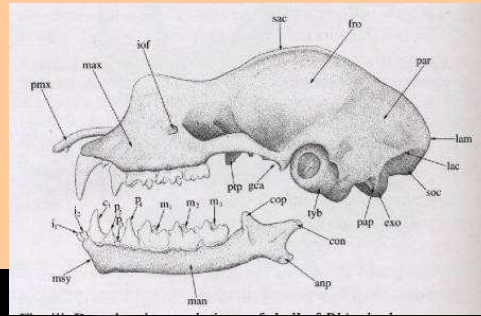
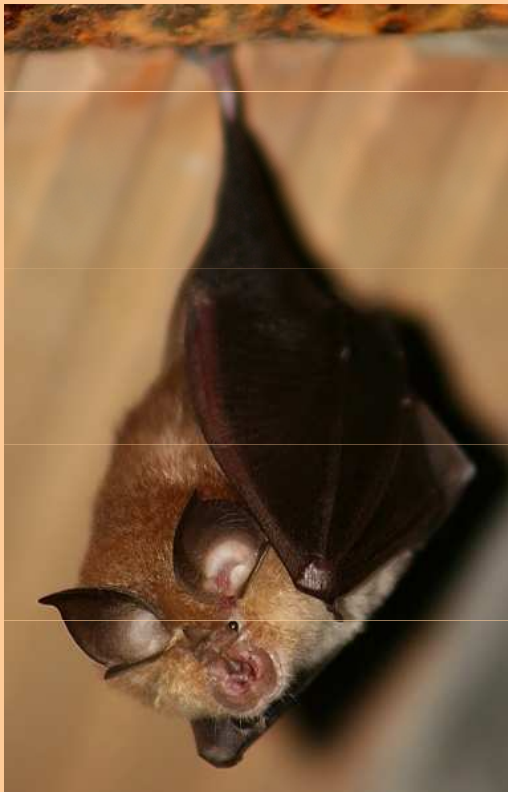


Pteropus giganteus

Pteropodiformes, Rhinolophoidea

- čeleď: vrápencovití (*Rhinolophidae*)
 - ◆ zabalení do létacích blan, na čenichu blanité výrůstky, boltce kornoutovité, jednoduché stavby, ocas nahoru ke hřbetu, na lebce na nosní části hrb

Vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*)



Vrápenec velký (*Rhinolophus ferrumequinum*)

- čeleď: netopýrovití (*Vespertilionidae*)
 - ◆ zavěšení i opření o boční stěny, létací blány skladají, čenich bez výrůstků, tragus, ocas se skládá na břicho, řezáky daleko od sebe, v dolní čelisti 3 páry řezáků, širší
 - ◆ u nás přes 20 druhů



rod *Myotis*

Netopýr velký (*Myotis myotis*)

Netopýr východní (*Myotis blythii*)

Netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*)

Netopýr řasnatý (*Myotis nattererii*)

Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*)

Netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*)

Netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*)

Netopýr vodní (*Myotis daubentonii*)



M. daubentonii



M. emarginatus



M. bechsteinii



M. myotis

netopýr večerní (*Eptesicus serotinus*)



netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*)



netopýr hvízdavý
(Pipistrellus pipistrellus)
n. nejmenší
(P. pygmaeus)



netopýr parkový
(Pipistrellus nathusii)



netopýr rezavý
(Nyctalus noctula)



netopýr stromový
(Nyctalus leisleri)



netopýr černý (*Barbastella barbastellus*)



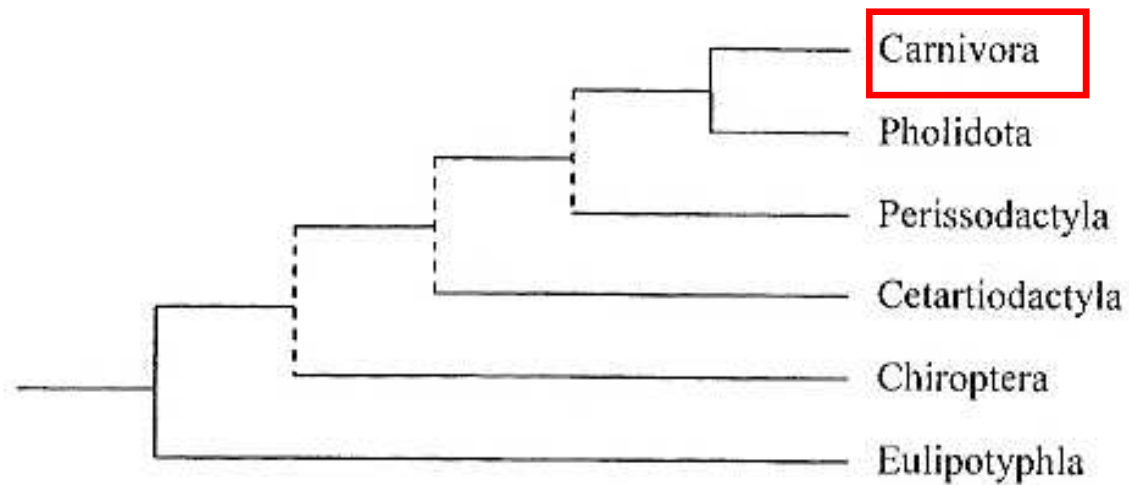
netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)



**netopýr dlouhouchý
(*Plecotus austriacus*)**



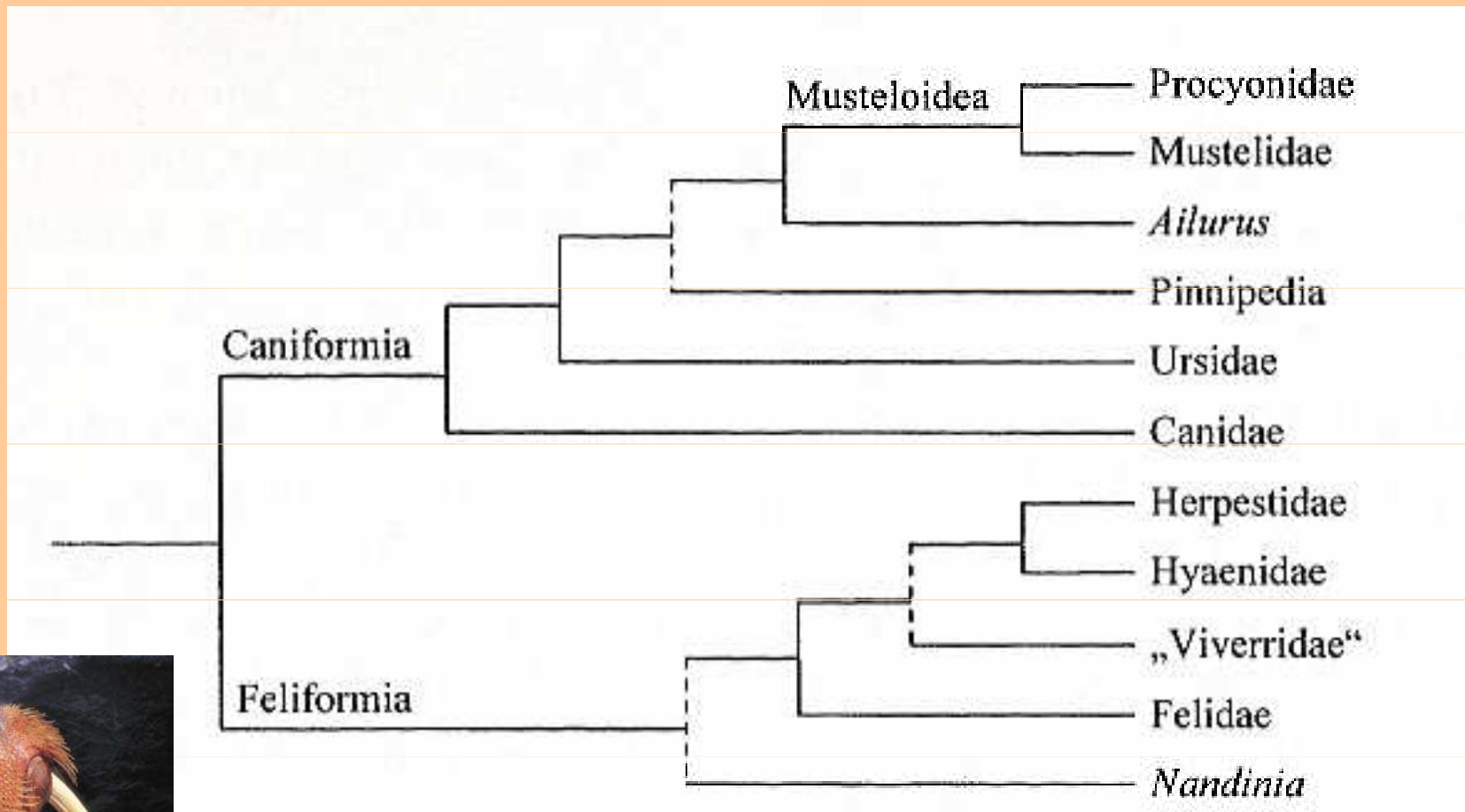
Laurasiotheria



Obr. 162 Fylogenetické vztahy uvnitř skupiny Laurasiatheria. Podle Springera et al. (2004).

ŠELMY

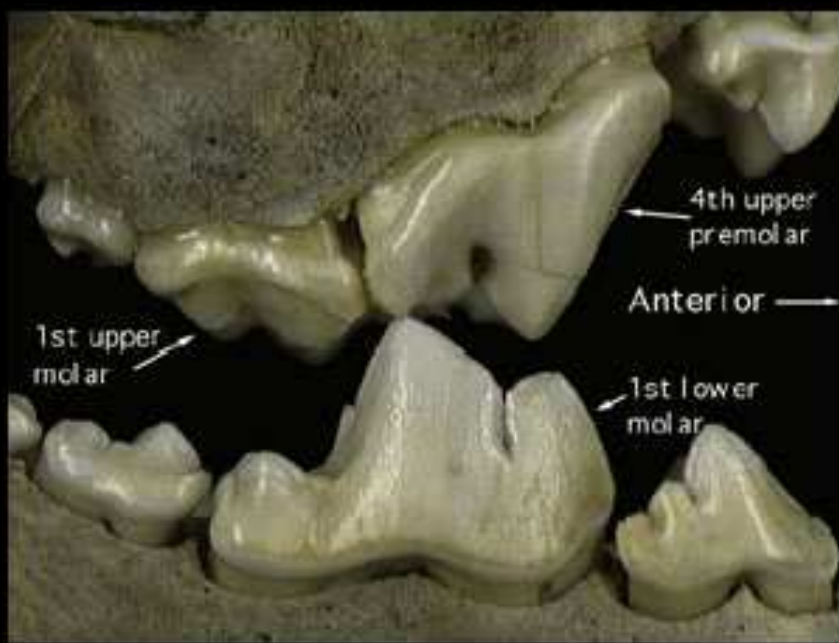
- masožraví (všežraví – medvědi), loví
- mohutný dravý chrup
- bystré smysly, dokonalé pohybové schopnosti, rozvinuté duševní vlastnosti
- nemají slepé střevo a klíční kost
- odrazová vrstva v cévnatce (tapetum cellulosum)
- šelmy pozemní a vodní (Fissipedia – Feliformia, chybí M3, a Caniformia, Pinnipedia – ploutvonožci)
- pozemní: téměř po celém světě, do Austrálie dovezeny člověkem; jednoduchý žaludek, krátké střevo; vynikající čich
- medvědovití, lasicovití (kuna, lasice, tchoř, hranostaj, norek, skunk, rosomák); cibetkovití (cibetka, žantka, promyka); kočkovití (k. divoká, k. plavá, rys ostrovid, lev, tygr, levhart, puma, gepard), psovití (vlk, šakal, liška, kojot, pes dingo, p. domácí, fenek), medvídkovití, hyenovití



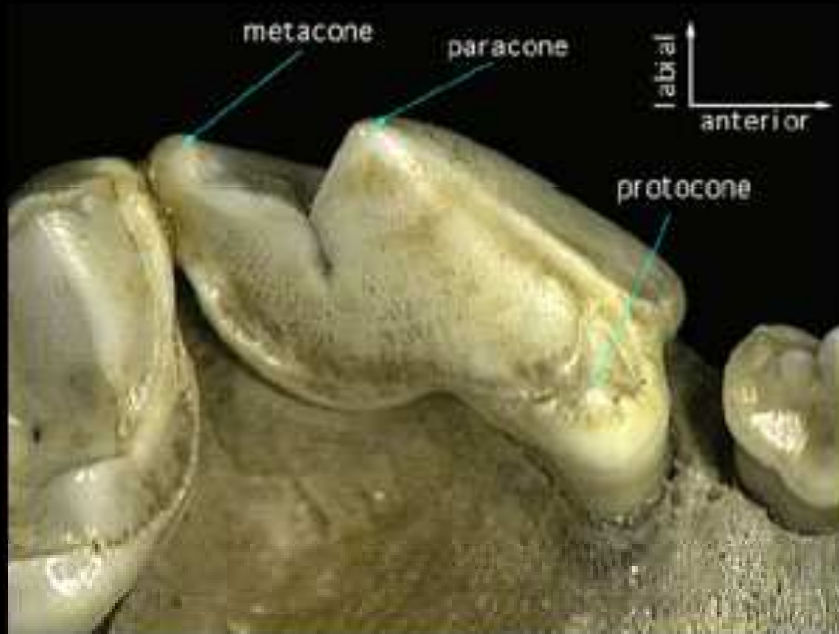
Šelmy (*Carnivora*)

- „*Fissipedia*“ - pozemní šelmy - parafylie
- největší špičáky, mají úplný sekodontní chrup (různé druhy zubů), vyvinutý mléčný chrup
- trháky (v dolní čelisti 1. stolička, M1; v horní čelisti poslední praemolár, P4)
- mohutná lebka
- prstochodci (kromě medvědů)
- redukovaná nebo chybí klíční kost

view from
side



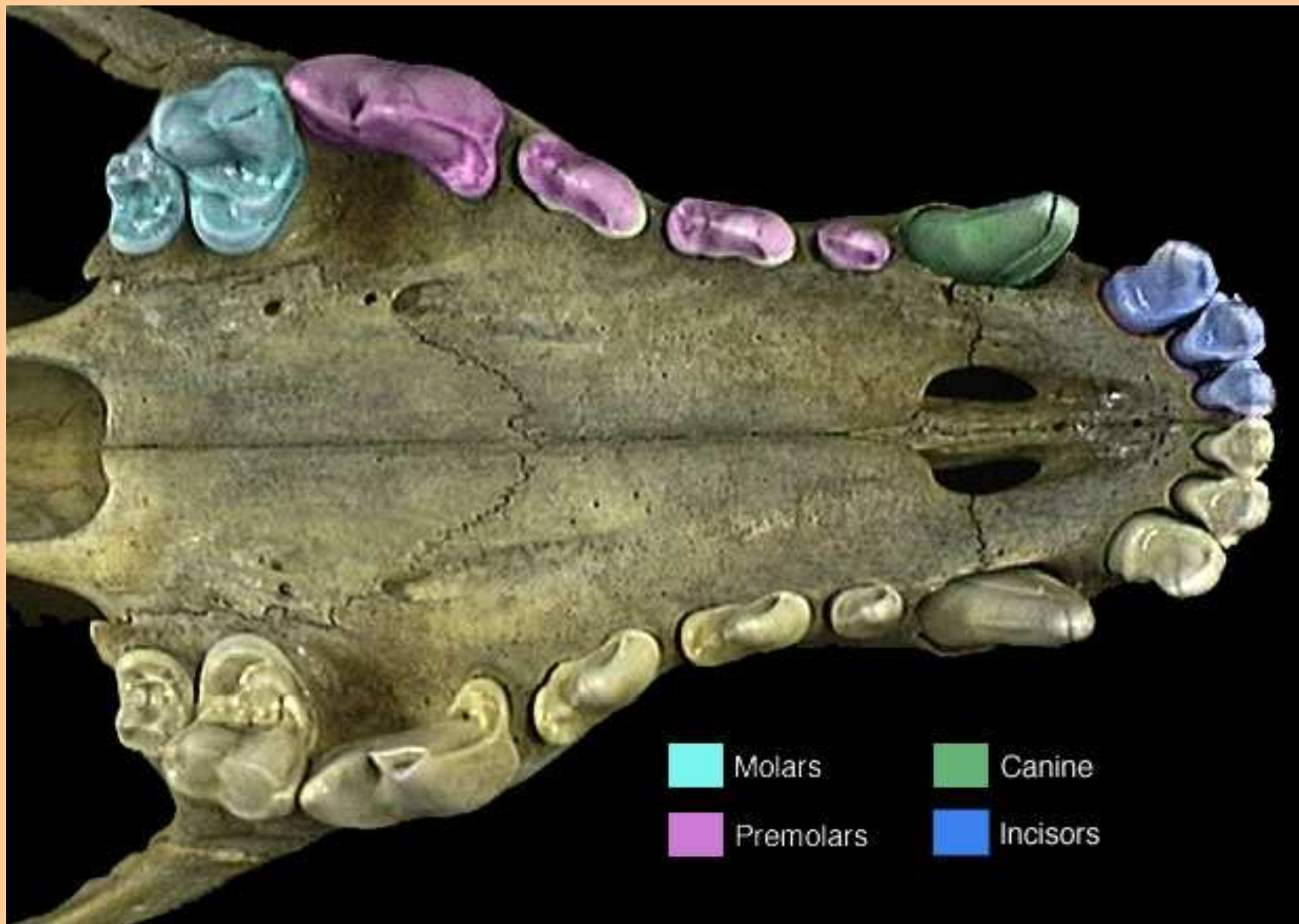
upper P4



P⁴ a M₁

poslední třenák a první stolička přeměněny v trháky (ukrajují maso)

řád: Šelmy (*Carnivora*)



Feliformia

čeleď: kočkovití (*Felidae*)

- zkrácené rostrum, kulatá hlava, velké oči, chybí M3, snížený počet zubů max.30
- prstochodci, zatažitelné ostré drápy
- přední nohy 5, zadní 4 prsty
- 3 1 3 1
3 1 2 1
 - ◆ rys ostrovid (*Lynx lynx*)
 - ◆ kočka divoká (*Felis silvestris*) - SK

čeleď: kočkovití (*Felidae*)

◆ rys ostrovid (*Lynx lynx*)

Podélný pruh na zádech, skvrny,
Okrsek 10-25 km², srnčí



M₁ trojvrcholová,
dva P

Šumava, Beskydy, Jeseníky



čeleď: kočkovití (*Felidae*)

◆ kočka divoká (*Felis silvestris*)

P1-P3 = 3 P, mezera mezi C a P, šedivé,
příčně pruhovaná, zavalitá
krátký a tupý ocas, držení dolů!, menší hlava



Caniformia

- čeleď: medvědovití (*Ursidae*)
 - ◆ zavalité tělo, zakrnělý ocas,
 - ◆ bunodontní moláry, trháky jen slabě zvýrazněny
 - ◆ omnivorní
 - ◆ ploskochodci
 - ◆ bez mimických výrazů
- ★ medvěd hnědý (*Ursus arctos*)

■ medvěd hnědý (*Ursus arctos*)



Chybí trháky, dlouhé tvrdé patro, ploché bubínkové výdutě, alveolární výběžek, silný hřeben



- čeleď: Iasicovití – kunovití (*Mustelidae*)
 - ◆ naše nejmenší šelmy
 - ◆ prstochodci, na zadní končetině 5 prstů
 - ◆ mírně protažená lebka, dlouhé tvrdé patro až za zuby, dobře vyvinuté trháky
 - ◆ pachové žlázy
 - ◆ utajená březost

■ čeleď: lasicovití (*Mustelidae*)

- ★ Jezevec lesní (*Meles meles*)
- ★ Vydra říční (*Lutra lutra*)
- ★ Kuna lesní (*Martes martes*)
- ★ Kuna skalní (*Martes foina*)
- ★ Norek evropský (*Mustela lutreola*)
- ★ Norek americký (*Mustela vison*)
- ★ Tchoř tmavý (*Mustela putorius*)
- ★ Tchoř stepní (*Mustela eversmanni*)
- ★ Lasice kolčava (*Mustela nivalis*)
- ★ Hranostaj (*Mustela erminea*)

★ Jezevec lesní (*Meles meles*)



Hibernace, M_1 4 hrbolky, sagitální hřeben, trháky nevýrazné,

★ Vydra říční (*Lutra lutra*)



Nízký sagit. hřeben, troujúhelníkový podočnicový otvor, široká M_1

Lutreola vison norek americký, mink
L. lutreola n. evropský, ex.



■ čeleď: kunovití (*Mustelidae*)

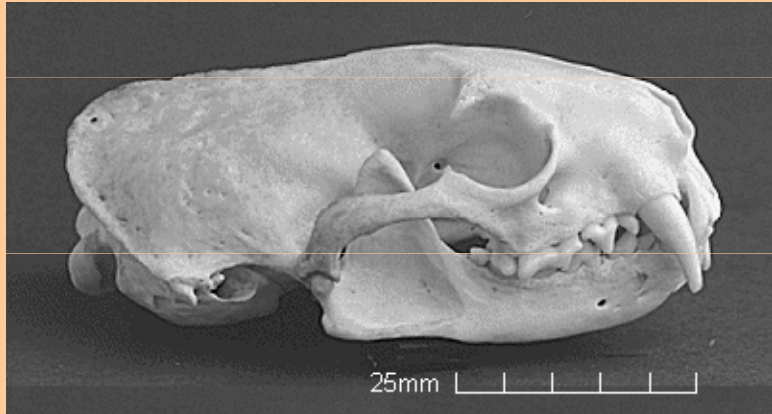
★ Kuna lesní (*Martes martes*)



Kuna skalní (*Martes foina*)



Tchoř tmavý (*Mustela putorius*)



Menší lebka, světlá podsada,
tmavohnědý, tmavý ocas



Tchoř stepní (*Putorius evermannii*)

Světlý ocas při kořeni jinak také tmavý,
tmavé nohy, srst písková



★ Lasice kolčava (*Mustela nivalis*)

★ Hranostaj (*Mustela erminea*)



čeleď: psovití (*Canidae*)

- přední končetina - palec postaven výše a zakrnělý, zadní končetina - 4 prsty
- ve stopě drápy
- ve smečce
- protažené rostrum, patro končí na zadní hranici řady zubů
- 3 1 4 2
3 1 4 3

čeled': psovití (*Canidae*)



čeleď: psovití (*Canidae*)

- ◆ vlk (*Canis lupus*)
- ◆ liška obecná (*Vulpes vulpes*)
- ◆ psík mývalovitý, mývalovec kuní (*Nyctereutes procyonoides*)
- ◆ šakal obecný (*Canis aureus*)

- Vlk (*Canis lupus*)

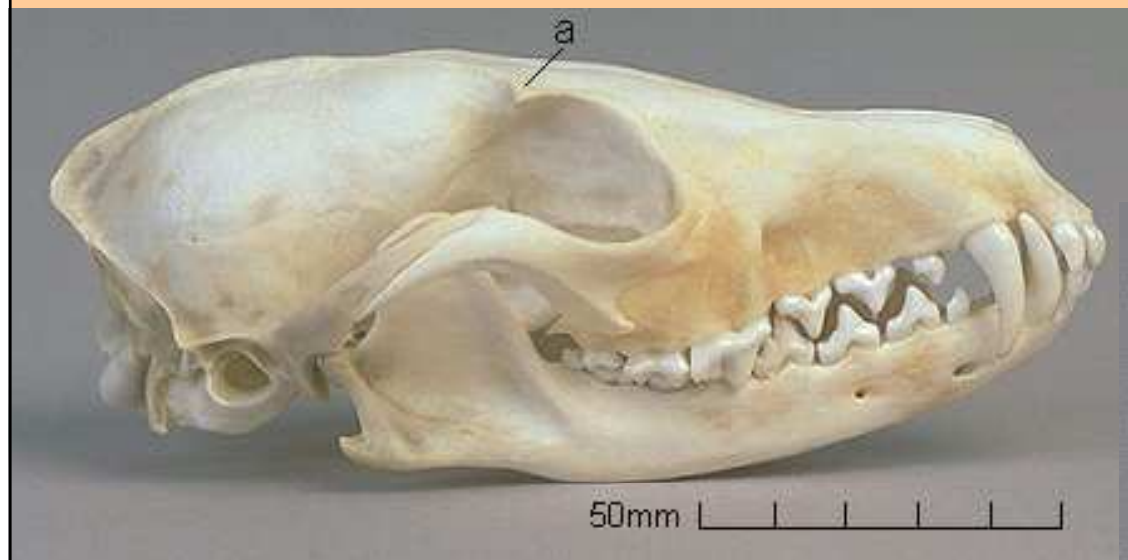


široká hlava, kratší uši,
svěšený huňatý ocas



liška obecná (*Vulpes vulpes*)

široké lícní kosti, ploché nadočnicové výběžky



Psík mývalovitý (*Nyctereutes procyonoides*)



zavalitý, nízké nohy, tmavý ocas

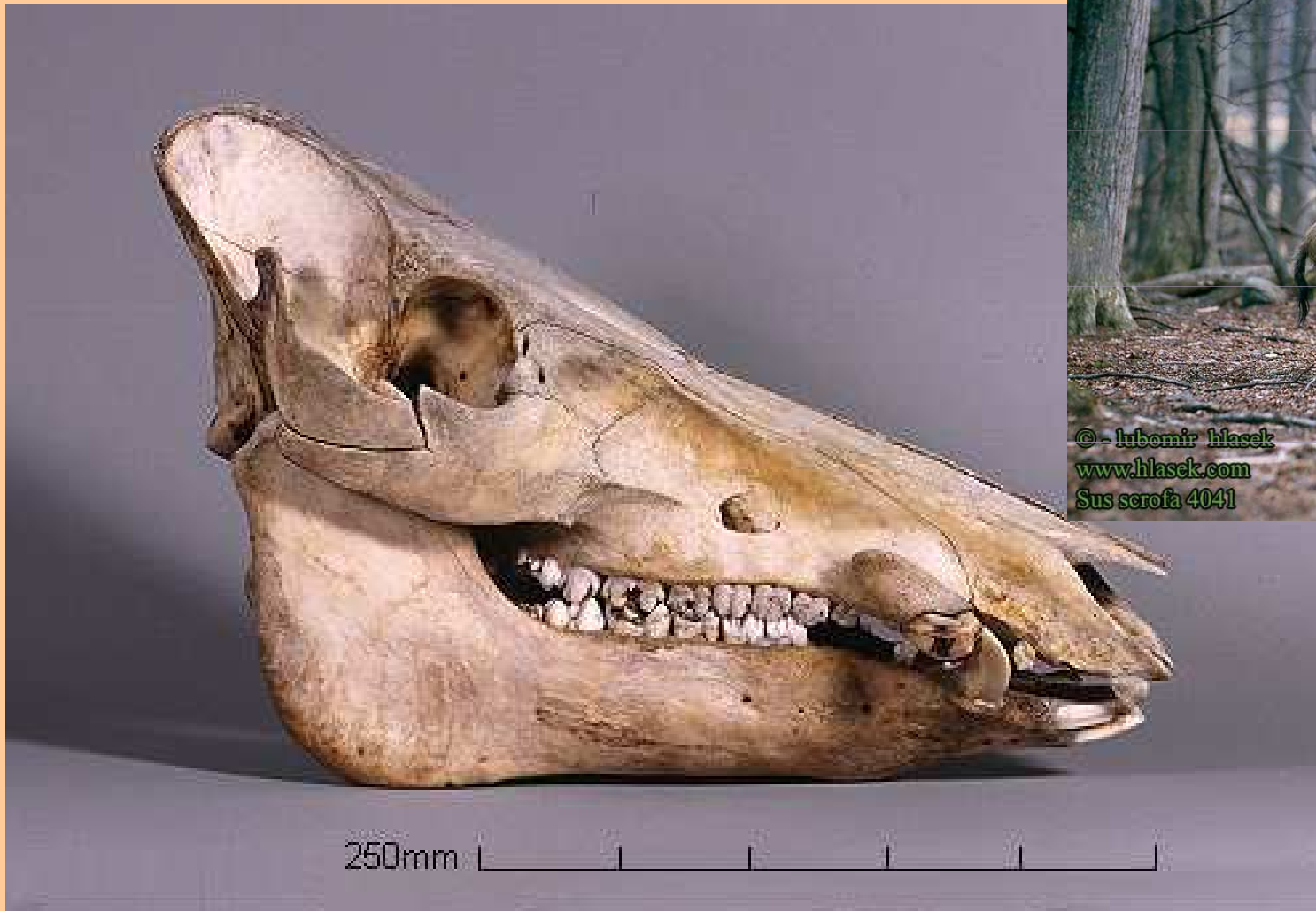
Sudokopytníci (*Artiodactyla*)

- došlapují na poslední články prstů (3. a 4.)
opatřené kopyty, absence 1. prstu, 2. a 5. prst
slabší
- redukce klíční kosti
- protáhlá lebka s velkou mozkovnou
- býložraví
- parafylie – uvnitř nich i kytovci



- nepřežvýkavci (*Nonruminantia*)
- úplný chrup, jednoduchý žaludek, silný 2. a 5. prst
 - ◆ čeled': prasatovití (*Suidae*)
 - ◆ řezáky s kořeny, stále rostoucí špičáky (kly) bez kořenů (klektáky a páráky), bunodontní stoličky, otevřené očné, sagitální hřeben
 - ◆ 3 1 4 3
3 1 4 3
 - ★ prase divoké (*Sus scrofa*)

★ prase divoké (*Sus scrofa*)



úzká dlouhá lebka, otevřené očnice, zřetelný sagitální hřeben

★ prase divoké (*Sus scrofa*)



samec



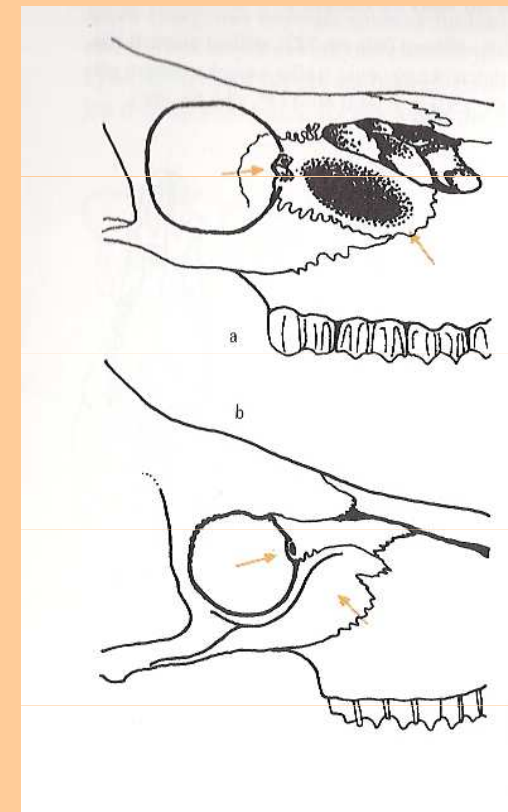
samice

- přežvýkavci (*Ruminantia*)
- býložravci, chybí horní řezáky i špičáky (kromě jelena), tvar řezných hran na molárech a praemolárech - dvojité půlměsíce, diastema, uzavřené očné
- čtyřdílný žaludek, došlapují na 3. a 4. prst, ostatní redukované

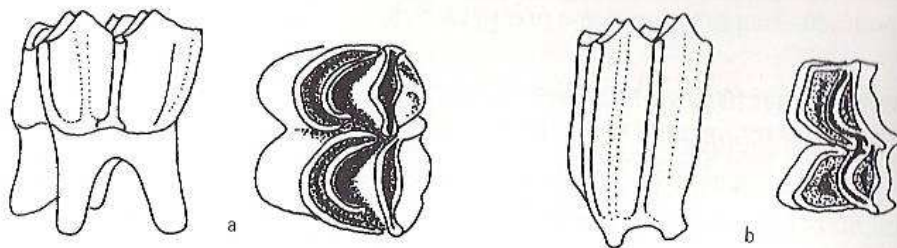
2 čeledi: jelenovití a turovití

Rohy a parohy, v slzní kosti 2 vs. 1 kanálek, velikost koruny stoliček

jelen



kráva



Obr. 146: Chrup (stoličky) přežvýkavců: jelenovití (a), turovití (b)

přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

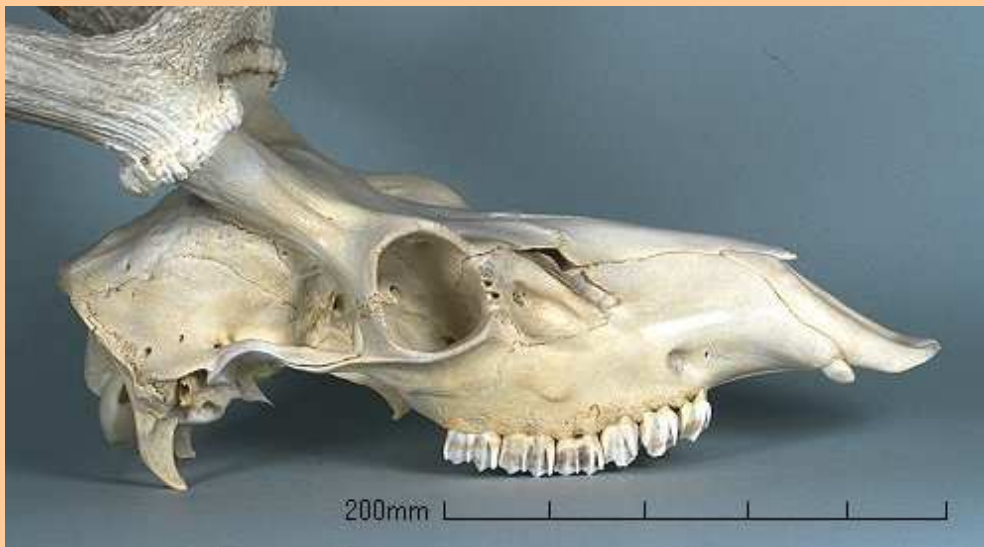
- ◆ samci (samice pouze u losa a soba) kostěné výrůstky na pučnicích (parohy), na špici nejmladší, ob rok nebo ob 2 shoz, zuby: 0033/3133
- ◆ velká slzní jamka
 - ★ Los (*Alces alces*)
 - ★ Jelen evropský (*Cervus elaphus*)
 - ★ Srnec (*Capreolus capreolus*)
 - ★ Daněk evropský (*Dama dama*) – V Středomoří a Malá Asie
 - ★ Sika (*Cervus nippon*) – JV Asie
 - ★ Jelenec běloocasý (*Odocoileus virginianus*) - Amerika

přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

★ Jelen evropský (*Cervus elaphus*)

- Dolní špičáky přiléhají řezákům, podobné
- Přítomny horní špičáky nebo jejich náznak



přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

★ Srnec (*Capreolus capreolus*)



nejmenší, kratší obličej,
široké krátké slzní kosti

přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

★ Jelen sika (*Cervus nippon*)



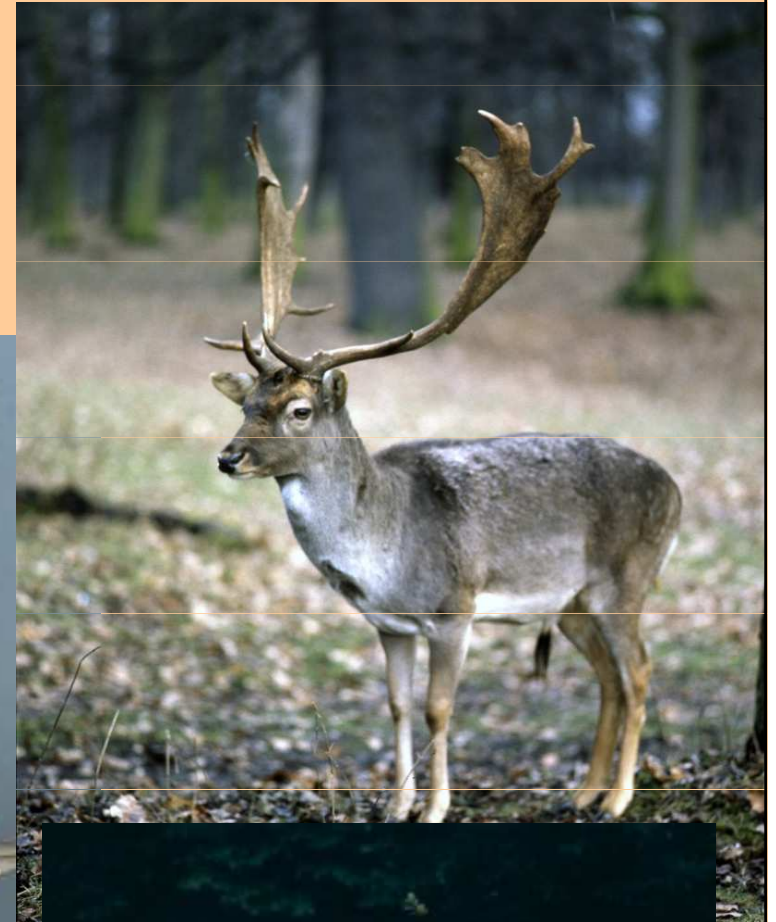
přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

★ Daněk evropský (*Dama dama*)



Relativně široká lebka, tvar paroží
Středomoří, chovy



podřád: přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: jelenovití (*Cervidae*)

★ Los evropský (*Alces alces*)

náš největší savec,
protažené rostrum,
lopaty



Jelenec běloocasý (*Odocoileus virginianus*)

přežvýkavci (*Ruminantia*)

čeleď: turovití (*Bovidae*)

- ◆ nemají parohy, na čelních kostech rohové kosti na ně rohovitě rohy, trvalé, u obou pohlaví, nejstarší na špici
- ◆ jeden slzní kanálek, zuby: 0033/3133
 - ★ Kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*)
 - ★ Koza bezoárová (*Capra aegagrus*)
 - ★ Muflon (*Ovis musimon*)
 - ★ Zubr evropský (*Bison bonasus*)
 - ★ Bizon (*Bison bison*)
 - ★ Tur domácí (*Bos taurus*)
 - ★ Ovce domácí (*Ovis musimon f. aries* ??)

čeleď: turovití (*Bovidae*)

★ Tur domácí (*Bos taurus*)



čeleď: turovití (*Bovidae*)

Kamzík horský (*Rupicapra rupicapra*)

Chybí slzné jamky, krátké kořeny stoliček



čeleď: turovití (*Bovidae*)

★ Ovce domácí (*Ovis musimon f. aries* ??)

■ Muflon (*O. musimon*)



Lichokopytníci (*Perissodactyla*)

- u nás nepůvodní
- nejsilnější 3. prst, rohovitě pouzdro - kopyto
- býložravci
- chybí klíční kost, protažená lebka
- úplný chrup, špičáky jako řezáky, řezáky i v horní čelisti, mezi špičáky a praemoláry diastema
- lofodontní nebo bunodontní moláry
 - ◆ čeled': koňovití (*Equidae*)
 - ★ Kůň domácí (*Equus przewalski f. caballus*)
 - ★ Kůň Převalského (*Equus przewalskii*)

Lichokopytníci (*Perissodactyla*)

◆ čeleď: koňovití (*Equidae*)

★ Kůň domácí (*Equus przewalski f. caballus*)

