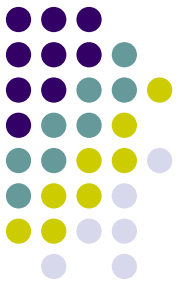


# DENTÁLNÍ ANATOMIE

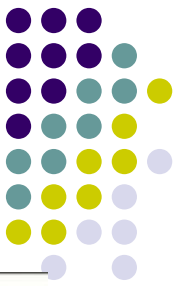
# PRAVIDLA PROSTOROVÉ ORIENTACE



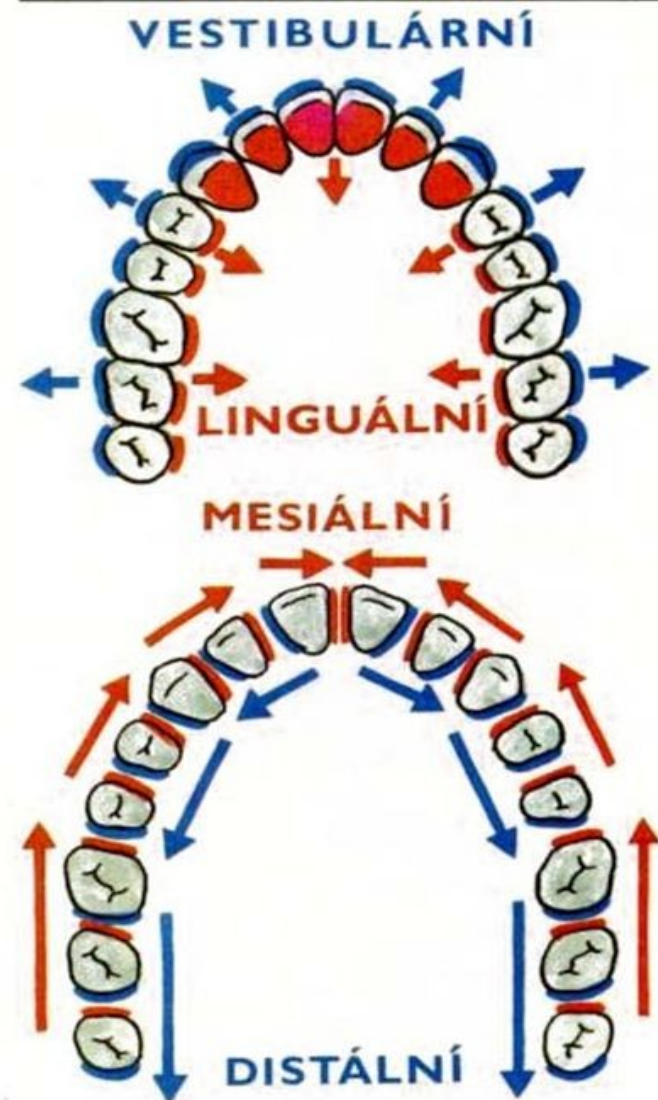
## Směry na hlavě

- Označují se názvy, které se vztahují k určitým útvarům v oblasti hlavy
- Rozlišujeme
  - Frontální- směrem k čelu
  - Nasální- směrem k nosu
  - Temporální- směrem ke spánkům
  - Okcipitální- směrem k záhlaví
  - Orální- směrem k ústní dutině
  - Labiální- směrem k ústům
  - Bukální- směrem k lícům
  - Lingvální- směrem k jazyku
  - Palatinální- směrem k hornímu patru

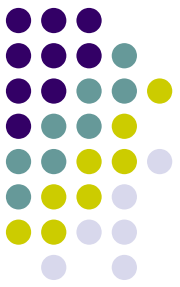
# PRAVIDLA PROSTOROVÉ ORIENTACE



- Postavení řezáků k mediální rovině, kdy zubní plochy směřují ke středu zubního oblouku = **meziální**
- Plochy směřující ke konci zubního oblouku = **distální**
- Plochy zubů směřující k jazyku = **lingvální**
- Všechny plochy zubů směřující do úst = **vestibulární**



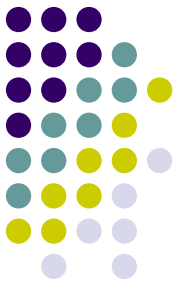
# ČLENĚNÍ CHRUPU



- První dentici tvoří mléčné zuby
- Druhou dentici tvoří trvalé zuby
  - Mléčný chrup tvoří 20 zubů
  - 10 v horní čelisti a 10 v dolní čelisti
  - Trvalý chrup tvoří 32 zubů
  - 16 v horní čelisti a 16 v dolní čelisti



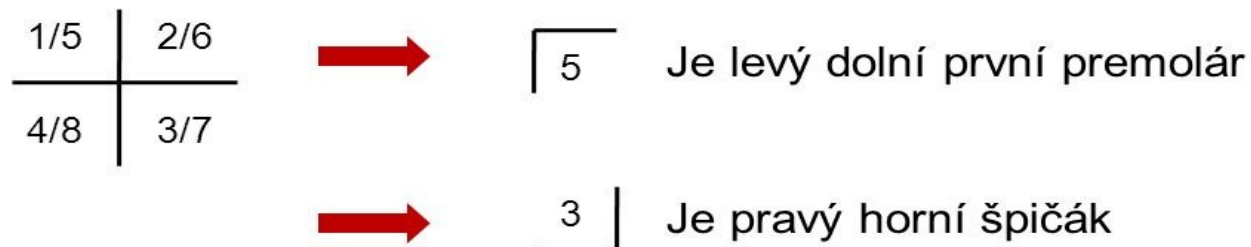




# OZNAČENÍ ZUBŮ

- Používá se osový kříž se 4 kvadranty, z toho každý odpovídá jedné polovině zubořadí
- **Zsigmondyho schéma**- trvalé zuby arabské číslice, mléčné zuby jsou označovány římskými číslicemi
- Na označení jednotlivých zubů se používá úhlový znak, odvozený od osového kříže

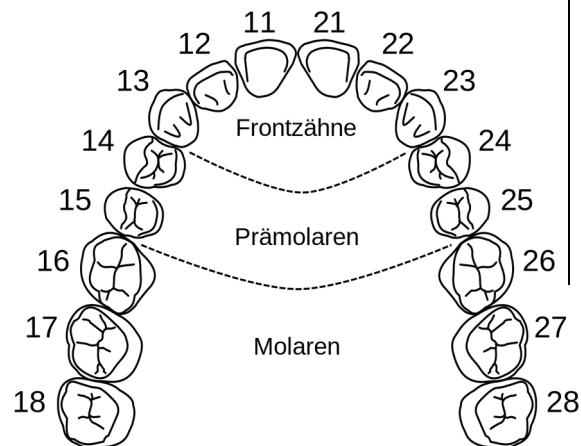
## ■ Kvadrant je znázorněn osovým symbolem



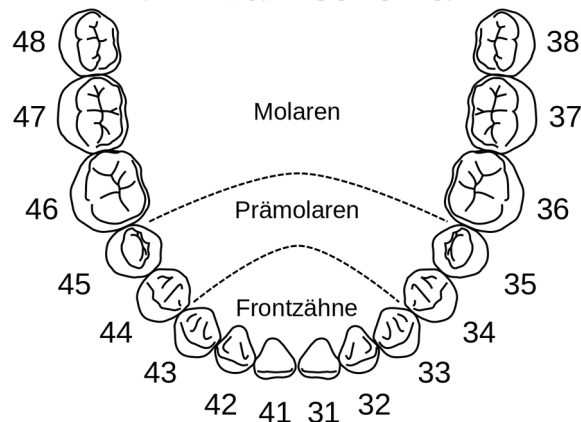
# OZNAČENÍ ZUBŮ

- **FDI schéma u stálého chrupu**

- Čísli se označují kvadranty
- Horní pravý kvadrant trvalého chrupu je značí číslem 1
- Dále se pokračuje podle směru hodinových ručiček
- Levý horní kvadrant je značen číslem 2
- Levý dolní kvadrant je značen číslem 3
- Pravý dolní kvadrant je značen číslem 4



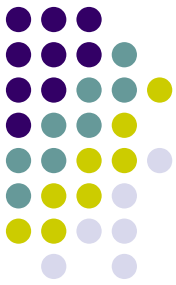
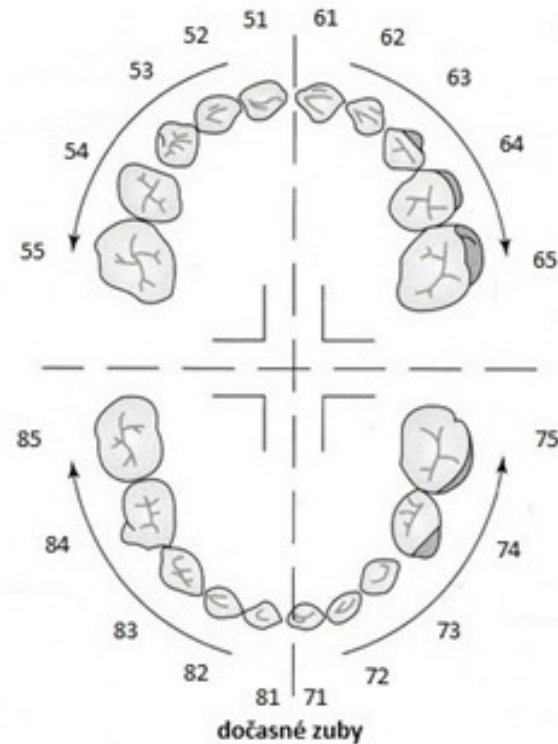
FDI-Zahnschema



Stálá dentice		
	Pravá strana	Levá strana
<b>Horní čelist</b>	18 17 16 15 14 13 12 11	21 22 23 24 25 26 27 28
<b>Dolní čelist</b>	48 47 46 45 44 43 42 41	31 32 33 34 35 36 37 38

# OZNAČENÍ ZUBŮ

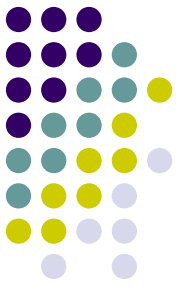
- **FDI schéma u mléčných zubů**
  - Pravý horní kvadrant se značí číslem 5
  - Levý horní kvadrant se značí číslem 6
  - Levý dolní kvadrant se značí číslem 7
  - Pravý dolní kvadrant se značí číslem 8



## Dočasná dentice

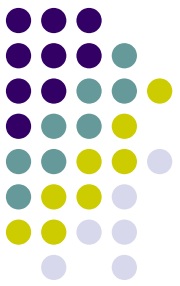
	Pravá strana	Levá strana
<b>Horní čelist</b>	55 54 53 52 51	61 62 63 64 65
<b>Dolní čelist</b>	85 84 83 82 81	71 72 73 74 75

# ANATOMIE LEBKY



- Lebka je kostěná struktura, skládající se ze dvou hlavních částí
  - Kostí obličejové části (splanchnocranium)
  - Kostí mozkové části (neurocranium)
  - Do lebky vchází a z ní vystupuje skrze otvory celá řada nervů a cév, jejichž znalost je nezbytná pro pochopení lebky jako celku

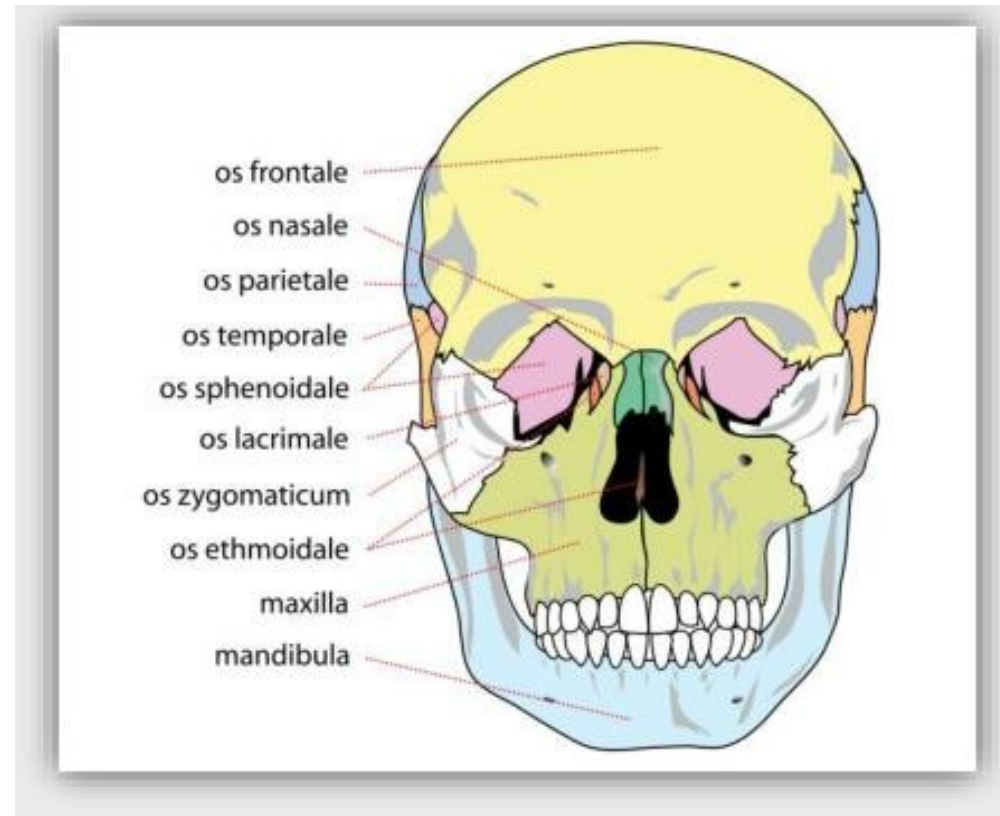
# MOZKOVÁ ČÁST LEBKY



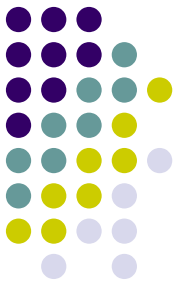
- **Kosti mozkové části lebky**
- Základní funkce je ochraňovat mozek a důležité nervy
- Některé z nich ukrývají smyslové orgány

ŘADÍ SE ZDE :

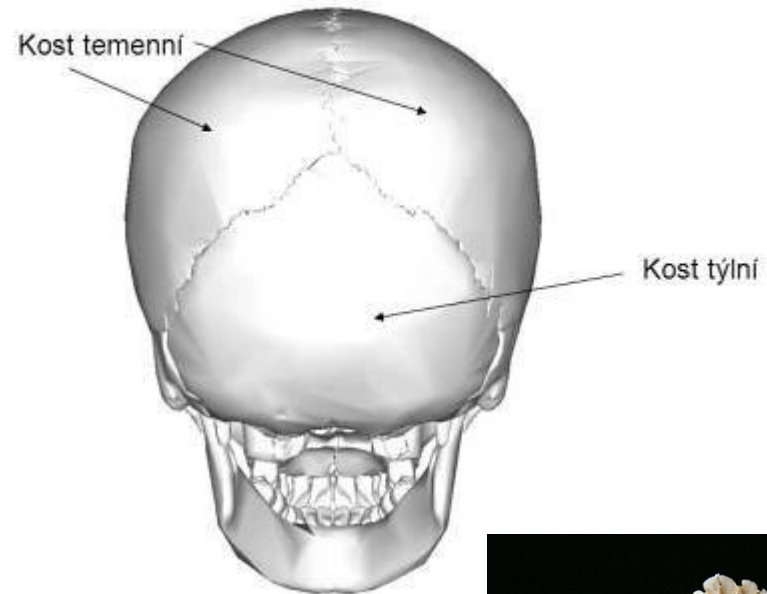
- **kost týlní** os occipitale
- **kost klínová** os sphenoidale
- **kost čichová** os ethmoidale
- **kost spánková** os temporale
- **kost čelní** os frontale
- **kost temenní** os parietale
- **kost slzní** os lacrimale
- **kost nosní** os nasale
- **kost radličná** vomer



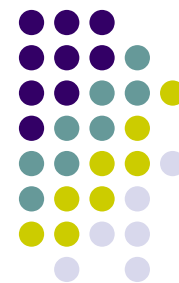
# KOST TÝLNÍ- os occipitale



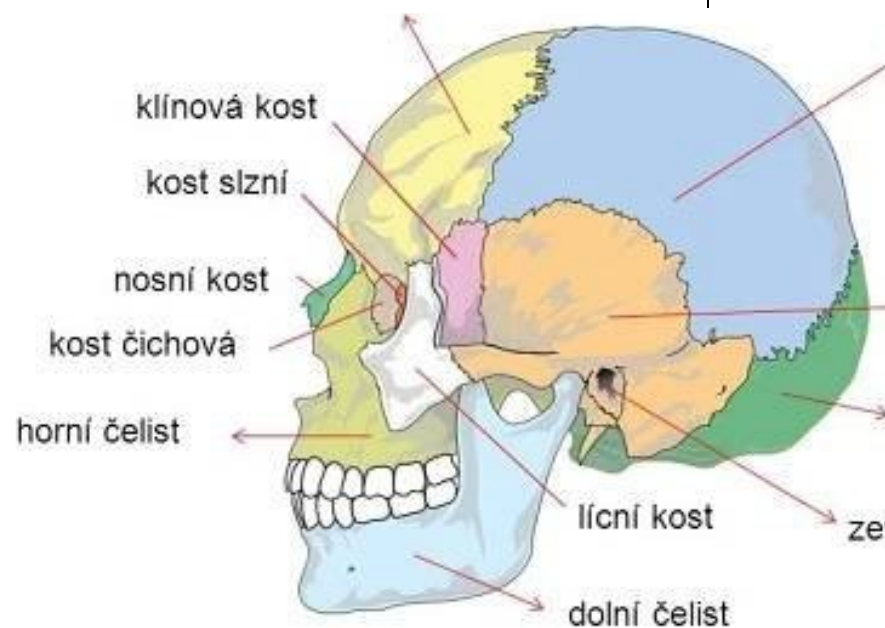
- Kost tvořící zadní stěnu mozkovny
  - Připomíná tvar trojúhelníkovité naběračky
  - Uprostřed baze se nachází týlní otvor **foramen magnum**



# KOST KLÍNOVÁ- os sphenoidale

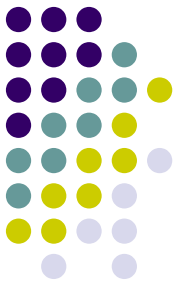


- Tvoří střed lebeční baze
- Vytváří prostory pro smyslová ústrojí a úpony svalů
- Na kosti klínové nalezneme také hypofýzu
- Má velký význam při přenosu žvýkacího tlaku

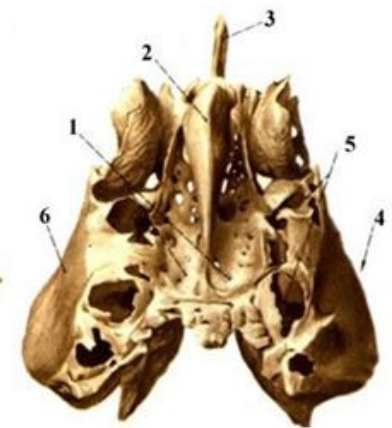
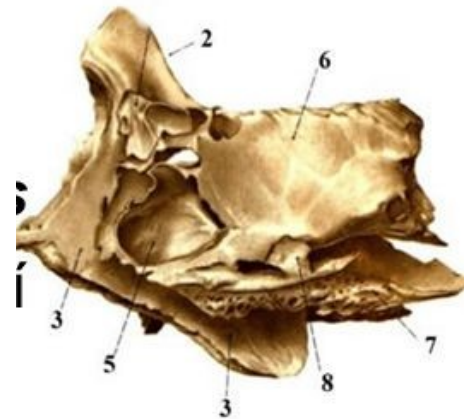
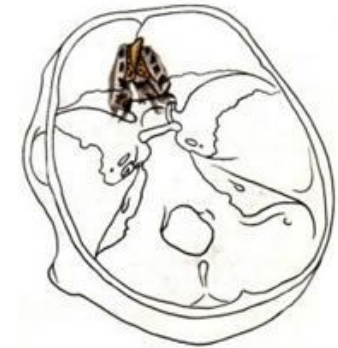
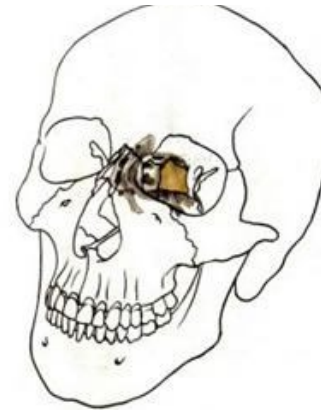




# ČICHOVÁ KOST- os ethmoidale

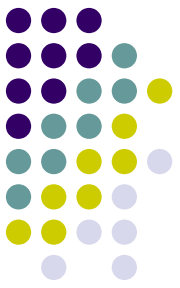


- Menší kost v přední jámě lebeční
- Tvoří základ horní části nosní dutiny
- Je rozčleněná na tři hlavní oddíly
  - **Lamina cribrosa**
  - **Lamina perpendicularis**
  - **Labyrinthi ethmoidales**

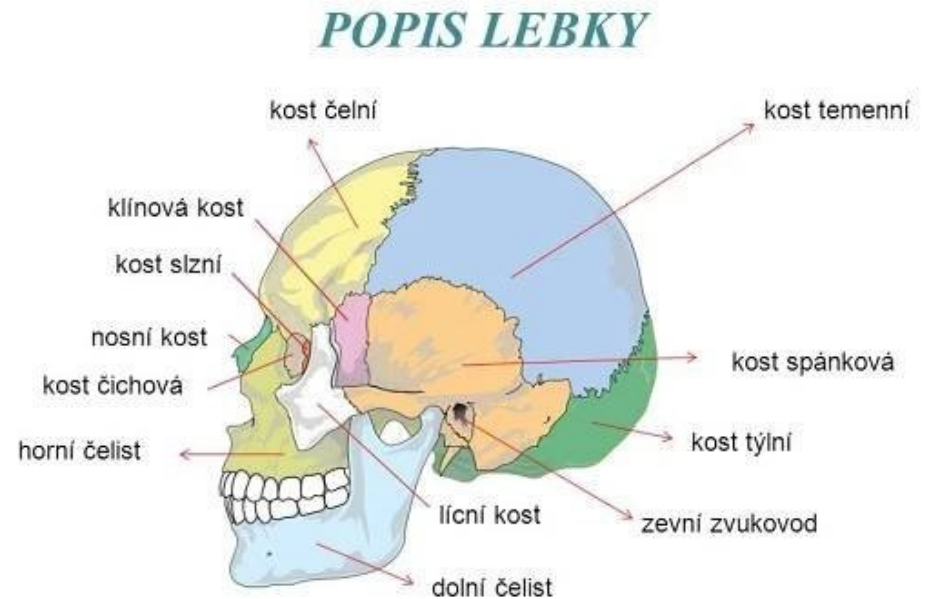




# SPÁNKOVÁ KOST- os temporale



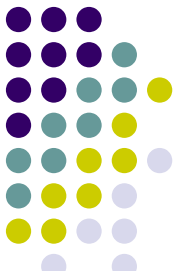
- Párová, stavebně složitá kost na boku lebky
- Obsahující četná smyslová ústrojí
- Vznikla spojením několika částí
  - Šupinová část
  - Bubínková část
  - Skalní část



Obrázek 1

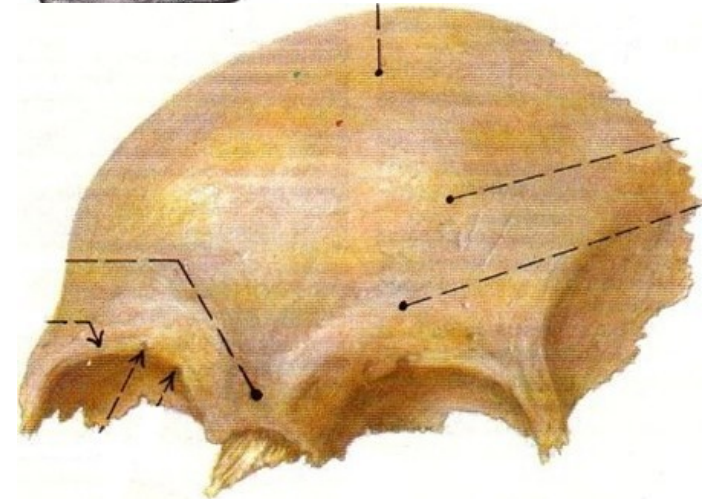
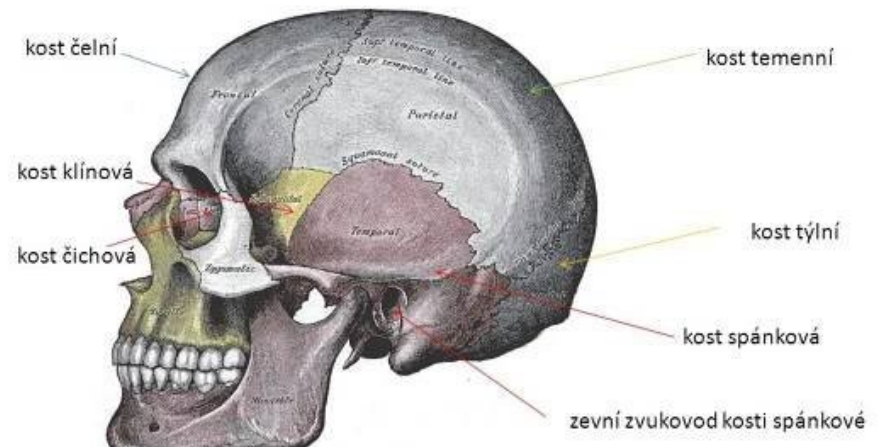
Obrázek 1

# ČELNÍ KOST- os frontale

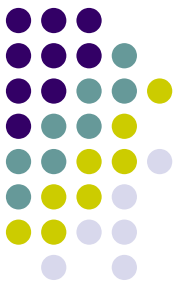


- Párově se zakládající kost klenby lebeční
- V dospělosti však srůstá a někdy je srůst patrný jako metopický šev
- Skládá se ze tří hlavních úseků
  - Šupinu
  - Párovou očníkovou část
  - Nosní část

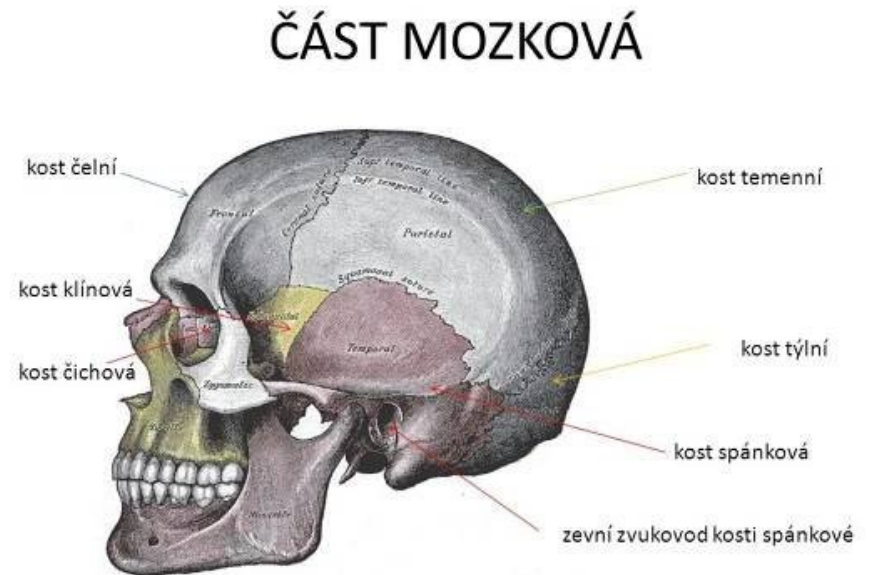
## ČÁST MOZKOVÁ



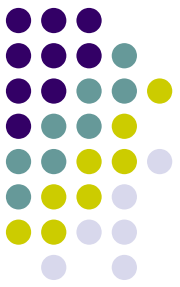
# TEMENNÍ KOST-os parietale



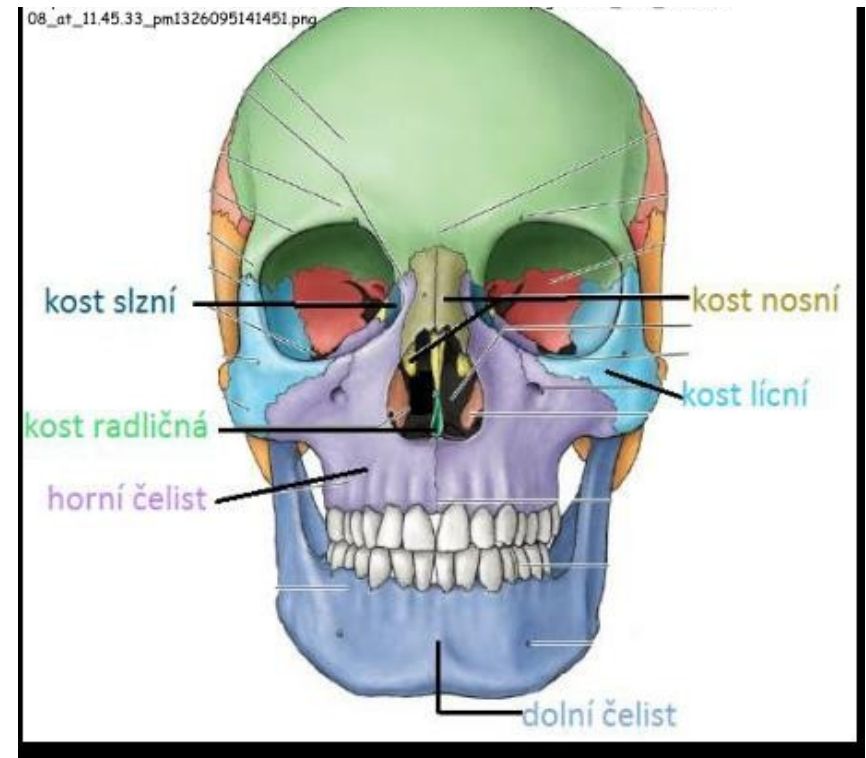
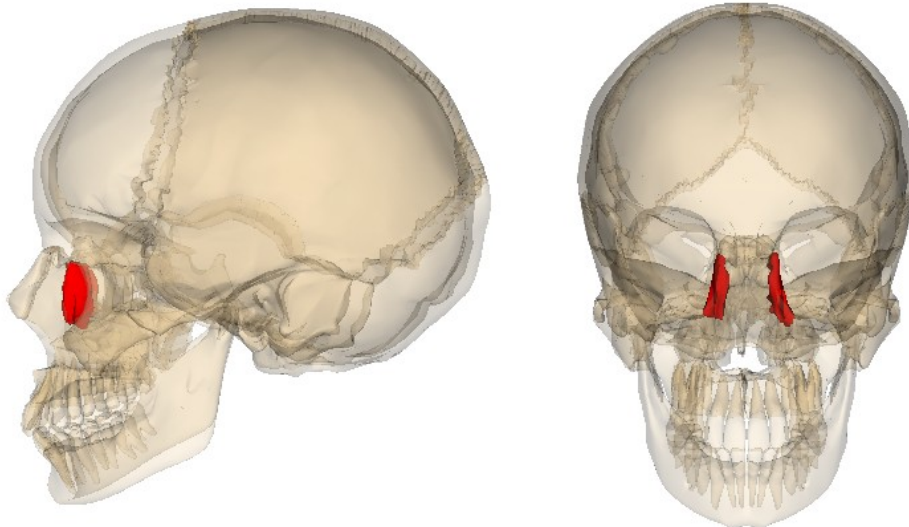
- Párová kost lebeční klenby tvořící temeno hlavy
- Má čtverhranný tvar a je mírně vyklenutá
- Sestává se z jediné části, která je spojena s druhou temenní kostí a s ostatními kostmi lebky ve švech



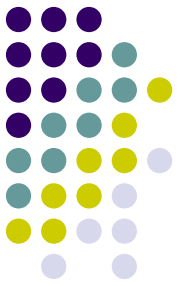
# SLZNÍ KOST- os lacrimale



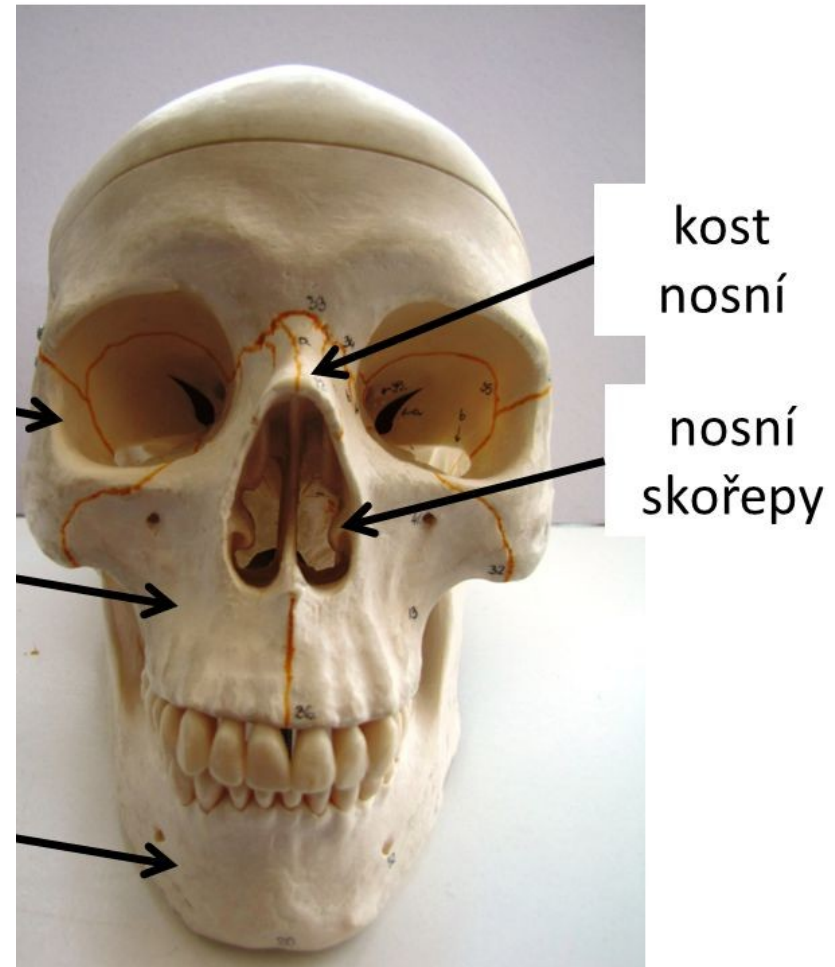
- Patří k drobným, tenkým kostem v lebce
- Je umístěna do vnitřní stěny očníce



# NOSNÍ KOST- os nasale

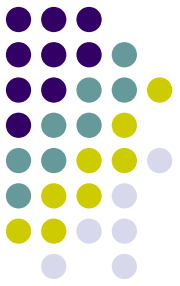


- Drobná párová kost lebky
- Horní okraj je u kosti čelní
- Dolní okraj nosních kostí ohraničuje shora otvor nosu

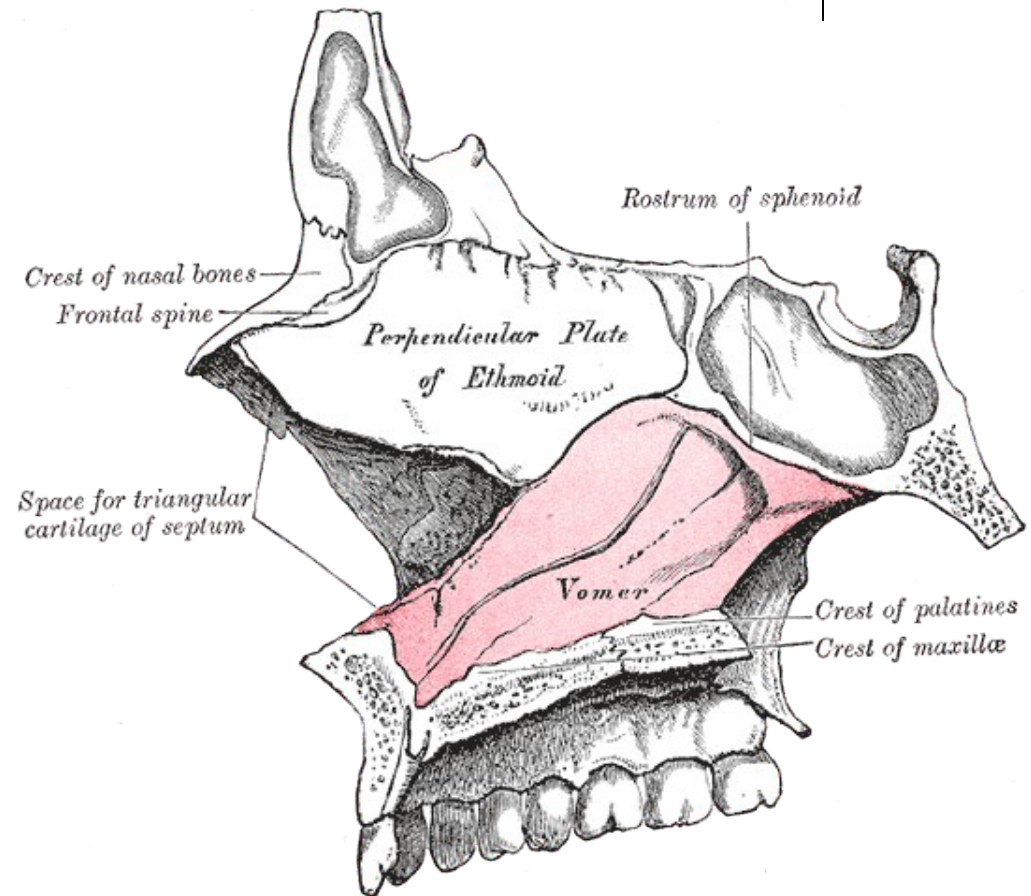




# RADLIČNÁ KOST- vomer

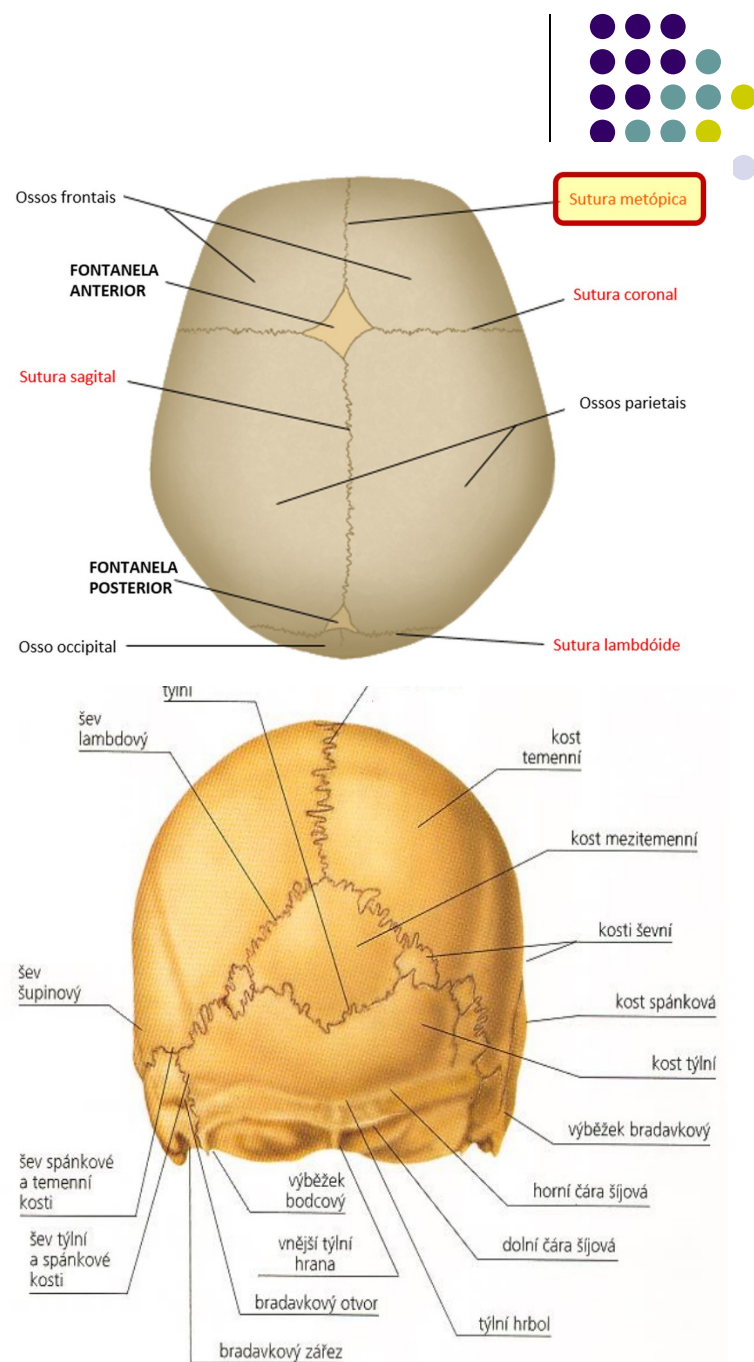


- Drobná plochá kost tvořící část nosní přepážky



# LEBEČNÍ KLENBA

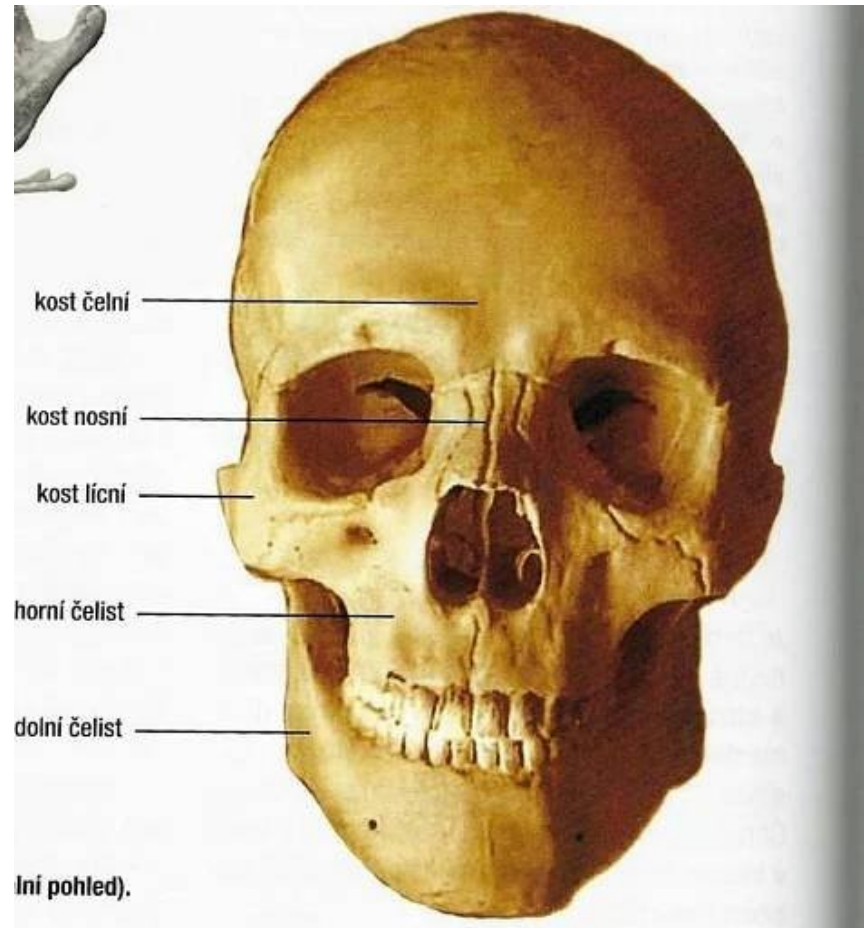
- Je příčně a podélně klenutá
- Skládá se z mozaiky kostí, které tvoří šupin čelní kosti, dvě temenní kosti a horní část šupiny záhlavní kosti
- Sutury lebeční klenby
  - Šev šířový
    - spojuje vzájemně kosti temenní
  - Šev korunový
    - spojuje kost čelní s oběma kostmi temenními
  - Šev lambdový
    - spojuje kost týlní s kostmi temenními
  - Šev šupinový,
    - spojuje šupinu kosti spánkové s kostmi temenní
  - **Sutura metopica** – šev, který na lebce novorozence spojuje levý a pravý základ budoucí kosti čelní, probíhá tedy svisle vzhůru nad kořenem nosu uprostřed čela.



# OBLIČEJOVÁ ČÁST LÉBKY

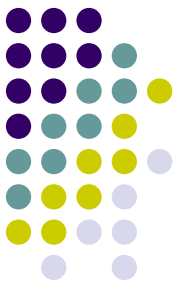


- Kostí související s obličejovou částí lebky
- Tvoří tvar lebky a zároveň některé z nich slouží jako součást funkčního žvýkacího aparátu
- Patří zde:
  - **horní čelist** maxilla
  - **patrová kost** os palatinum
  - **lícní kost** os zygomaticum
  - **dolní čelist** mandibula
  - **jazykka** os hyoideum

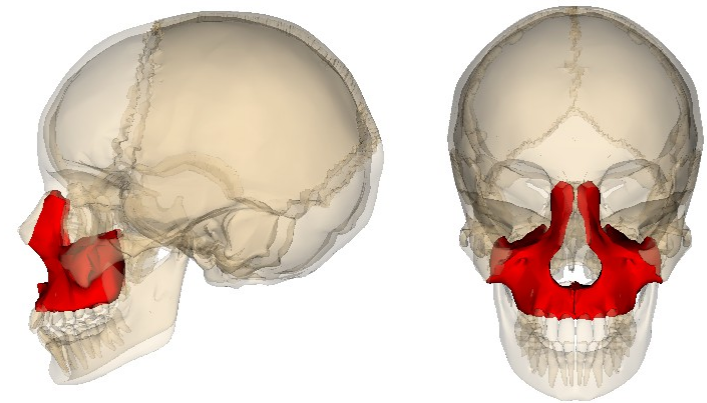




# HORNÍ ČELIST- maxilla

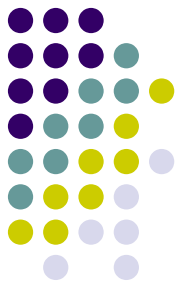
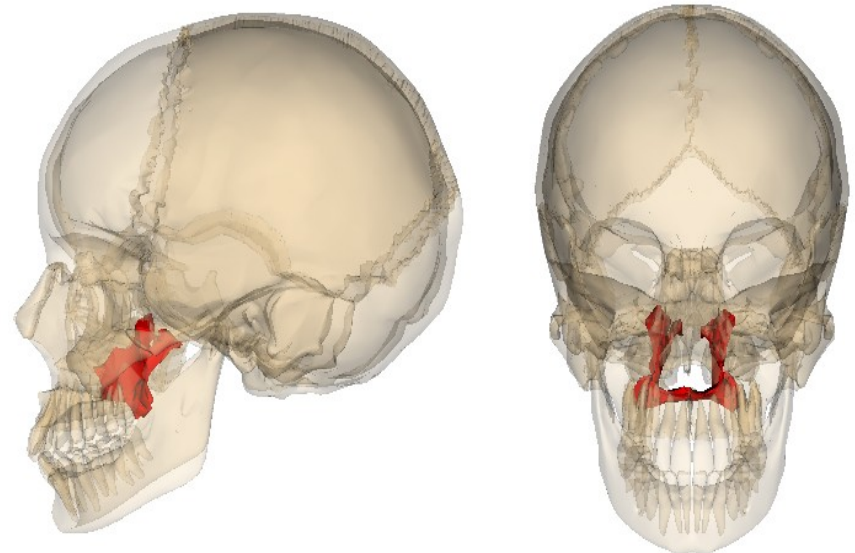
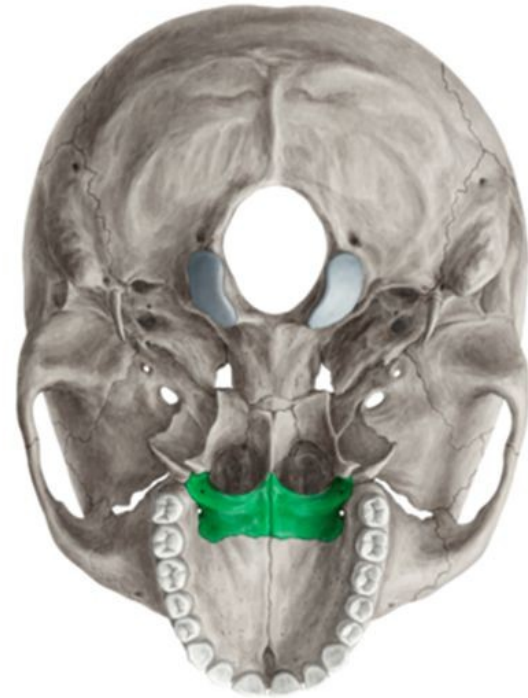


- Je základna obličejové části lebky
- Jedná se o párovou kost skládající se z těla, ze kterého vystupují výběžky k okolním kostem

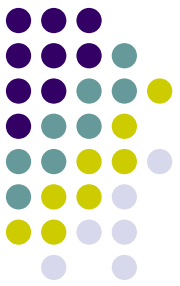


# PATROVÁ KOST- os

- Je párová kost, kterou tvoří dvě horizontální lamely
  - Lamina perpendicularis
  - Lamina horisontalis



# LÍCNÍ KOST- os zygomaticum



- Párovou kost, která je na lebce zastoupena u levého i pravého očního důlku
- Na kosti rozeznáváme střední část a tři výběžky:
- Processus frontalis
- Processus maxillaris
- Processus temporalis

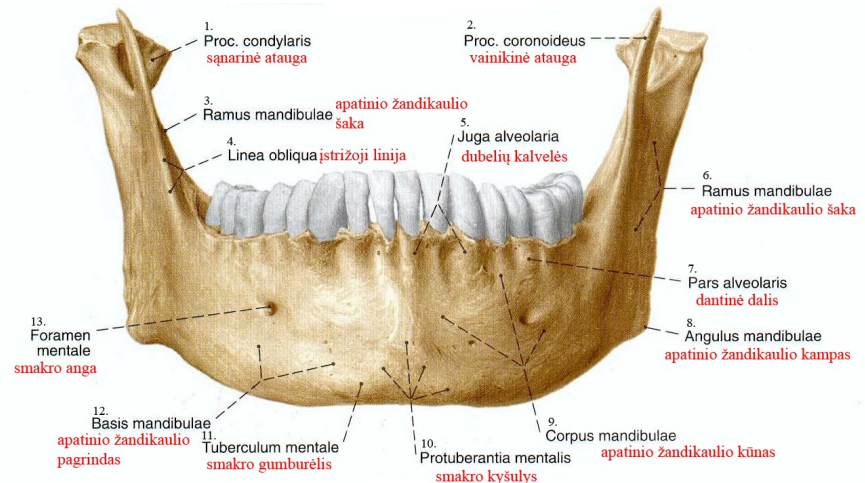


# DOLNÍ ČELIST- mandibula

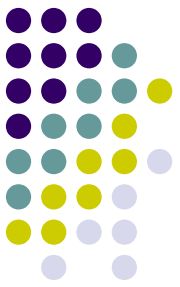
- Nepárová kost
- Tvořena **tělem** (*corpus mandibulae*) a dvěma **rameny** (*rami mandibulae*).
- Každé z ramen svírá s tělem čelisti u dospělého člověka úhel zhruba **120–125°**.



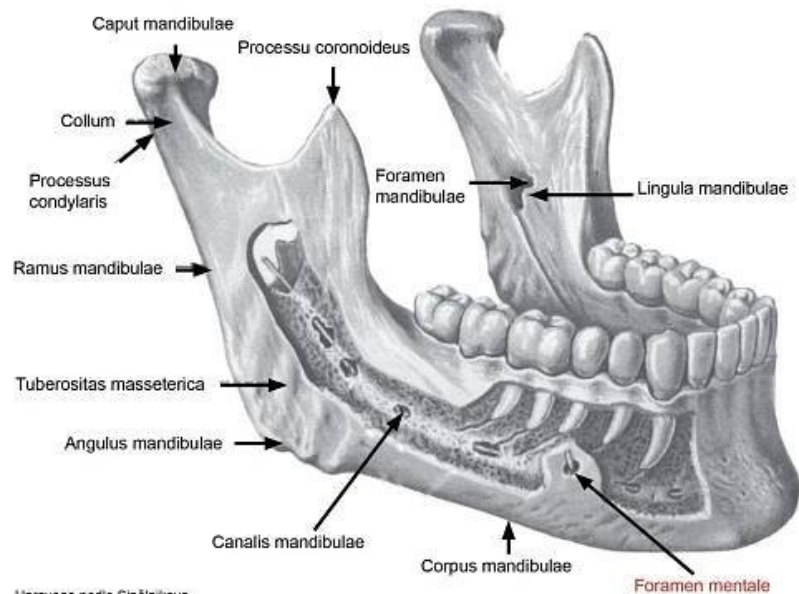
© www.kenhub.com



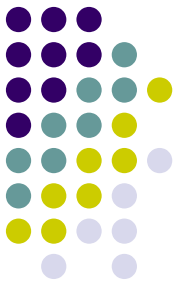
# DOLNÍ ČELIST-mandibula



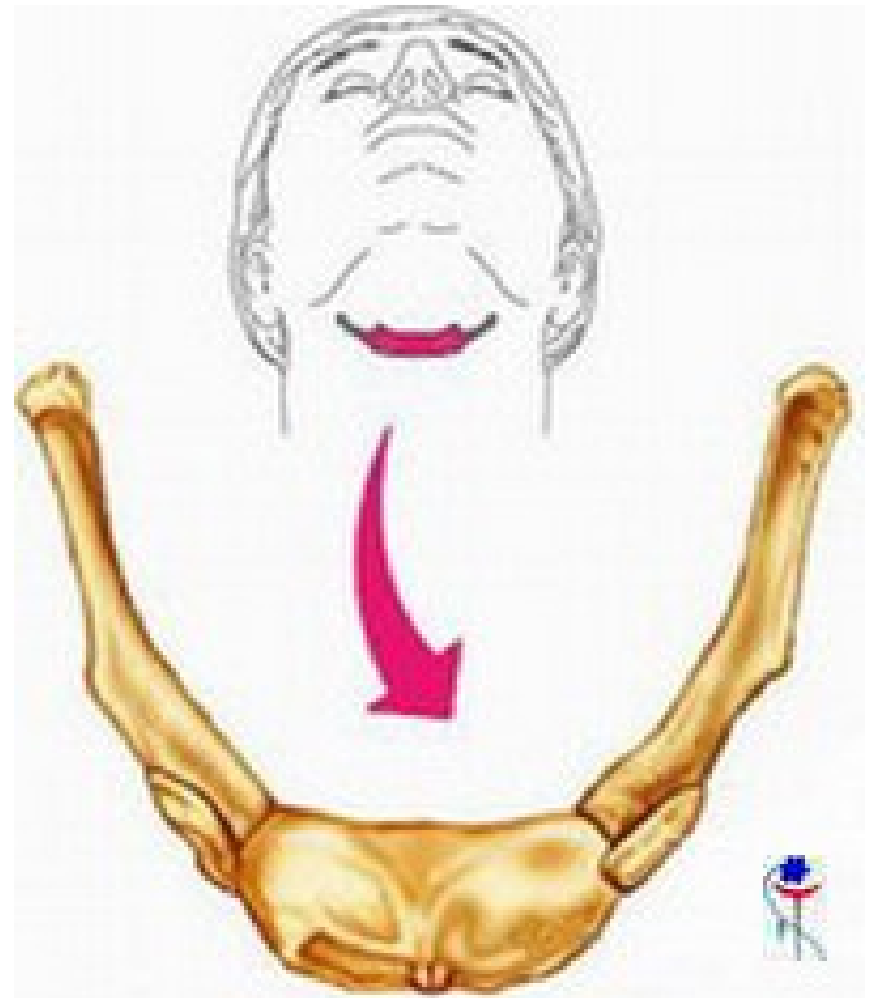
- Prochází zde i mandibulární kanál (canalis mandibulae) obsahuje cévy a nervy
- Při zlomeninách dolní čelisti může dojít k poranění nervu



# JAZYLKA- os hyoideum

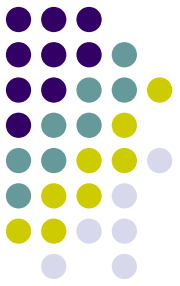


- Je uložena v krčném svalstvu mezi spodinou úst a hrtanem
- Skládá se z těla a rohů
- Je hmatná

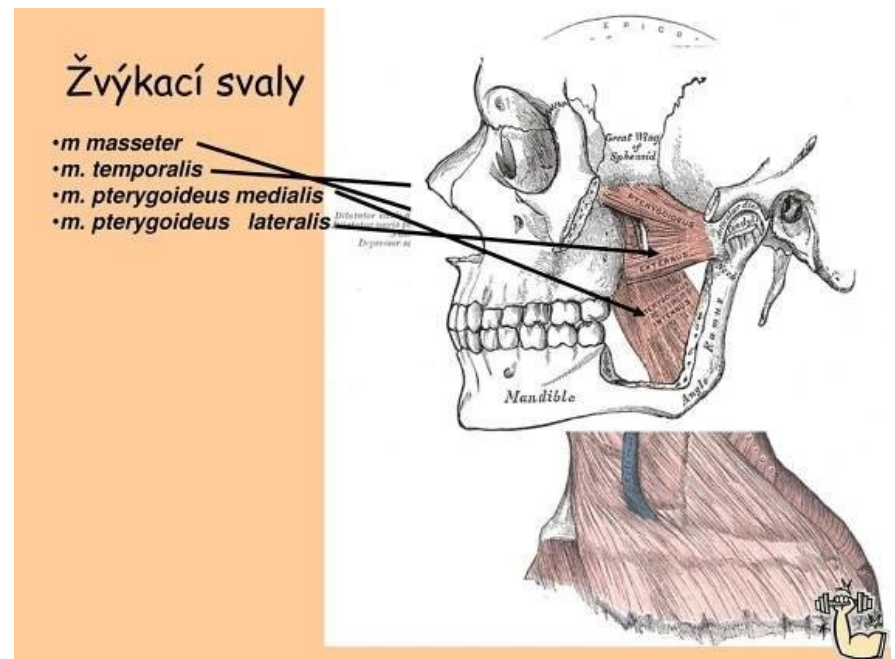




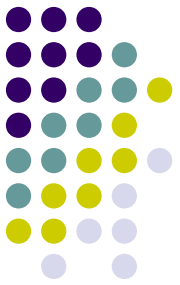
# SVALY OBLIČEJE



- Vznikají ze dvou odlišných základů
- **Svaly žvýkácí**
  - **Velký žvýkácí sval**  
(m. masseter)
  - **Spánkový sval**  
( m. temporalis)
  - **Střední křídlový sval**  
(m.pterygoideus medialis)
  - **Boční křídlový sval**  
(m. pterygoideus lateralis)
- Začínají na střední obličejové části a upínají se na mandibulu
- Přitahují dolní čelist k horní čelisti

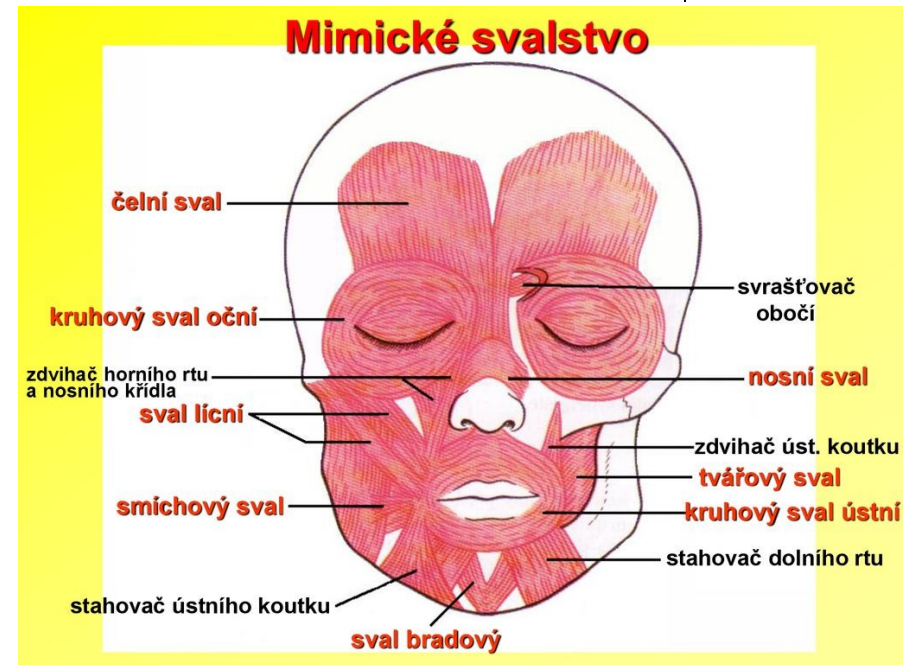


# SVALY OBLIČEJE



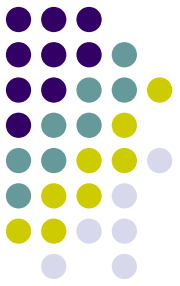
- **Mimické svaly**

- Svaly oční štěrbiny
  - **Kruhový oční sval**  
(m. orbicularis oculi)
  - **Zvedáč víček**  
(m. levator palpebrae superioris)
  - **Štíhlý sval**  
(m. procerus )
  - **Svrášťovač obočí**  
(m. corrugator supercillii)
  - **Stlačovač obočí**  
(m. depressor supercillii )
- Svaly nosu
  - **Nosní sval**  
(m. nasalis)
  - **Zvdihač nosního křídla**  
(m. depressor septi)



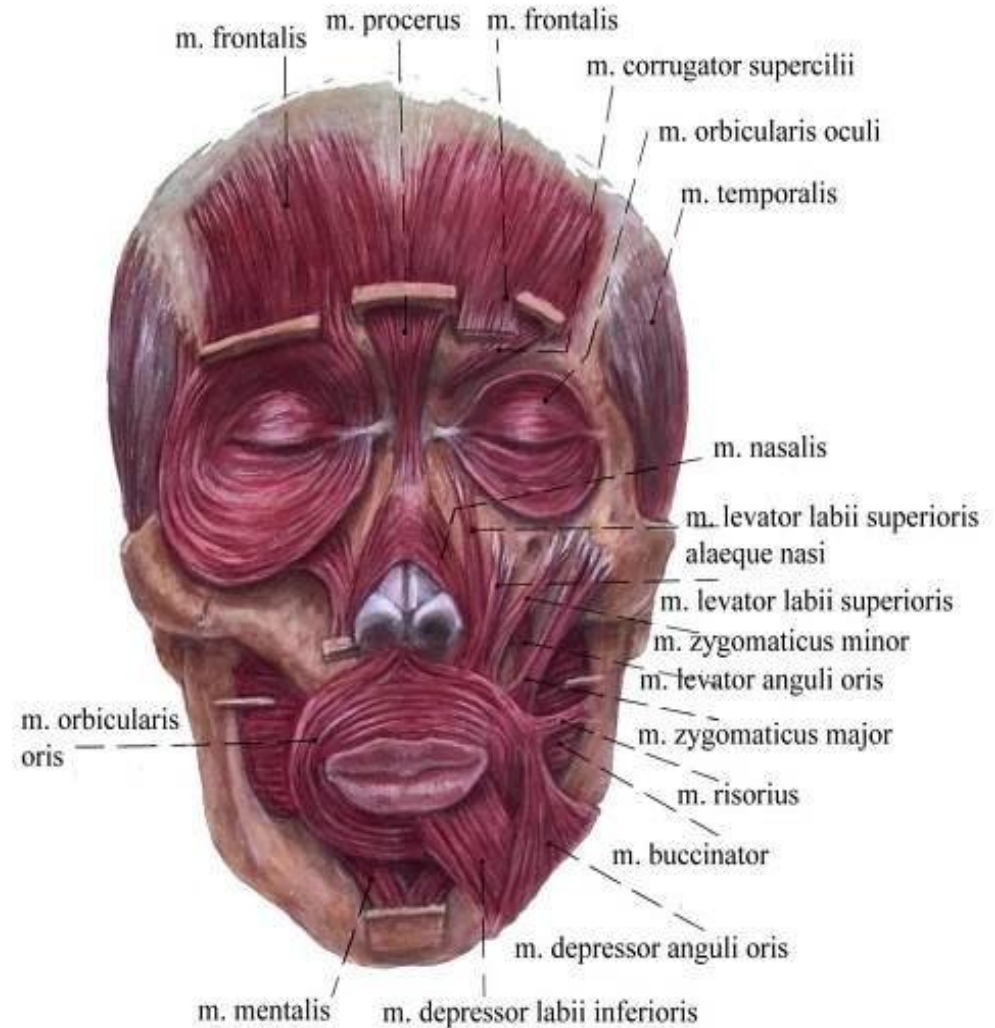


# SVALY OBLIČEJE

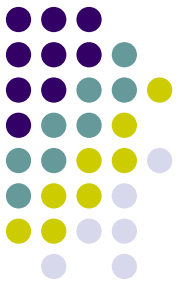


## Svaly úst

- **Ústní kruhový sval**  
(m. orbicularis oris)
- **Zdvihač horního rtu a nosního křídla** (m. levator labii superioris alaeque)
- **Zdvihač horního rtu**  
(m. levator labii superioris)
- **Menší a větší jařmový sval**  
(m. zygomaticum minor et major)
- **Zdvihač ústního koutku**  
(m. levator anguli oris)
- **Bradový sval**  
(m. mentalis)

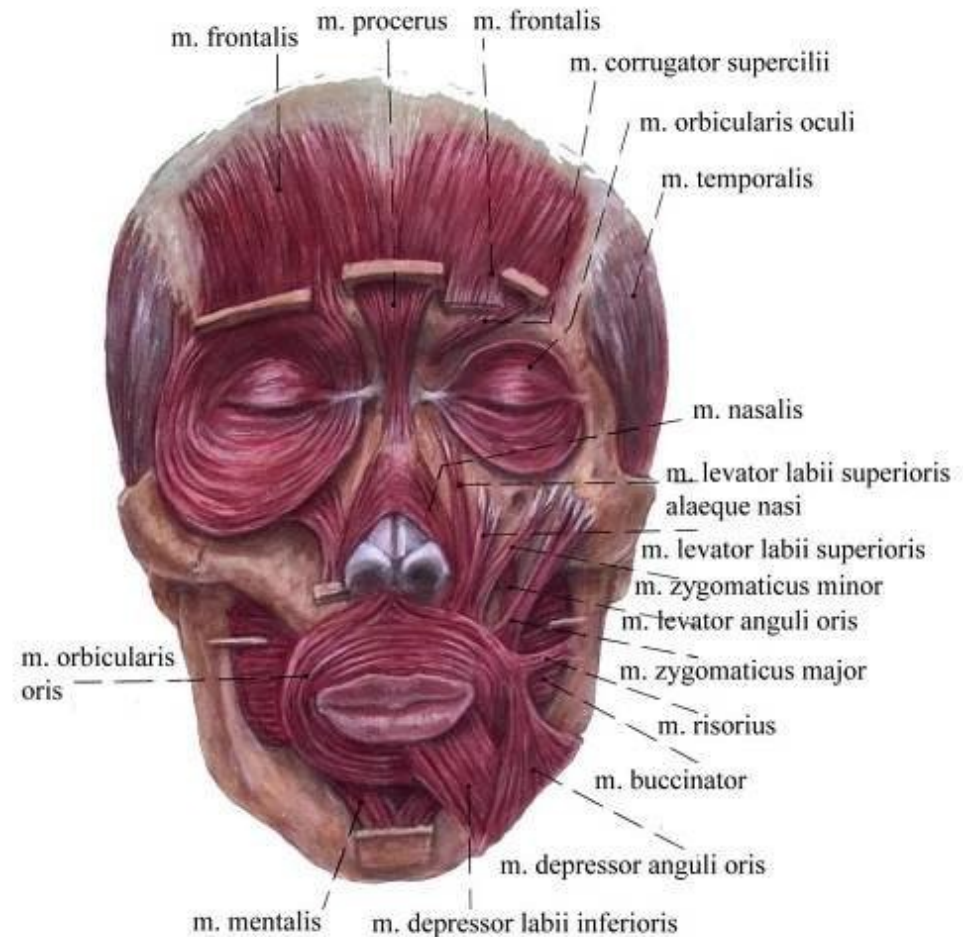


# SVALY OBLIČEJE



## Svaly úst

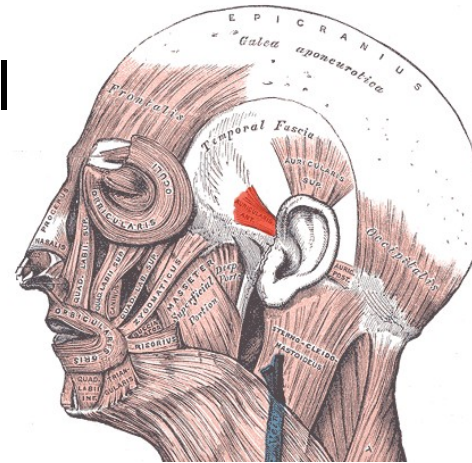
- **Velký lícní sval**  
(Musculus zygomaticus major)
- **Malý lícní sval**  
(m. zygomaticus minor)
- **Stlačovač dolního rtu**  
(m. depressor labii inferioris)
- **Stlačovač ústního koutku**  
(m. depressor anguli oris)
- **Tvářový sval**  
(m. buccinator )
- **Smíchový sval**  
(m. risorius)



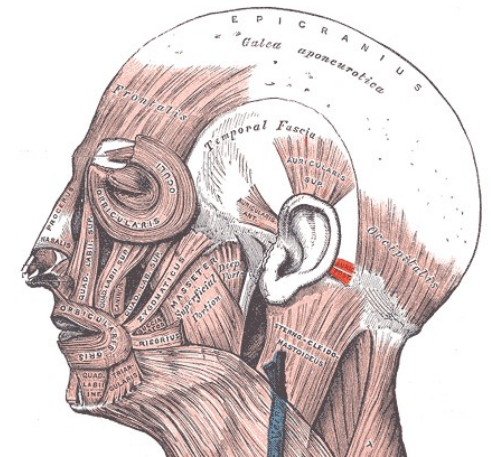
# SVALY UŠNÍHO BOLTCE



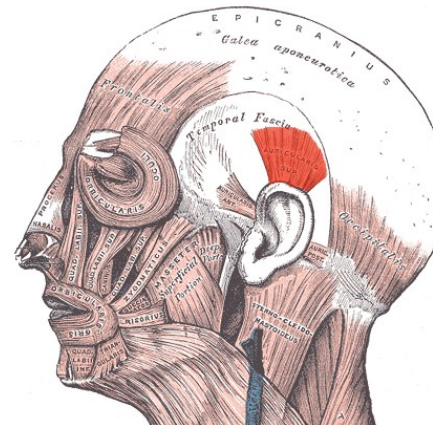
- **Přední boltcový sval**  
(m.auricularis anterior)



- **Zadní boltcový sval**  
(m.auricularis posterior)

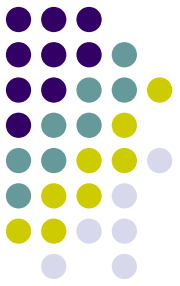


- **Horní boltcový sval**  
(m. auricularis superior)

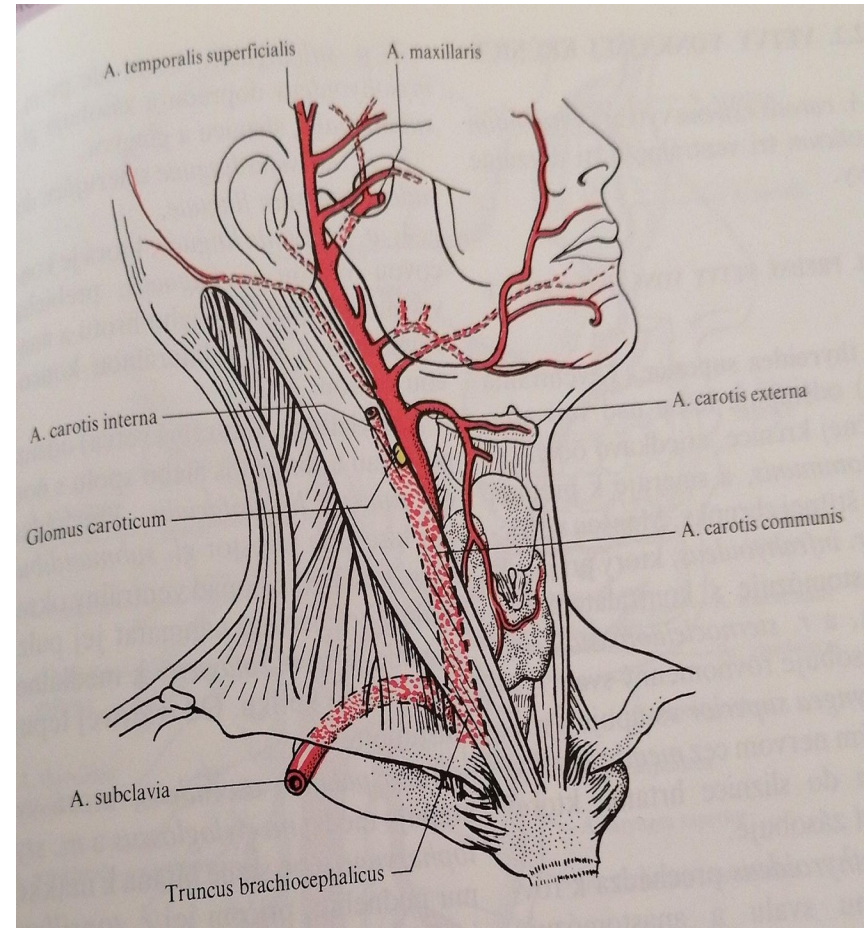




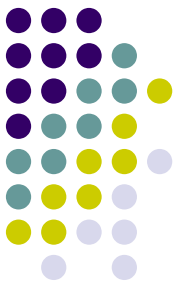
# CEVNÍ A LYMFATICKÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE



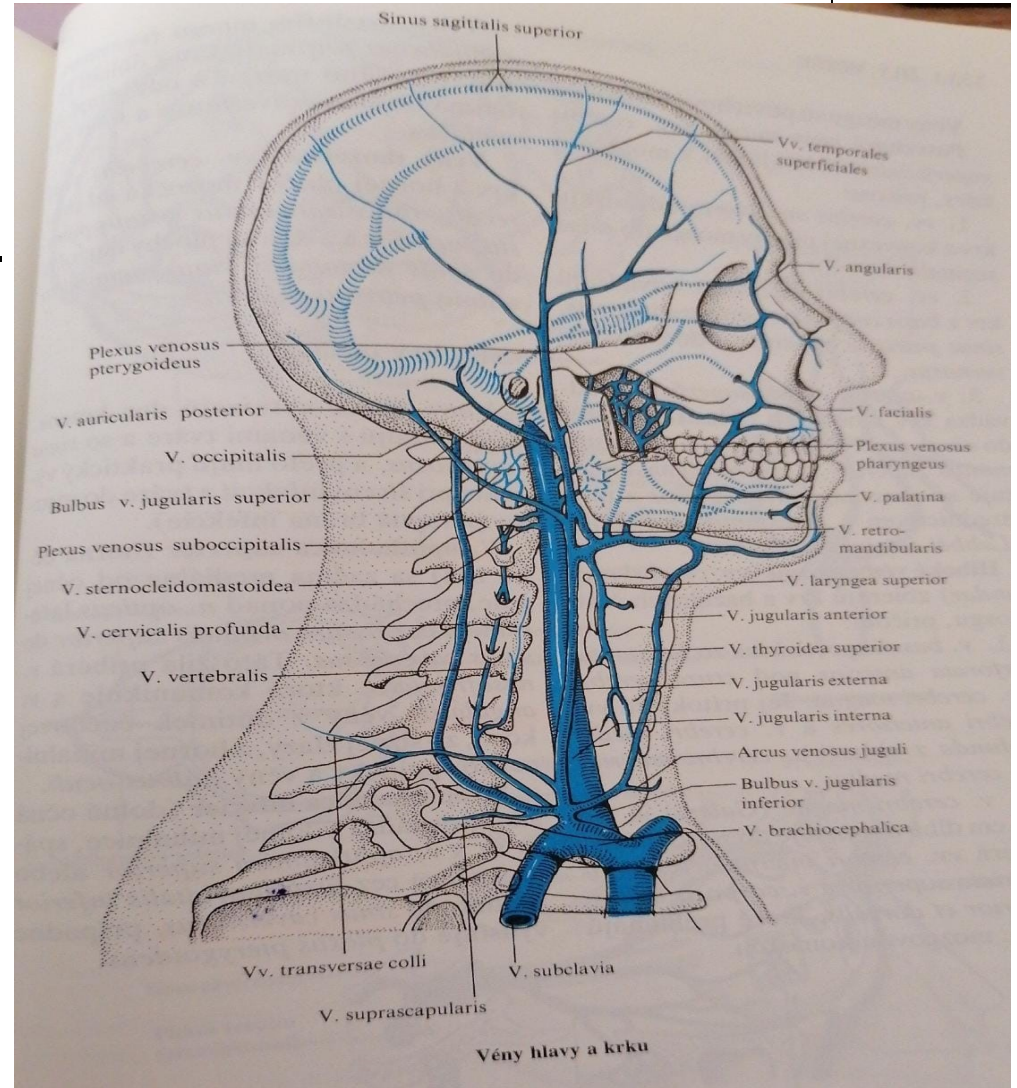
- Je velmi bohaté
- Cévní zásobení je příčinou tvorby hematomů
- **Tepny**
  - Orofaciální oblast je zajišťována z devíti skupin větví a. carotis externa



# CEVNÍ A LYMFATICKÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE



- Žíly
- Odtok krve zajišťuje v.jugularis extrana a v.jugularis interna

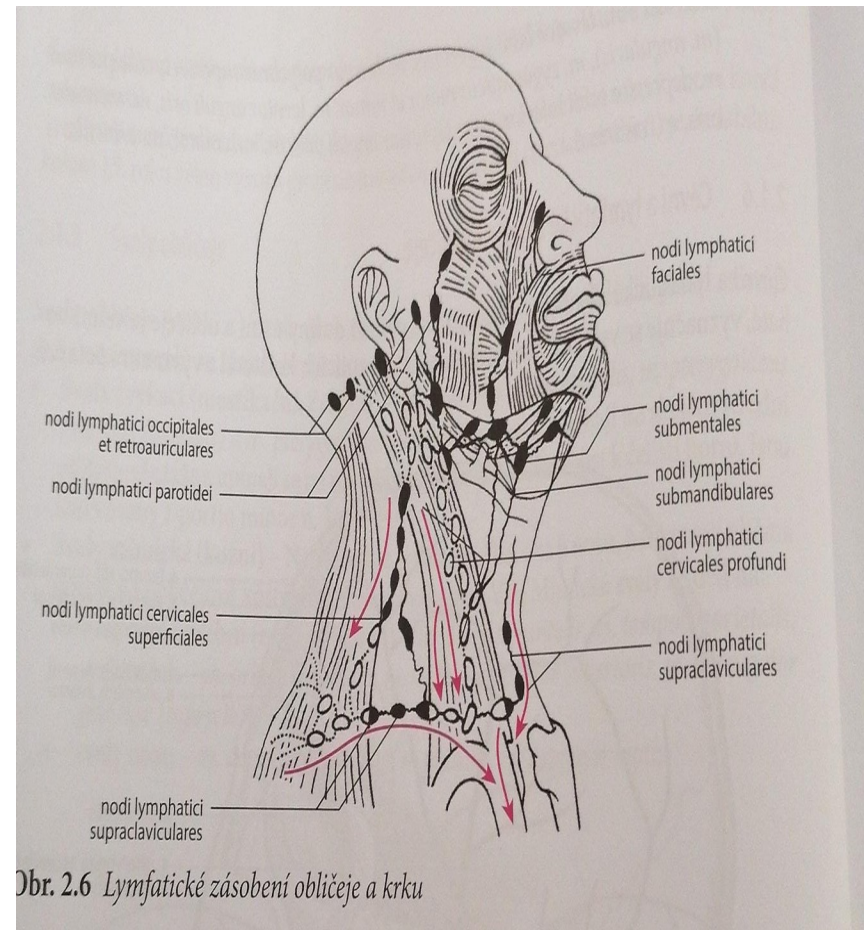


# CEVNÍ A LYMFATICKÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE



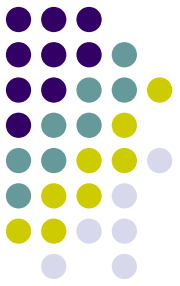
- **Lymfa**

- Síť mízních cév a uzlin je velmi bohatá
- Mízních uzlin je asi 500 v této oblasti

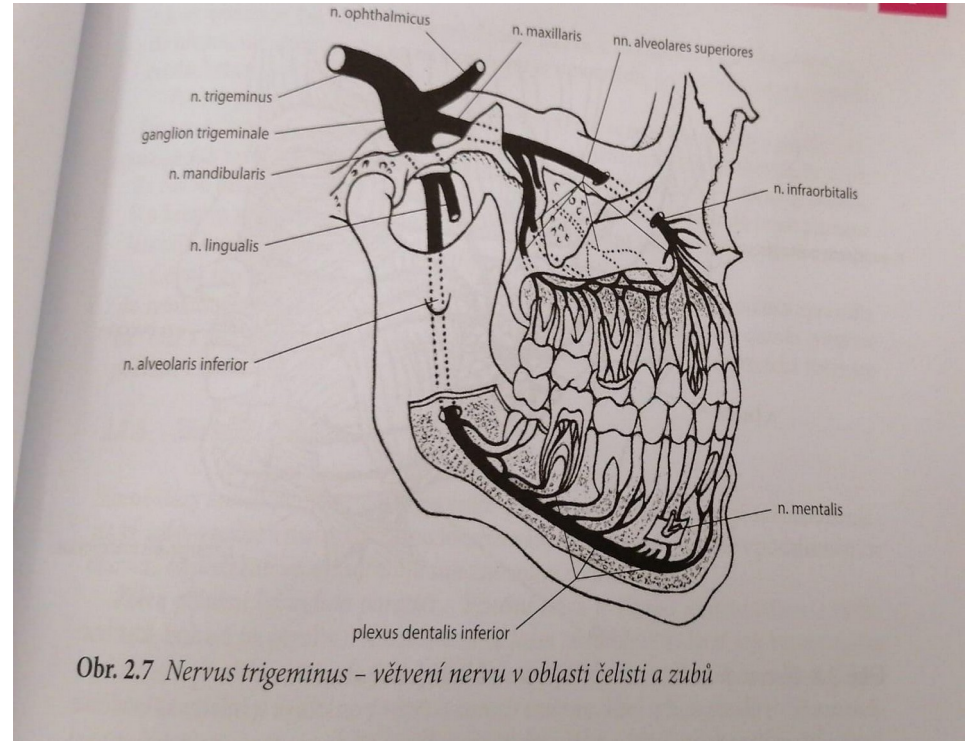




# NERVOVÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE

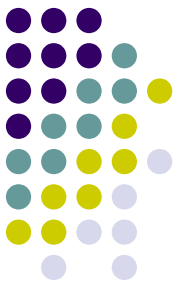


- Senzitivní inervaci zajišťuje **Trojklanný nerv** (n. trigeminus)
- Má tři větve
  1. **n. ophtalmicus**- inervuje kůži čela, horních víček a nosu
    - n. frontalis
    - n. lacrimalis
    - n. nasociliaris
  2. **n. maxillaris**- inervuje kůži dolních víček, horního rtu, gíngivy a zubů v horní čelisti
    - r. meningeus,
    - nn. pterygopalatini,
    - n. infraorbitalis,
    - n. zygomaticus
  3. **n. mandibularis**- inervuje kůži ucha, spánkovou oblast, dolní ret, gíngivu a zuby v dolní čelisti
    - r. meningeus,
    - rr. musculares,
    - n. buccalis,
    - n. auriculotemporalis,
    - n. lingualis,
    - n. alveolaris inferior

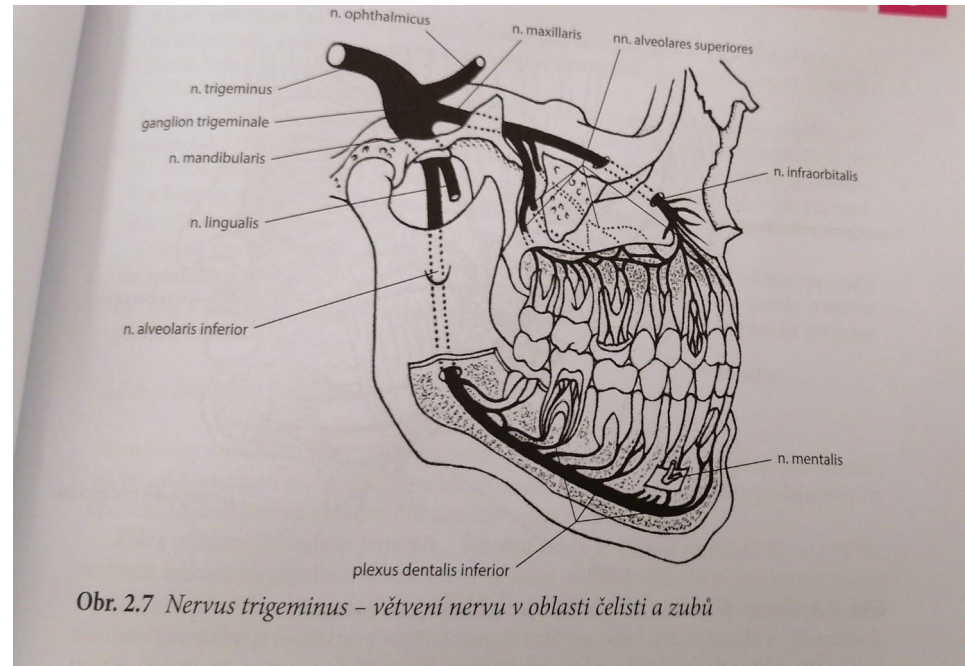


Obr. 2.7 Nervus trigeminus – větvení nervu v oblasti čelisti a zubů

# NERVOVÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE

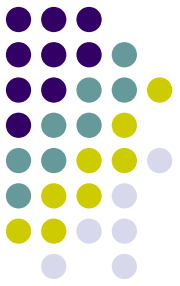


- Senzitivní inervaci jazyka zajišťuje třetí větev **n.mandibularis**
  - **n. lingualis** –inervuje přední 2/3 jazyka
  - **n. hypoglossus-** inervuje kořen jazyka

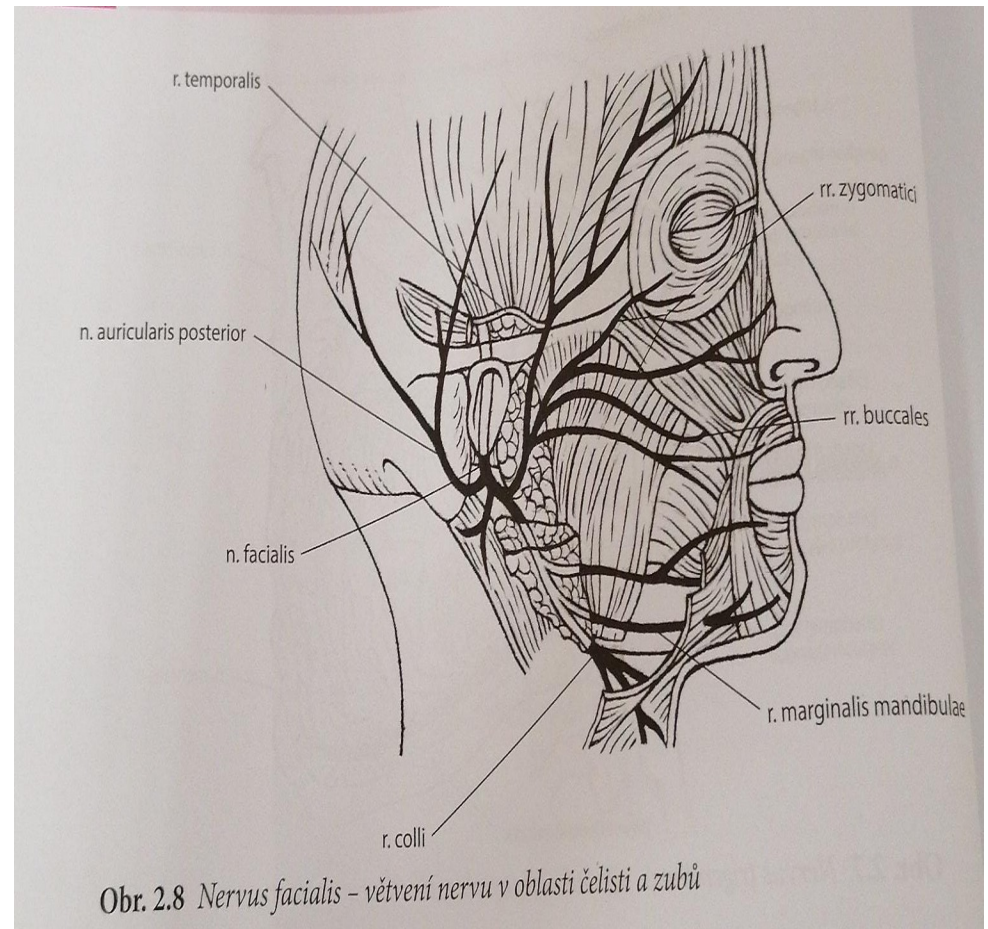




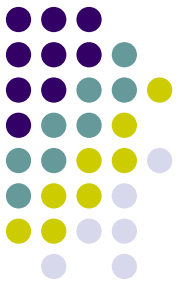
# NERVOVÉ ZÁSOBENÍ OBLIČEJE



- Motorickou inervaci tvářových nebo-li mimických svalů zajišťuje **lícní nerv** ( n. facialis)



# JAZYK

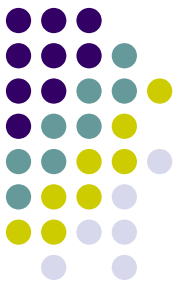
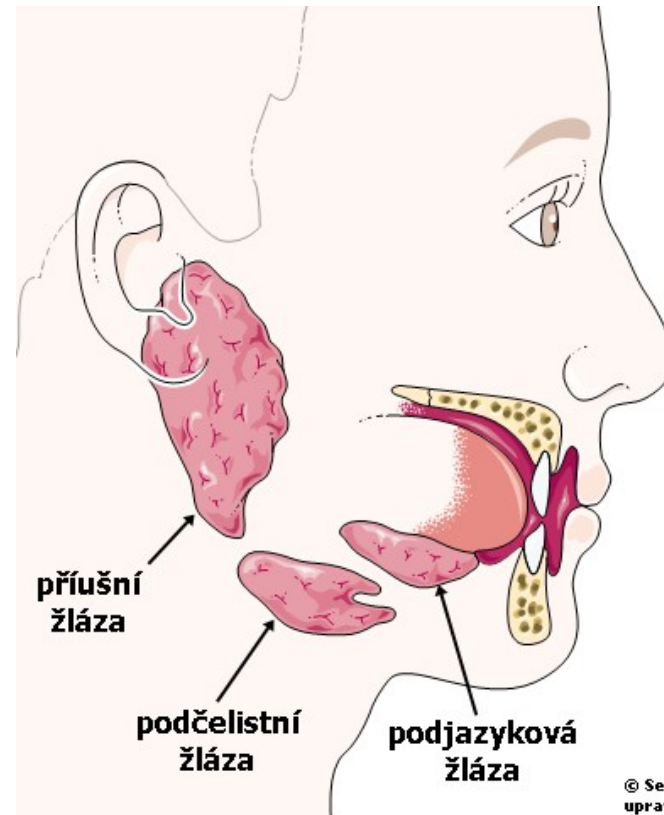


- Je uložen v dutině ústní
- Sídlo chuťového ústrojí
- Tvoří ho svaly interglosální a extraglosální
- Povrch jazyka je pokryt sliznicí
- Na hřbetní straně se nacházejí papily
- Na bocích jazyka jsou čidla chuti = chuťové pohárky

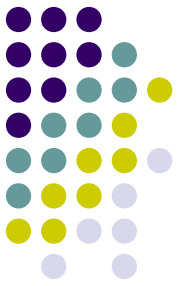


# SLINNÉ ŽLÁZY

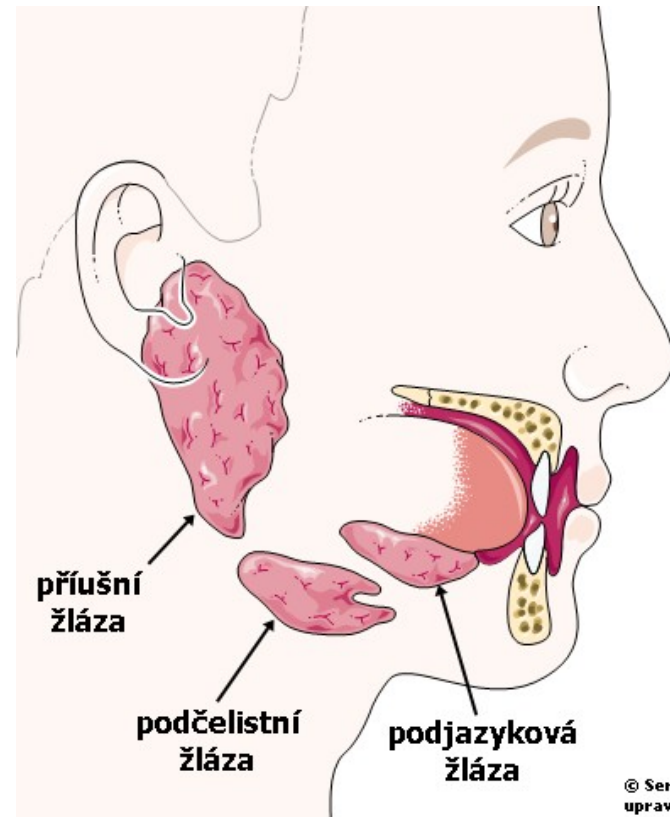
- Dělí se podle velikosti na velké, párové žlázy
  - Glandula parotis
  - Glandula sublingualis
  - Glandula submandibularis
- A dále mále slinné žlázy, které jsou všude v ústní dutině
- **Žláza příušní** (gl. parotis)
  - žláza serózní
  - je umístěna ve fossa retromandibularis ( prostor pyramidového tvaru)
  - Vývod je umístěn přibližně ve výši druhého horního moláru



# SLINNÉ ŽLÁZY

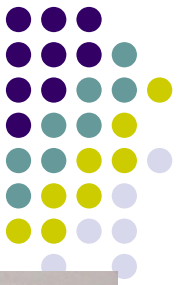


- **Žláza podčelistní**  
( gl. submandibularis)
  - Je to žláza smíšená
  - Je uložena v submandibulárním prostoru
  - Vývod žlázy probíhá na spodině ústní dutiny, vyúsťuje po stranách jazykové uzdičky společně s vývodem žlázy podjazykové (gl. Sublingualis)

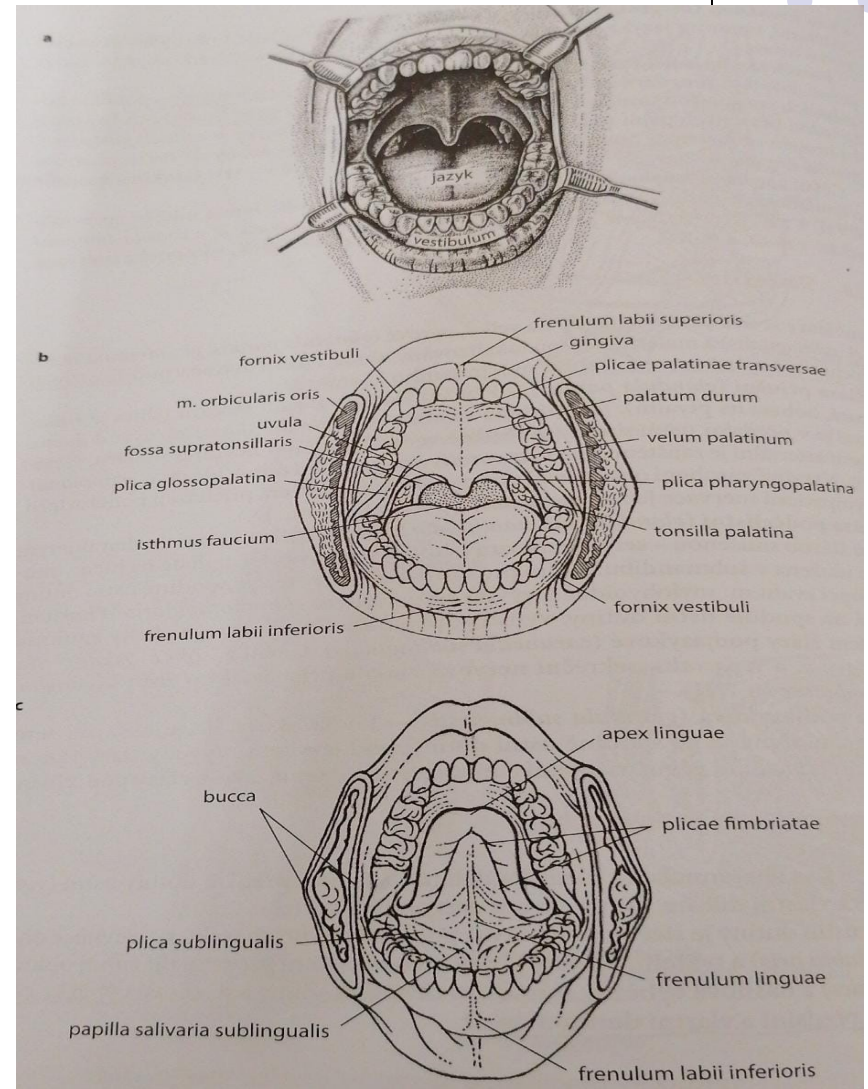




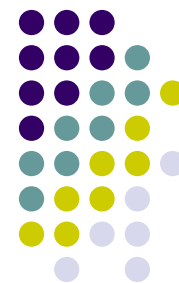
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- DÚ se dělí na dvě části:
- **Předsíň dutiny ústní** ( vestibulum oris)
  - Zevně je ohraničen rty a tvářemi
  - Vnitřní ohraničení představuje zubní oblouky a dásňové výběžky
- **Vlastní dutina ústní** ( cavum oris)
  - Strop tvoří tvrdé a měkké patro ( palatum durum a palatum molle)
  - Měkké patro vzadu končí čípkem ( uvula)
  - Dno tvoří hlavně svaly jazyka



# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Zuby ( dentes)**

- V čelistech jsou sestaveny do horního a dolního zubního oblouku
- Horní zubní oblouk překrývá dolní
- Morfologicky rozlišujeme na zubu následující útvary
  - **Zubní korunka** (corona dentes)
  - **Krček zubu** ( cervix)
  - **Kořen zubu** ( radix dentis)
  - **Dřeňová dutina zubu** ( cavitas dentis)

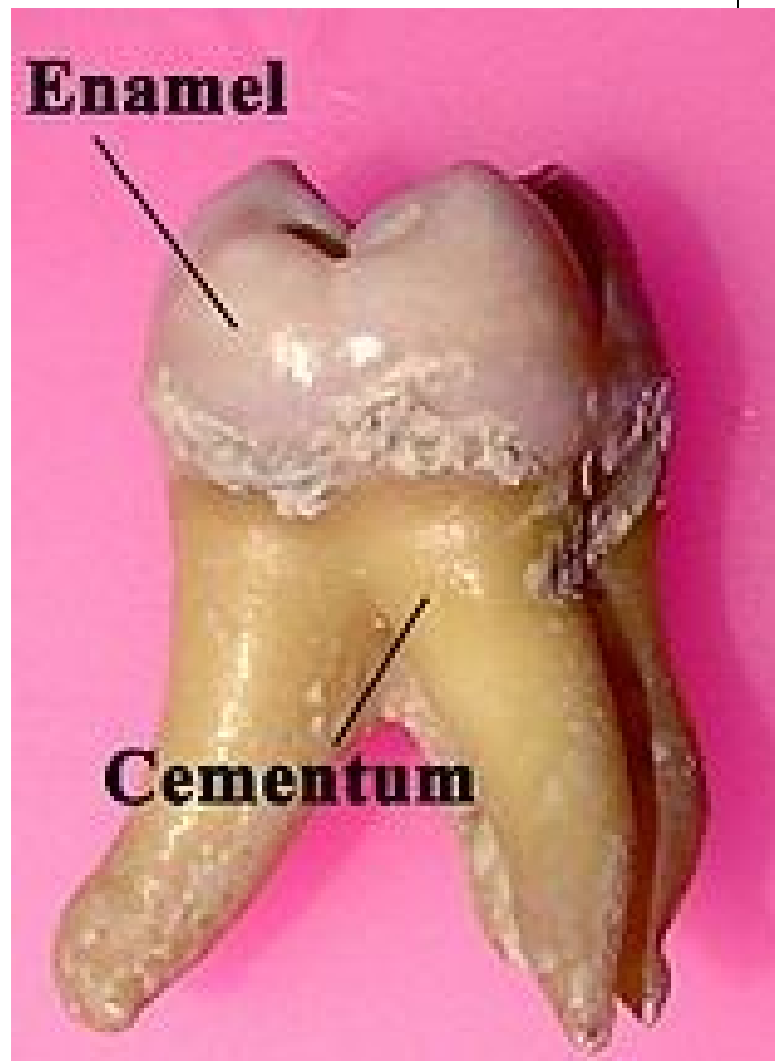


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



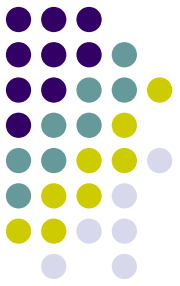
## Stavba zubů

- **Sklovina ( enamel)**
  - Je nejtvrdší tkání v lidském těle
  - Obsahuje 87% anorganických látek hlavně hydroxyapatit
  - 2% tvoří organické látky ( amelogeniny a enameliny)
  - 11% tvoří voda
  - Strukturu tvoří sloupečky sklovinných prizmat, probíhají od dentinosklovinné hranice až k povrchu skloviny a zapadají do sebe
  - Vzájemně jsou spojené interprizmatickou substancí



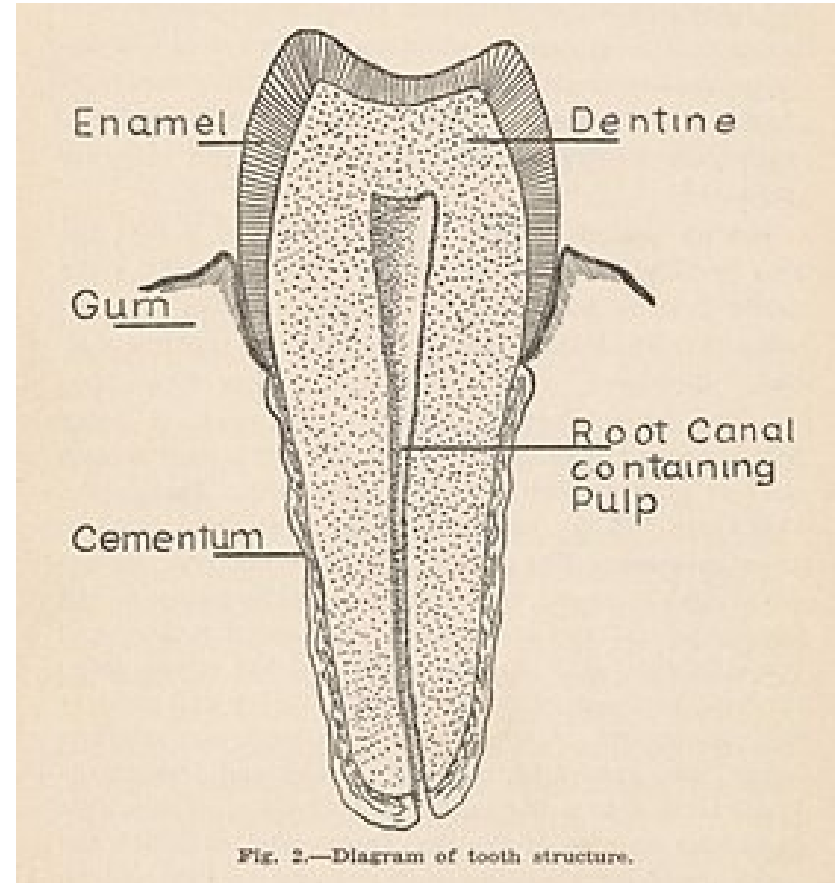


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

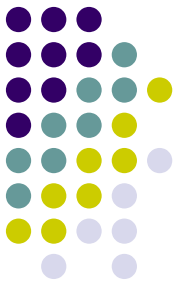


## Stavba zubů

- **Zubovina** ( dentin)
  - Hlavní zubní hmota
  - Je pojivovou strukturou tvrdší než kost
  - Obsahuje 45% hydroxyapatitu, 30% organických látek a 25% vody
  - Zubovina vzniká činností buněk pulpy-odontoblastů
- Dentin existuje ve 3 formách
  - Primární dentin
  - Sekundární dentin
  - Terciální dentin

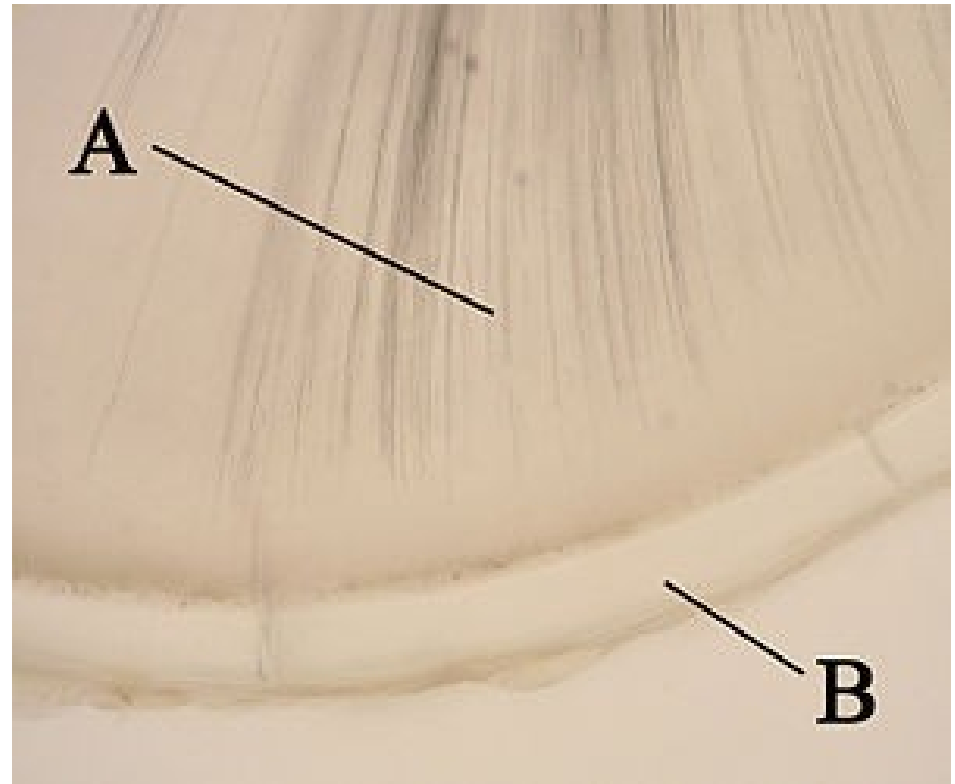


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



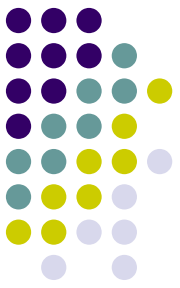
## Stavba zubů

- **Cement (cementum)**
  - Tkáň podobná hutné kosti
  - Kryje krček a kořen zubu
  - Kolagenními vlákny je cement spojen s povrchem dentinu
  - 65% je hydroxyapatit
  - 23% organické látky ( kolageny)
  - 12% voda



A-dentin B-cement

# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



## Stavba zubů

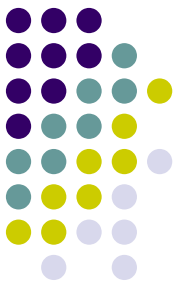
- **Zubní dřeň**

( pulpa dentis)

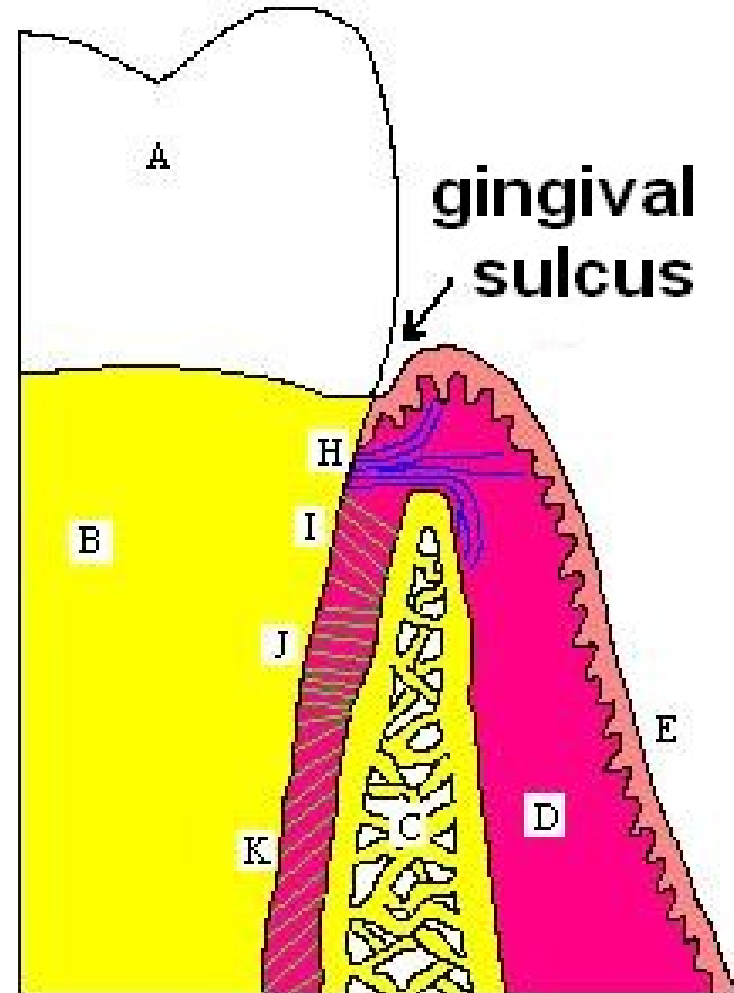
- Vyplňuje jak dřeňovou dutinu tak i kořenový kanálek
- Je to měkká růžová vazivová tkáň
- Jsou zde nervová, cévní a mízní vlákna



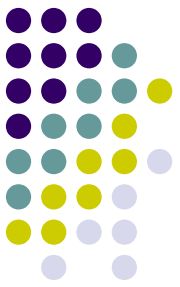
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Dásňový žlábek** (sulcus gingivalis)
  - Prohlubeň mezi okrajem gingivy a povrchem zubu
  - Je ohraničen orálním epitelem sulku a volným povrchem spojovacího epitelu
  - Hloubka žlábků se pohybuje okolo 0,1–0,5 mm
  - Sulkulární tekutina je exsudátem
  - U zdravé gingivy by se sulkulární tekutina neměla vůbec nacházet, a pokud ano, tak jen v zanedbatelném množství

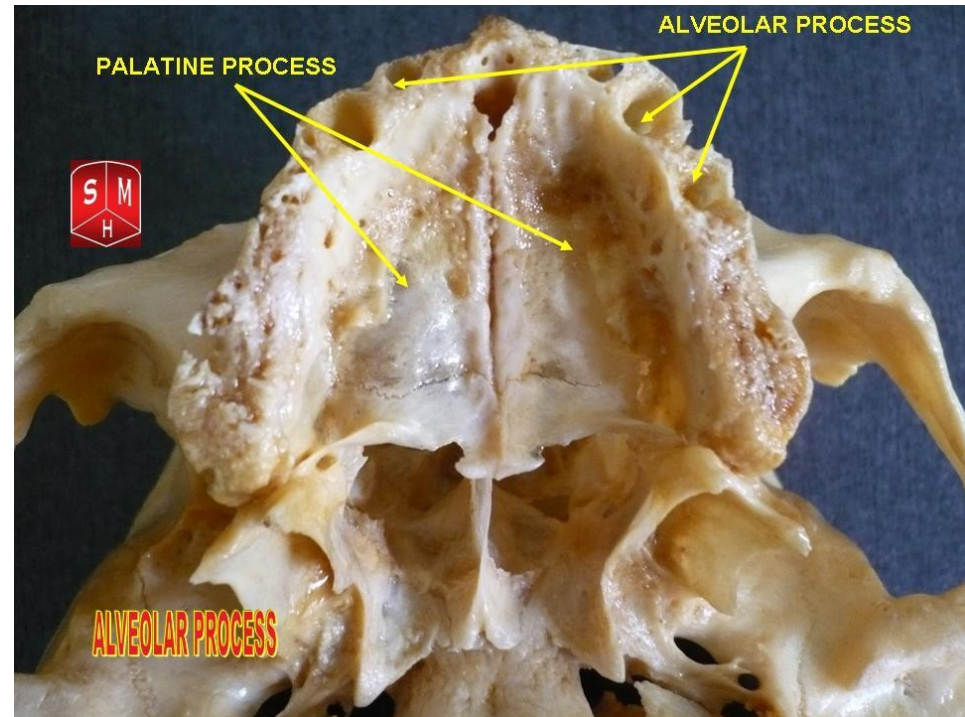


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

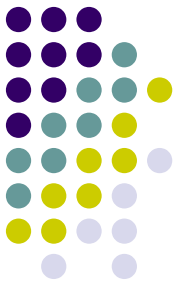


- **Alveolární výběžek**

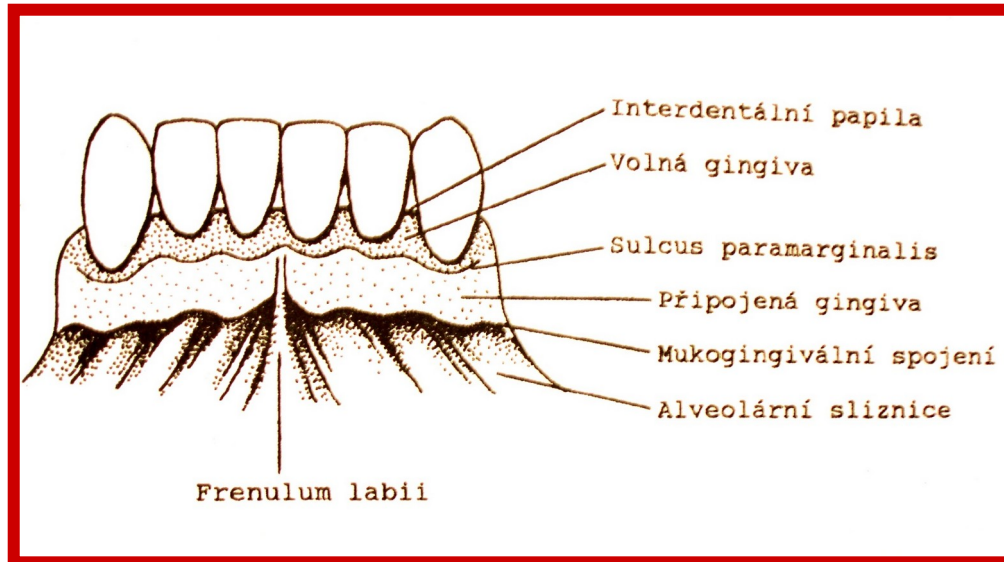
- označuje část horní či dolní čelisti, v níž jsou zapuštěny zuby
- Neustále podléhá remodelaci
- Po ztrátě zubů dochází k jejímu ústupu
- Alveolární kost končí u zdravého parodontu 1–2 mm od cementosklovinné hranice
- V mezizubním prostoru má kost tvar pyramidy



# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

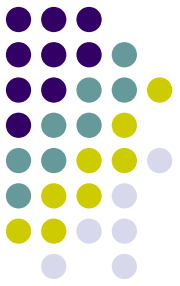


- **Dáseň (gingiva)**
  - Je měkká tkáň pokrývající alveolární kost
  - Krajní část gingivy probíhá obloukovitě 0,5–2 mm koronárně od cementosklovinné hranice, dále přechází vestibulárně ve sliznici vystýlající dutinu ústní
  - Přejichod připojené gingivy a sliznice se nazývá mukogingivální hranice
  - Fyziologicky je světle růžová.





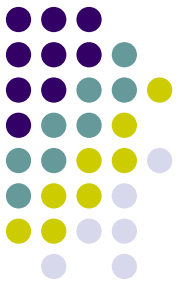
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Volná gingiva ( marginální)**
  - Je krajní část gingivy o výšce 0,8–2,5 mm
  - Lemuje zub kolem dokola
  - Marginální gingiva utváří stěnu gingiválního sulcu a je fixována gingiválními vazy
  - Na jejím povrchu nacházíme drobné d'olíčkování (*stippling*)



# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



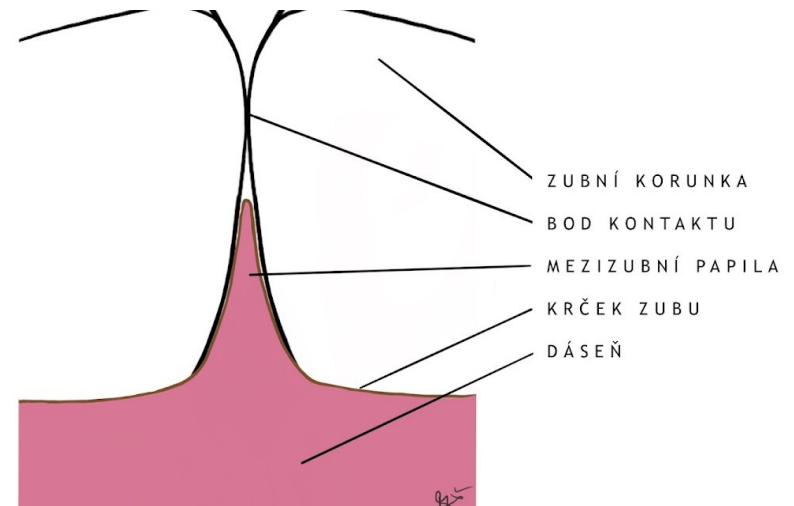
- **Připojená gingiva**  
(attached gingiva)
  - Přechází z marginální části, někdy na přechodu volné a připojené gingivy nacházíme jemnou paramarginální rýhu
  - Je široká 1–9 mm a pevně fixována k alveolární kosti,
  - Podobně jako u volné gingivy nacházíme mnohdy stippling



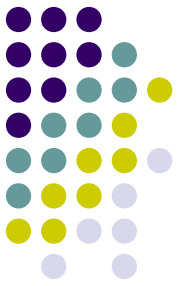
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Mezizubní papila**  
(Interdentální gingiva)
  - Prostor mezi dvěma zuby pod bodem kontaktu
  - Vybíhá ve dva cípy – vestibulární a orální propojené sedlovitou prohlubní
  - Tato část neobsahuje keratinizovaný epitel
  - Zbylá připojená gingiva je keratinizovaná

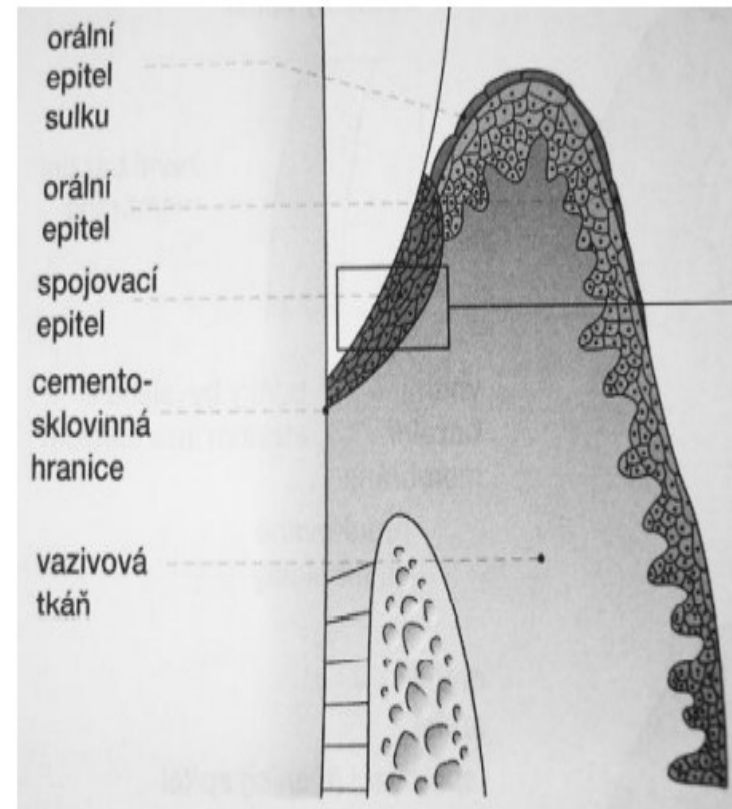


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

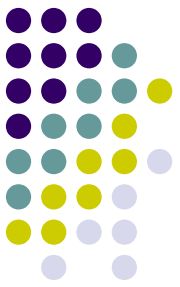


## Stavba gingivy

- **Orální epitel**
  - Je keratinizovaný, vícevrstevný
  - Ze spodních vrstev do něj vybíhá vazivo.
- **Spojovací epitel**
  - Připojuje dásěň k zubu od cementosklovinné hranice ke dni gingiválního sulku
  - Doba obměny je 6 dní



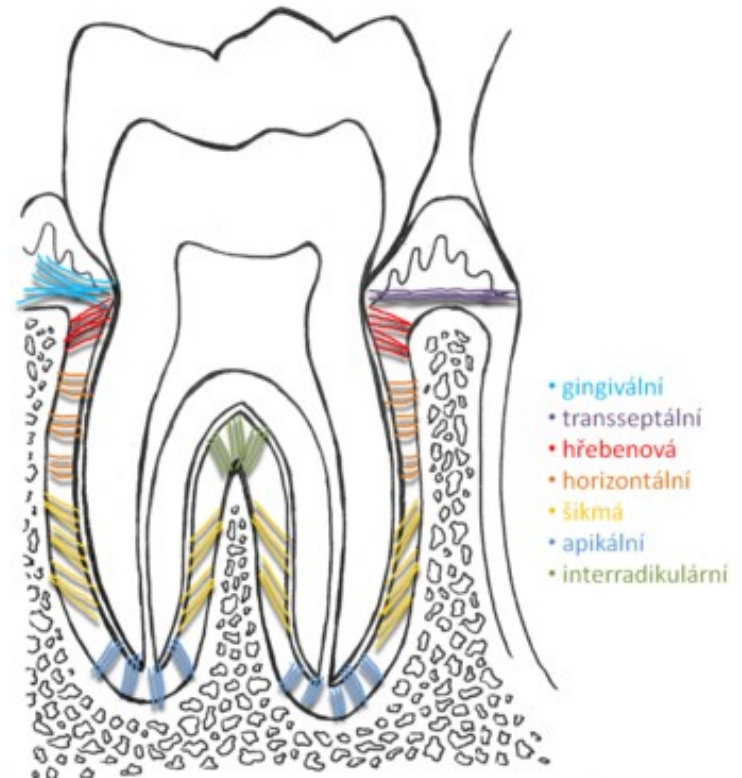
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



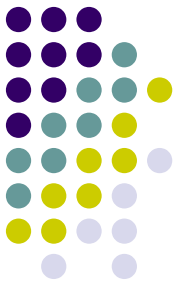
## Periodontální ligament

- **Sharpeyova vlákna** jsou snopce kolagenních vláken procházejících periodontální štěrbinou
  - **Gingivální**
  - **Transseptální**
  - **Hřebenová**
  - **Horizontální**
  - **Šikmá**
  - **Apikální**
- Tomuto uspořádání se říká **funkční uspořádání**.

PERIODONTÁLNÍ LIGAMENTA



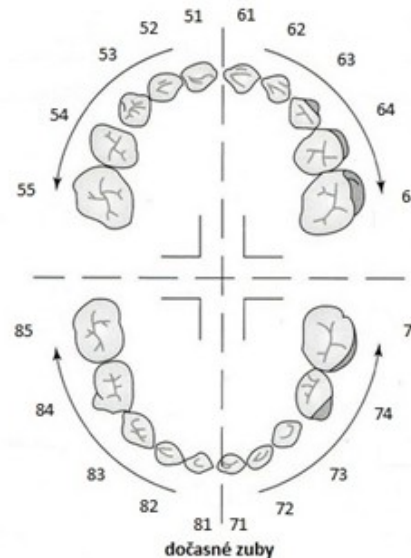
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



Popis dočasných zubů

- **Dočasné horní řezáky**

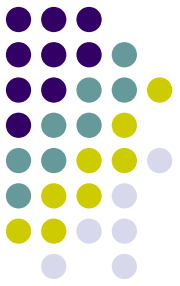
- Korunka má podobný tvar jako stále řezáky
- Šířka je vždy větší než výška
- Korunka postranního řezáku je menší než středního
- Kořen je jeden
- Hrot kořene je zahnutý distálně



51,52,61,62

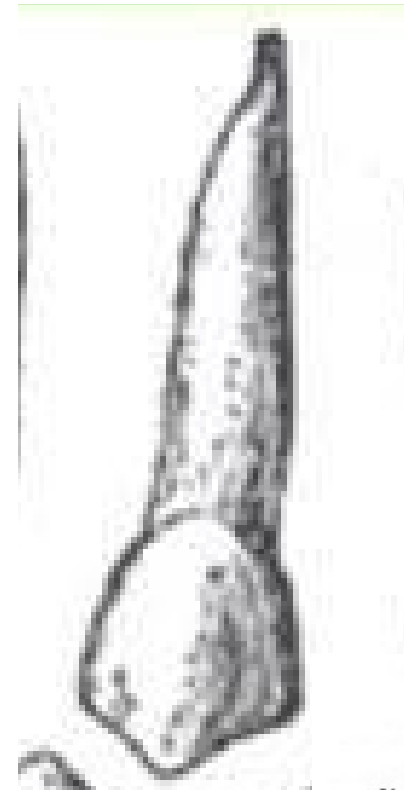


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

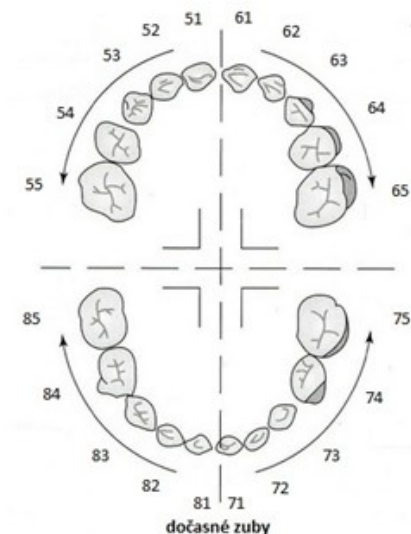


- **Horní dočasný špičák**

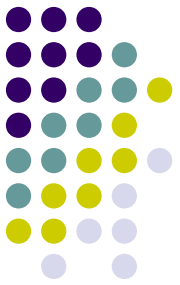
- Šířka korunky je větší než výška
- Labiální ploška je vypouklá
- Sklovina má výrazný sklovinný val
- Korunka vybíhá do hrotu a má 2 řezací hrany
- Má jeden kořen a je zahnutý mírně distálně



53,63

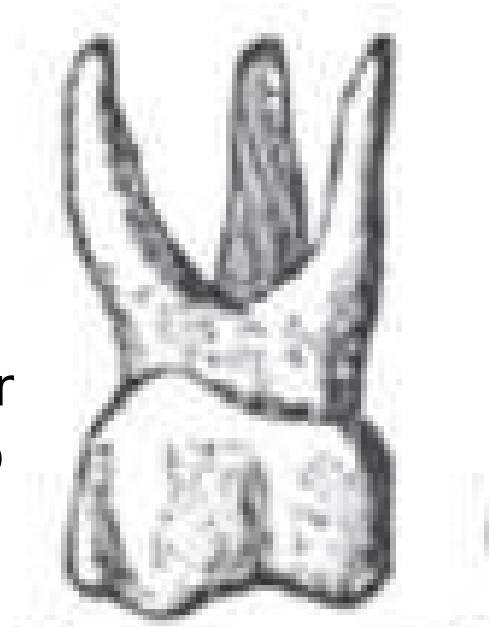


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

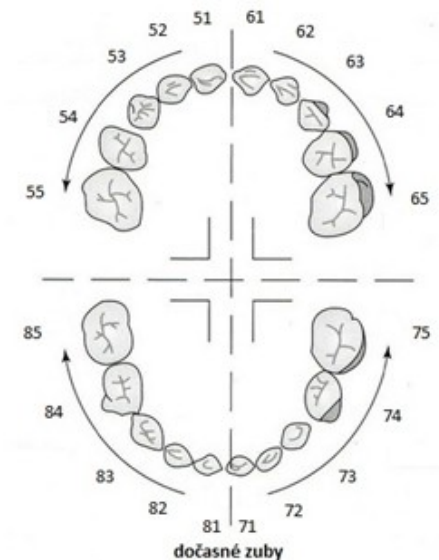


- **První horní dočasný molár**

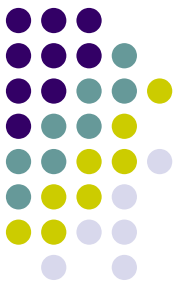
- Korunková část připomíná korunku prvního stálého premoláru
- Žvýkací ploška je rozdělena fisurou na bukální a palatinální a jsou opatřeny hrbolky
- Zub má tři kořeny, dva jsou uloženy bukálně jeden palatinálně



54,64



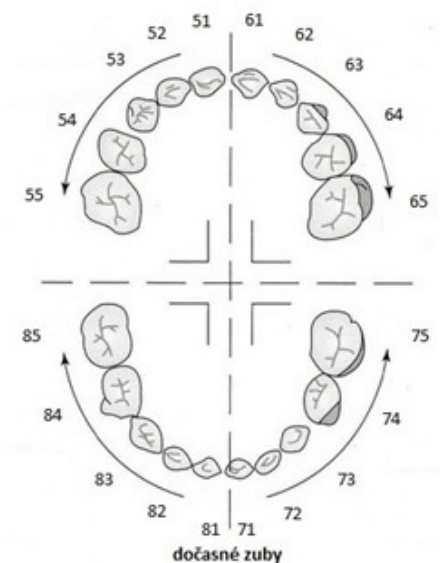
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



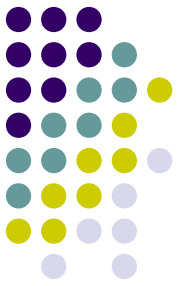
- **Druhý dočasný horní molár**
  - Tvarem připomíná stálý molár, ale je menší
  - Korunka je větší než u prvního dočasného moláru
  - Má čtyři hrbolky, dva jsou bukálně a dva palatinálně



55,65

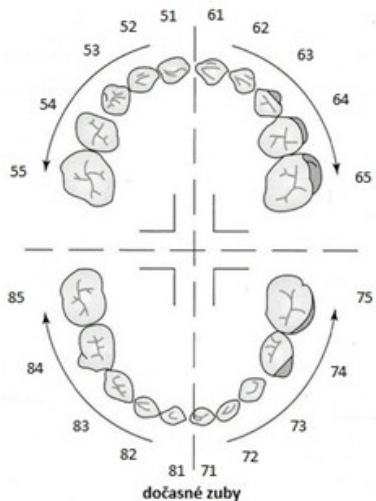


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Dočasné dolní řezáky**

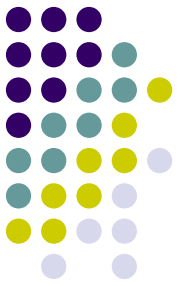
- Korunka má dlátovitý tvar s ostrou řezací hranou
- Mezi středním a postraním řezákem není velký rozdíl
- Mají jeden krátký kořen



81,82,71,72



# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

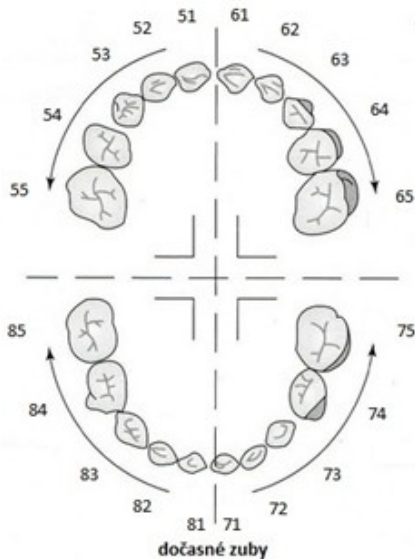


- **Dolní dočasný špičák**

- Korunka se podobá stálému špičáku, je však menší
- Kořen je jeden

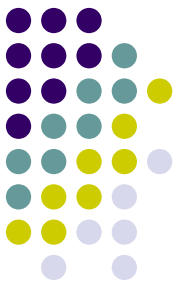


83,73



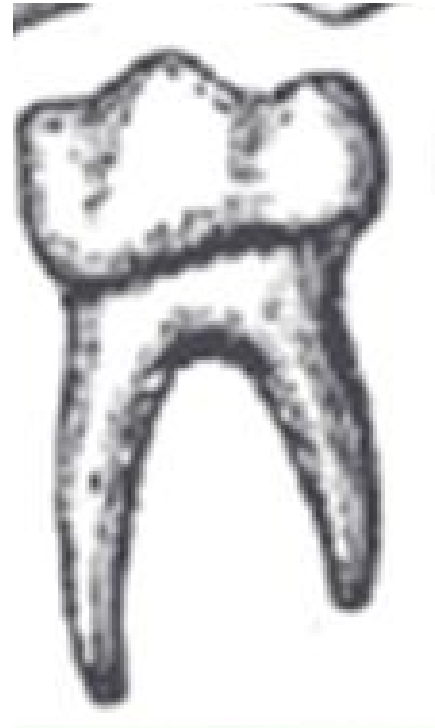


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

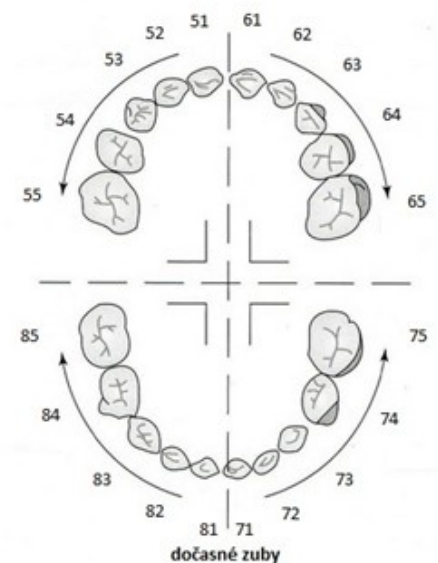


- **První dolní dočasný molár**

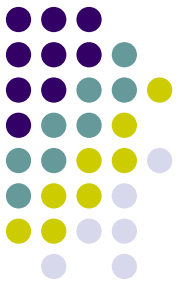
- Žvýkací plocha má čtyři hrbolky, dva bukální a dva palatinální
- Má dva kořeny, meziální kořen je mohutnější a delší než distální kořen



84,74

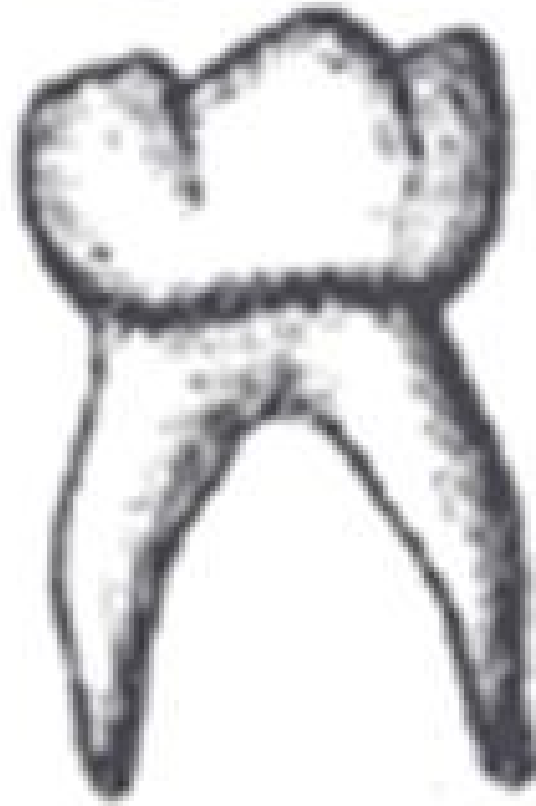


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

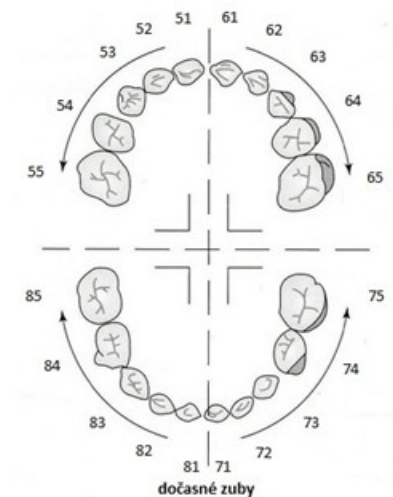


- **Druhý dolní dočasný molár**

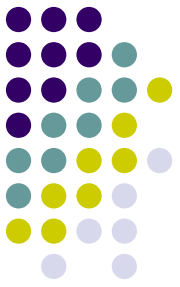
- Je větší než první dočasný molár
- Tvarem se podobá prvnímu stálému moláru
- Má čtyři hrbolky a pátý hrbolek se nachází na distální aproximální plošce pod úrovní žvýkací plošky
- Má dva kořeny, meziální a distální a jsou poměrně dlouhé



85,75



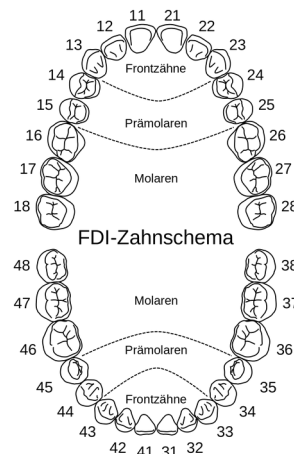
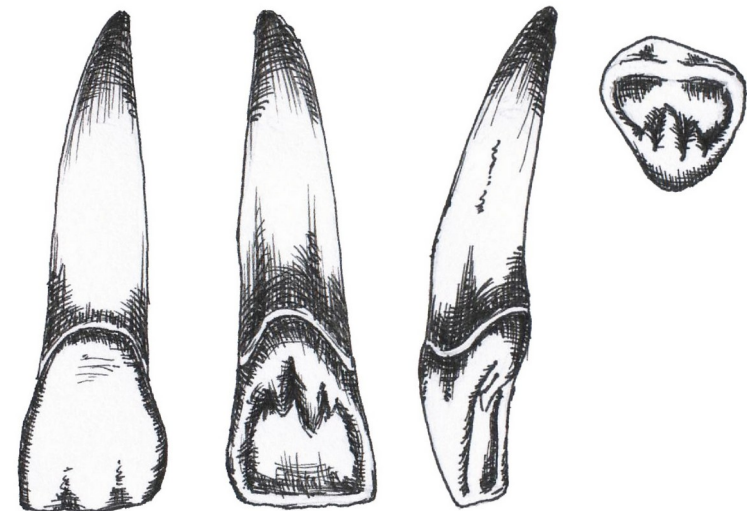
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



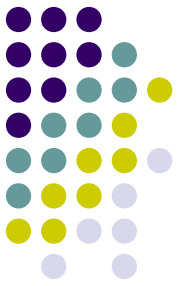
## Popis stálého chrupu

- **Horní střední řezák**

- Korunka má tvar dláta s řezací hranou
- Má jeden kořen a jeden kořenový kanálek
- Průměrná délka zubu je 23mm

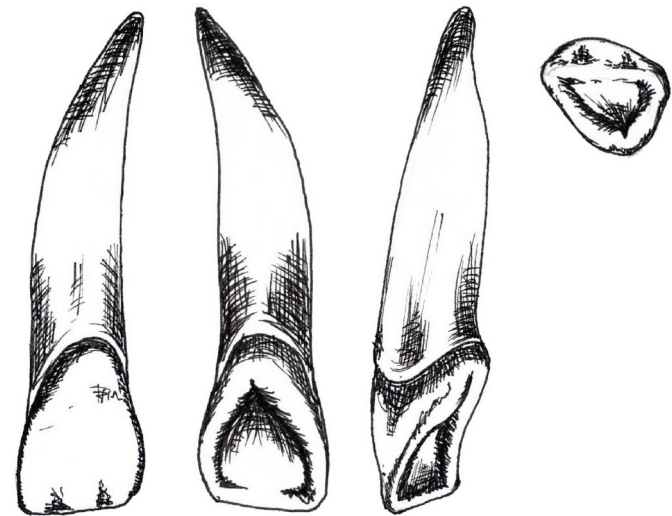
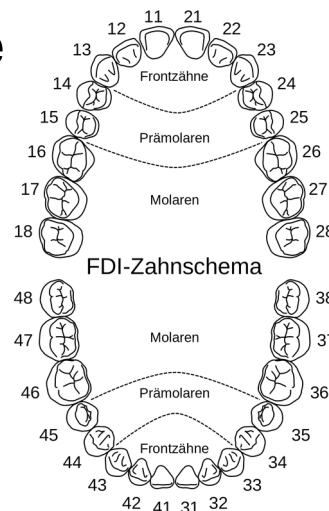


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

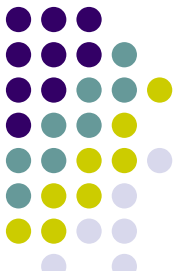


- **Horní postranní řezák**

- Korunka je téměř shodná s korunkou prvního středního řezáku, ale je menší
- Kořen je jeden a má jeden kořenový kanálek
- Průměrná délka je 21,5mm

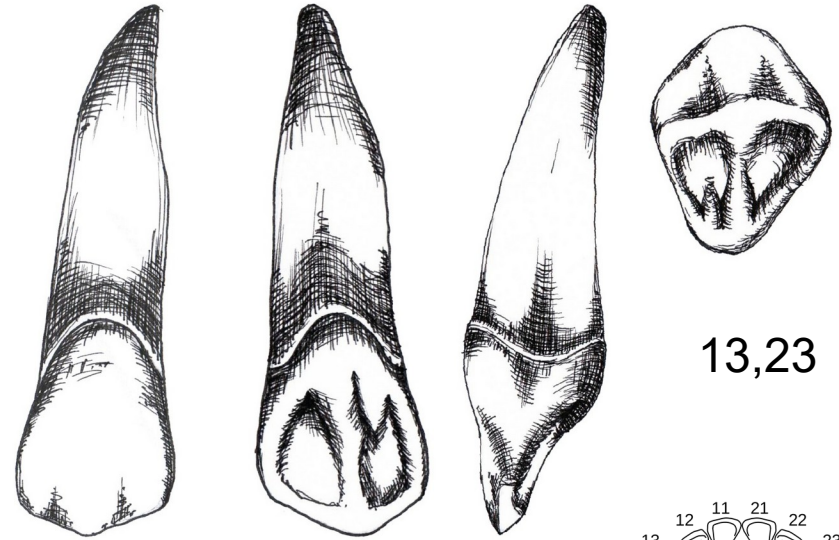


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

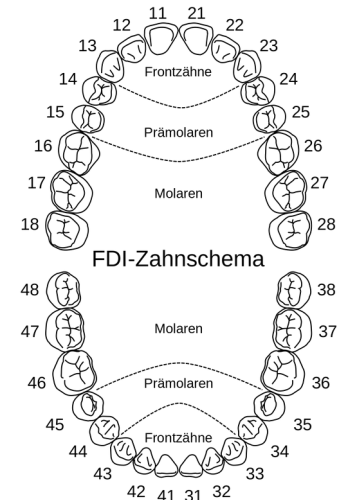


## • Horní špičák

- Korunka vybíhá na incizální hraně v jeden hrot
- Je nejdelším zubem v ústní dutině
- Průměrná délka je 26,5mm
- Je to důležitý protetický pilíř , využívá se pro kotvení fixních můstků při ztrátě řezáků

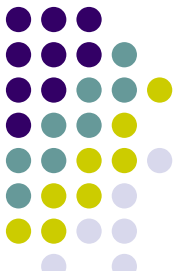


13,23



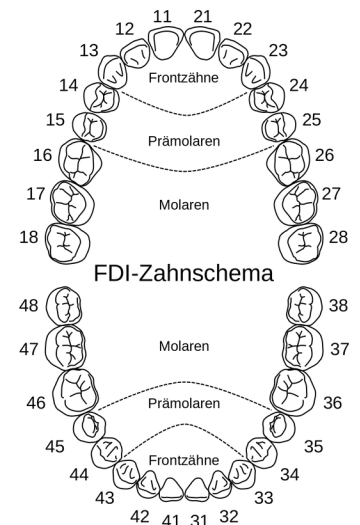
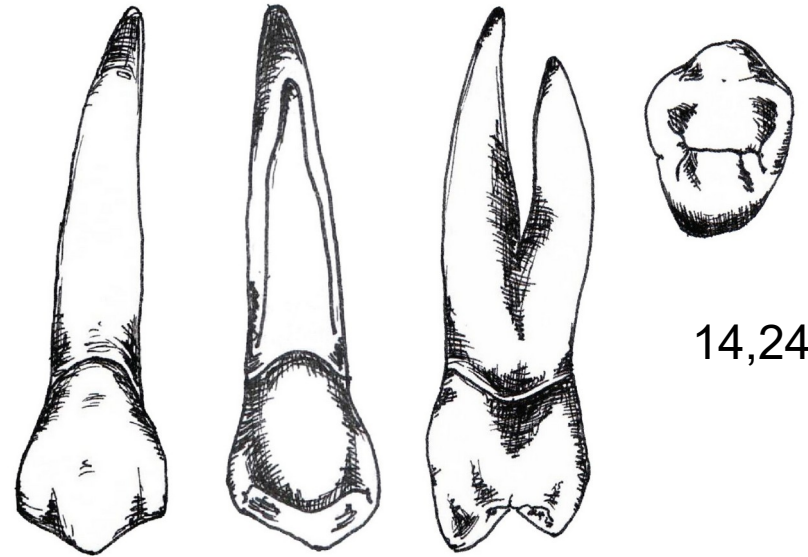


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

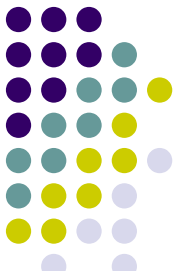


- **První horní premolár**

- Dvouhrbolkový zub, jeden je vestibulárně a druhý palatinálně
- Oba hrbolky jsou přibližně stejně vysoké
- Má dva kořeny a dva kořenové kanálky
- Průměrná délka je 21mm

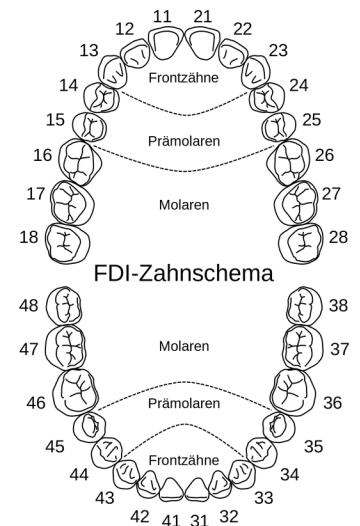
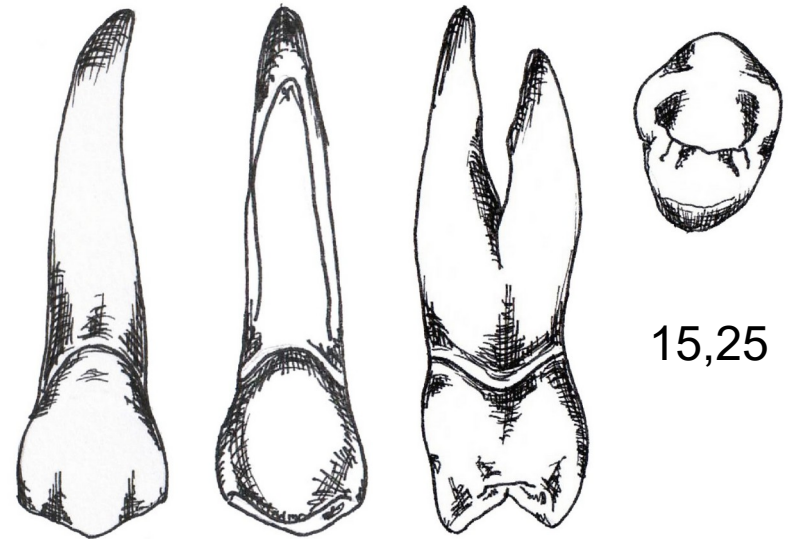


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

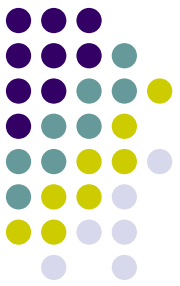


- **Druhý horní premolár**

- Korunka je tvarově shodná s prvním premolárem
- Má jeden kořen a jeden kořenový kanálek
- Průměrná délka je 21mm

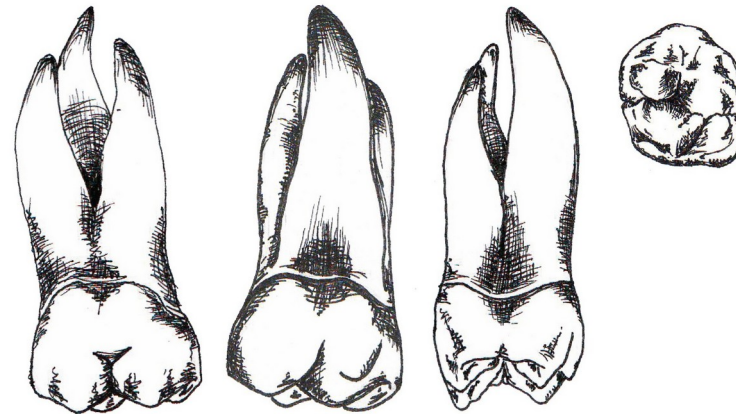


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

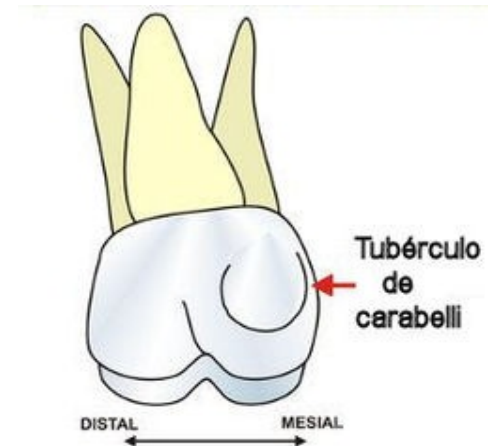
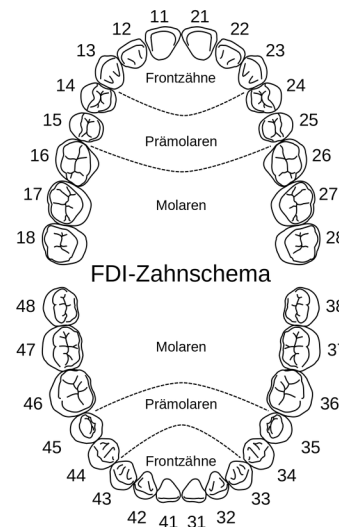


- **Horní moláry**

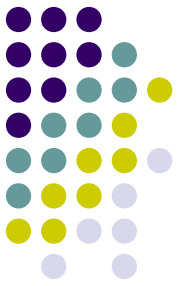
- Korunka má tvar zaobleného čtverce
- Má čtyři hrbolky
- Většinou má tři kořeny (palatinální, meziobukální a distobukální)
- Kořenové kanálky jsou tři až čtyři
- Průměrná délka je 22mm



16,17,18,26,27,28

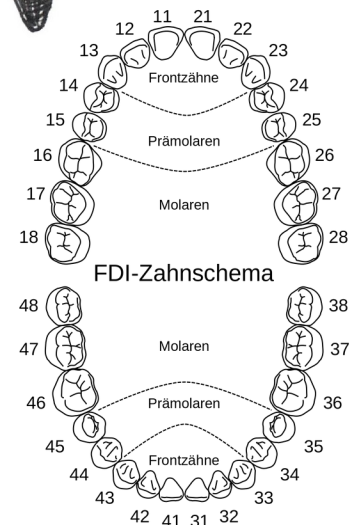
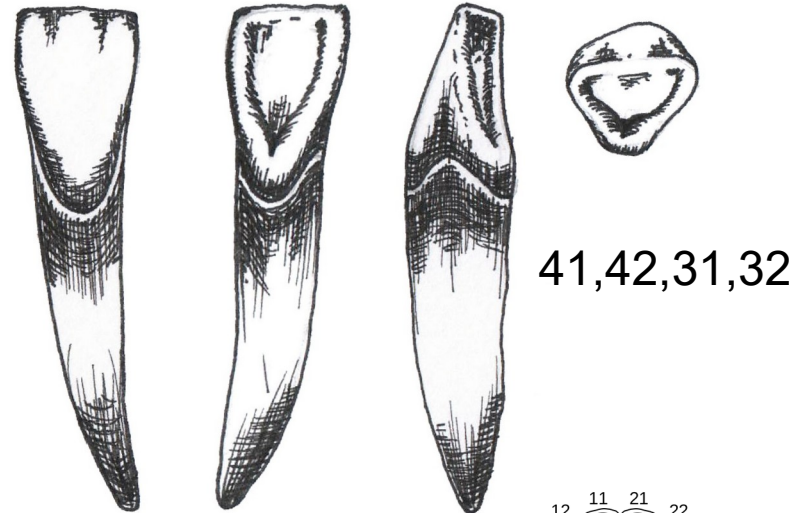


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

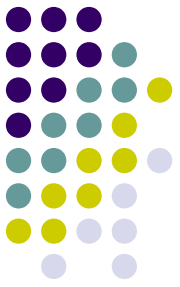


- **Dolní řezáky**

- Jsou nejmenší zuby v DÚ
- Korunka má dlátovitý tvar s řezací hranou
- Mají jeden kořen a jeden kořenový kanálek
- Délka zubů 21mm

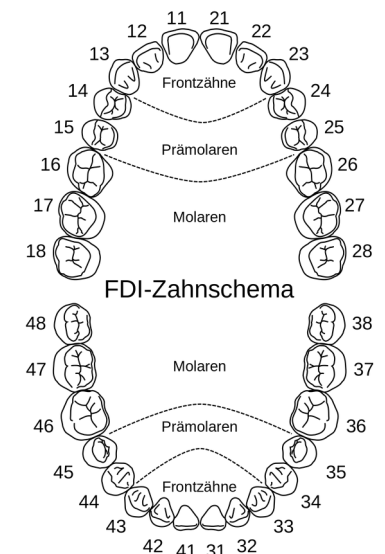
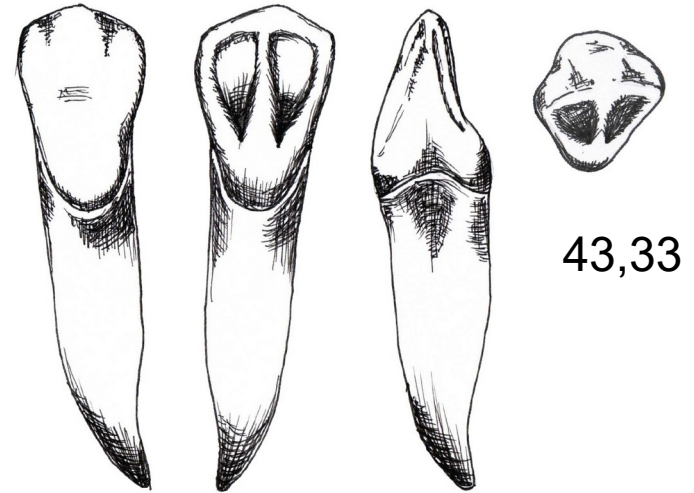


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **Dolní špičák**

- Korunka je shodná s korunkou horního špičáku
- Má jeden kořen a jeden kořenový kanálek
- Průměrná délka je 22,5mm
- Bývá často používán jako pilíř při protetických fixních pracích

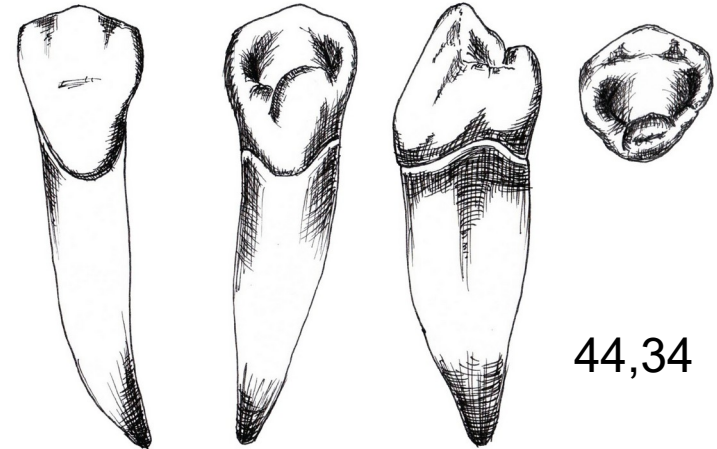


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ

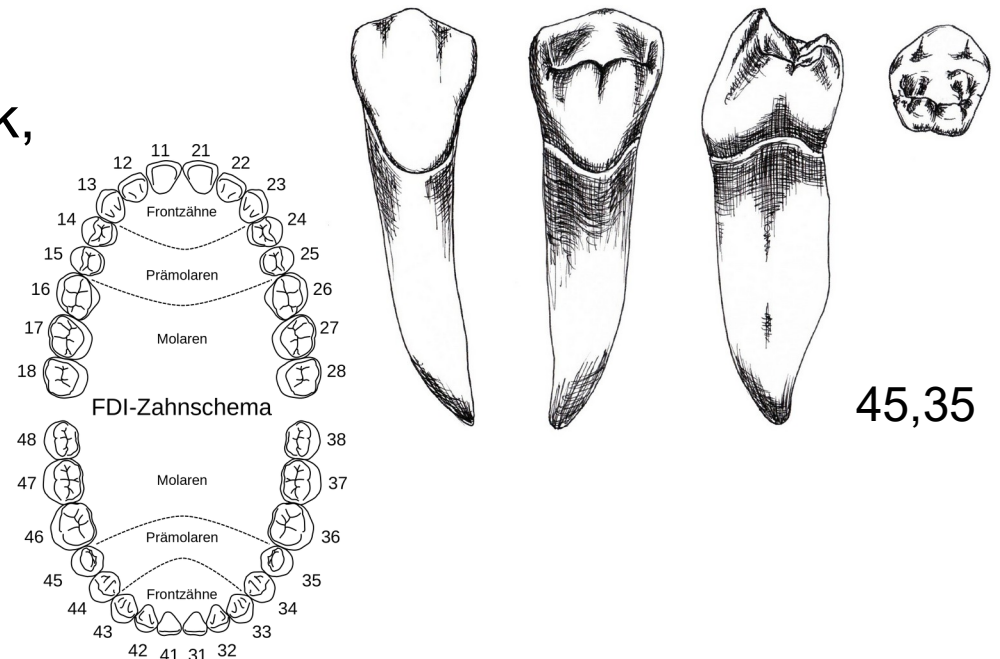


- **Dolní premoláry**

- Dvouhrbolkové zuby
- Lingvální hrbolek je značně nižší než vestibulární
- Zub má jeden kořen a jeden kořenový kanálek, ale ten se může v apikální třetině dělit na dva samostatné
- Průměrná délka je 21,5mm



44,34



45,35

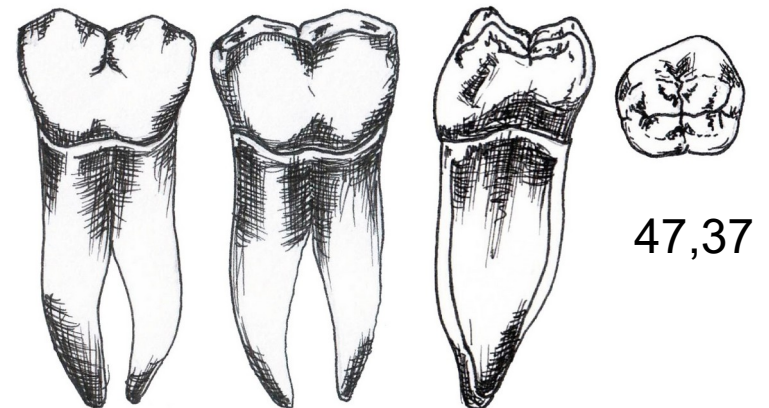
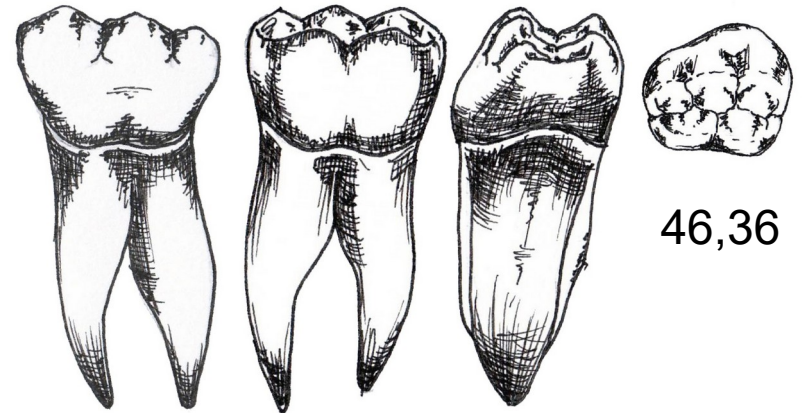


# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



- **První a druhý dolní molár**

- Jsou to zuby s pěti hrbolky
- Mají dva kořeny (meziální a distální)
- Meziální kořen má dva kořenové kanálky a distální má pouze jeden kořenový kanálek
- Průměrná délka je 21mm



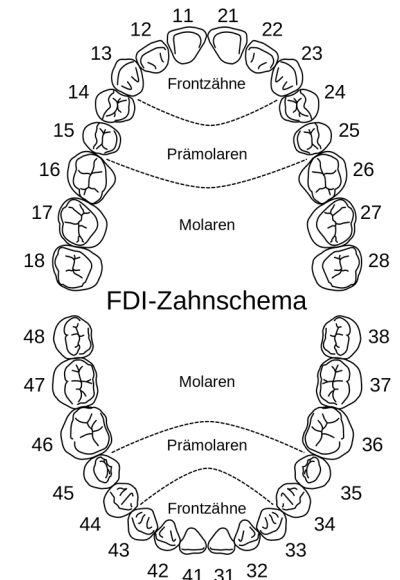
# ANATOMIE ÚSTNÍ DUTINY A ZUBŮ



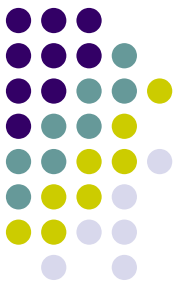
- **Třetí dolní molár 48,38**
  - Tvar korunky bývá pestrý, může mít 3-6 hrbolků
  - I kořeny mohou být různé
  - U těchto zubů dochází často k odchýlkám ve směru erubce ( prořezávání)



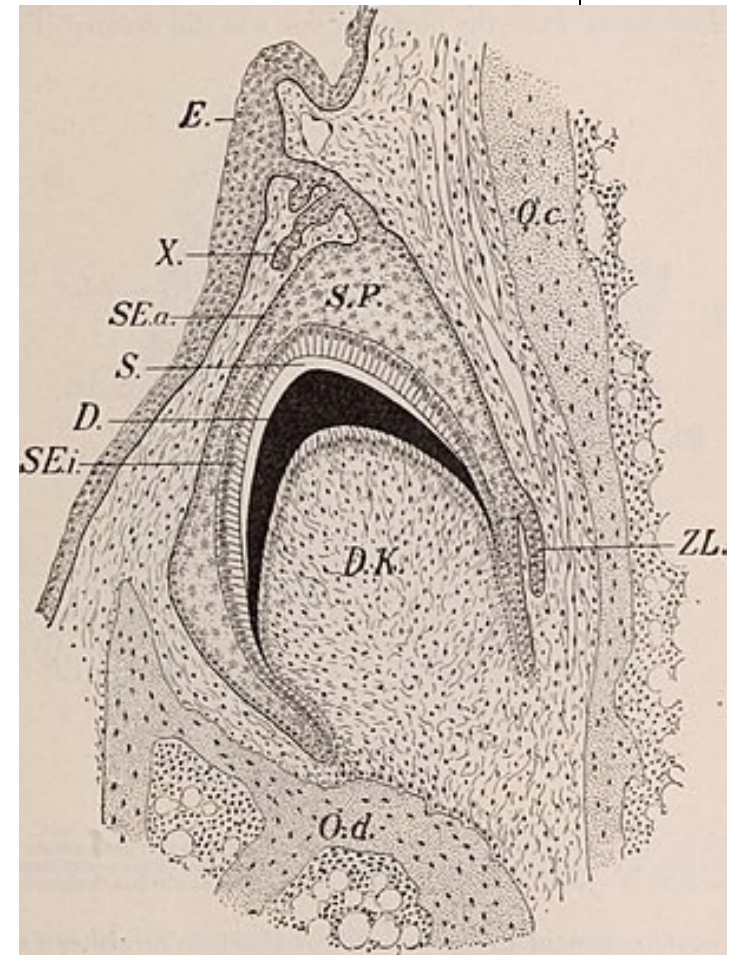
Pohled do dřeňové dutiny a na počet 4 kořenových kanálků



# VÝVOJOVÁ STADIA ZUBU



- *I. stadium*: období zubního váčku
- *II. stadium*: počátek mineralizace korunky
- *III. stadium*: dokončení mineralizace korunky
- *IV. stadium*: počátek tvorby kořene
- *V. stadium*: divergence (rozbíhavost) stěn kanálků kořene
- *VI. stadium*: paralelita stěn kanálků kořene
- *VII. stadium*: konvergence (sbíhavost) stěn kanálků kořene a vytvoření foramen apicale



# POŘADÍ A DOBA PROŽEZÁVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH ZUBŮ



- **Dočasný chrup**

- Prvý řezák: v 6 měsíci
- Druhý řezák: do 12 měsíců
- Prvý molár: do 18 měsíců
- Špičák: do 24 měsíců
- Druhý molár: ve 24 měsících

Do 30 měsíců by měly být všechny dočasné zuby prořezány

# POŘADÍ A DOBA PROŽEZÁVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH ZUBŮ



- **Stálý chrup**

- Prvý molár: v 6 letech
- Prvý řezák: v 6 letech
- Druhý řezák: do 8 let
- Prvý premolár: mezi 9.-11. rokem
- Špičák: mezi 9.-11. rokem
- Druhý premolár: mezi 9.-11. rokem
- Druhý molár: ve 12 letech
- Třetí molár: po věku 15 let, ne vždy

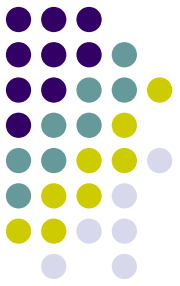
# SLOŽENÍ POTRAVY



- Základní znalosti
  - Příjem potravy je řízen pocitem hladu a žízně
  - Potrava musí obsahovat bílkoviny, cukry, tuky v poměru 1:2:5
  - Dále pak minerály a voda



# SLOŽENÍ POTRAVY



- **Bílkoviny**

- Jsou využívány k tvorbě především vlastních bílkovin
- Jsou nenahraditelnou složkou potravy
- Plně hodnotné bílkoviny obsahují všechny aminokyseliny
- Obsaženy jsou ve vejcích, mléce, játrech, srdci, mase, pšenici, bramborech

# SLOŽENÍ POTRAVY



- **Tuky a cukry**
  - Hlavní zdroj energie je cukr
  - Optimální podíl tuků je 20-30%
  - Z tuků jsou nejvhodnější rostlinné oleje

# SLOŽENÍ POTRAVY



- Nerostné látky
  - Jsou v kostech a zubech
  - V krvi udržují stály osmotický tlak
  - Řadí se zde
    - Sodík
    - Vápník
    - Draslík
    - Fosfor
    - Železo
    - Jód
    - Fluor

# SLOŽENÍ POTRAVY



- Vitamíny rozpustné ve vodě
  - Komplex vitamínů B
  - Vitamín PP
  - Vitamín H
  - Vitamín C
- Vitamíny rozpustné v tucích
  - Vitamín A
  - Vitamín D
  - Vitamín E
  - Vitamín K