

Mundhulen, mikr. (s. 479-86, 489-98, præparat nr. 1-10)

Generel opbygning af mavetarm-kanalen:

4 lag med variationer (inderst til yderst)

1. Tunica mucosa, slimhinden

- lamina epithelialis: epithel
- lamina propria: løst bindevæv (cellerigt)
- lamina muscularis mucosae (/interna): glat muskulatur (først fra oesophagus)

2. Tela submucosa:

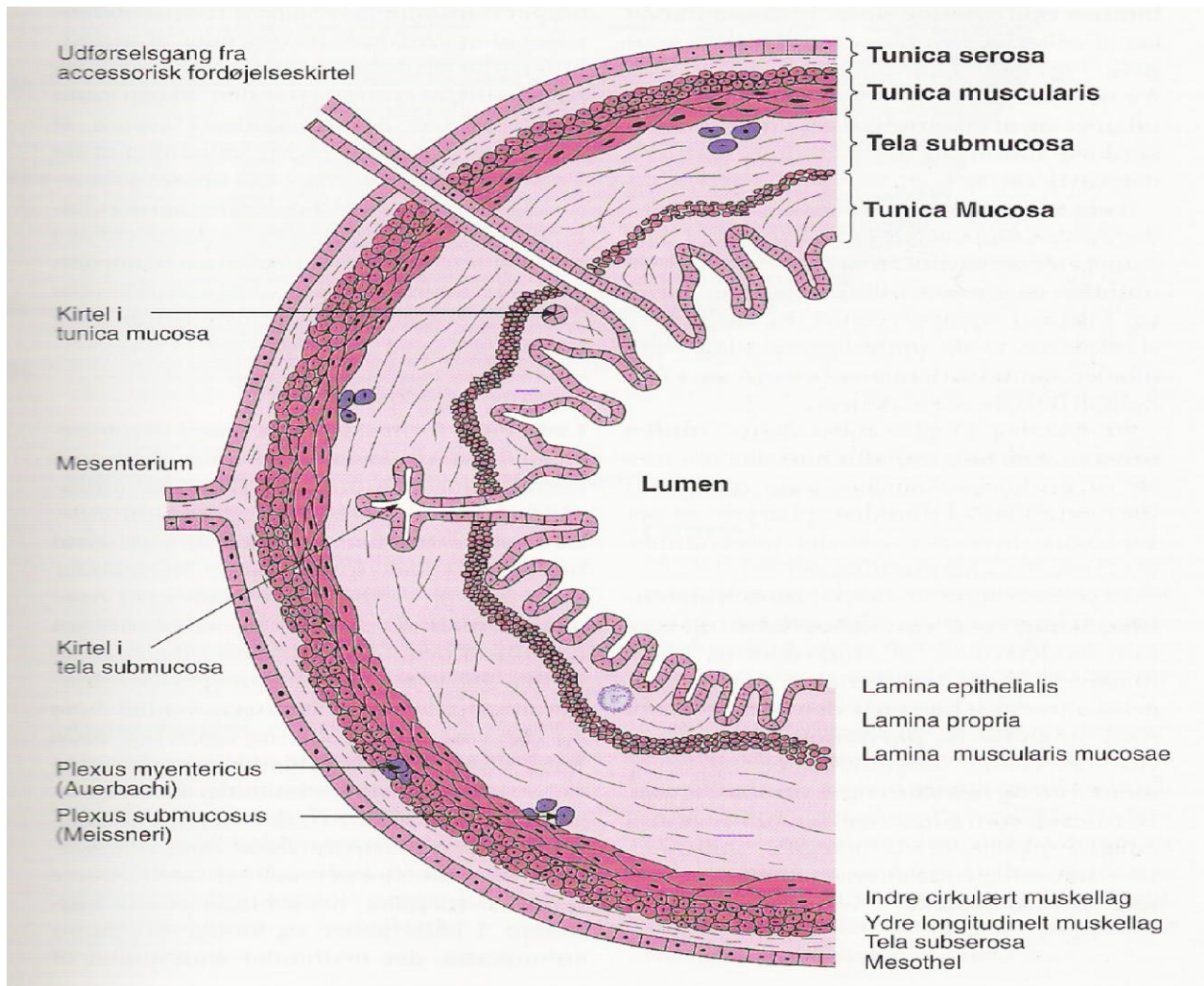
Bindevæv, evt. med kirtler m.m.
(mangler visse steder i mundhulen og svælget)
- nedbinder mucosa til det underliggende, tillader samtidig bevægelighed

3. Tunica muscularis: (externa)

Tykt lag muskulatur
- skeletmuskulatur: mund, pharynx og starten af oesophagus
- glatmuskulatur: resten af GI-kanalen

4. Tunica adventitia /Serosa:

Bindevæv → hæfter til omgivelserne
Ved mavesækken og tarmen → Svarer til peritoneum viscerales
→ laget kaldes **Tunica serosa**



Mundhulen, Cavum oris:

Begrænsning: læber, kinder, ganen
Indhold: tænder, gummer, tungen

Mundslimhinden - generelt:

Tunica mucosa

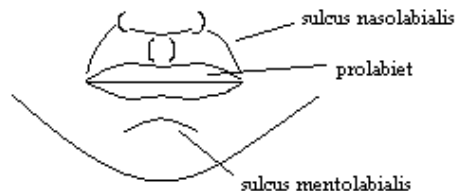
- lamina epithelialis: (Uforhornet) flerlaget pladeepithel – forhornet på steder med stor mekanisk påvirkning (gummer, hård gane, tungeryg)
- lamina propria: Relativt tæt bindevæv
- lamina muscularis mucosae: ÷

Tela submucosa: Mangler visse steder

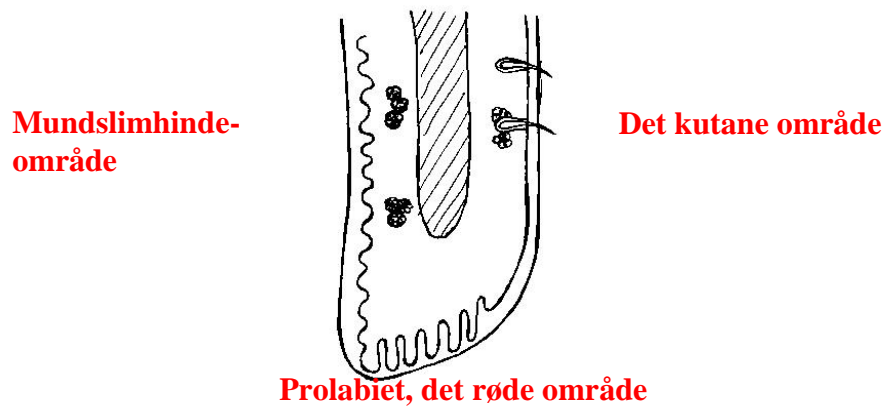
Tunica muscularis: Mangler visse steder, ellers skeletmuskulatur, jf. ansigtsmuskulatur m.m.

Læberne (præp. 1):

- 3 zoner:
- Det kutane område: tynd hud (forhornet pladeepithel)
- med hårfollikler, talg- og svedkirtler
(afgrænsning: opadtil – næsen og sulcus nasolabialis, nedadtil – sulcus mentolabialis)



- Prolabiet, det røde område: = Muko-kutan overgangszone
 - Meget tyndt forhornet pladeepithel
 - Høje, rigt vaskulariserede bindevævspapiller
→ prolabiets røde farve, jf. synlige blodkar
 - ÷ hår, enkelte talgkirtler.
- Mundslimhinde-område:
 - Tunica mucosa: Her uforhornet, med lave bindevævspapiller
 - Tela submucosa: Nedbinder slimhinden til muskulaturen
→ modvirker slimhindefolder under tygning.
Indeholder små kirtler: muko-serøse eller rent mukøse.
 - Tunica muscularis: skeletmuskulatur, m. orbicularis oris



Kinderne:

Svarer til læbernes mundslimhinde-område

Gummerne:

Tunica mucosa

- lam. epithelialis: forhornet pladeepithel, jf. mekanisk slid
- lam. propria: rigt vaskulariserede bindevævspapiller
→ lyserød farve.
inkl. kollagene fibre → fortsætter i
kæbeknoglens periost → fast nedbundet

÷Tela submucosa (÷kirtler)

÷Tunica muscularis

Ganen (præp. 8):

2 dele:

- Hårde gane, *palatum durum* (ossøs, forreste 2/3):

- Tunica mucosa: Forhornet (jf. slid) pladeepithel med høje bindevævspapiller (som lam. propria)
- Tela submucosa: Nedbinder til periost
Mukøse kirtler posterior (spytkirtler)
÷ ved *raphe palati* (midtlinien)
- ÷ Tunica muscularis

- Bløde gane, *palatum molle* (muskuløs, bagerste 1/3) – NB! 2 sider

- Tunica mucosa: Oralt – **Mundslimhinde:**
Uforhornet flerlaget pladeepithel
Nasopharyngealt – **Luftvejsepithel:**
Pseudolagdelt cylinderepithel med cilier og bægerceller

- Tela submucosa: Bindevæv og kirtler
Oralt – mukøse kirtler (spytkirtler)
Nasopharyngealt – muko-serøse kirtler

- Tunica muscularis: Skeletmuskulatur – ganemuskler

(m. levator veli palatini, tensor veli palatini, uvulae, palatoglossus, palatopharyngis)

Tungen, Lingua/glossa: (præp. 2-5)

Funktion: Placerer føde ml. tænderne, synkning, tale, smagssans

Inddeling:

- Corpus linguae (bevægelig)
- Radix linguae, tungeroden (tilhæftet)

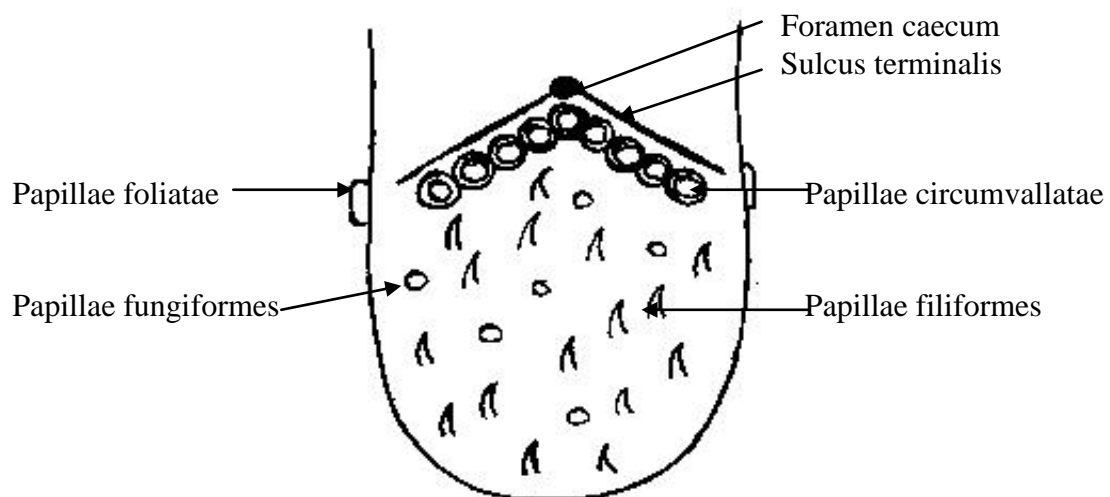
Dorsal overflade, tungeryggen:

- Tunica mucosa: Lam. epithelialis - forhornet pladeepithel
Lam. propria – *aponeurosis linguae*
(=bindevævsfortætning, der nedbinder direkte til muskulatur)
- Tela submucosa: ÷
- Tunica muscularis: Tungens hovedmasse
Skeletmuskulatur, isprængt fedtceller
(fibre i 3 retninger – transverselt, longitudinelt og vertikalt)

Deles i 2 af *sulcus terminalis*:
(V-formet. Foramen caecum i spidsen, jf. nedvækst af gl. thyroidea)

- Forreste 2/3 – små fremspring sv.t. *papillae linguales*
- Bagerste 1/3 – uregelmæssig, puklet sv.t. *tonsilla lingualis*

Underfladen: Som ryg, men +tela submucosa



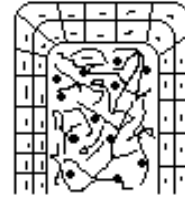
Papillae linguales, tungepapillerne: (NB! Synlige)

Består af

- flerlaget pladeepithel
- bindevævskerne

4 typer, papillae:

- filiforme
- fungiforme
- circumvallatae
- foliatae



Se separat skema

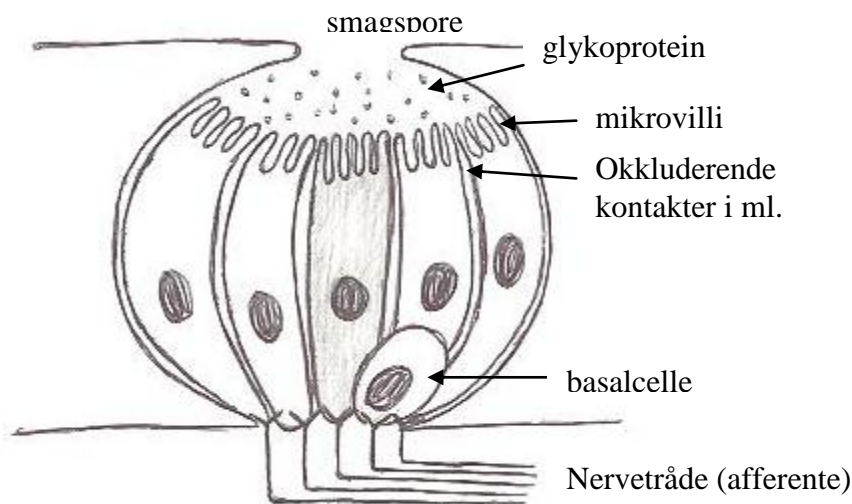
Smagsløg:

Lokalisation:

- mange på papillae circumvallatae og foliatae, samt få på fungiforme
- samt spredt på ganen, ganebuer, pharynx, epiglottis

Opbygning:

- ses som lyse ovale legemer i ml. epithelcellerne.
- består af ca. 50 aflange celler, arrangeret som "løgskaller", konvergerer mod smagsporen



4 celletyper, svarende til 4 udviklingsstadier:

1. basalceller = prolifererende stamceller
2. mørke celler
3. intermediære celler
4. lyse celler

trin 2-4 = Smagsceller/gustatoriske receptorer (evt. kun de intermediære). Har apikale mikrovilli, der rager ind i en glykoproteinmasse

Levetid ca. 10 døgn → fagocyteres af makrofager

Alternativ opdeling:

- smagsceller (neuroepitheliale)
- støtteceller
- basalceller

Smagssansen:

= kemoreception

5 smagskvaliteter/basal smage

- salt, surt, sødt, bittert, umami

(Umami = fra japan, betyder "behagelig", svarer til smagen af glutamat, der især er meget af i modersmælk)

De 5 basal-smage kombineres, samt sammensættes med lugt og andre sanser (ex. varme og smerte)

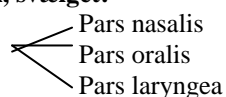
De forskellige smagsløg har forskellig sensitivitet for smagene → diskriminationsevne

Glandulae linguales, tungekirtlerne:

3 hovedgrupper

- *gl. linguales anteriores*: nær tungespidsen, parret gruppe i muskulatur, udmunder ventralt
→ **blandede**
- *Von Ebnerske kirtler*: i pap. circumvallataes voldgrave → **serøse**
- *gl. linguales posteriores*: flest, i radix linguae med udmunding i tonsillae lingualis
→ **rent mukøse**

Pharynx, svælg:



Tunica mucosa

- lamina epithelialis: Nasalis – luftvejsepithel
Oralis, laryngea - flerlaget pladeepithel
- lamina propria: fibroelastisk bindevæv

Kirtler: blandede i pars nasalis, enkelte mukøse i oralis og laryngea

Tonsiller: Se nedenunder

Tela submucosa: ÷, bortset fra lateralt i pars nasalis

Tunica muscularis: Skeletmuskulatur

Tunica adventitia: fascie → hæftning til omgivelser

Mundhulens tonsiller:

Tonsiller = ansamlinger af lymfoidt væv → ”Den lymfatiske svælgring” / ”Waldeyers svælgring”

→ 1. defense, del af *MALT* = mucosa-associeret lymfoidt tissue

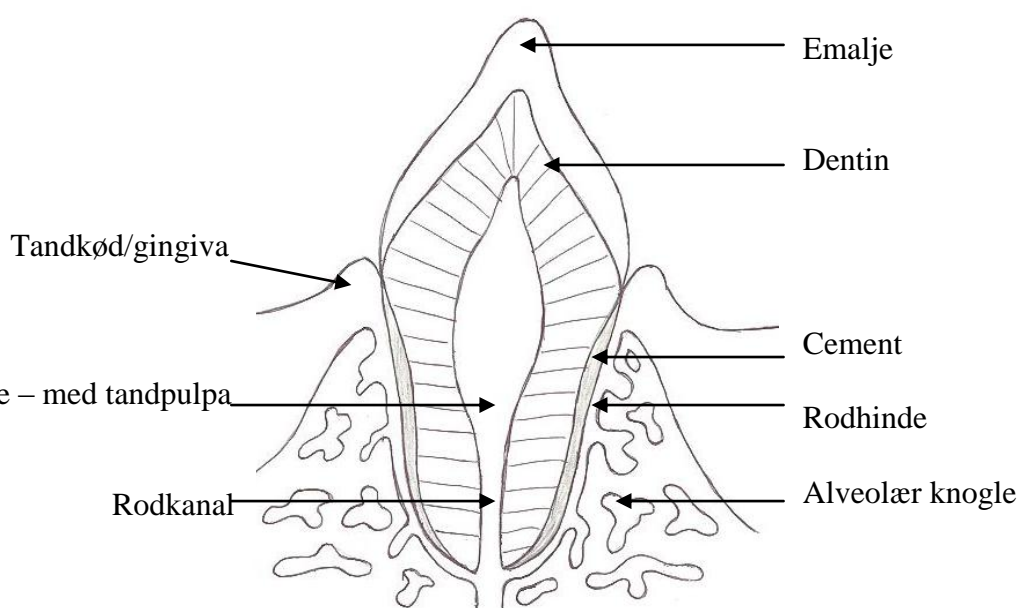
	Tonsillae palatinae, ”Mandlerne” (præp. 9)	Tonsillae lingualis (præp. 5)	Tonsillae pharyngea (præp. 10)
Lokalisation	I sinus tonsillaris i fauces = svælgrum ml. ganebuer	i tungeroden/radix lingua, sv.t. lam. propria → puklet overflade	bagerst, opadtil i nasopharynx
Epithel	Flerlaget pladeepithel	Flerlaget pladeepithel	Luftvejsepithel: Pseudolagdelt cylinderepithel med cilier og bægerceller.
Krypter	10-20 dybe tonsilkrypter (ofte forgrenede)	Dybe krypter/”bælghuler”	÷ i stedet sagittale folder
Lymfoidt væv (i lam. propria)	Primære og sekundære follikler – langs krypter Lymfocytinfiltration af epithel	Primære og sekundære follikler – langs krypter Lymfocytinfiltration af epithel	Primære og sekundære follikler Lymfocytinfiltration af epithel
Kapsel	Tæt bindevævs-kapsel → septaer ind ml. krypterne (→ nem at afgrænse og dermed fjerne)	÷	Tynd bindevævs-kapsel ÷ klar afgrænsning → ÷ dissektion – må skræbes væk, præparat bliver mere uregelmæssigt
Kirtler	Små mukøse - lige udenfor kapslen med udmunding til overfladen	<i>gl. linguales posteriores</i> -rent mukøse	÷
Klinik	Tonsilitis/halsbetændelse → rødme, hævelse og belægning, evt. fjernelse/tonsillektomi		Mest veludviklet hos børn - kan hæmme luftpassagen ved abnorm forstørrelse = ”polypper” / adenoide vegetationer

(primære follikler = i hvile, ÷antigenstimulation, sekundære = efter antigenstimulation → aktivering og differentiering i forskellige zoner)

Krone

Hals

Rod



Tænderne:

2 tandsæt

1. **Dentes decidui** - Mælketandsættet

2. **Dentes permanentes** - det blivende tandsæt

Opdeling

- tandkronen: synlig del, emaljebeklædt
- tandhalsen: indsnævret overgang
- tandroden: i alveolen/tandhullet i kæbeknoglen

Tandvæv

Hårde væv:

Emalje:

- beklæder kronen
- 0 - 2,5 mm tyk (hals – tygge-/skæreflader)
- gennemsigtig, blåhvid
- kroppens hårdeste væv

Dentin:

- ”tandbenet”
- størstedelen, omgiver pulpahulen
- gul (ses gn. Emaljen)

Cement:

- dækker dentinen sv. t. roden
- avaskulær modificeret ekstra hård kompakt knoglevæv

Bløde væv:

Tandpulpa:

- i pulpahulen = kronepulpakammer og rodkanal (→ rodhul)
- kar og nerver, indlejret i mukøst bindevæv
- (mukøst bindevæv: udbredt i foster, inkl. navlestreng. Efter fødsel kun i tandpulpa. Større fibroblaster – ligner mesenchymceller. Rigelig ekstracellulær substans – blød og géléagtig)

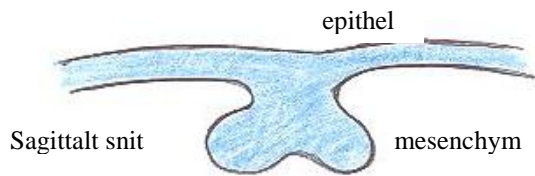
Rodhinden:

- bindevæv, der fastholder roden i alveolehullet
- indeholder *Sharpeyske fibre* = tykke kollagene bundter ml. cement og knoglevæv
- mange sensoriske fibre fra n. trigeminus

Gingiva/tandkød:

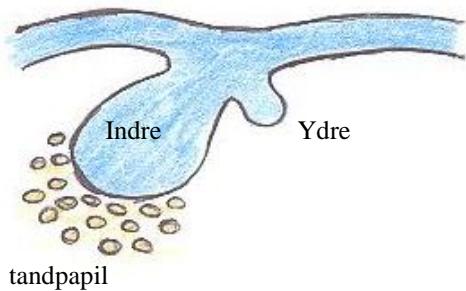
- del af mundslimhinden, beklæder alveoleknogle omkring tandhalse
- forhornet pladeepithel, jf. mekanisk belastning.

Udvikling/histogenese: (præp. 6-7)



7. uge:

Kæbeanlæggets epithel → Hesteskoformet fortykkelse



Opdeles i 2 kamme

Ydre (→ vestibulum oris)

Indre → **Tandlisten**

Tandlisten

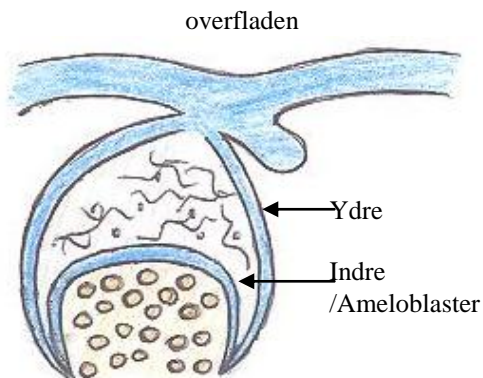
→ proliferation af lokale områder

→ **tandknopper**

(en række afrundede fortykkelser, langs over- og underkæbe)

Mesenchym omkring fortættes

→ **tandpapillen** – den kommende tandpulpa og dentin



Kappestadiet:

- Tandknopperne bliver "kappe"formede, da **tandpapillen** vokser op i tandlisten.

Emaljeorgan:

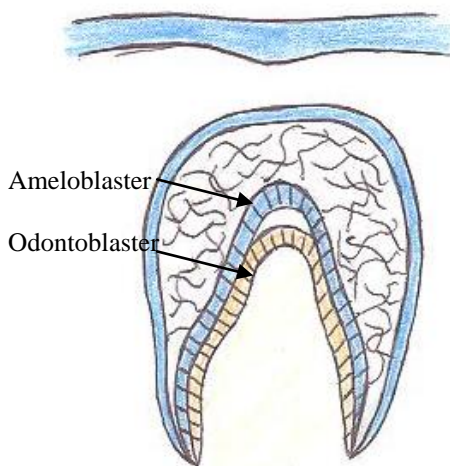
Opdeles

Ydre emaljeepithel (=kubisk)

Indre emaljeepithel (=cylindrisk)

→ **Ameloblaster** = emaljedannende

De to epitheler adskilles af en intercellulær substans
= **Det stellate reticulum** (=støttevæv)

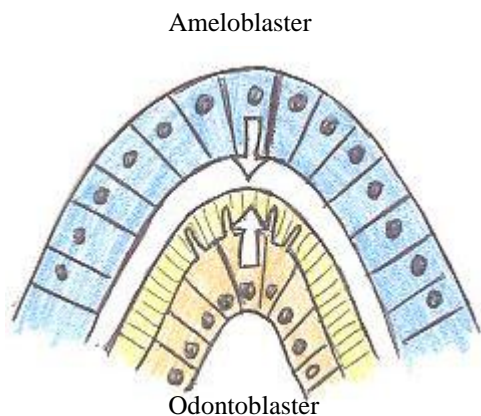


Klokkestadiet:

- "klokke"form pga. yderligere vækst af tandpapillen

De øverste celler i tandpapillen

→ **Odontoblaster** (=cylindriske) → **dentindannende**



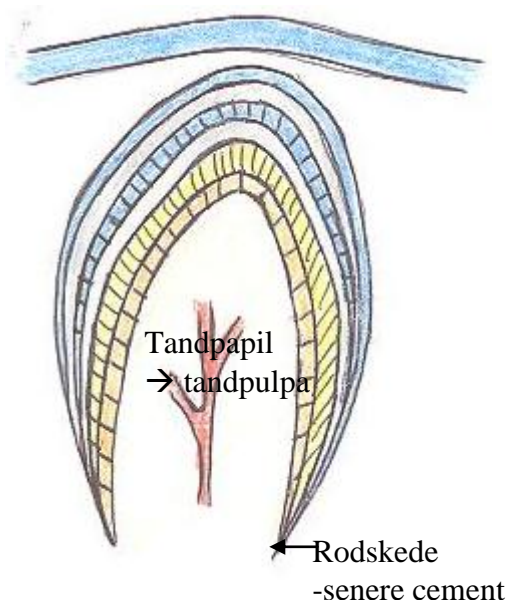
Tæt på:

Ameloblaster → **emalje**-sekretion og hurtig mineralisering (med fluorapatit)

Odontoblaster → sekretion af **prædentin** (kollagen, GAGs)
→ Mineraliseres langsommere (med hydroxyapatit) → **dentin**

Odontoblaster har cellulære udløbere
→ efterlader dentintubulus, jf. stribet struktur

NB! **Modsatrettet sekretion** → Cellelagene skubbes modsat og pulpahulen indsnævres



Under dannelse af emalje og dentin

→ **tandpapillen** indsnævres

→ **tandpulpa** med kar og nerver

Hvor indre og ydre emaljeepithel mødes

→ dannelse af **rodsleden**

→ vokser ned i mesenchymets crista neuralis-celler

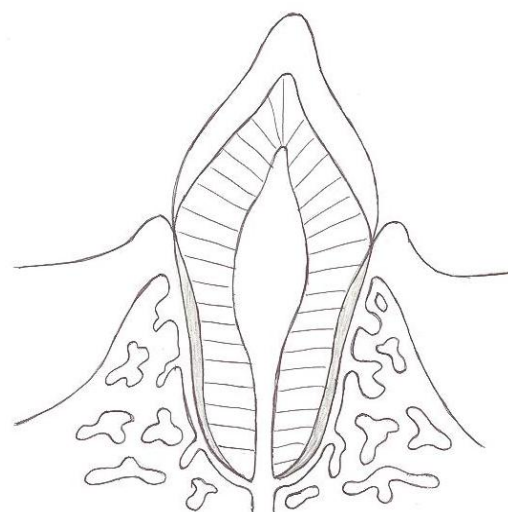
→ tandroden i kontakt med nervevæv

Rodskeden går senere til grunde

→ i stedet: **Cement**-dannelse omkring dentinen på den kommende tandrod

Dannes af **Cementoblaster** – en slags osteoblaster (fra mesenchymet)

Mesenchym omkring = kapsellignende, **tandsækken**



Dentin-dannelsen fortsætter hele livet

Emalje-dannelsen sker kun før tandgennembrud

→ **Ameloblaster**, samt stellate reticulum og ydre emaljeepithel, **atrofierer og afstødes** ved tandgennembrud

Dentes permanentes

– dannes fra 10. uge, dybere og lingualt for dentes decidui