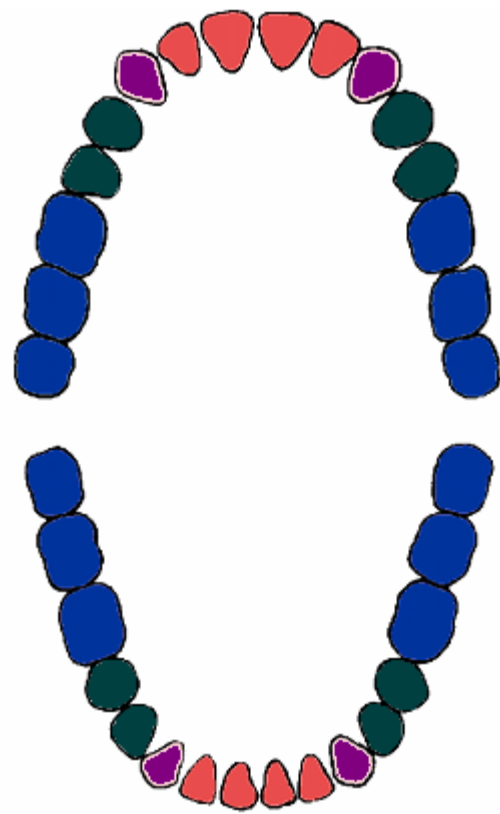
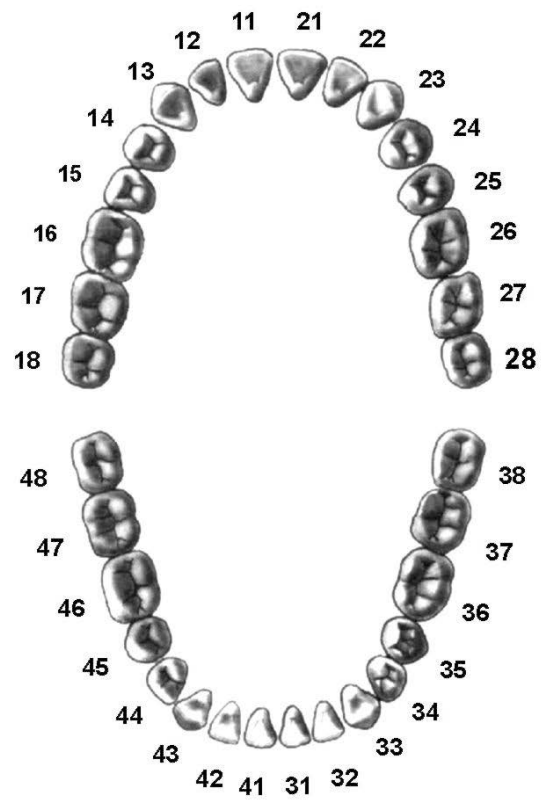


Stály chrup





Zuby frontálního úseku

fyziognomické hledisko !

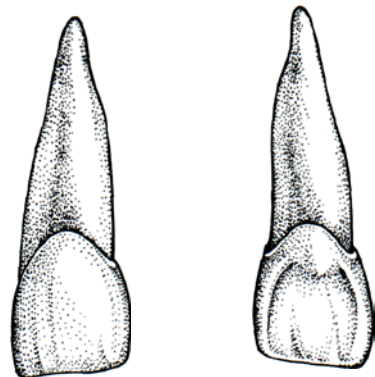
řezáky: 8 (4 střední, 4 boční)

- horní větší než dolní
- horní: střední větší než boční; dolní: střední menší než boční
- horní: okrajové lišty a cingulum více prominují

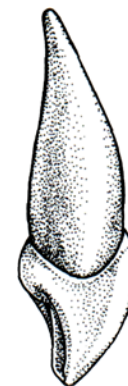
špičáky: 4

úkol: oddělení soust

- **odřezáváním** (oddělení sousta nůžkovitým pohybem)
- **odštípnutím** (stiskem hrany zubů na hranu)



Charakteristiky řezáků



anatomická i funkční podobnost

Plochy: **Ve:** konvexní, 2 podélné rýhy

O: tvar S, hrbolek – tuberculum dentis (TD)

Aproximální M a D: ▲

Incisální lišta: u prořezaných zubů zaoblená
(časem se incisální lišta obrousí u horních P, u dolních La > hrana)

Kořen: 1

DD: V-O štěrbinovitý prostor zužující se do KK (1)

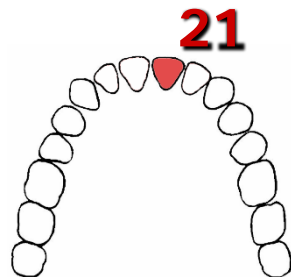
horní střední řezák: pilíř 2. třídy ostatní: pilíře 3. třídy

Identifikace: znak zakřivení a úhlový



tubercula marginalia



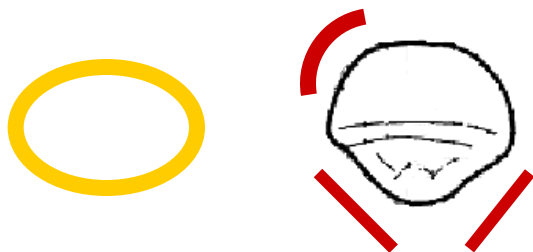


Horní střední řezáky

La



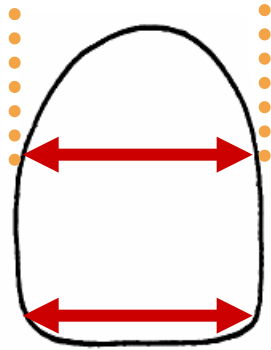
P



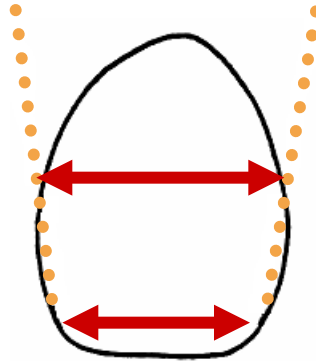
- poměrně objemná korunka
- při pohledu shora je La plocha zaoblená - M část korunky více zakřivena než D > **znak zakřivení**
- směrem P se korunka (i kořen) zužuje > La plocha širší než P
- trojúhelníkovitý obrys korunky odpovídá obrysu kořene

labiální plocha

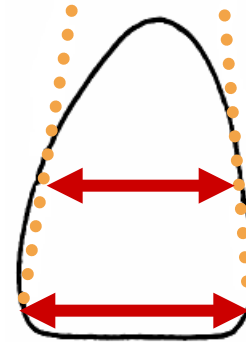
■ základní tvarové typy



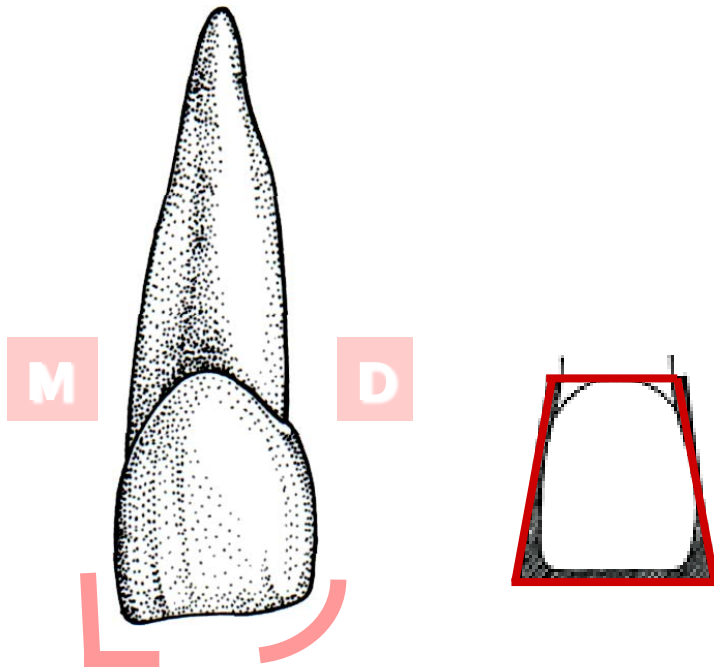
kvadratický



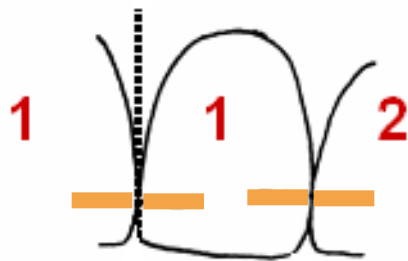
oválný



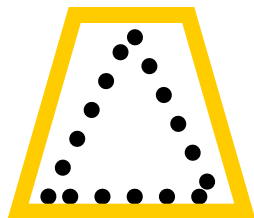
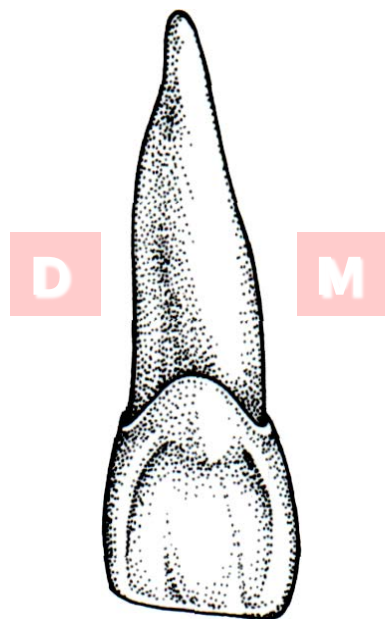
trojúhelníkový



- **konvexní v obou směrech**
- **2 podélné rýhy** (hl. ve střední 1/3)
- **incisální hrana: TM**
- **M obrys korunky lehce konvexní** (M-I úhel **ostrý**)
- **D obrys více konvexní** (M-D úhel **zaoblený**)
- **body kontaktu (BK):**
M leží incisálněji
- **CS hranice obloukovitá**
- **kořen kónický, rovný**

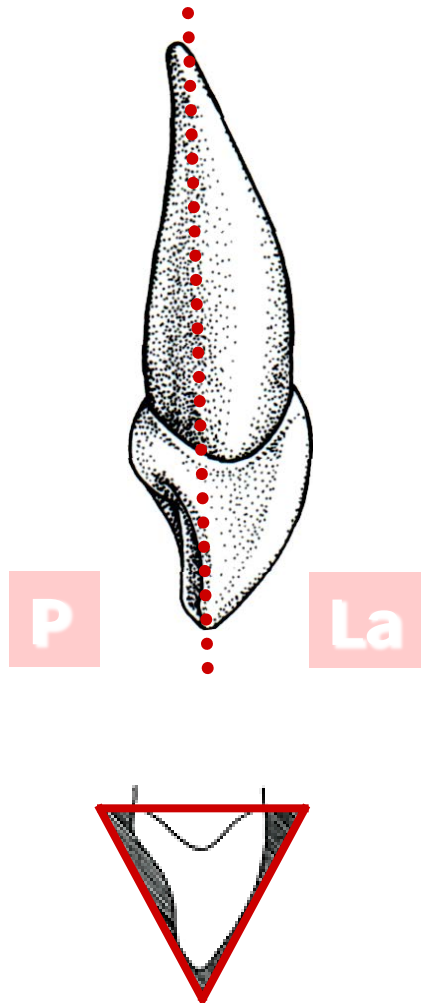


palatinální plocha



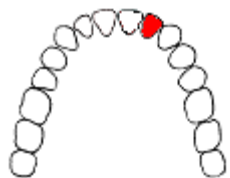
- nepravidelnější, menší
- podmiňuje lopatovitý tvar
- incisální a střední 1/3 konkávní
- M a D výrazné sklovinné lišty
- lišty přechází cervikálně v TD
- TD a z něj vystupující okrajové hrany vytváří tzv. **cingulum dentis**
- nad TD **fossa palatina**
- CS hranice obloukovitá

aproximální plochy



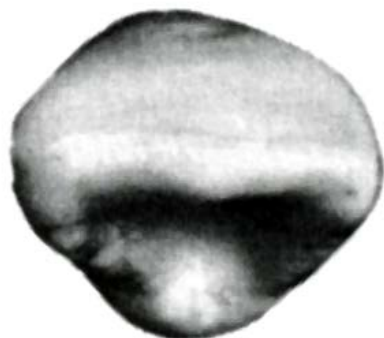
- **konvexní v obou směrech**
- **plynulý přechod do La a P plochy**
- **CS hranice obloukovitá (až V)**
- **linie jdoucí středem korunky a kořene obvykle půlí hrot kořene a incisální hranu (charakteristické pro horní řezáky)**
- **obrys kořene kónický, apex tupě zaoblený**
- **M plocha: plošší, širší, delší**

22



Horní boční řezáky

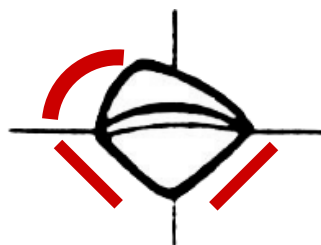
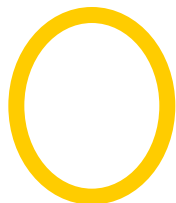
La



M

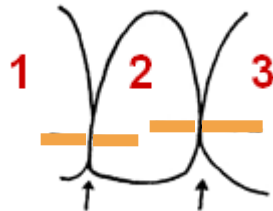
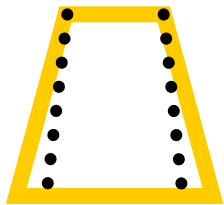
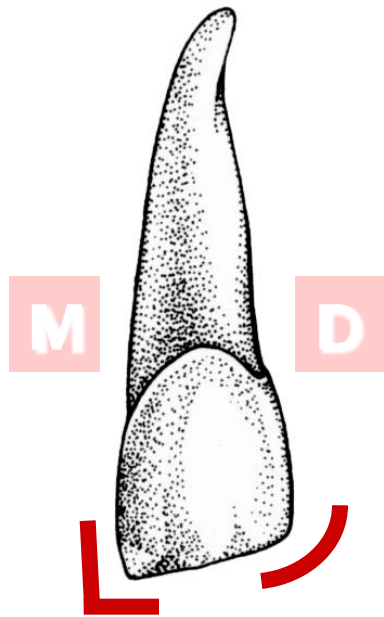
D

P



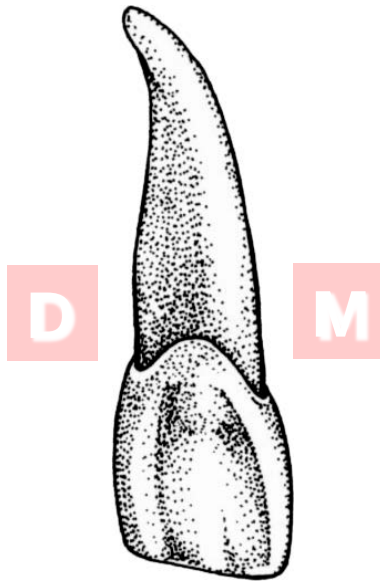
- podobné 1 nebo malé 3
- menší než 1 ve všech rozměrech (mimo délky kořene)
- spolu s 8 v regresi
- La plocha korunky i kořene se P zužuje > La plochy širší

labiální plocha



- **podélně i příčně klenutá**
(více než 1; zvl. M ½ - znak zakřivení)
- **podélné rýhování vzácné**
- **obrysy korunky paralelní**
- **M obrys korunky: podobá se 1**
- **zaoblenější M-I úhel**
- **D obrys korunky: liší se od 1**
- **mnohem více zaoblený D-I úhel**
- **CS hranice obloukovitá**
- **kořen tenčí než u středního,**
rovnoměrně se zužuje do 2/3,
pak se zužuje výrazně
- **hrot často zahnut D**

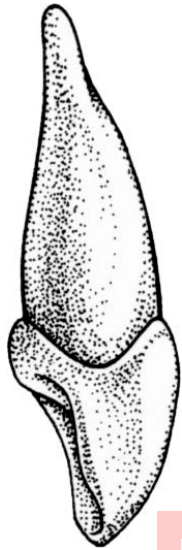
palatinální plocha



■ z jamky se může šířit rýha i na P plochu kořene (palato-radikulární rýha)

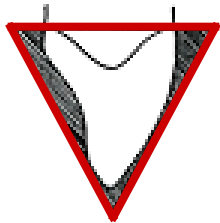
- výrazně konkávní (silné okrajové lišty)
- TD **prominuje** (odděleno hlubokou rýhou od zbylé části plochy)
- na spodním okraji hrbolku často vytvořena jamka

aproximální plochy



P

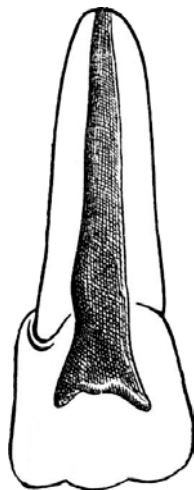
La



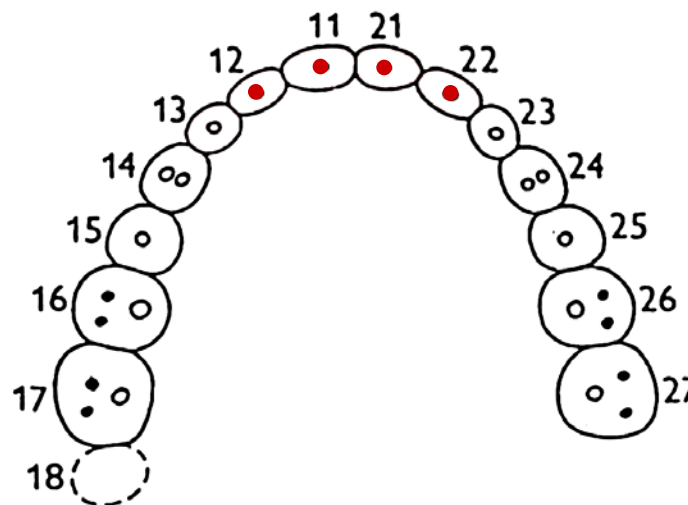
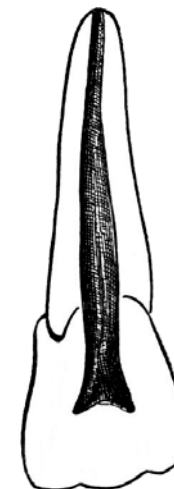
- **konvexní v obou směrech** (D více)
- **M plocha vyšší**
- **CS hranice obloukovitá (V)**
(zakřivení M větší)
- **linie nakreslená středem kořene**
půlí incisální hranu
- **kořen se postupně zužuje do**
tupě zaobleného hrotu
(apex může být ostrý)
- **na D ploše korunky někdy rýha**
sahající až na kořen
- **šířka korunky se D jeví silnější**
(umístěním korunky na bazi kořene)

Dřeňové dutiny

střední



boční



■ Řez kořenem:

1: zaobleně trojúhelníkový, oválný (M-D oploštělý) až kruhový

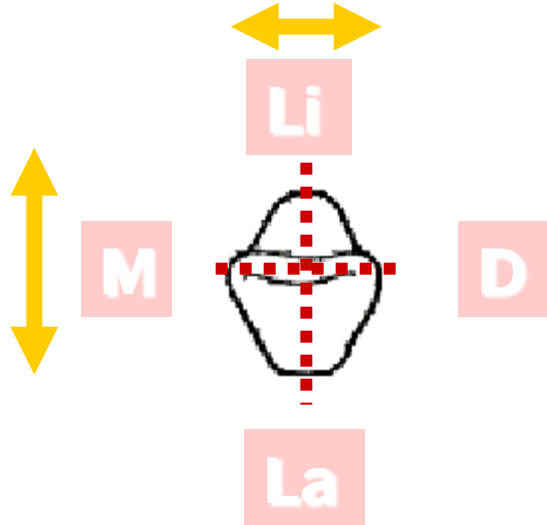
2: M-D oploštělý, často s mělkými prohlubněmi M a D

■ KK: zpravidla 1



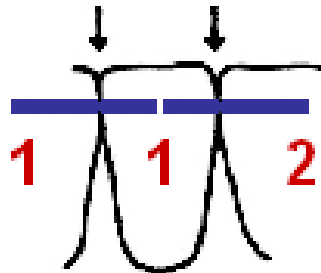
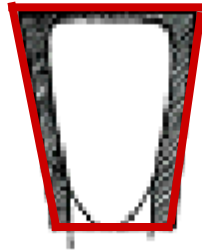
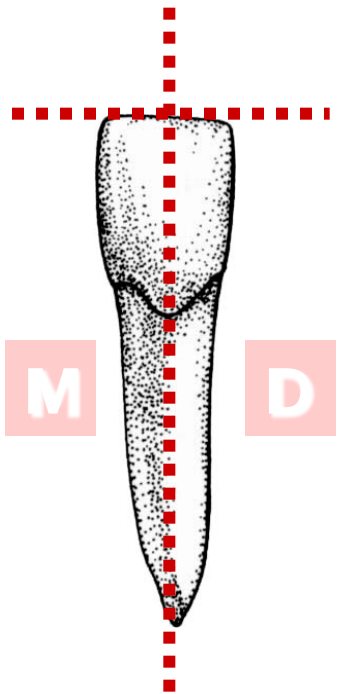
31

Dolní střední řezáky



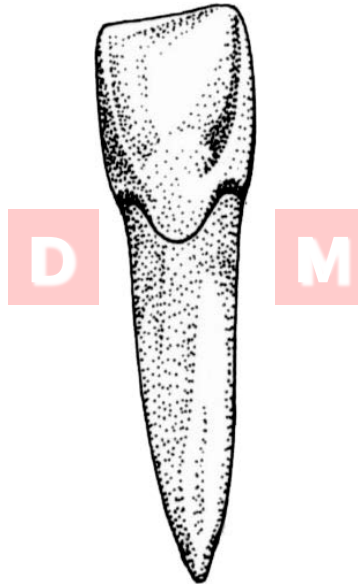
- **nejužší řezáky**
- **La-Li rozměry vždy větší než M-D**
- **bilaterální symetrie**
- **incisální hrana je v pravých úhlech k linii půlící korunku**
La-Li
(charakteristický znak sloužící k identifikaci mezi středním a bočním dolním řezákem)

labiální plocha



- **hladká, rovná**
- **relativně ostré MI a DI úhly**
- **incisální hrana rovná**
(v pravém úhlu k dlouhé ose zubu)
- **BK na stejné úrovni M i D**
- **CS hranice obloukovitá**
- **kořen kónický**
- **apikální 1/3 kořene končí v bodovém zúžení zakřiveném D**

linguální plocha

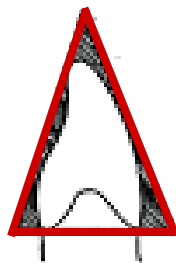
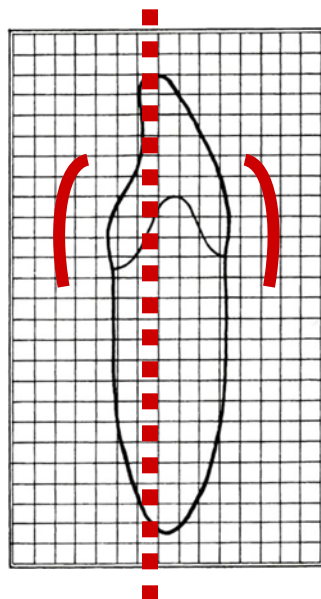
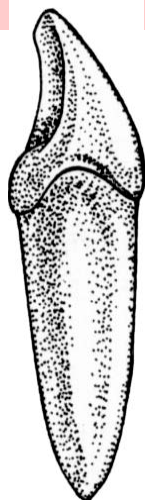


- menší než La
- hladká, konkavita menší než u horních
- TD nepromínuje
- nevýrazné okrajové lišty
- v cervikální 1/3 plocha konvexní
- CS hranice je obloukovitá

aproximální plochy

Li

La

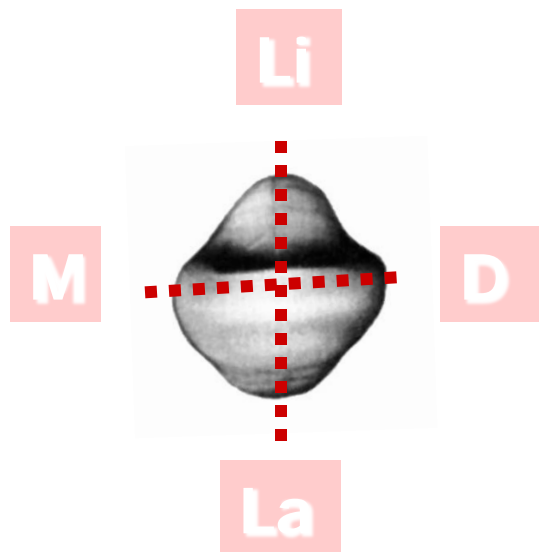


- mírně konvexní
- střed incisální lišty Li od středu kořene
- zakřivení nad krčkovou linií La a Li plošší než u horních řezáků
- kořen rovný
 - po celé délce kořene prohlubeň
- CS hranice obloukovitá (V)



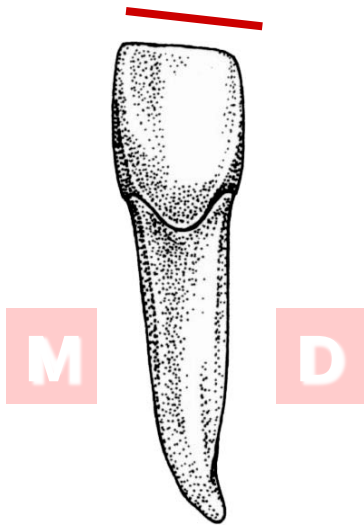
32

Dolní boční řezáky

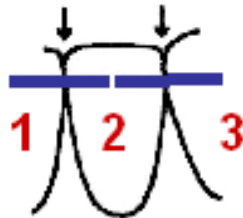
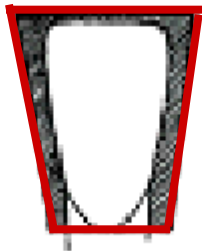


- **širší a delší než střední (hlavně kořen)**
- **La-Li osy kořenů všech dolních řezáků postaveny v jedné rovině (H do oblouku)**
- **incisální hrana není v pravých úhlech k linii půlící korunku a kořen La-Li (korunka natočena na kořenové bazi)**
- **hrana sleduje zakřivení dolního zubního oblouku**

labiální plocha

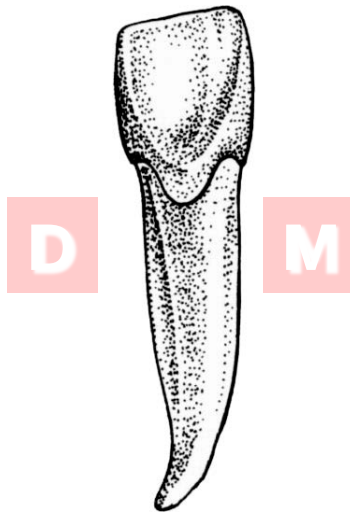


- velká podobnost se středním
- ve většině případů bývá ve všech rozměrech o něco větší než dolní střední řezák
- napříč více konvexní než u středního dolního řezáku
- incisální lišta se sklání D
- kořen: M-D oploštělý, může být značně delší než u středního - na bocích zřetelně prohlubně
- BK na stejné úrovni M i D





linguální plocha



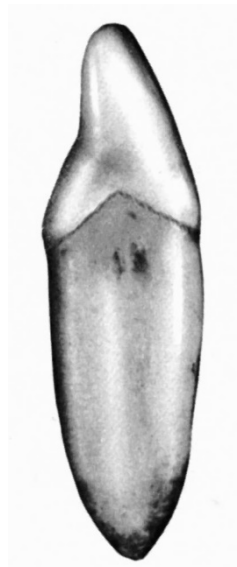
- TD prominuje méně než u horních řezáků
- fossa lingualis méně hluboká

aproximální plochy

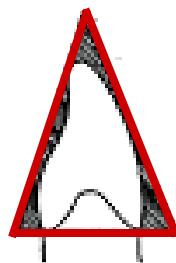
Li



La



- jsou si velmi podobné
- M často delší než D (incisální lišta se sklání D)
- CS hranice obloukovitá (V)
- kořen rovný
- po celé délce kořene prohlubeň



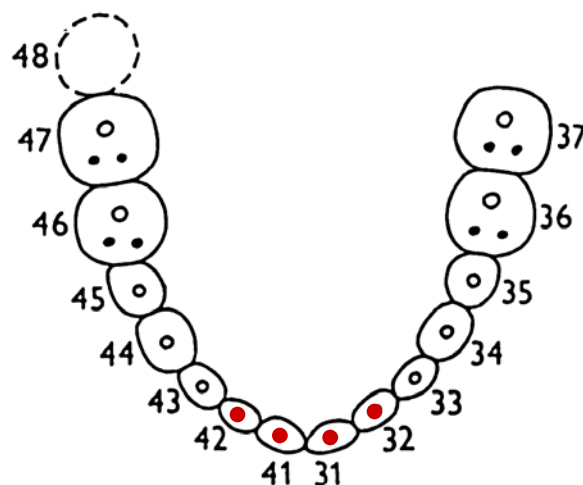
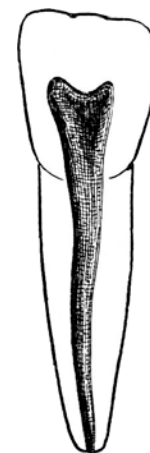


Dřeňové dutiny

střední

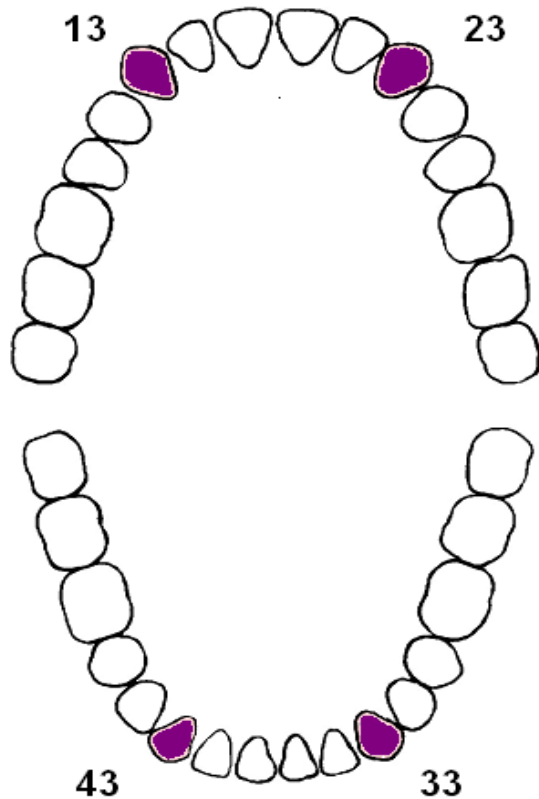


boční



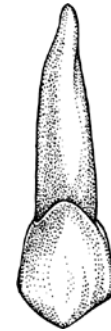
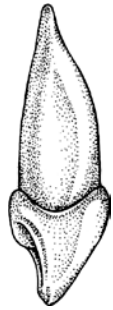
- **Průřez kořene: oválný (M-D oploštělý)**
- **KK: zpravidla 1**

Špičáky - dentes canini



- **přechod úseku frontálního do laterálního**
- **podobné tvarově i funkčně**
- **výkonné při funkci**
- **pevné ukotvení - pilíře 1. třídy**
- **fyziognomické hledisko**

Charakteristiky špičáků



Incisální hrana vybíhá v hrot (cuspis)

K hrotu se střechovitě sbíhají 2 incisální hrany – M a D

Plochy:

Ve: sklovinná lišta

O: mohutnější TD, sklovinná lišta

Aprox.: větší Ve-O rozměr a větší mohutnost. CS obloukovitá

Kořen: 1, mohutný, oválný, s podélnými depresemi M i D

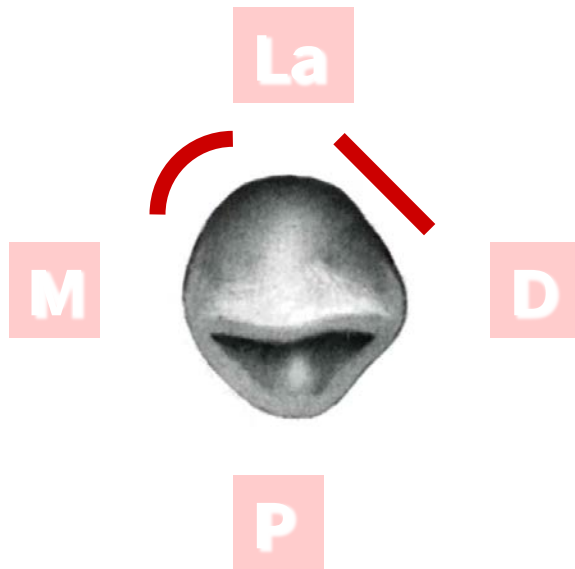
DD kopíruje tvar zubu, do TD ev. vysílá výběžek

KK zpravidla 1

Identifikace: znak zakřivení, kořenový



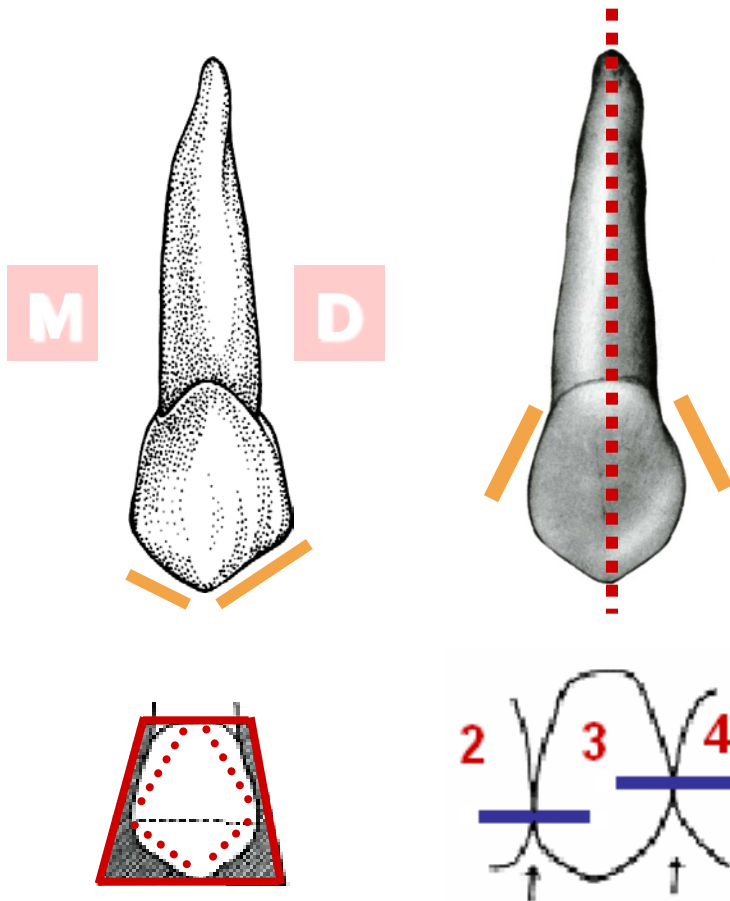
Horní špičák



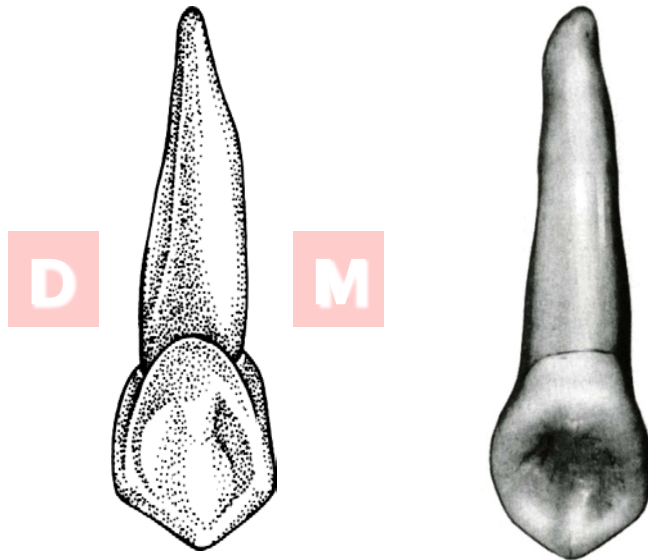
- M-D rozměr je stejný nebo menší než La-Li
- asymetrie M a D 1/2 korunky
- M část La plochy užší, konvexní
D širší, rovná až konkávní
- vrchol hrotu: La od středu korunky v La-P směru a M od středu v M-D směru
- incisální lišty jsou v rovině
- obě aproximální plochy se sbíhají P

labiální plocha

- konvexní (zvl. příčně a u krčku)
- incisální hrany tvoří $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$ výšky korunky
- lišta < 2 facety (nezasahuje ke krčku) (M užší, klenutější; D širší, plošší)
- facety svírají tupý úhel
- lat. od lišty mělké deprese
- lat od hrotu je M a D incis. hrana:
 - M kratší, spíše horizontální
 - D delší, míří šikmo nahoru, do aprox. plochy přechází obloukovitě
- CS hranice obloukovitá
- kořen mohutný, kónický

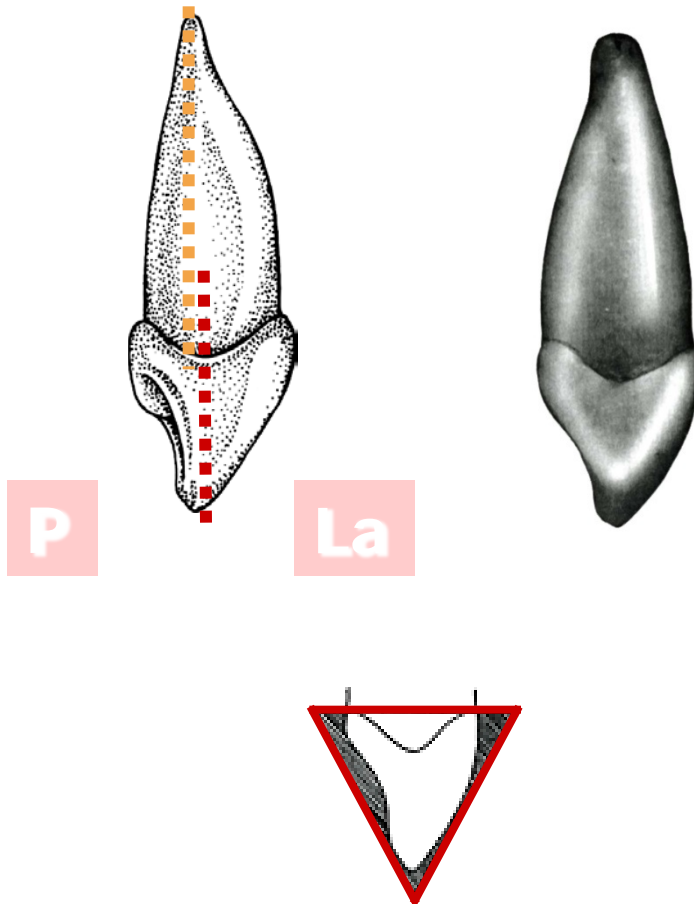


palatinální plocha



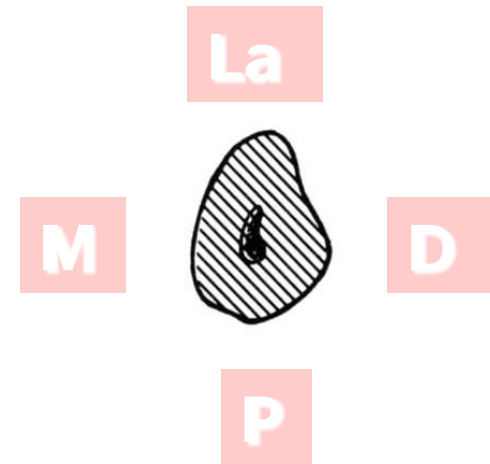
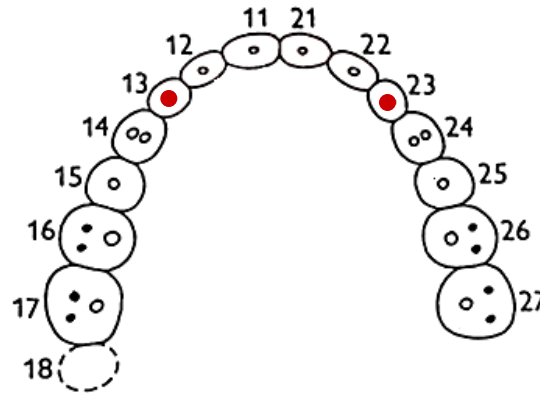
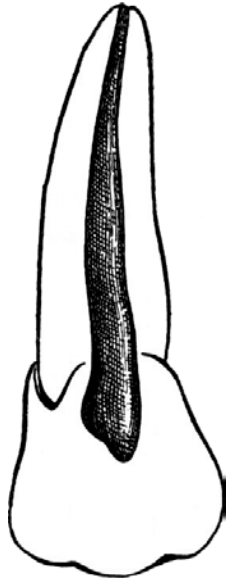
- P plocha korunky i kořene menší než La
- konkávní
- je-li dobře vytvořené TD - **premolarizace špičáku**
- často sklovinná lišta od TD ke hrotu zubu
- lat. od lišt 2 konkavity, ohraničené okrajovými lištami (**M a D jamky**)
- CS hranice obloukovitá

aproximální plochy



- konvexní v obou směrech
- zakřivení La a P plochy podobné horním řezákům
- linie půlící hrot je uložena La k linii půlící kořen
- La-P rozměr u krčku větší než u dolního
- CS hranice spíše obloukovitá
- na kořeni mělká rýha (výraznější D)

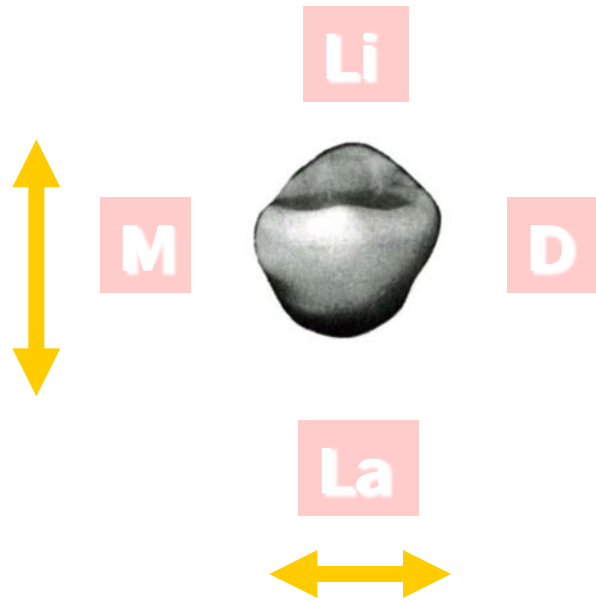
Dřeňová dutina



- Průřez kořene: oválný, M-D oploštělý
- KK: zpravidla 1

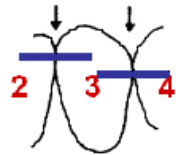
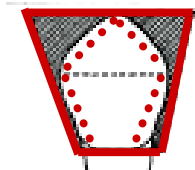
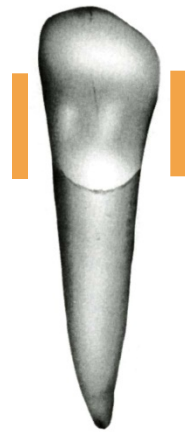
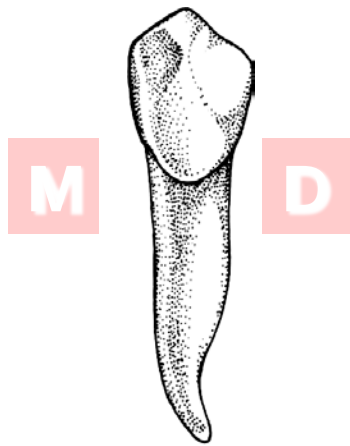


Dolní špičák



- celkově menší a užší
- M a D ½ korunky jsou více symetrické
- obrys podobný hornímu
rozdíly:
 - ✓ Li sklon korunky
 - > hrot hrbolku a incis. lišty posunuty Li
 - > La část korunky má větší rozsah
 - ✓ M-D šířka dolního špičáku menší než La-Li
 - ✓ obrysové linie M plochy méně zakřivené

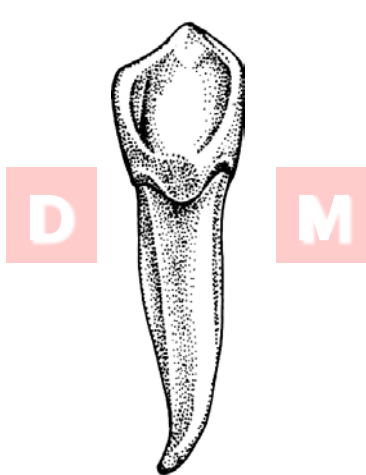
labiální plocha



rozdíly:

- ✓ **korunky se zdají být delší**
(M-D rozměr asi o 1 mm užší, incisální hrany tvoří 1/4 až 1/5 výšky korunky)
- ✓ **podélná konvexita méně výrazná**
- ✓ **sklovinná lišta méně nápadná**
- ✓ **hrot není tak dobře vyvinutý**
- ✓ **kratší kořen**
- ✓ **hrot kořene zahnut D, špičatější**

linguální plocha



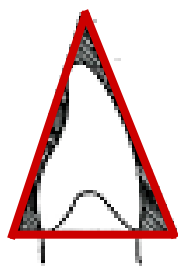
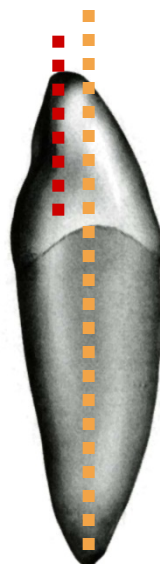
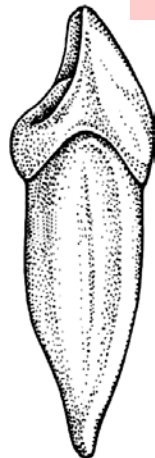
rozdíly:

- ✓ TD poměrně ploché
- ✓ okrajové lišty méně zřetelné
- > plocha jen mírně konkávní
- ✓ není Li jamka ani žlábký
- ✓ Li plocha kořene užší než u horního a užší než plocha La

aproximální plocha

Li

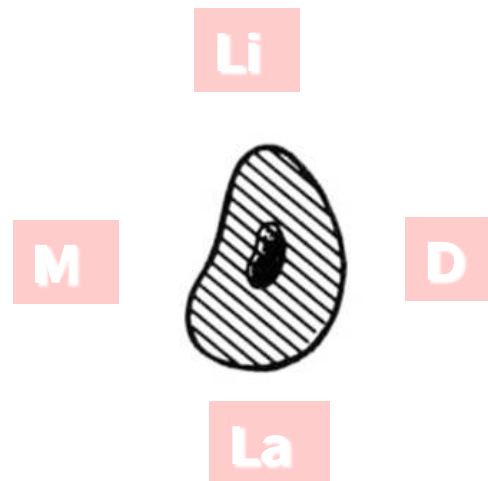
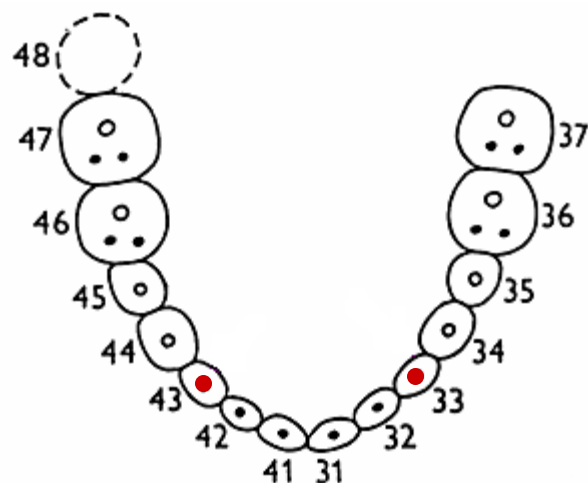
La



rozdíly:

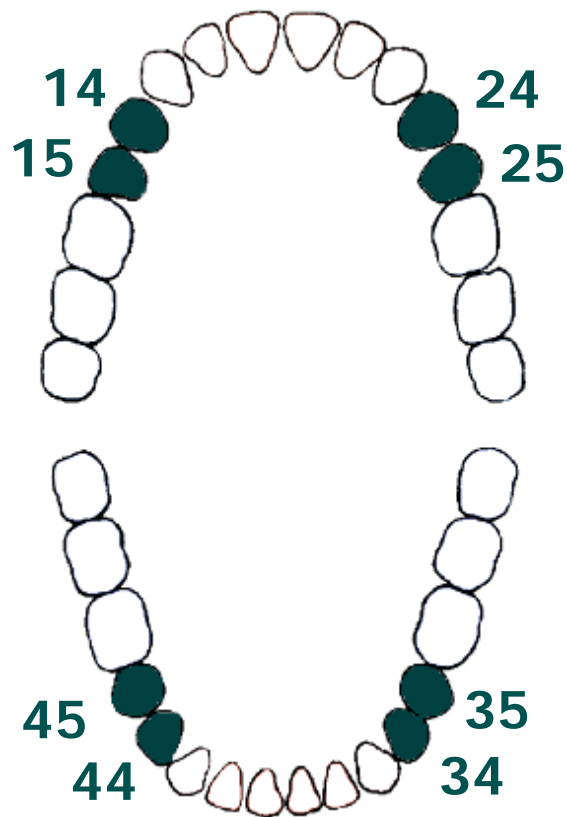
- ✓ **zakřivení La plochy menší**
- ✓ **TD není tak výrazné**
- ✓ **incisální část korunky je La-Li užší (dojem špičatého hrotu)**
- ✓ **La-Li rozměr korunky užší**
- ✓ **linie půlící hrot je uložena Li k linii půlící kořen**
- ✓ **CS hranice obloukovitá (D plošší)**
- ✓ **na kořeni výraznější podélná rýha (zvl. M)**

Dřeňová dutina



- Průřez kořene: oválný, M-D oploštělý
- KK: zpravidla 1 (v 8% případů 2)

Třenové zuby - dentes praemolares

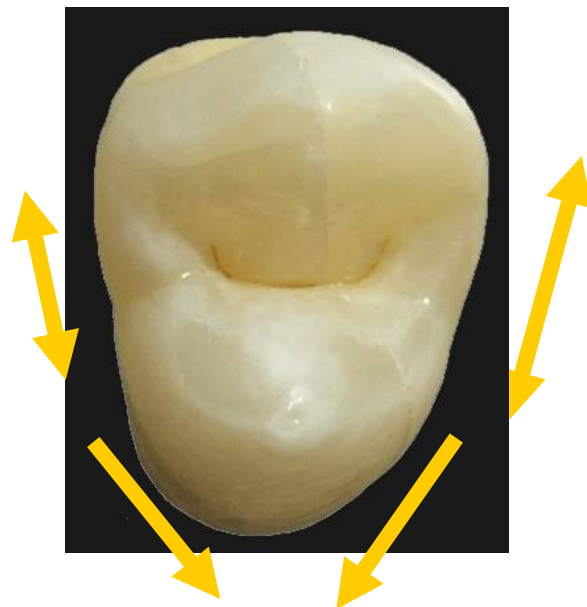
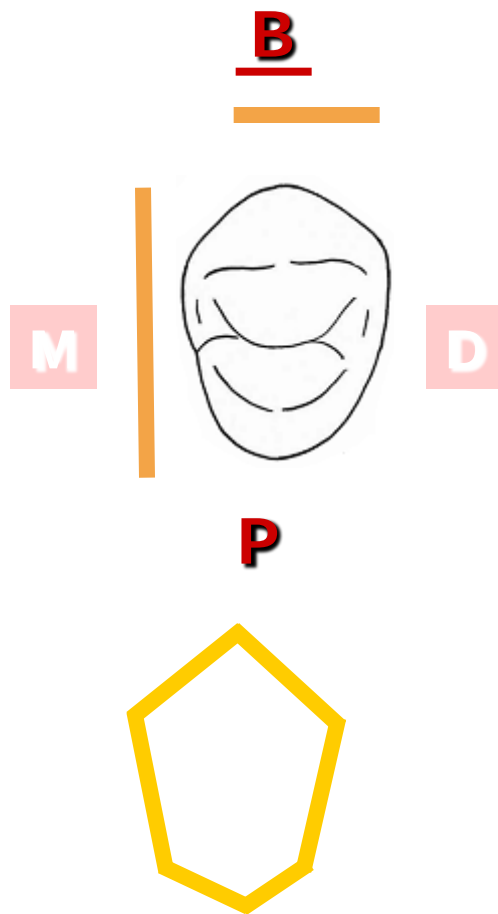


- počet: 8
- větší rozměr Ve-O
- 5 ploch: Ve, O, M, D, Occl
- na okluzní ploše zpravidla 2 hrbolky
- okrajové lišty se posunují horizontálně
- zakřivení CS hranice: plošší
- kořeny: zpravidla 1 (horní 4 zpravidla 2)
- pilíře 2. třídy



První horní premolár

**TD řezáků a špičáků
se vyvine v P hrbolek**



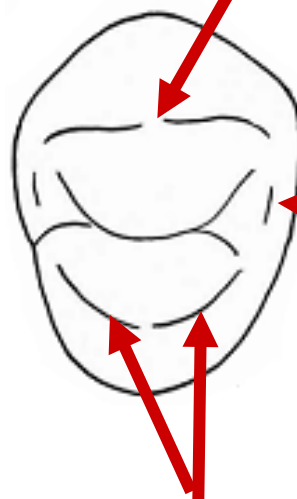
Lišty

- ✓ trojúhelníkové
- ✓ okrajové
- ✓ hrbočkové

B

trojúhelníková
(B hrbočku)

M



okrajová lišta
(M)

D

hrbočková lišta
(MP a DP lišta P hrbočku)

P



Průběh hrbolkových lišt

B



M



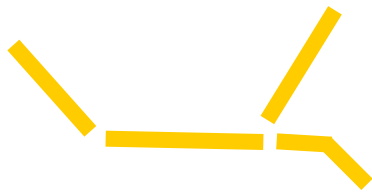
D



P



B



Rýhy

centrální rýha

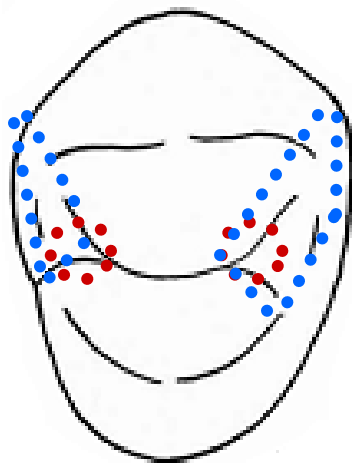
DB rýha

MB rýha

M okrajová rýha

D

M



Jamky

M jamka



D jamka

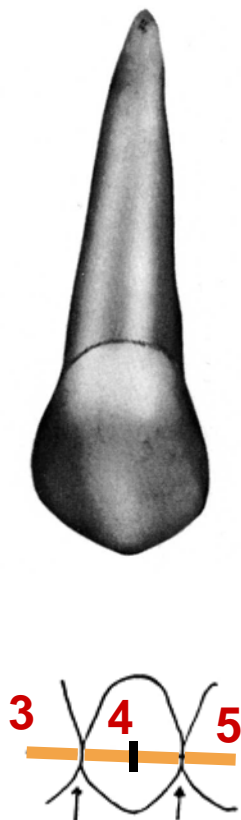
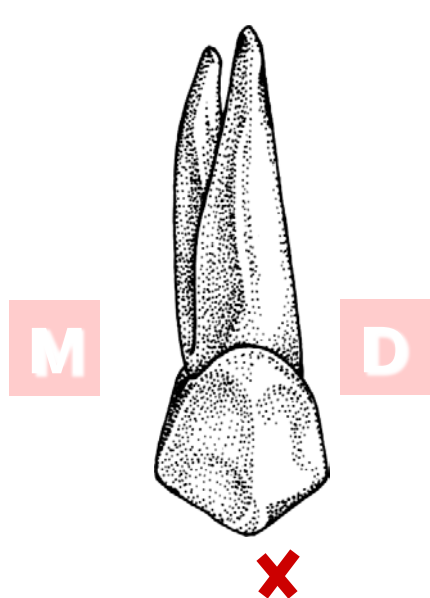
D trojúhelníková jamka



M trojúhelníková jamka

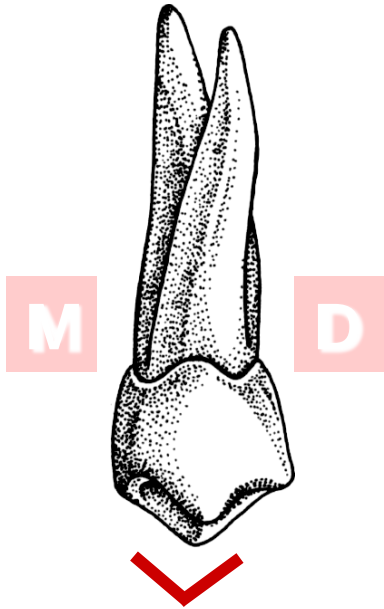
P

bukální plocha



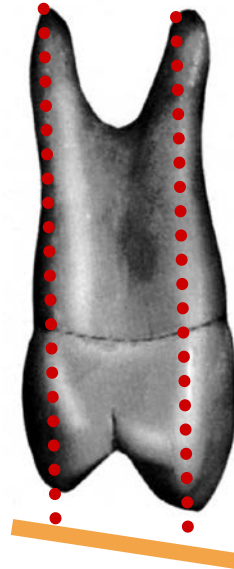
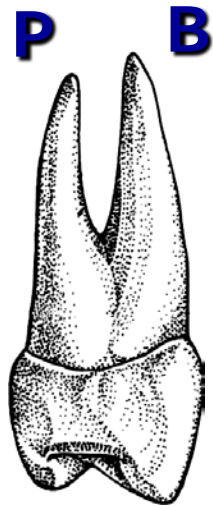
- **podobná špičáku**
ale symetričtější > BK na stejné úrovni
- **konvexní v obou směrech**
- **sklovinná lišta**
- **M obrys korunky lehce konkávní**
- **D obrys spíše rovný**
- **M hrbolková lišta rovnější a delší**
> vrchol B hrbolku umístěn směrem D
- **CS hranice obloukovitá**
- **počet kořenů: 2 (75%)**

palatinální plocha



- **užší než B > větší příčné zakřivení**
- **někdy naznačená hrbolková lišta**
- **CS hranice lehce zakřivená**

aproximální plochy



P B

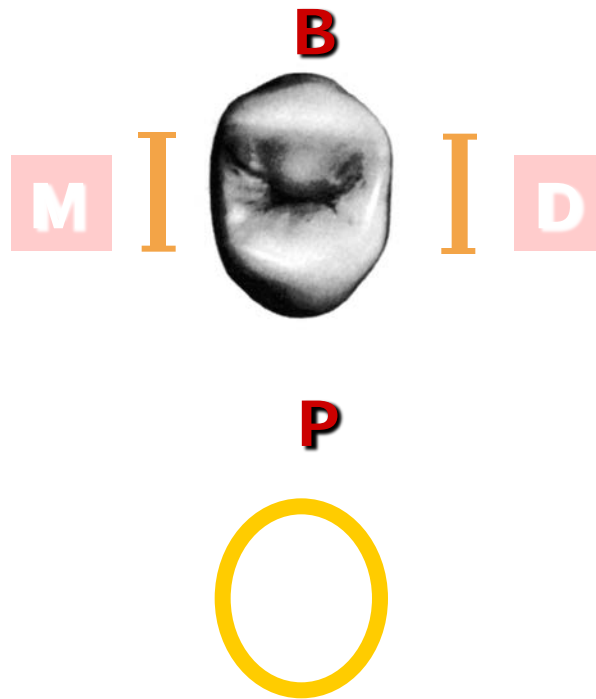


- **výrazně větší a plošší** než 1,2,3
- **P hrbolk mnohem menší**
- > okluzní plocha se sklání P
- **vrchol B hrb. pod středem kořene**
- **vrchol P hrbolku na okraji kořene**
- **M plocha plošší než D**
- **CS hranice mírně obloukovitá**
- **2 kořeny (B , P)**

typické znaky horních premol.:
hroty hrbolků uvnitř kořenového kmene

typické znaky horních 4:
- rýha na M okrajové liště
- M jamka → jde od BK mezi kořeny

Druhý horní premolár



- **zaoblenější obrys:**

- aprox. plochy se nesbíhají P
- B i P plocha stejně široké
- M a D plocha méně konvexní

- **hrbolky méně špičaté**

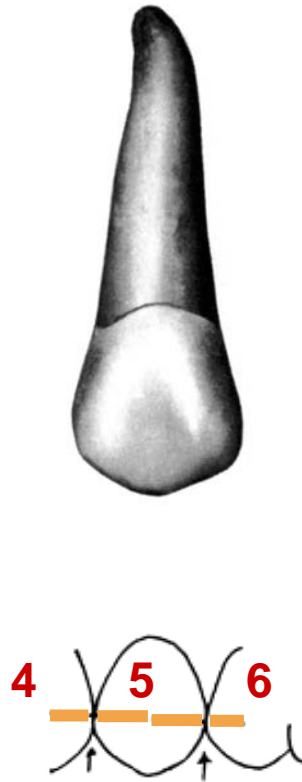
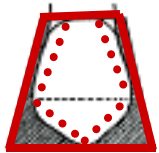
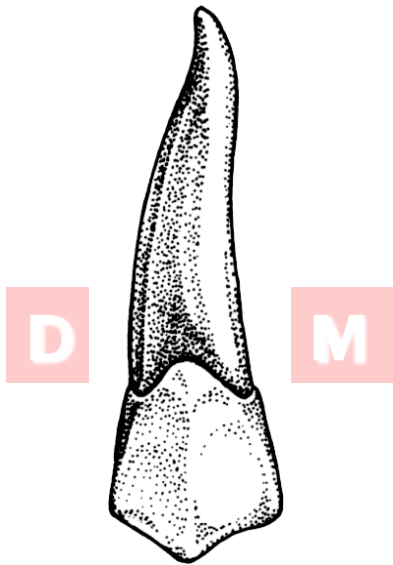
(funkce spíše molárů)

- **rýhy:**

- **centrální kratší, nepravidelná**
- **přídavné rýhy > vrásčitý vzhled**
- **chybí M rýha**

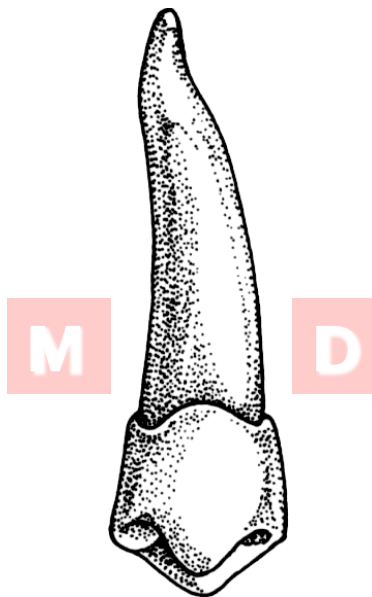
- **počet kořenů: 1 (75%)**

bukální plocha



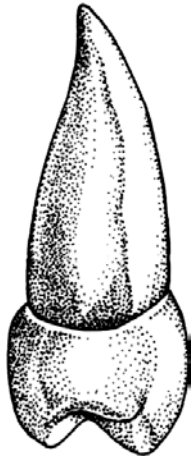
- konvexní podélně i příčně
- není „baňatá“
- sklovinná lišta (méně zřetelná)
- CS hranice obloukovitá

palatinální plocha

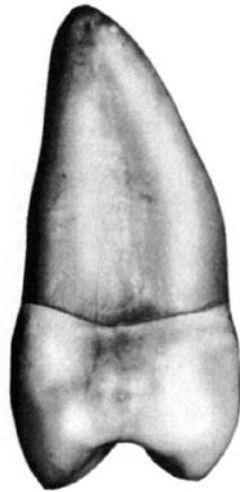


- takřka stejně široká jako B
- podélně i příčně klenutá
- P hrbolek delší než u prvního premoláru
- CS hranice obloukovitá

aproximální plochy



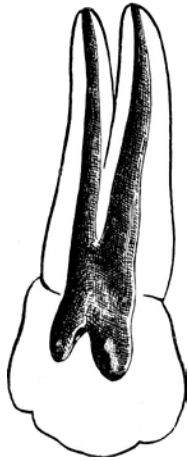
P B



- **hrbolky**
 - méně špičaté (fungují jako moláry)
 - přibližně stejně velké > okluzní rovina horizontální
- **mezi hrbolky větší vzdálenost**
= rozšíření okluzní plochy
- **kořen zpravidla 1**
- **CS hranice mírně obloukovitá**
- **M plocha:**
 - nepatrně větší, plošší
 - chybí rýha na okrajové liště

Dřeňové dutiny

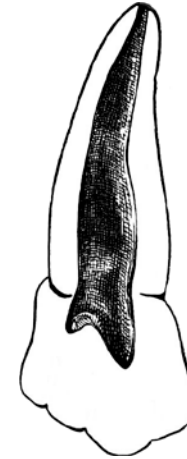
první premolár



Kořeny: zpravidla 2 (80%): B, P

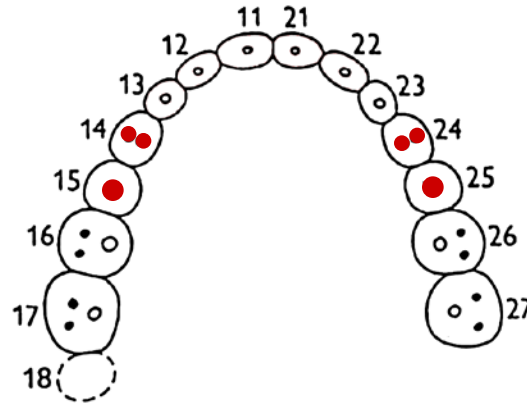
KK: zpravidla 2

druhý premolár



Kořen: zpravidla 1

KK: 1 nebo 2



Dolní premoláry



- **větší variabilita ve tvaru okluzní plochy**
- **korunka Li skloněná**
- **hrbolky menší než u horních premolárů**
- **kořen: zpravidla 1**
- **pilíře 2. třídy**



První dolní premolár



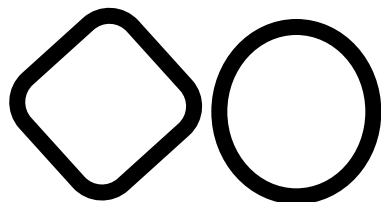
Li



M

D

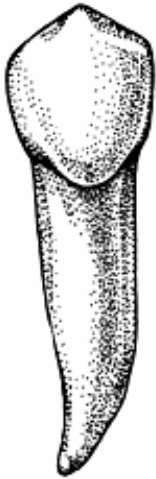
B



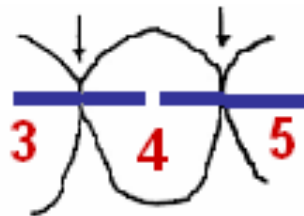
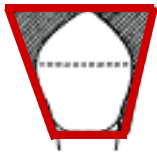
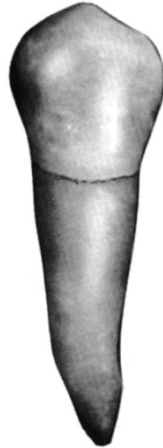
- **obrys kosočverce až kruhu**
- **hrbolky: B ostrý, mohutný**
Li malý (obdoba TD 3)
- **jamky D: spíše kruhová**
M: rovná
- **rýhy: centrální krátká**
- **přídavné vzácné**
- M-Li rýha (ne vždy)
- **aprox. plochy se sbíhají Li**
- D plocha je širší (kontakt s 5)
- **kořen: zpravidla 1**

bukální plocha

M



D



■ podobnost se špičákem:

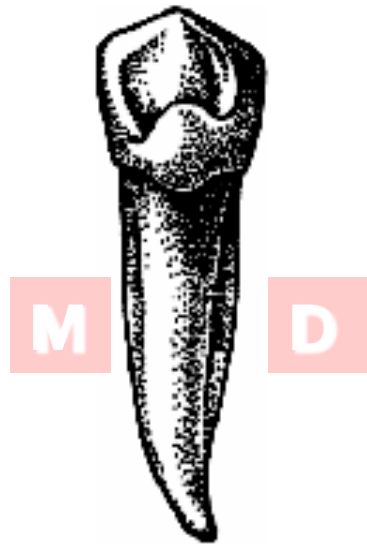
- obrys
- ostrý B hrbolek
- je více symetrická > BK na stejné úrovni !

■ konvexní podélně i příčně více než u horních

■ sklovinná hrbolková lišta

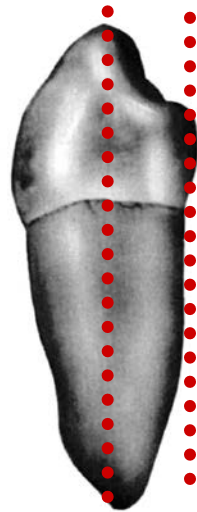
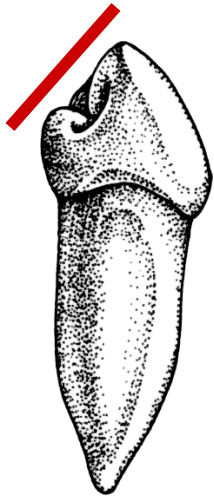
■ CS hranice slabě zakřivená

linguální plocha

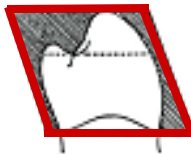


- **nižší než B** (Li sklon korunky) > viditelná převážná část okluzální plochy
- **užší** (i kořen)
- **Li hrbolek malý a špičatý**
- **výrazné okrajové lišty**
- **M-Li rýha**
- **CS hranice mírně obloukovitá**

aproximální plochy



D



- široké, konvexní
- B hrbolek ostrý, mohutný
Li malý > Li sklon okluzní plochy
- mezi BK a CS hranicí konkávní
- obrys Li plochy konvexní a vně obrysu kořene (Li sklon korunky)
- obrys B plochy více konvexní
- hrot Li hrboleku se promítá na nebo přes Li okraj kořene
- hrot B hrboleku je na linii s hrotem B kořene



M

- M plocha
- vyšší, užší
- MLi rýha
- **okrajová lišta skloněna výrazně Li**



D

- D plocha
- nižší, širší
- více konvexní
- **okrajová lišta nemá výrazný Li sklon**



Druhý dolní premolár

rozdíly proti prvnímu premoláru

- **větší a delší korunka i kořen**
- **zaoblený obrys koruny při pohledu shora**
 - aprox. pl. jen mírně konvergují Li
- **dva typy podle počtu hrbolků:**
 - 3 (častější) a 2 hrbolkový**
- **vyvinutější Li hrbolek/ky**
 - afunkční

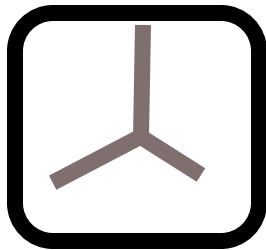
3 hrbolekový typ

MLi

DLi



B



- **obrys korunky** – zaobleně čtverhranný
- **hrbolky: 1 B, 2 Li**
 - B hrbolek největší, DLi nejmenší
 - dobře vyvinuté ▲ hrbolekové lišty
- **rýhy**
 - rozbíhají se od centrální jamky
 - tvoří obrácené Y
 - M rýha končí v M ▲ jamce v M jamečce
 - D rýha (kratší) končí v D ▲ jamce v D jamečce
 - Li rýha končí na Li povrchu korunky
 - jsou přítomné přídatné rýhy



2 hrbolkový typ

Li

- **obrys korunky** - více zaoblený
Li plocha korunky více konvexní

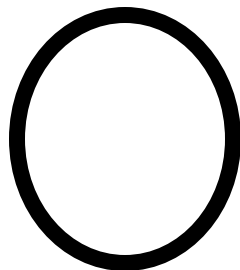
- **hrbolky: 2 B a Li**

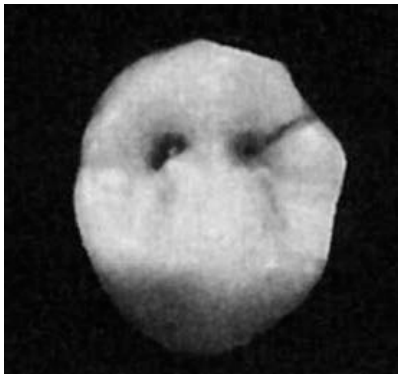
- Li dobře vyvinutý
- leží přímo naproti B

B

- **rýhy**

- nebývá centrální jamka
- centrální rýha krátká (tvar H, U),
končí v M a D ▲ jamce
- jsou přítomné přídatné rýhy

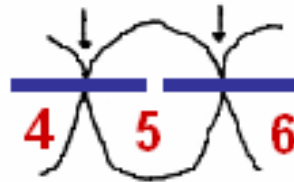
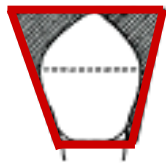
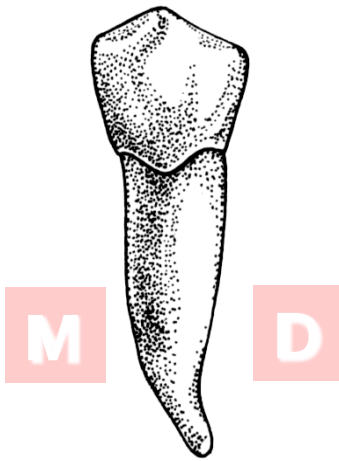




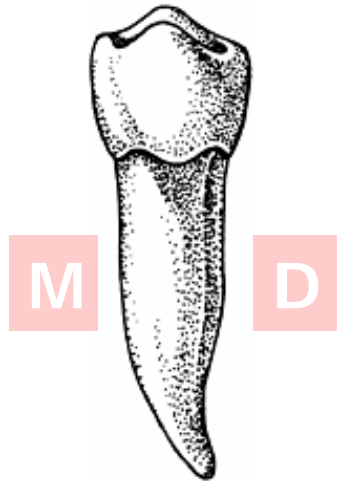
- **typ se samostatnými jamkami bez centrální rýhy**

bukální plocha

- podobná prvnímu
- značně konvexní
- B hrbolek kratší, méně špičatý
- MB a DB lišty jsou rovnější
- BK široké, M i D stejně uložené
- kořen: 1
 - M-D širší a delší než 4, zaoblený
 - hrot apex zahýbá D



linguální plocha



- lehce konvexní
- stejně široká jako B
- okluzní plocha takřka není vidět
- kořen – Li plocha širší než u 4

2 hrbolkový typ

- Li hrbolek vyšší než u 4
- chybí Li rýha (pouze vkleslina DLi)

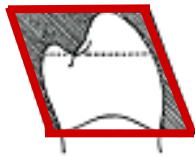
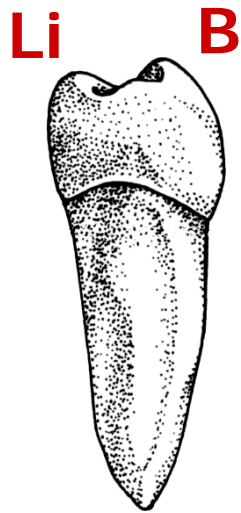
**korunka u krčku
zúžená, nad ním
„baňatá“**

3 hrbolekový typ



- **MLi hrbolek větší a delší**
- **rýha mezi Li hrboleky**
 - sahá i na na Li plochu
 - **obvykle je umístěna nad kořen**
- **přítomnost D-Li rýhy**

aproximální plochy



- Li sklon korunky
- **hrbolky přibližně stejně vysoké:**
 - B hrbolek nižší a Li hrbolek mohutnější než u 4
- **kořen delší, zaoblenější apex**
- **není tendence k bifurkaci**



■ **D plocha:**

- **okrajová lišta je nižší než M**
> je vidět více z okluzní plochy
- **možná podélná deprese ve střední 1/3**

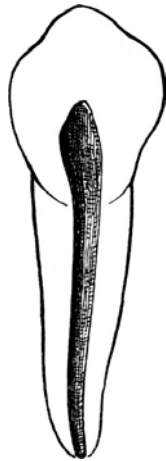


■ **M plocha:**

- není zde MLI rýha jako u 4
- vyšší a plošší než D
- **okrajová lišta je v L k dlouhé ose zubu**

Dřeňové dutiny

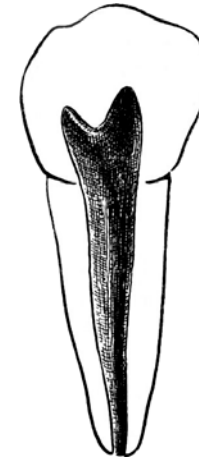
první premolár



Kořen: 1

KK: často 2

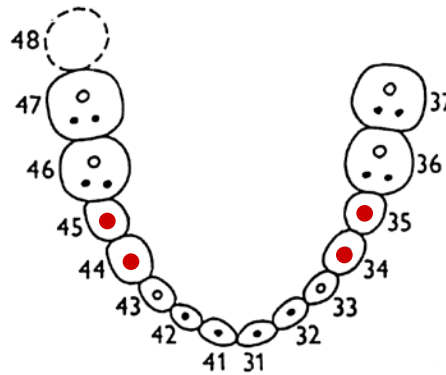
druhý premolár



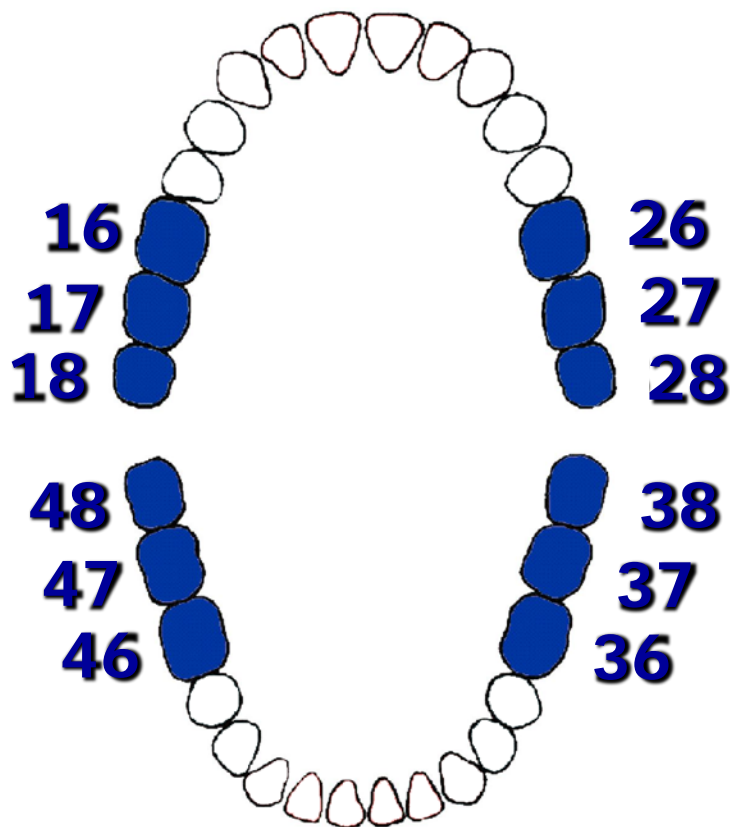
Kořen: 1

KK: 1,
(u 3 hrbolekového typu 2)

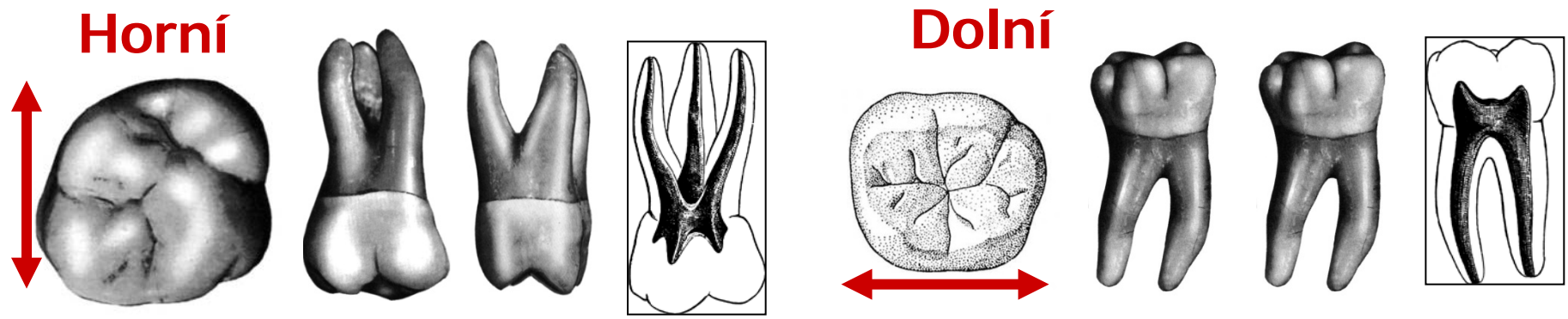
2 – 3
rohy,
špičatější



Stoličky – dentes molares

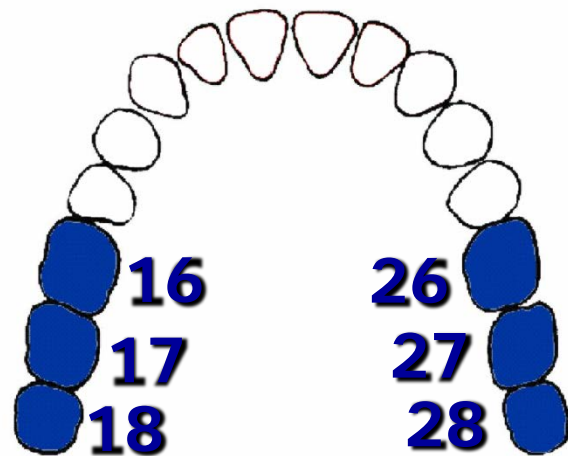


- velké tělo
- kořeny zajišťují dobré ukotvení (kořenový kmen)
 - > nejmohutnější a funkčně nejdůležitější zuby čelistí
- kousání, žvýkání, rozměňování a roztírání potravy
- velikosti stoliček ubývá směrem distálním
- pilíře 1. třídy



- korunky čtyřboké H: širší V-O
D: širší M-D
- na okluzní ploše větší počet hrbolků – dentes multicuspidati
- mezi hrbolky probíhají rýhy > fissurový komplex
- Ve a O plochy konvexní, ke krčku se zužují
- aprox. plochy téměř oploštělé, H: ke krčku se rozšiřují
D: ke krčku se zužují
- větší počet kořenů > dobré upevnění v čelistech (H - 3, D – 2)
- DD prostorná

Horní moláry

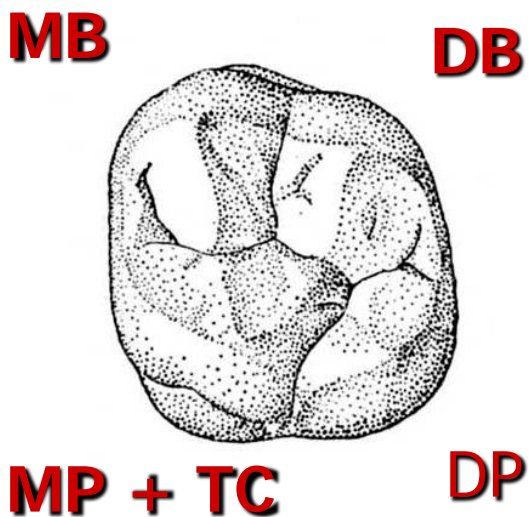


- nejsilnější zuby HČ
- zpravidla 4 dobře vyvinuté hrbolky: **MP, DP**
MB, DB
- 5. menší hrbolek: tuberculum Carabelli (**TC**)
- 3 kořeny: **P, MB, DB**

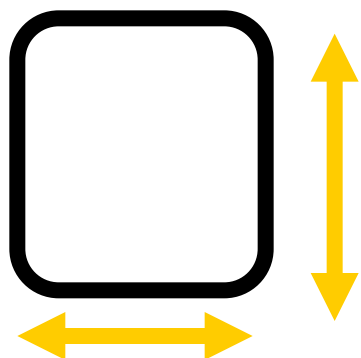
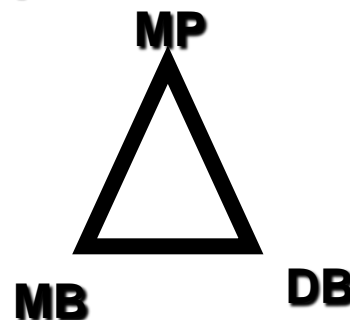


První horní molár

5 hrbolkový typ



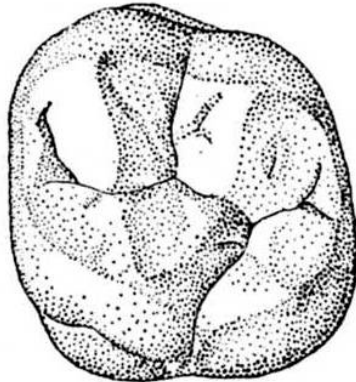
3 primární hrbolky



Jamky

B

M



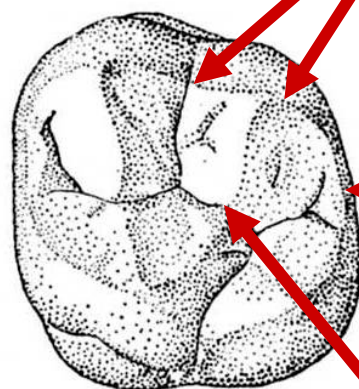
- **centrální**
- **D jamka**
- **M trojúhelníková jamka**
- **D trojúhelníková jamka**

D

P

Lišty

1. hrbolkové
2. trojúhelníkové
3. okrajové
4. šikmá (spojení DB a MP hrbolku)



B

hrbolková
(MB hrbolku)

šikmá
lišta

okrajová (M)

D

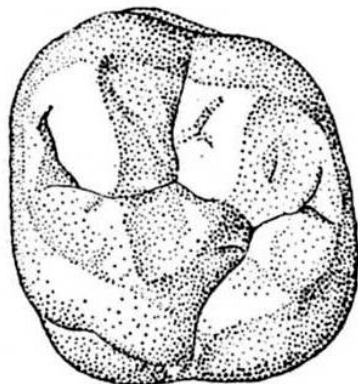
M

P



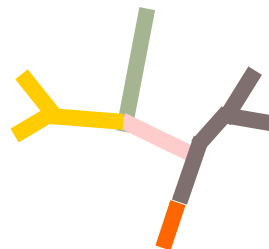
Rýhy

H



M

B



centrální rýha

B rýha

příčná rýha šikmé lišty

D šikmá rýha

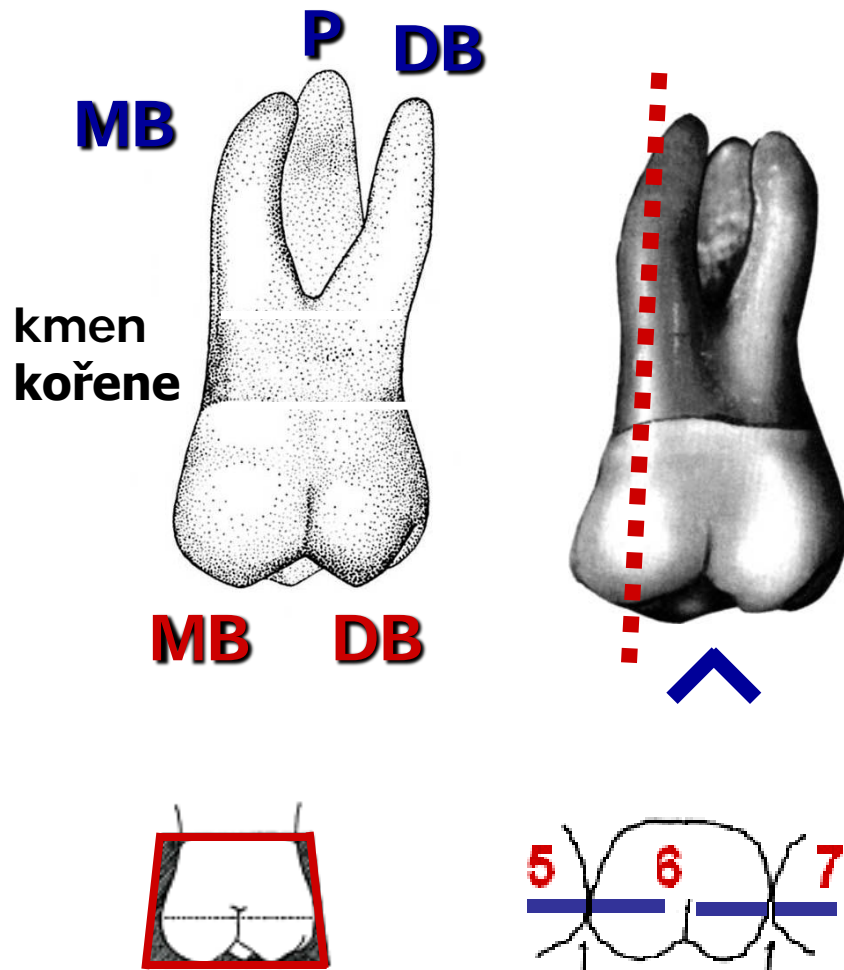
P rýha

D

**rýha 5. hrbolku
přidatné rýhy**

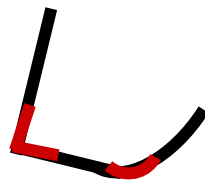
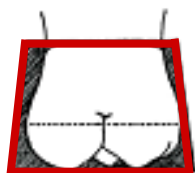
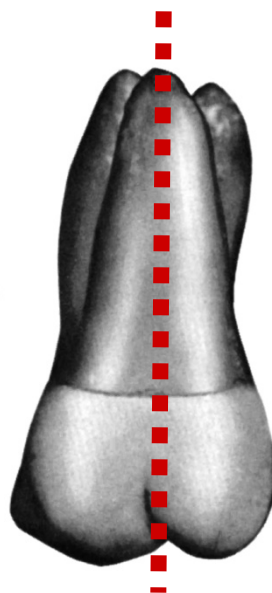
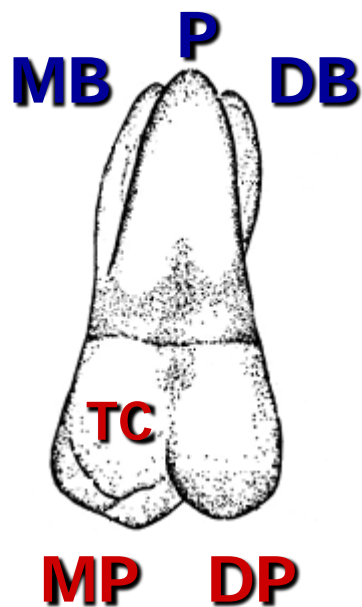
P

bukální plocha



- klenutá
- B rýha > 2 části (M klenutější)
- přechod B a M plochy ostrý
- přechod B a D plochy oblý
- na spojení obou B hrbolků pravý úhel
- apex MB kořene na linii s vrcholem MB hrbolku
- CS hranice mírně konvexní
- mělká rýha na trupu kořene
- kořeny: P nejdelší
 - D sklon kořenů
 - apikální zakřivení

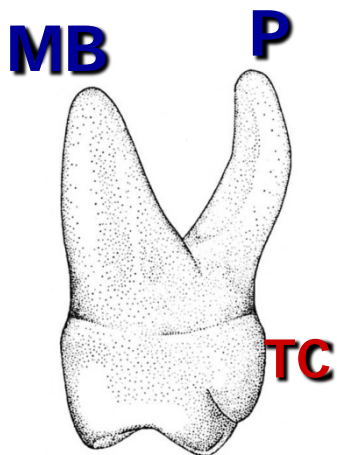
palatinální plocha



- masivnější
- mírněji klenutá
- P rýha > 2 části (M větší)
- hrbolky:
 - MP větší
 - DP menší, oblý
 - 5. hrbolek oddělený rýhou
- CS hranice mírně konvexní
- kořeny:
 - P se kuželovitě sbíhá
 - apex je na linii s P rýhou

aproximální plocha

M



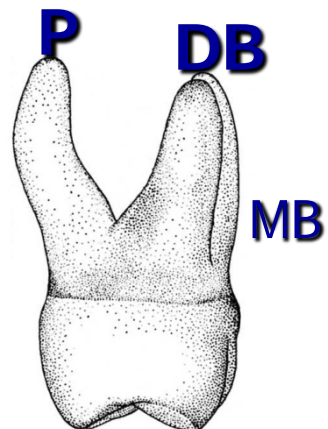
MB MP



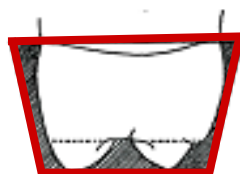
- vyšší, plochá
- MP hrbolek schován uvnitř obrysu korunky
- CS hranice mírně konvexní
- kořeny:
 - P nejdelší, štíhlá báze, tvar banánu, mírně vystupuje z obrysu zubu
 - MB: široká báze kořene



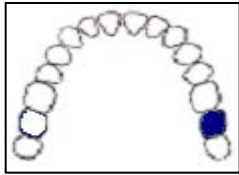
aproximální plocha



DP DB



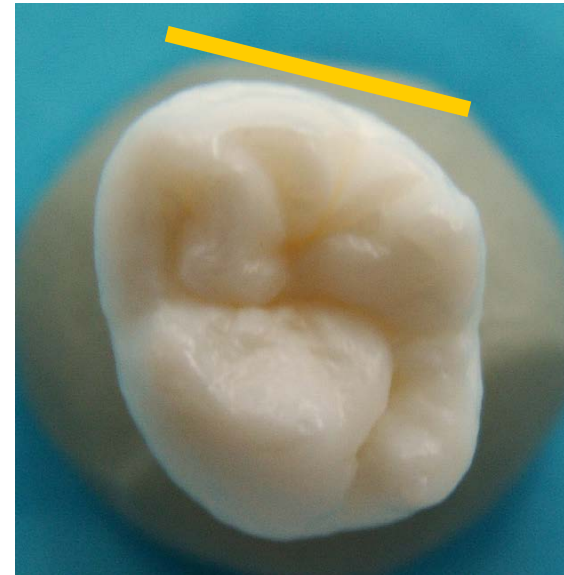
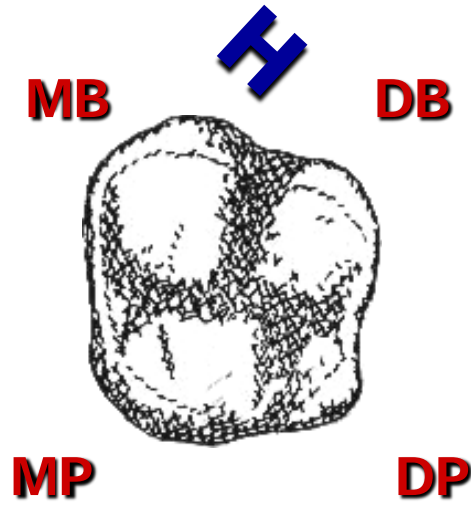
- nižší a zaoblená
- DB kořen: úzká baze, rovný, uvnitř obrysu MB kořene
- CS hranice téměř rovná



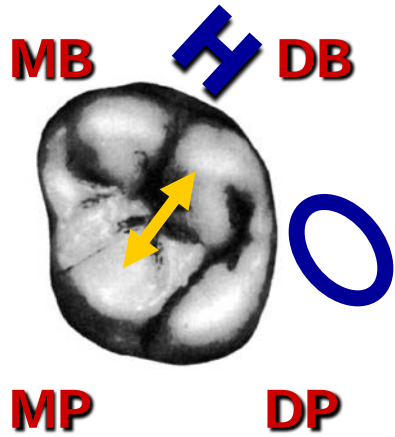
27

Druhý horní molár

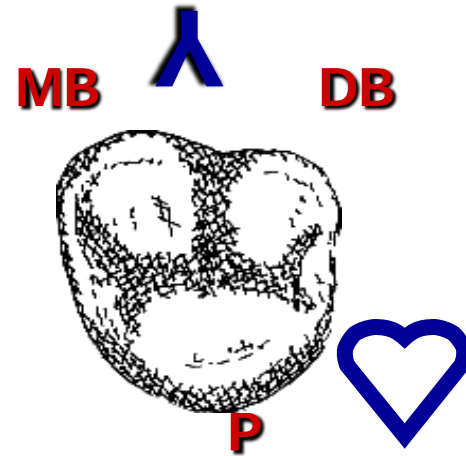
- nižší, užší M-D
- tendence k redukci počtu hrbolků, tvarová variabilita
- 3, 4, 5 hrbolkové typy



4 hrbolkový typ
(redukce DP hrbolku)



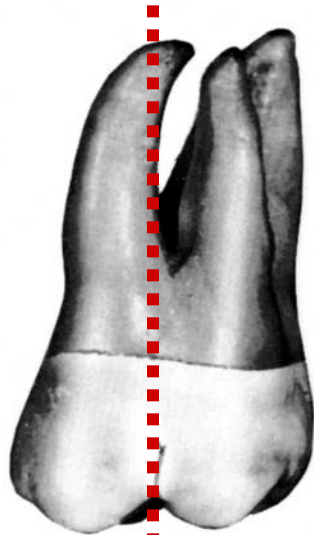
**stlačený 4
hrbolkový typ**



**3 hrbolkový typ
(chybění DP hrbolku)**

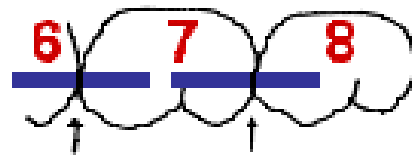
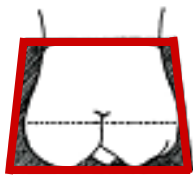
bukální plocha

MB DB P

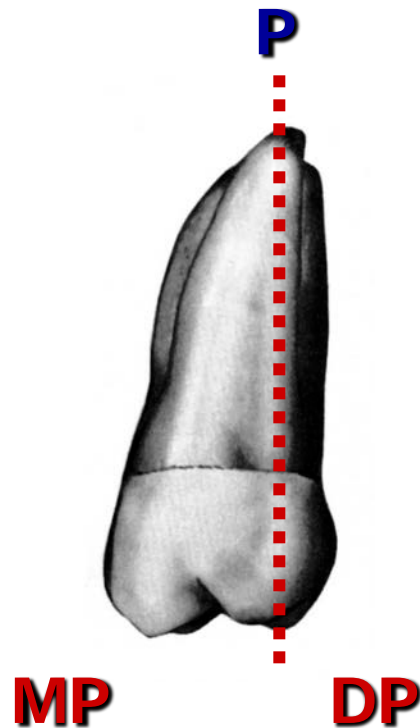


MB DB

- konvexní v obou směrech
- konverguje distálně (D approx. plocha je menší než M)
- B rýha
- B kořeny stejně dlouhé
- paralelní
- skloněné distálně
- apex MB kořene na linii s B rýhou



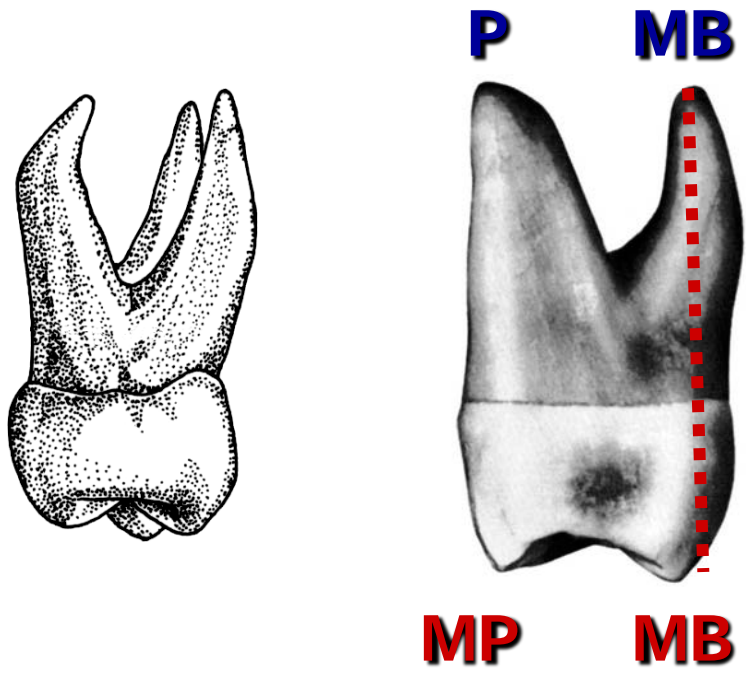
palatinální plocha



- apex P kořene na linii s vrcholem DP hrboleku

- DP hrbolek menší než u prvního

aproximální plocha



- širší, plošší než D
- kořeny méně divergentní (uvnitř hranic BP korunkového obrysu)



aproximální plocha



DB

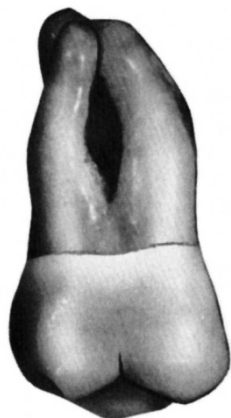
DP

- **užší**
(B plocha korunky konverguje)
- **konvexnější**

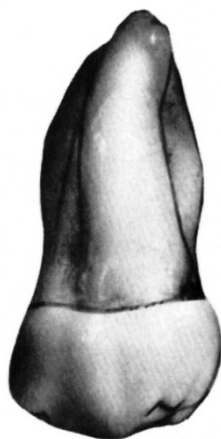


Třetí horní moláry

B



P



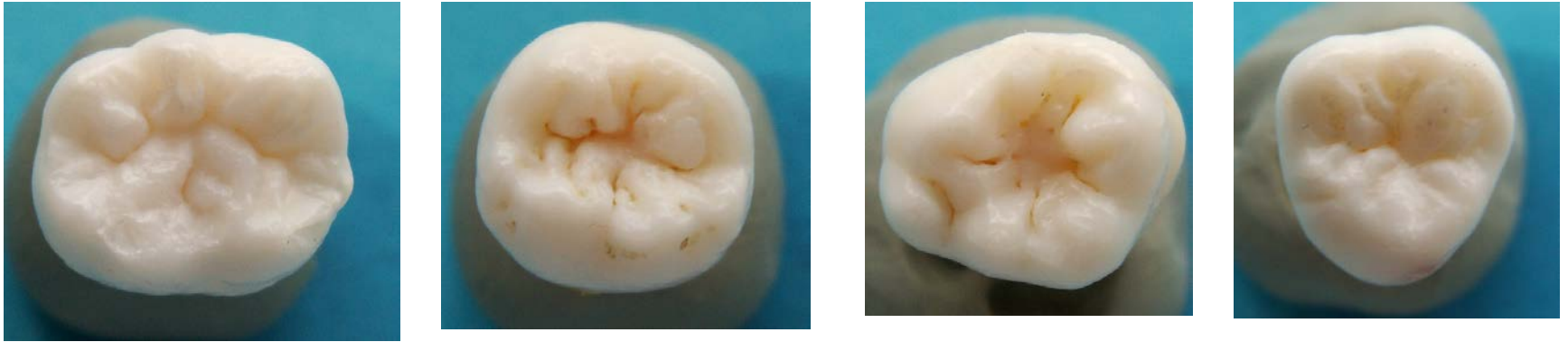
M



D



- **variabilita ve velikosti, tvaru, počtu kořenů a postavení**
- **v 17% nemusí být vůbec založen**
- **může zůstat neprořezán (retence)**
- **může mít abnormální postavení v zubním oblouku**



- **obrys okluzní plochy většinou trojúhelníkový nebo srdcový**
- **DP hrbolek obvykle chybí**
- **možné přídavné hrboleky: **tuberculum paramolare (MB)**
tuberculum distomolare (DP)**

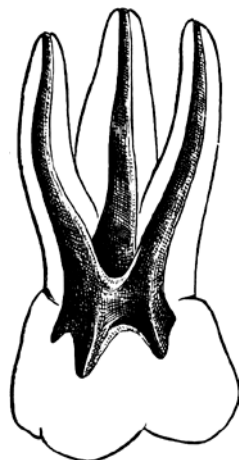


- **kořeny kratší, tendence ke splynutí**
- **DD nepravidelný tvar**
- **KK nejsou vázány na počet kořenů**

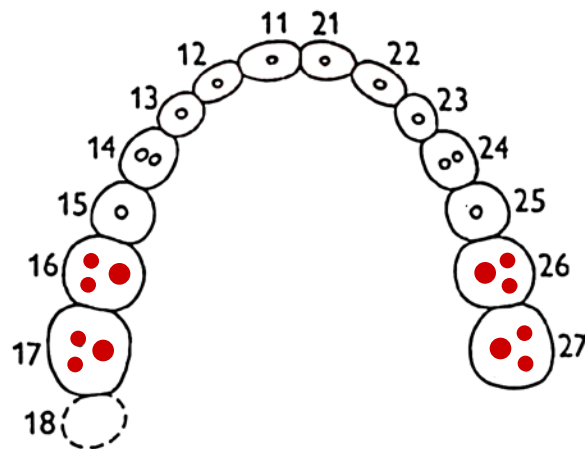
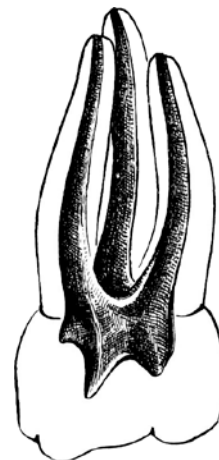


Dřeňové dutiny

první molár



druhý molár



DB **MB**



P



DB **MB**

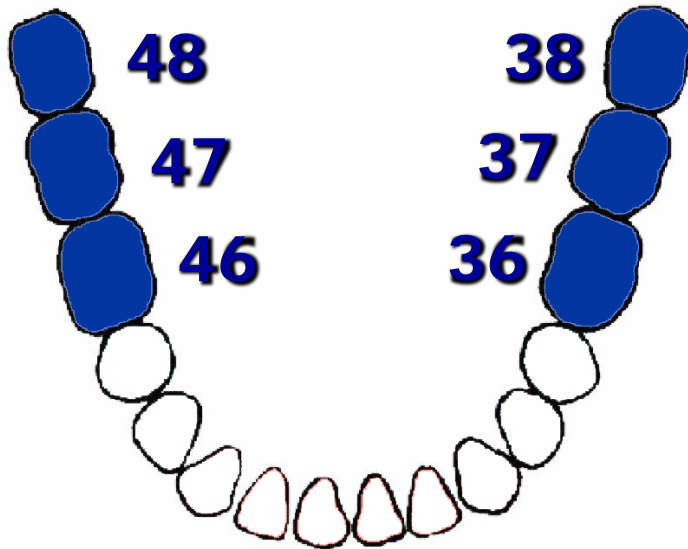


P

KK: zpravidla 3 (P nejširší, DB nejužší, nitkovitý)

MB kořen může mít další KK – tzv. MB 2

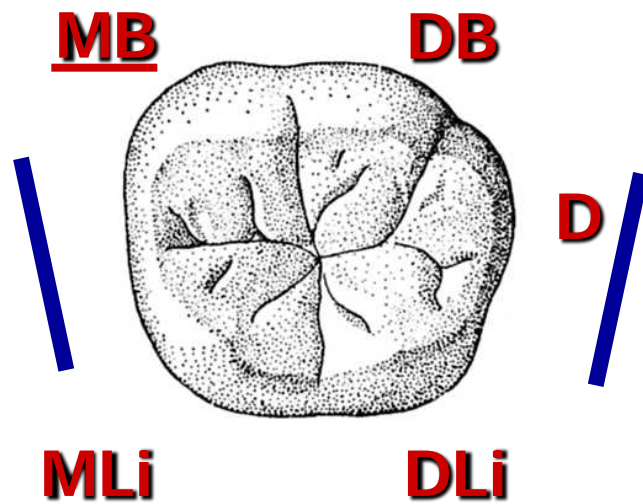
Dolní moláry



- nejsilnější zuby dolní čelisti
- variace
 - ✓ v množství hrbolků
 - ✓ velikosti okluzní plochy
 - ✓ délce a pozici kořenů
- korunky širší M-D
- 2 kořeny: **M a D**



První dolní molár



vyměnit



**4 primární hrbolky:
MB, DB, ML, DL**



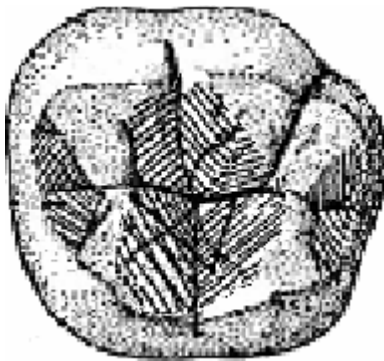
Jamky

B

centrální
jamka

M

M ▷ jamka



D ◁ jamka

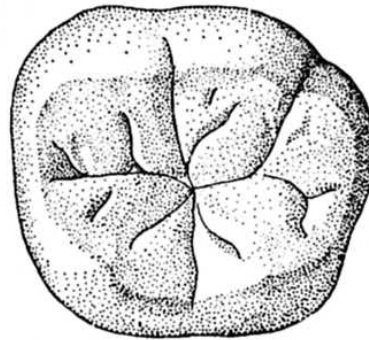
D

Li

Lišty

1. hrboľkové
2. trojúhelníkové
3. okrajové

B



M

D

Li

Lišty

B

lišta MB hrbolku

lišta DB hrbolku

lišta D hrbolku

M okrajová
lišta

D okrajová
lišta

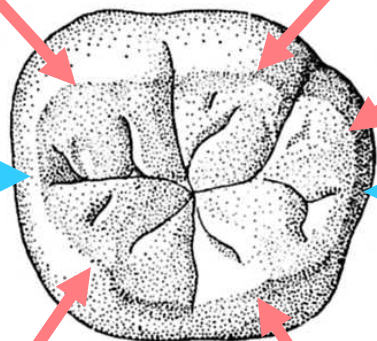
lišta MLi hrbolku

lišta DLi hrbolku

M

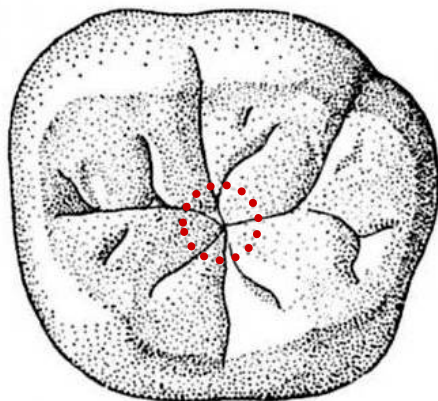
D

Li



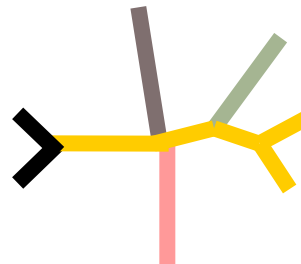


Rýhy



M

B



centrální rýha

MB rýha

Li rýha

DB rýha

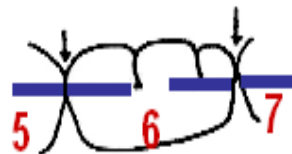
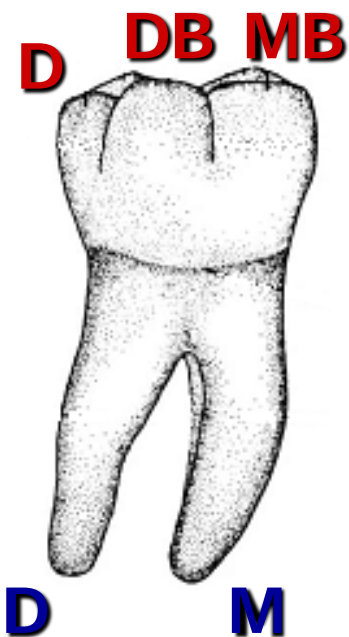
D

přidatné rýhy

Li

**Chybí-li D hrbolek,
má fissurový
komplex tvar kříže**

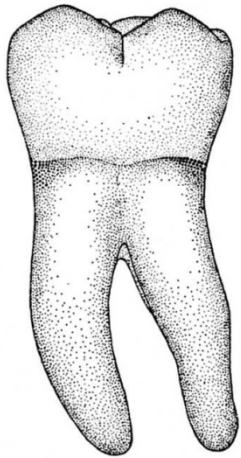
bukální plocha



- klenutější a širší než Li
- hrbolky ploché, MB nejširší
- 2 rýhy: DB a MB (kratší, často končí ve foramen caecum)
- CS hranice obloukovitá
- na kořenovém kmeni hluboká deprese
- bod bifurkace kořenů asi 3 mm pod CS hranicí
- kořeny divergentní
 - M kořen: zakřivený, apex pod MB hrbolkem
 - D kořen: méně zakřivený, sklání se D; apex pod nebo D od BK

linguální plocha

MLi **DLi**



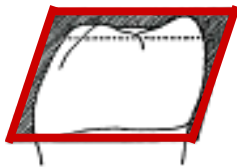
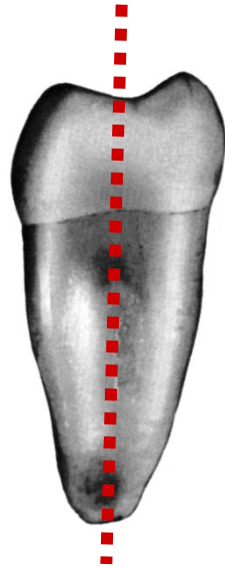
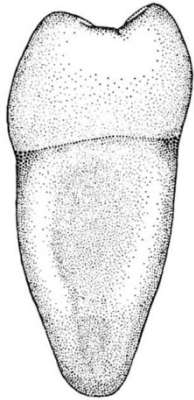
M **D**

- méně konvexní
- hrbolky zašpičatělé, vyšší než B
- MLi hrbolek je vyšší
- MLi a DLi hrbolkové lišty obou hrbolků se sbíhají v úhlu cca 100°
- úhel mezi oběma hrbolky tupější
- krátká Li rýha
- CS hranice nepravidelná
- zdání delších kořenů:
bod bifurkace kořenů 4 mm pod CS hranicí
- v místě bifurkace mělká deprese

aproximální plocha

M

MB **MLi**

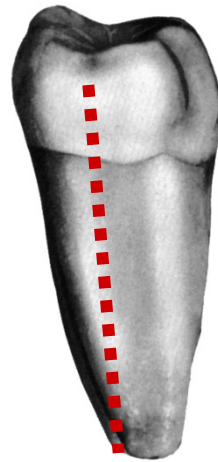
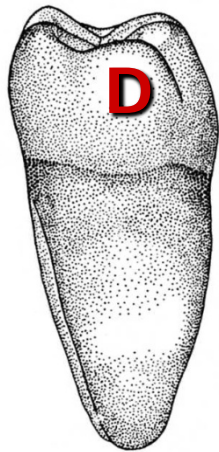


- širší, vyšší a plošší
- Li hrbolky jsou vyšší než B
- MLi hrbolek je vyšší než MB
- střed M okrajové lišty na linii půlicí kořen
- CS hranice téměř rovná (Li výš)
- kořen mohutnější, širší, zakřivený
- na kořeni podélný žlábek

aproximální plocha



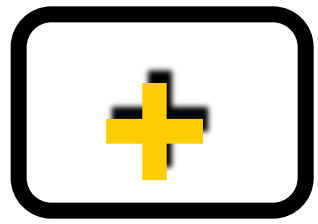
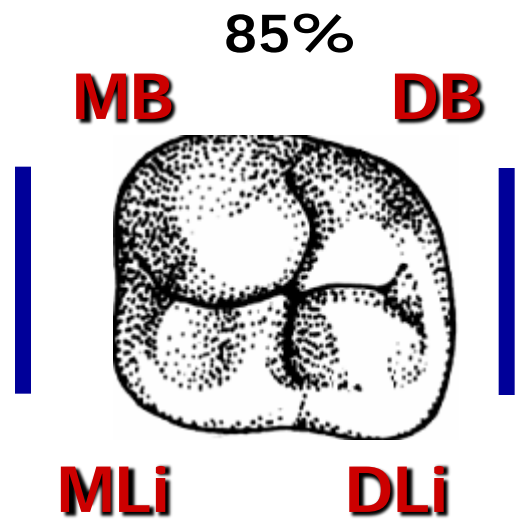
DLi DB



- **mírně zaoblená**
- **nižší a užší** (konvergence B plochy, je vidět všech 5 hrbolků)
- **v místě přechodu obou hrbolků krátká rýha křížící okrajovou lištu**
- **střed D okrajové lišty nad Li 1/3 kořene**
- **CS hranice nepravidelná**
- **kořen užší, okrouhlejší, méně zakřivený**



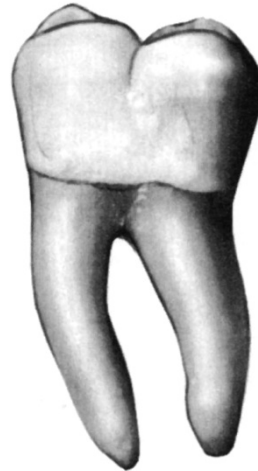
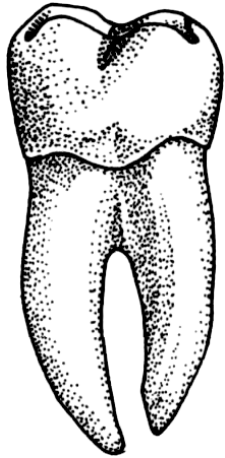
Druhý dolní molár



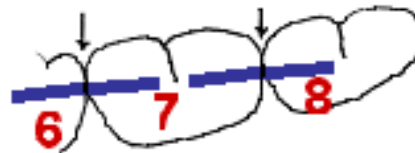
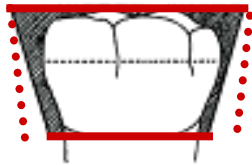
■ **svahy hrbolků nejsou hladké**
(množství přídatných rýh)

bukální plocha

MLi **DLi**



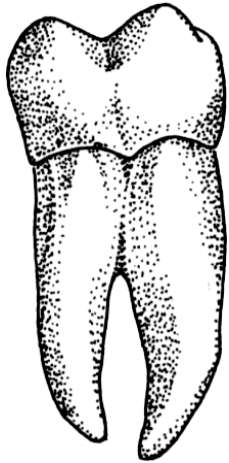
M **D**



- **značně klenutá**
- **B rýha (časté foramen caecum)**
- **u krčku širší než první molár**
- **oba hrbolky přibližně stejně velké**
- **CS hranice rovná**
- **kořeny méně divergentní, skloněny D**

linguální plocha

DLi **MLi**



D **M**

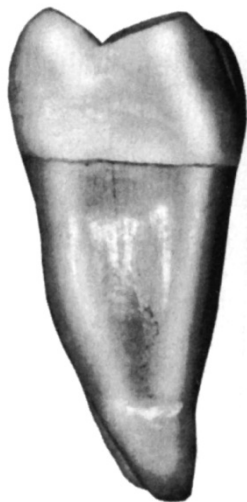


- slabě konvexní
- Li rýha
- korunka i kořen mírně konverguje Li
(Li plocha větší než u dolní 6)
- MD rozměr u krčku je větší než u dolní 6
- CS hranice rovná

aproximální plocha

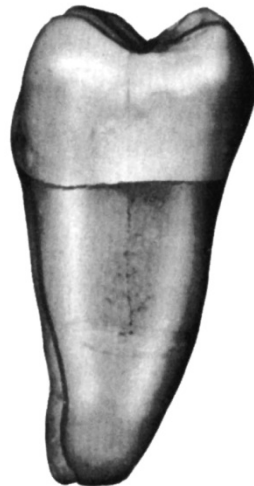
M

B **Li**



- skoro plochá
- **B** hrbolek větší než **Li**
(u 6 je tomu naopak)
- **CS** hranice rovná, pravidelná
- kořen širší, silnější, M-D oploštělý, apex zahnutý D - podélný žlábk

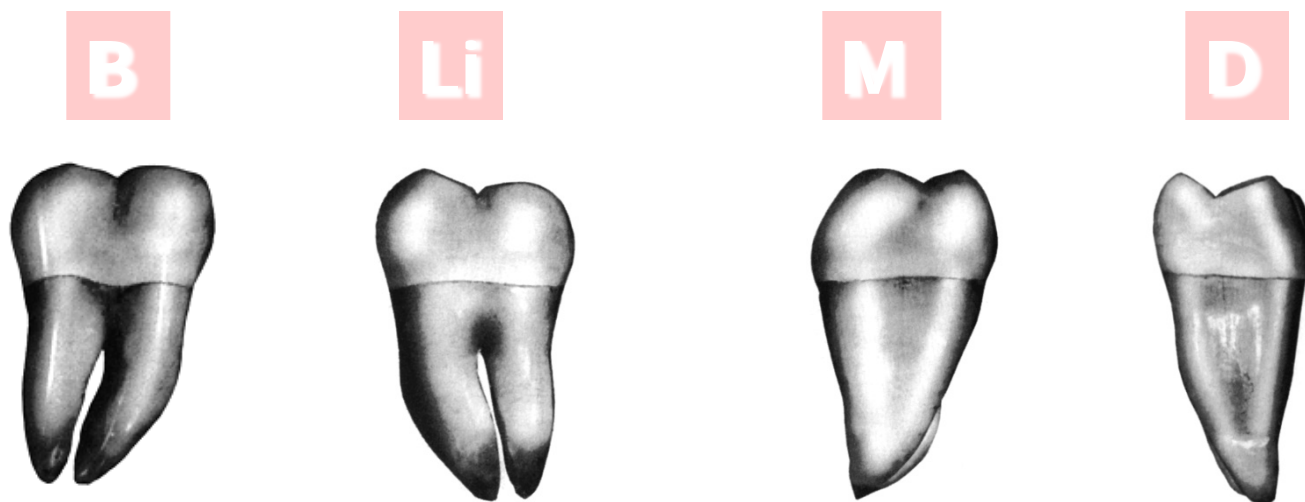
aproximální plocha



- **zaoblenější**
- **kořen užší, slabší, okrouhlejší**
- **kořeny mohou splývat**



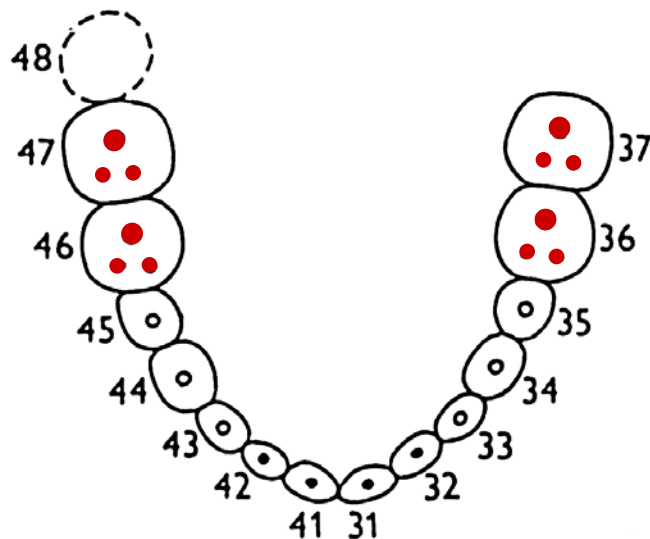
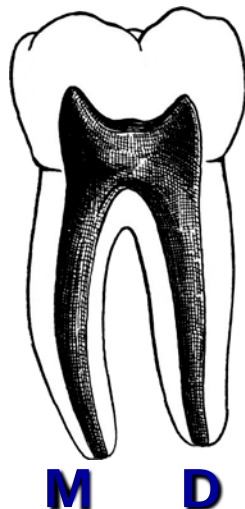
Třetí dolní moláry



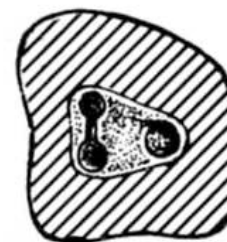
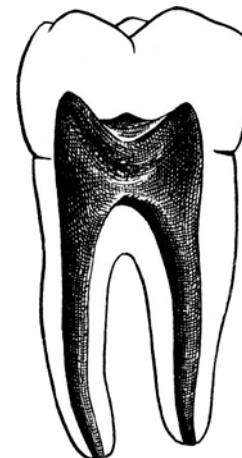
- proměnlivost ve tvaru, počtu hrbolků, kořenů, poloze
- podobnost spíše dolnímu druhému moláru
- kořeny často srůstají
- obtížné prořezání – *dentitio difficilis*

Dřeňové dutiny

první molár



druhý molár



KK: zpravidla 3 (M kořen 2; D kořen 1)