



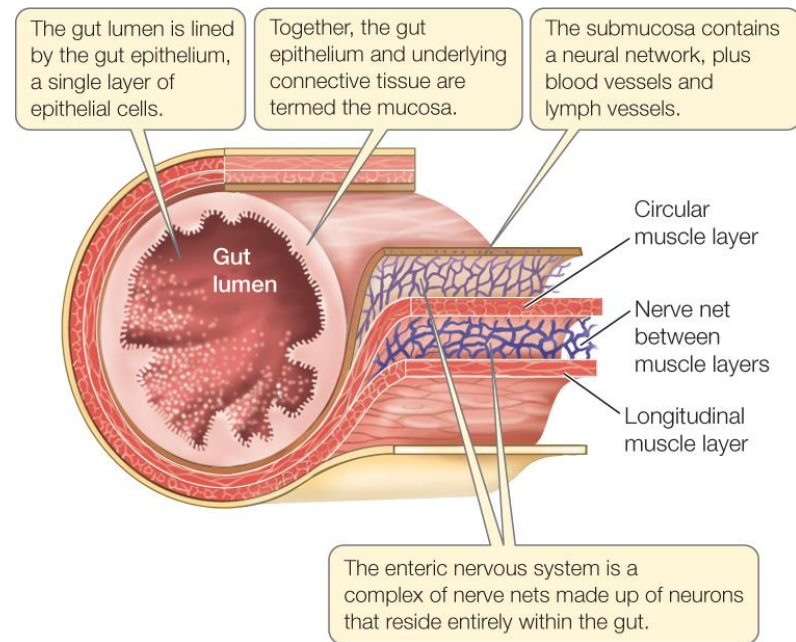
دانشکده علوم و فن آوری های زیستی  
گروه زیست شناسی گیاهی و جانوری  
آزمایشگاه بافت شناسی

بافت شناسی اندام های لوله گوارش  
بخش اول - دهان و مری

ارائه کننده: شیرین کشفی  
دکتری تکوین جانوری  
[sh.kashfi@staf.ui.ac.ir](mailto:sh.kashfi@staf.ui.ac.ir)



- این دستگاه از لوله گوارش شامل حفره دهان، مری، معده، روده باریک، روده بزرگ و مخرج و نیز اندام های همراه لوله گوارش شامل غدد بزاقی، لوزالمعده، کبد و کیسه صفرا تشکیل شده است
- لوله گوارش دارای مجرای (لومن) با قطر متفاوت در نواحی مختلف است. دیواره این لوله از چهار لایه که سازمان بندی بافتی پایه لوله گوارش را نشان می دهد، تشکیل شده است. این چهار لایه عبارتند از: مخاط، زیر مخاط، لایه ماهیچه ای خارجی و سروز یا ادوانتیس



### مخاط (mucosa)

اپیتلیوم

آستر مخاط (lamina propria)

ماهیچه مخاطی (muscularis mucosae)

### زیر مخاط (submucosa)

از جنس بافت همبند؛ همراه با رگ های خونی و لنفی، شبکه عصبی؛ در بعضی نقاط دارای غدد

### لایه ماهیچه ای خارجی

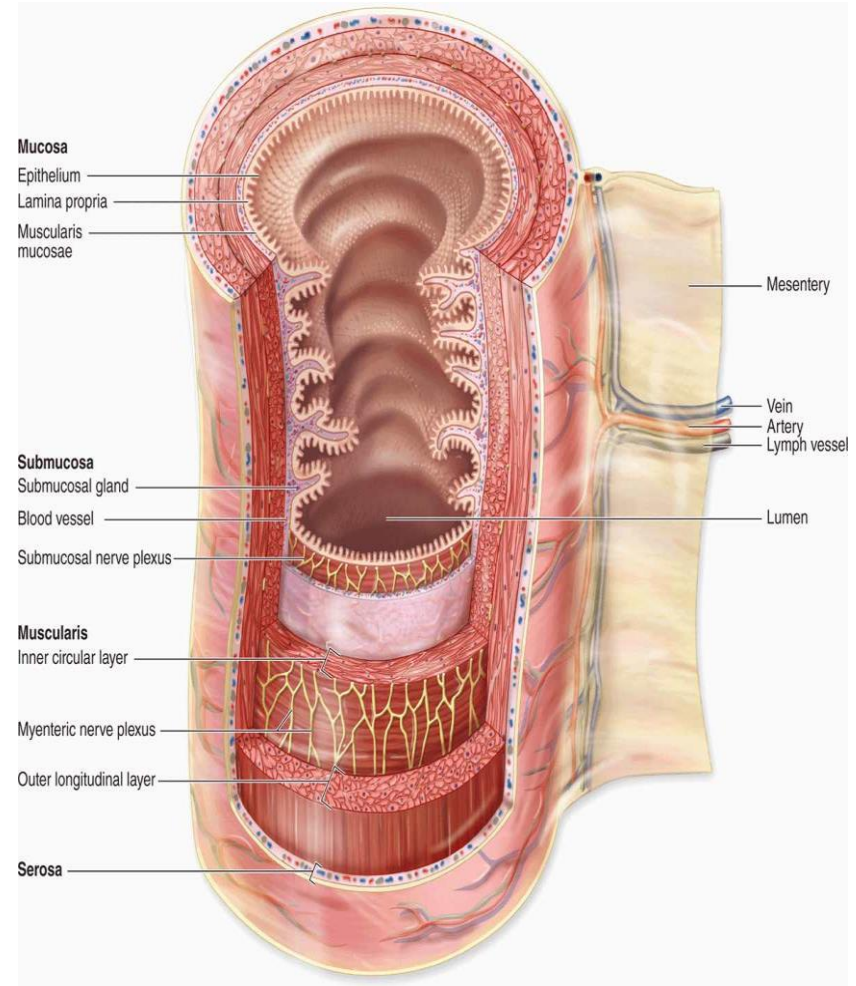
لایه ماهیچه ای حلقوی داخلی

لایه ماهیچه ای طولی خارجی

### سرروز / ادوانتیس (serosa/ adventitia)

برخی نقاط دارای سرروز و برخی نقاط دارای ادوانتیس

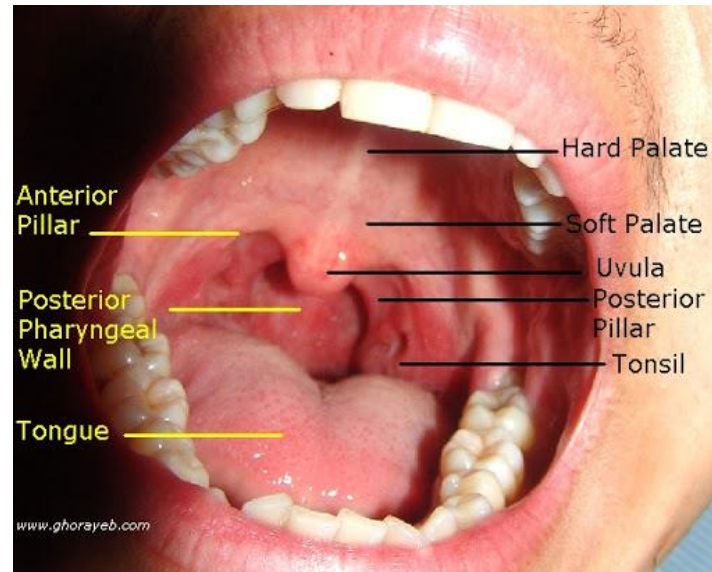
سرروز شامل بافت همبند و یک لایه اپیتلیوم (مزوتلیوم)



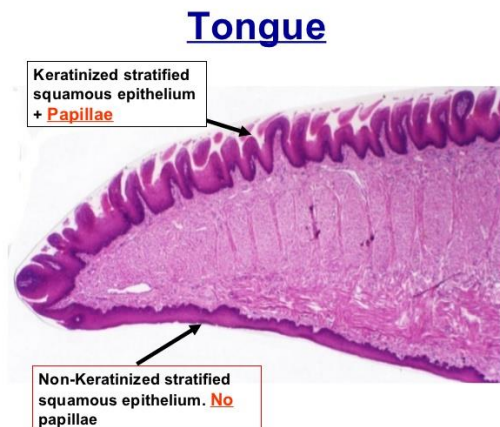
❖ زیر مخاط واحد شبکه عصبی زیر مخاطی یا مایسنر (Meissner plexus) است

❖ بین دو لایه ماهیچه ای حلقوی داخلی و طولی خارجی شبکه عصبی میانتریک (meyenteric) یا اورباخ (Aurbach) وجود دارد

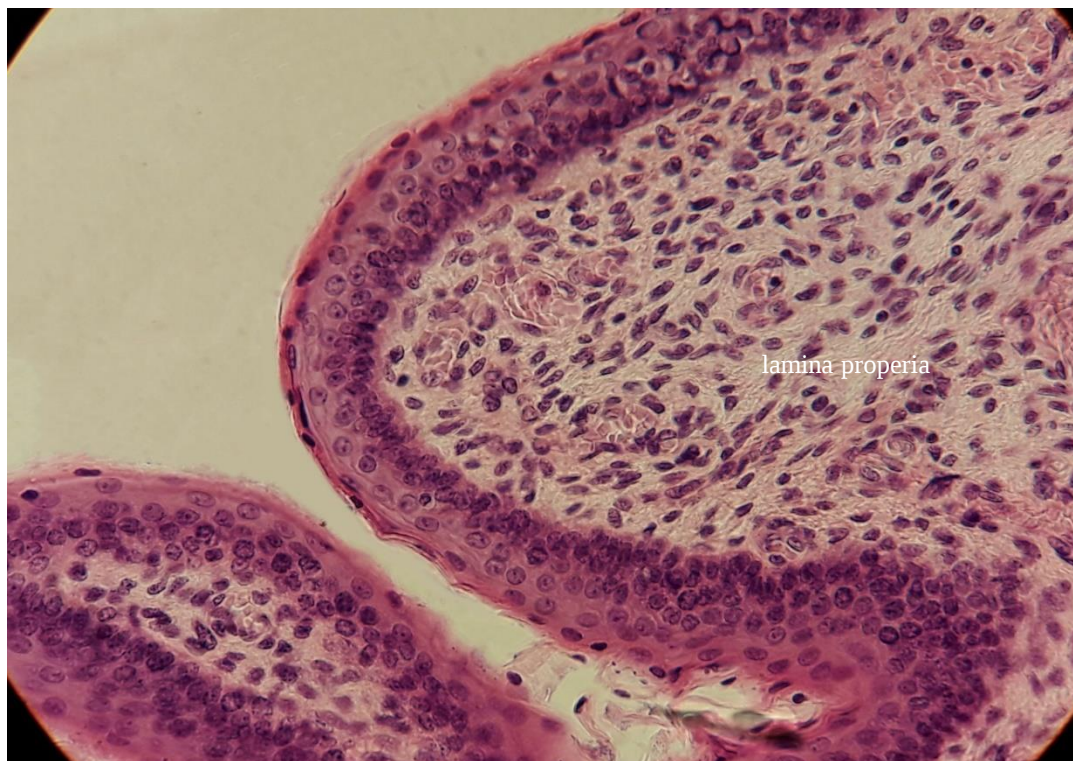
- ▶ حفره دهانی از جلو به لب ها و از عقب به حلق محدود می شود
- ▶ در دهان، دندان ها، جوانه های چشایی، زبان وجود دارند؛ مجاری غدد بزاقی هم به دهان باز می شوند
- ▶ اپیتلیوم مخاط حفره دهانی از نوع سنگفرشی مطابق شاخی، نسبتاً شاخی یا غیر شاخی می تواند باشد



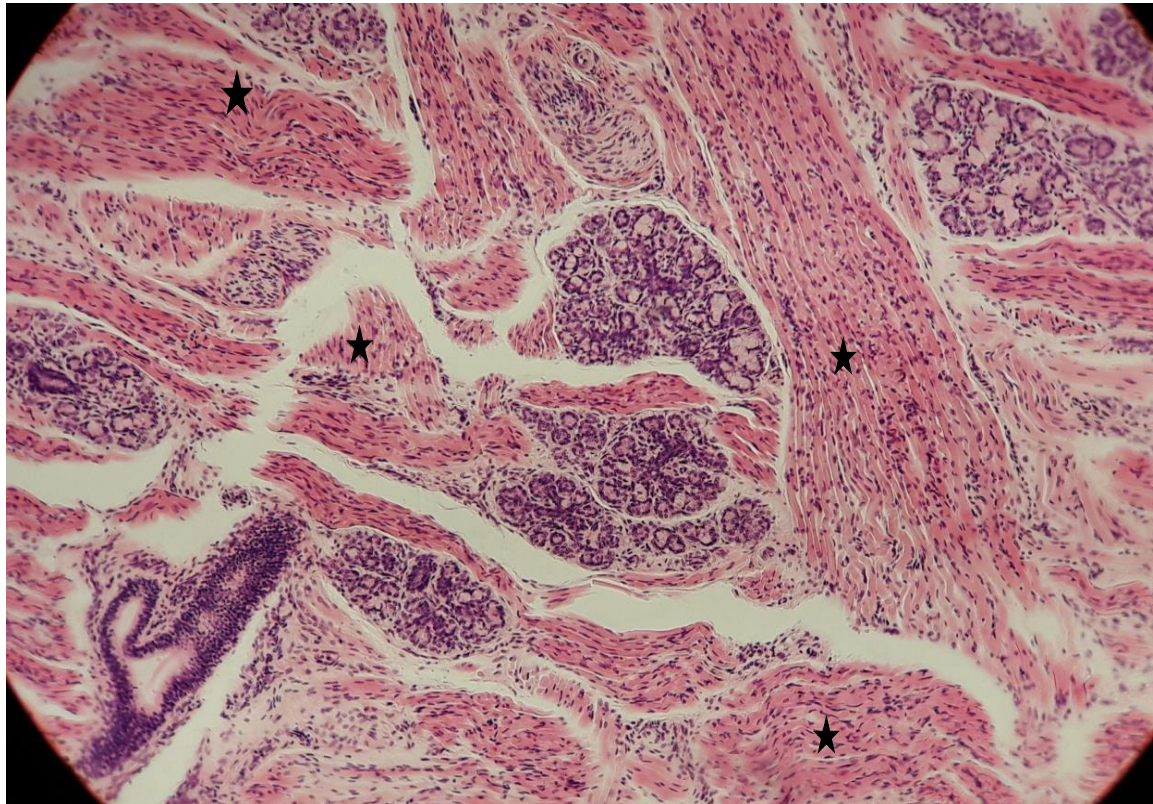
- ▶ اپیتلیوم زبان از نوع مطبق سنگفرشی است که در زیر آن لامینا پروپریا دیده می شود
- ▶ ماهیچه های زبان از نوع اسکلتی است و رشته های ماهیچه ای در همه جهات کشیده شده اند
- ▶ بافت همبند و غدد پراکنده موکوسی و سروزی در لابلاهای فیبرهای ماهیچه ای دیده می شوند
- ▶ سطح زیرین زبان صاف است ولی سطح پشتی نامنظم و دارای تعداد زیادی برجستگی کوچک به نام پاپیلا (papillae) است



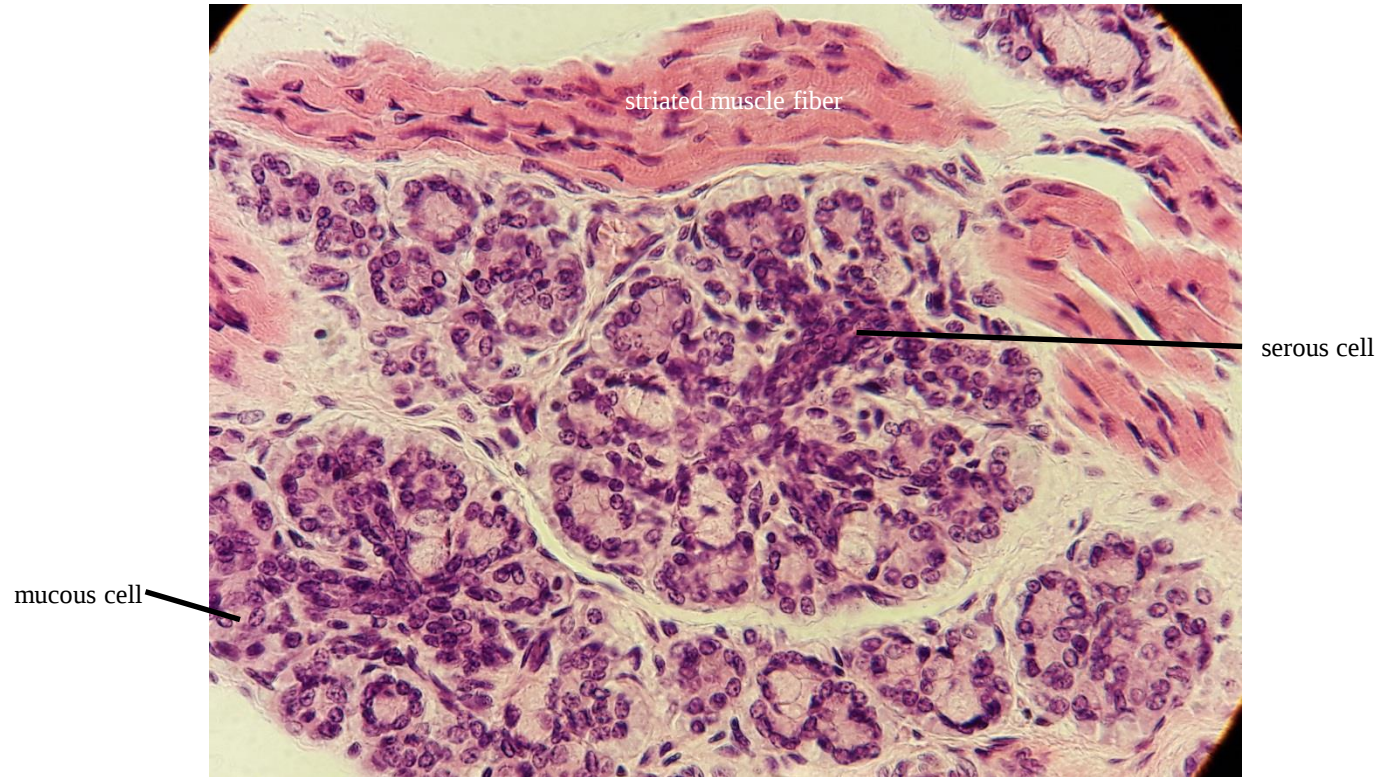
سطح پشتی زبان. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین؛ بزرگنمایی X18. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



سطح پشتی زبان که اپیتلیوم مطبق سنگفرشی غیر کراتینه را نشان می دهد. آستر مخاط از بافت همبند سست است و در زیر اپیتلیوم قرار دارد. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین؛ بزرگنمایی X72. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



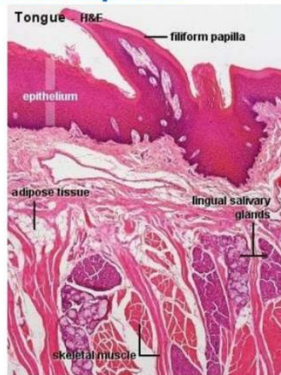
برش عرضی زبان. ستاره های سیاه رشته های ماهیچه اسکلتی را نشان می دهند که در جهات مختلف آرایش پیدا کرده اند. رنگ آمیزی هماتوکسیلین- اتوزین؛ بزرگنمایی X14. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



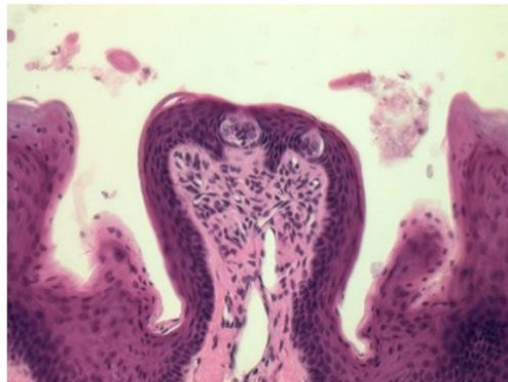
غدد در زبان. غدد موکوسی دارای سلول های موکوسی با سیتوپلاسم روشن و هسته گردی هستند که در قاعده سلول قرار دارد. غدد سروزی دارای سلول های سروزی هستند که چند وجهی با سیتوپلاسم بازوفیلیک و هسته های گرد می باشند. بزرگنمایی 72X. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

### Filiform Papillae

- Note the **Lingual (Minor) Salivary glands**



- ▶ پاپیلاهای نخ‌شکل باریک و مخروطی هستند و اپیتلیوم آنها از نوع مطبق سنگفرشی شاخی است
- ▶ باریکترین و فراوان‌ترین پاپیلا هستند
- ▶ فاقد جوانه چشایی



Fungiform Papilla

- ▶ پاپیلاهای قارچی شکل شبیه قارچ هستند؛ پراکنده لابلای پاپیلاهای نخ‌شکل؛
- ▶ نسبت به پاپیلاهای نخ‌بزرگتر و کم‌تعدادتر
- ▶ دارای اپیتلیوم مطبق سنگفرشی کمی شاخی
- ▶ واجد یک یا چند جوانه چشایی

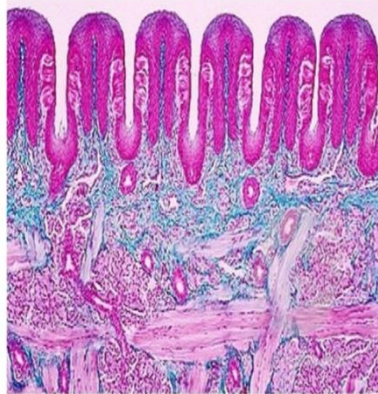
### Tongue Rabbit

#### Foliate Papillae

\*Non-keratinized stratified Squamous epithelium

\*Many Taste Buds

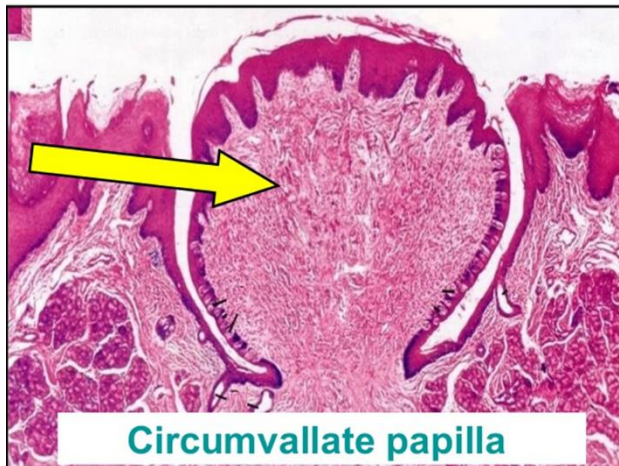
\*Serous Glands



▶ پاپیلاهای برگه‌ای شکل، بلند و برگ شکل و پل مانند هستند

▶ اپیتلیوم مطبق سنگفرشی غیر شاخی دارد

▶ دارای جوانه های چشایی فراوان



Circumvallate papilla

▶ پاپیلاهای دره ای عمیقترین و بزرگترین پاپیلاها هستند

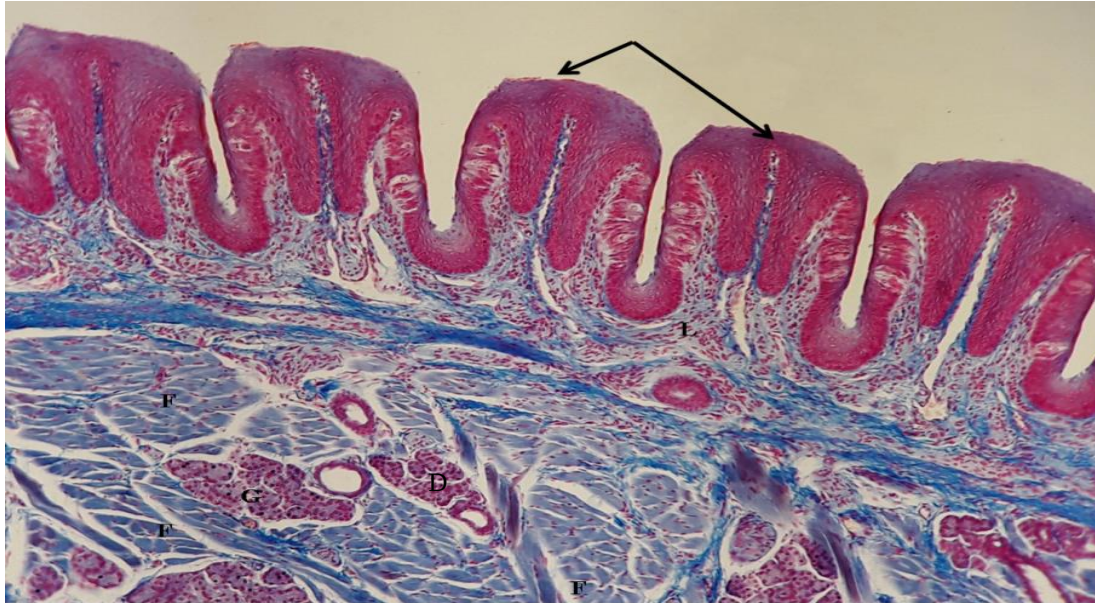
▶ مجاری غدد بزاقی سروزی که به آنها غدد وان ابتر (Von Ebner gland)

گویند ترشحات خود را شیار عمیق اطراف این پاپیلاها تخلیه می کنند

▶ دارای جوانه چشایی



سطح پشتی زبان که پاپیلای قارچی شکل (ستاره) و نخی شکل (پیکان) را نشان می دهد. رنگ آمیزی هماتوکسیلین- ائوزین؛ بزرگمایی X18. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



سطح پشتی زبان که پاپیلاهای برگی شکل همراه با تعدادی جوانه چشایی نشان می دهد. رشته های ماهیچه اسکلتی، غدد سروزی (G) و مجاری غدد (D) در لایه های زیرین مخاط دیده می شوند. بزرگنمایی X14. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



هر جوانه چشایی خمیره ای یا تخم مرغی شکل است و به ویژه لابلای اپیتلیوم مطبق سنگفرشی زبان دیده می شود

در راس هر جوانه چشایی منفذی به نام منفذ چشایی (taste pore) وجود دارد

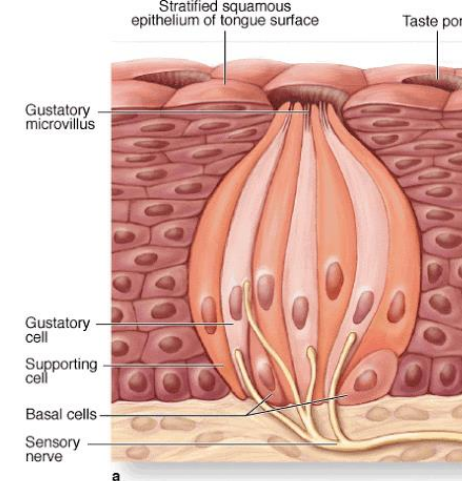
سلول های موجود در هر جوانه چشایی عبارتند از:

سلول های چشایی (taste or gustatory cells): فراوان تر و کشیده تر و هسته آنها رنگ پذیری بیشتری دارد؛ راس آنها واجد میکروویلی؛ به عنوان گیرنده عمل می کنند

سلول های حمایت کننده (supportive cell): هسته کم رنگتری دارند

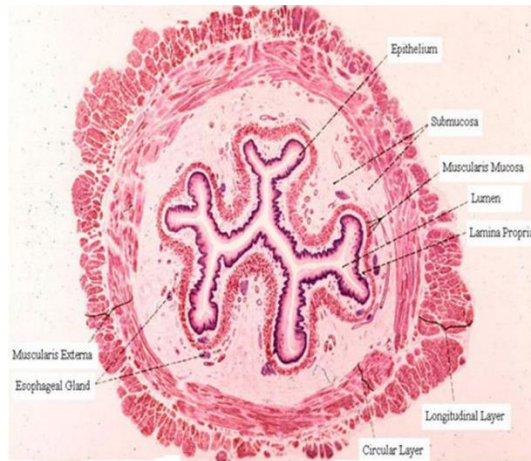
سلول های بنیادی قاعده ای (basal stem cells): توان تقسیم شدن دارند و به انواع دیگر سلول های جوانه چشایی تمایز می یابند؛ دارای هسته گرد

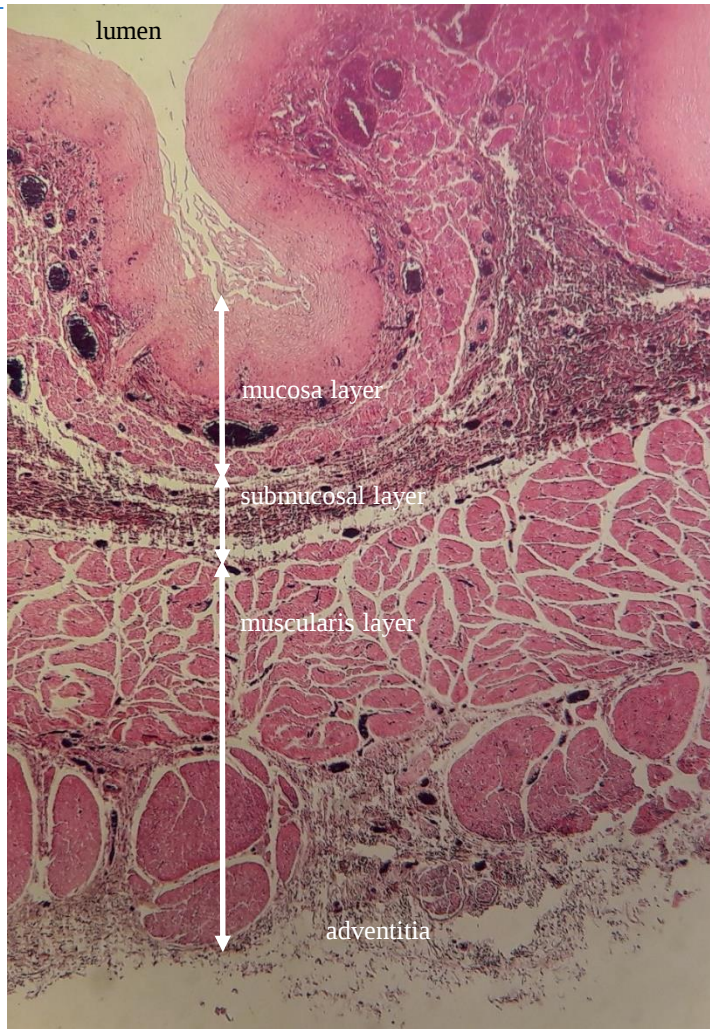
جوانه چشایی. منفذ چشایی (پیکان)، سلول چشایی (ستاره سیاه) و سلول حمایت کننده (دایره سیاه) مشخص شده اند. سلول بنیادی قاعده ای در نواحی پایینی جوانه چشایی دیده می شود. بزرگنمایی X140. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



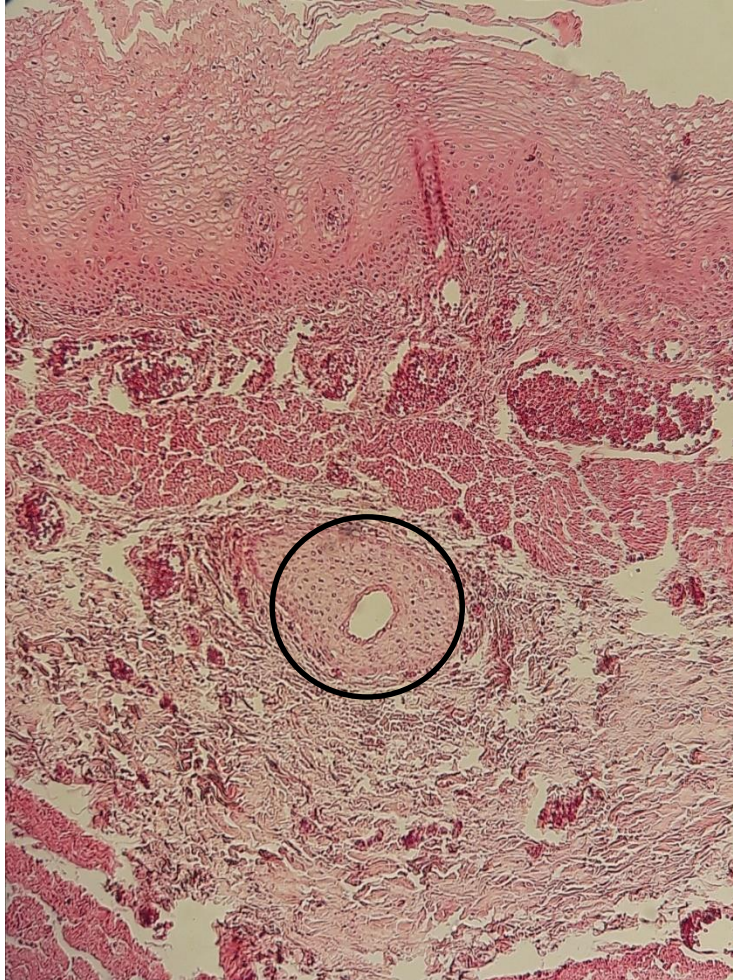
Source: Mescher AL: Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas, 12th Edition: <http://www.accessmedicine.com>  
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

- ▶ لوله ای که از انتهای حلق تا معده کشیده شده است. در انسان طول آن ۲۵ تا ۳۰ سانتیمتر و قطر آن ۲ تا ۳ سانتی متر است
- ▶ ساختمان دیواره مری از داخل به خارج عبارت است از:
- ▶ (۱) لایه مخاطی شامل بافت پوششی مطبق سنگرسی غیر شاخی و آستر مخاط و ماهیچه مخاطی
- ▶ (۲) لایه زیر مخاطی
- ▶ (۳) لایه ماهیچه ای که شامل دو لایه ماهیچه ای است که آرایش و نحوه قرار گیری آنها در داخل به صورت حلقوی و در خارج به صورت طولی است
- ▶ (۴) سروز/ اداوانتیس که قسمت عمده مری توسط اداوانتیس و بخش های انتهایی آن که در حفره شکم قرار دارد توسط سروز پوشیده شده است





برش عرضی از دیواره مری که چهار بخش تشکیل دهنده دیواره آن را نشان می دهد. رنگ آمیزی هماتوکسیلین- ائوزین؛ بزرگنمایی X4. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



non-keratinized squamous stratified epithelium

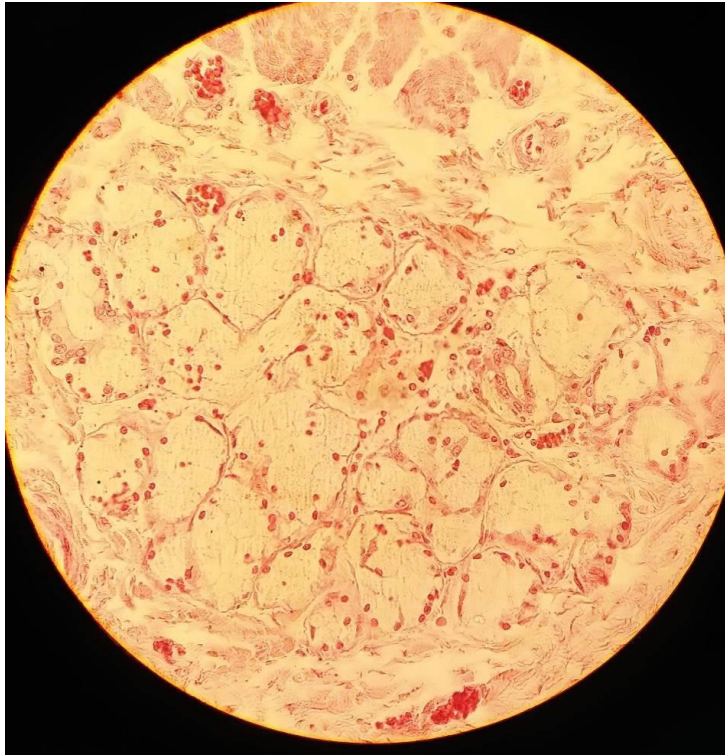
lamina propria

muscularis mucosae

submucosal layer

- ▶ اپیتلیوم مری از نوع مطابق سنگفرشی غیر شاخی است
- ▶ ماهیچه مخاطی در مری ضخیم تر از ماهیچه های مخاطی در معده یا روده هستند و آرایش رشته های آنها به صورت طولی است. این ماهیچه ها از نوع ماهیچه صاف هستند
- ▶ زیر مخاط از بافت همبند سست همراه با رگ های خونی و لنفی بزرگتر است

مخاط و زیر مخاط در مری. دایره مجرای غده مروی را نشان می دهد. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ائوزین؛ بزرگمایی 14X. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



- ▶ مخاط و زیر مخاط مری دارای غدد موکوسی به نام غدد مروی هستند
- ▶ اینها غدد موکوسی هستند که برای عبور بهتر لقمه غذا سطح مری را لیز و لغزنده می کنند

غدد مروی در لایه زیر مخاط مری. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین؛ بزرگنمایی X4. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است



برش عرضی مری. رنگ آمیزی هماتوکسیلین-اوتوزین؛ بزرگنمایی X10. تصویر از لام های موجود در آزمایشگاه بافت شناسی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

- ▶ لایه ماهیچه ای خارجی در مری شامل لایه ماهیچه ای حلقوی داخلی و لایه ماهیچه ای طولی خارجی است
- ▶ لایه ماهیچه ای حلقوی داخلی از نوع ماهیچه صاف است. در یک سوم فوقانی مری، لایه ماهیچه ای طولی خارجی از نوع ماهیچه اسکلتی و در یک سوم میانی مخلوطی از اسکلتی و صاف و در یک سوم تحتانی از نوع ماهیچه صاف است
- ▶ رشته های ماهیچه ای حلقوی در نواحی ابتدایی و انتهایی مری به صورت حلقوی قرار دارند ولی در نواحی میانی آرایش مورب دارند