

ZUB

dens, dentis
odus, odontos



Zuby (*Dentes*)



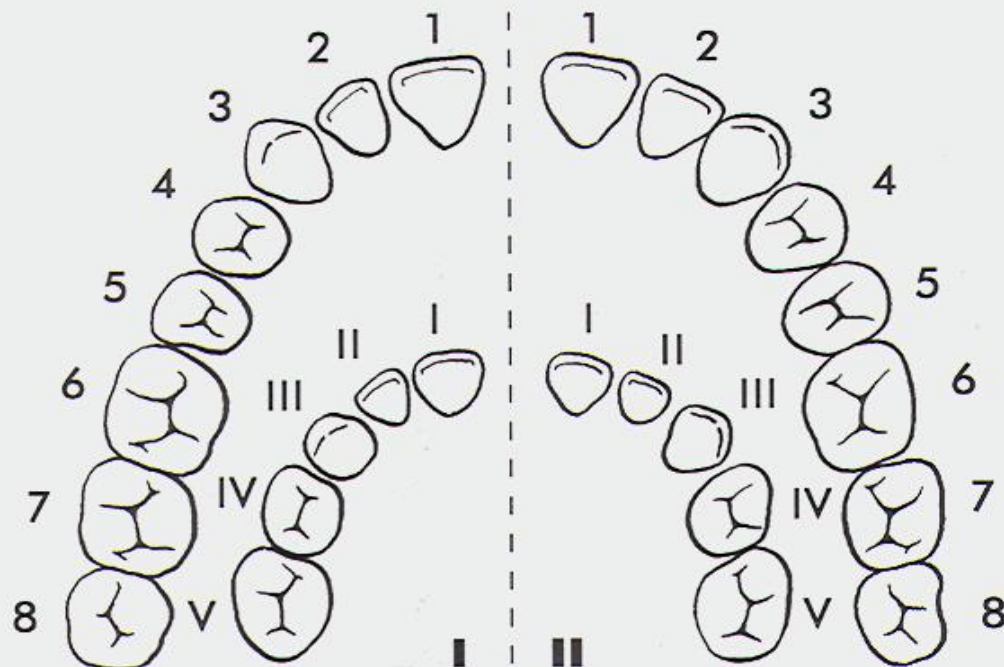
- arcus dentalis superior (maxillaris) – *elipsa*
- arcus dentalis inferior (mandibularis) – *parabola*

- trvalé zuby (*dentes permanentes*) – **32**
- dočasné zuby (*dentes decidui*) – **20**

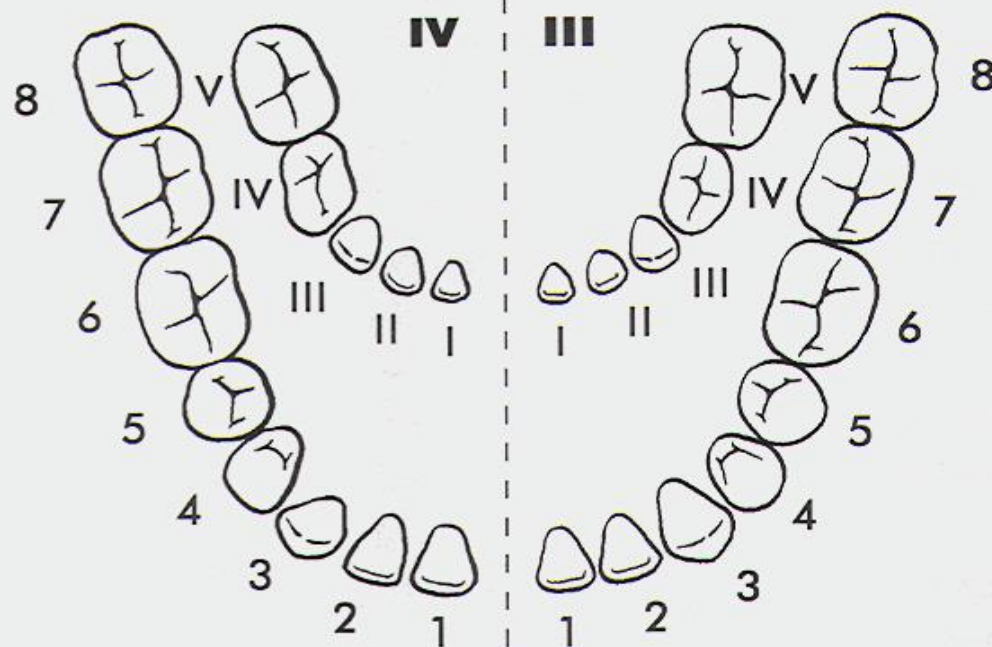
- dens incisivus (= řezák) **8/8**
- dens caninus (= špičák) **4/4**
- dens premolaris (= třenový) **8/0**
- dens molaris (= stolička) **12/8**

Heterodontní chrup

horní oblouk

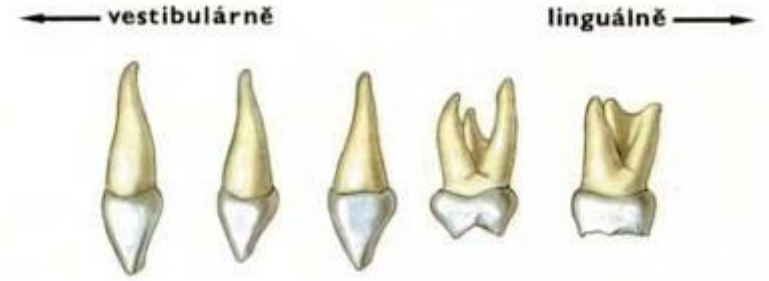


dolní oblouk





I_1 I_2 C P_1 P_2 M_1 M_2 M_3

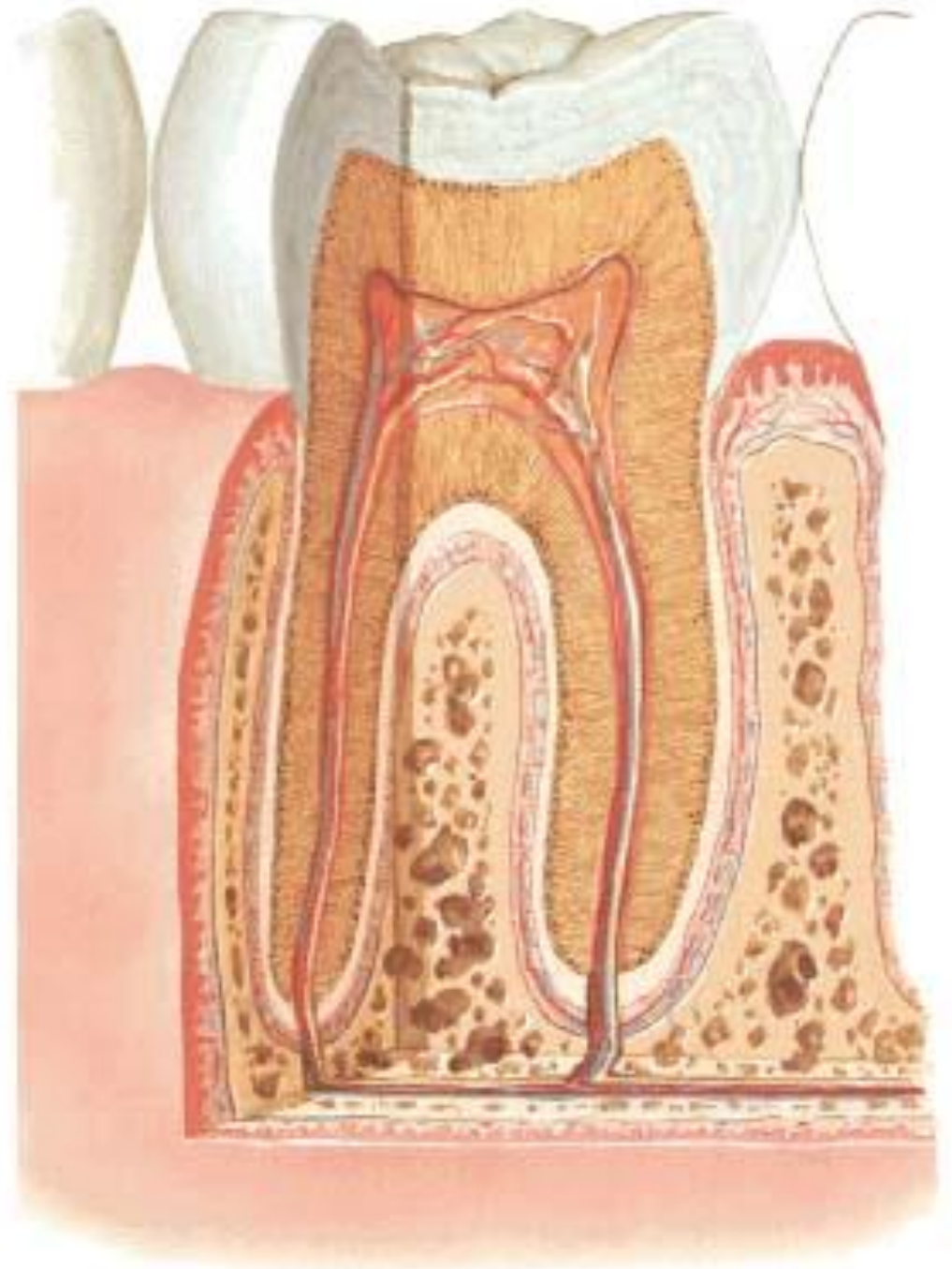


i_1 i_2 c m_1 m_2

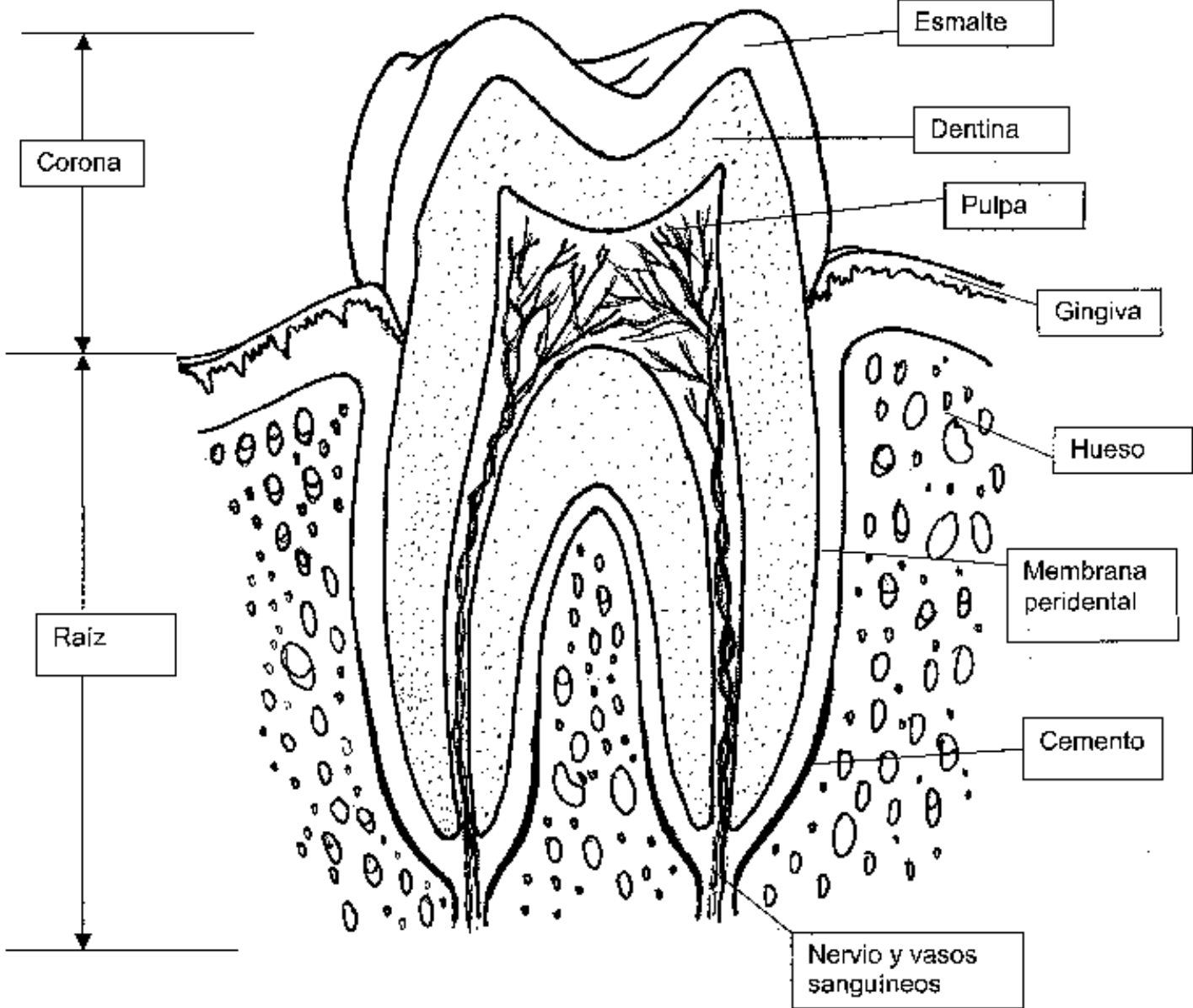


Zuby – části

- korunka (*corona*)
- krček (*cervix*)
- kořen (*radix*)
- dřeň (*pulpa*)

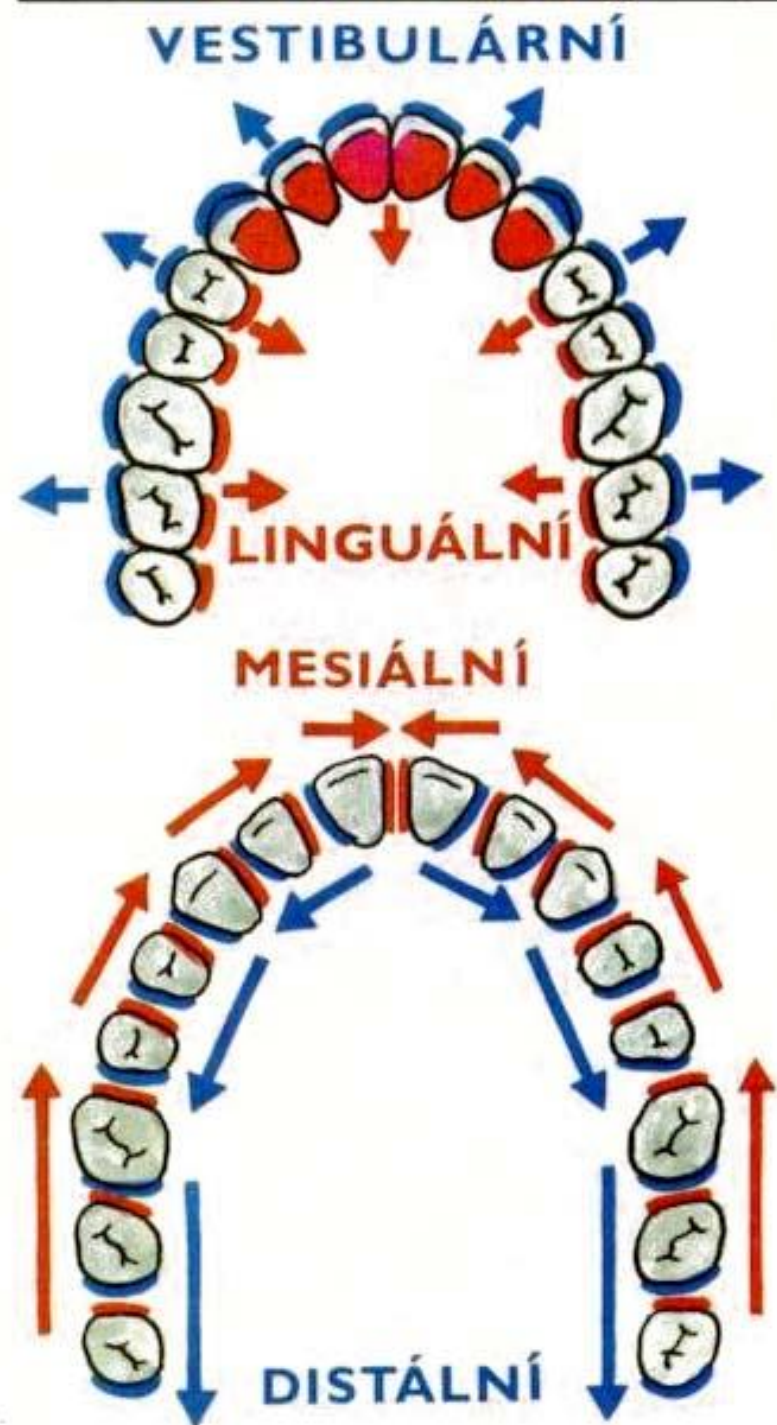


Partes del diente



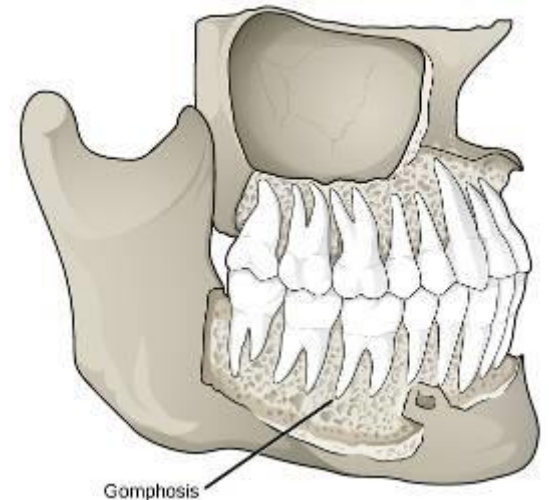
Plochy a směry

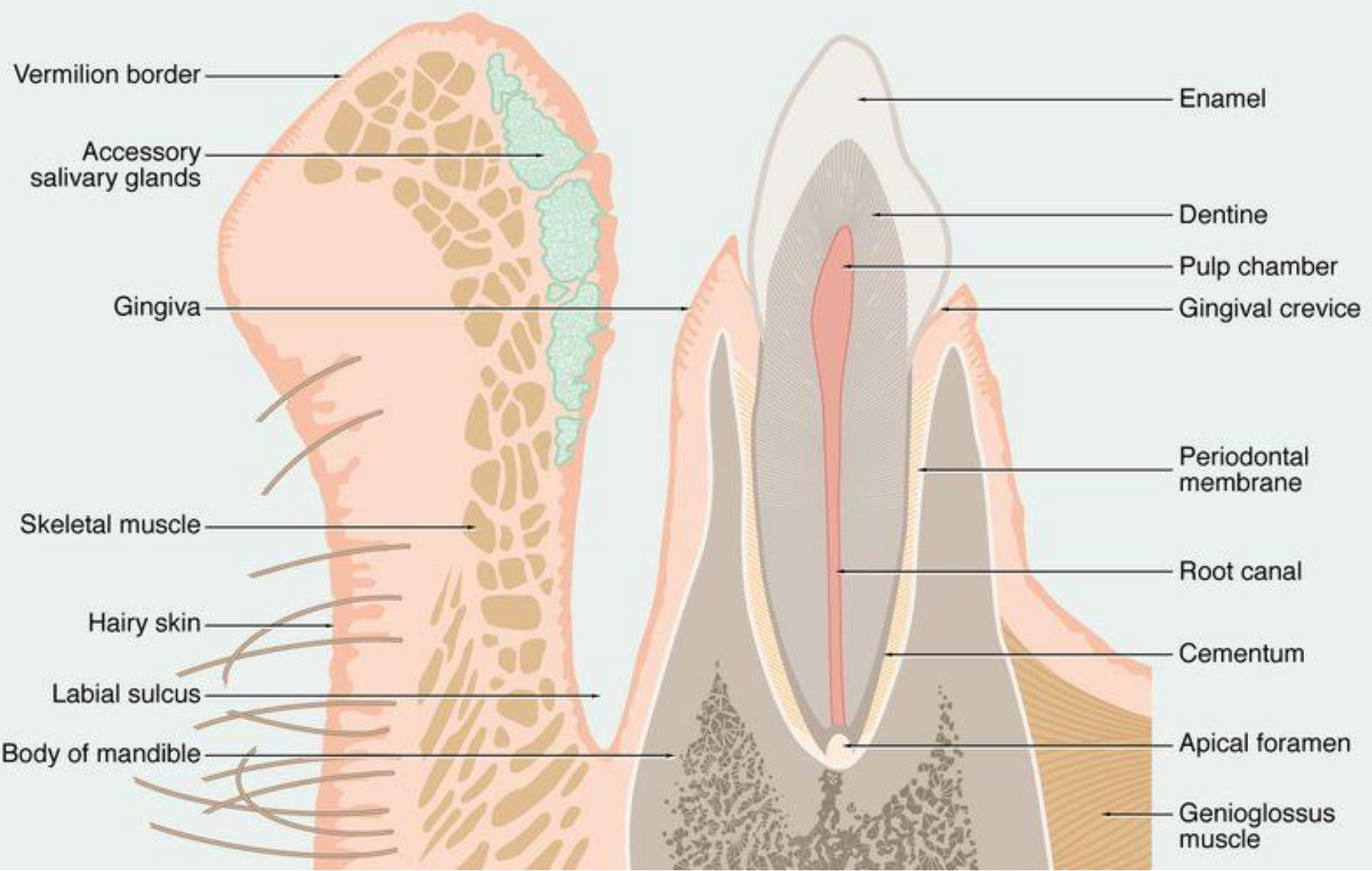
- occlusalis
- vestibularis (buccalis/labialis)
- lingualis (*dolní zuby*)
palatinalis (*horní zuby*)
- mesialis
- distalis



Zuby – fixace

- gomphosis (= vklínění) = dentoalveolární spojení
- uloženy v kostěném lůžku čelisti (*alveolus dentalis*)
- ozubice (*periodontium; desmodontium*)
- **parodont (*parodontium*)**
= vše kolem zubu

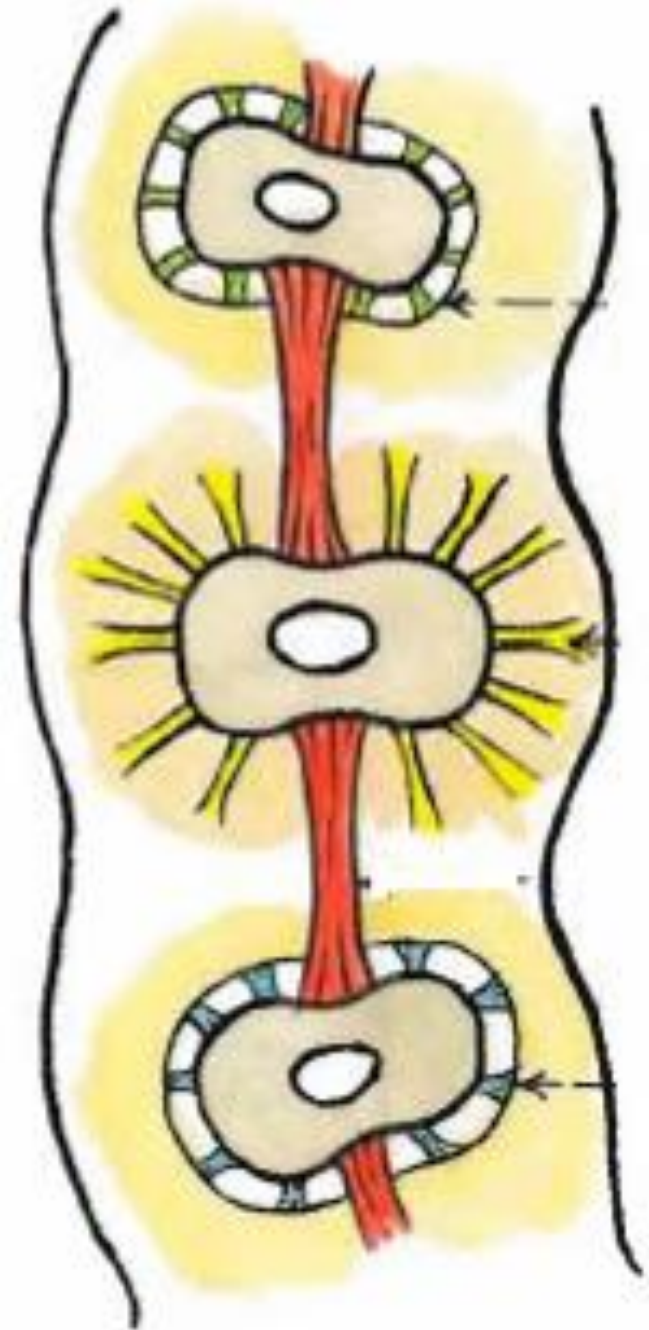
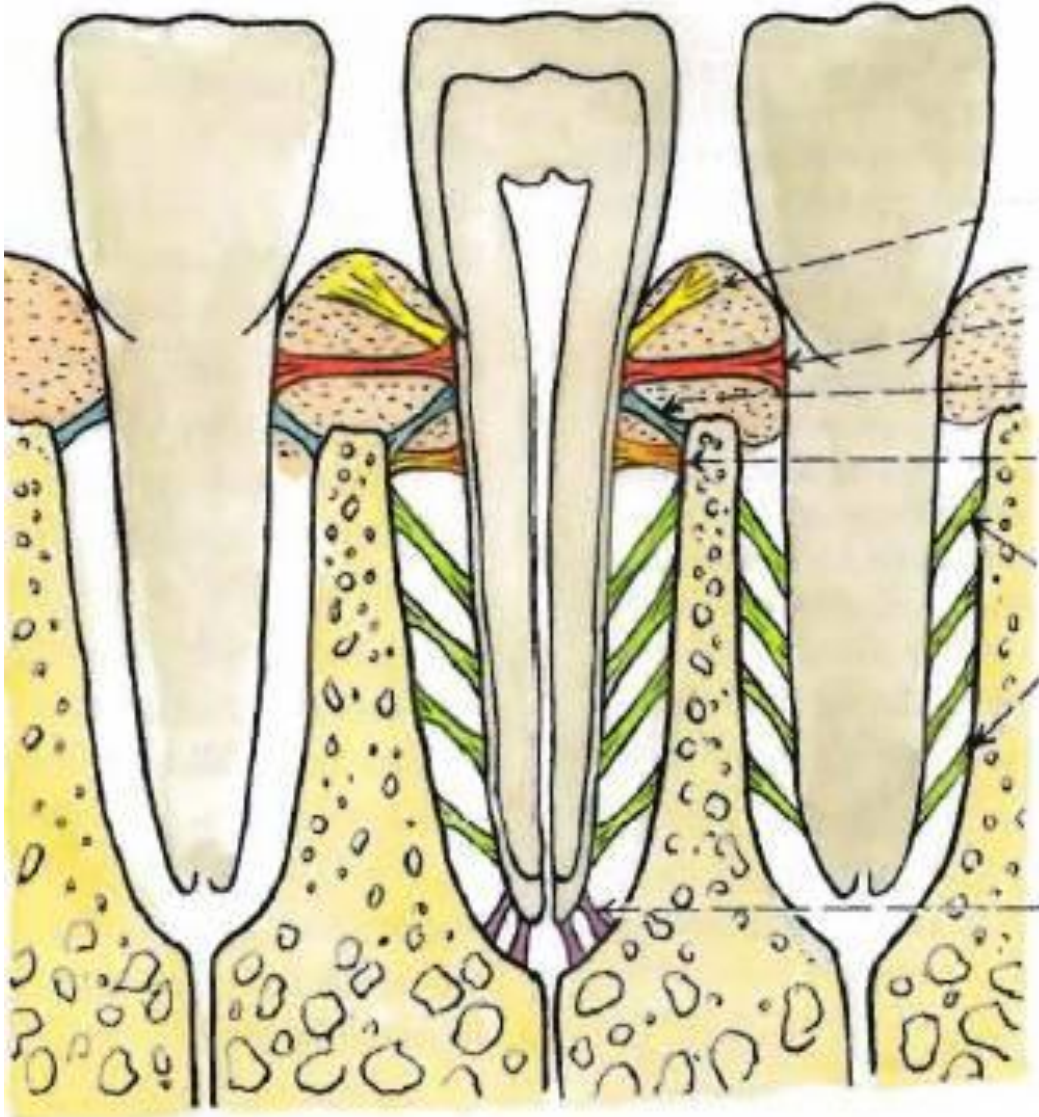




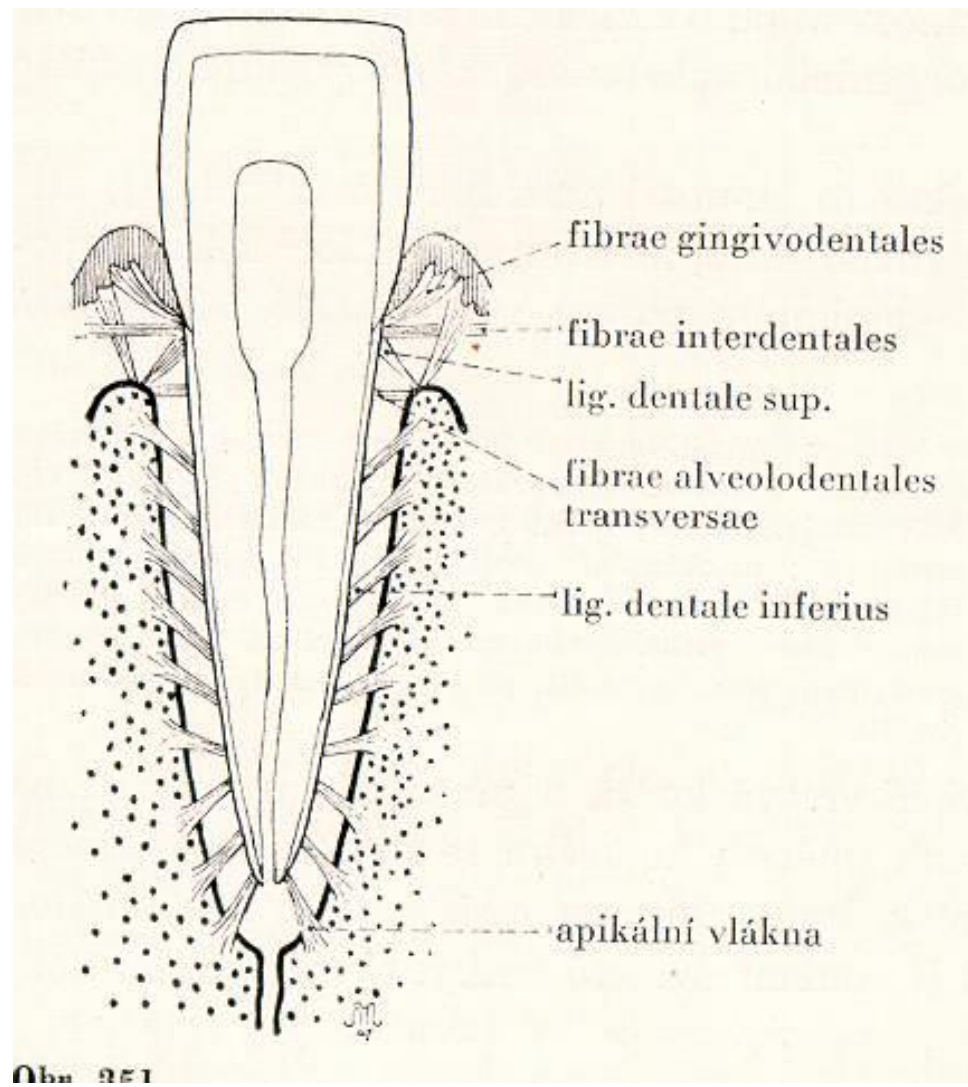
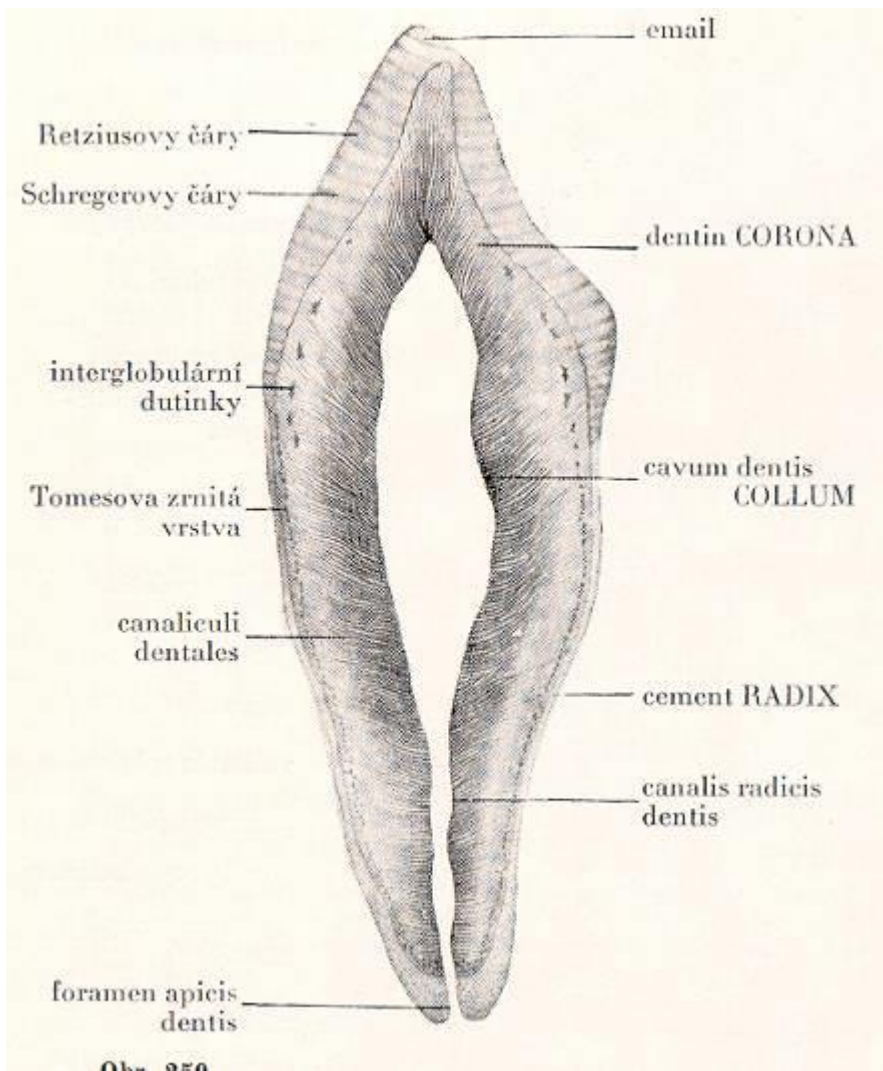
Ozubicové vazy (*peridontium*)

- mezi zubem a zubním lůžkem (připevněny ke kosti zubního lůžka)
- kolagenní vazivo (slouží jako periost alveolu)
- závěsný aparát zubu = vlákna různých směrů
- pronikají do cementu
- vysoká obměna vaziva, plasticita – *ortodoncie*
- atrofie při nedostatku bílkovin, vitamínu C → *kurděje (= skorbut)*

Periodontium

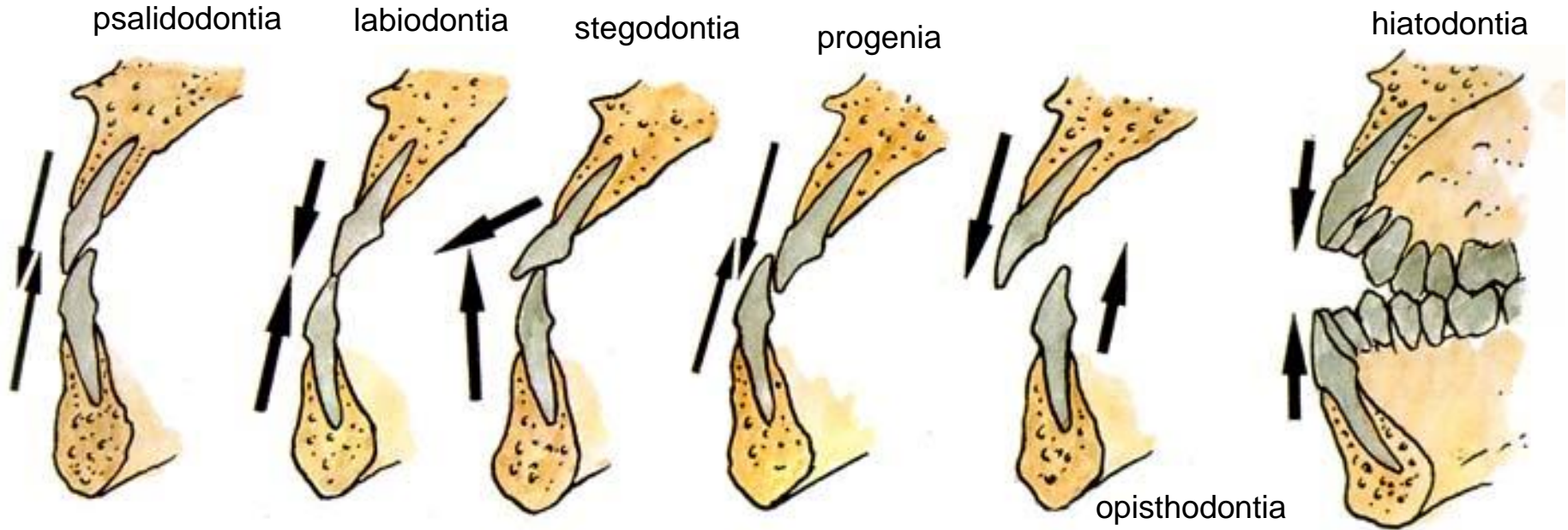


Makroskopie zubu a jeho fixace



Kurděje (*scorbut*)



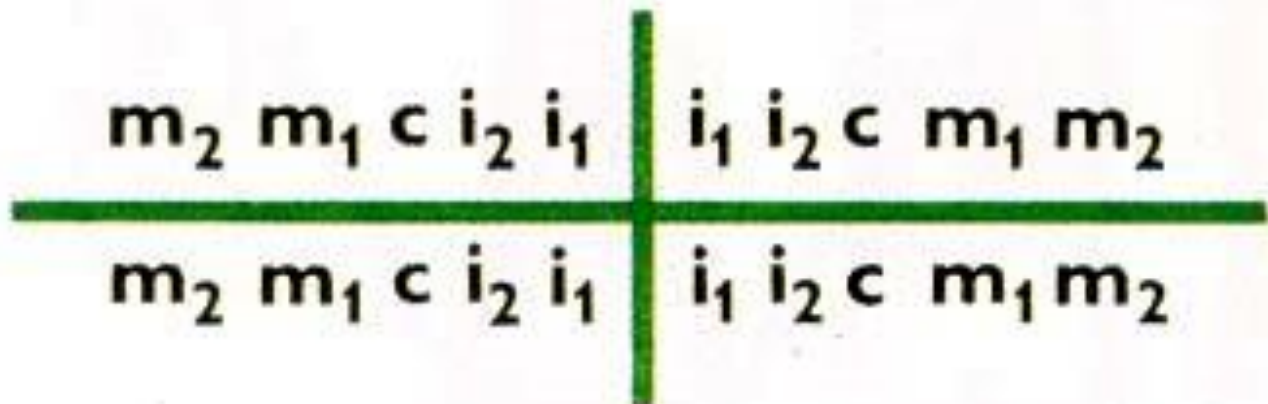


- 80 % **psalidodontia (nůžkovitý skus)** = norma
- **progenia** = obrácený skus = dolní čelist delší (dolní zuby před horními)
- **prognathia** = horní čelist delší (horní zuby před dolními)
- **stegodontia** = střechovitý (atentní) skus
- **opisthodontia** = dolní zuby příliš vzadu za horními
- **hiatodontia** = mordex apertus

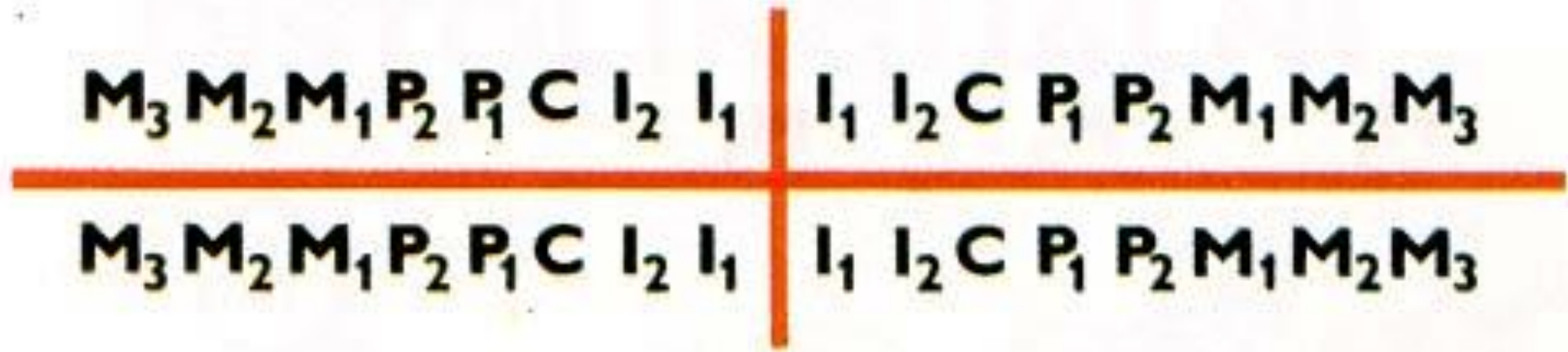
Zubní vzorec

- křížový s písmeny
 - písmeno druhu zubu s číslem malým indexem (I_1) s písmenem
 - malá = dočasný (i_1)
 - **VELKÁ = TRVALÝ (I_1)**
- křížový s čísly
 - římské číslice = dočasný (I)
 - **arabské číslice = TRVALÝ (1)**
- křížový se znaménky a čísly
 - **+** = horní čelist a **-** = dolní čelist
 - kvadrant se určí zápisem před (zub vpravo) (**+ I_1**) nebo za znaménko (zub vlevo) (**I_1 +**)

Vzorec mléčného chrupu:



Vzorec definitivního chrupu:



Zubní vzorec

- dvojčíselný (*Fédération Dentaire Internationale*)
 - 1-4 kvadranty (zprava nahoře **po směru** hodinových ručiček = clock-wise) = TRVALÝ
 - 5-8 (totéž) = dočasný
- číselný (*American Dental Association*)
 - čísla 1-32 (od pravé horní třetí stoličky **po směru** hodinových ručiček = clock-wise) = TRVALÝ
 - písmena A-T (totéž od pravé horní druhé stoličky) = dočasný

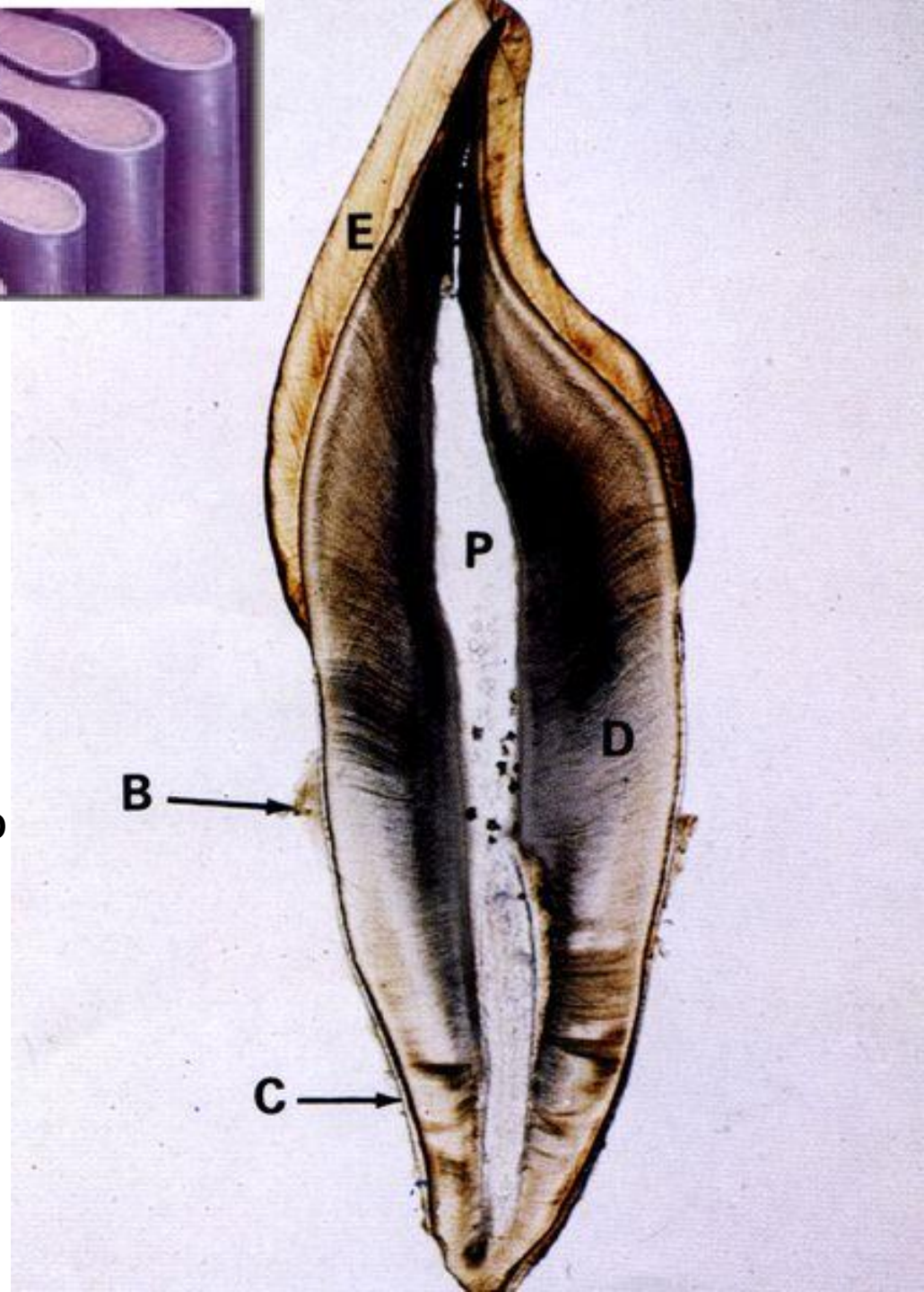
Zuby – stavba

- **zubovina** (dentin) – *dentinum*
(*substantia eburnea*)
- **sklovina** (email) – *enamelum*
(*substantia adamantina*)
- **tmel** (cement) – *cementum* (*substantia ossea*)
- **dřeň** (pulpa) – *pulpa*
– řídké vazivo, cévy, nervy

Sklovina



- nejtvrdší tkáň těla
- organická část
 - tvořena **ameloblasty** (*enameloblastus*)
 - glykoproteiny (amelogeniny, enamelyny)
- anorganická část 95 %
 - hydroxyapatit
 - uspořádán vertikálně v prizmata (sloupce)
 - mezi nimi interprismatická substance

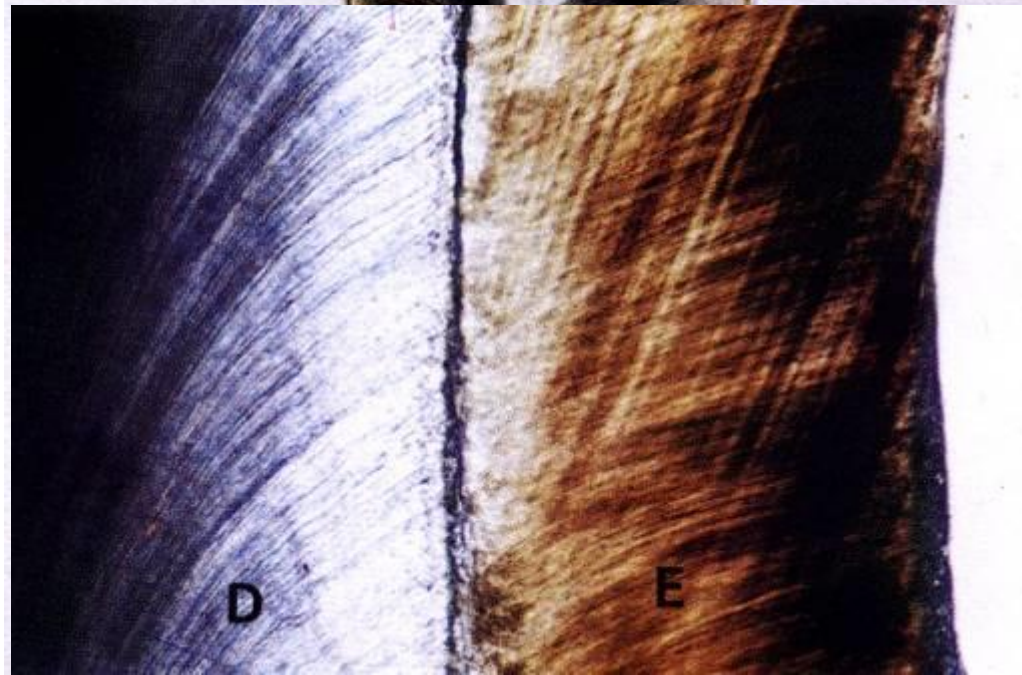
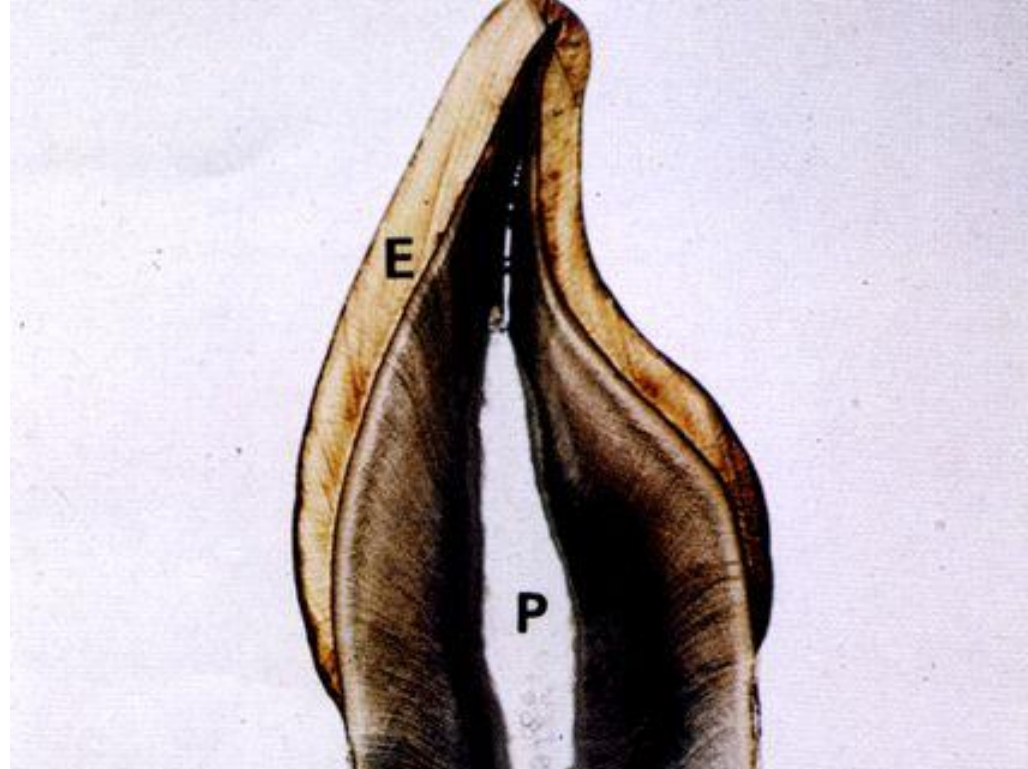


Fluoridace

- **fluór** se ukládá do povrchu skloviny, posteryptivně ze slin a zubní pasty
- pokrývá již vzniklé defekty
- fluorapatit je odolnější vůči kyselinám (Ph 4,5) a je tvořen rychleji než hydroxyapatit (pH 5,5)
- čím víc fluorapatitu sklovina obsahuje, tím je odolnější proti zubnímu kazu
- dodávka: zubní pasty, sůl, u zubaře

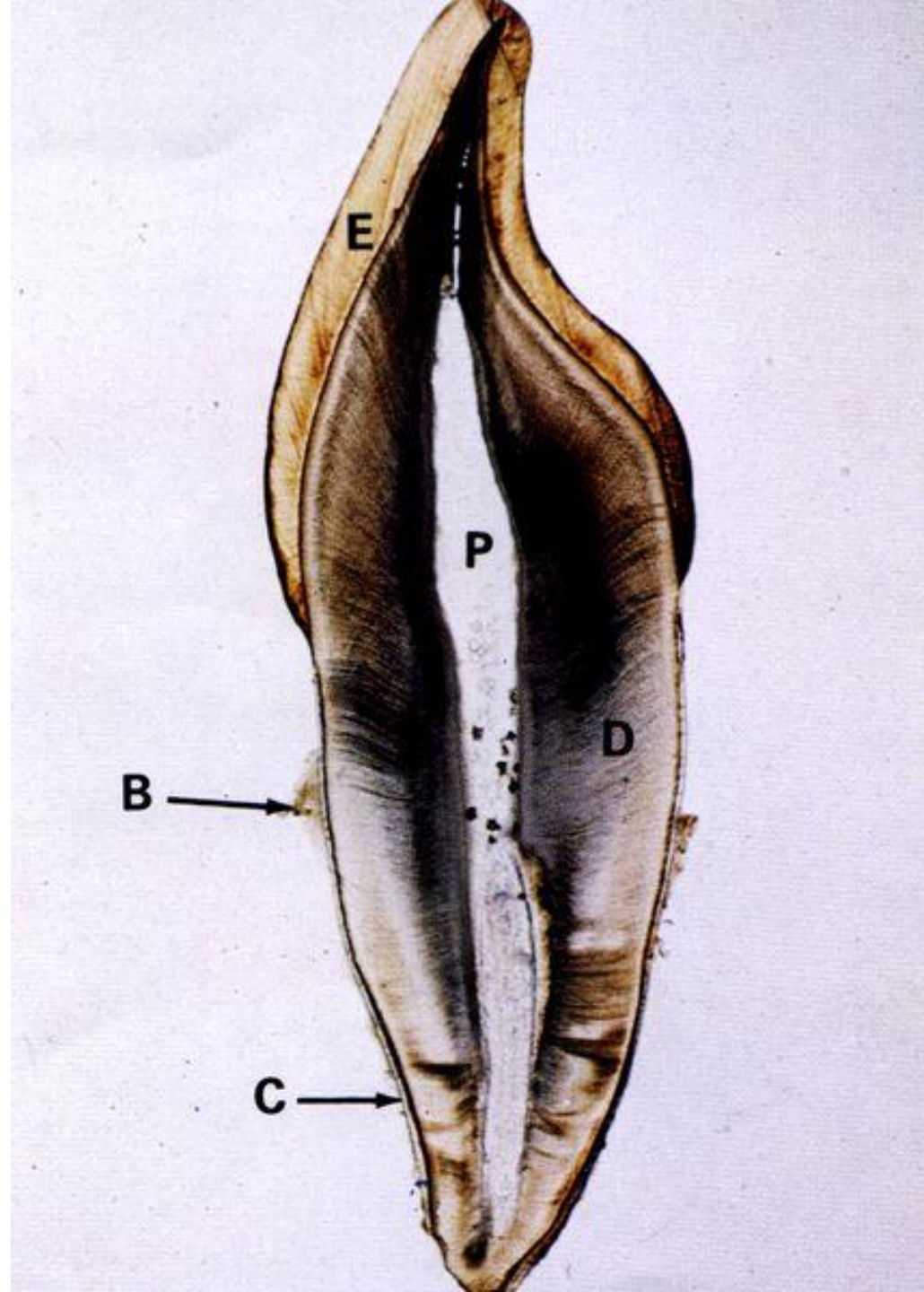
Zubovina

- kalcifikovaná pojivová tkáň
- organická část
 - kolagen I, proteoglykany
 - tvořena **odontoblasty** (*dentinoblastus*)
 - na vnitřní ploše dentinu
 - Tomesova vlákna (*fibrae dentinales*)
- anorganická část
 - hydroxyapatit
- nekalcifikovaná zubovina
 - predentin
 - u skloviny a cementu



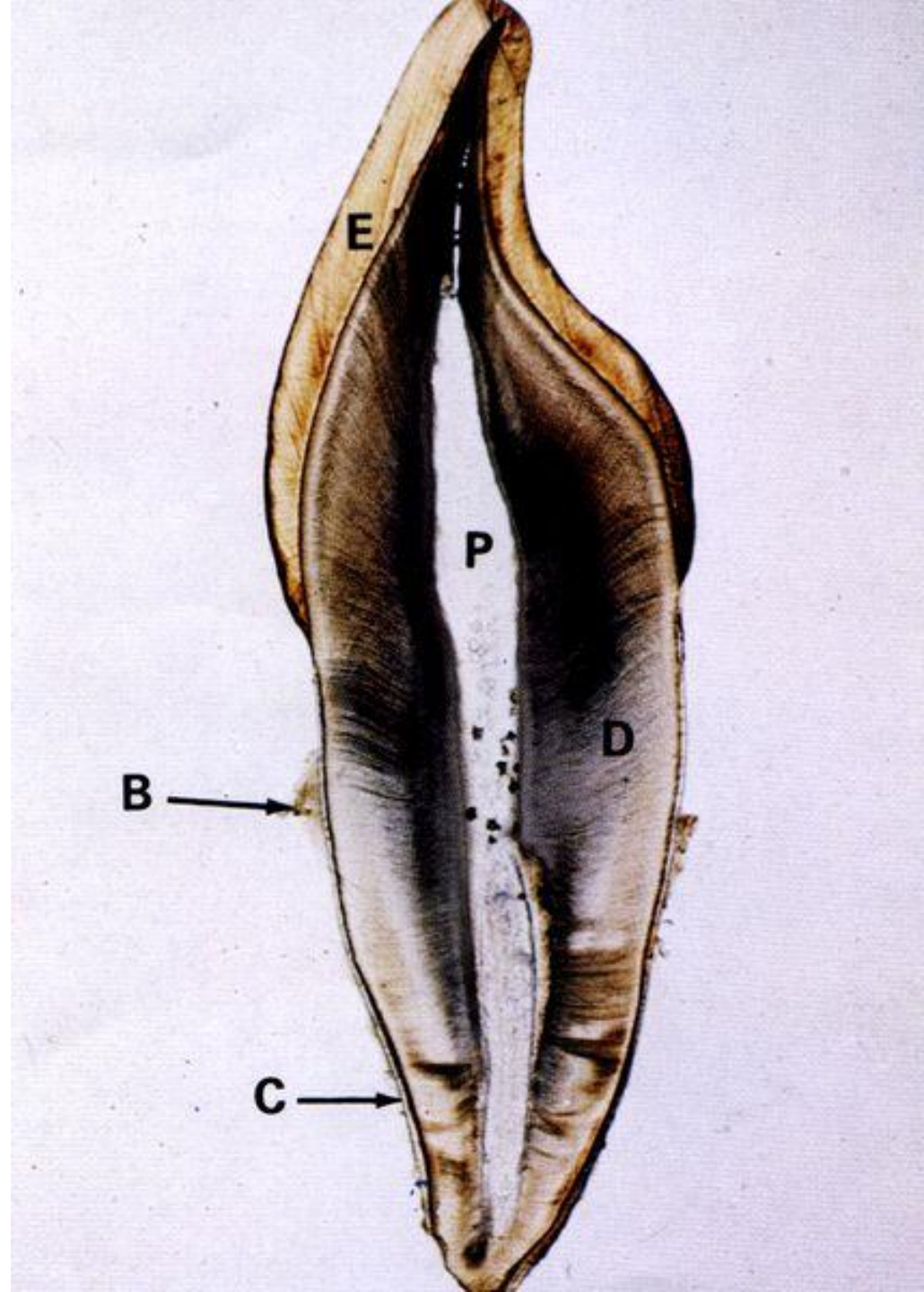
Dřeň

- řídké kolagenní vazivo
 - fibroblasty
 - buňky imunitní soustavy
- cévy
- nervová vlákna (citlivá na bolest)



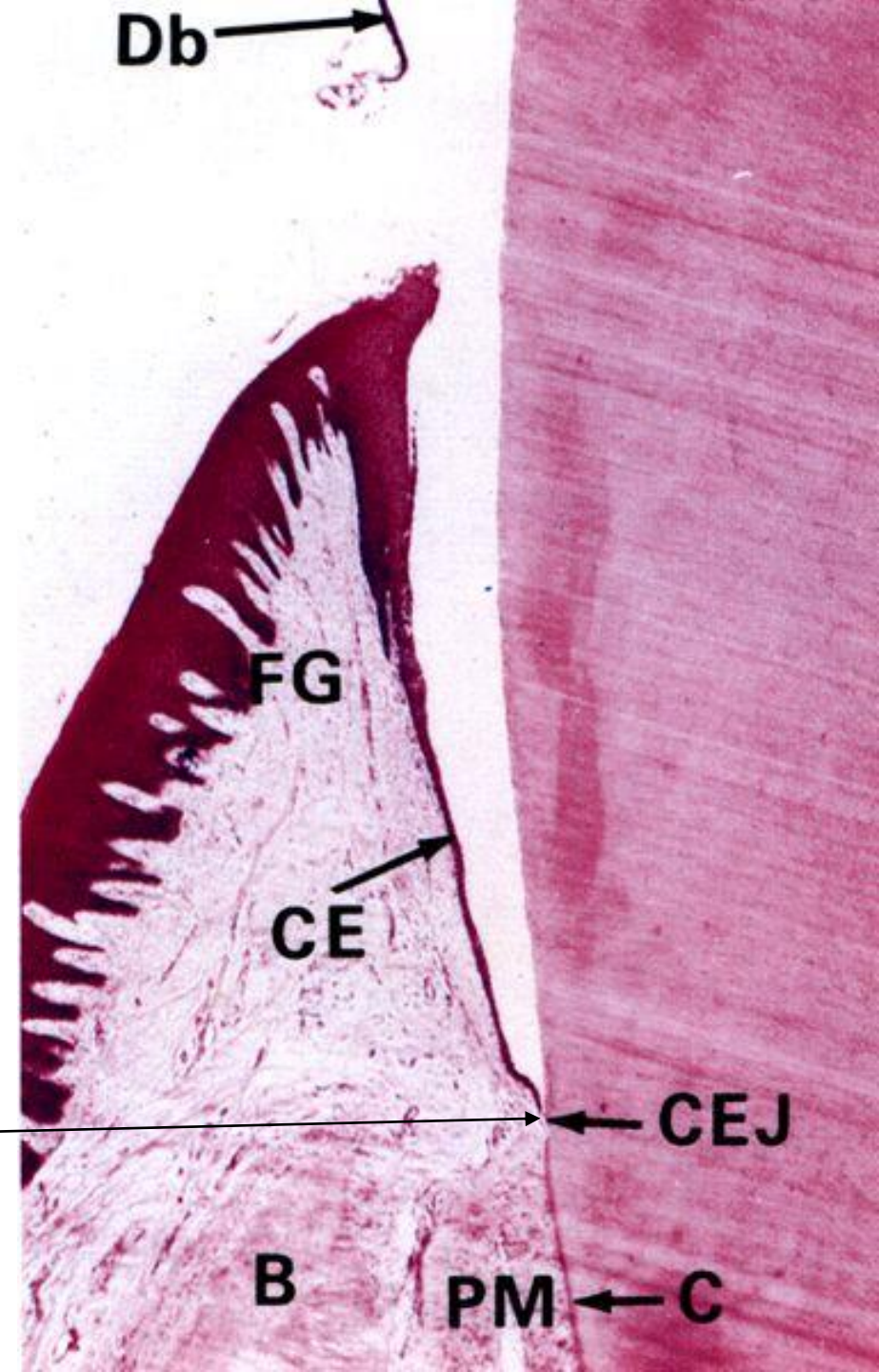
Tmel = Cement

- slabá vrstva na krčku, silná na kořeni
- charakter fibrilární kosti
- buněčná část – **cementocyty**



Dáseň (*Gingiva*)

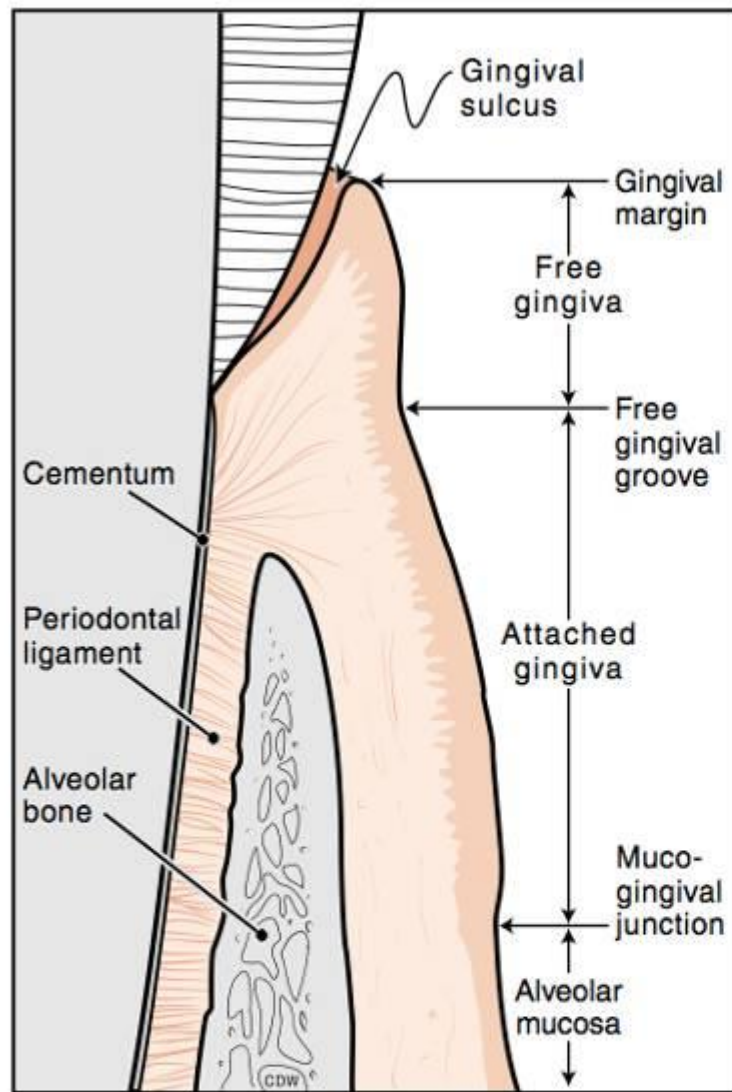
- sliznice připojená k periostu
- vícevrstevný dlaždicový nerohovějící epitel
- papilla gingivalis
- žádné žlázy
- chybí submukóza
- *gingivodentální junkce / uzávěr*



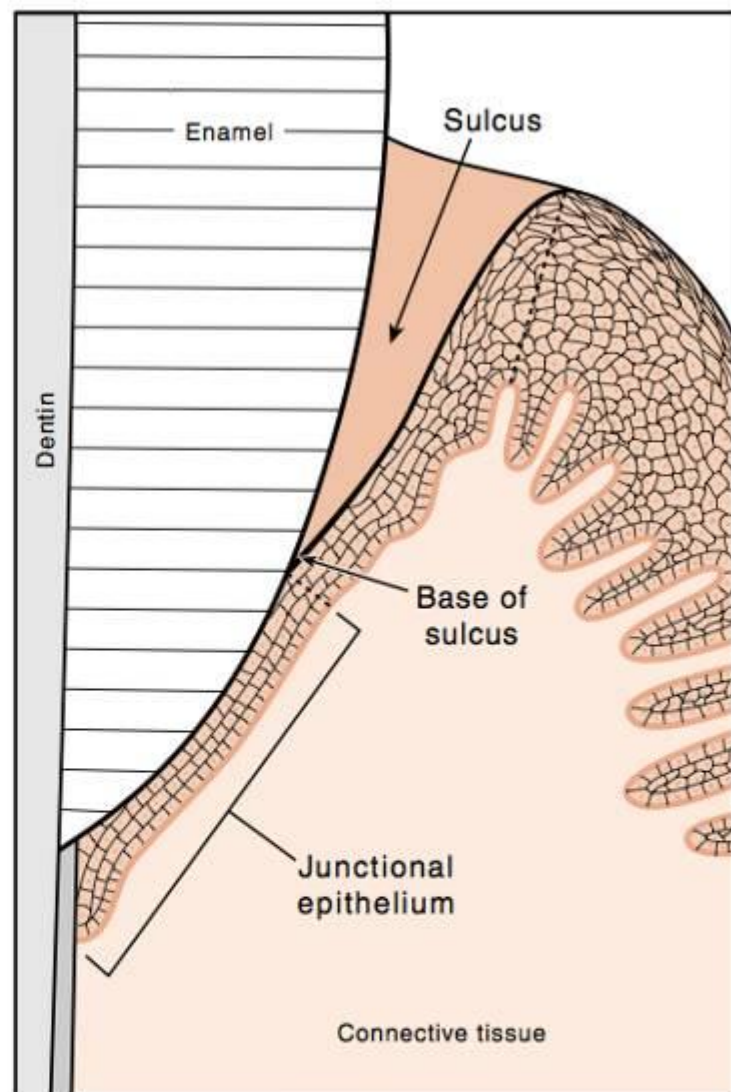
Dáseň (*Gingiva*)



- linea mucogingivalis
- gingiva alveolaris (pars affixa gingivae) = přisedlá dáseň
 - růžová, tečkovaná, rohovějící
- „free gingival groove“
- gingiva marginalis (pars libera gingivae) = volná dáseň
 - lesklá, červená, nerohovějící
- sulcus gingivalis
- junctio dentogingivalis (dentogingivální junkce)
- epithelium junctionale (junkční epitel)



A



B

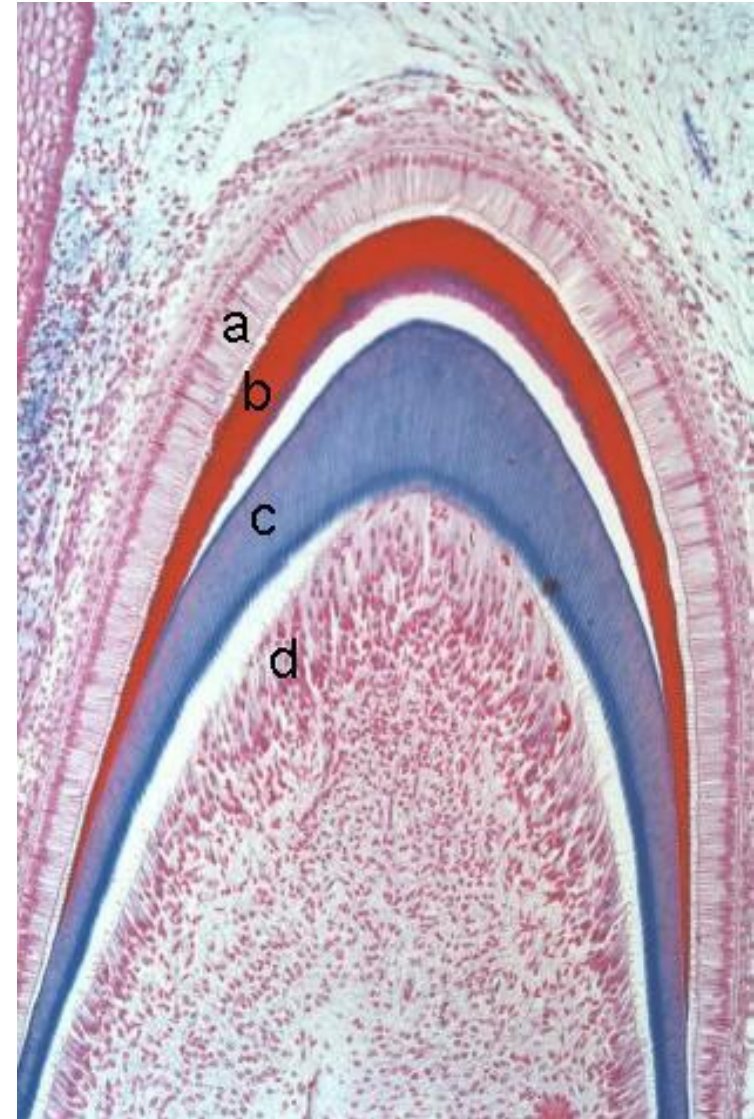
The Gingival Tissues in Cross Section. A, structures of the healthy periodontium in cross section. B, The sulcus is a V-shaped, shallow space around the tooth. The base of the sulcus is formed by the junctional epithelium. (Used with permission from Nield-Gehrig, J.S. and Willmann, D., *Foundations of Periodontics for the Dental Hygienist*, 2003. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: p. 35.)

Vývoj zubů = Odontogeneze

- orální ektoderm → zubní lišta
 - mezoderm
 - buňky neurální lišty
- } ektomezenchym
- sklovina vzniká z ektodermu
 - ostatní tkáně z mezenchymu

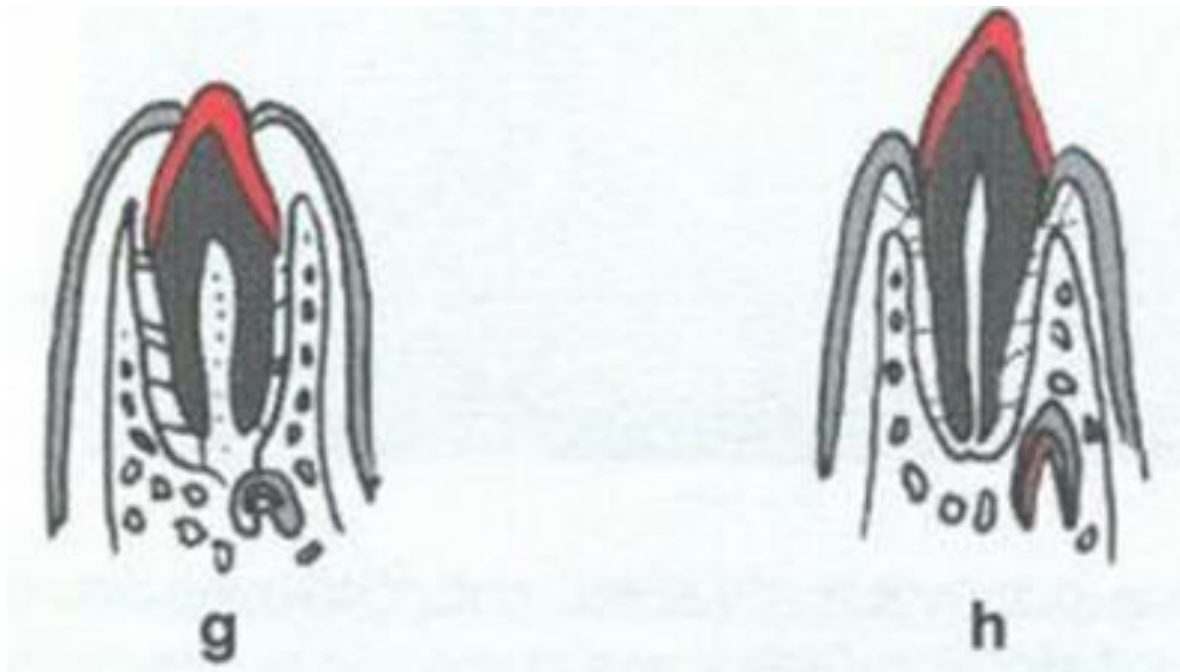
Vývoj zubů = Odontogeneze

- odontoblasty (*dentinoblasti*)
 - tvoří (pre)dentin
- ameloblasty (*enameloblasti*)
 - **bazální** povrch se stává sekrečním
 - tvoří sklovinu
 - zanikají po prořezání → sklovina se neobnovuje

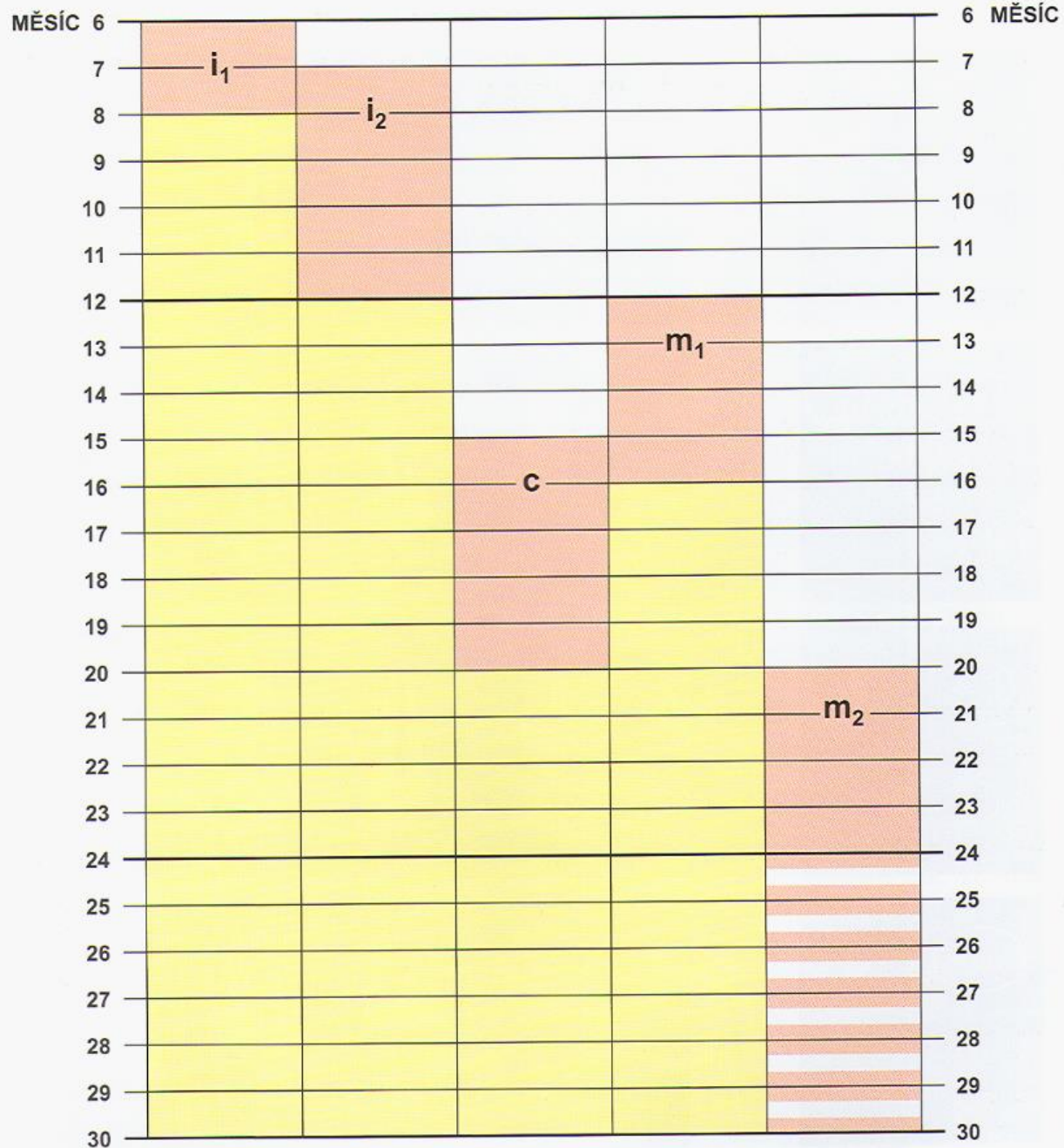


Prořezávání zubů (= erupce)

- dočasné zuby: 6.–24. měsíc
 - korunky nízké a široké, kořeny užší a více se rozbíhají
- sklovinný orgán rozrušen během prořezávání



Prořezávání mléčných zubů



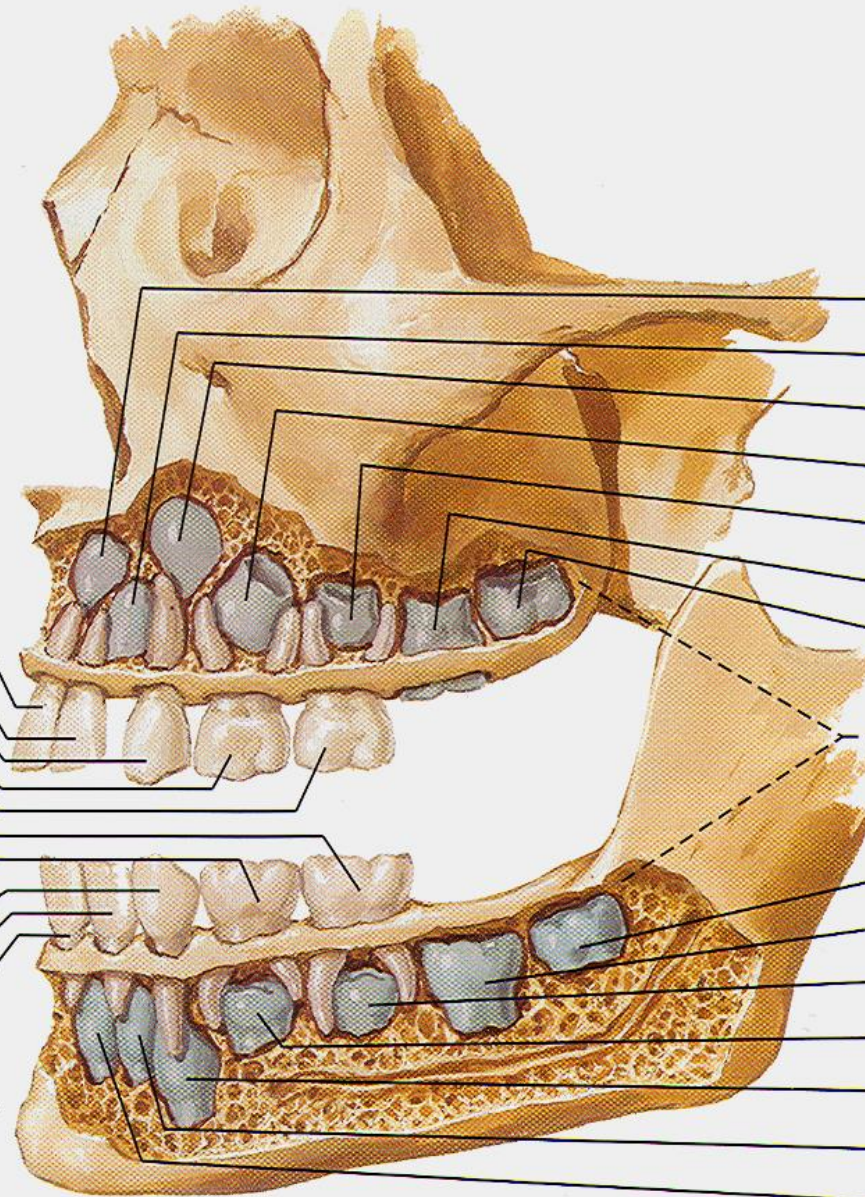
Obr. 20 A. POSTUP PROŘEZÁVÁNÍ DOČASNÝCH ZUBŮ (časové údaje v měsících)
tmavší úseky – časové rozmezí prořezávání

**Deciduous
(primary)**
Usual age of
eruption

**Permanent
(colored blue)**
Usual age of
eruption

- Central incisor (8-10 months)
- Lateral incisor (8-10 months)
- Canine (cuspid) (16-20 months)
- 1st molar (15-21 months)
- 2nd molar (20-24 months)
- 2nd molar (20-24 months)
- 1st molar (15-21 months)
- Canine (cuspid) (16-20 months)
- Lateral incisor (15-21 months)
- Central incisor (6-9 months)

- Central incisor (7th year)
- Lateral incisor (8th year)
- Canine (cuspid) (11th-12th year)
- 1st premolar (9th year)
- 2nd premolar (10th year)
- 1st molar (6th year)
- 2nd molar (12th-13th year)
- 3rd molars (17th-25th year)
- 2nd molar (12th-13th year)
- 1st molar (6th year)
- 2nd premolar (10th year)
- 1st premolar (9th year)
- Canine (cuspid) (11th-12th year)
- Lateral incisor (8th year)
- Central incisor (7th year)



Trvalé zuby

- vyvíjejí se podobně jako dočasné zuby
- sekundární zubní lišta
 - na linguální straně zubní lišty
 - prodloužení distálně (moláry)
- prořezávání od 6. roku
- (ukončeno ve 30.–40.roce)





- časový sled prořezávání **mlíčňáků**:

Ivan Ivanku miloval co mohl.

i1 **i2** **m1** **c** **m2**

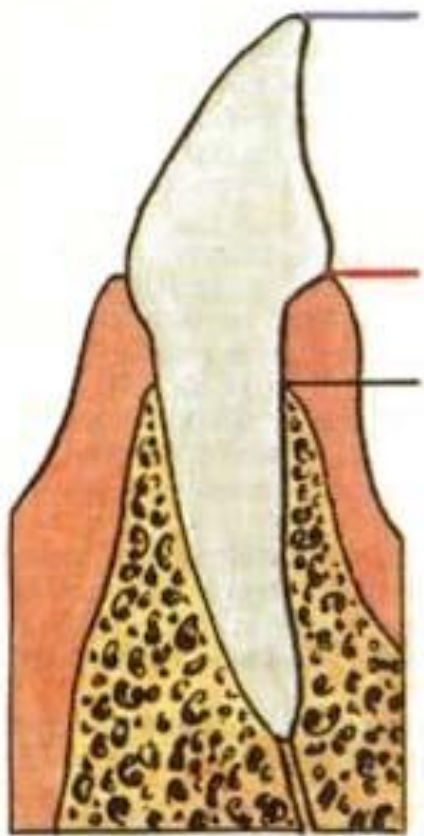
- časový sled prořezávání **stálých zubů**:

Miloval Ivan Ivanku pod cikánskou peřinkou moc moc.

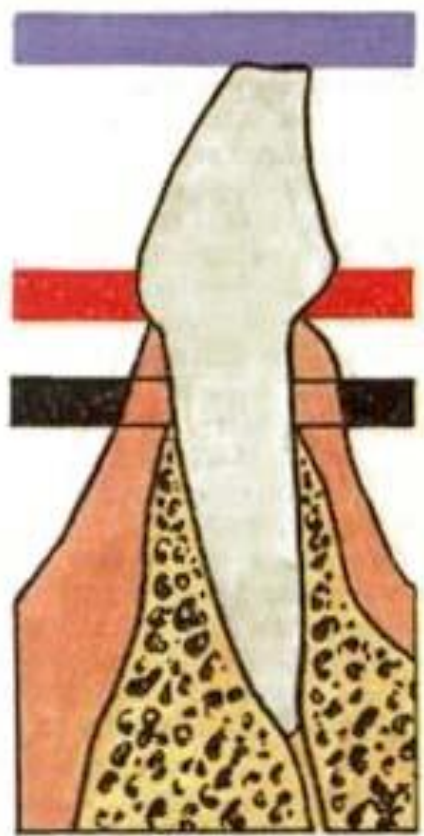
M1 **I1** **I2** **P1** **C** **P2** **M2** **M3**

Klinická poznámka

- tetracyklinová antibiotika jsou *kontraindikována* u dětí do 8 let, těhotným a kojícím ženám
 - vysoká afinita k nově tvořené sklovině
 - hnědožluté zbarvení
 - hypoplázie skloviny



± 20 R.



± 50 R.



± 70 R.

ABRASE

RECESSE

REDUKCE