



**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

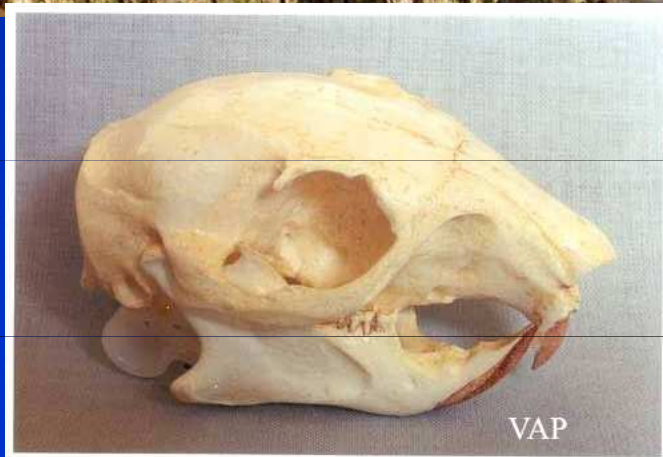
Hlodavci (*Rodentia*)

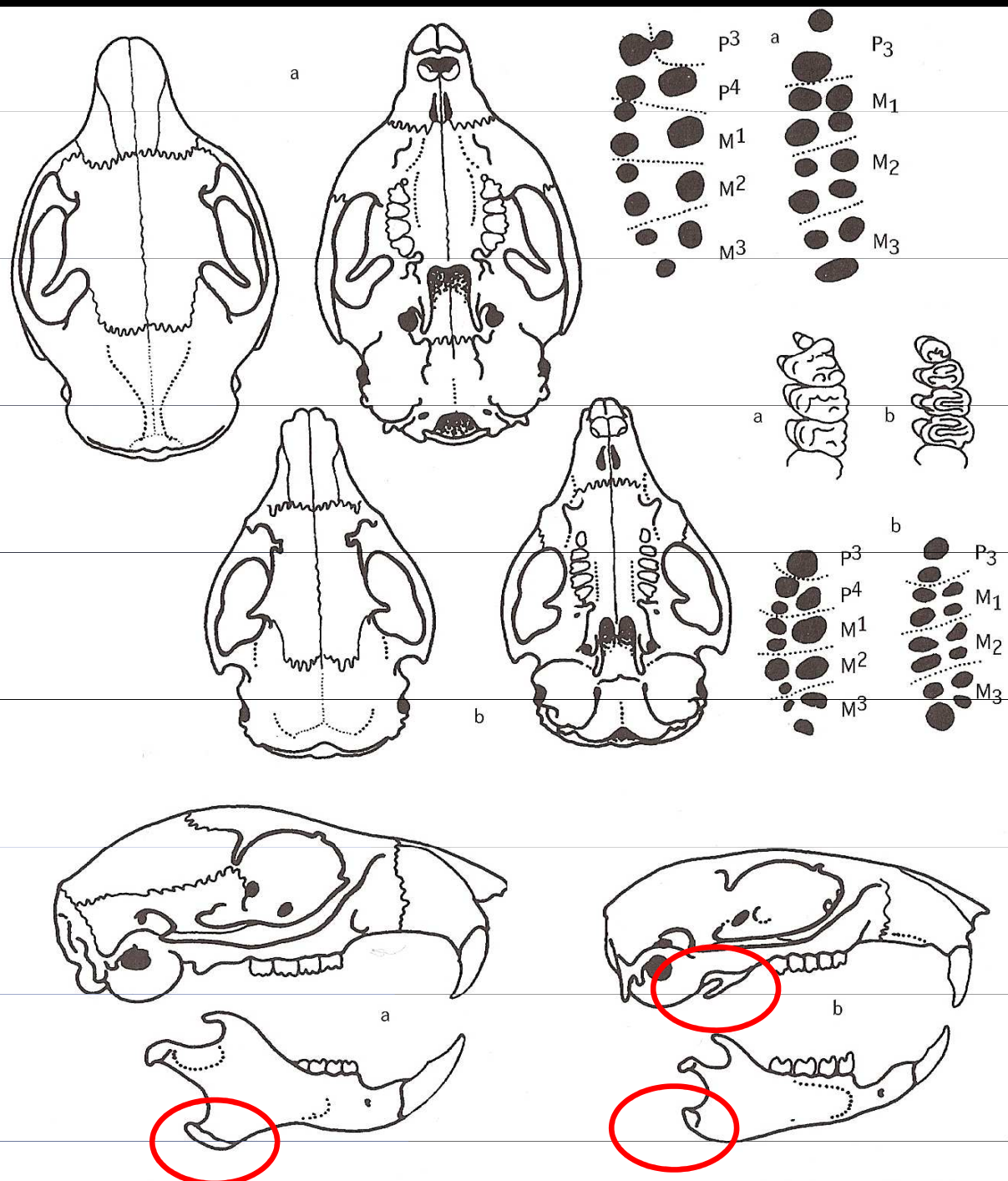
Svalový výběžek stejně dlouhý nebo delší než kloubní, 1 pár řezáků bez rýhy

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
- 1 0 2 3
1 0 1 3
- veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)
 - ◆ sysel 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
- 1 0 1 3
1 0 1 3

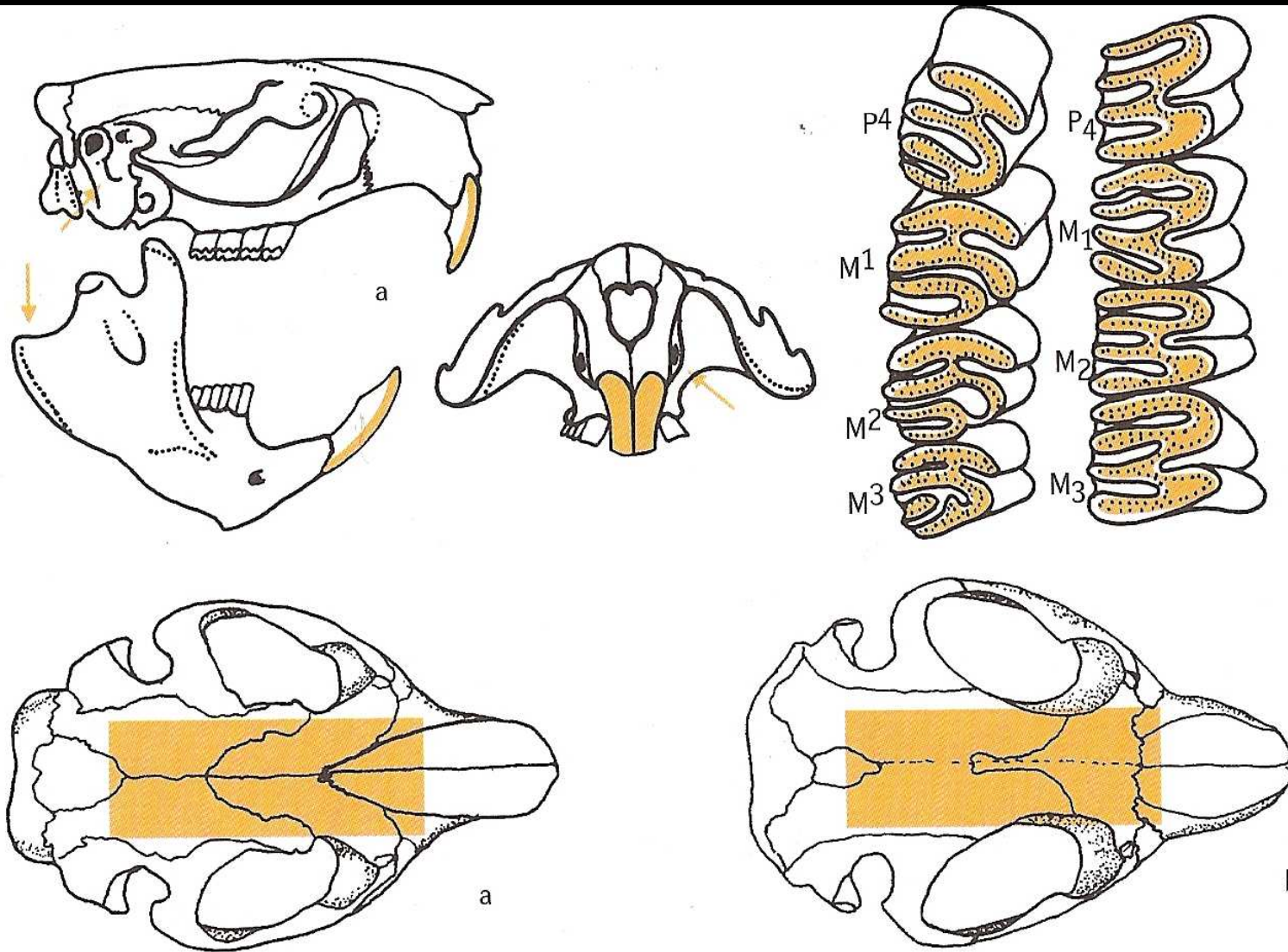
◆ **Bobr evropský (*Castor fiber*)**

bobr evropský (*Castor fiber*)



© Rollin Verlinde - www.natuurbeleving.be



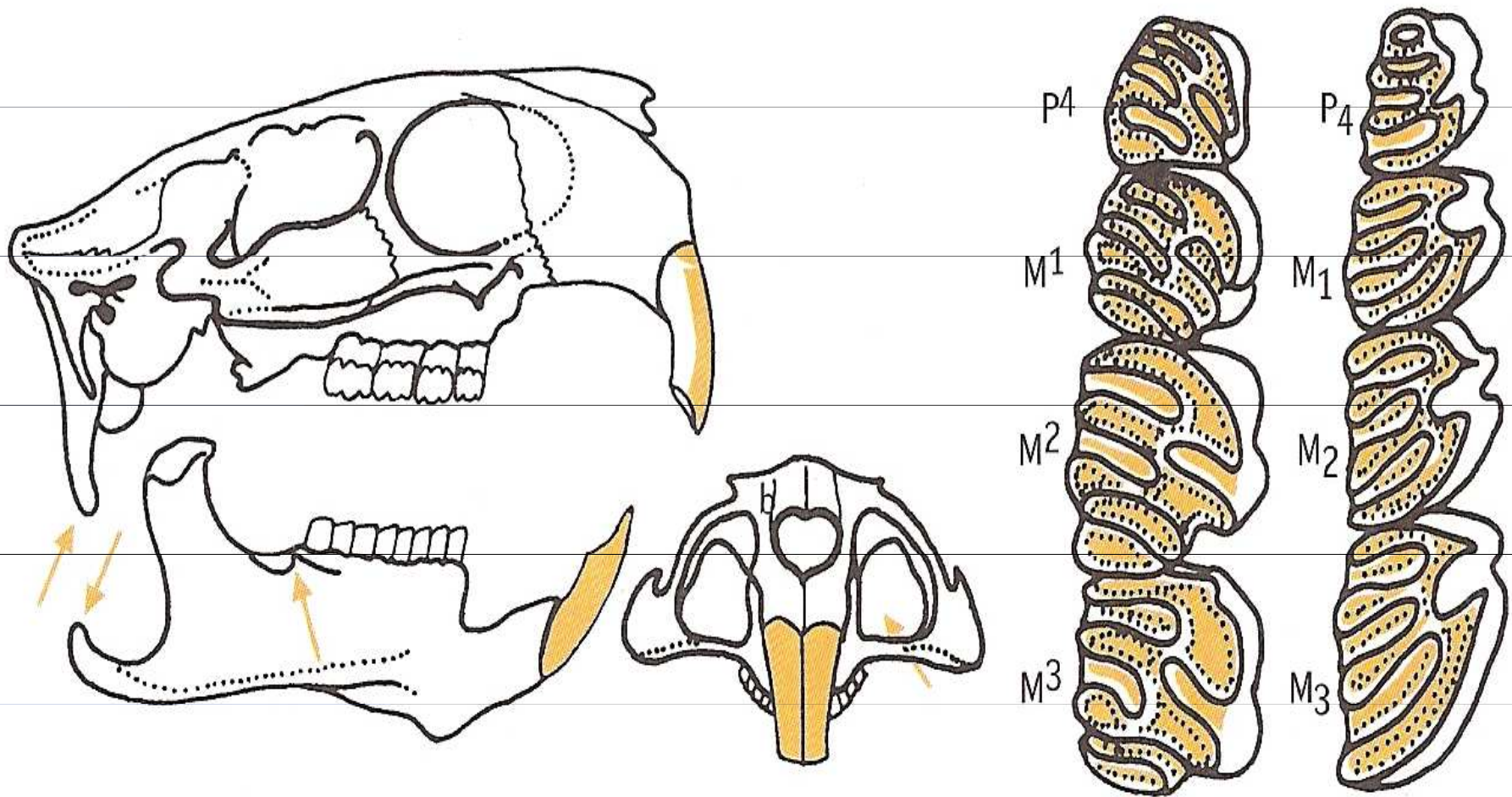


Obr. 110: Lebka bobra evropského (a) a b. kanadského (b)

vysoké korunky hypsodontních M, nízký a široký úhlový výběžek

čeled': 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

čeleď: křečkovití (*Cricetidae*)

- do stran jařmové oblouky, stoličky s kořeny – brachyodontní (nizká korunka, silné kořeny), korunky stoliček se dvěma řadami hrbolků a uprostřed podélnou prohlubní

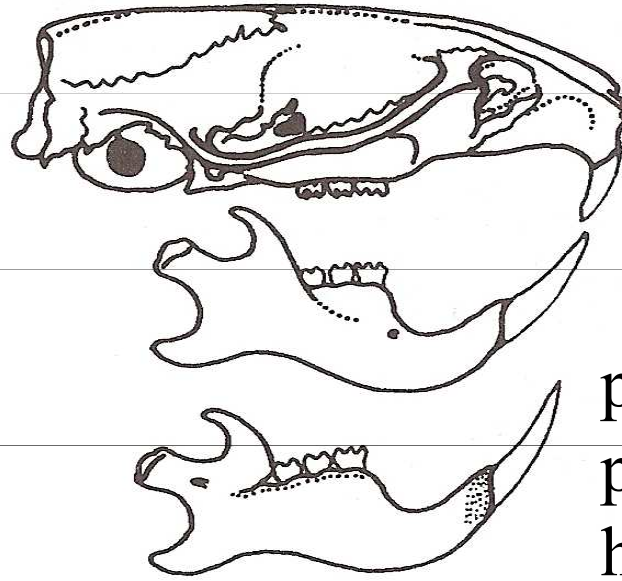
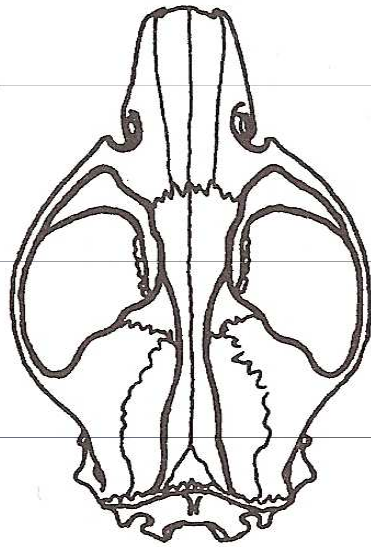
- 1 0 0 3
1 0 0 3

◆ křeček polní (*Cricetus cricetus*)

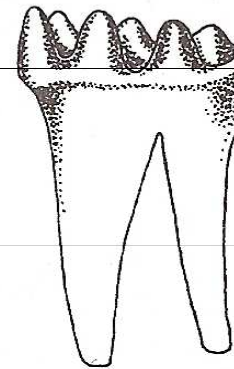
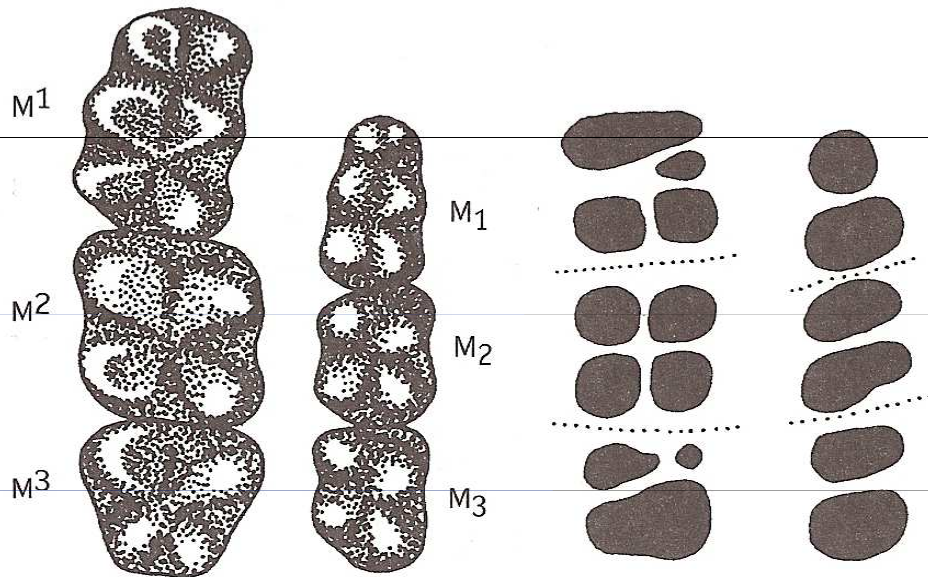
kulturní step, samotář

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

čeled': hrabošovité (*Arvicolidae*)

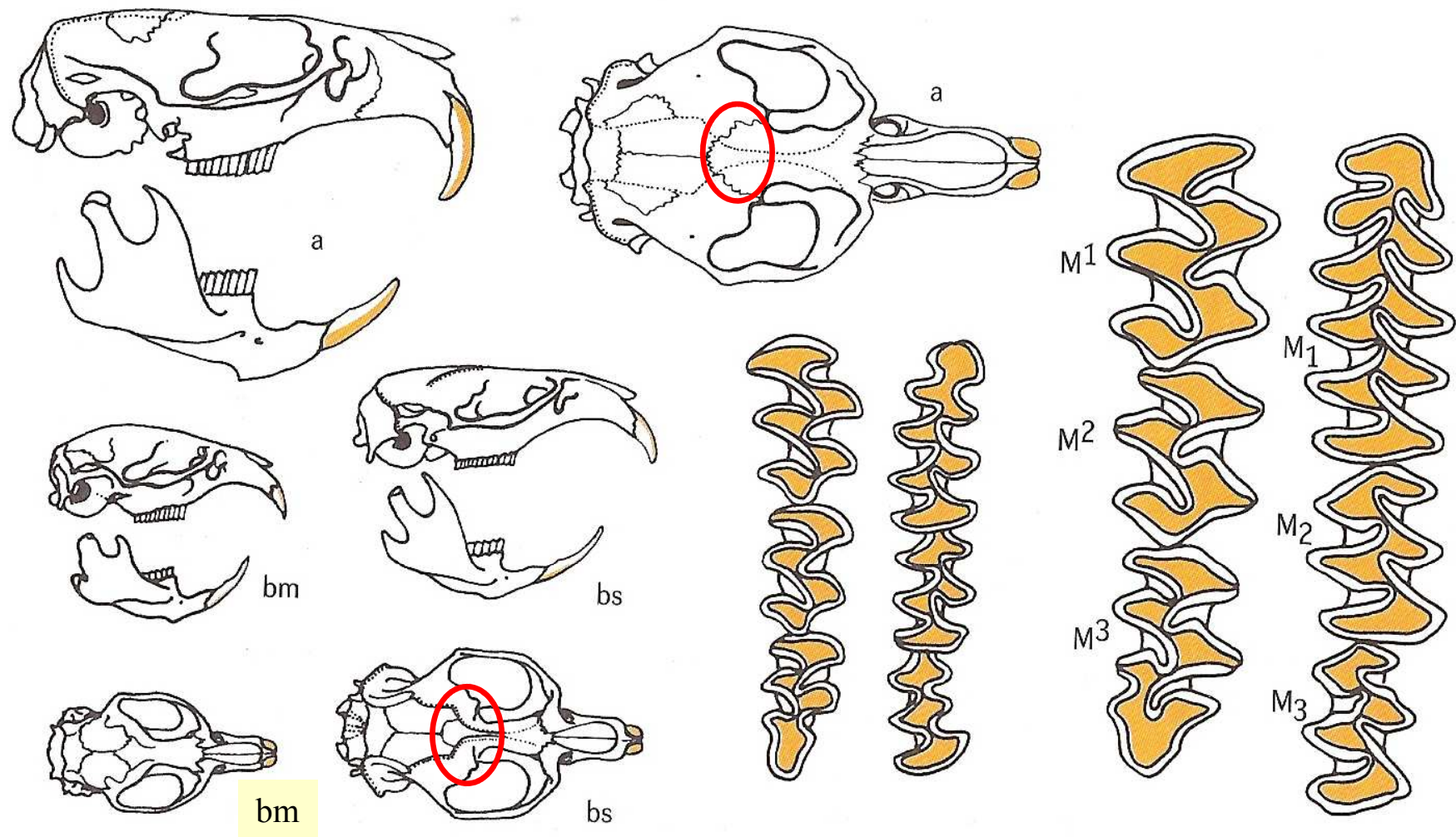
- ◆ Ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*) – velká lebka
- ◆ Hryzec vodní (*Arvicola terrestris*) – střední l.
- ◆ Norník rudý (*Clethrionomys glareolus*) – malá l.
- ◆ Hraboš polní (*Microtus arvalis*)
- ◆ Hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)
- ◆ Hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*)

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

ondatra pižmová (*Ondatra zibethicus*)



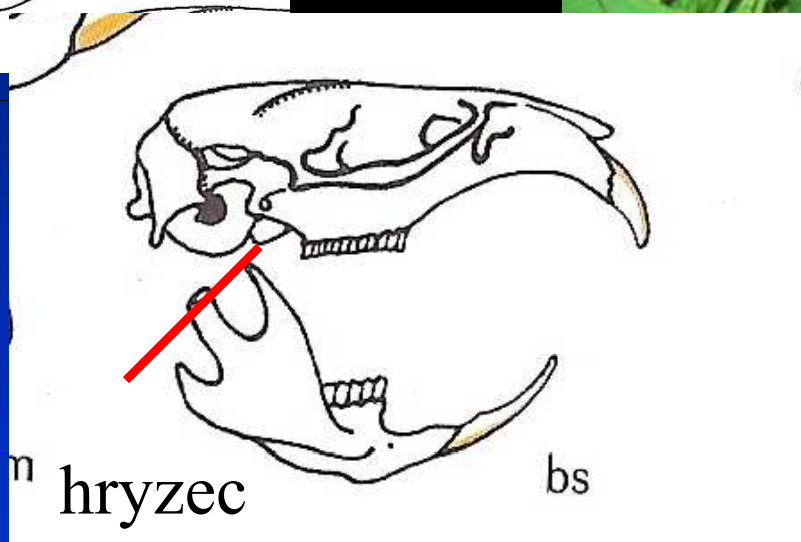
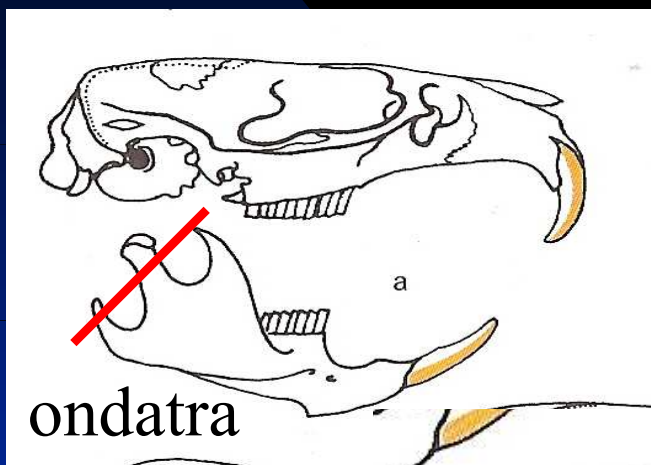
nemá plovací blány, allochtonní, zploštělý ocas bočně, stoličky s kořeny



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 kloubního



dlouhý ocas, krátce ostrstěný

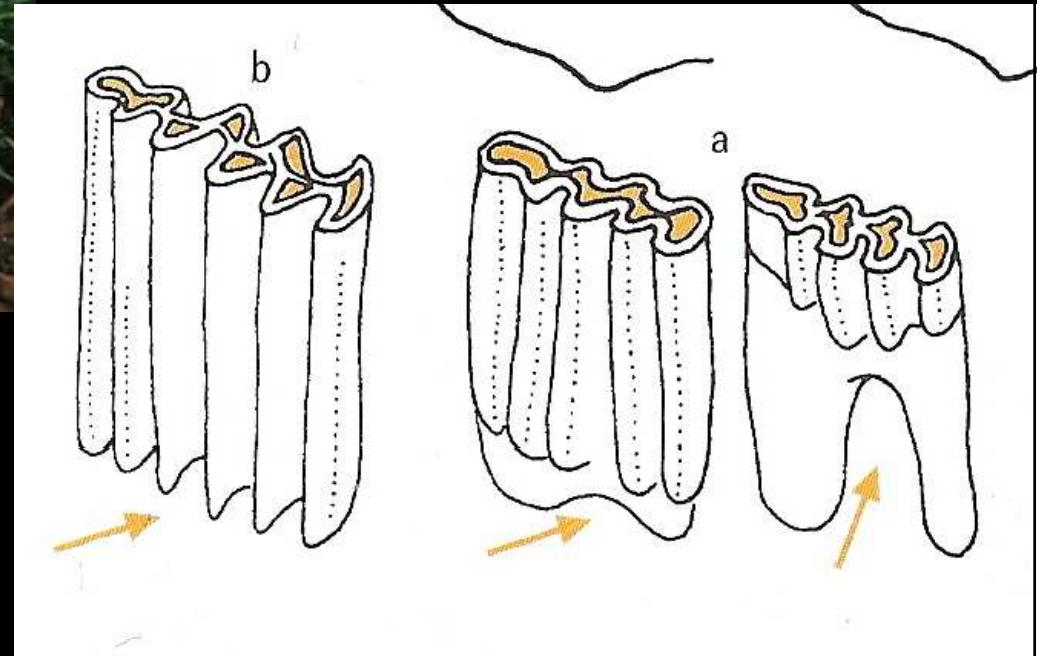
5 mozolů na zadní noze (ostatní 6, ne M.sub.), hypsodontní chrup

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

© Miloš Anděra

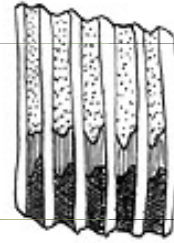


velké boltce,
delší ocas (1/2 těla)
brachyodontní s kořeny
zaoblené tvary dvůrků

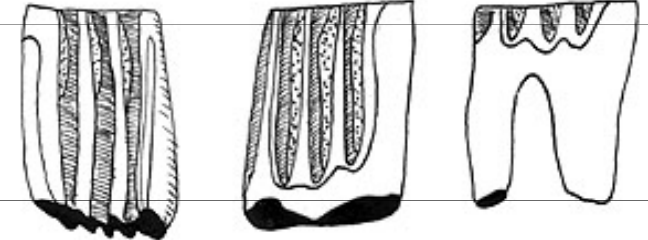


rod *Microtus* – tvrdé patro s většími prohlubněmi, hypsodontní chrup

hraboš polní (*Microtus arvalis*)



Dent sans racine



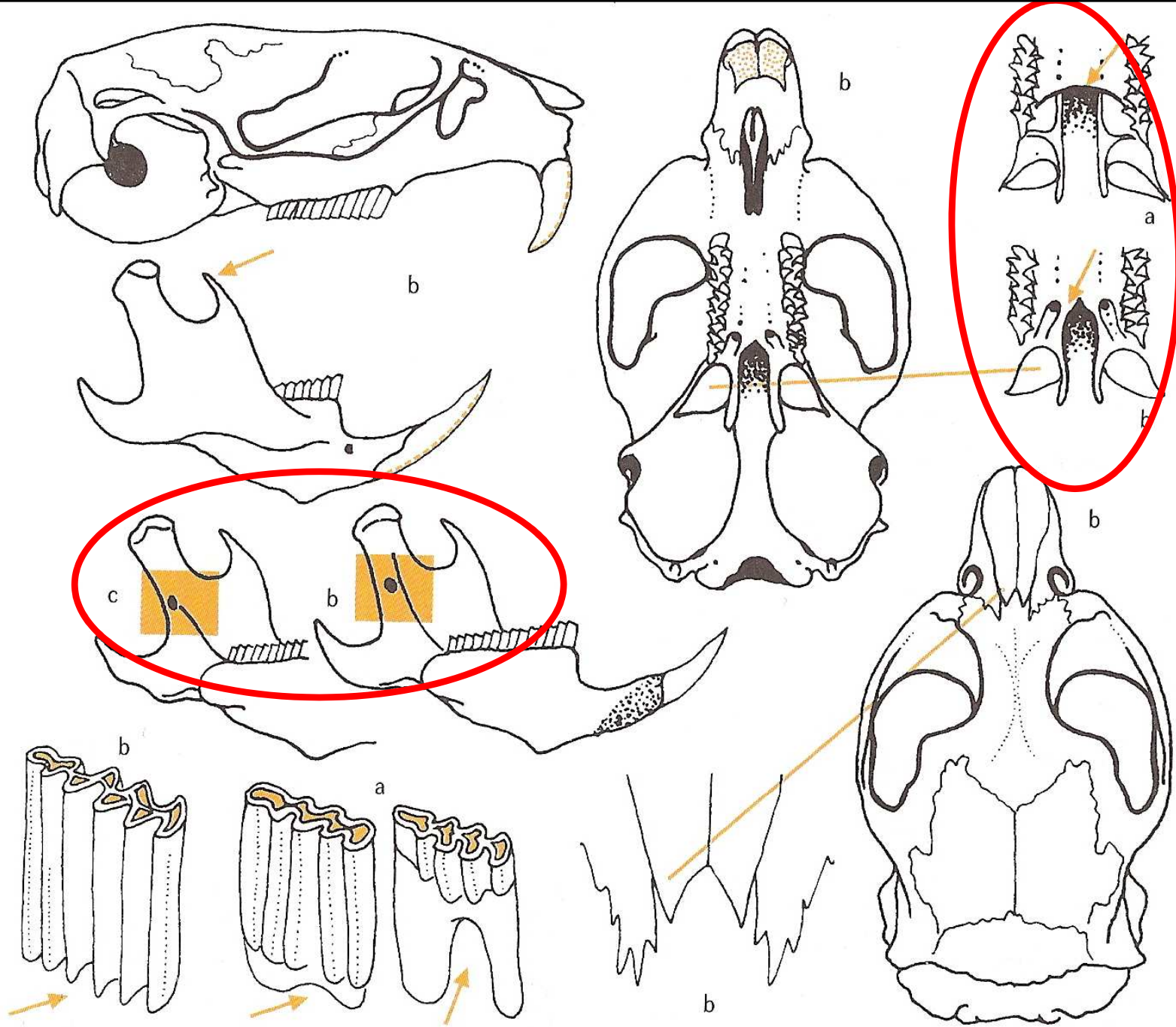
Dents avec racines

nepigmentovaná chodidla,
hustě ale krátce ostrstěný boltec

hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*)

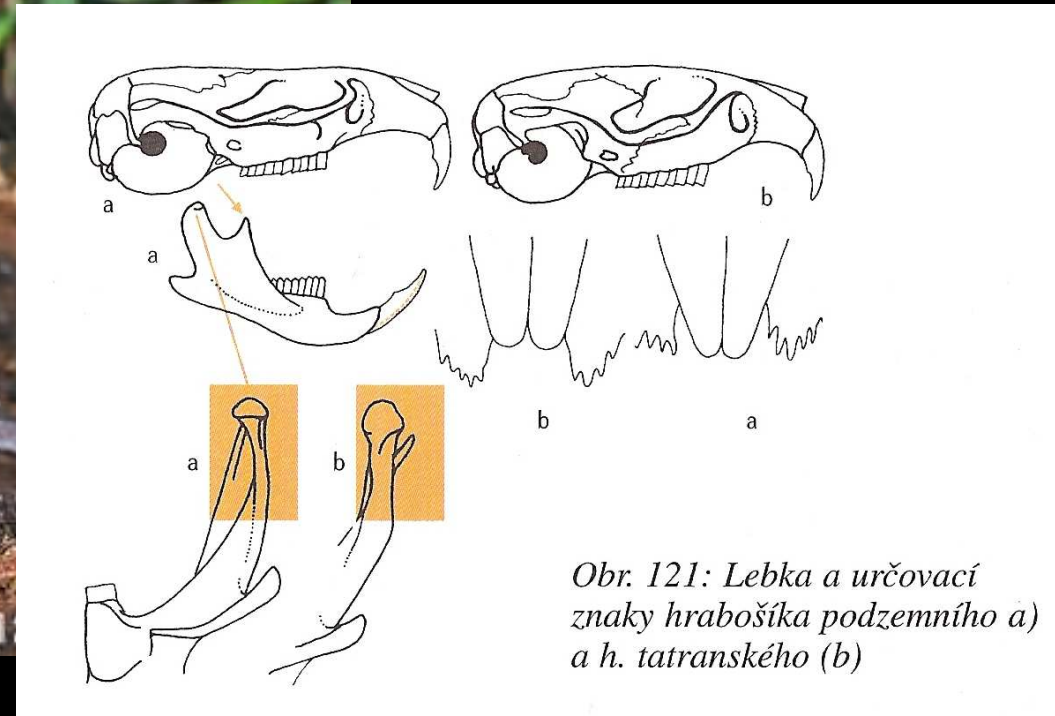


větší, chodidlo nad 18mm,
tmavě pigmentované chodidlo
delší chlupy řídké na bolteci

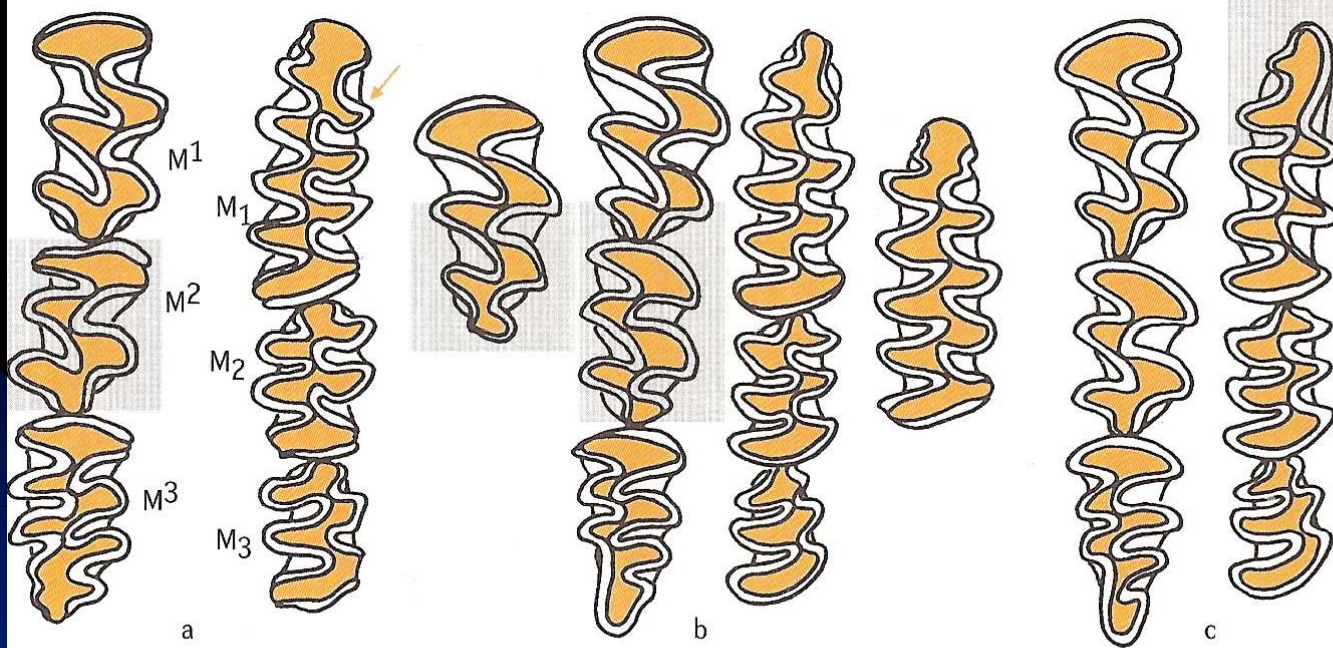


Obr. 118: Lebka hraboše a určovací znaky norníka rudého (a), hraboše polního (b) a h. mokřadního (c)

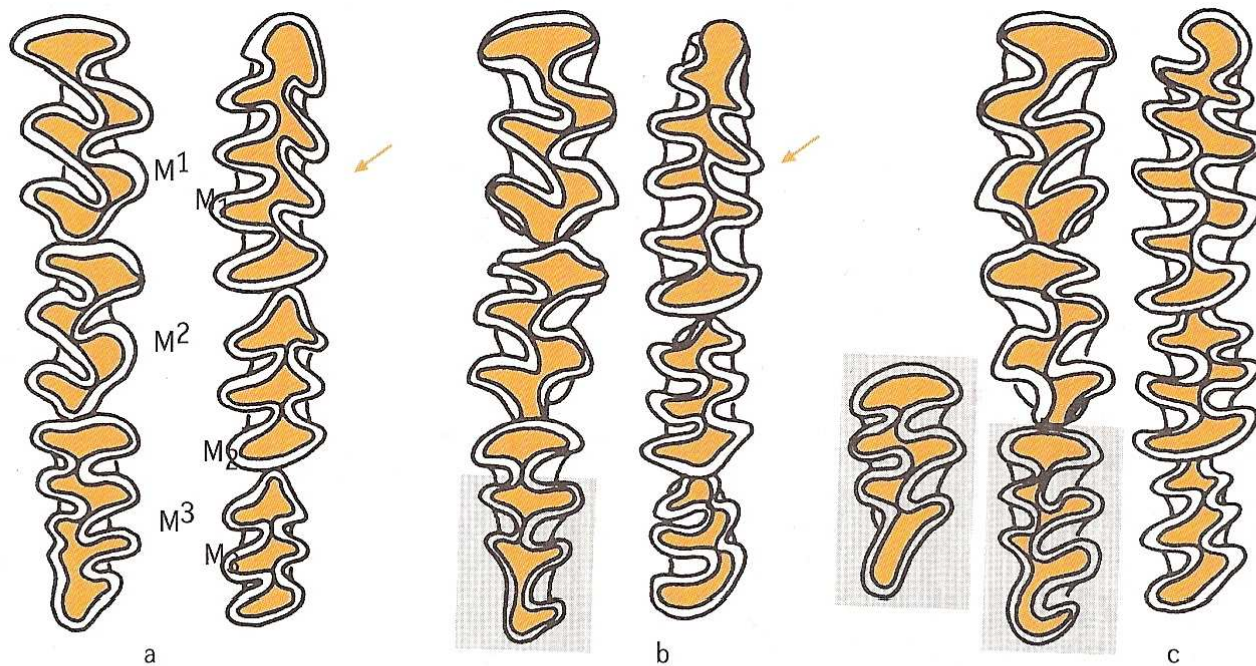
hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*)



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*)

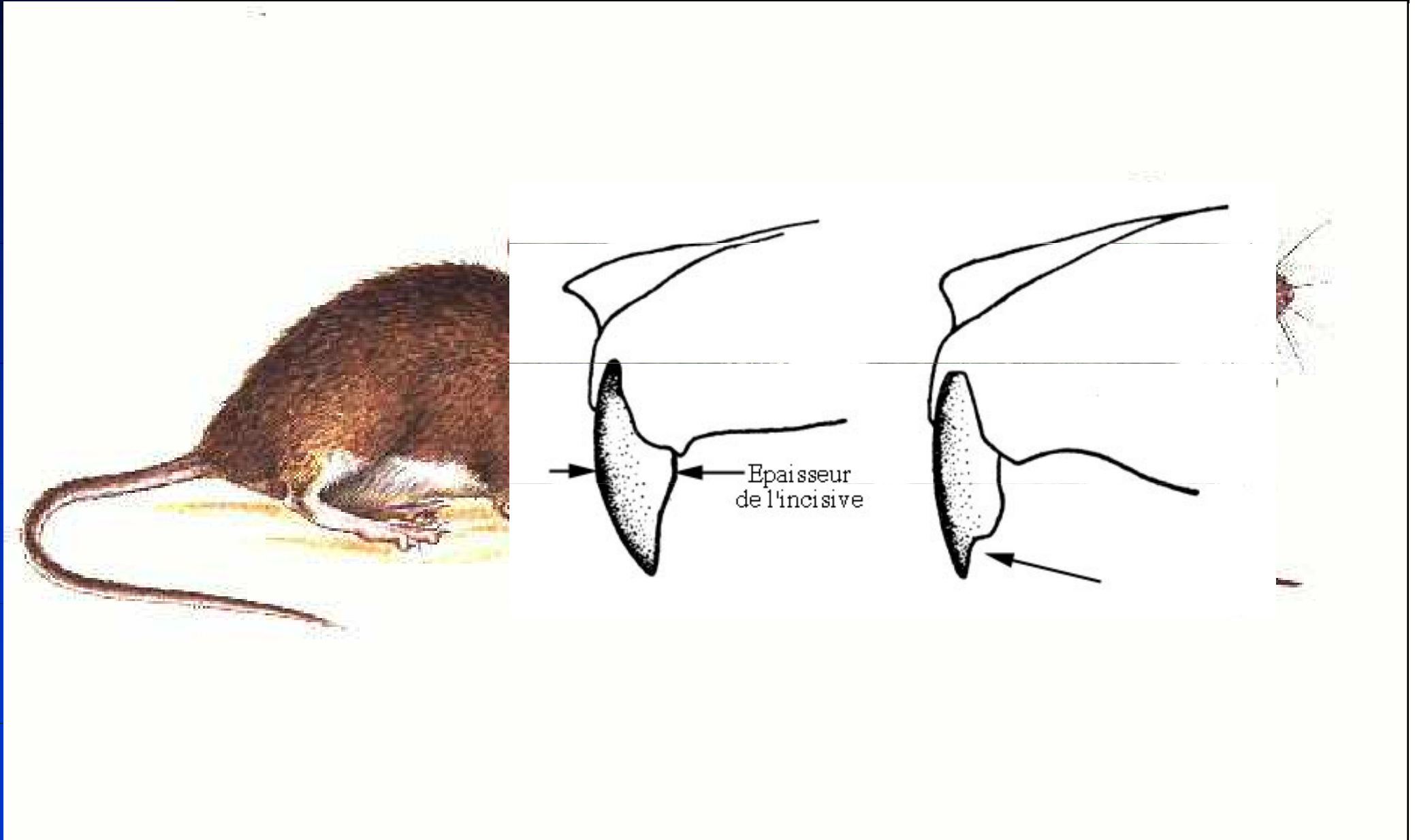
- bunodontní chrup - oblé hrbolky ve 3 řadách (M1-3)
- dlouhý ocas
- slabě vyvinuté chlupy na ocase (šupinatý)
- boltce velké, řídce ochlupené
- velké oči
- lebka vybíhá v rypáček
- 1 0 0 3
1 0 0 3

řád: Hlodavci (*Rodentia*)

čeleď: myšovití (*Muridae*)

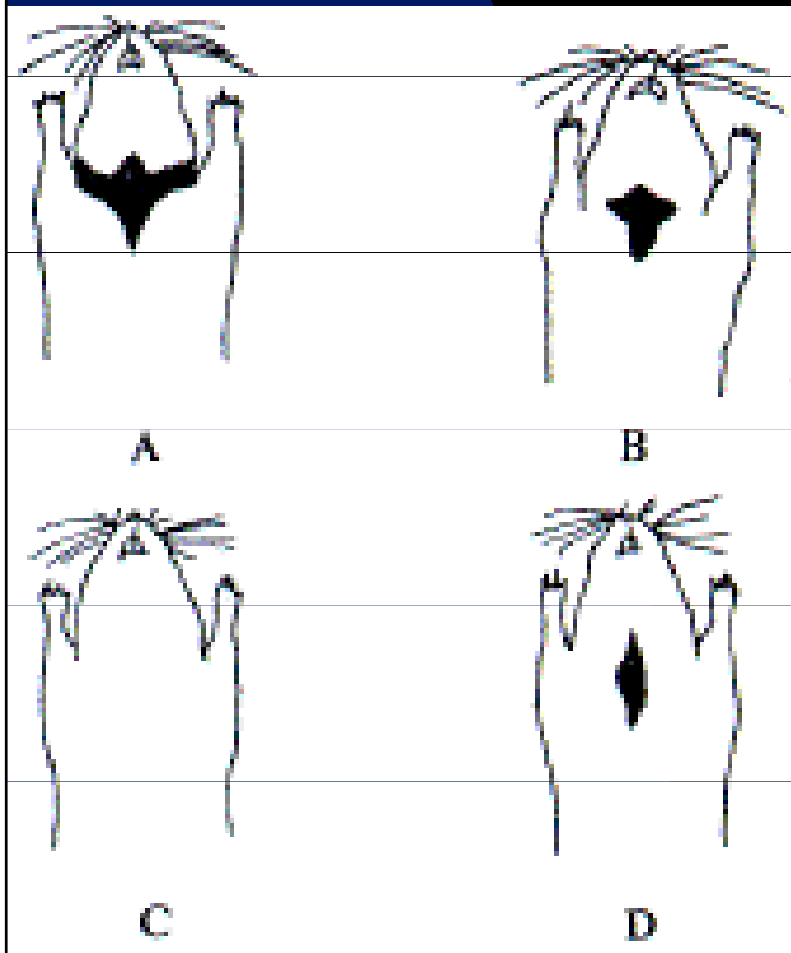
- ◆ Potkan (*Rattus norvegicus*)
- ◆ Krysa (*Rattus rattus*)
- ◆ Myš domácí (*Mus musculus*)
- ◆ Myšice lesní (*Apodemus flavicollis*)
- ◆ Myšice křovinná (*Apodemus sylvaticus*)
- ◆ Myšice malooká (*Apodemus microps*)
- ◆ Myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
- ◆ Myška drobná (*Micromys minutus*)

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

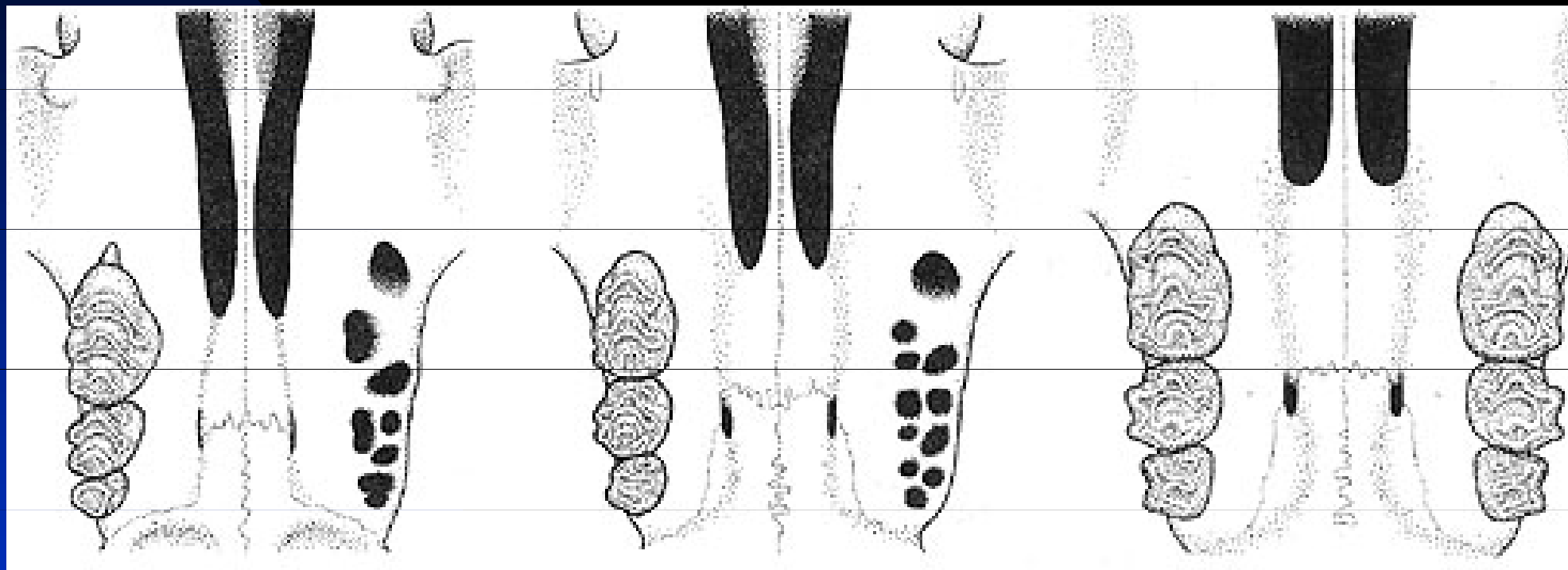
myšice temnopásá (*Apodemus agrarius*)
myšice malooká (*A. microps*)



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



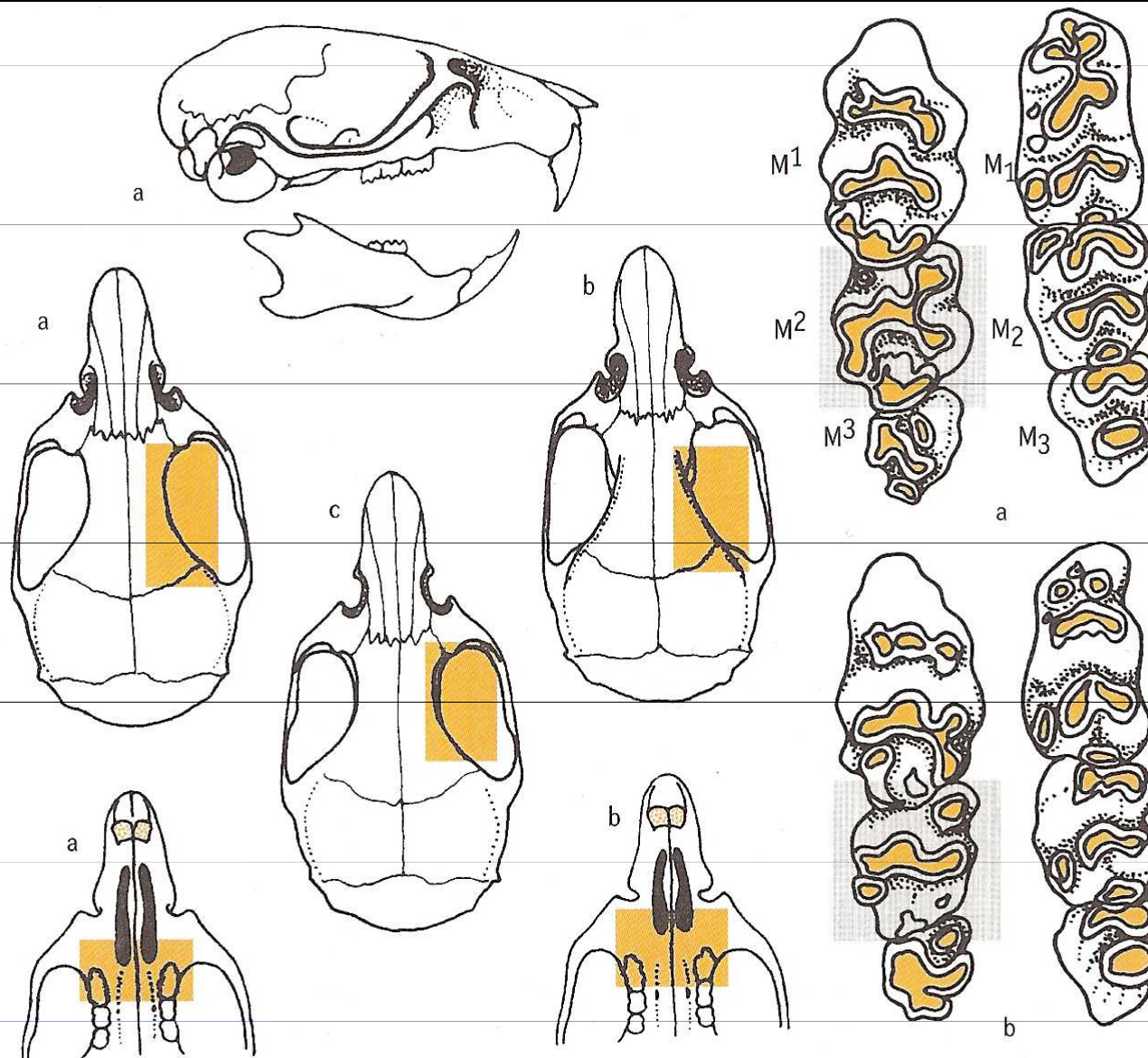
menší uši, tlapka 18,5-19,5mm,
nížiny J Moravy, stepní,
dvoubarevný ocas



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

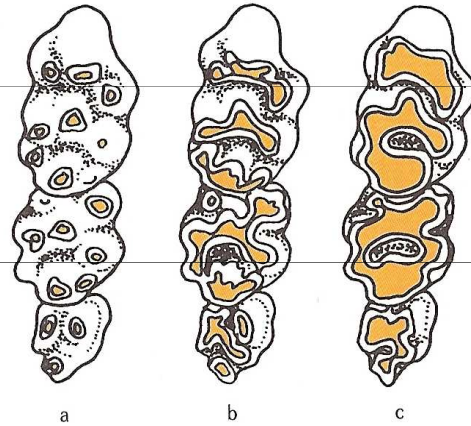
myš západoevropská (*M. domesticus*)

ocas stejný jako tělo, tmavší břicho

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

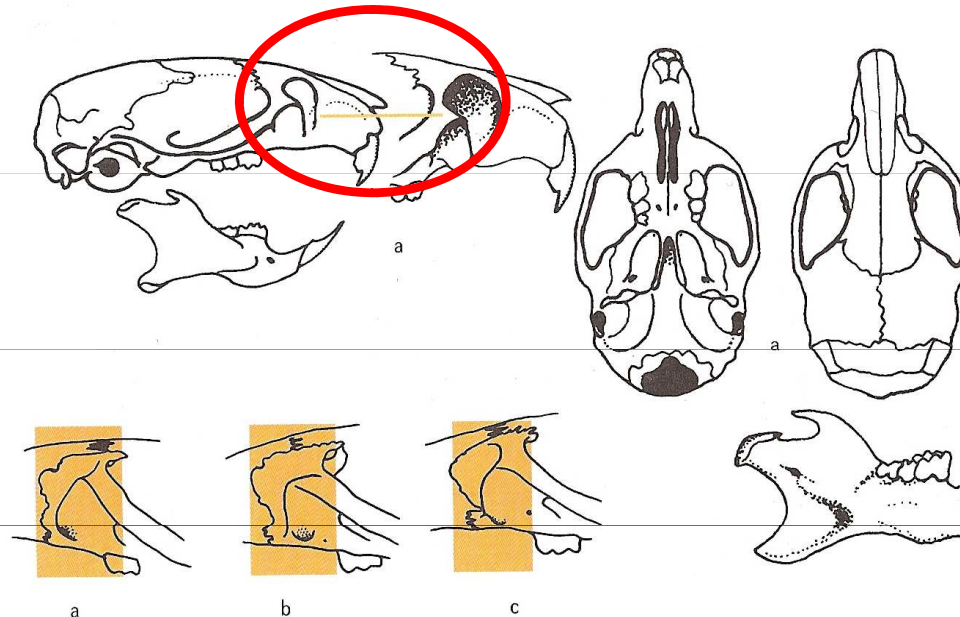


- Na vnitřní straně řezáků není žádný zářez, M_3 má 2 zřetelné alveoly
- c. - LaI obvykle nad 3,3 mm, M^1 má 3-4 alveoly, $LOID$ nad 2,9 mm a M_1 se 2 alveolami *Apodemus*
- LaI obvykle pod 3,3 mm, $LOID$ pod 2,9 mm, M^1 s 5 a M_1 se 3 alveolami *Micromys*



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 spojnicí předních okrajů M^1 , věčtitý 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

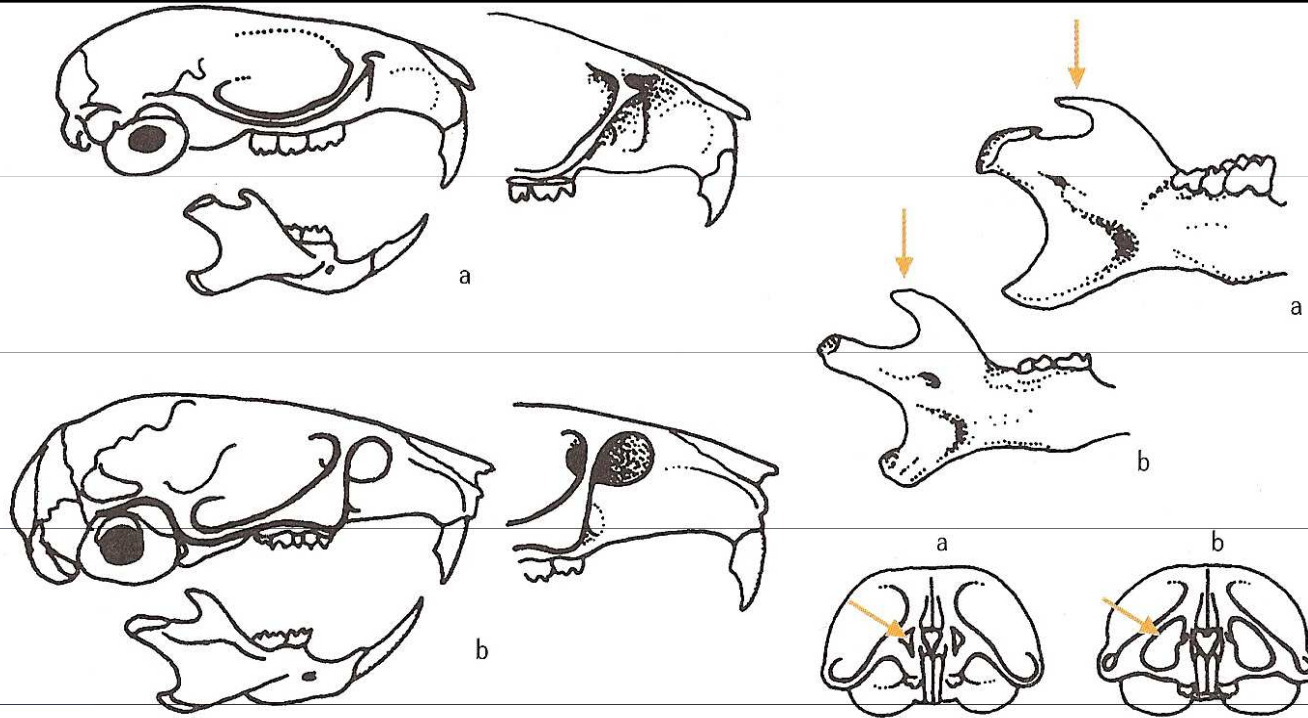
- 1 0 1 3
1 0 0 3

◆ Myšivka horská (*Sicista betulina*)

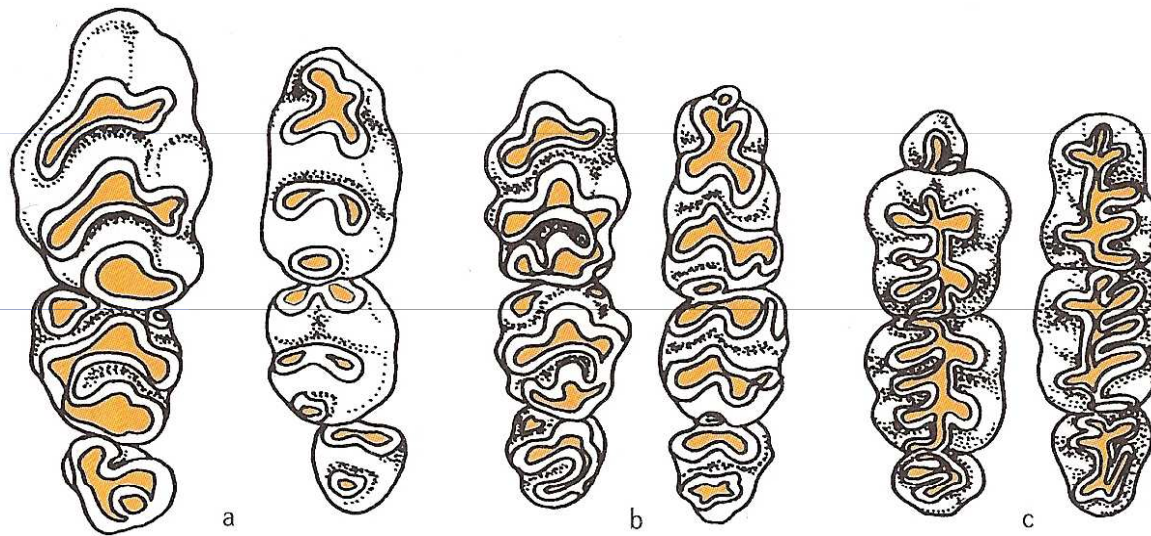
myšivka horská (*Sicista betulina*)



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*)



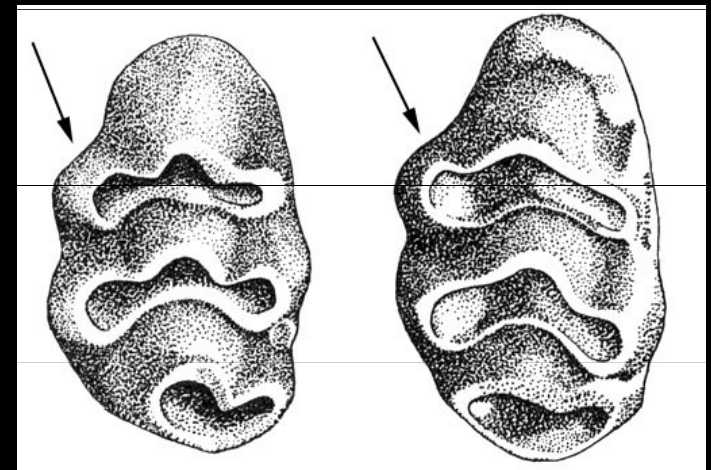
ocas kratší než tělo, boltce při přehrnutí nedosahují k očím,
šedohnědý hřbet

krysa (*Rattus rattus*)

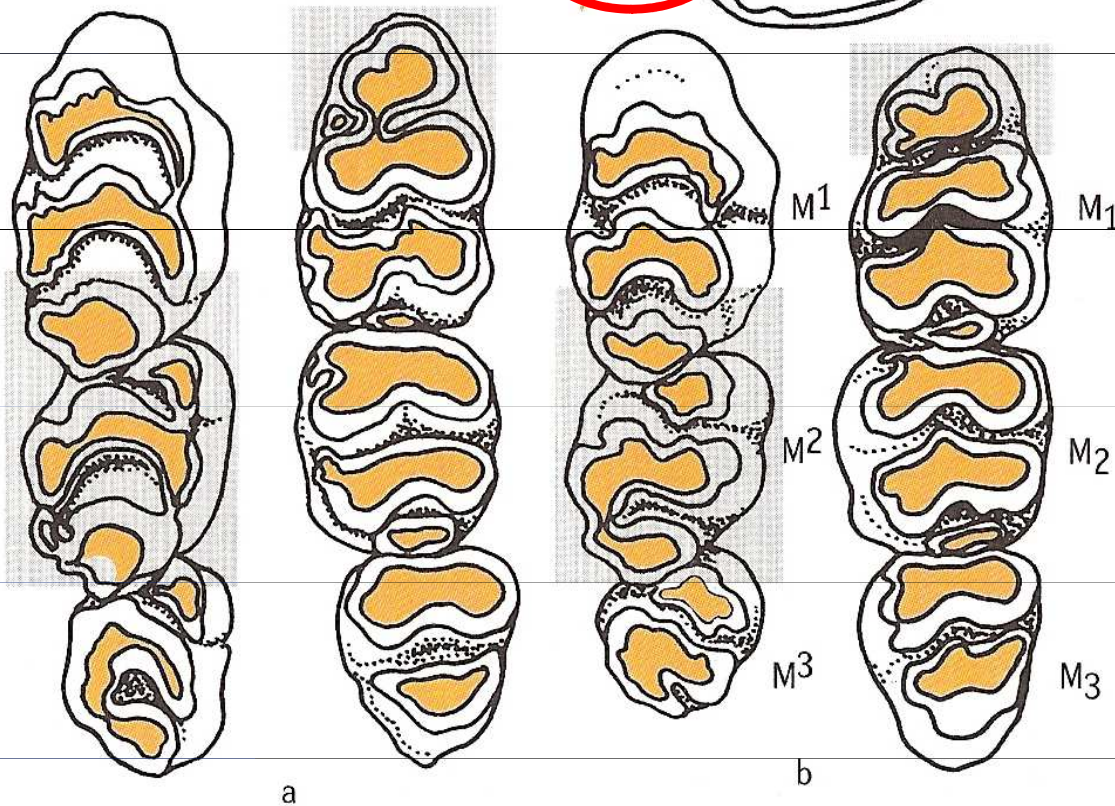
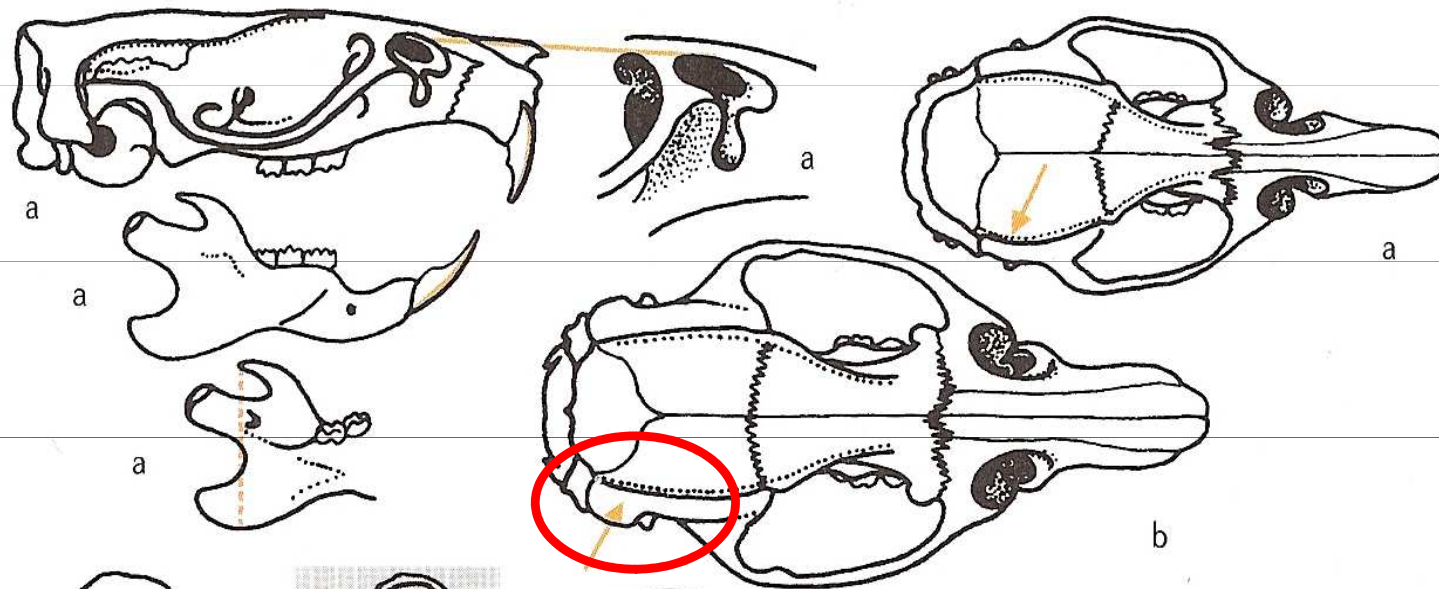


krysa

potkan



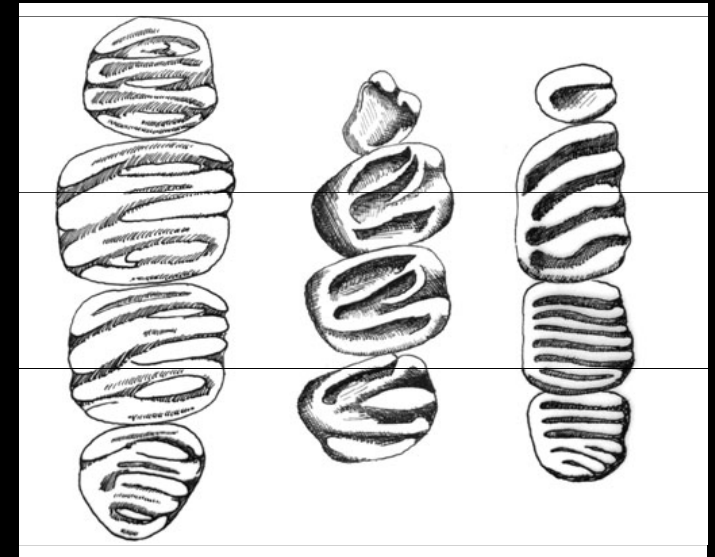
delší ocas, boltce k očím, hřbet černý či šedý, hlava protáhlá



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*)



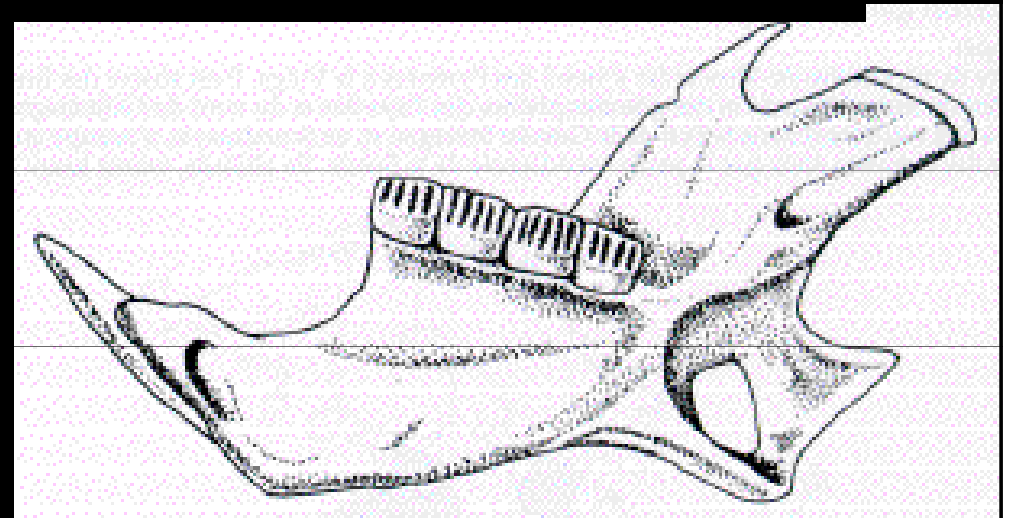
na nártu zadních nohou tmavá skvrna,
velké boltce



plšík lískový (*Muscardinus avellanarius*)



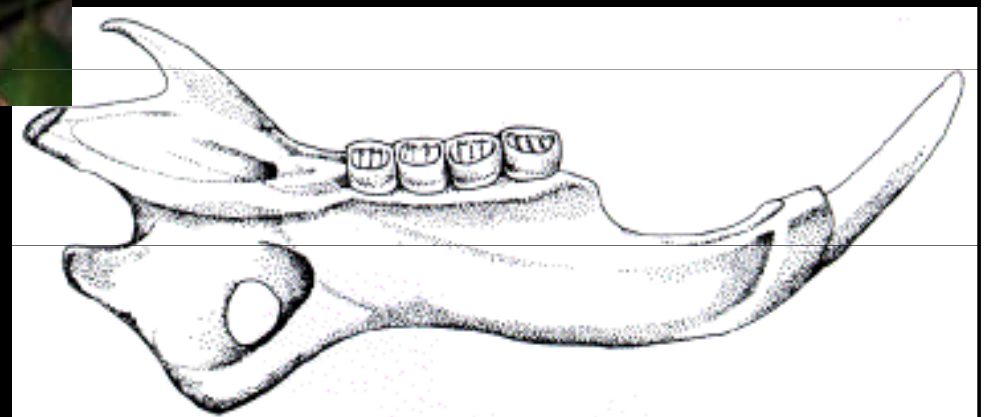
bílá skvrna na hrudi, žemlová barva



plch zahradní (*Eliomys quercinus*)



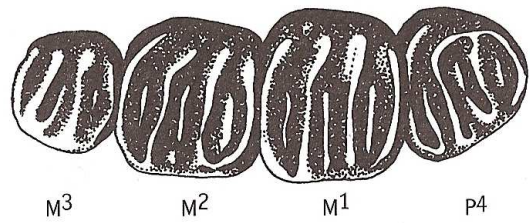
uzdička až na krk, štětička na ocase,
delší boltce



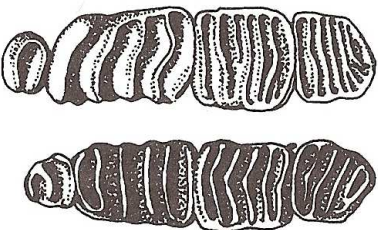
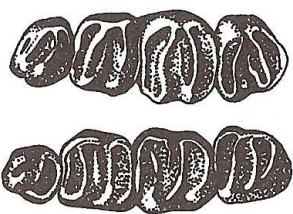
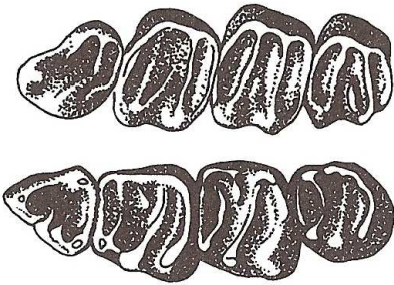
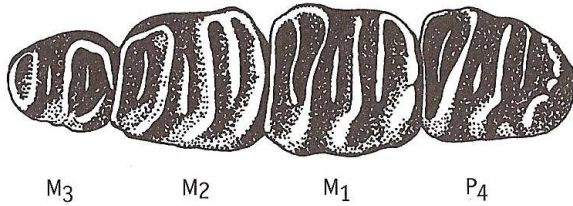
plch lesní (*Dryomys nitedula*)



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

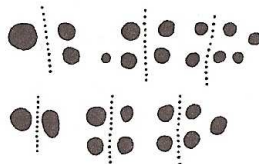
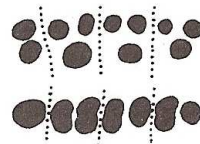
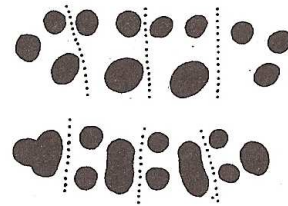
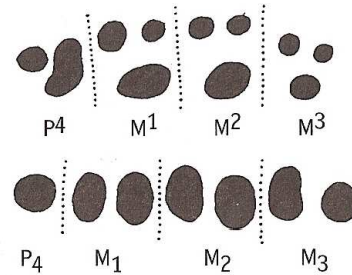


Obr. 114: Zuby našich plchů
(vysvětlivky viz obr. 113)



a

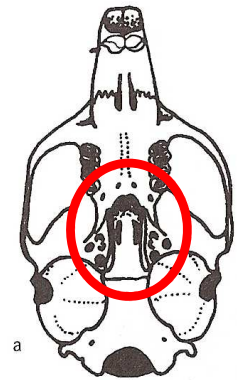
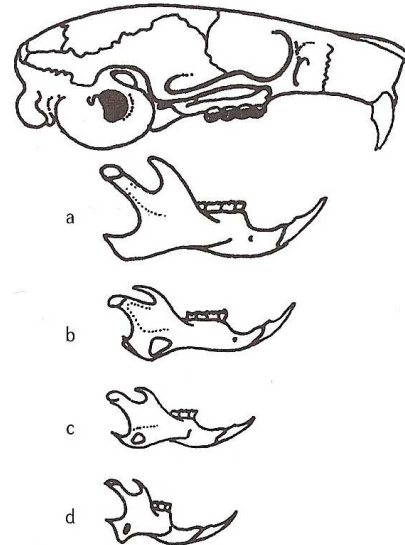
Obr. 115: Zubní alveoly
našich plchů (vysvětlivky
viz obr. 113)



b

c

d



Obr. 113: Lebka plcha velkého (a)
a dolní čelist p. zahradního (b),
p. lesního (c) a plšika 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 mlád'ata
superfetace

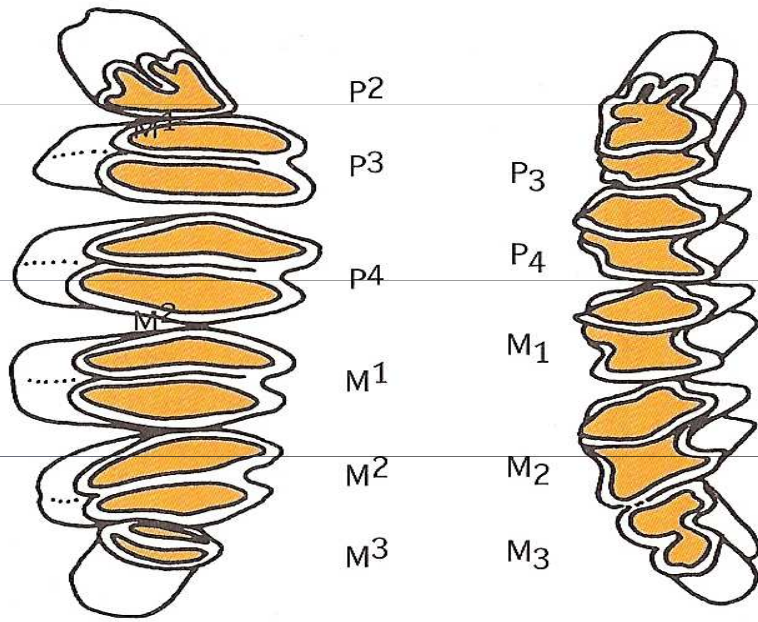
Široké otvory
na konci tvrdého patra,
menší nadočnicové
výběžky

králík divoký (*Oryctolagus cuniculus*)

úzké otvory
na konci tvrdého patra,
větší nadočnicové
výběžky



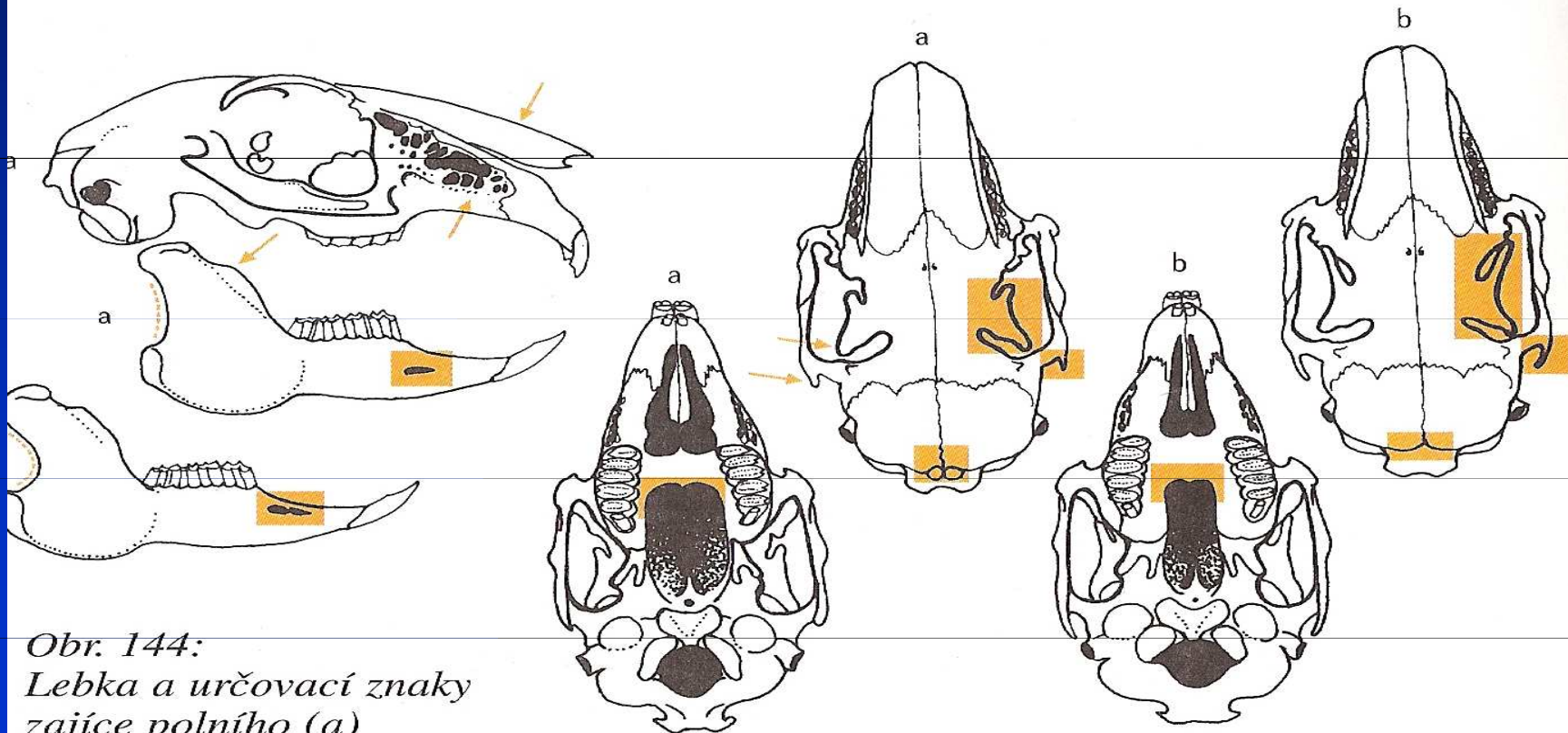
kratší nohy i boltce, nidikolní mlád'ata, kulatější hlava



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)