

Microscopische anatomie en pathologie van mond tot maag

.....
Docenten Dr. S. Koljenovic en C.J. Vissers

1 Toelichting

1.1 Achtergrondinformatie

Het spijsverteringsstelsel bestaat uit het spijsverteringskanaal en de bijbehorende klieren. Het dient voor het opnemen en afbreken van voedsel en het afgeven van de stoffen die daarbij vrijkomen aan het bloed. Het voedsel komt via de mond binnen waar het in kleine stukjes wordt verdeeld en vochtig gemaakt. Het speeksel bevat spijsverteringsenzymen die een begin maken met de afbraak van koolhydraten. Het toegevoegde mucus dient als glijmiddel om het voedsel via de slokdarm naar de maag te transporteren. Vandaar gaat het voedsel verder naar de darm en wordt uiteindelijk verteerd tot moleculaire componenten die door het lichaam worden opgenomen om de cellen, weefsels en organen te voeden. Tijdens dit vaardigheidsonderwijs worden de mondholte met bijbehorende klieren en gebitselementen en de slokdarm op microscopisch niveau bestudeerd.

1.2 Leerdoelen

Dit vaardigheidsonderwijs sluit aan bij de weekleerdoelen.

1.3 Literatuur

Mescher, A.L. (2016), *Junqueira's Basic Histology*. (14th ed.). New York: Mc Graw - Hill. ► Chapter 15, 295 - 307; Chapter 16, 329 – 332

Kumar, V., Abbas A.K. Aster J.C. (2017). *Robbins Basic pathology*. (10th ed.). Philadelphia: Elsevier/ Saunders. ► 595-596 (Barett Esophagus)

1.4 Overige informatie

Tijdens dit vaardigheidsonderwijs werk je met gedigitaliseerde microscopische preparaten op de computer.

Studiebelasting

Het volgen van dit vaardigheidsonderwijs neemt twee uur in beslag (exclusief voorbereidingstijd).

Vorbereiding

Lees ter voorbereiding van dit vaardigheidsonderwijs deze handleiding door en bestudeer de opgegeven literatuur. Verder is er de mogelijkheid om ter voorbereiding van dit vaardigheidsonderwijs en het tentamen gebruik te maken van het COO programma *Microscopische Anatomie* en wel het onderdeel 'tractus digestivus'. Je kunt dit programma bereiken door gebruik te maken van de computers op de 3^e etage, in te loggen met je naam en paswoord. Kies dan op de S-schijf de folder COO en vervolgens de subdirectory *Microscopische Anatomie* (pictogram microscoop). Eenmaal binnen het programma kies je het onderdeel tractus digestivus. Dit programma "COO microscopische anatomie" is ook via de directe link: <http://coo.erasmusmc.nl/ma/install/masetup.exe> (113.22 Mb) te installeren.

Werkvorm VO

Dit vaardigheidsonderwijs wordt gegeven voor een groep van 60 studenten (5 x 12) met 5 assistenten. De assistent geeft een korte inleiding en is tijdens de duur van het vaardigheidsonderwijs permanent aanwezig om te helpen bij het bestuderen van de stof en om eventuele vragen te beantwoorden. Tussendoor wordt aanvullende informatie verstrekt middels PowerPoint presentaties.

2 Handleiding

Tijdens dit vaardigheidsonderwijs worden de volgende gedigitaliseerde preparaten bestudeerd:

Mondholte:

- [de tong](#)
- [de glandula sublingualis](#) en de [parotis](#) (speekselklieren)
- [de tand\(aanleg\)](#)

Slokdarm:

- [normaal](#)
- [Barrett slokdarm](#)

2.1 Mondholte

2.1.1 [Preparaat van de tong](#)

(aap, fixatie formol, kleuring: H.E.)

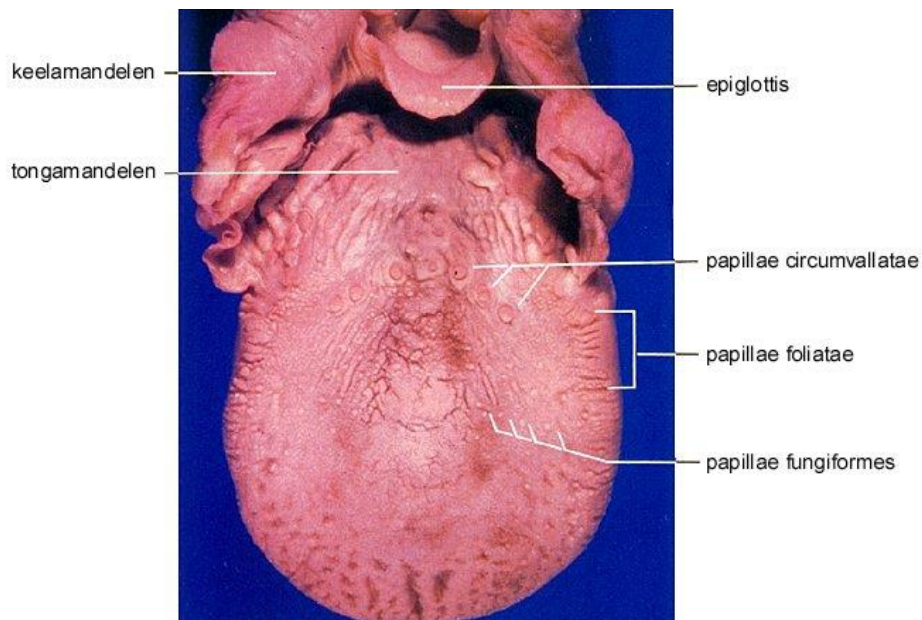
Doel

Bestudering van de microscopische bouw van de tong in relatie tot zijn functies: smaak, spijsvertering, spraak.

De foto (figuur 1) geeft een overzicht van de tong en laat zien waar de amandelen, de epiglottis en de verschillende soorten smaakpapillen gelegen zijn.

Figuur 1

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



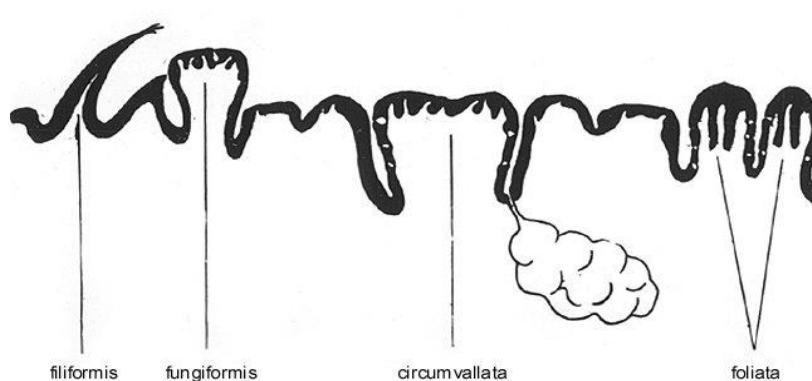
Bestudeer de algemene bouw van de tong bij obj. 4x.

- 1 Welk weefseltype bekleedt de buitenzijde van de tong?
- 2 Welk weefseltype ligt direct onder deze buitenbekleding?
- 3 Het meer naar binnen gelegen weefsel kleurt sterk roze. Wat voor weefseltype is dit?

Het oppervlak van de tong is bedekt met **papillen**, waarvan de vorm varieert afhankelijk van de lokalisatie op de tong. (zie figuur 1 en Schema 1).

Schema 1

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



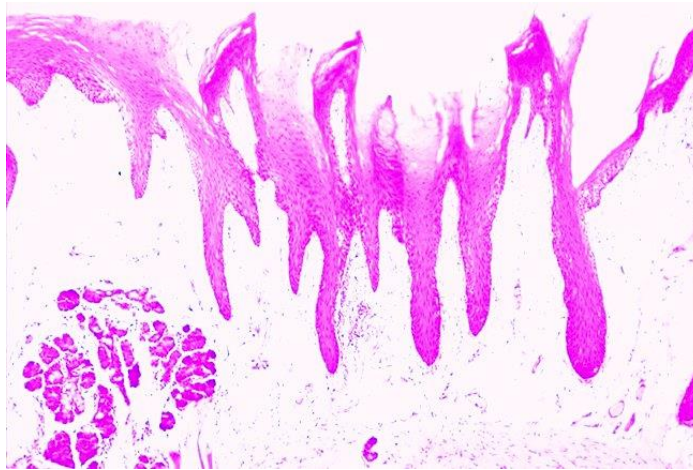
Je gaat nu verschillende soorten **papillen** bestuderen. Gebruik hiervoor de 4x, 10x en 40x objectieven. In de foto's op de volgende pagina worden de papilsoorten afgebeeld. Bekijk eerst de foto's, daarna het preparaat en beantwoord daarna de volgende vraag:

- 4 Welke soorten papillen zijn er in dit preparaat te vinden?

Figuur 2

Papillae filiformes

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.

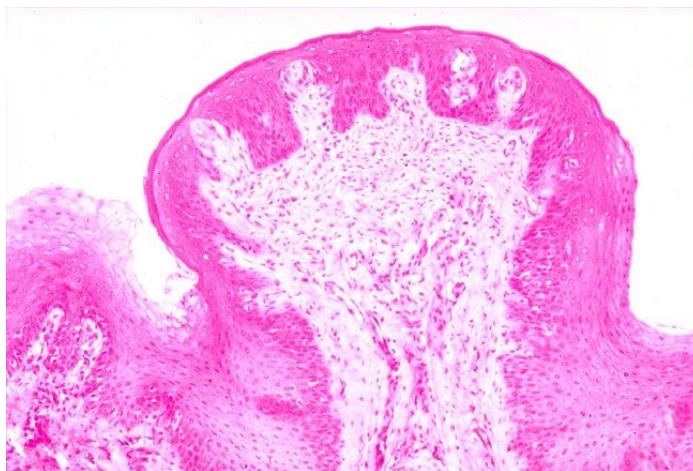
**Papillae filiformes:**

Draadvormig, in meer of mindere mate boven het tongoppervlak uitstekend. Deze papillen maken het oppervlak van de tong ruw. Ze hebben geen smaakorgaantjes (smaakbekers).

Figuur 3

Papillae fungiformes

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.

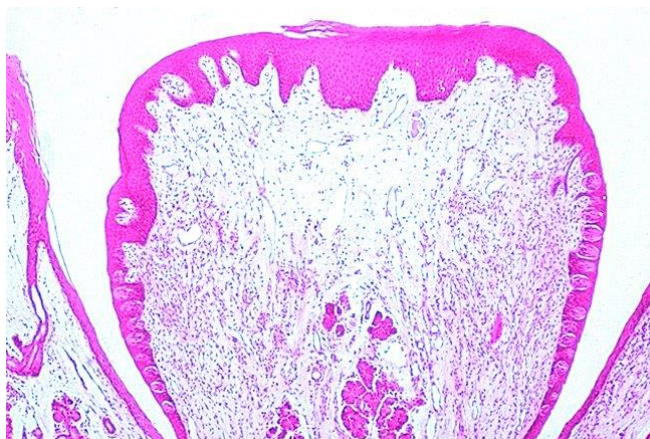
**Papillae fungiformes:**

Deze papillen hebben smaakorganen (smaakbekers) aan de bovenzijde.

Figuur 4

Papillae (circum) vallatae

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.

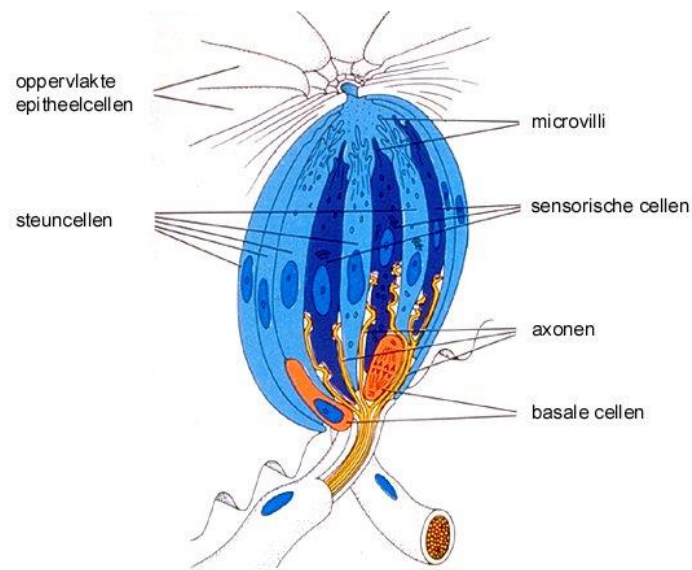
**Papillae (circum) vallatae:**

Dit zijn grote papillen, omgeven door een smaakgroeve, met smaakorgaantjes (smaakbekertjes) aan de zijkant.

Deze smaakorgaantjes registreren de aanwezigheid van organische stoffen en rapporteren aan het centrale zenuwstelsel via afferente zenuwen. De smaakbekertjes vallen op door hun typische 'ui'-vorm en reiken van het basale deel van de epitheellaag tot het oppervlak. In dit preparaat zijn de verschillende celtypen in de smaakbeker niet van elkaar te onderscheiden (Zie schema 2).

Schema 2

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



De zenuwcellen zijn gelegen aan de basis van de papil. Het zijn grote cellen met een grote bleke kern met daarin een duidelijke nucleolus (zoek deze cellen). In het subepitheliale bindweefsel, in de buurt van de papil liggen sereuze speekselklierjes, die uitmonden in de groeve rondom de papil (probeer de afvoerbuis die naar de bodem van de groeve loopt te identificeren).

5 Waar dient het secret van deze klierjes voor?

Bestudeer nu de **overige structuren** in de tong.

Onder het epitheel van de tong ligt dicht **vezelig bindweefsel**, daaronder ligt het spierweefsel, ingebed tussen losmazig bindweefsel. De tongspier bestaat uit elkaar loodrecht in drie vlakken kruisende bundels dwarsgestreept spierweefsel. Kijk of je inderdaad de spiervezels in drie richtingen ziet lopen.

In het subepitheliale bindweefsel en in het bindweefsel tussen de spierbundels liggen pakketjes **speekselklieren**. Er zijn twee soorten te onderscheiden: **sereuze** klieren (donker gekleurd cytoplasma) en sporadisch enkele **muceuze** klierlobuli (lichter gekleurd cytoplasma).

2.1.2 Preparaat van de **glandula sublingualis** en **glandula parotis** (kleuring: H.E.)

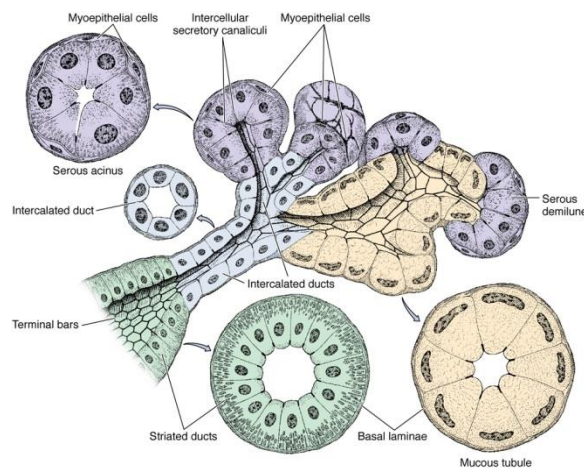
In de mondholte monden drie grote klieren uit: de **glandula submandibularis** (ligt onder de onderkaak), de **sublingualis** (ligt onder de tong) en **parotis** (ligt ter hoogte van het oor) speekselklier. Het zijn vertakte tubulo-acinaire klieren.

6 Bestudeer elk van deze klieren en bepaal of het een sereuze, muceuze of gemengde klier is.

Schema 3

Figuur 16-2 uit het leerboek van Junqueira

Eigendom Erasmus MC, afdeling Klinische Genetica.



Glandula sublingualis

Bekijk het preparaat van de [glandula sublingualis](#) bij obj. 4x en vorm je een beeld over de bouw van de klier. Kun je de lobuli vinden, de klieracini, de afvoergangen en de bloedvaten?

Vanuit het dunne bindweefselkapsel aan de buitenkant lopen er bindweefsel septa naar binnen toe. De klier wordt hierdoor in lobuli verdeeld. In de bindweefselseptal lopen afvoergangen, bloedvaten en zenuwen.

Bestudeer bij obj. 10x en obj. 40x de klier in meer detail wat betreft de verschillende typen klierweefsel en de bouw van de kleine en grote afvoergangen.

De bouw van de **afvoergangen** varieert afhankelijk van de grootte. De grote afvoergangen worden bekleed door **twee lagen kubisch epitheel** en hebben een zeer groot lumen. De kleinste afvoergangen hebben een **éénlagig kubisch epitheel**, het lumen van de buizen is groot t.o.v. de celgrootte (belangrijkste criterium van onderscheid t.o.v. sereuze kliertubuli). Het cytoplasma van deze kubische epitheelcellen is egaal licht, eosinofiel, gekleurd, de ronde kern ligt centraal. Bij de intralobulaire afvoergangen is in het basale deel van het cytoplasma van de epitheelcellen soms een radiaire streping te zien. Uit elektronen-microscopisch onderzoek is gebleken dat hier veel invaginaties van de celmembraan voorkomen en er ter plaatse veel mitochondriën aanwezig zijn. Dit wijst op ionentransport, waardoor de samenstelling van het speeksel beïnvloed wordt.

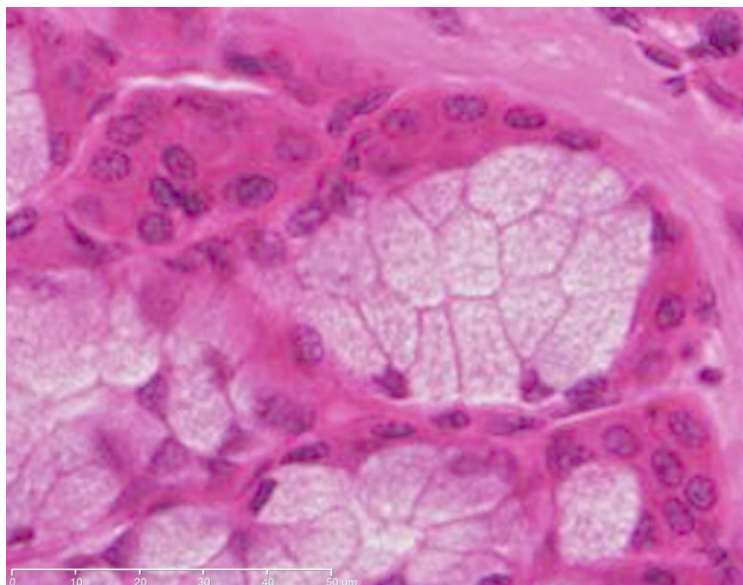
De **glandula sublingualis** bevat zowel muceuze als sereuze klier-elementen. In één acinus of tubulus kunnen muceuze en sereuze klier-cellen naast elkaar voorkomen (sereuze sikkels van Gianuzzi). De **muceuze** klier-cellen hebben bij deze kleuring een licht gekleurd gevacuoliseerd cytoplasma met een basaal liggende plat-ovale kern. De **sereuze** klier-cellen hebben een donker gekleurd cytoplasma met een ronde kern die centraal in de cel ligt.

- 7 Waar precies liggen de sereuze cellen in deze gemengde klieren?
- 8 Welk soort eiwitten wordt voornamelijk door de muceuze cellen geproduceerd?
- 9 Hoe kun je dit soort eiwitten aankleuren?

Figuur 5

Detail van de glandula sublingualis

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Pathologie.
Afbeelding Glandula
sublingualis: sereuze
sikkels van Gianuzzi.



Preparaat van **de Parotis (speekselklier)** **H17-12787**

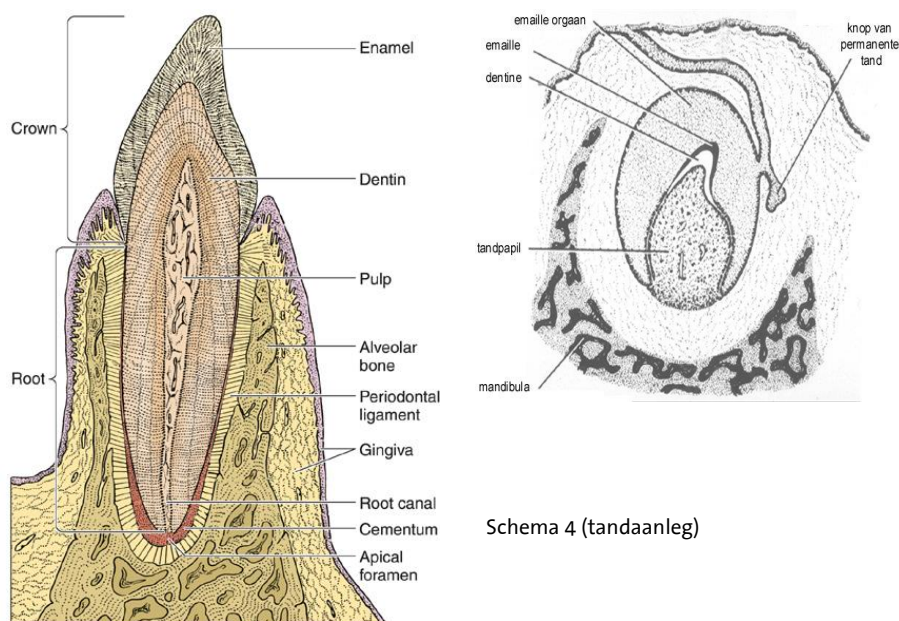
Bestudeer dit preparaat bij verschillende vergrotingen en let op de morfologie van de klier acini.

2.1.3 **Preparaat tandaanleg** (Azan)

De elementen van het melkgebit worden geleidelijk vervangen door de blijvende gebitselementen. Beide zijn eender van bouw en bestaan uit een niet verharde kern van losmazig bindweefsel, de pulpa, waar omheen drie gemineraliseerde lagen liggen: het **dentine** (tandbeen; geeft primaire vorm aan de tand, het **glazuur** (enamel; buitenbekleding van het dentine, op plaats waar tand buiten het tandvlees uitsteekt), en het **cement** (buitenbekleding van het dentine op alle plaatsen binnen het tandvlees / de kaak gelegen) (zie figuur 6 bestaande uit Fig. 15-4 uit leerboek van Junquiera en Schema 4 (tandaanleg).

Figuur 6
[Fig. 15-4 (links)]
[Schema 4 (rechts)]

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



Schema 4 (tandaanleg)

Bestudeer het preparaat eerst met het 4x obj. en kijk of je de structuren die in bovenstaand figuur en schema staan aangegeven herkent. Als dit gelukt is gebruik dan de 10x en 40x objectieven om de verschillende structuren in detail te bestuderen.

Identificeer de localisatie van:

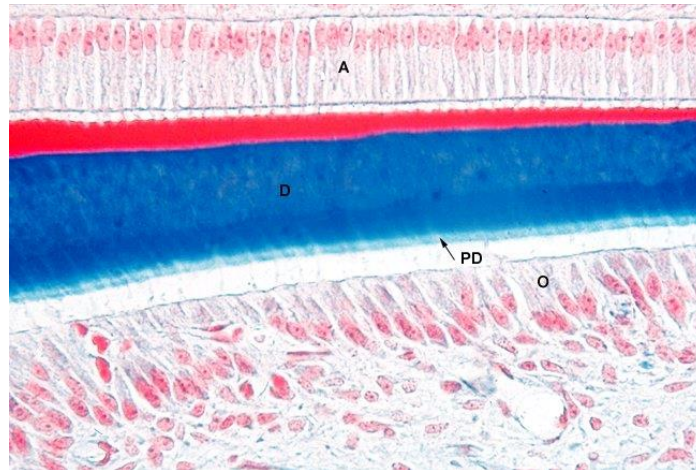
- (Pre)-dentine – Pulpa – Tandwortel - Gingiva

Welk van onderstaande cel typen en weefsels kan je in het preparaat identificeren :

- Odontoblasten – Ameloblasten - Alveolair bot – Epitheel – Bindweefsel – Zenuw – Spier - Cementocyten

Figuur 7

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



10 Wat is de functie van odontoblasten?

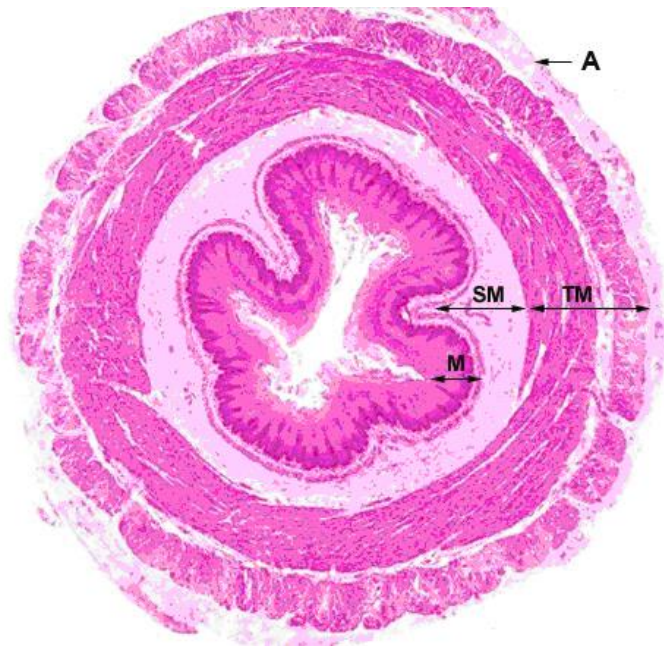
11 Door welk cel type(n) wordt het cement geproduceerd?

2.2 Slokdarm (oesophagus)

2.2.1 Preparaat van de normale slokdarm (aap, fixatie vlg. Bouin, kleuring: H.E.)

Figuur 8

Eigendom Erasmus MC,
afdeling Klinische Genetica.



Het preparaat toont een dwarsdoorsnede van de slokdarm.

Identificeer bij objectief 4x de lagen van de wand van de slokdarm:

- mucosa – submucosa - tunica muscularis – adventitia (nota bene: het deel van de slokdarm dat in de borstholte ligt is omgeven door een laag bindweefsel -de adventitia- die geleidelijk overgaat in het omliggende bindweefsel. Het deel van de slokdarm dat in de buikholte ligt is omgeven door een serosa, waarbij het rond de buis liggende bindweefsel van de adventitia bekleed is met mesothel).

In figuur 8 zijn de grenzen van deze lagen met pijlen aangegeven.

Bestudeer deze lagen achtereenvolgens bij obj. 10x en 40x en onderscheid daarbij in de **mucosa**:

- epitheel - lamina propria - muscularis mucosae

12 Wat voor soort epitheel is dit?

Bestudeer de **submucosa**.

13 Uit welk histologisch weefseltype is deze laag opgebouwd?

14 Door welk celtype wordt dit weefsel aangelegd c.q. in stand gehouden?

15 Wat zijn de belangrijkste moleculaire componenten?

Bestudeer de **tunica muscularis**.

16 Uit hoeveel lagen spierweefsel is de tunica muscularis opgebouwd?

Zoek naar ganglia van de **plexus myentericus** en de **plexus submucosus**.

2.2.2 Barrett slokdarm (mens)

In de Barrett slokdarm heeft het slijmvlies een transformatie ondergaan t.g.v. reflux van (zure) maaginhoud. Dit resulteert in oesofagitis met als klacht “zuurbranden”. De getransformeerde mucosa is beter bestand tegen de zure maaginhoud, echter mensen met een Barrett slokdarm hebben een verhoogde kans op het ontstaan van slokdarmkanker.

- 17 Welke veranderingen zijn opgetreden in de mucosa in vergelijking met de normale bekleding?
- 18 Beschrijf de aanwezige celtypen.
- 19 Wat is oesofagitis?
- 20 Welk type kanker zou in een Barrett slokdarm kunnen ontstaan, plaveiselcel- of adenocarcinoom?