

TRÁVICÍ SYSTÉM

Dutina ústní

Hltan

Jícen

Žaludek

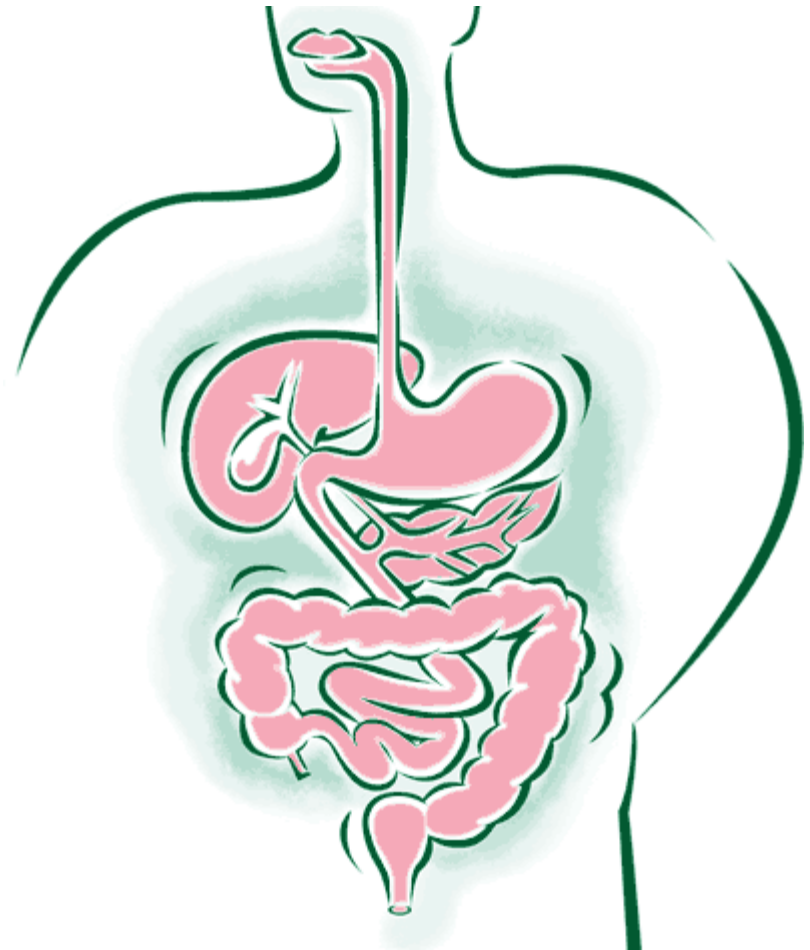
Tenké střevo

Tlusté střevo

Játra

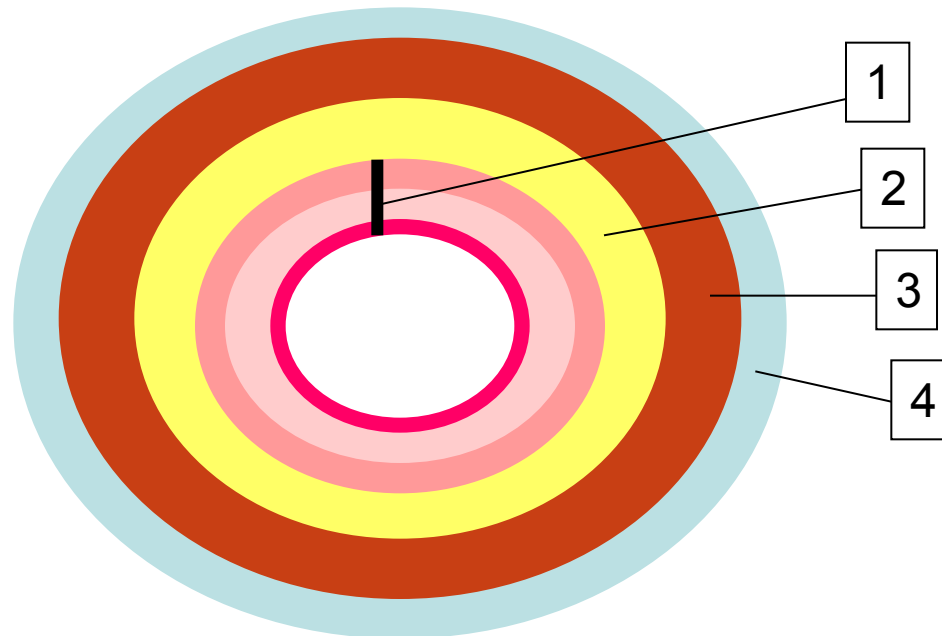
Žlučník

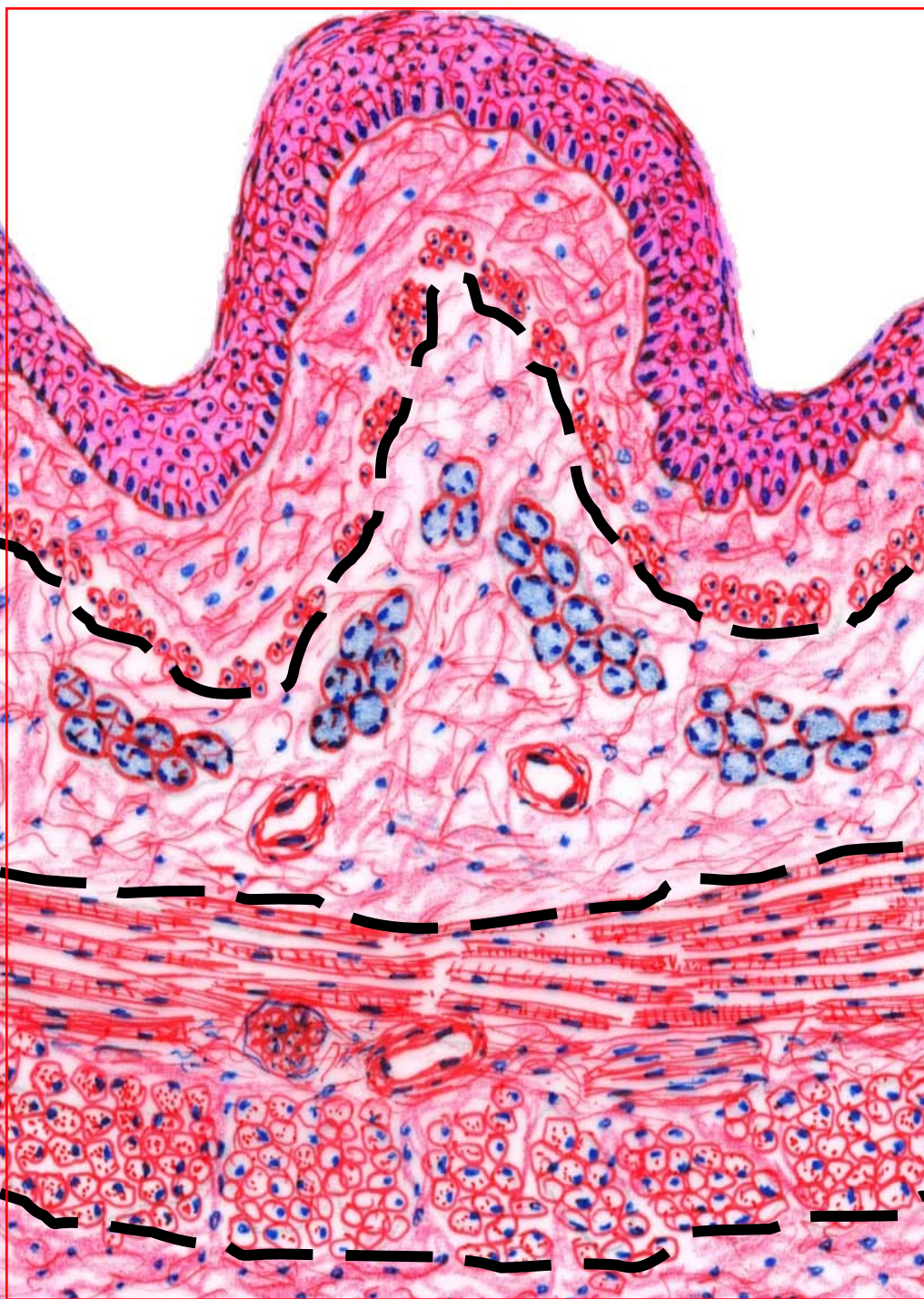
Slinivka břišní



Stavba stěny dutých orgánů - obecně

1. **tunica mucosa** (*sliznice*)
2. **tela submucosa** (*podslizniční vazivo*)
3. **tunica muscularis ext.**(*zevní vrstva svalová*)
4. **tunica adventitia** nebo **tunica serosa**





TUNICA MUCOSA:

Lamina epithelialis

Lamina propria mucosae

Lamina muscularis mucosae

TELA SUBMUCOSA

TUNICA MUSCULARIS EXT.

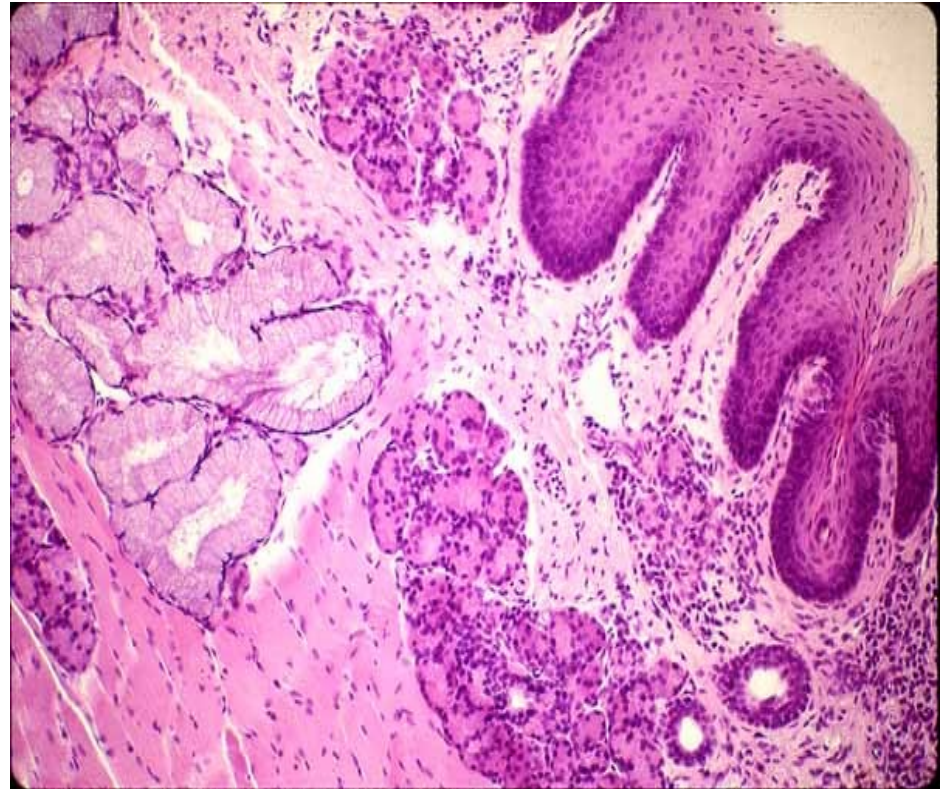
- vnitřní

- zevní

ADVENTITIA nebo **SEROSA**

Orální sliznice

Lamina epithelialis
+
Lamina propria mucosae

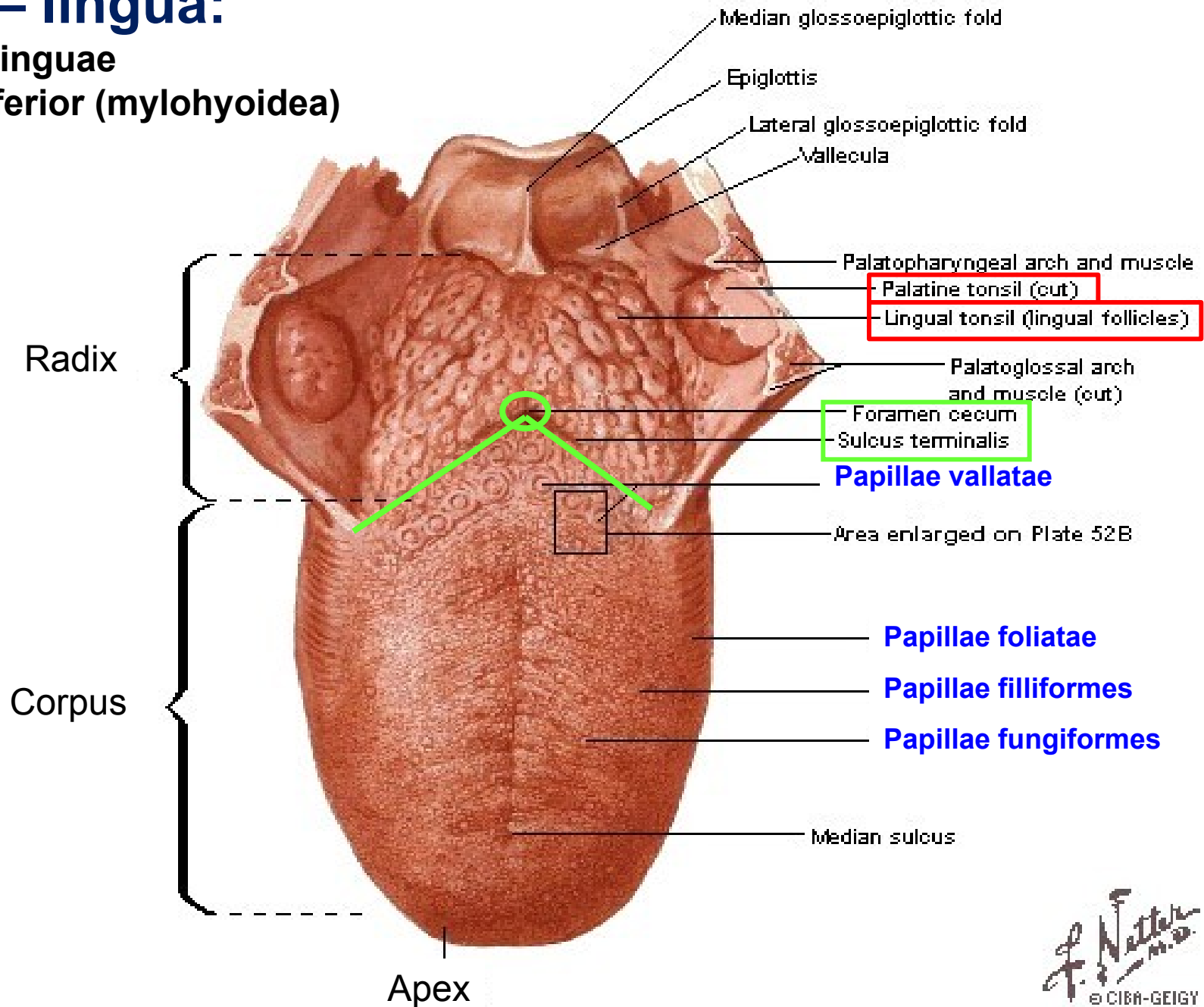


3 oblasti orální sliznice:

- **krycí** – podložena submukózou
- **mastikační** – submukóza není, sliznice lne k periostu
- **specializovaná** – tvoří papily

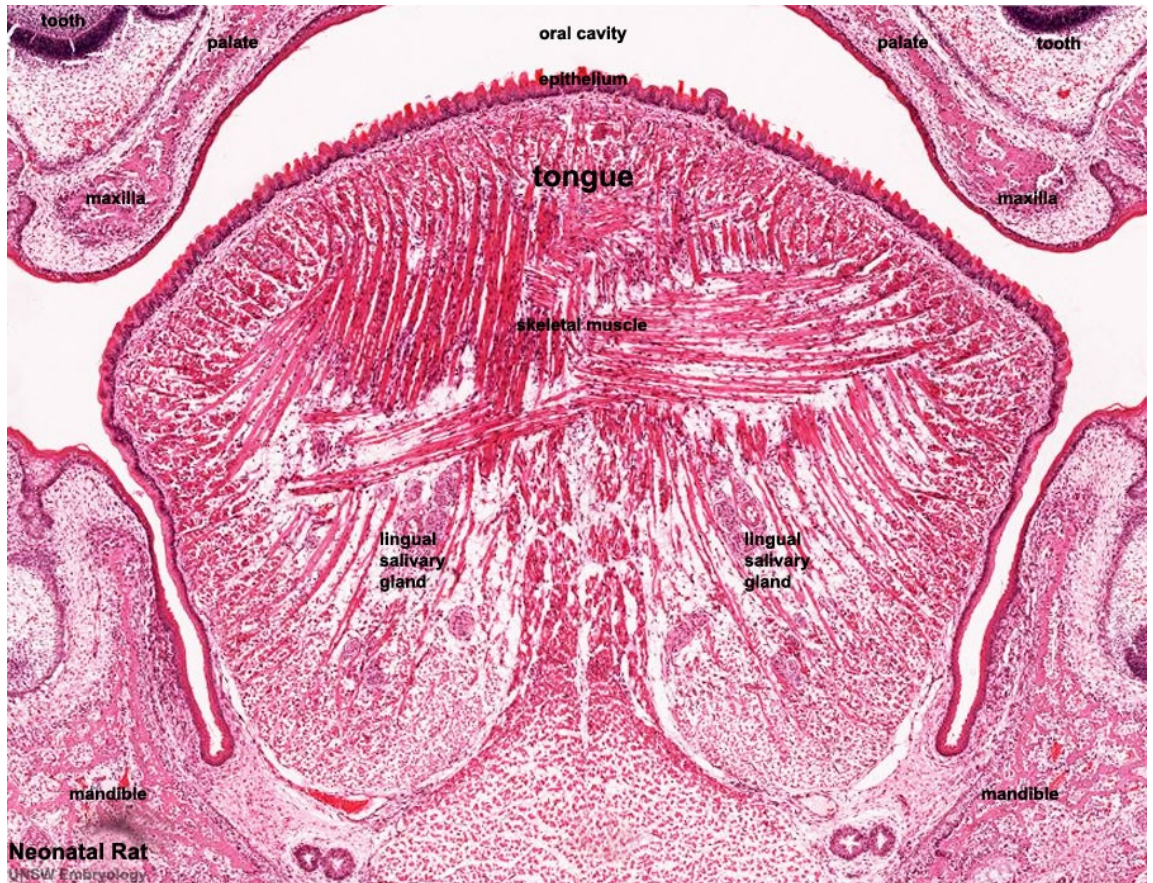
Jazyk – lingua:

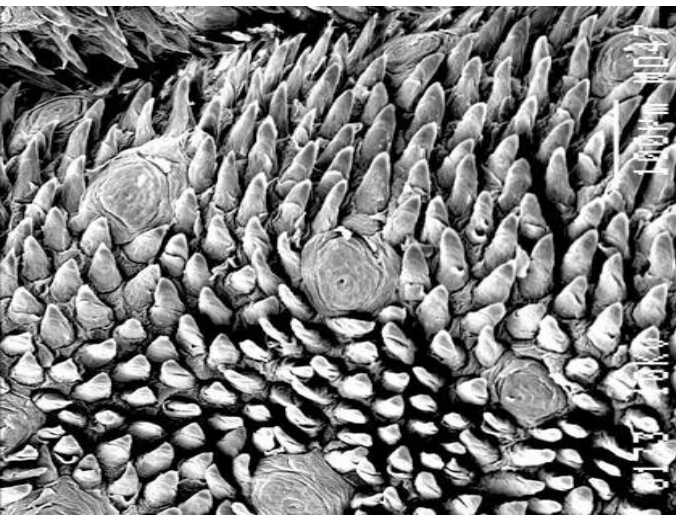
- dorsum linguae
- facies inferior (mylohyoidea)



Jazyk – lingua:

- **Dorsum linguae:**
 - **tunica mucosa**
 - lamina epithelialis
 - lamina propria
 - aponeurosis linguae
- **Musculi linguae**
- **Facies ventralis, inferior (mylohyoidea):**
 - **tunica mucosa**
 - lamina epithelialis
 - lamina propria
 - **tela submucosa**

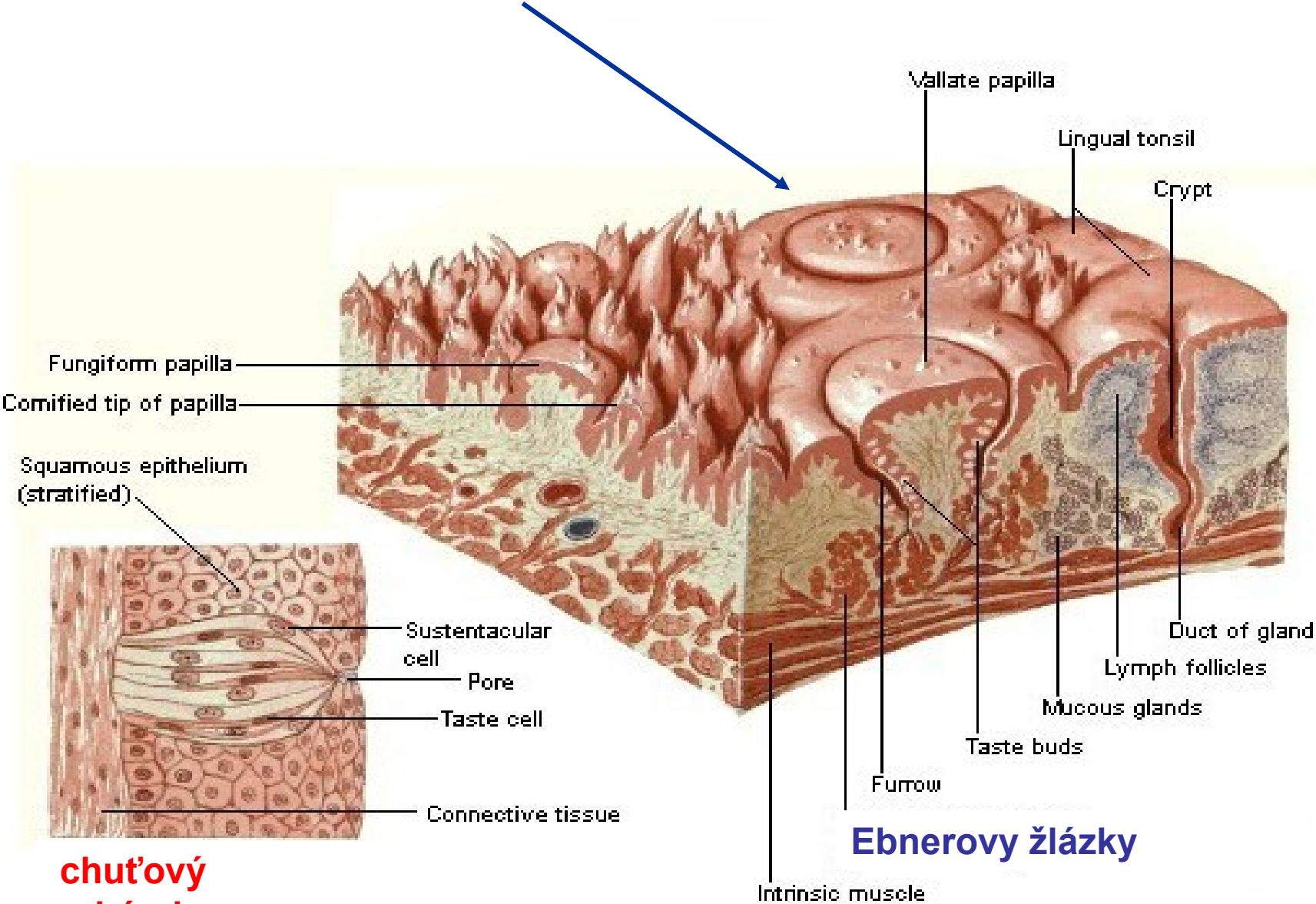




**papillae filiformes
et fungiformes**



Hrazené papily (papillae vallatae)



Ebnerovy žlázy

chut'ový pohárek

Slinné žlázy

Malé

gll. labiales

gll. buccales

gll. palatinae

žlázy jazyka:

gl. lingualis anterior

gll. gustatoriae (Ebneri) – serózní

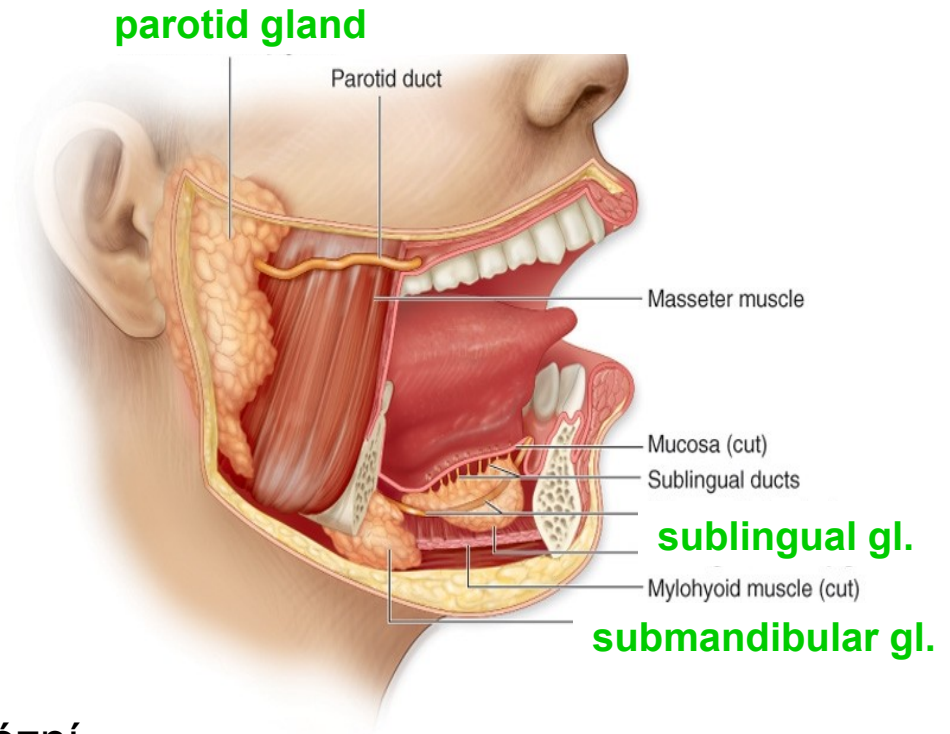
gll. linguales posteriores (Weberi) – mucinózní

Velké – párové, složené a rozvětvené

gl. parotis – serózní

gl. submandibularis – smíšené

gl. sublingualis – smíšené



Myoepithelial cells

Myoepithelial cells

Serous acinus

Intercalated duct

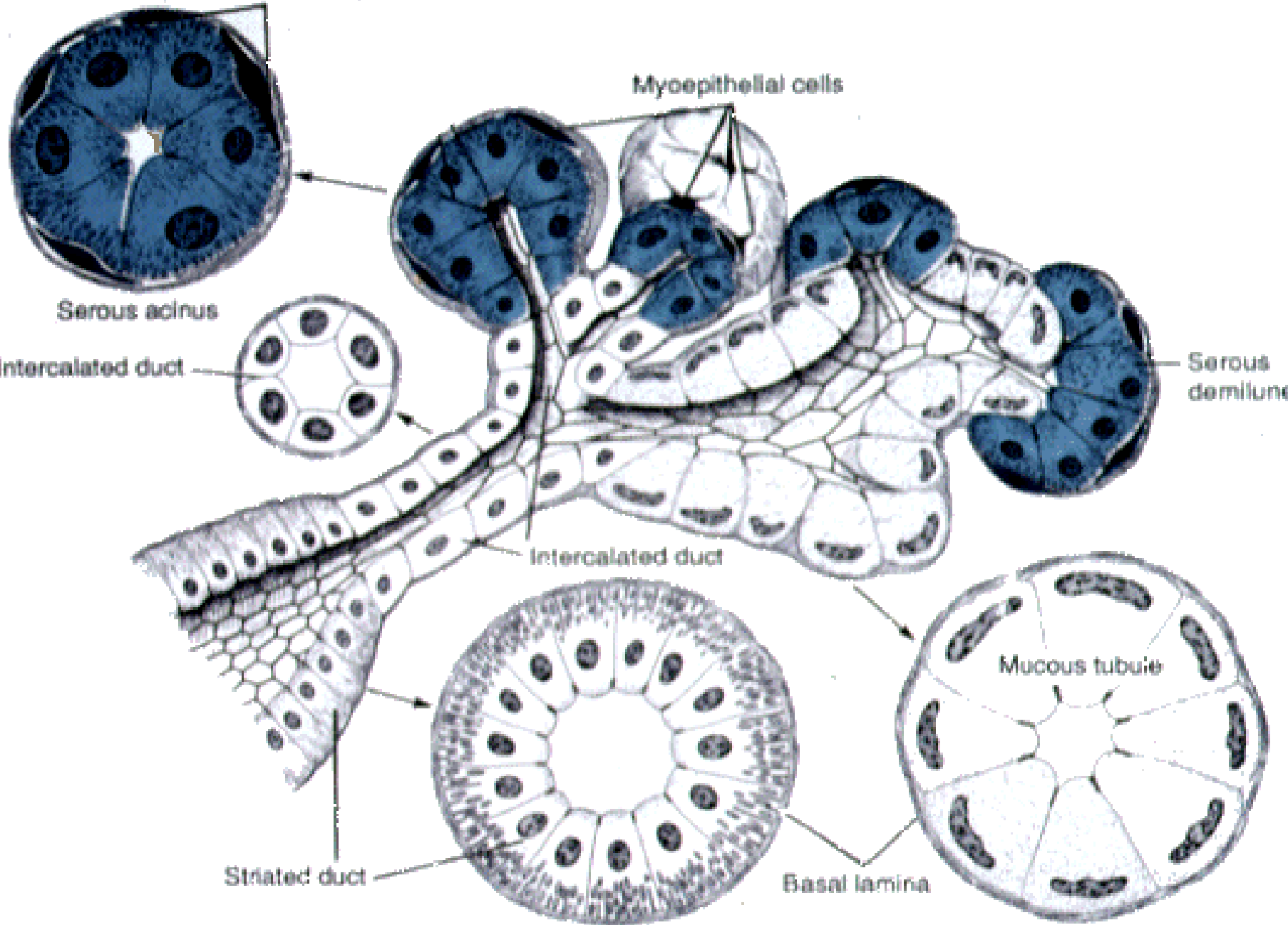
Serous demilune

Intercalated duct

Striated duct

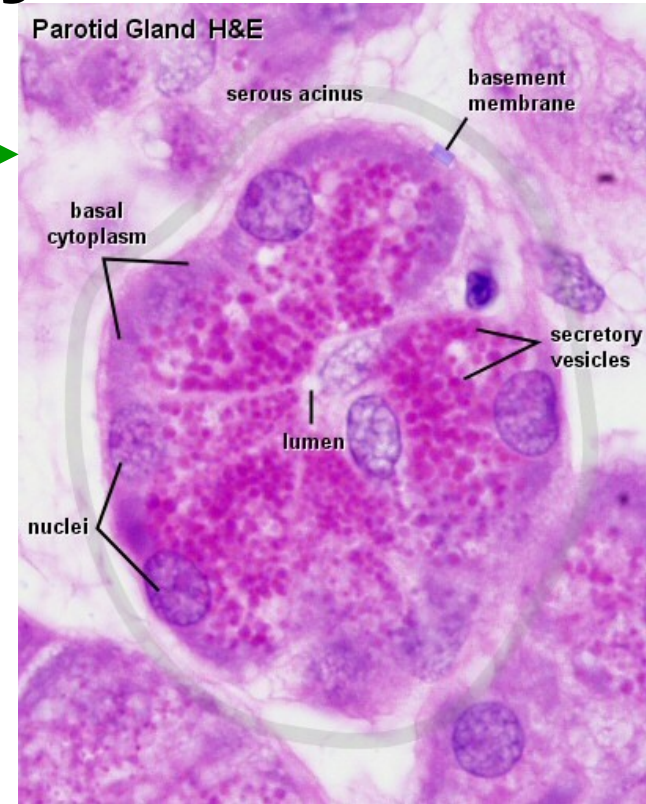
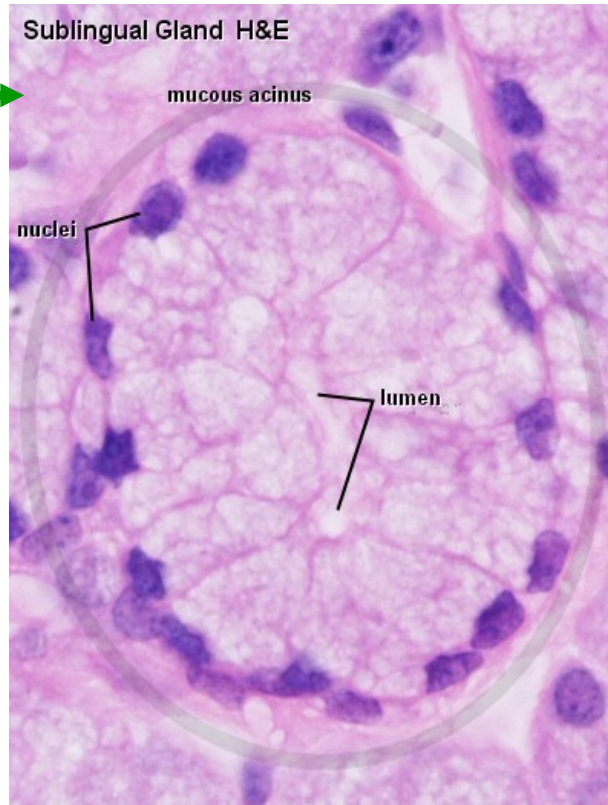
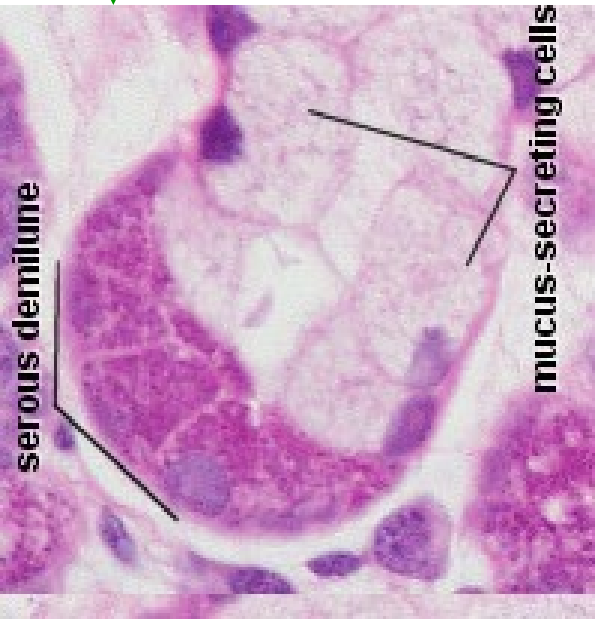
Mucous tubule

Basal lamina

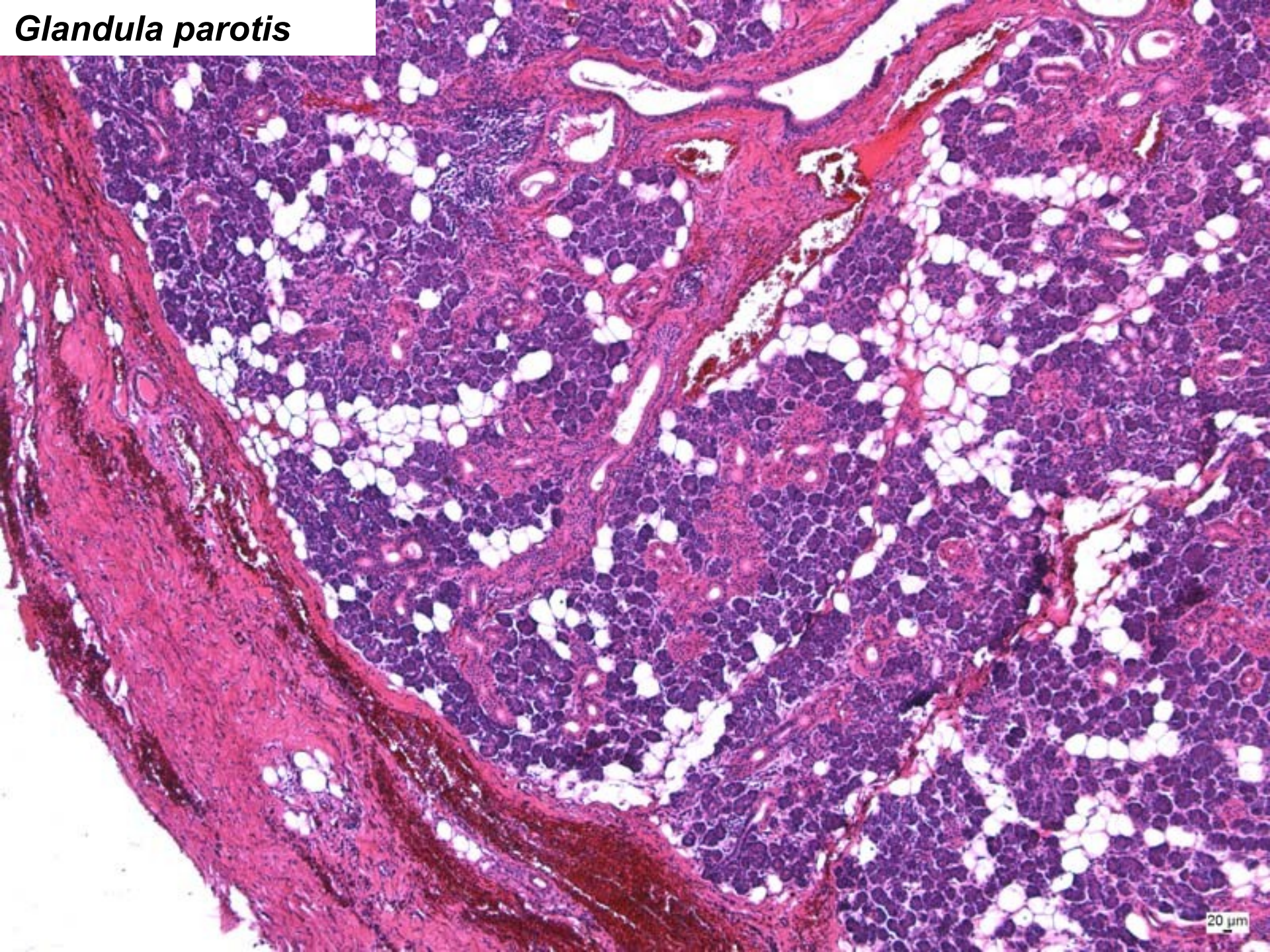


Sekreční oddíly slinných žláz

- serózní acinus
- mucin. tubulus
- lunula
(Gianuzzi)

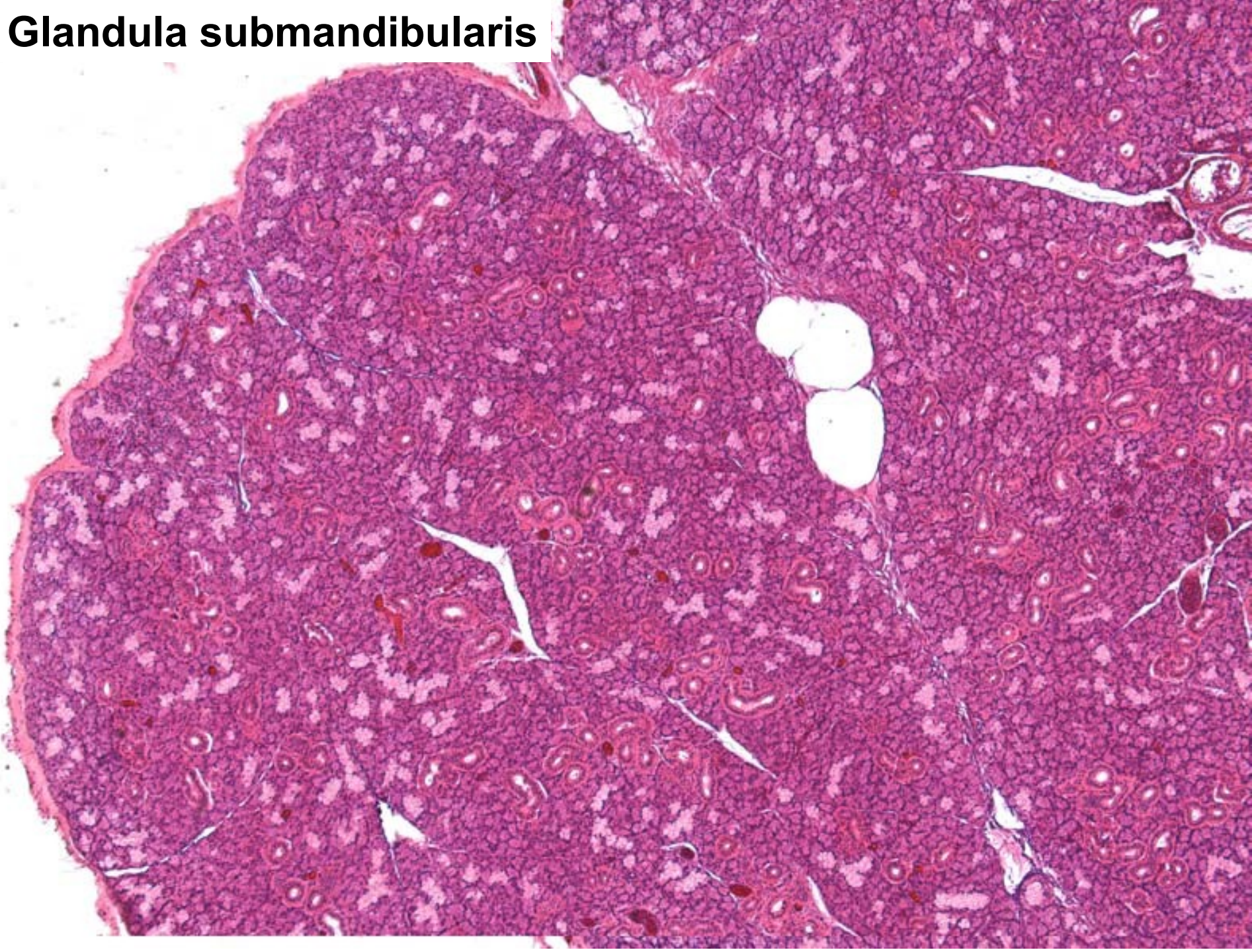


Glandula parotis

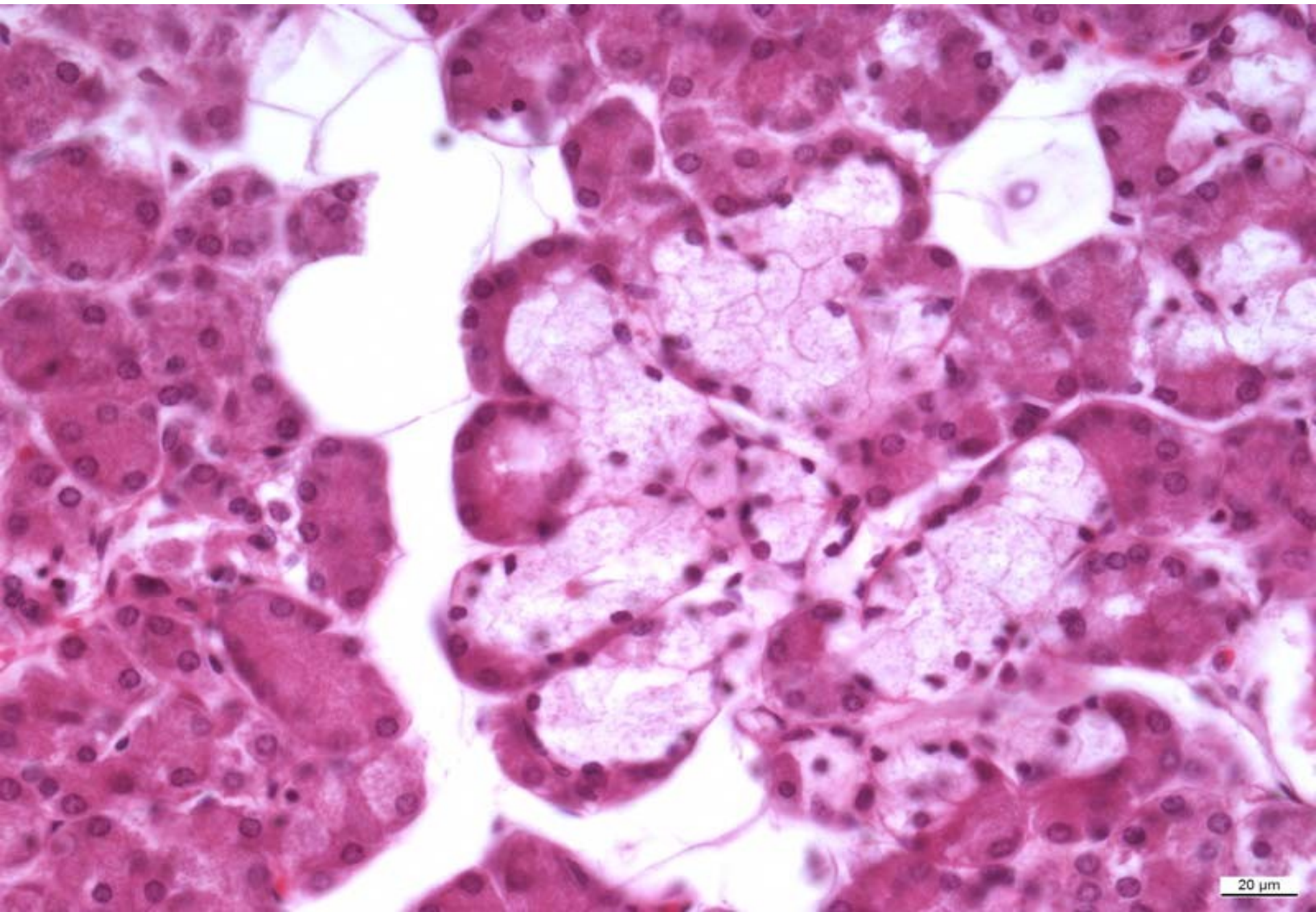


20 μ m

Glandula submandibularis

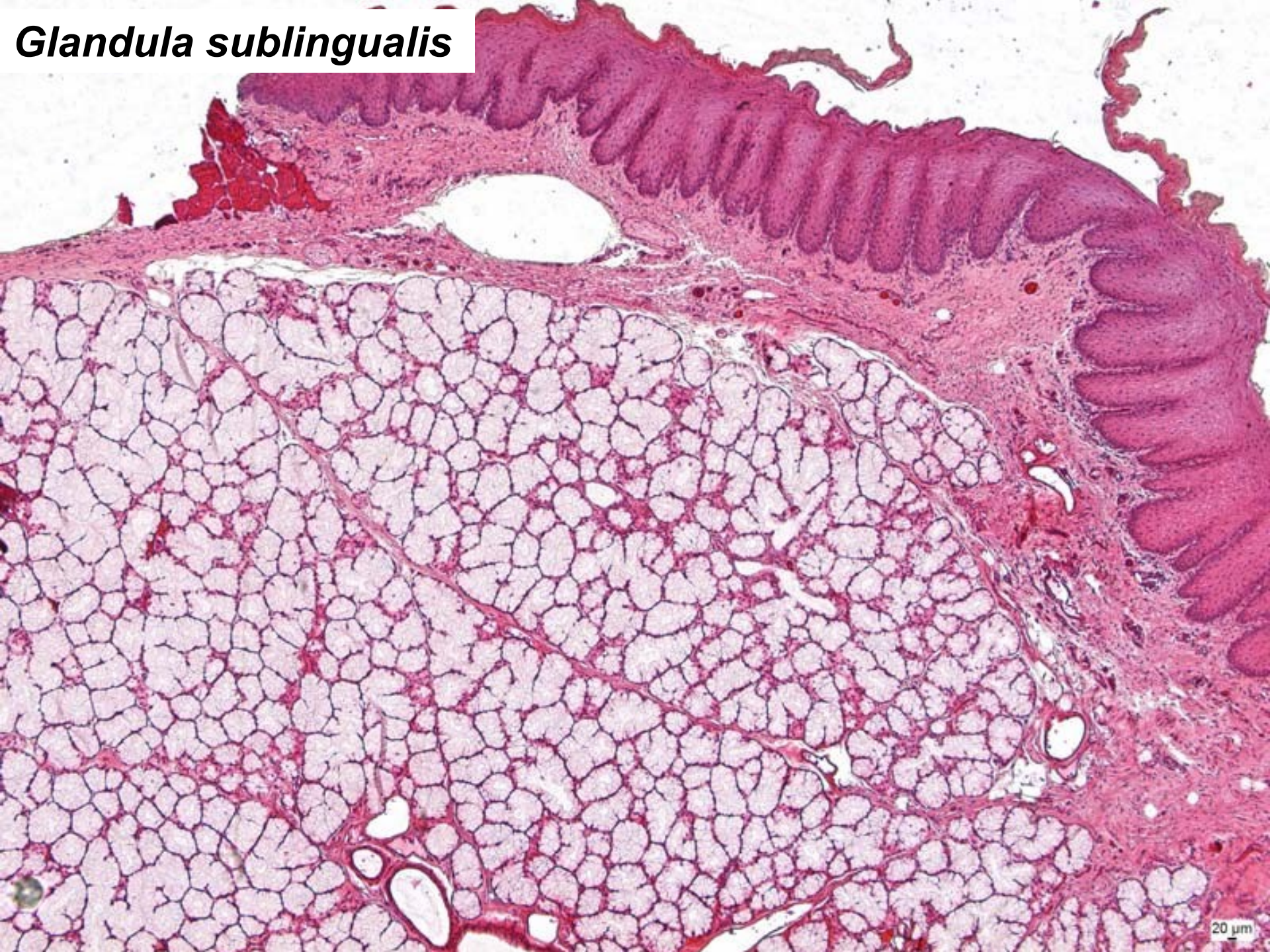


Glandula submandibularis



20 μ m

Glandula sublingualis



Slina (*saliva*)

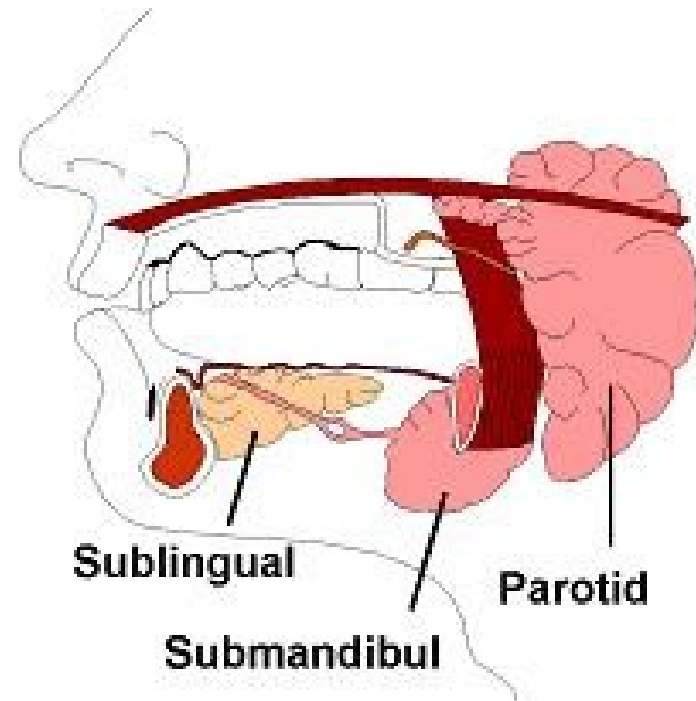
Tekutá složka 1 - 1,5 l / 24 hod, pH 6,8

- Voda + soli, glykoproteiny, enzymy (ptyalin, maltáza)

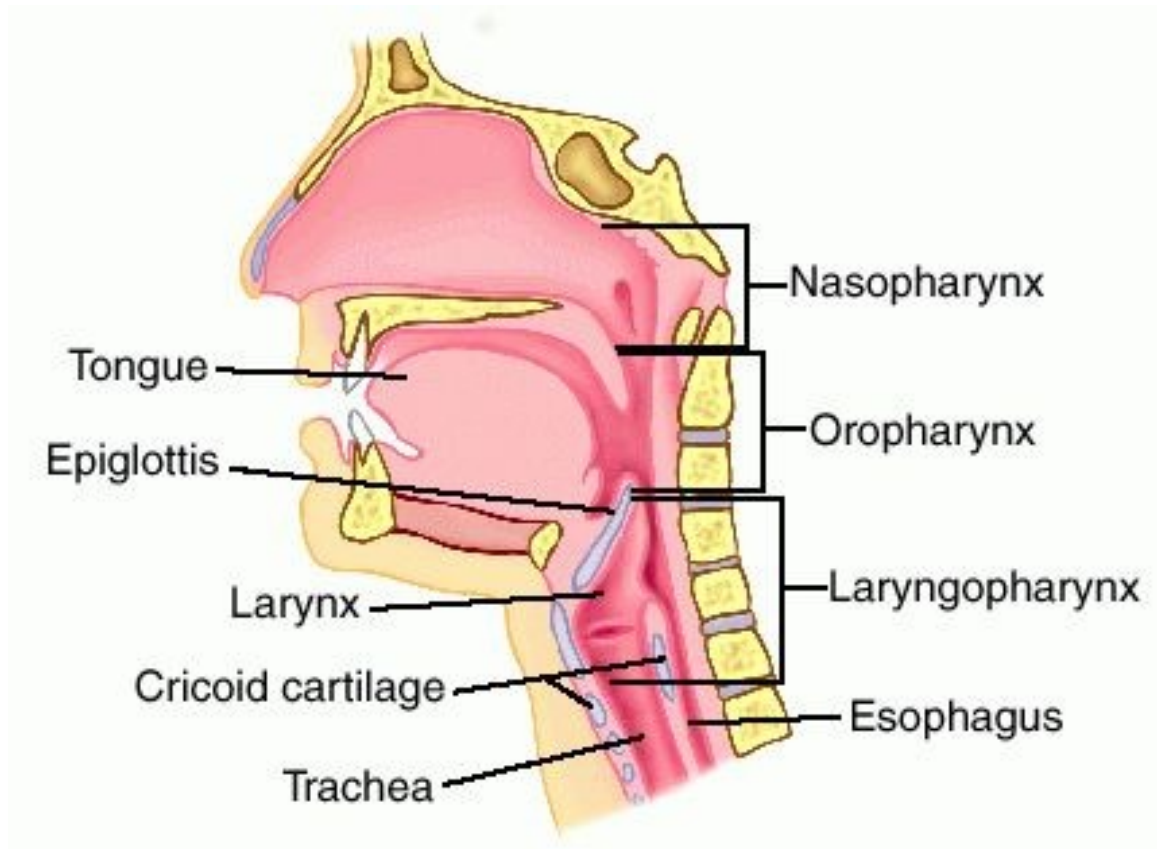
Formovaná složka:

Epitel, lymfocyty, bakterie

Funkce



Hltan (pharynx)

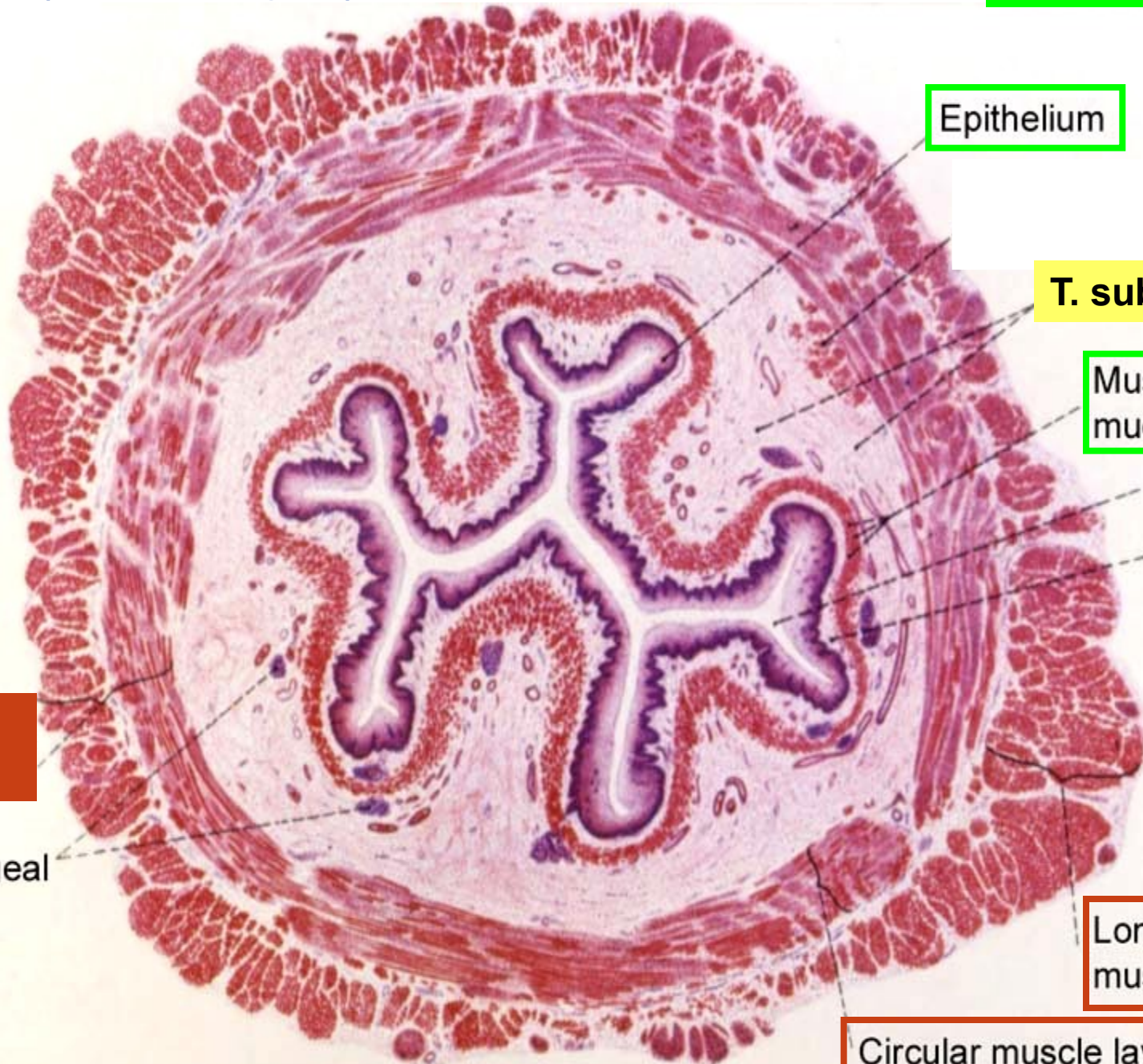


Epitel dýchacího oddílu – víceřadý cylindrický s řasinkami

Epitel trávicí trubice – vrstevnatý dlaždicový

Jícen (*Oesophagus*)

T. mucosa



Epithelium

T. submucosa

Muscularis mucosae

Lumen

Lamina propria

T. musc. ext.

Esophageal glands

Longitudinal muscle layer

Circular muscle layer

Jícen:

Sliznice

- ep. vrstevnatý dlaždicový
- lamina propria – řídké kolag.vazivo
- lamina muscularis – hladká sval.tkáň

Podslizniční vazivo

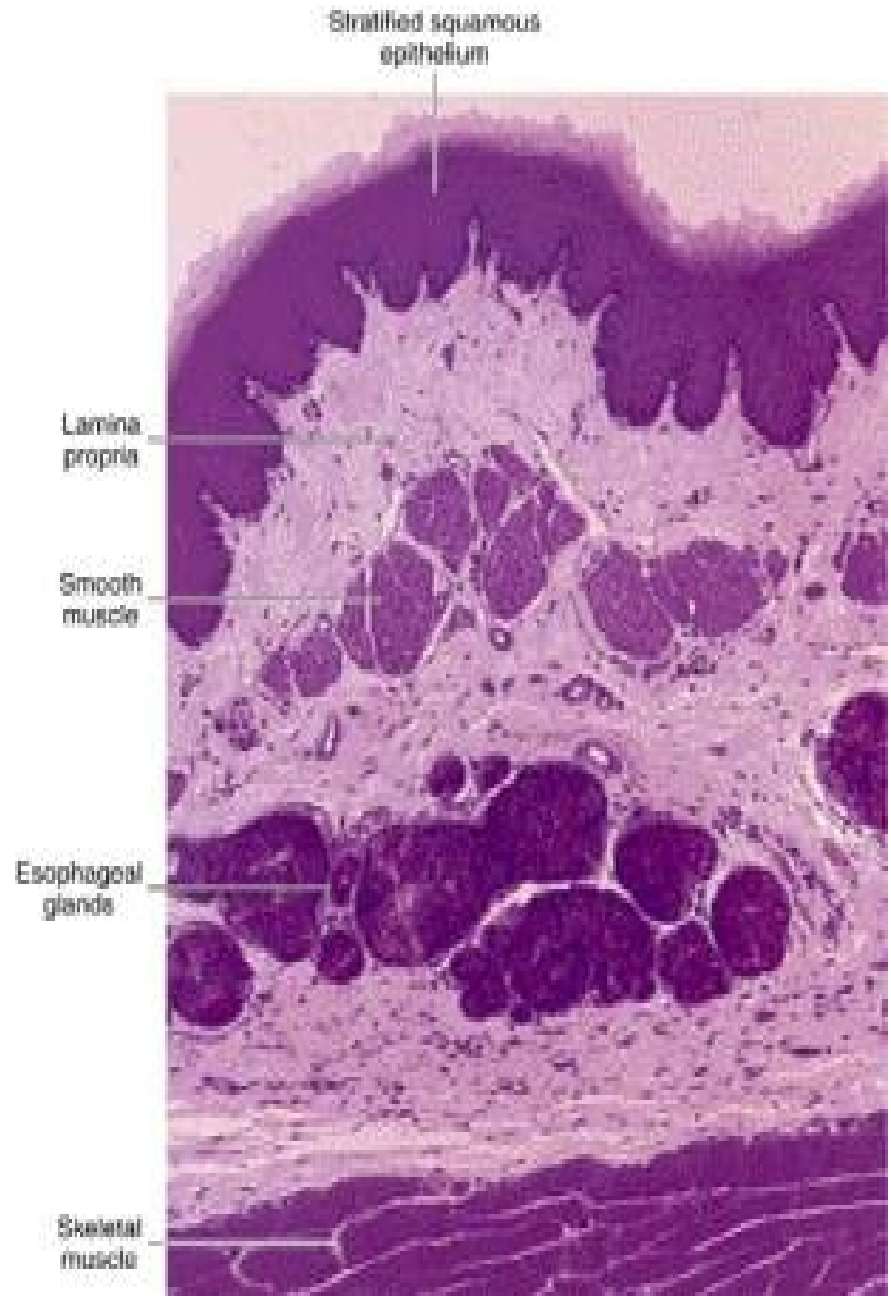
řídké kolag. (+ cévy, plexus submucosus, mucin.žlásky)

Zevní vrstva svalová

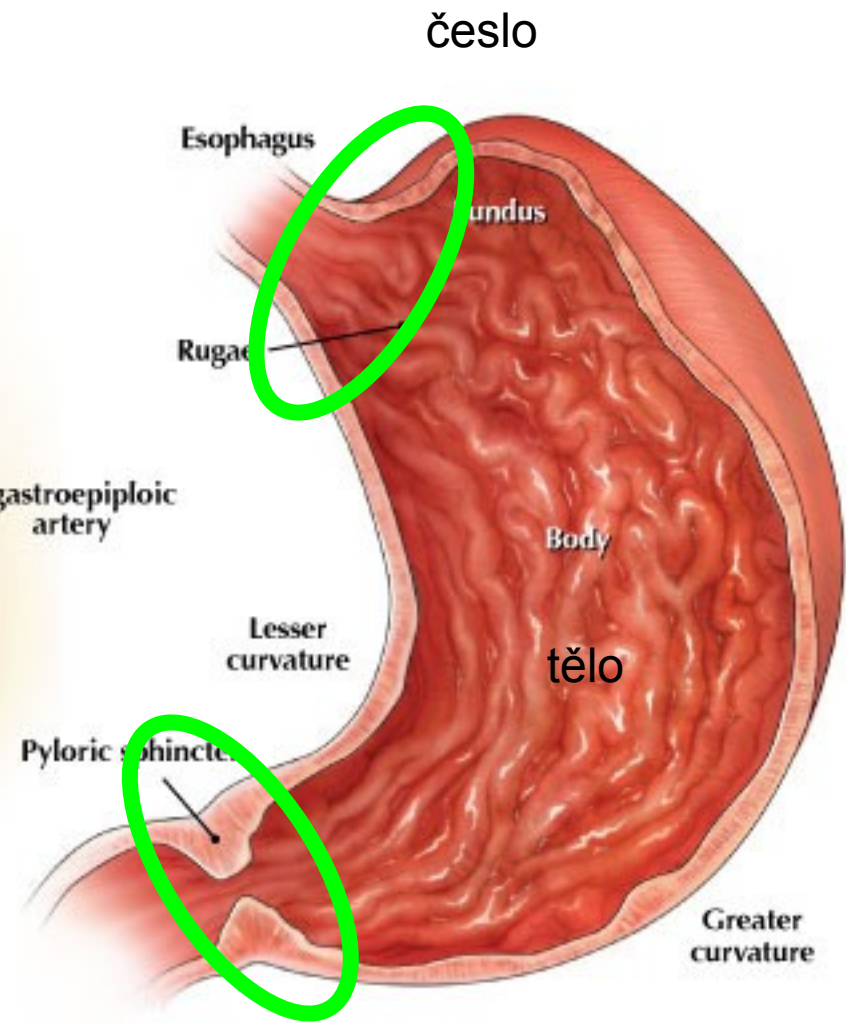
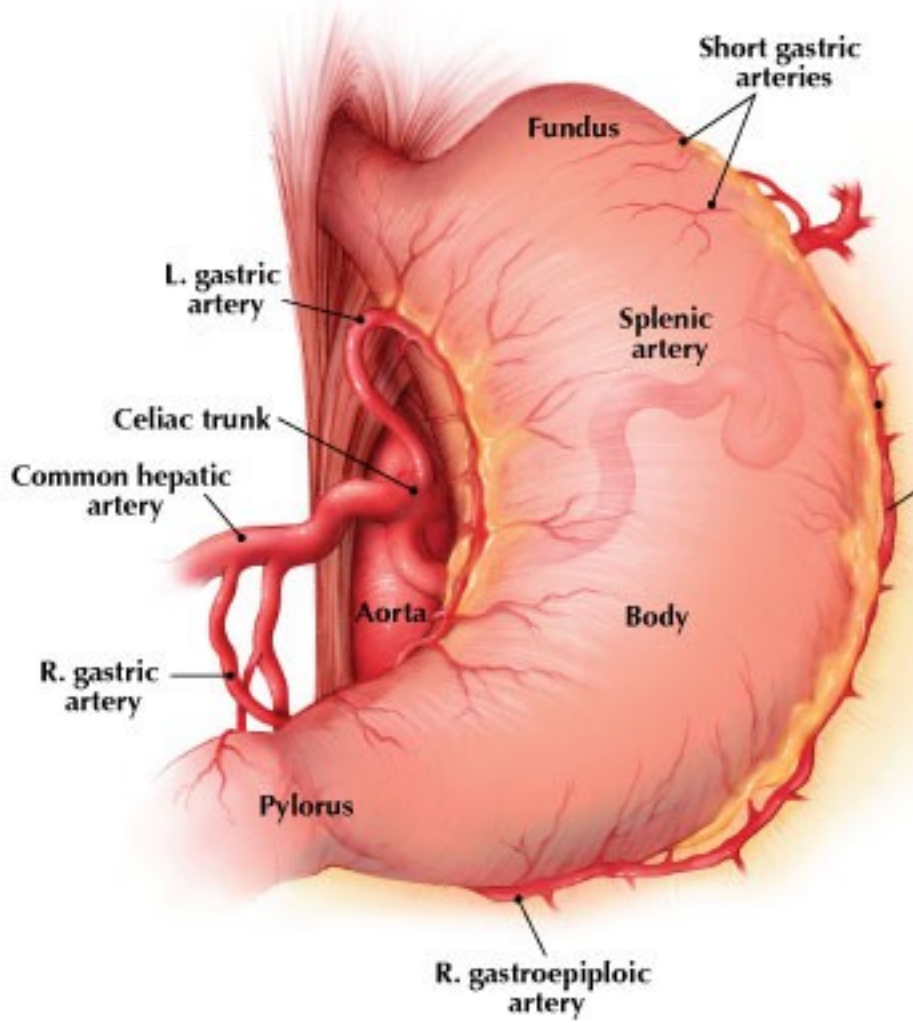
horní 1/3 – kosterní
střední 1/3 – kosterní + hladká
dolní 1/3 – hladká

- vnitřní vrstva cirkulární
- zevní vrstva longitudinální
- plexus myentericus

Adventicie x Seróza



STOMACH ANATOMY



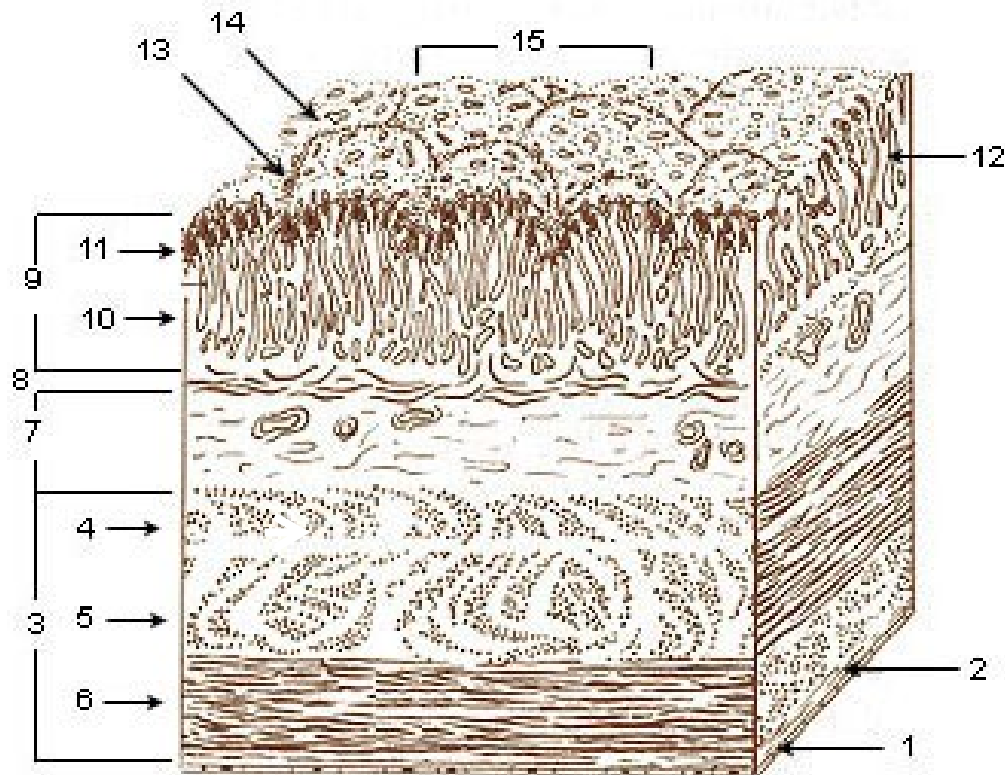
česlo

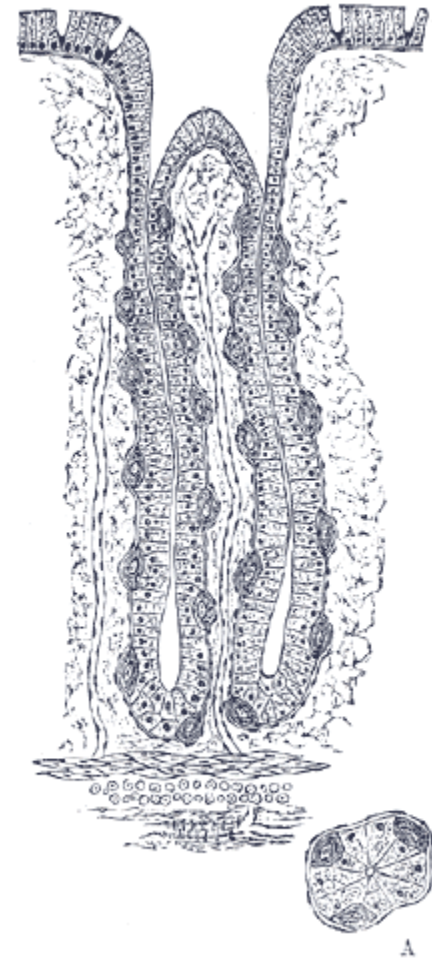
vrátník

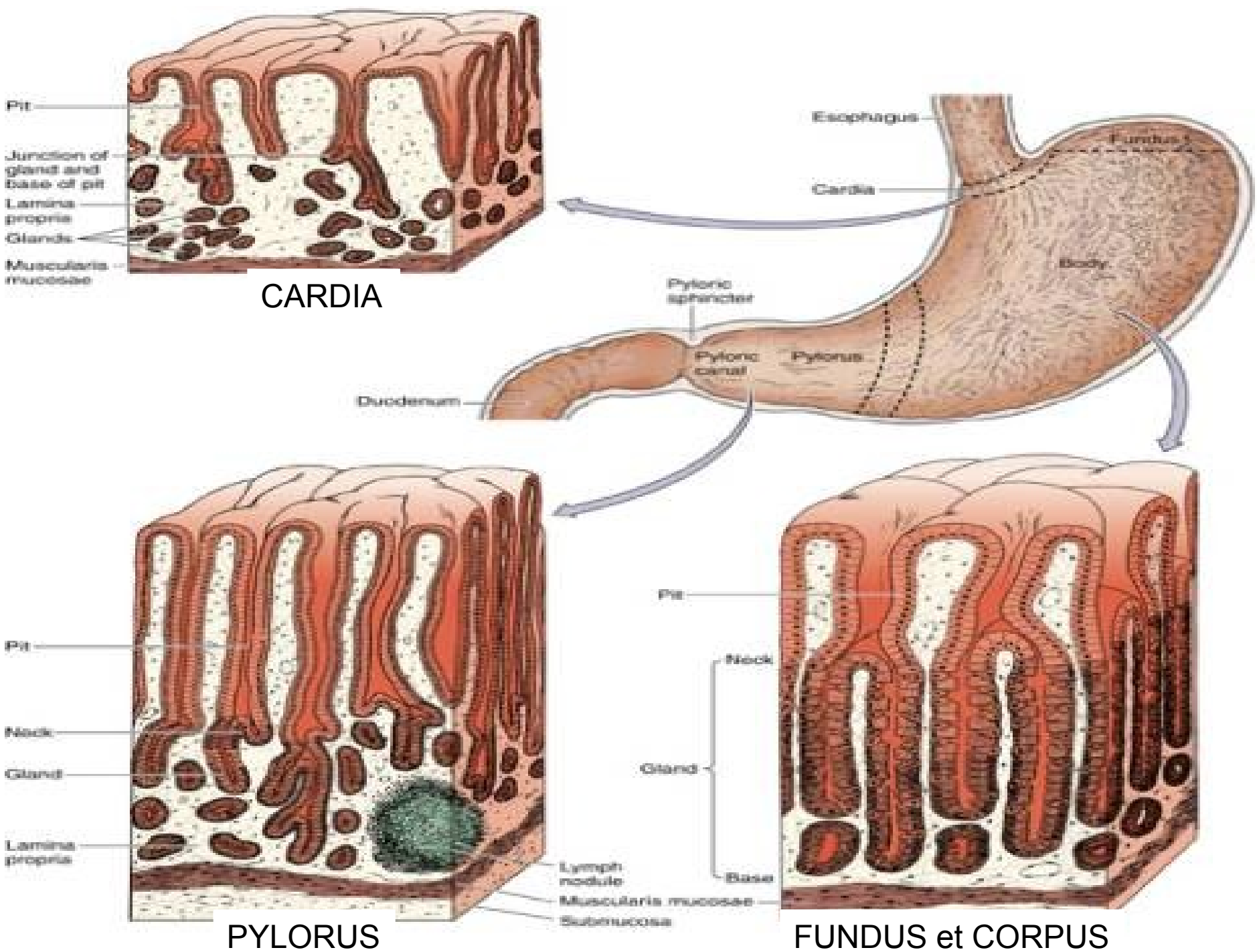
Žaludek

řasy (rugae),
políčka (areae gastricae),
jamky (foveolae gastricae)

- epitel jednovrstevný cylindrický
- l. propria mucosae: vazivo + žlázy (řídce kolag., v pyloru retikulární)
- l. muscularis mucosae



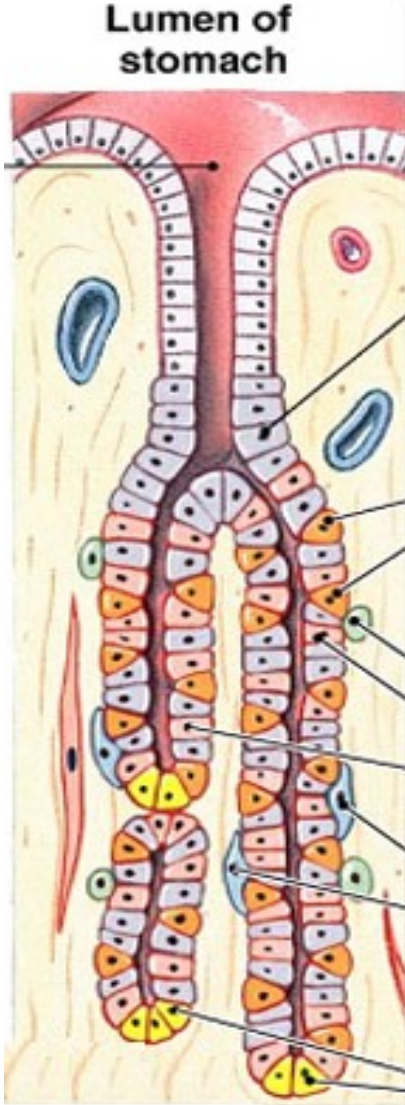




GII. gastricae propriae

typy buněk:

- bb. hlavní (pepsinogen)
- bb. krycí (HCl)
- bb. krčků
- bb. endokrinní



<i>Cell Types</i>	<i>Substance Secreted</i>
Mucous neck cell	Mucus (protects lining)
	Bicarbonate
Parietal cells	Gastric acid (HCl)
	Intrinsic factor (Ca ⁺⁺ absorption)
Enterochromaffin-like cell	Histamine (stimulates acid)
Chief cells	Pepsin(ogen)
	Gastric lipase
D cells	Somatostatin (inhibits acid)
G cells	Gastrin (stimulates acid)

Fundus et corpus ventriculi

areae gastricae (2-6 mm²)
foveolae gastricae

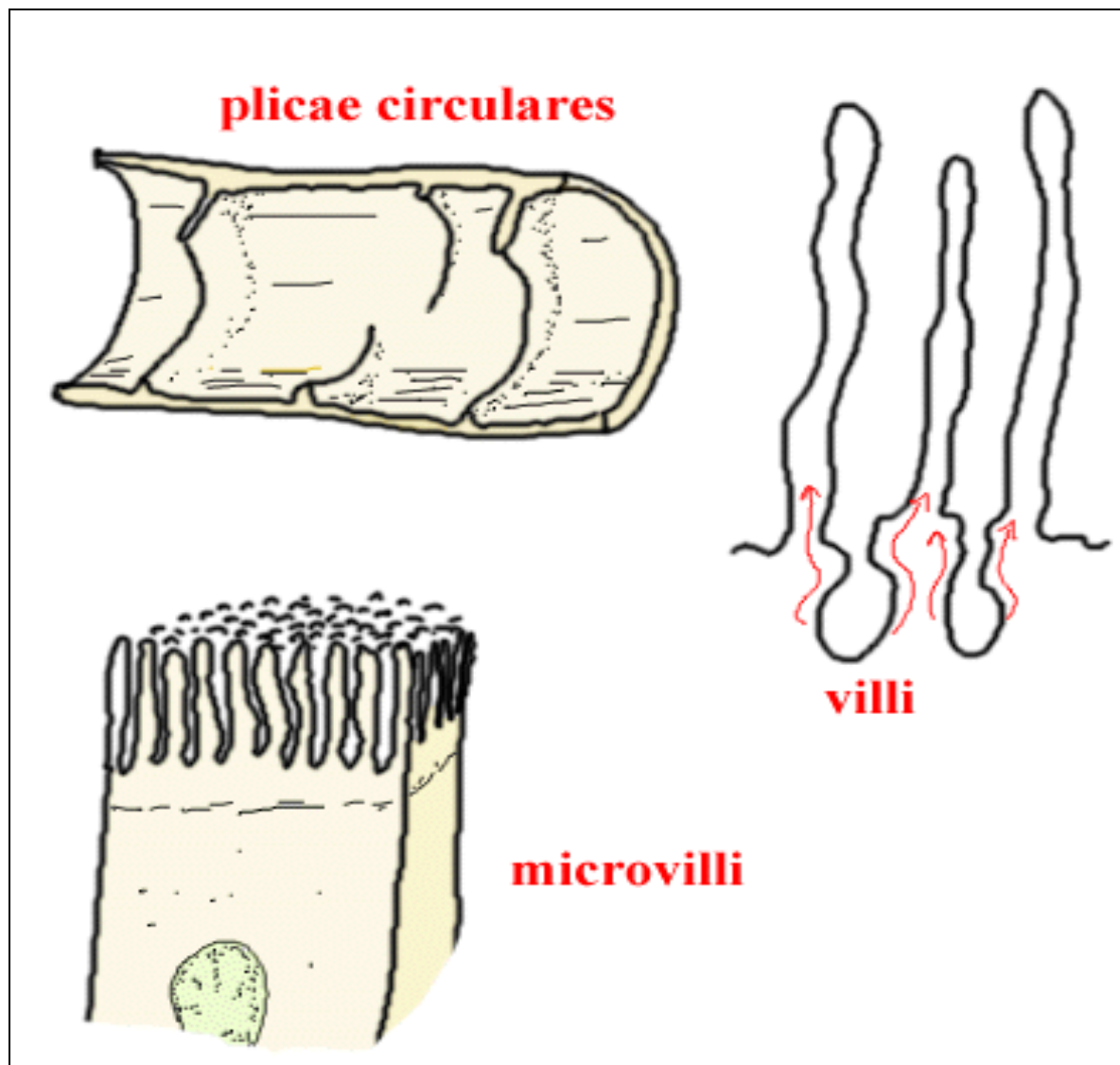


Intestinum tenue

- duodenum
- jejunum
- ileum

Absorpční plocha

- Plicae circulares (Kerckringi) 2-3x
- Klky – villi intestinales 5-10x
- Mikroklky – žíhaný lem 20-30x



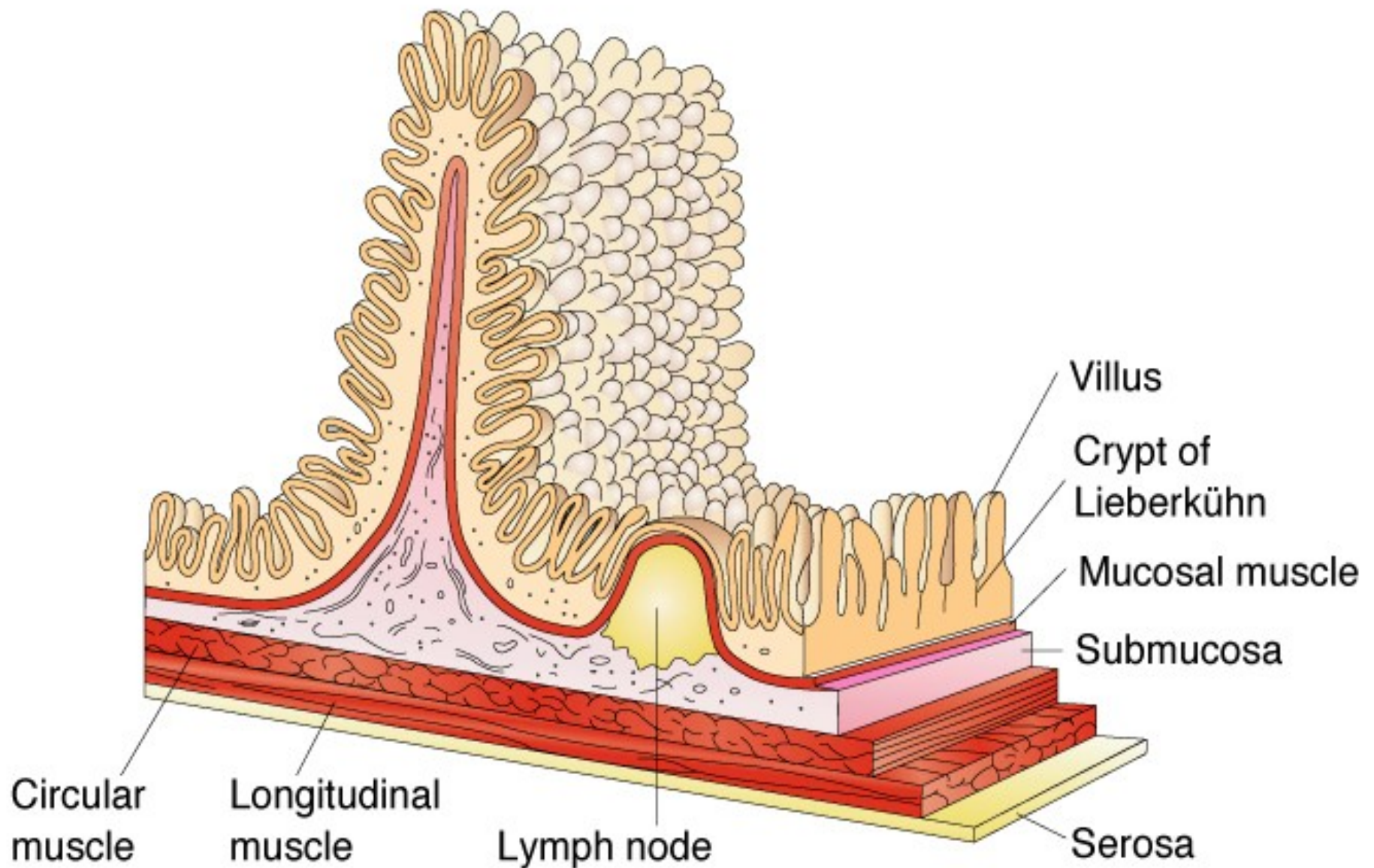
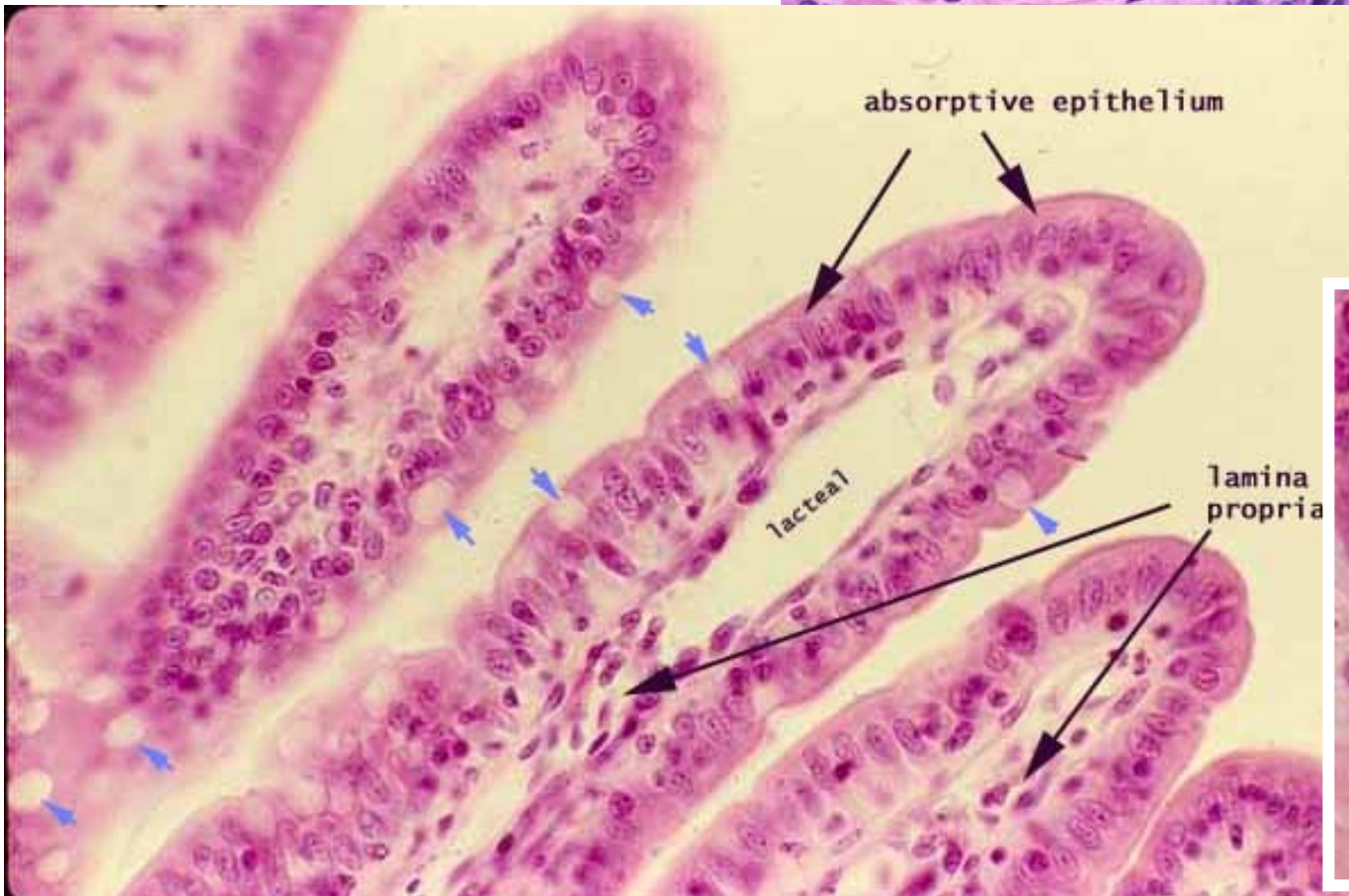
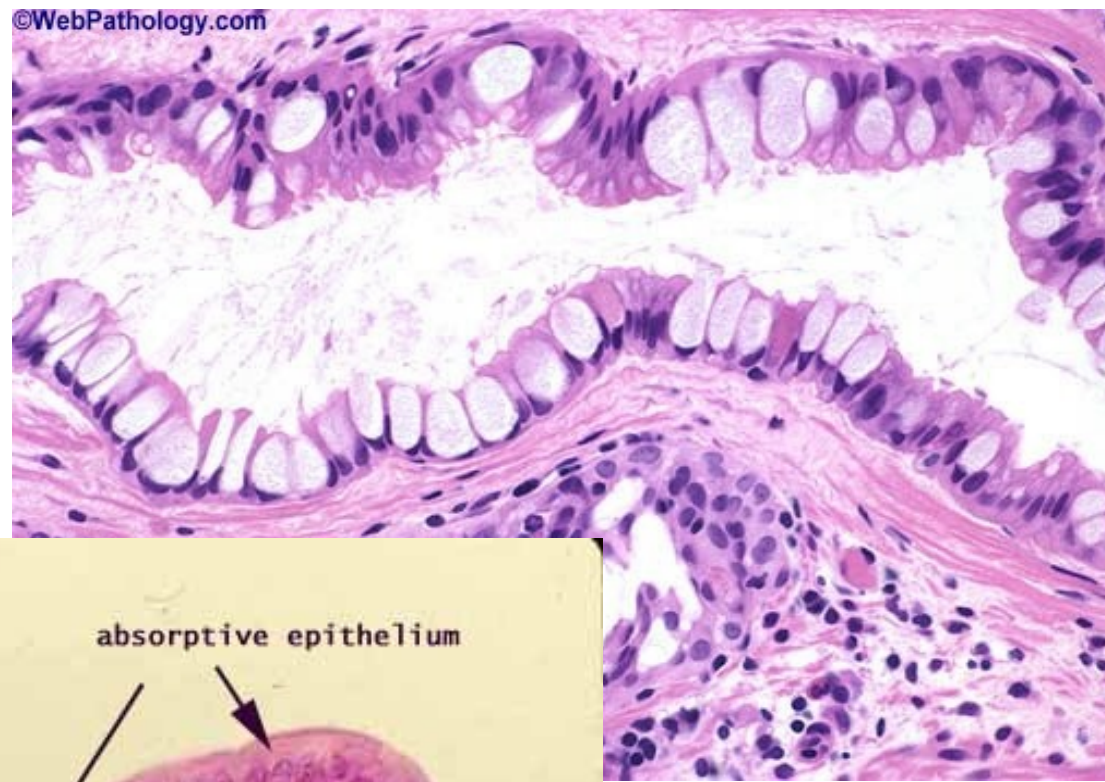


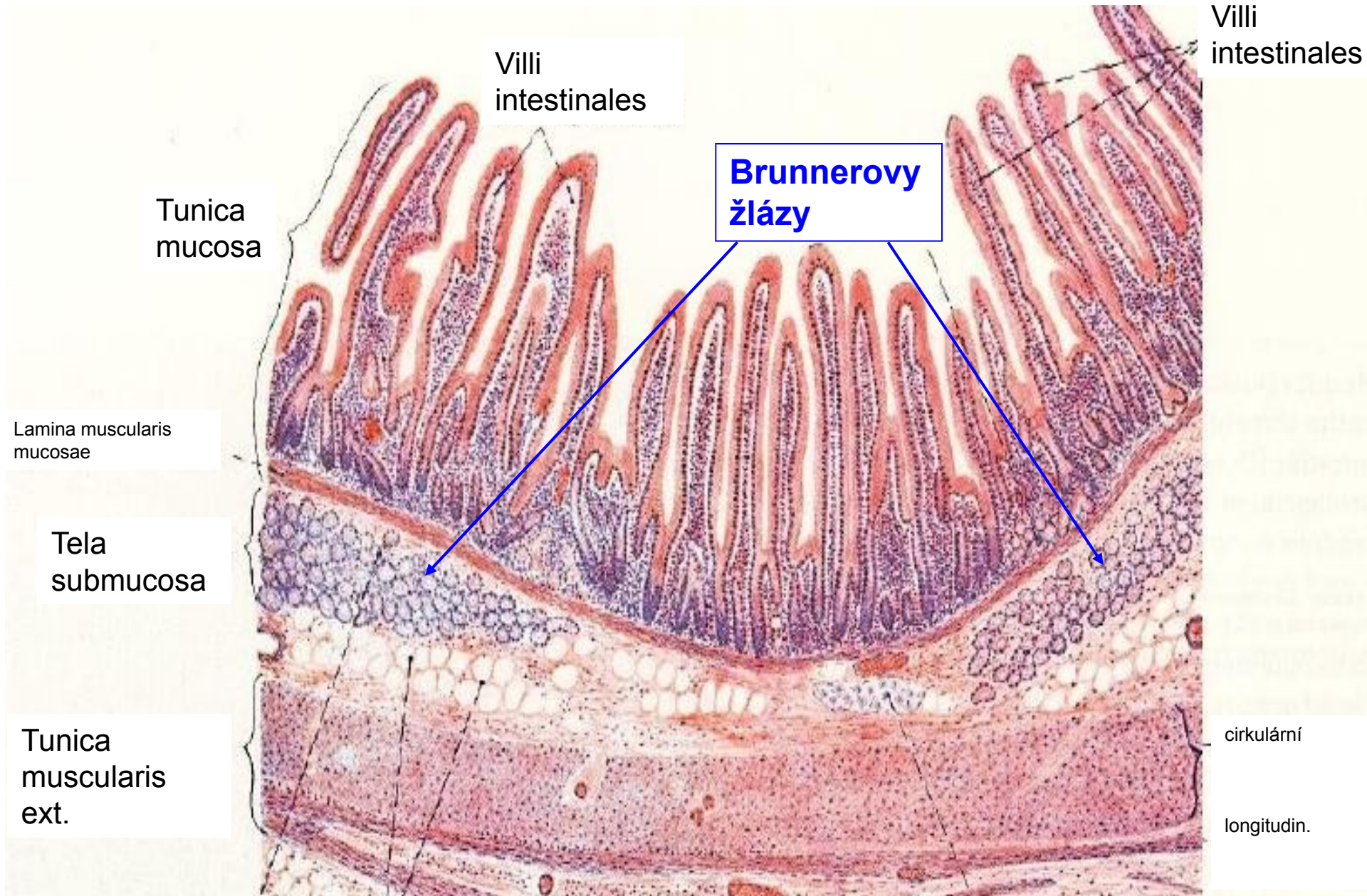
Figure 38-10 The mucous membrane of the small intestine. Note the numerous villi on a circular fold.

Střevní epitel

- enterocyty
- pohárkové buňky
- Panethovy buňky
- enteroendokrinní buňky



Duodenum

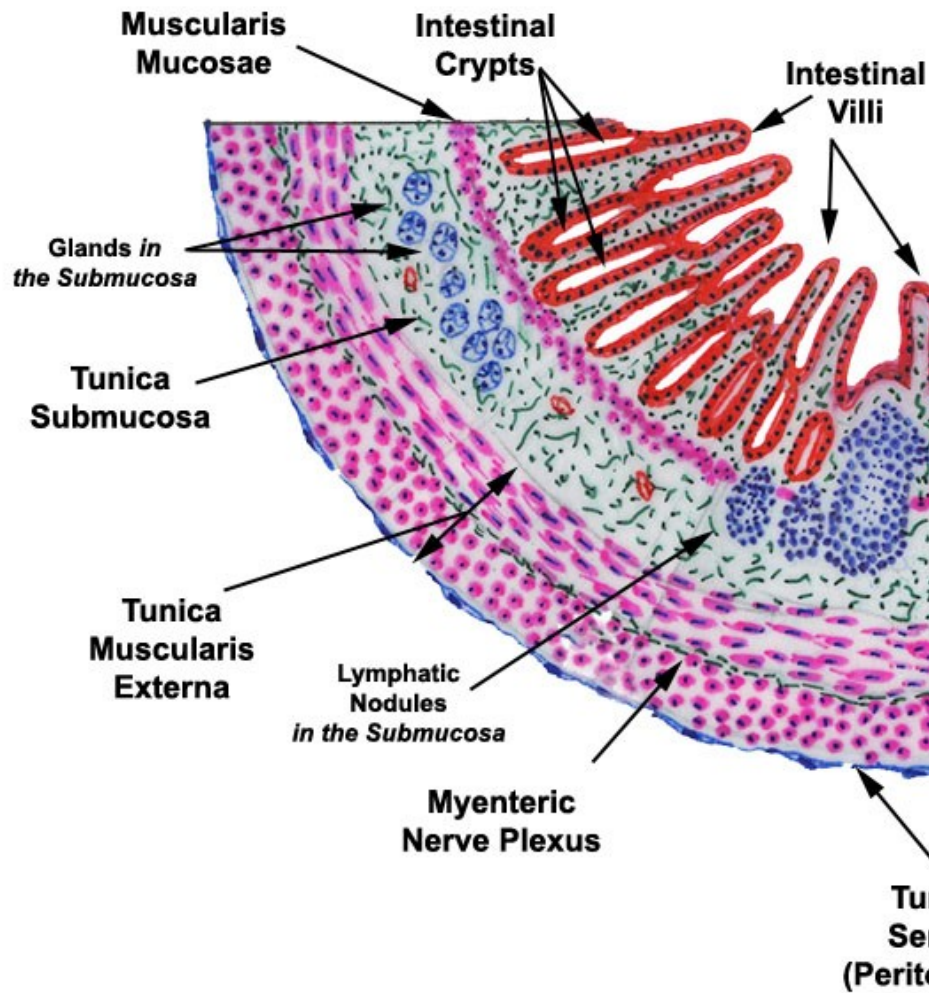




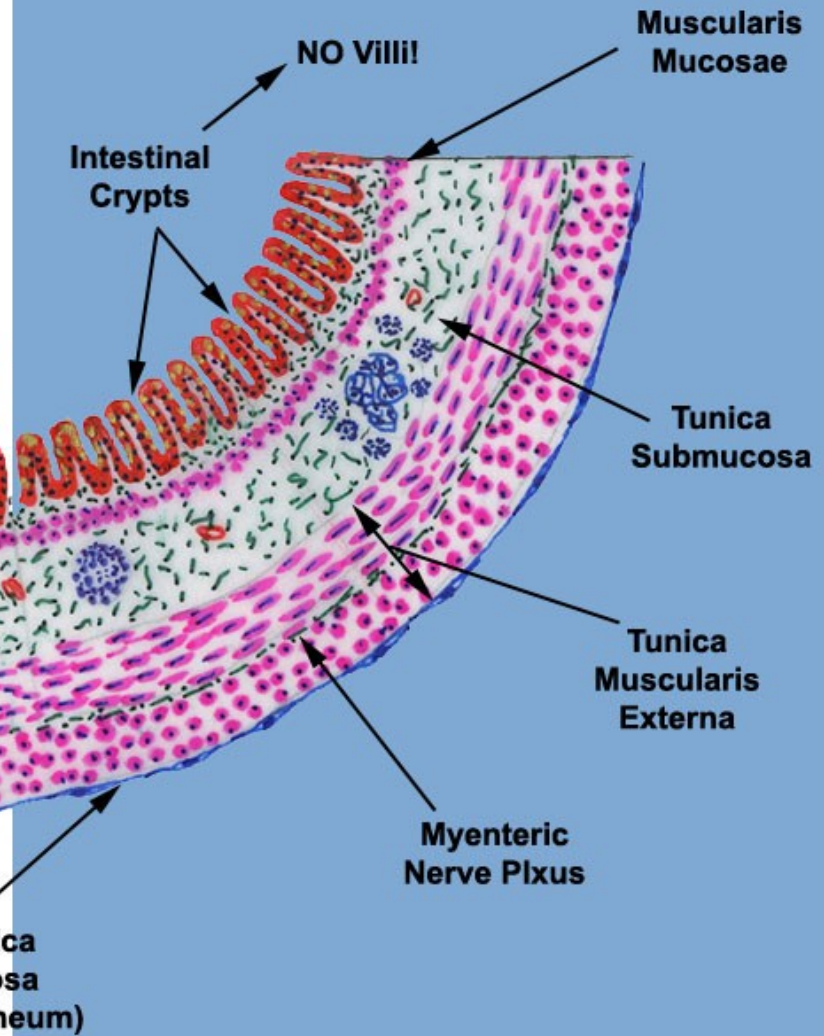
20 μ m

jejunum

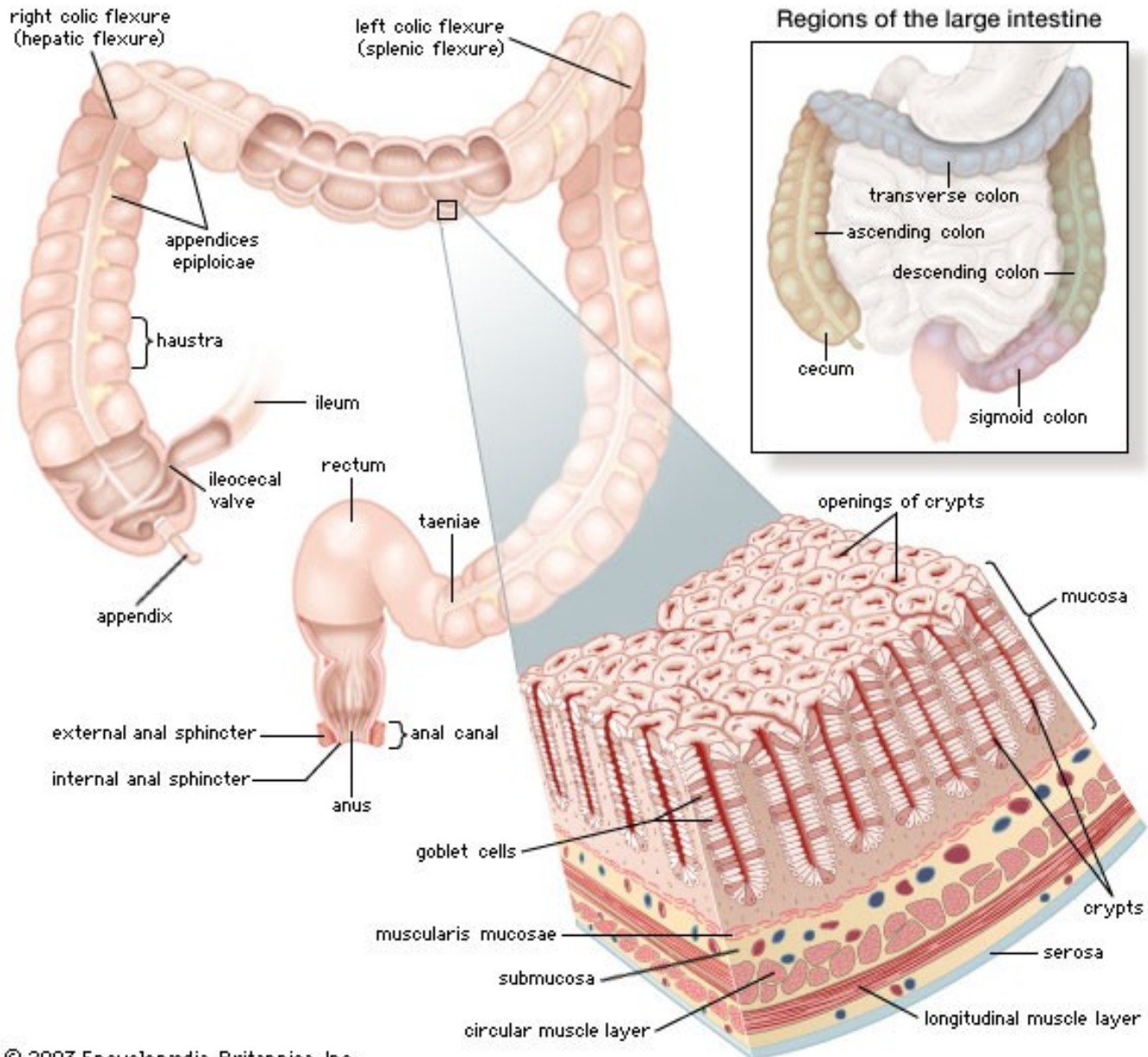
Tenké střevo



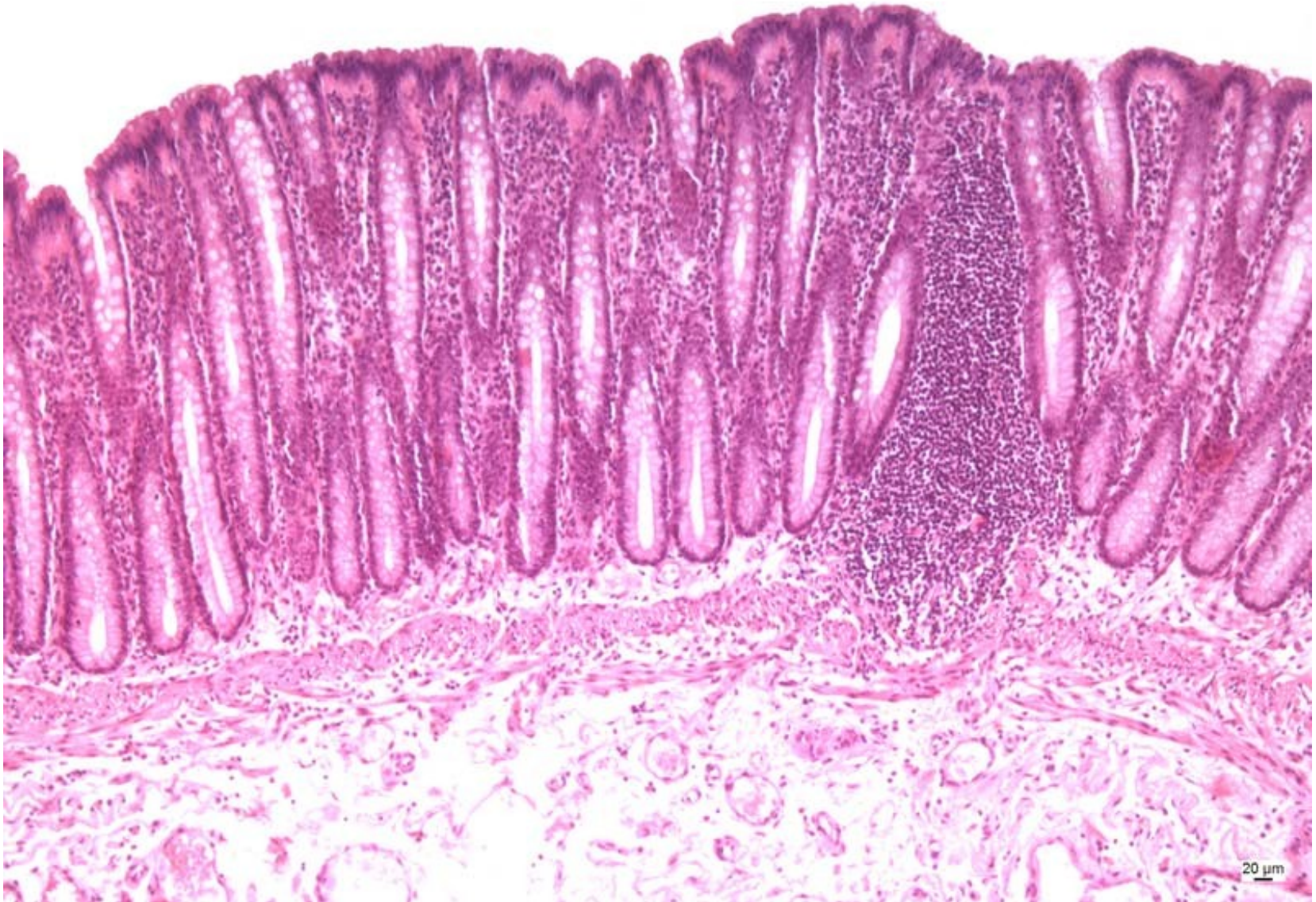
Tlusté střevo



Intestinum crassum



Intestinum crassum



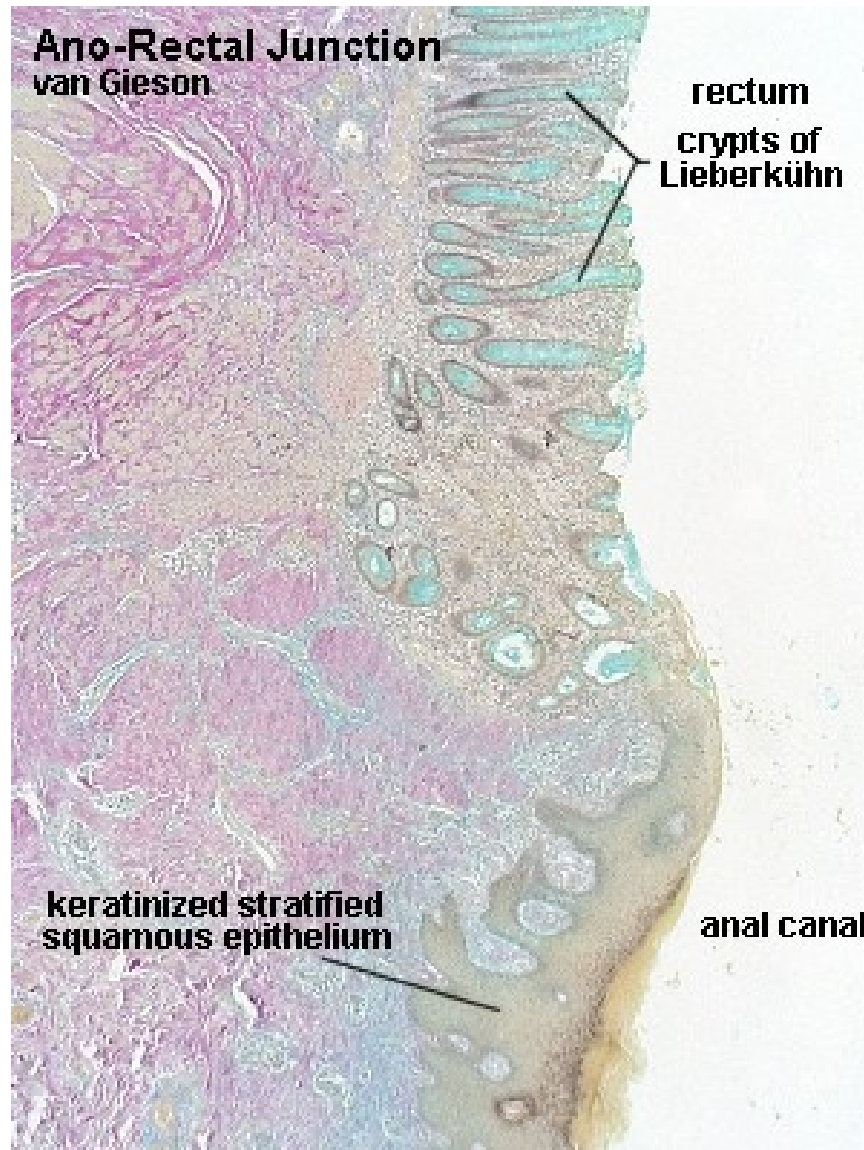
Appendix vermiformis



20 μ m

Intestinum rectum (proctos)

- Pars ampullaris recti
- Canalis analis



Játra (*hepar*)

Největší žláza těla – exokrinní i endokrinní

Funkce:

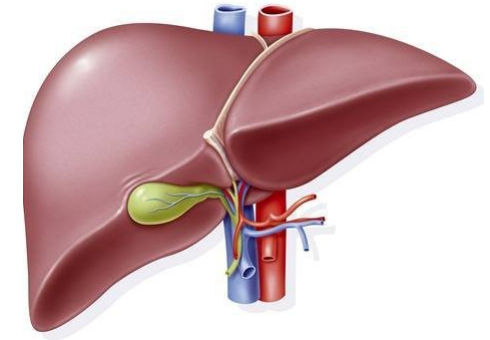
Produkce žluči

Přeměna živin, detoxikace

Produkce hormonů (angiotenzinogen, erythropoetin)

Syntéza bílkovin krevní plasmy

Zásobárna látek - glykogen, železo, vitamíny

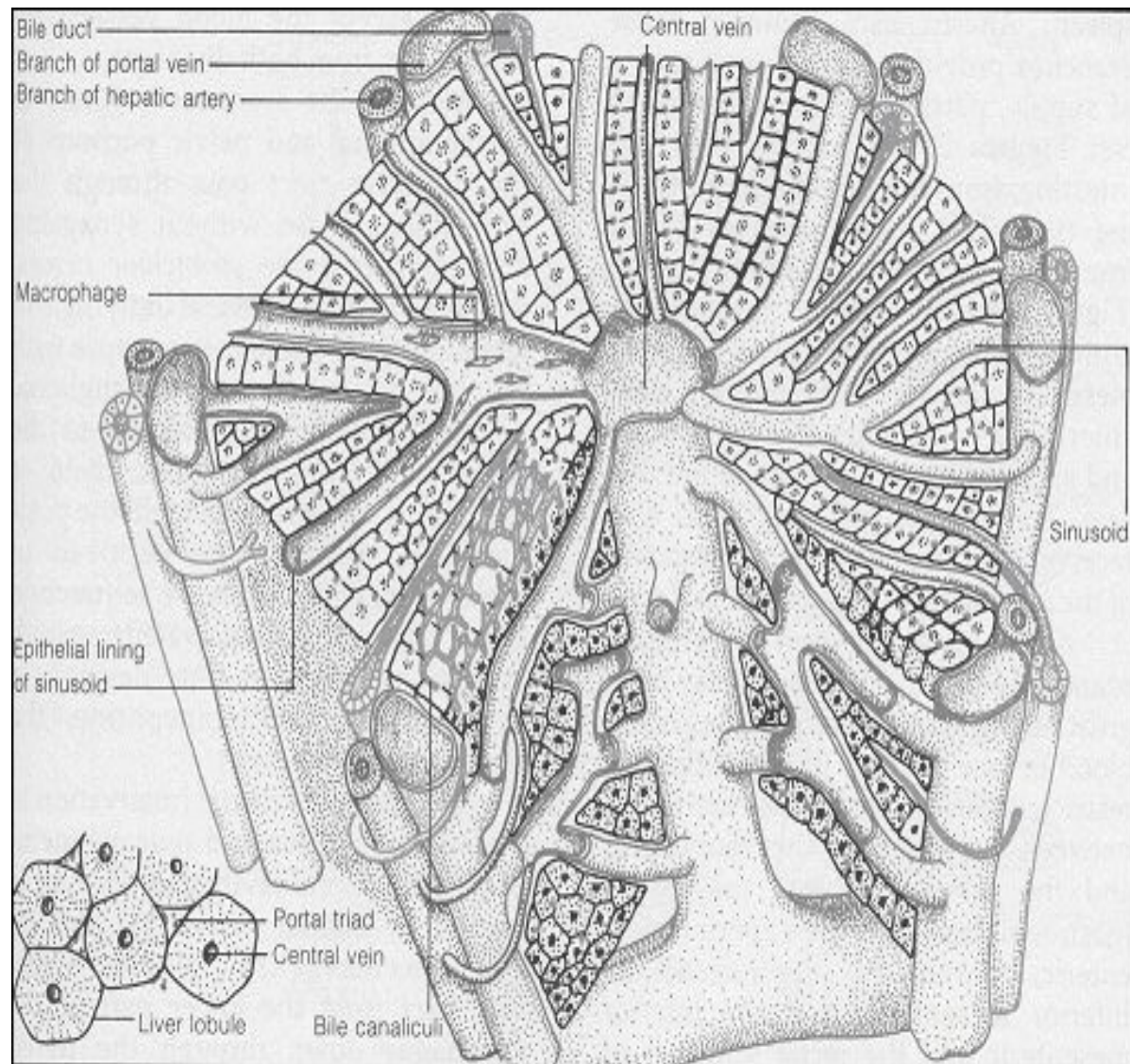


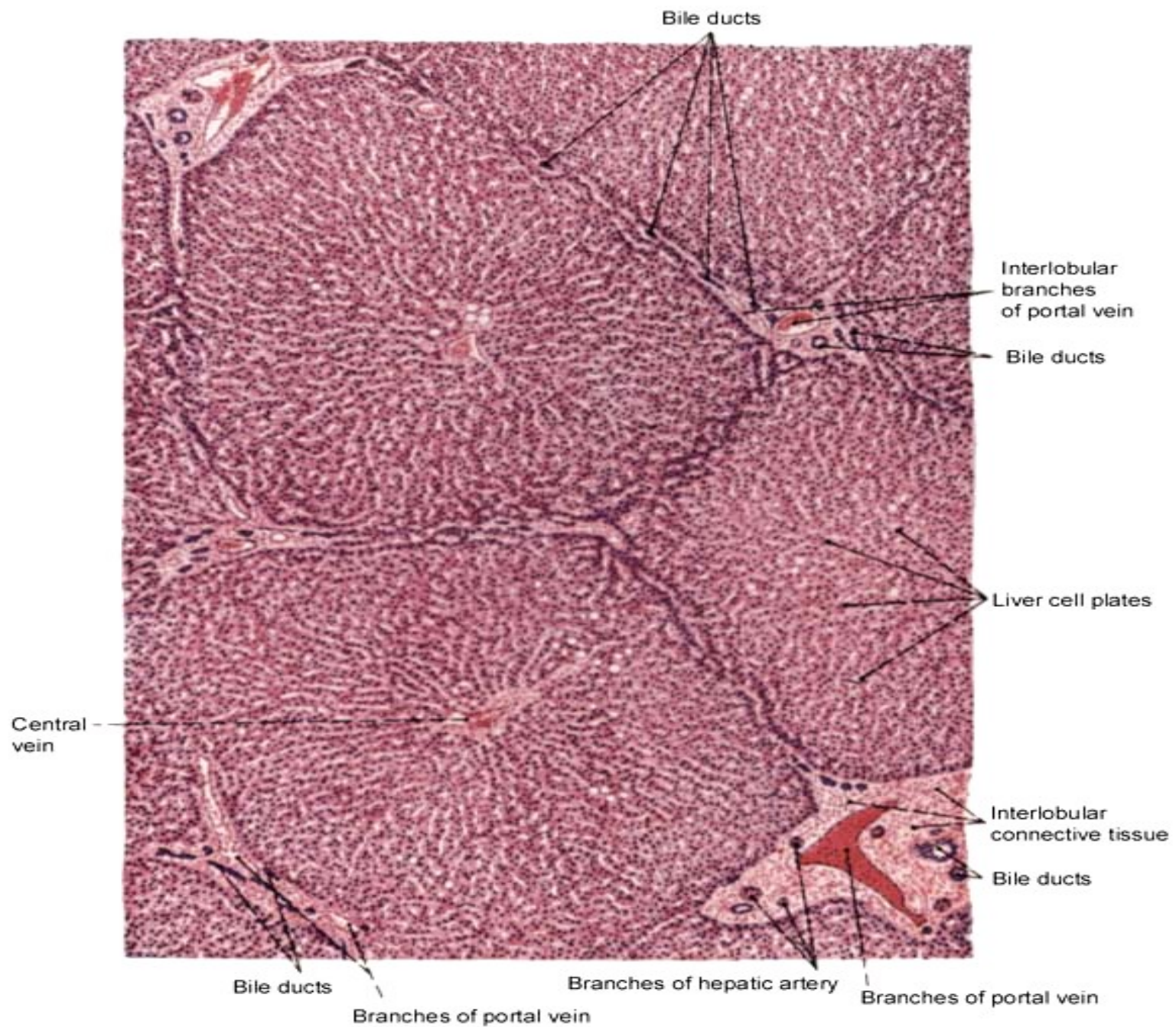
Stavba:

- **Vazivový obal** capsula fibrosa + seróza
- **Jaterní parenchym** – trámce hepatocytů ⇔ jaterní lalůčky

jaterní lalůček = morfologická jednotka jater

Lalůček centrální vény





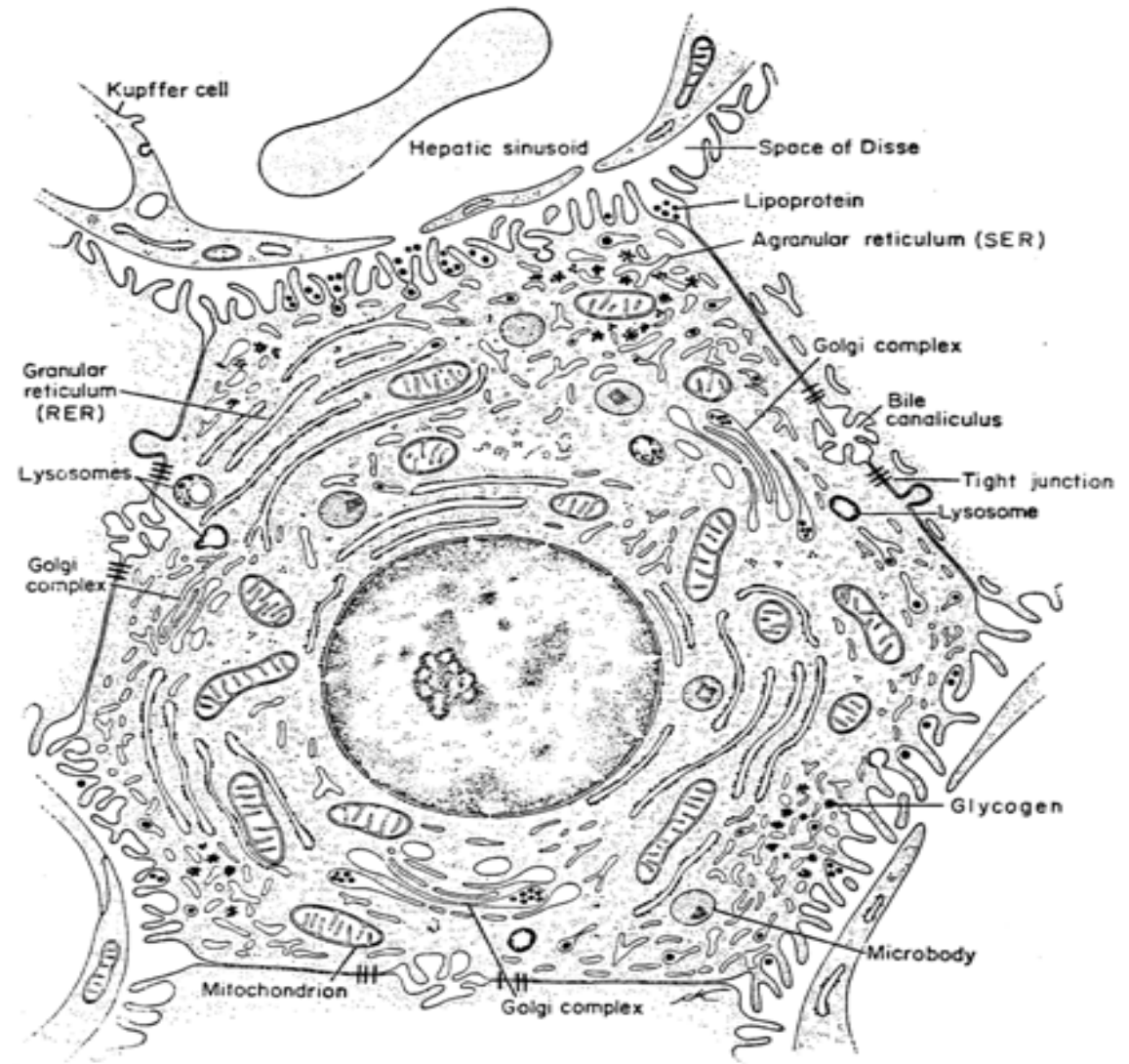
Jaterní buňka (hepatocyt)

25 – 30 μm

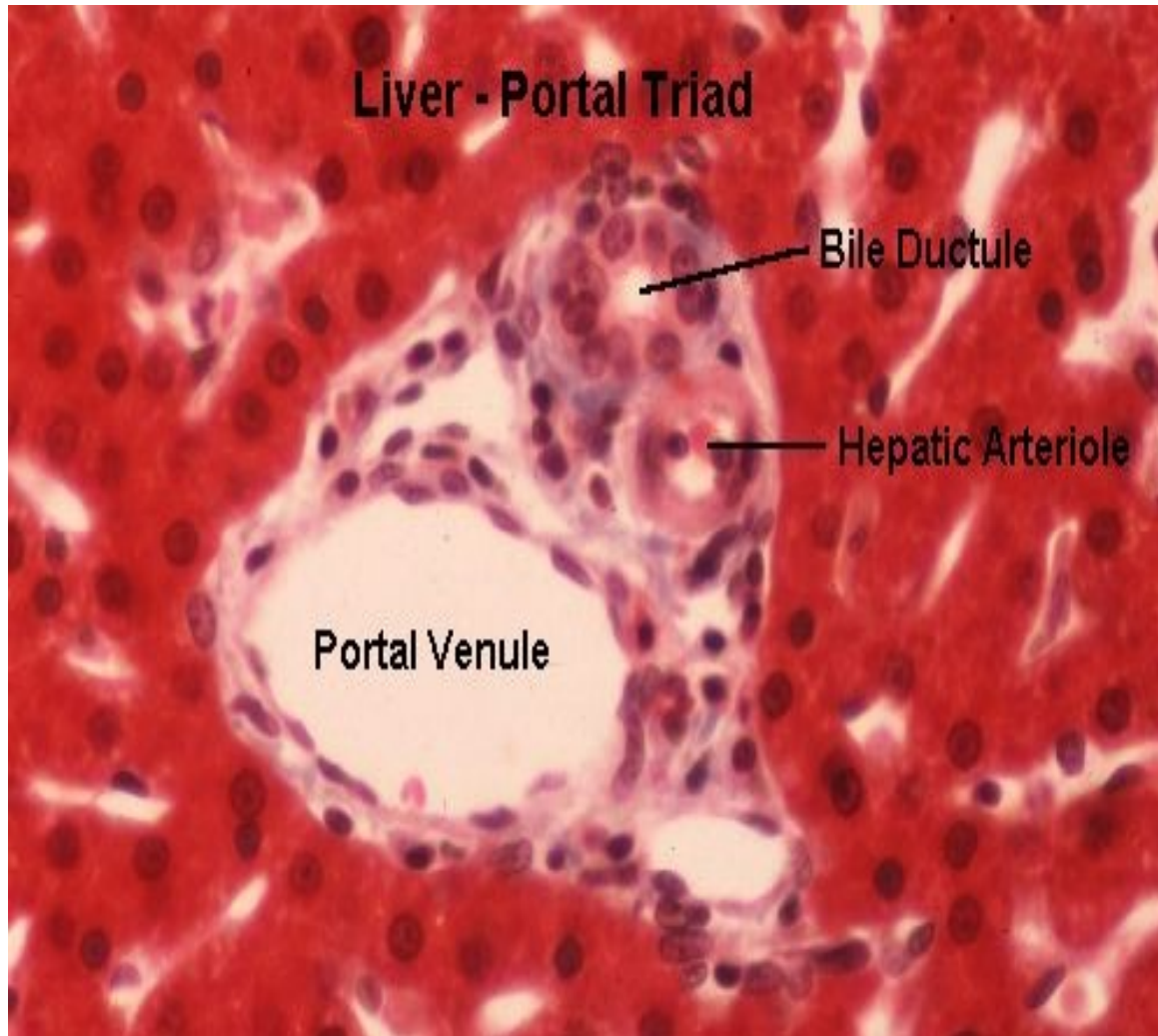
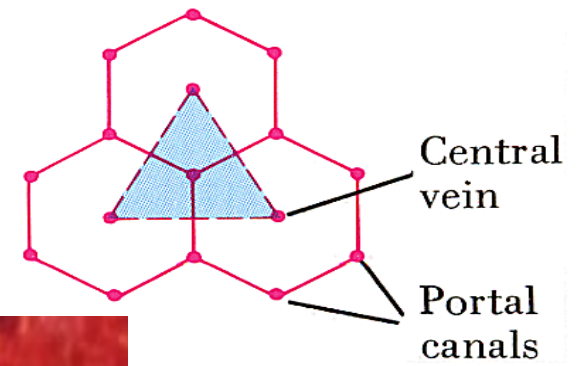
1 – 3 jádra

Četné mitochondrie,
GA, GER i AER,
lyzosomy a peroxisomy

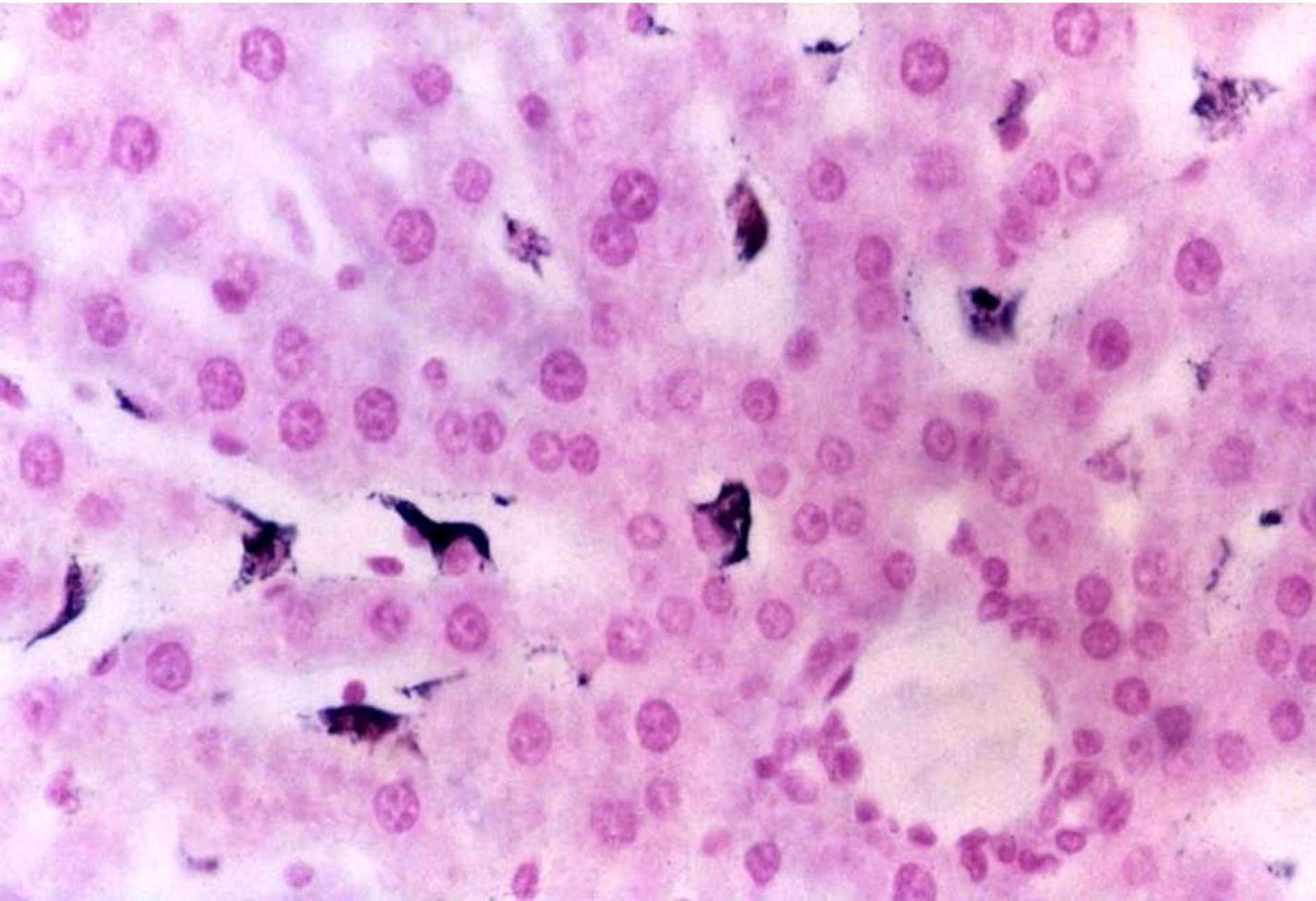
Granula glykogenu,
lipidové kapky



Area periportalis (Glissoni)



Jaterní sinusoidy – Kupfferovy buňky



Krevní oběh v játrech

v. portae
a. hepatica

interlobulární
vény + arterie

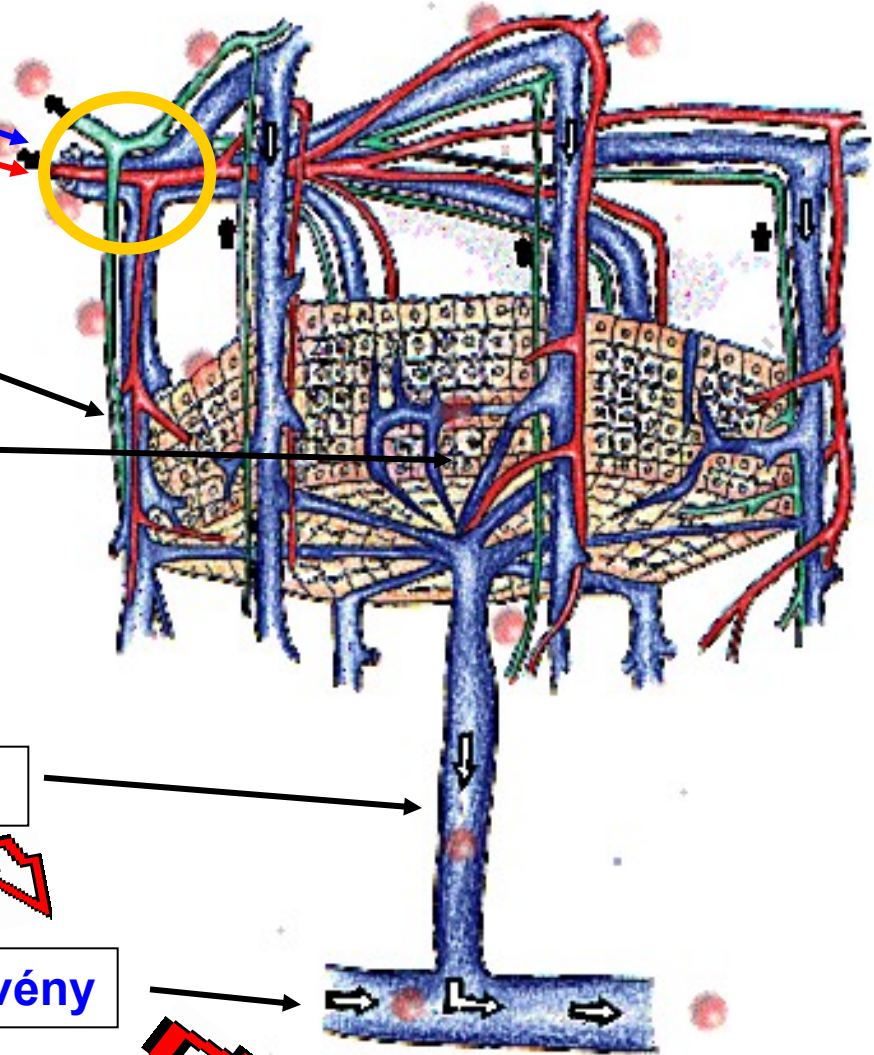
circumlobulární
venuly + arterioly

jaterní sinusoidy

vena centralis

sublobulární vény

vv. hepaticae



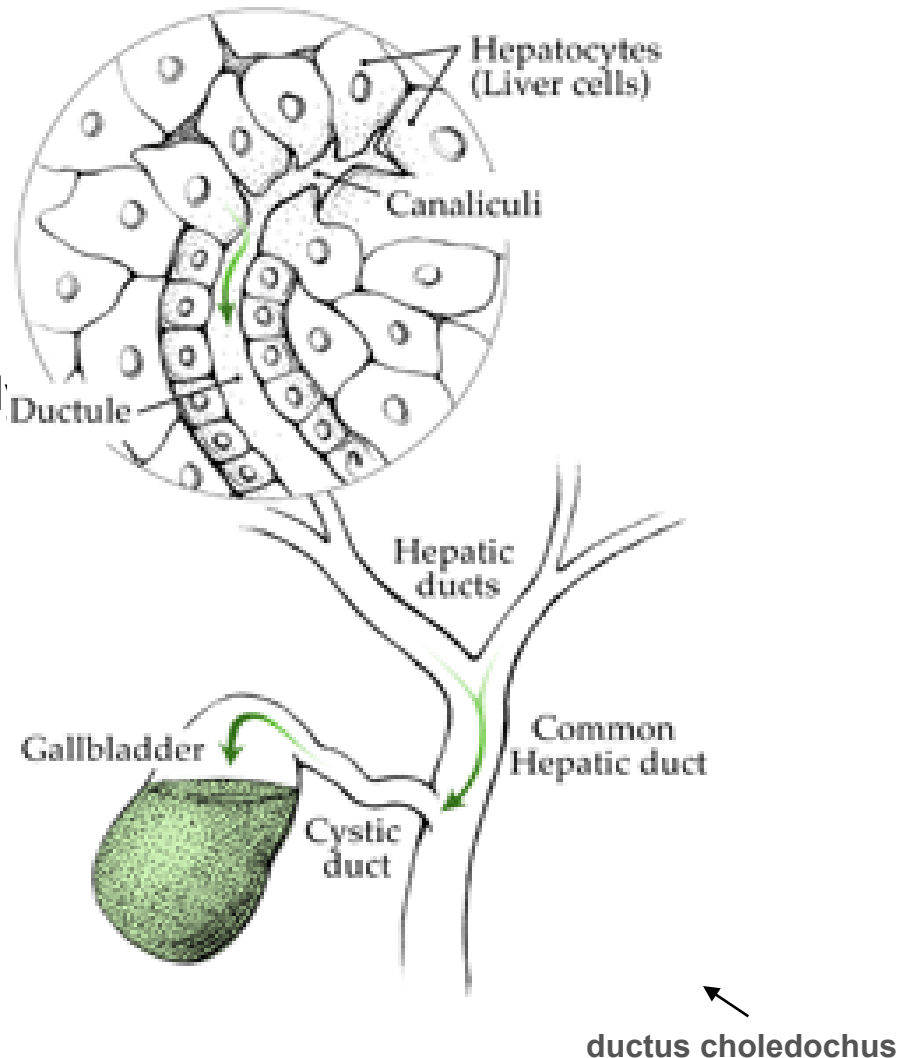
Žlučovody

intrahepatické

- žlučové kapiláry
- Herringovy kanálky
- interlobulární žlučovod
- lobární žlučovody
(*ductus hepaticus dex.*

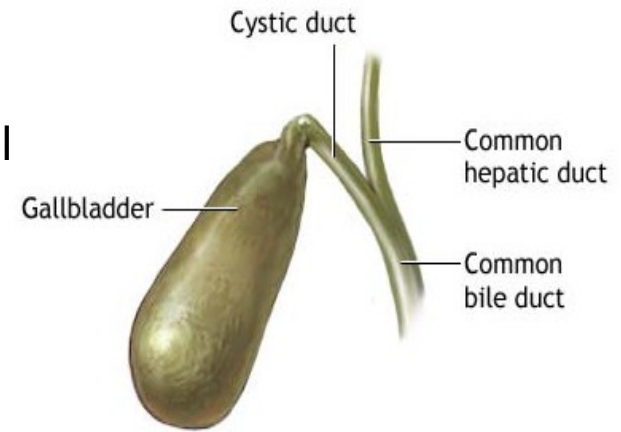
extrahepatické

- *ductus hepaticus*
- *ductus cysticus*
- *ductus choledochus*

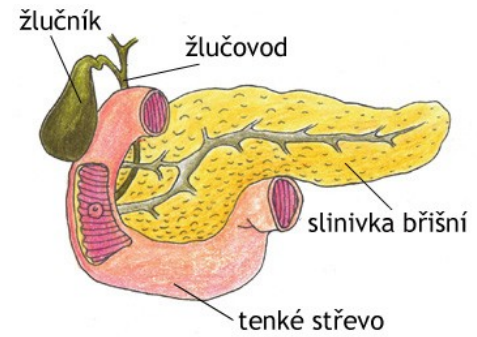


Žlučník (*vesica fellea*)

- **Sliznice:** členité řasy - jednovrstevný cylindrický epitel
- *lamina propria* – řídké kolagenní vazivo
- není vytvořena slizniční svalovina
- **Zevní vrstva svalová**
- **Adventicie** (mezi játry a žlučníkem) a/nebo **seróza**



Pancreas (Slinivka břišní)



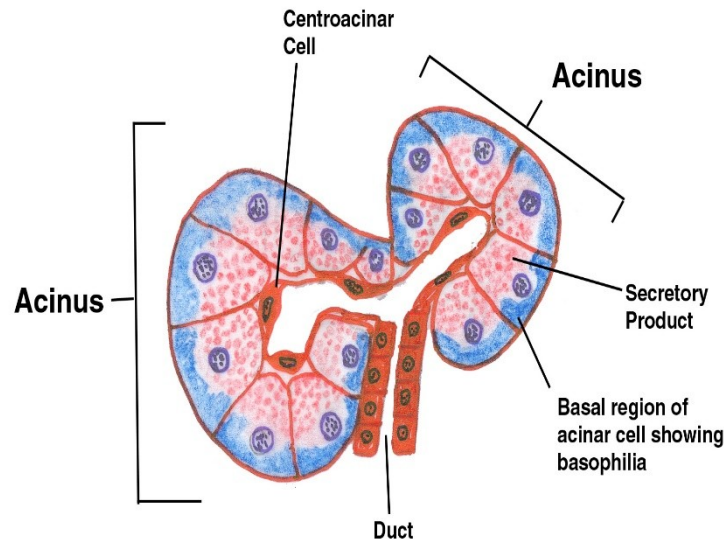
Vazivo (capsula fibrosa, septa)

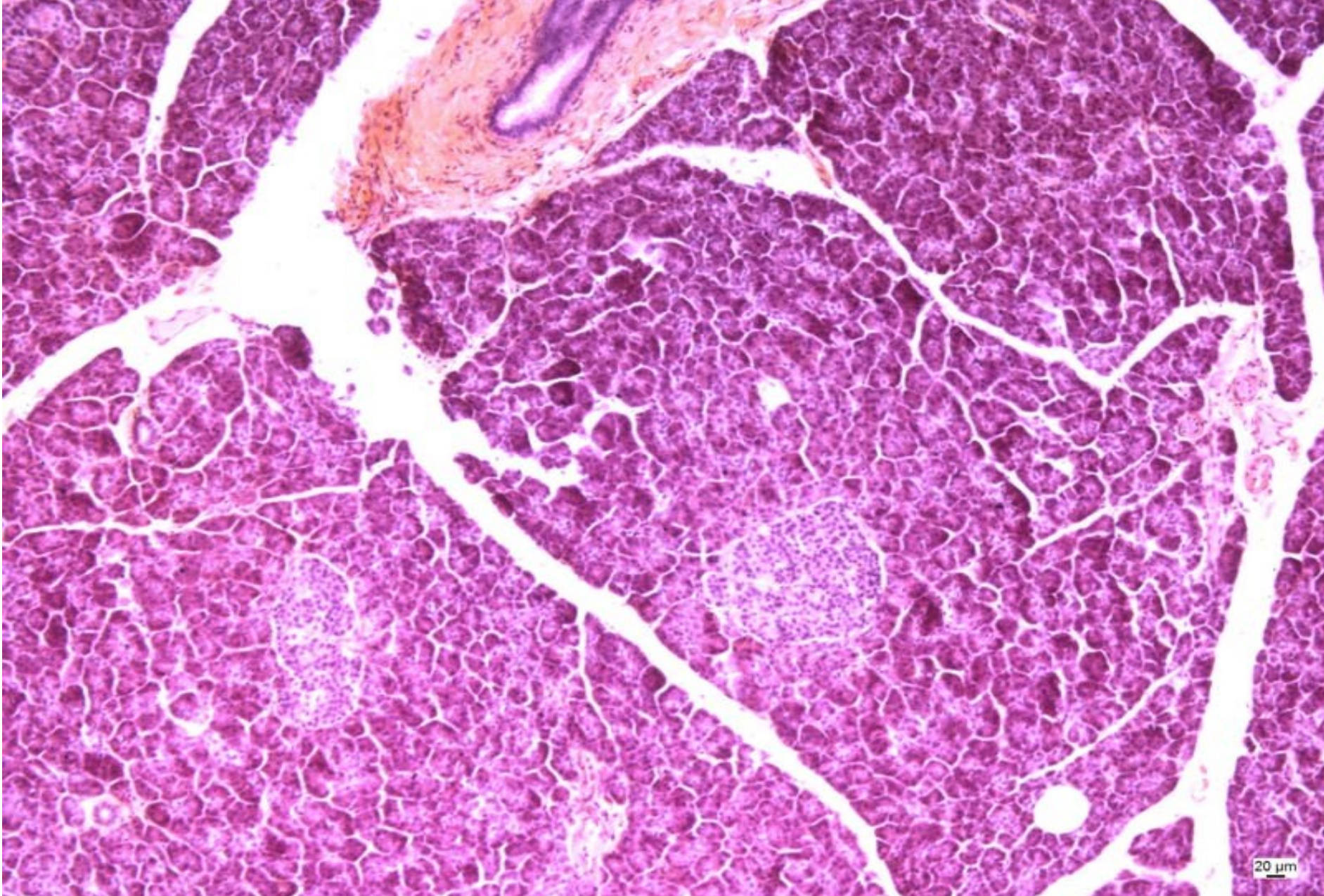
Parenchym:

exokrinní žláznová tkáň: - serózní aciny + vývody vsunuté, intra- a interlobulární, hlavní (ductus pancreaticus major et accessorius)

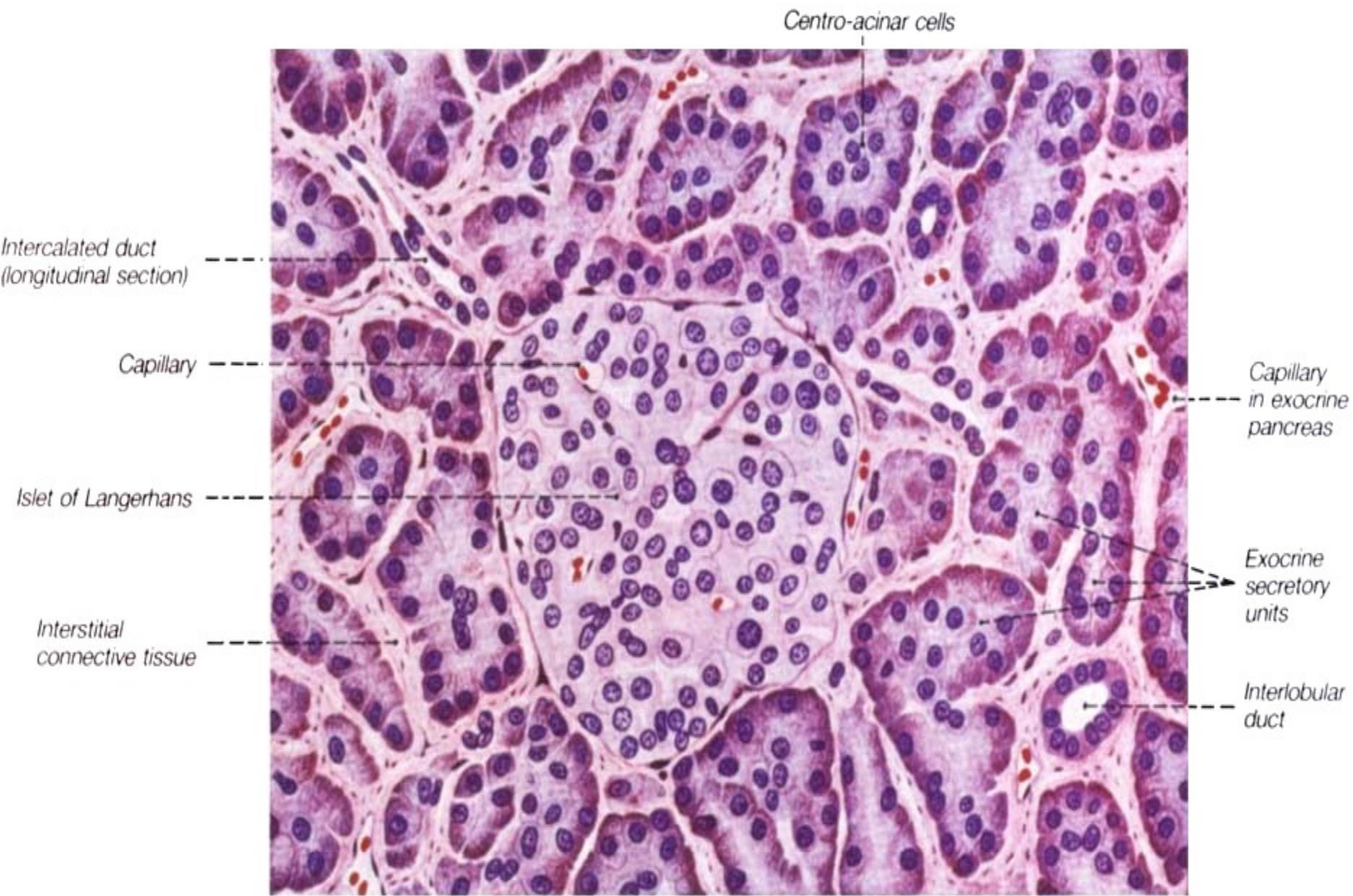
endokrinní žláznová tkáň : Langerhansovy ostrůvky

- buňky A – glukagon, B – inzulin, D – somatostatin, PP – pankreatický polypeptid





pankreatická šťáva (1.5 l) - alkalická - trypsin, chymotrypsin, lipáza, amyláza...



Enteroendokrinní buňky trávicí trubice

V epitelu nebo žlázkách žaludku, střeva, žlučníku, vývodů jater a slinivky břišní
- Stimulují nebo inhibují sekreci a motilitu

D-buňky - somatostatin – tlumí sekreci žaludeční a pankreatické šťávy, motilitu svaloviny

EC-buňky - serotonin – stimuluje motilitu hladké svaloviny

ECL-buňky - histamin – zvyšuje sekreci HCl

G-buňky - gastrin – zvyšuje sekreci žaludeční šťávy, stimuluje motilitu hladké svaloviny

I-buňky - cholecystikinin – stimuluje produkci pankreatické šťávy a motilitu svaloviny žlučníku

K-buňky - GIP hormon – tlumí sekreci žaludeční šťávy a motilitu hladké svaloviny

L-buňky - enteroglukagon – tlumí sekreci pankreatické šťávy a motilitu hladké svaloviny

S-buňky - sekretin – zvyšuje obsah hydrokarbonátů v pankreatické šťávě a tlumí sekreci HCl

Po dnešní přednášce byste měli umět odpovědět na otázky:

Jaké jsou vrstvy a podvrstvy stěny dutých orgánů?

Jaká je stavba sliznice dutiny ústní a jazyka?

Jaká je stavba velkých slinných žláz?

Jaký význam má slina?

Z jakých vrstev se skládá stěna jícnu?

Jaká je stavba stěny žaludku.

Jakou funkci mají žaludeční žlázy?

Jakou stavbu má stěna tenkého a tlustého střeva?

Jakou funkci má tenké střevo a jakým způsobem je zajištěno zvětšení jeho povrchu?

Jakou stavbu mají játra a jak je uspořádán lalůček centrální vény?

Jakou funkci mají játra?

Jaké typy krevního oběhu jsou vytvořeny v játrech a jaký je jejich význam?

Jakou stavbu má slinivka břišní (exokrinní i endokrinní složka)?

Jakou funkci má slinivka břišní (exokrinní i endokrinní)?

Jaký význam mají entero-endokrinní buňky a jaké jsou jejich příklady?