



---

**hlodavci (Rodentia)  
zajícovci (Lagomorpha)**

# Hlodavci (Rodentia)

- ploskochodci
- neúplný chrup, redukce špičáků, praemolárů - diastema, 1 pár řezáků-velký řezák - hlodák - nemá kořeny, stále dorůstá, tvar stoliček, dlouhé a úzké tvrdé patro, volné zuby - páčidlo
- 1003  
1003
- pachové žlázy asi
- 2000 druhů, u nás 27

# Hlodavci (*Rodentia*)

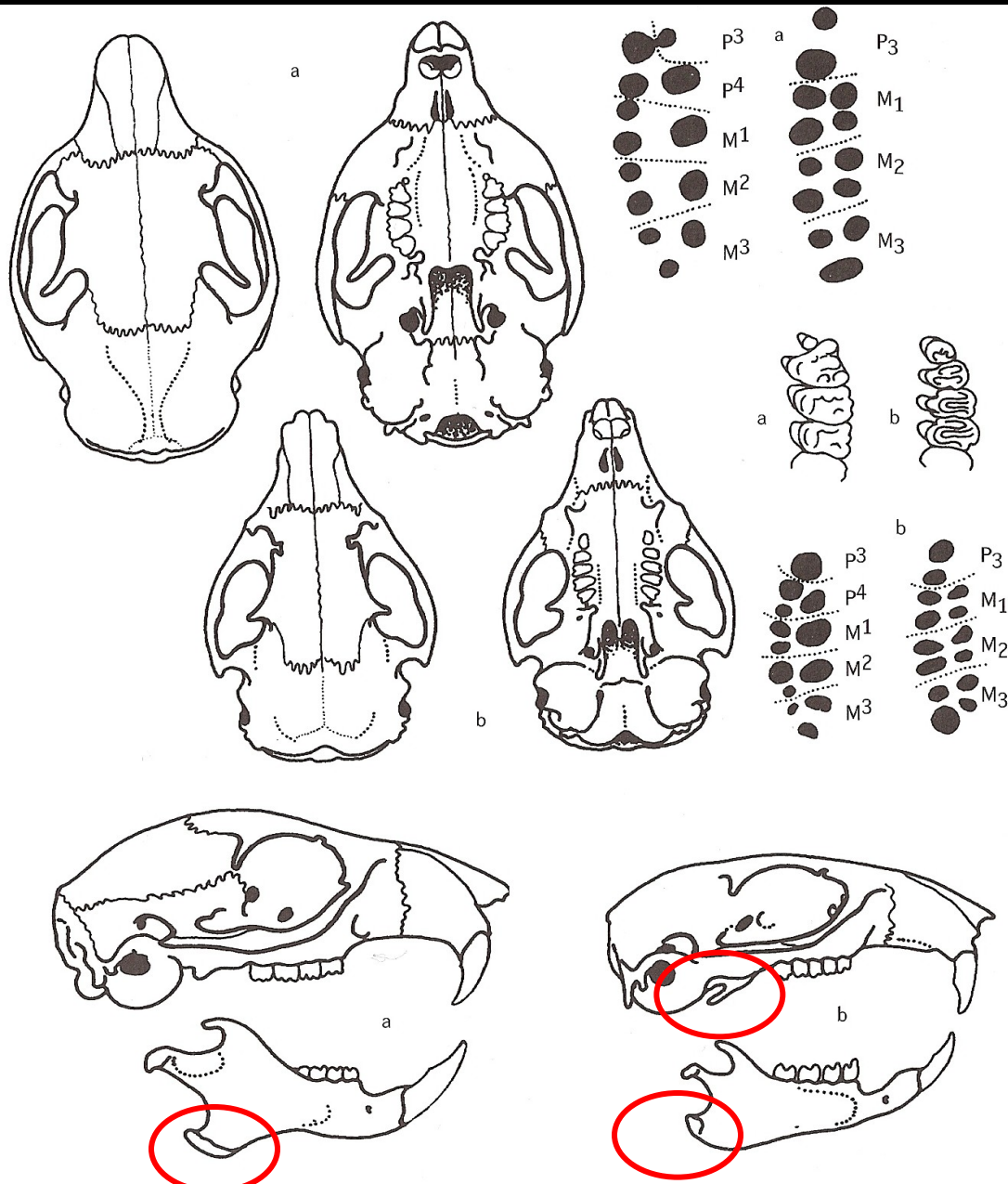
Svalový výběžek stejně dlouhý nebo delší než kloubní, 1 pár řezáků bez rýhy

## čeleď: veverkovití (*Sciuridae*)

- na lebce široké čelní kosti, z nichž vybíhá na obě strany nadočnicový výběžek a vzadu zajařmový výběžek, brachyodontní M
- na přední tlapce jen 4 prsty
- ocas pokryt delší huňatou srstí
- $\frac{1 \ 0 \ 2 \ 3}{1 \ 0 \ 1 \ 3}$
- veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)
  - ◆ syseľ obecný (*Citellus citellus*)
  - ◆ svišť horský (*Marmota marmota*)

# veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)





Obr. 112: Lebka a určovací znaky veverky obecné (a) a sysla obecného (b)

# sysel obecný (*Spermophilus citellus*)



zadní okraj tvrdého patra  
s hrotitým výběžkem

## čeleď: bobrovití (*Castoridae*)

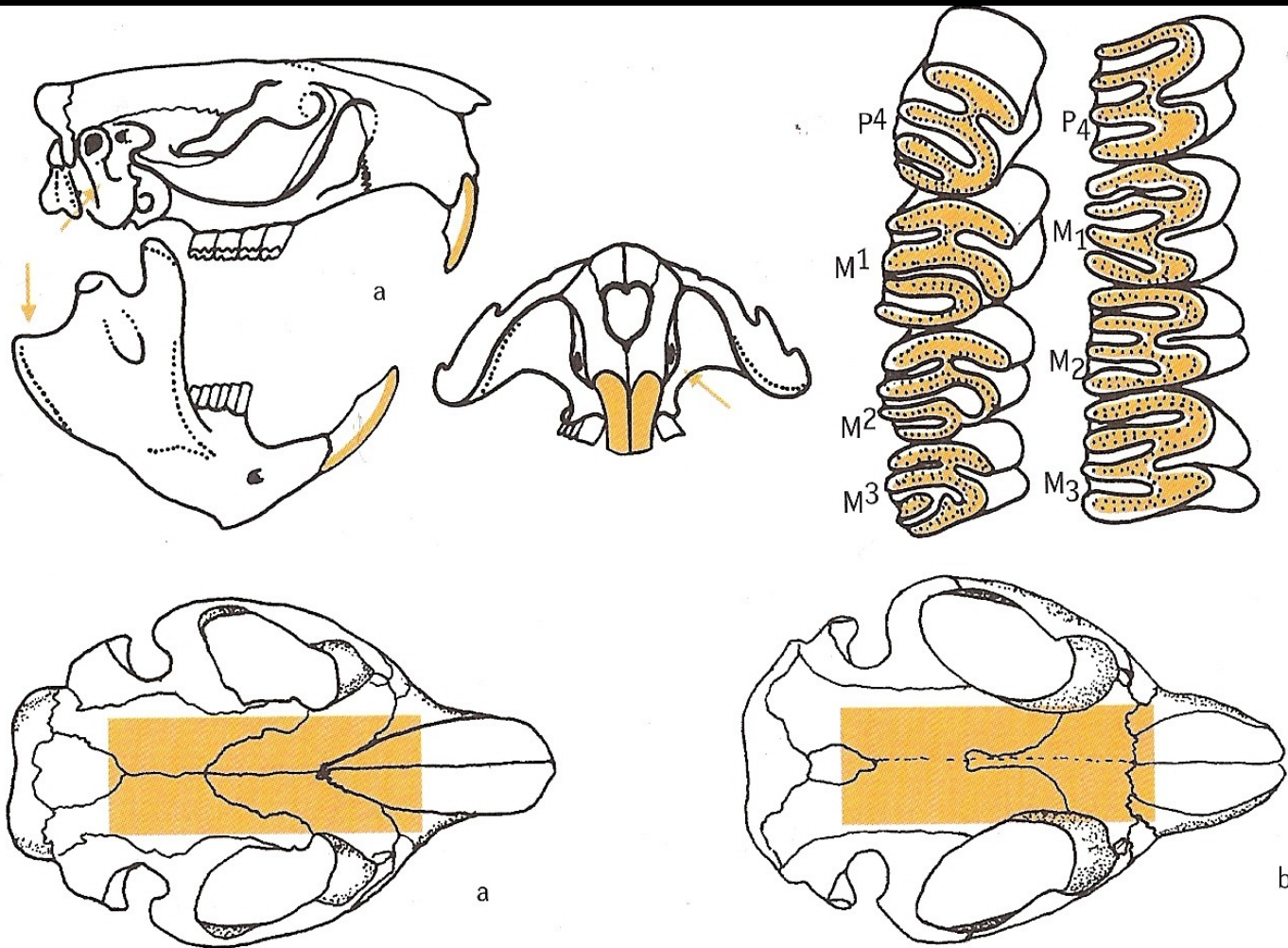
- plovací blány mezi prsty zadních noh, svaly na uzávěr uší a nozder
- široký plochý ocas pokrytý šupinami
- všechny nohy 5 prstů
- hlodáky vpředu oranžové, malý podočnicový prostor
- stoličky bez kořenů
- $\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 1\ 3}$

◆ Bobr evropský (*Castor fiber*)

# bobr evropský (*Castor fiber*)





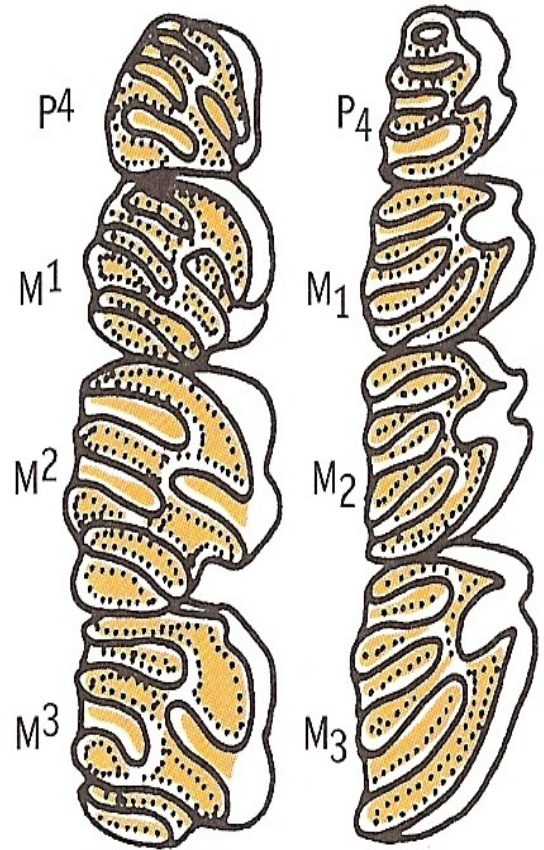
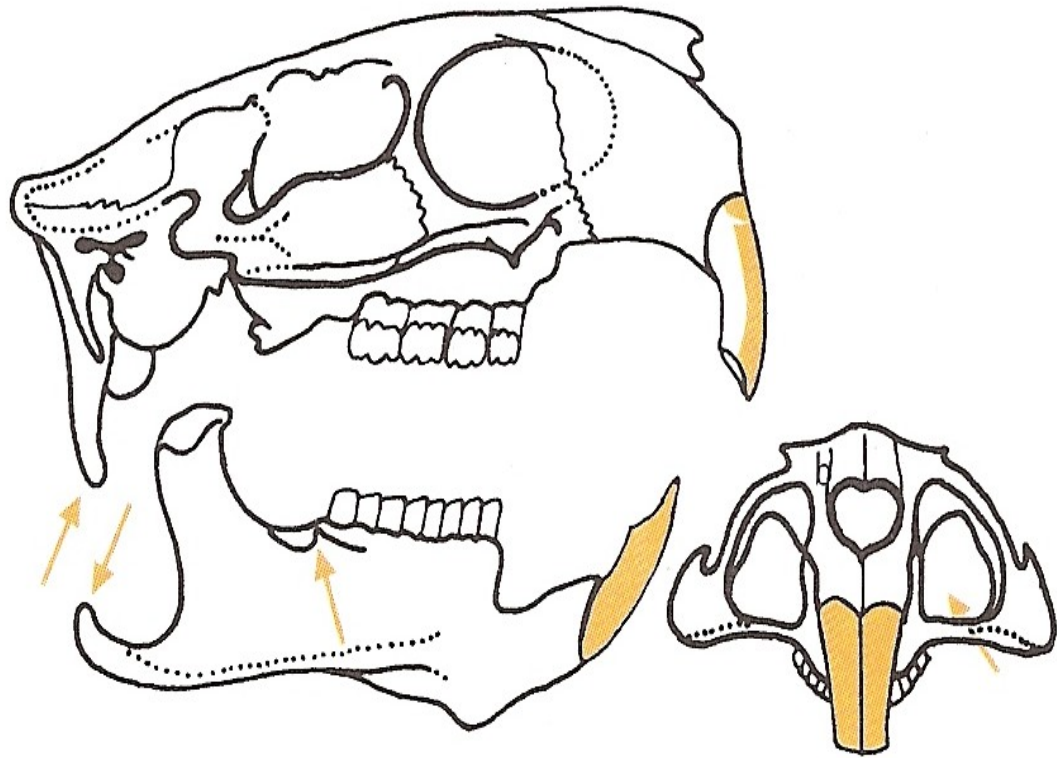


Obr. 110: Lebka bobra evropského (a) a b. kanadského (b)

vysoké korunky hypsodontních M, nízký a široký úhlový výběžek

## čeleď: nutriovití (*Myocastoridae*)

- velcí hlodavci
- nohy s 4 prsty, na zadní noze prsty spojeny plovací blánou
- ocas na průřezu okrouhlý, není zploštělý, štětinovité chlupy
- stoličky s kořeny, na skusné ploše 4 příčné lamely, velký **podočnicový prostor vs bobr, hákovitý výběžek dolní čelisti**
- vegetarián
- 1 0 1 3  
1 0 1 3
  - ◆ Nutrie (*Myocastor coypus*)



Obr. 111: Lebka nutrie

© Miloš Anděra



[www.naturfoto.cz](http://www.naturfoto.cz)

## čeled': křečkovití (*Cricetidae*)

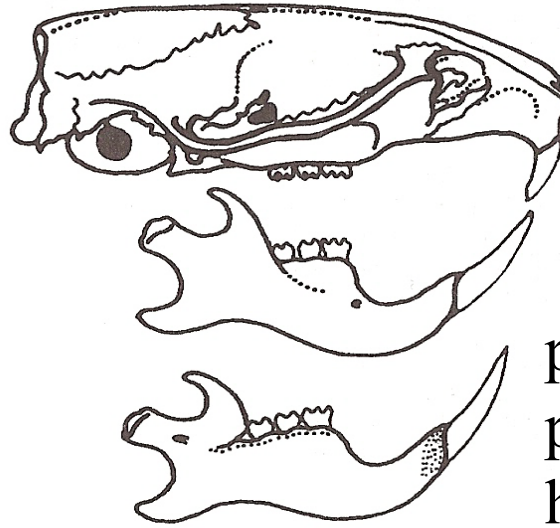
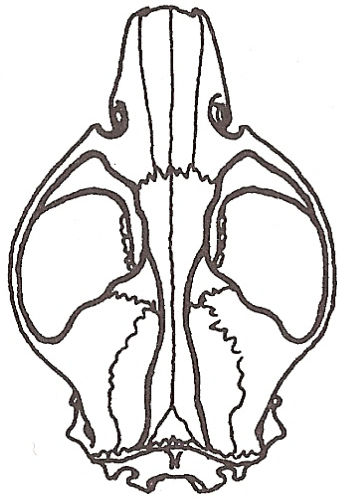
- do stran jařmové oblouky, stoličky s kořeny – brachyodontní (nízká korunka, silné kořeny), **korunky stoliček se dvěma řadami hrbolků** a uprostřed podélnou prohlubní
- $\frac{1\ 0\ 0\ 3}{1\ 0\ 0\ 3}$

◆ křeček polní (*Cricetus cricetus*)

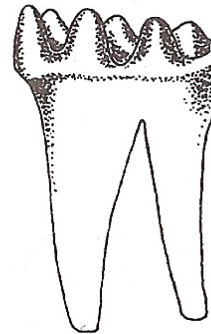
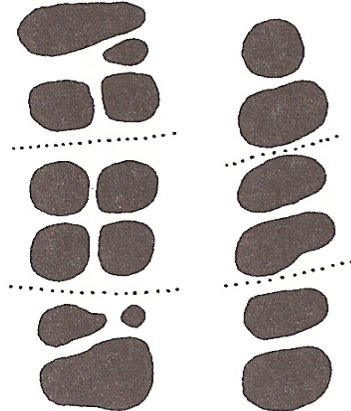
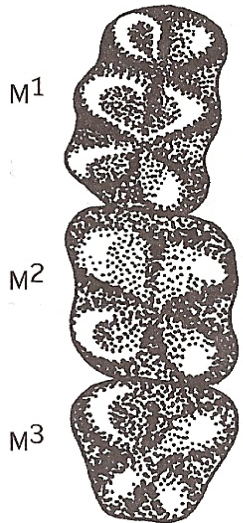
kulturní step, samotář

# křeček polní (*Cricetus cricetus*)





podobnost s lebkou potkana  
podočnicový otvor  
hřebeny



Obr. 116: Lebka, alveoly  
a zuby křečka polního

hrbolky na M ve dvou podélných řadách, dlouhý a úzký svalový výběžek

## čeleď: hrabošovití (Arvicolidae)

6 druhů

- vysoké zuby, na vrcholcích plocha rozdělena na samostatná políčka – hypsodontní, trojúhelníková struktura třecí plochy
- nemají kořeny (až na *Myodes glareolus* a *Ondatra zibethicus*)
- krátký ocas
- krátké ušní boltce, osrstěné
- malé oči ukryté v srsti
- zakulacená lebka
- 1 0 0 3  
1 0 0 3



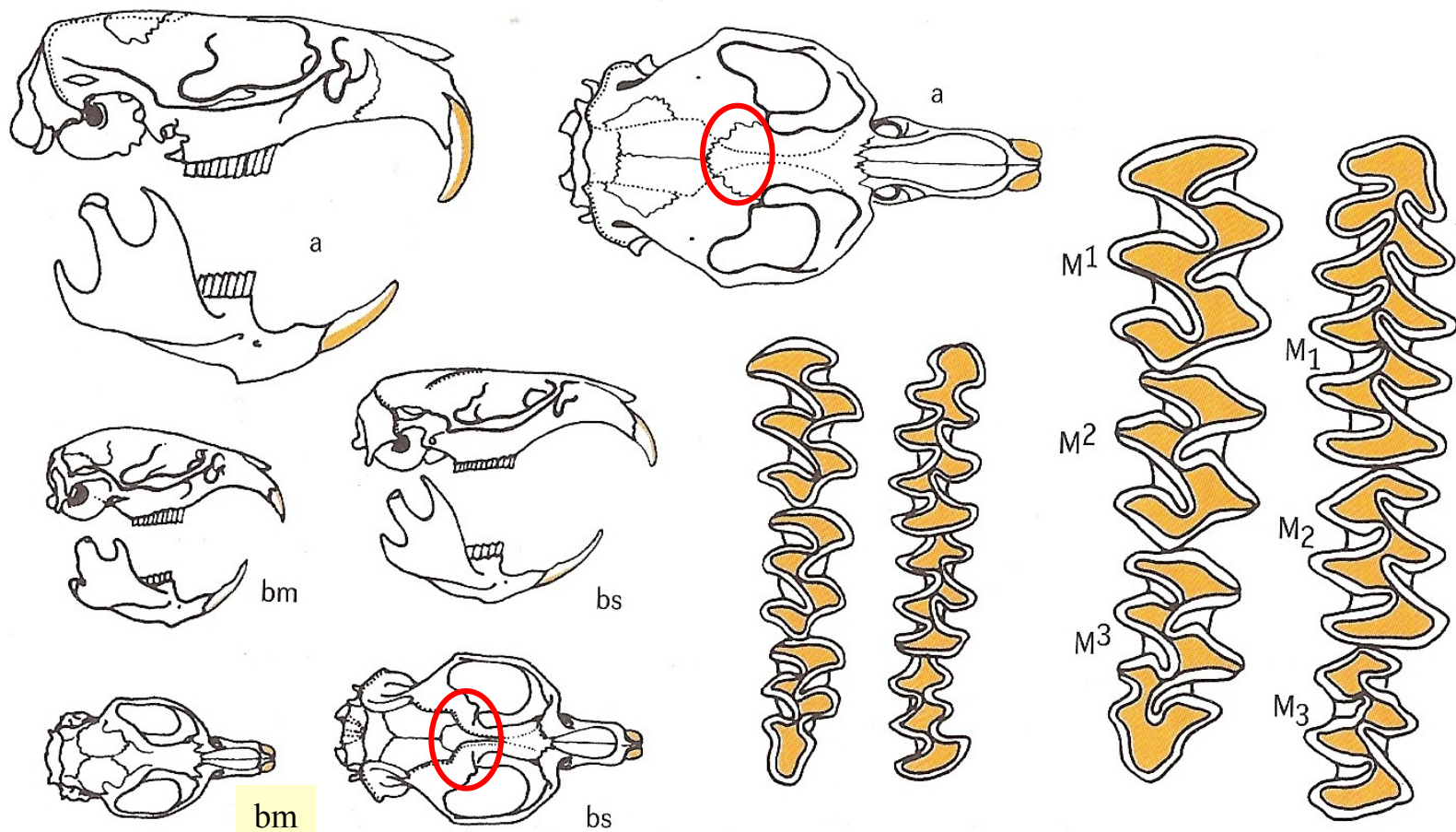
## čeleď: hrabošovité (*Arvicolidae*)

- ◆ 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 subterraneus*)
  
- ◆ Hrabošík tatranský (*Microtus tatricus*) Tatry, Ukrajina
- ◆ Hraboš hospodárný (*Microtus oeconomus*) Německo, Polsko, Slovensko

# ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)



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

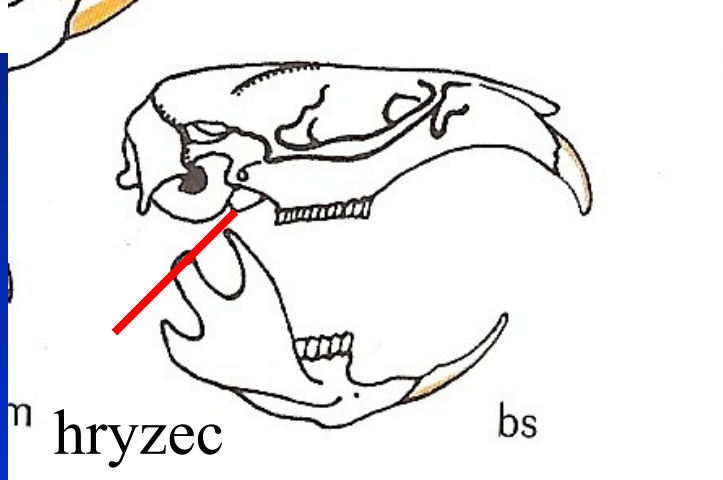


Obr. 117: Lebka a tvar třecích ploch stoliček ondatry (a) a hryzce vodního (bm – mladý jedinec, bs – starý jedinec)

# hryzec vodní (*Arvicola terrestris*)

svalový výběžek  
větší než úhlový

© Miloš Anděra



dlouhý ocas, krátce ostrstěný

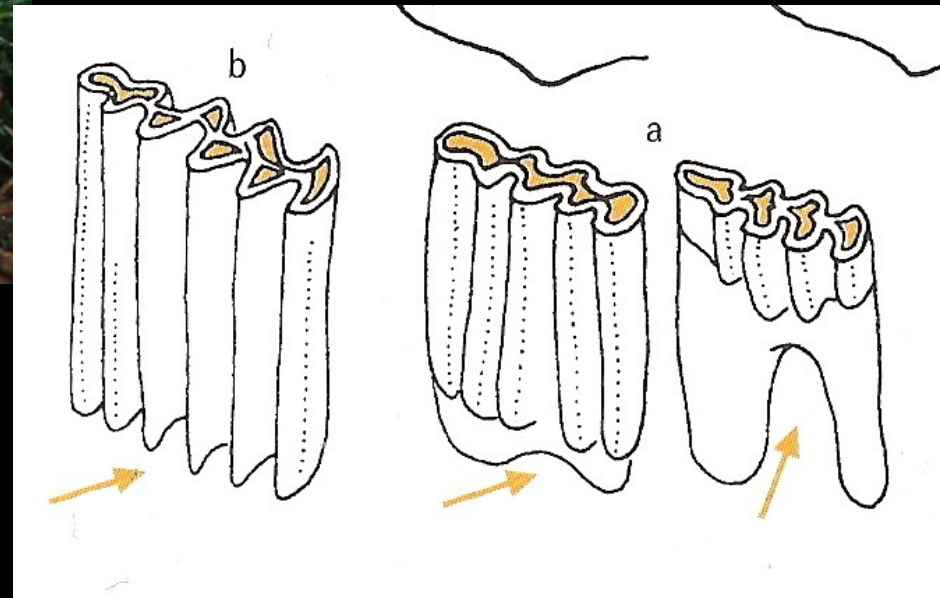
5 mozolů na zadní noze (ostatní 6, ne M.sub.), hypsodontní chrup

# norník rudý (*Clethrionomys*) *Myodes glareolus*)

© Miloš Anděra



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

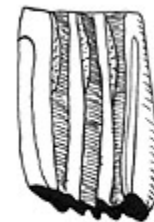


rod *Microtus* – tvrdé patro s většími prohlubněmi, hypsodontní chrup

## hraboš polní (*Microtus arvalis*)



Dent sans racine



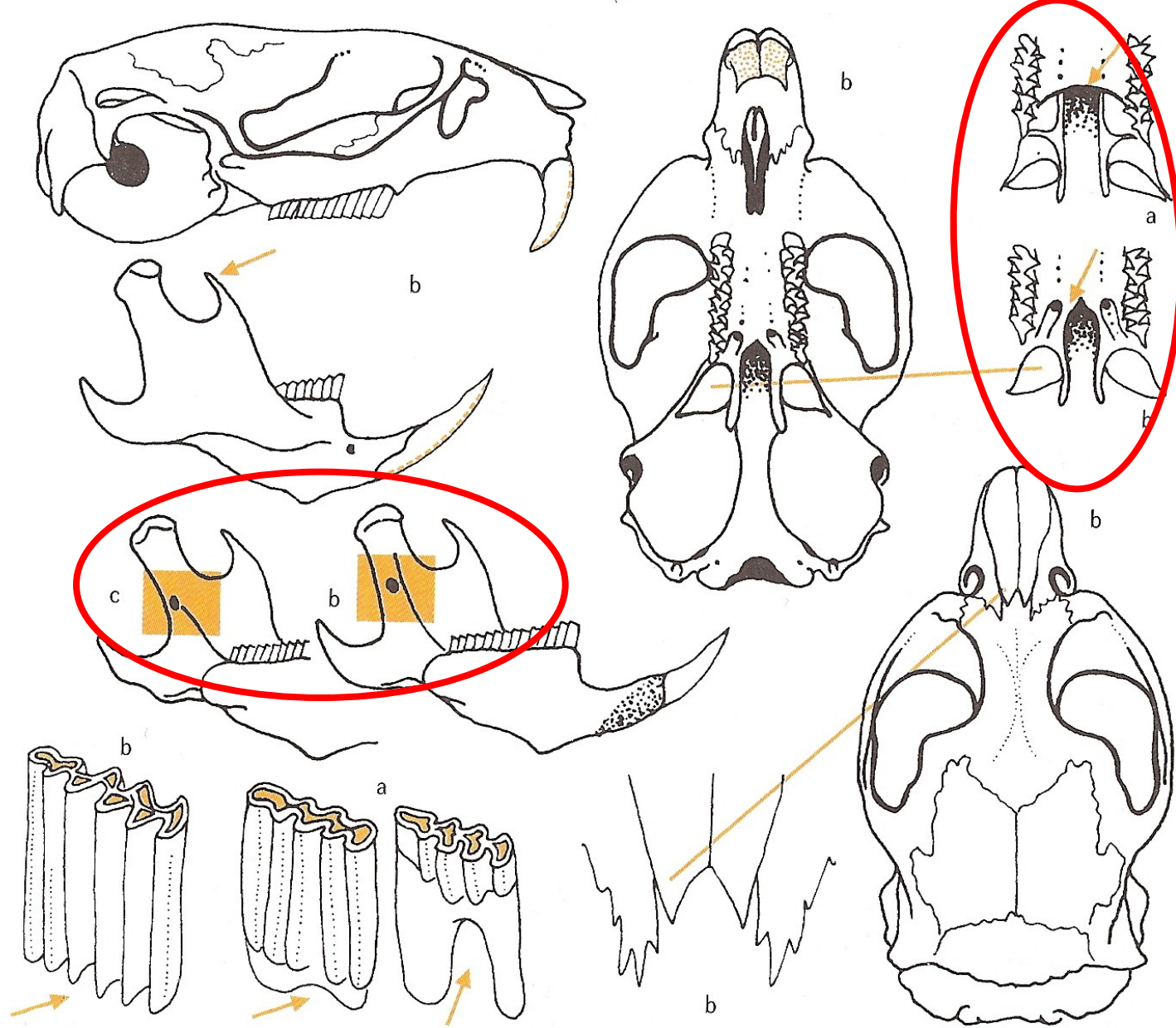
Dents avec racines

nepigmentovaná chodidla,  
hustě ale krátce ostrstěný boltec

# hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)



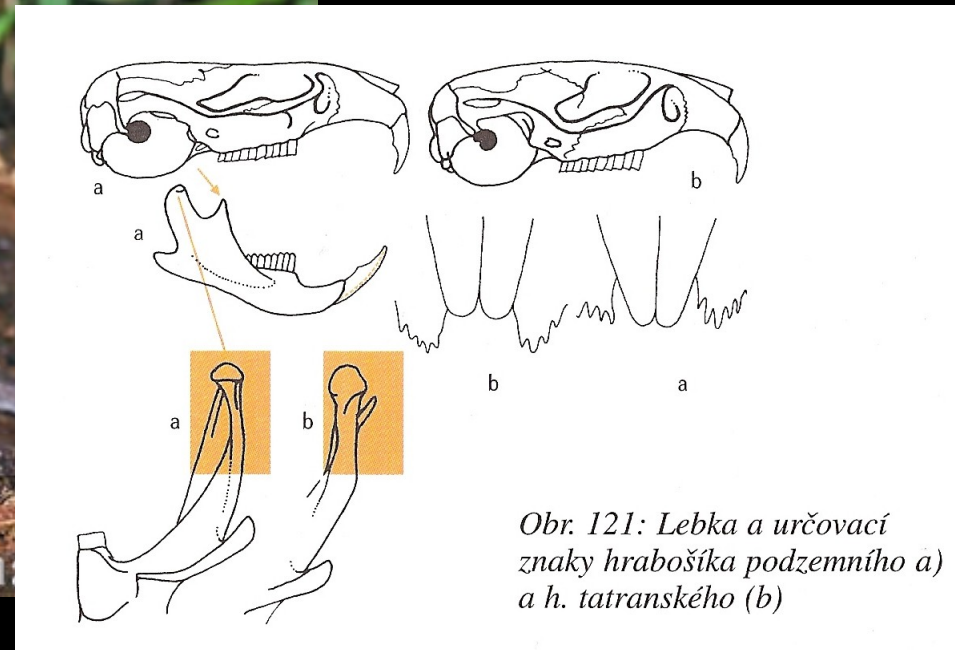
větší, chodidlo nad 18mm,  
tmavě pigmentované chodidlo  
delší chlupy řídké na boltci



Obr. 118: Lebka hraboše a určovací znaky norníka rudého (a), hraboše polního (b) a h. mokřadního (c)



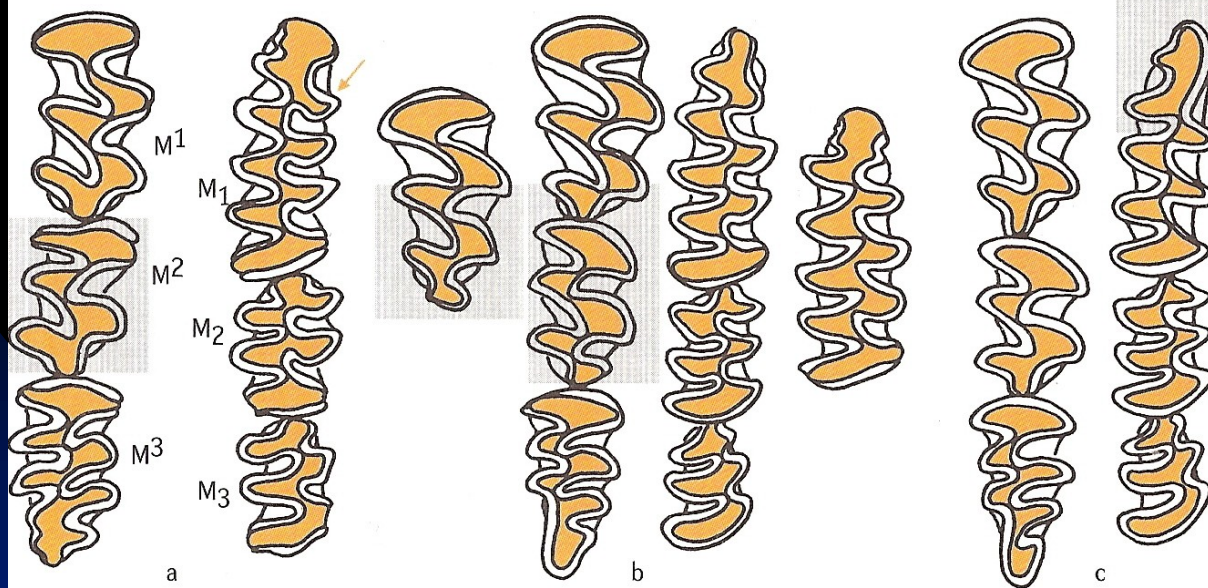
# hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*)



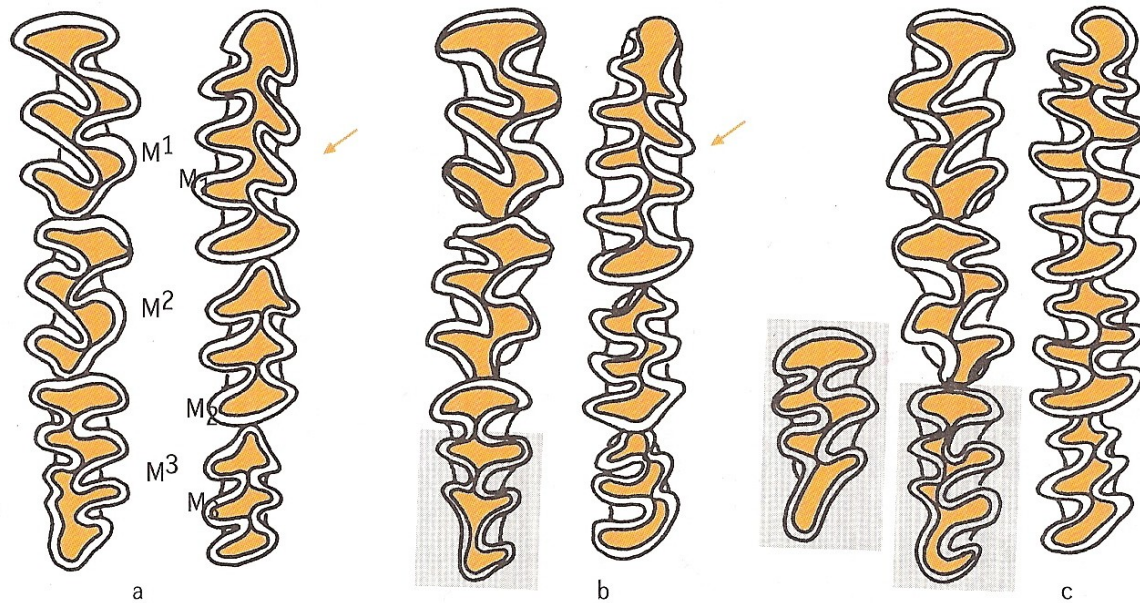
Obr. 121: Lebka a určovací znaky hrabošíka podzemního a) a h. tatranského (b)

nejmenší z našich hrabošů, malé boltce v srsti

chodidlo pod 15,5mm; 5 mozolů, splynutí dvůrků v přední části M  
delší chlupy řídké na boltci, málo se pohybuje



Obr. 119: Tvar třecích ploch stoliček u hraboše polního (a), h. mokřadního (b) a h. hospodárného (c)



Obr. 120: Tvar třecích ploch stoliček u norníka rudého (a), hrabošíka podzemního (b) a h. tatranského (c)

## čeleď: myšovití (*Muridae*)

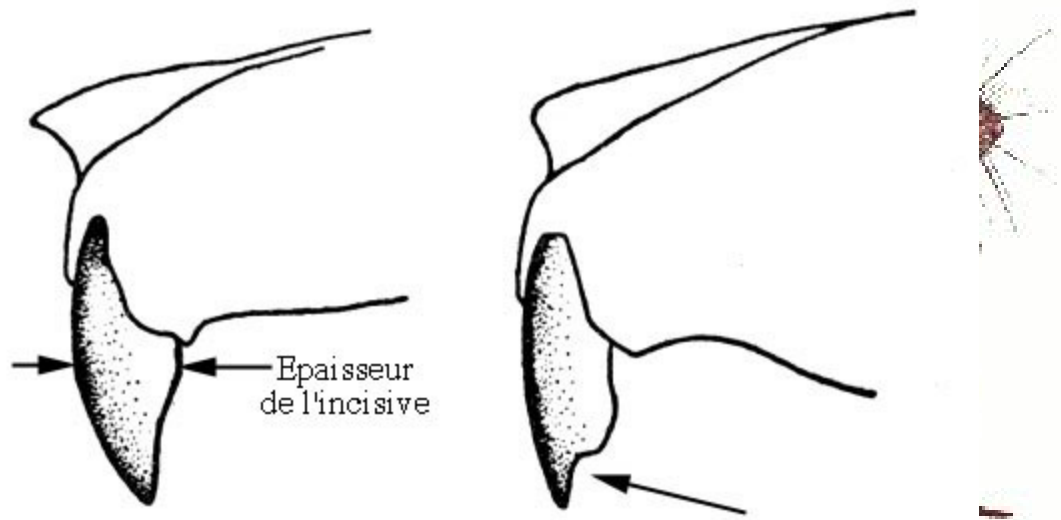
- bunodontní chrup - oblé hrbolky ve 3 řadách (M1-3)
- dlouhý ocas
- slabě vyvinuty chlupy na ocase (šupinatý)
- boltce velké, řídce ochlupené
- velké oči
- lebka vybíhá v rypáček
- 1 0 0 3  
1 0 0 3

# řád: Hlodavci (*Rodentia*)

## čeleď: myšovití (*Muridae*)

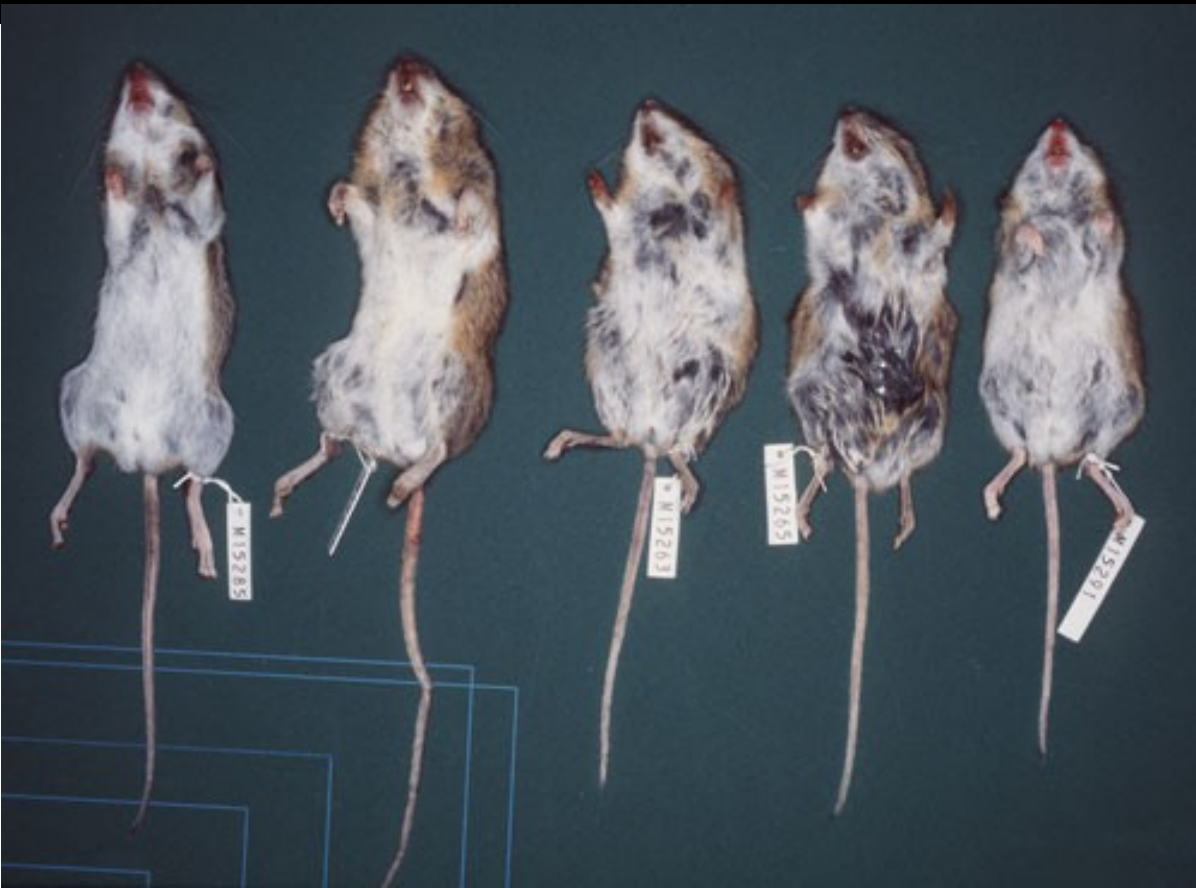
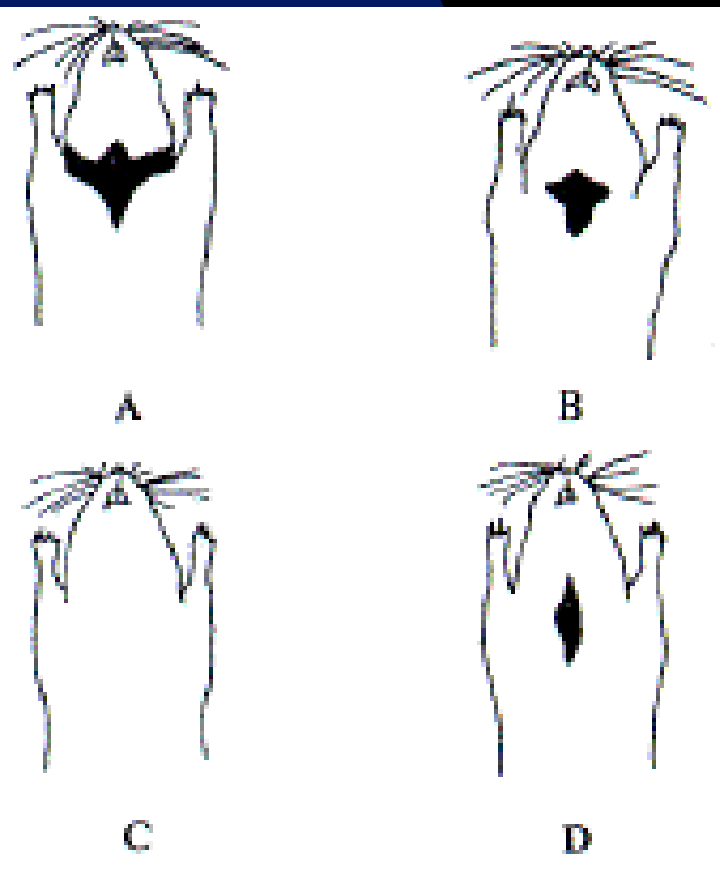
- ◆ Potkan (*Rattus norvegicus*)
- ◆ Krysa (*Rattus rattus*)
- ◆ Myš domácí (*Mus musculus*)
- ◆ Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)
- ◆ Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)
- ◆ Myšice malooká (*Apodemus microps*)
- ◆ Myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
- ◆ Myška drobná (*Micromys minutus*)

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



**Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)**

**Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)**



# myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)

ocas kratší těla, méně kontrastní, skvrna malá podlouhlá i chybí



# Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)





# myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)



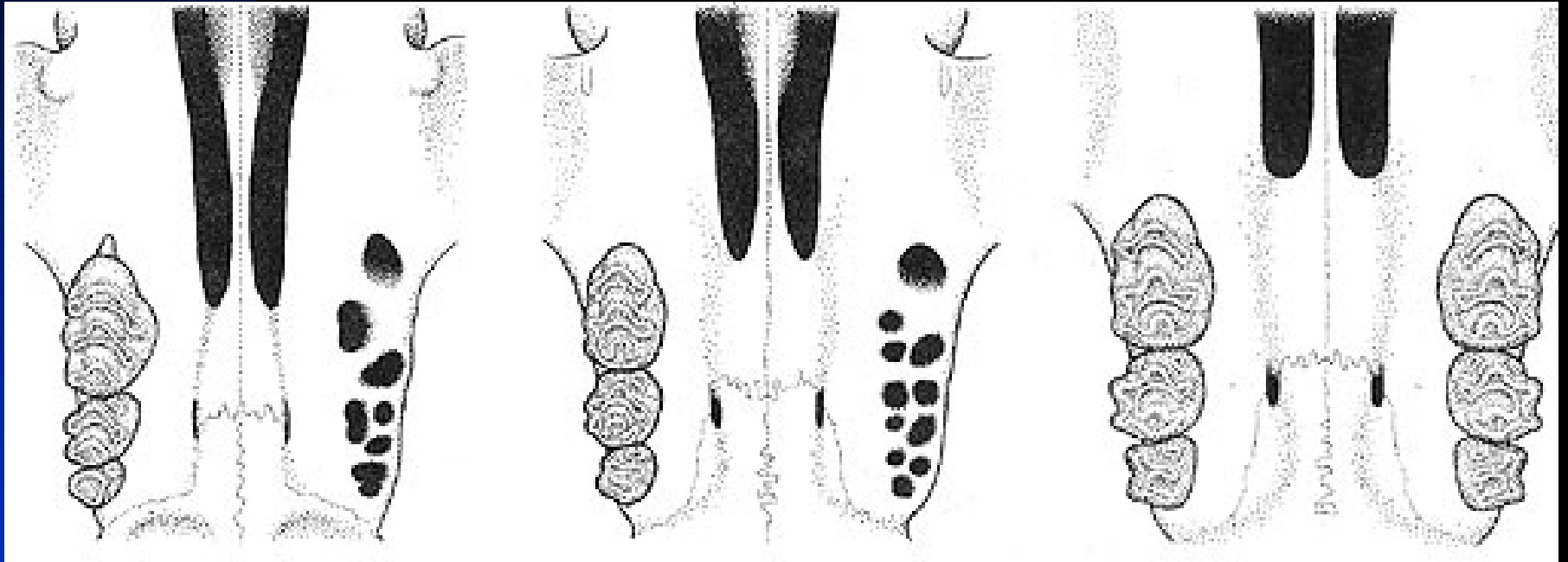
určení? tlapka nad 24mm, dlouhý ocas,  
žlutá skvrna se větví u nohou a napojuje na bok

myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)  
myšice malooká (*A. microps*)



kratší ocas, tmavý pásek,  
menší řezákový otvor,  
nadočnicové lišty

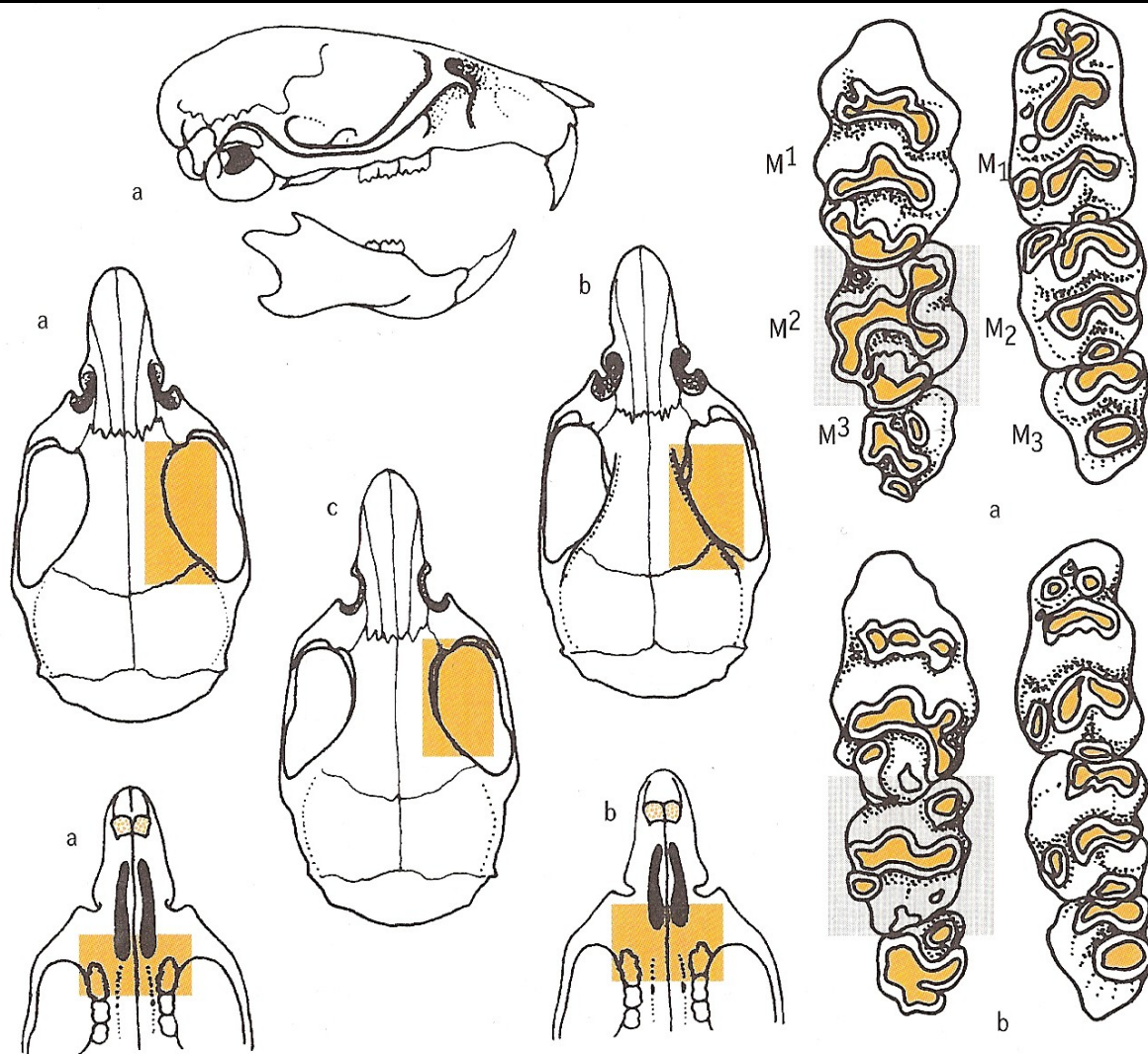
menší uši, tlapka 18,5-19,5mm,  
nížiny J Moravy, stepní,  
dvoubarevný ocas



lesní/křovinná

temnopásá

malooká



Obr. 126: Lebka a určovací znaky myšice křovinné (i lesní) (a),  
*m. temnopásé* (b) a *m. malooké* (c)

**myš domácí (*Mus musculus*)**

kratší ocas, bílé břicho

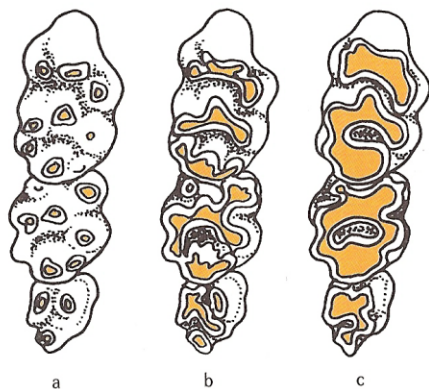
**myš západoevropská (*M. domesticus*)**

ocas stejný jako tělo, tmavší břicho

**myš panonská (*M. spicilegus*),** kratší ocas, bílé břicho

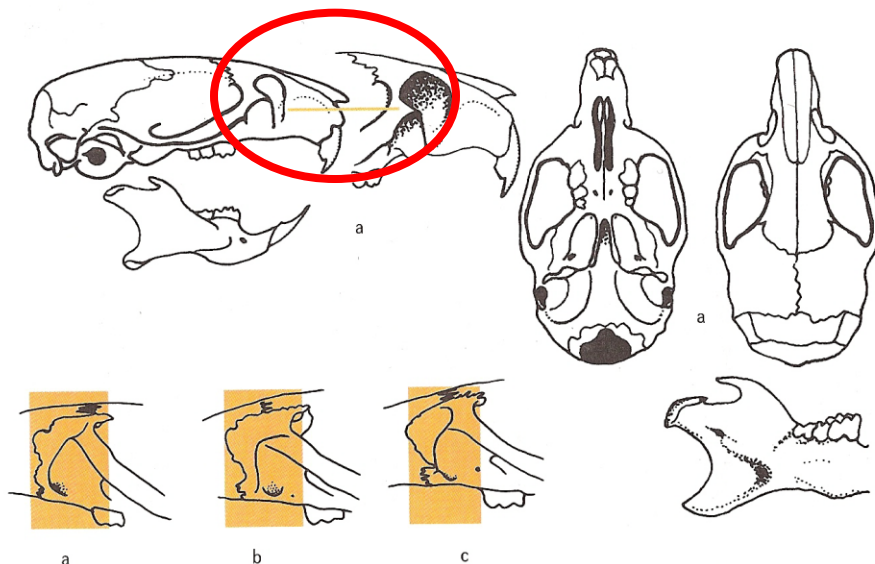


- Na vnitřní straně řezáků není žádný zářez,  $M_3$  má 2 zřetelné alveoly ..... c
- c. - LaI obvykle nad 3,3 mm,  $M^1$  má 3-4 alveoly, LOID nad 2,9 mm a  $M_1$  se 2 alveolami ..... *Apodemus*
- LaI obvykle pod 3,3 mm, LOID pod 2,9 mm,  $M^1$  s 5 a  $M_1$  se 3 alveolami ..... *Micromys*



Obr. 122: Schéma obrusu zubů u myšovitých hlodavců: a - mladý jedinec, b - středně starý jedinec, c - starý jedinec

*Mus* (myš): lebka s velkým podočnicovým otvorem (obr. 123a), dlouhými nosními kostmi i řezákovým otvorem, jehož zadní okraj daleko přesahuje spojnici předních okrajů  $M^1$ , věnčitý šev vytváří ostré hroty.  $M^1$  má 3 a  $M_1$  2 kořeny, na vnitřní straně horních řezáků je zhruba pravouhlý zářez.



Obr. 123: Lebka myši domácí (a) a určovací znaky myši západoevropské (b) a *m. panonské* (c)

# myška drobná (*Micromys minutus*)

žlutavá, dlouhý ovíjivý ocas, drobné boltce

M1 – Apodemus, 2 alveoly  
M1 – Micromys, 3 alveoly



## čeleď: Myšivkovití (Zapodidae)

- drobní, dlouhý ocas, prodloužené zadní končetiny
- na přední noze 4 prsty
- stoličky mají kořeny- brachyodontní, na skusné ploše hrbolky jako u myšovitých
- $\frac{1\ 0\ 1\ 3}{1\ 0\ 0\ 3}$

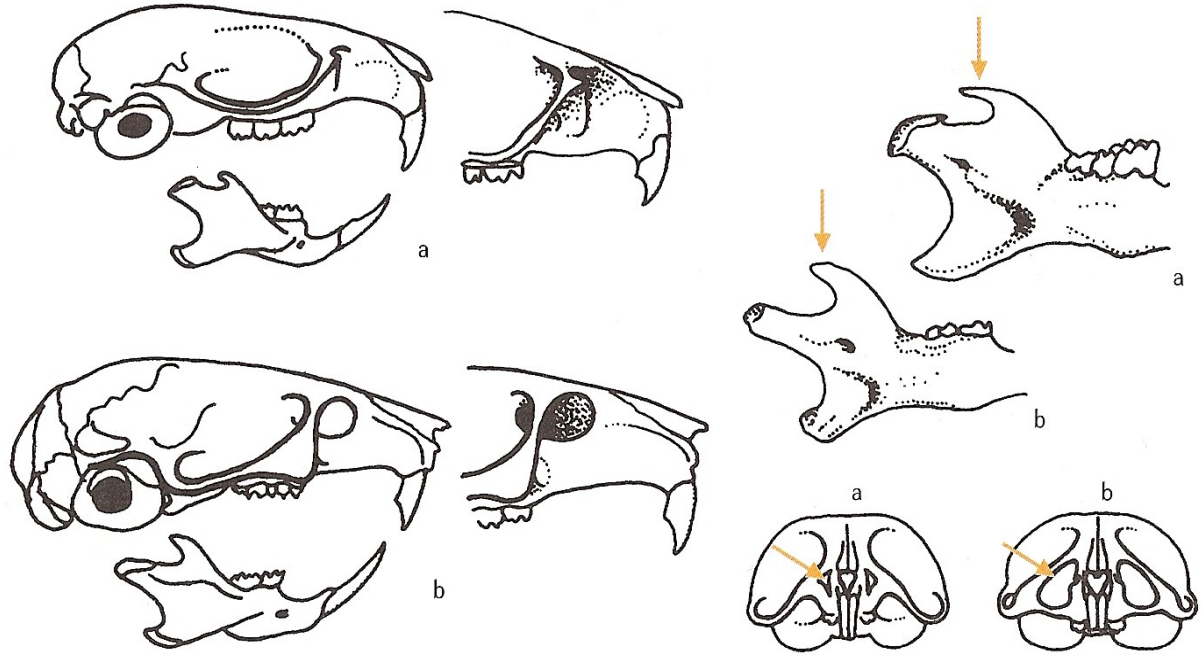
◆ Myšivka horská (*Sicista betulina*)



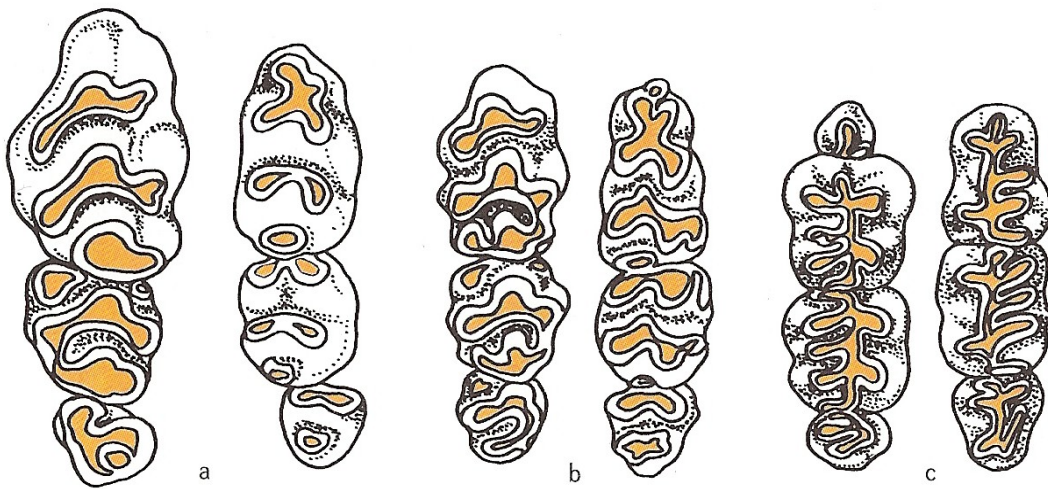
# myšivka horská (*Sicista betulina*)



dlouhý ocas, tmavý pruh, vyšší polohy hor, velké podočnicové otvory  
(*Micromys* má malé)



Obr. 124: Lebka a určovací znaky myšky drobné (a) a myšivky horské (b)



Obr. 125: Zuby myši domácí (a), myšky drobné (b) a myšivky horské (c)

# Potkan (*Rattus norvegicus*)



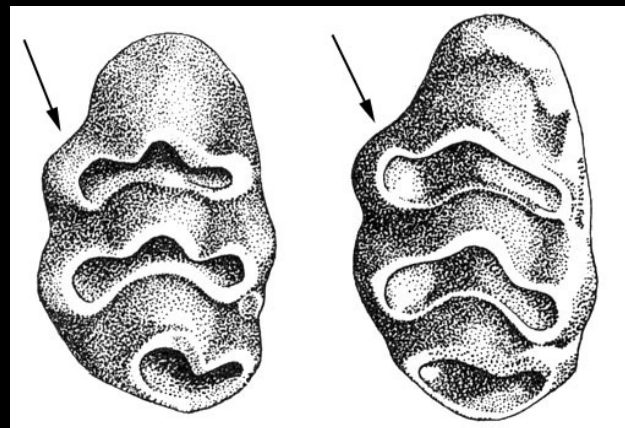
ocas kratší než tělo, boltce při přehrnutí nedosahují k očím,  
šedohnědý hřbet

# krysa (*Rattus rattus*)

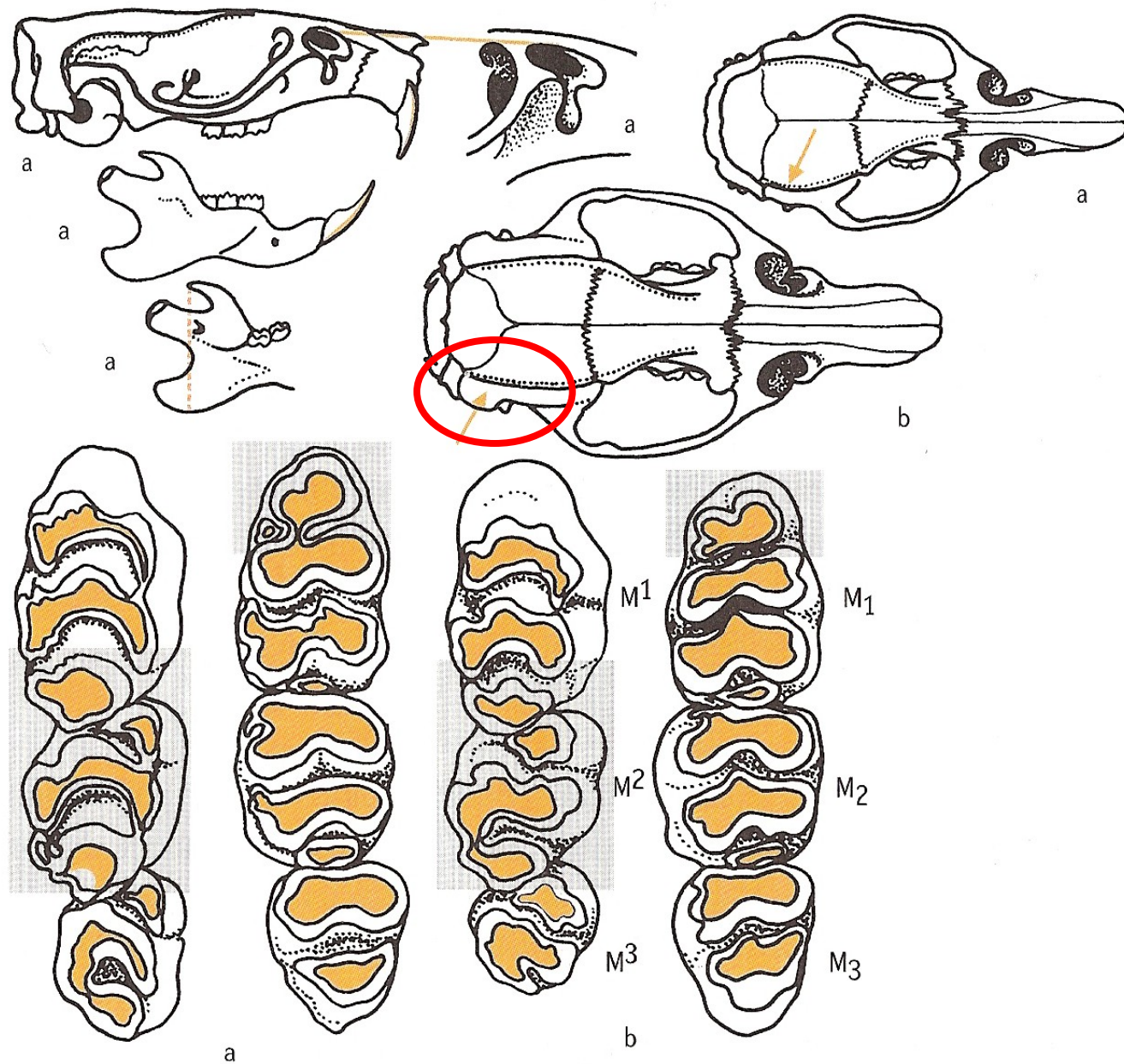


krysa

potkan



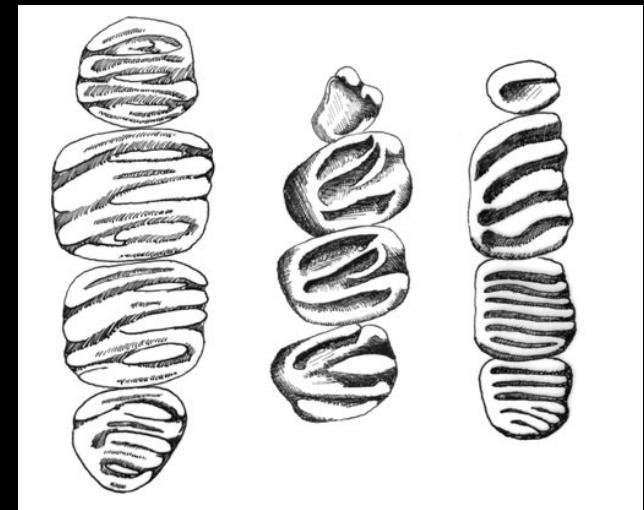
delší ocas, boltce k očím, hřbet černý či šedý, hlava protáhlá



Obr. 127: Lebka a určovací znaky krysy obecné (a) a potkana (b)

## čeleď: plchovití (*Gliridae*)

- soumravná - noční aktivita
- stromy, keře
- huňatý ocas
- na předních nohách 4, na zadních 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



## čeleď: plchovití (*Gliridae*)

- ◆ Plch velký (*Glis glis*)
- ◆ Plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)
- ◆ Plch zahradní (*Eliomys quercinus*)
- ◆ Plch lesní (*Dryomys nitedula*)

# plch velký (*Glis glis*)



na nártu zadních nohou tmavá skvrna,  
velké boltce

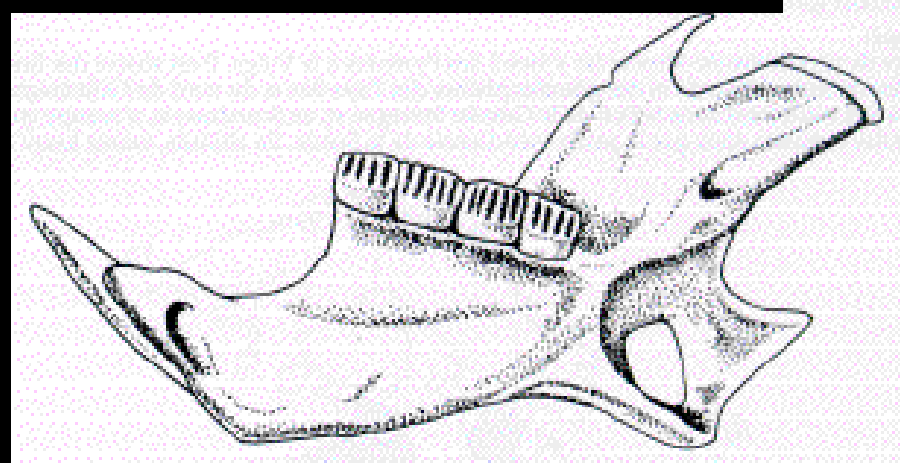




# plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)



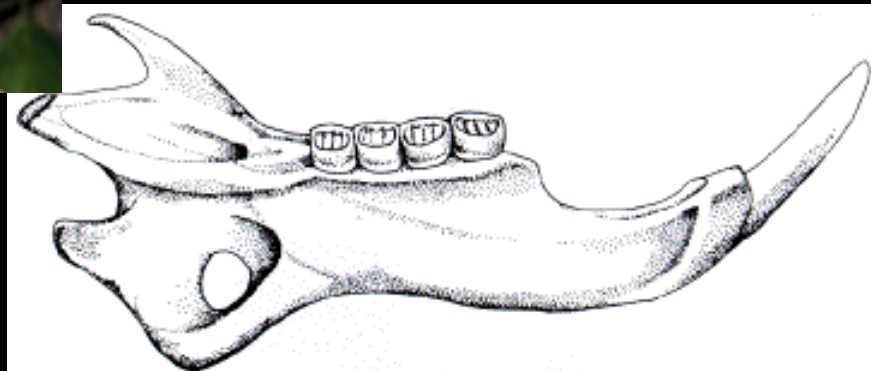
bílá skvrna na hrudi, žemlová barva



# plch zahradní (*Eliomys quercinus*)



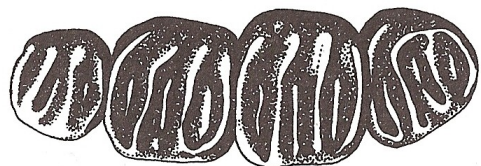
uzdička až na krk, štětička na ocase,  
delší boltce



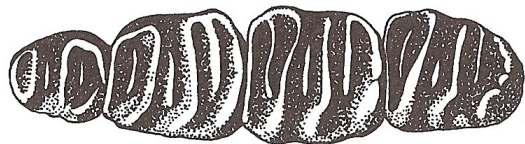
# plch lesní (*Dryomys nitedula*)



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



M3 M2 M1 P4



M3 M2 M1 P4



b



c



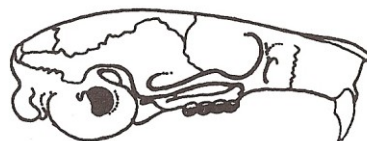
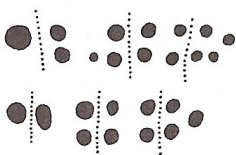
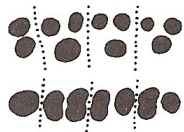
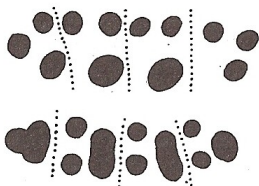
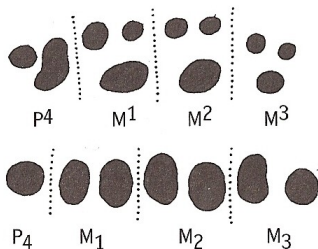
d



Obr. 114: Zuby našich plchů  
(vysvětlivky viz obr. 113)

a

Obr. 115: Zubní alveoly  
našich plchů (vysvětlivky  
viz obr. 113)



a



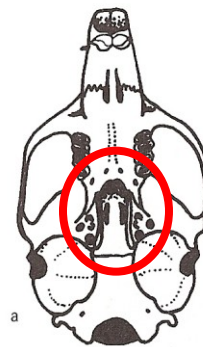
b



c



d



a

Obr. 113: Lebka plcha velkého (a)  
a dolní čelist p. zahradního (b),  
p. lesního (c) a plšičky lískového (d)

# 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
- velká diastema
- hypsodontní chrup
- dlouhé boltce a chodidla na zadních nohou

■ 2 0 3 3

1 0 2 3

cerkotrofie

# Zajícovci (*Lagomorpha*)

čeleď: zajícovití (*Leporidae*)

svalový výběžek nízký, slabě naznačen  
2 páry řezáků s rýhou

- ◆ Zajíc polní (*Lepus europaeus*)
- ◆ Králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)

# Zajíc polní (*Lepus europaeus*)



delší zadní nohy,  
nidifugní mláďata  
superfetace

Široké otvory  
na konci tvrdého patra,  
menší nadočnicové  
výběžky

# králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)

úzké otvory  
na konci tvrdého patra,  
větší nadočnicové  
výběžky



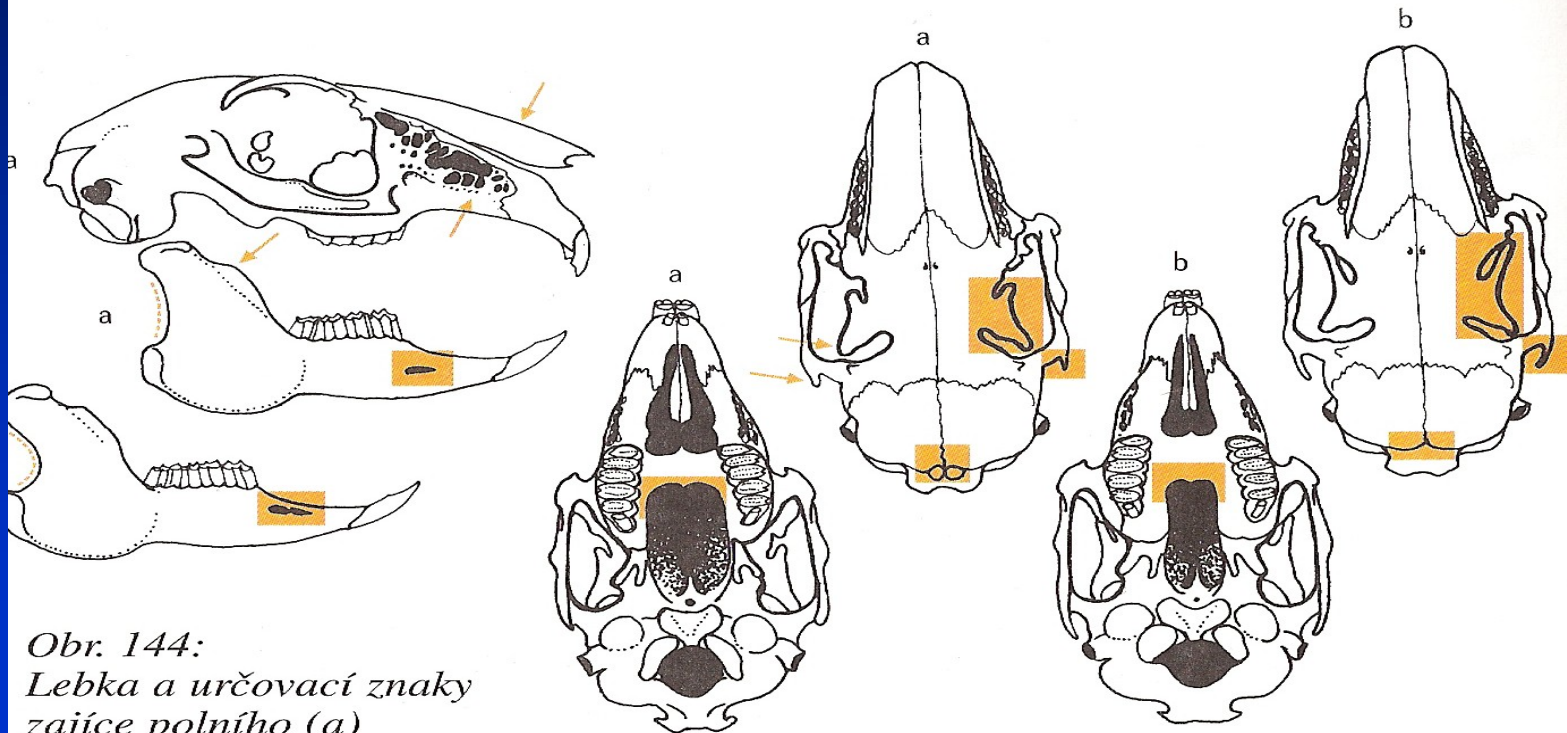
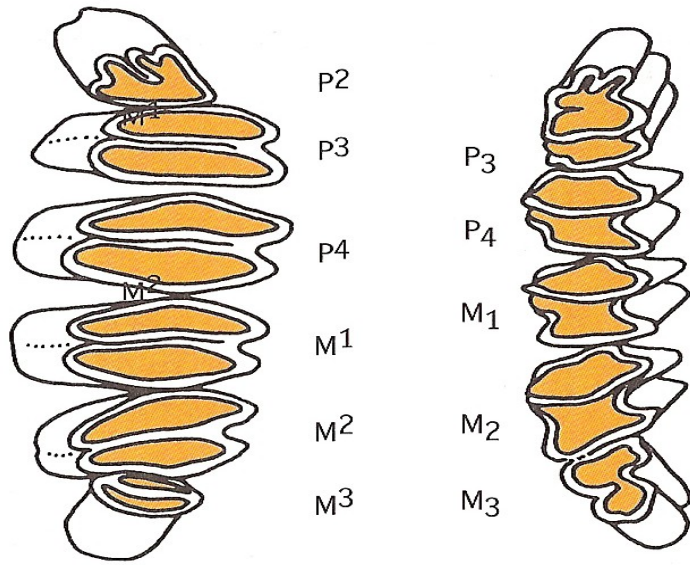
kratší nohy i boltce, nidikolní mlád'ata, kulatější hlava



zadu. Tenáky i stonky mají po vrch příčně lištovitý (obr. 143). U nás 2 rody ve 2 druzích.

**Zajíc polní** (*Lepus europaeus*) a **králík divoký** (*Oryctolagus cuniculus*) se kromě velikosti (tab. str. 321) liší délkou a tvarem vykrojení kostěného patra, tvarem nadočnicových výběžků, mezitemenní kosti a spodního okraje dolní čelisti, dále také délkou zajařmových výběžků a polohou bradových otvorů (obr. 144).

Obr. 143: Zuby zajíce polního



Obr. 144: Lebka a určovací znaky zajíce polního (a) a králíka divokého (b)