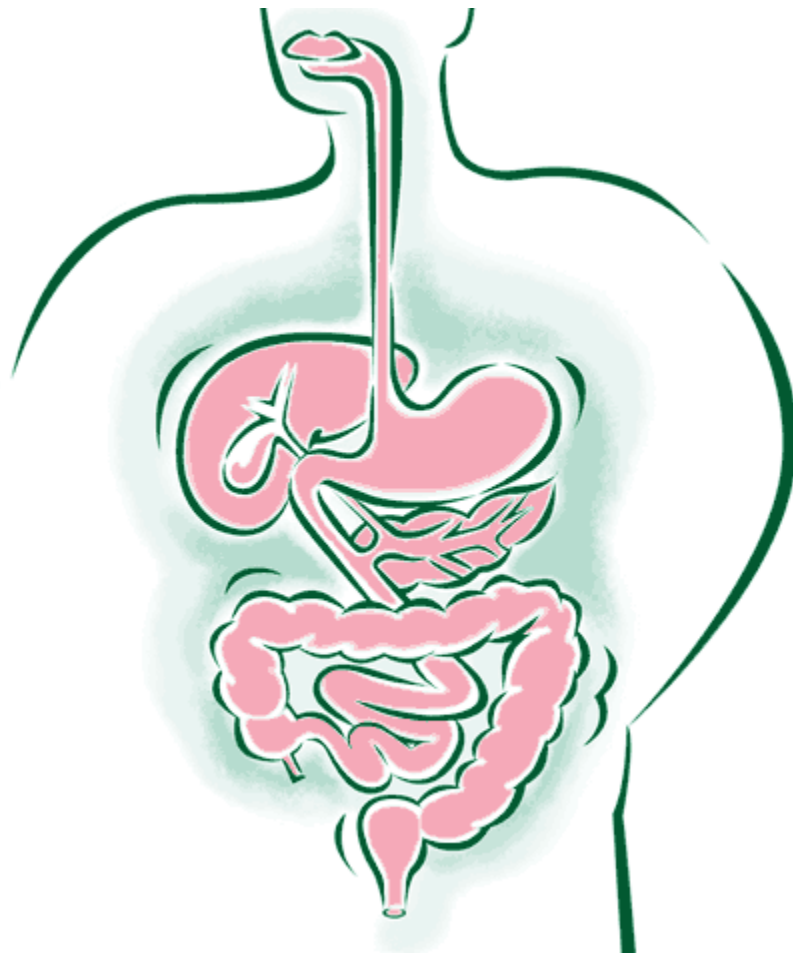
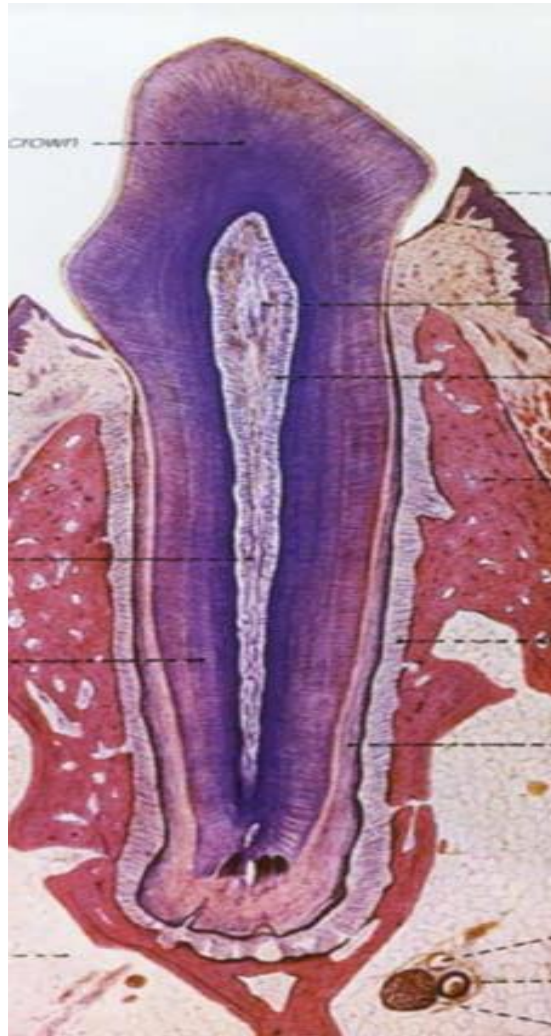


TRÁVICÍ SYSTÉM - 2



Zub (dens)



TERMINOLOGIE:

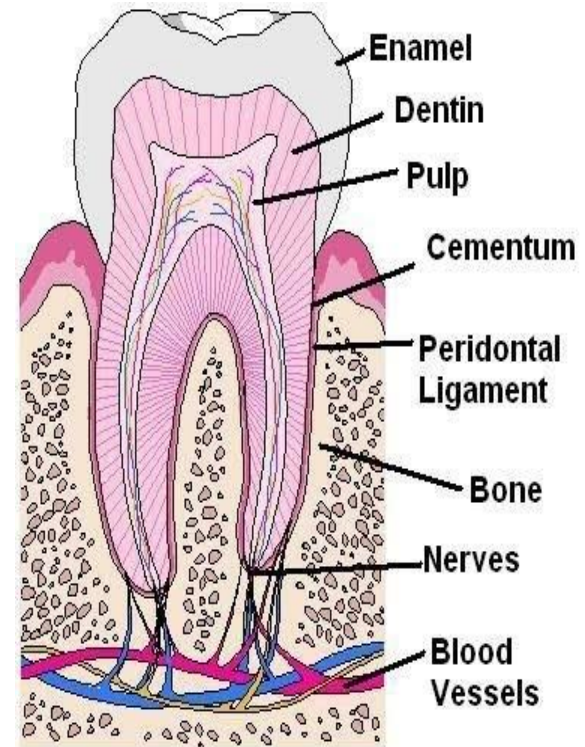
Dentes decidui (lactei) - 20
Dentes permanentes – 28-30

Corona dentis (korunka)
Collum (krček)
Radix (kořen)
Cavum et canalis radice dentis
(dutina a kořenový kanálek)
Pulpa dentis
Foramen apicis radice

Alveolus (zubní lůžko)
(gomphosis – syndesmosis)
Periodontium (ozubice)
Závěsný aparát zubu

Tkáně zubu (a jeho okolí)

- dentin
- sklovina
- cement
- pulpa
- periodontium, závěsný aparát, dentogingivální uzávěra, gingiva



Tvrdé tkáně zubu a lamelózní kost - srovnání

	sklovina	zubovina	cement	lamelózní kost
barva	modrobílá	nažloutlá (slonová kost)	žlutohnědá	žlutohnědá
anorganická složka váh. % (obj.%)	95 (86)	70 (45)	61 (33)	45 (23)
organická složka váh. % (obj.%)	1 (2)	20 (30)	27 (31)	30 (37)
H₂O	4 (11)	10 (25)	12 (36)	25 (40)
kolagenní vlákna	žádná	ano /kolmo k dentinovým tubulům/	ano / plst' /	ano /v lamele stejným směrem/
buňky	ameloblasty chybějí	odontoblasty (uloženy na pulpární straně dentinu)	cementoblasty (cementocyty)	osteoblasty osteocyty
krevní cévy	ne	ne	ne	ano (v Haversových kanálcích)
nervy	ne	ano (na začátku dentinových tubulů)	ne	ano (v Haversových kanálcích)

Zubovina (dentin, substantia eburnea)

- modifikace kosti (*bez lamel, bez cév*),
histol. stavba: anorganická složka [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ aj.]
organická složka:
 - bb – odontoblasty
 - kolag. vlákna (kolagen I) + amorfní hmota

Uspořádání:

- Odontoblasty – mimo dentin, na periférii pulpy
- Tomesova vlákna (výběžky odontoblastů) – v dentinu (tzv. dentinové kanálky)

Zub – kořen

Periodontium

Cement

Tomesova vrstva zrnitá

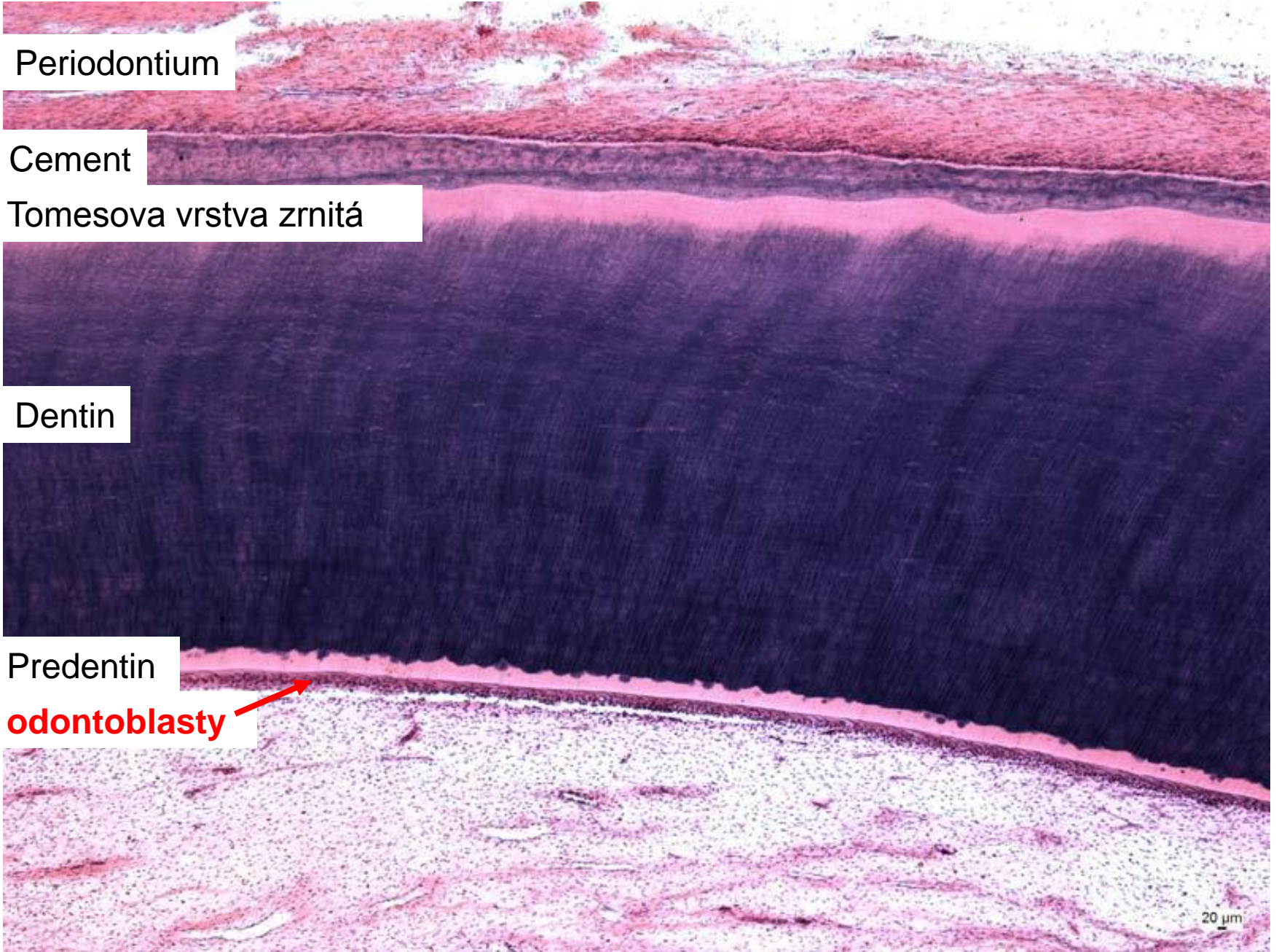
Dentin

Predentin

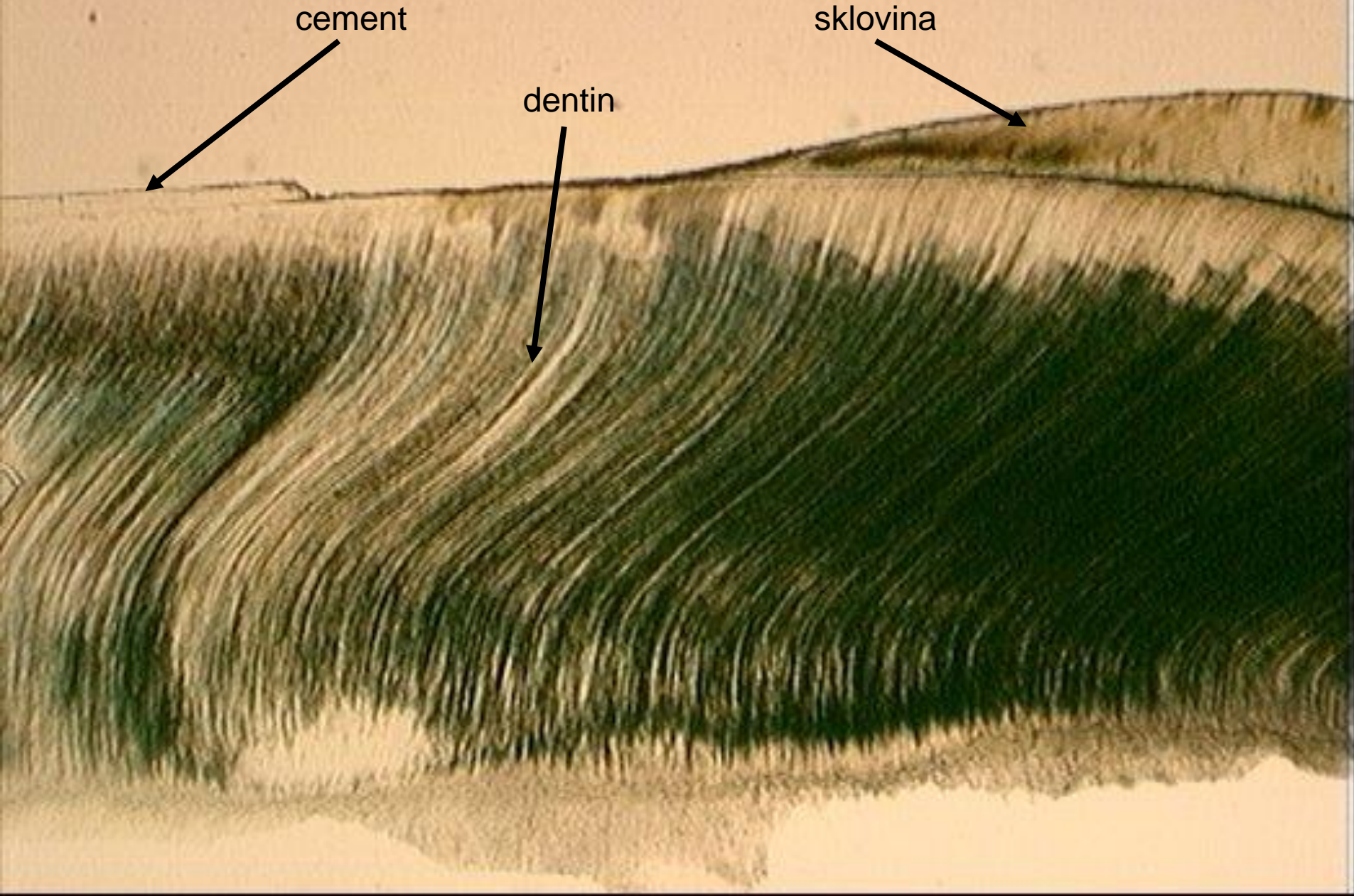
odontoblasty



20 μ m



Zub - výbrus

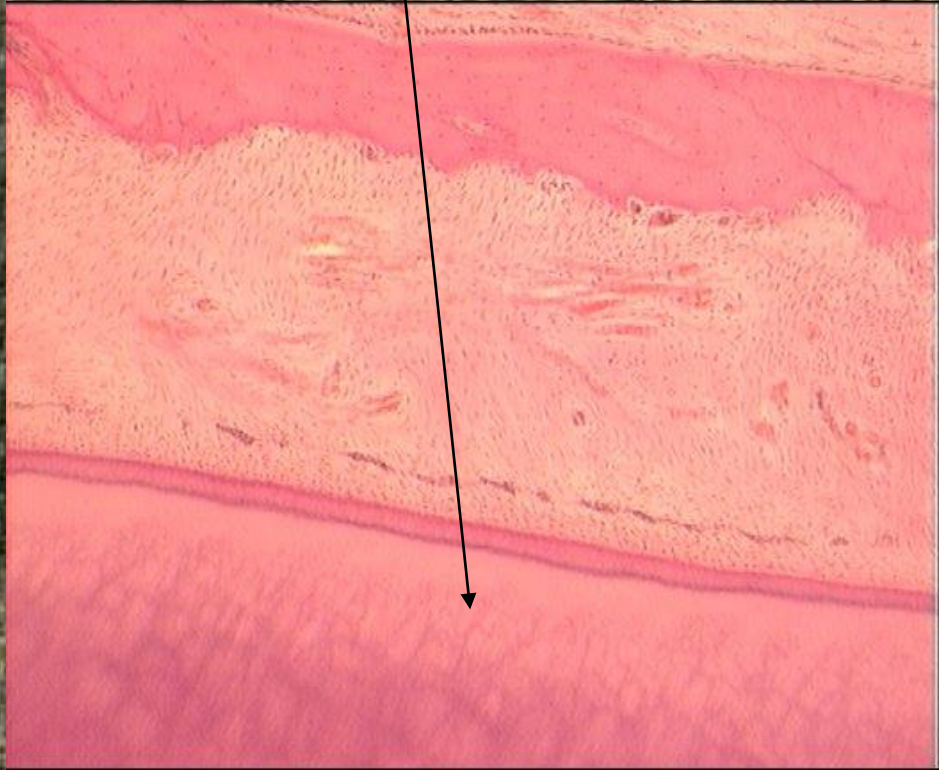


acelulární cement

zrnitá vrstva Tomesova

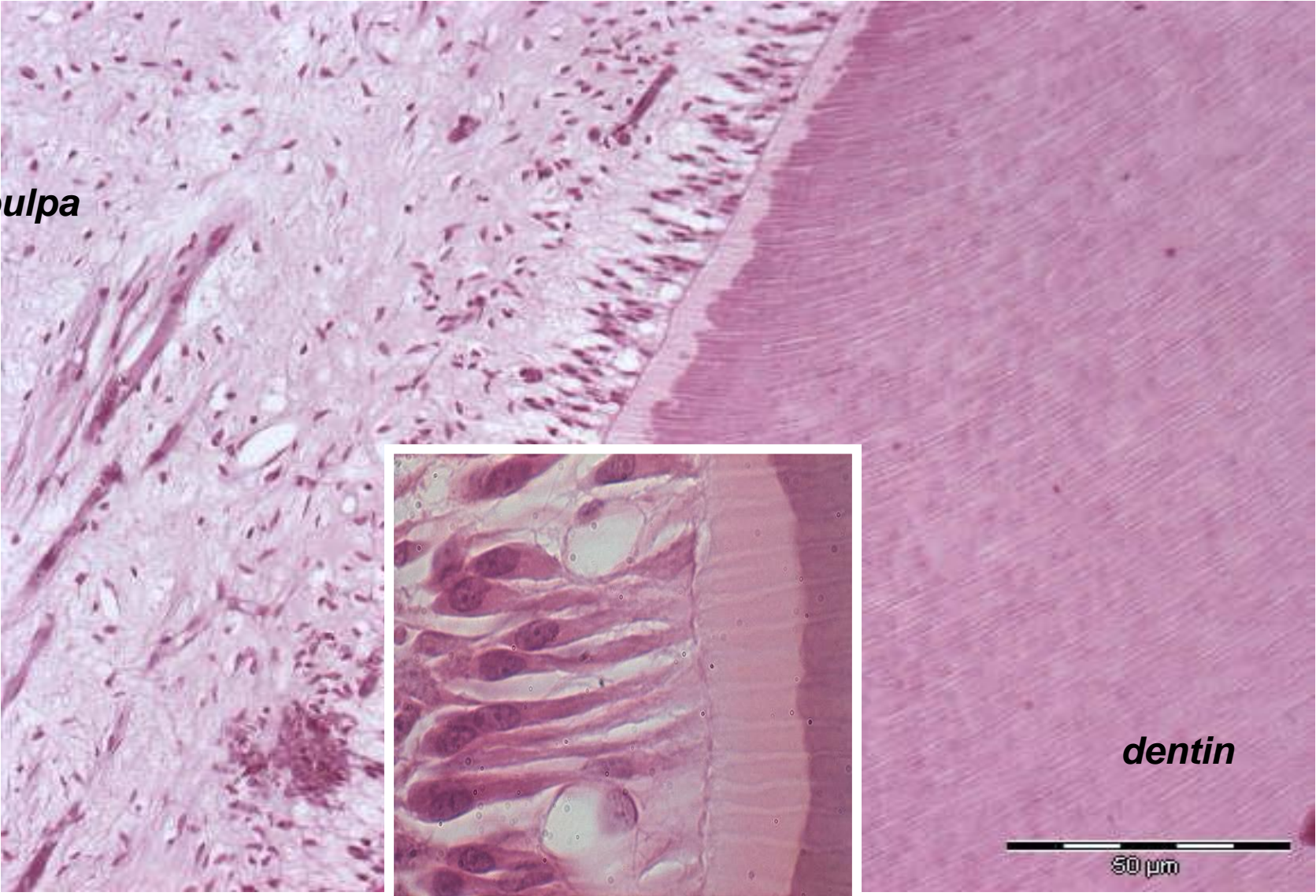
dentin

Zub - výbrus



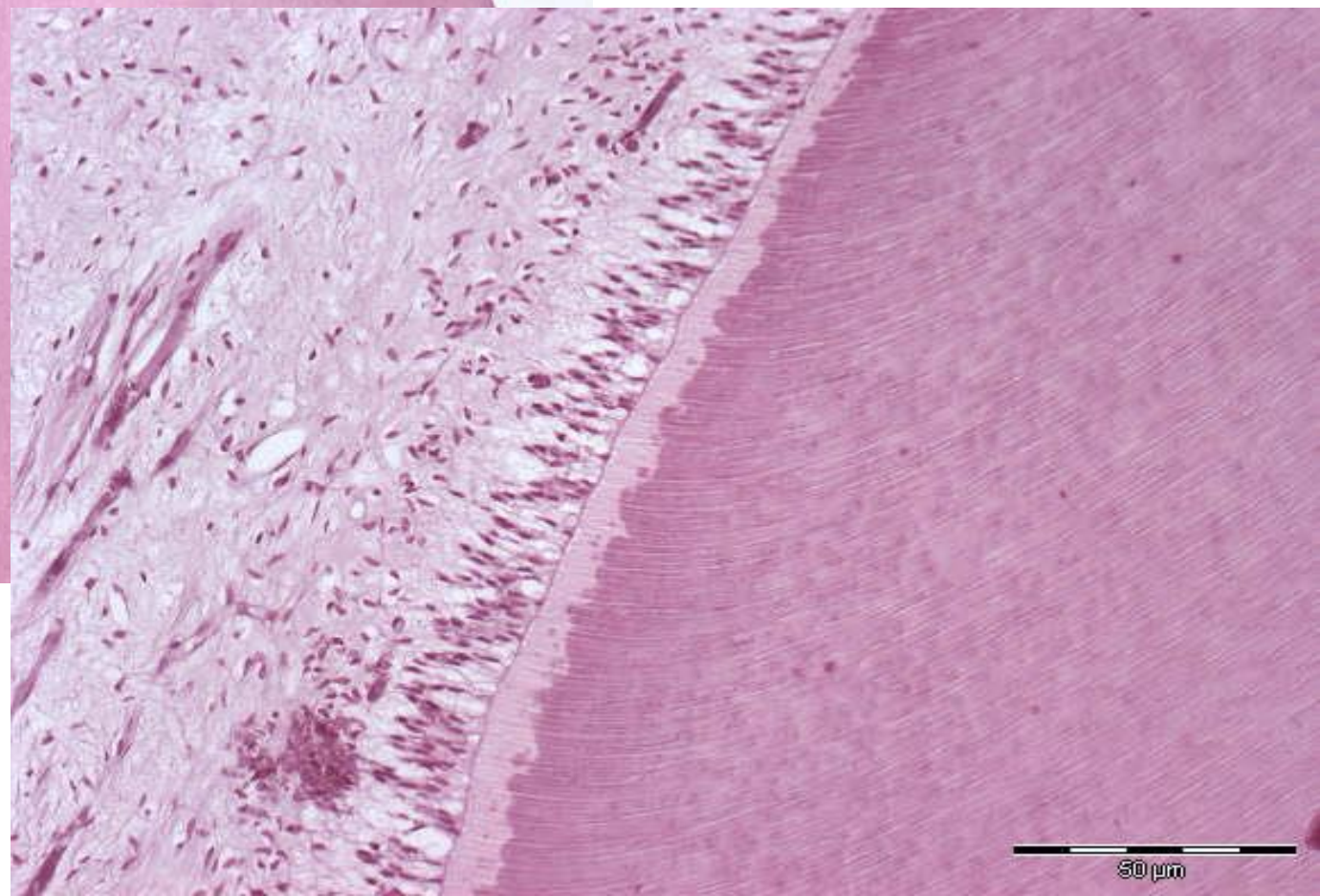
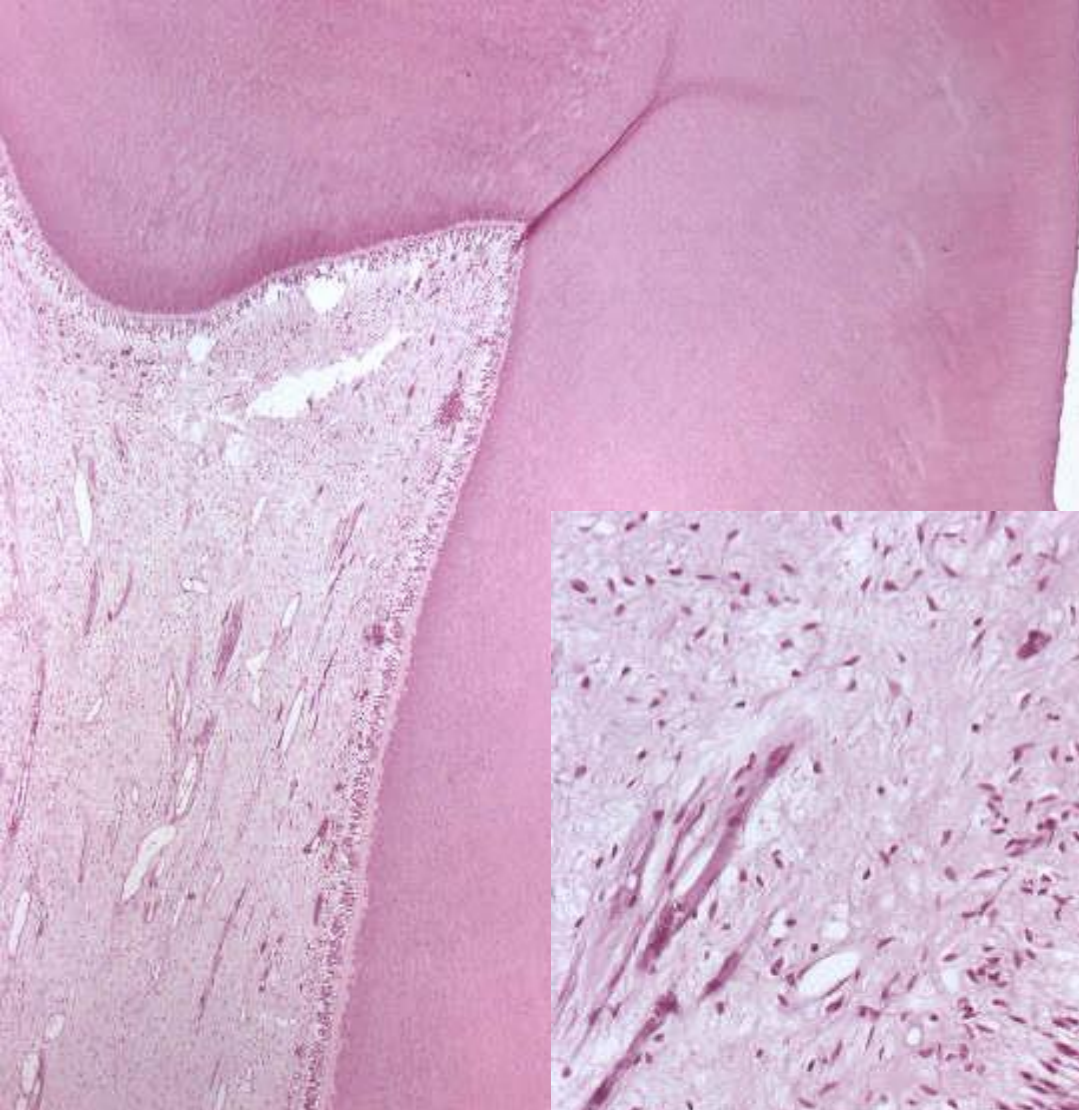
odontoblasty + výběžky (Tomesova vlákna)

pulpa



dentin

50 μm



- Tomesova vlákna probíhají v dentinových tubulech (radiální žíhání)
- peritubulární a intertubulární dentin
- predentin (*nekalcifikuje, měkký, na HE preparátech růžový*)
- Tomesova vrstva zrnitá a Czermakovy lakuny (*nepravidelně mineralizovaný dentin*)

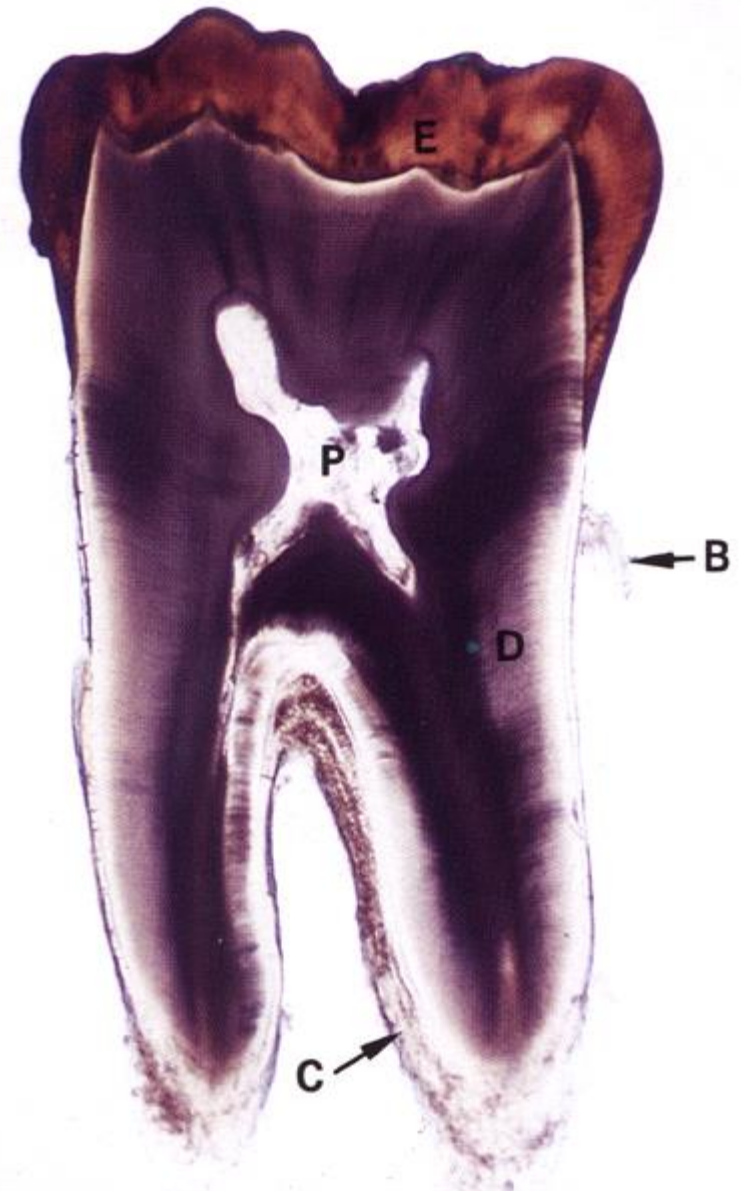
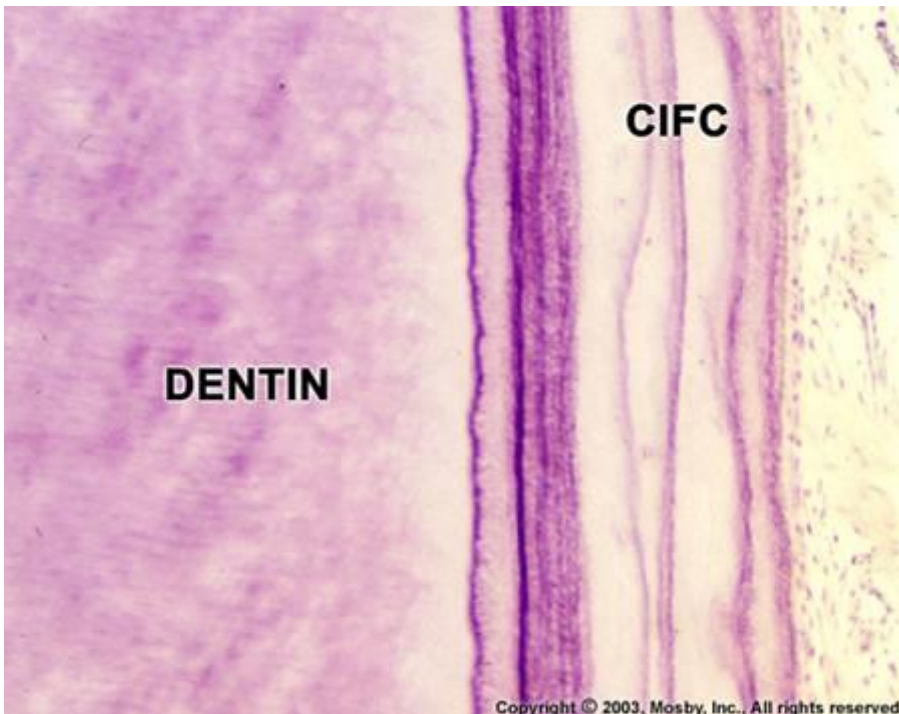


Cement (cementum, substantia petrosa)

zubní cement = kostní tkáň vláknitého typu
nažloutlé barvy, která kryje anatomické
kořeny zubů

avaskulární

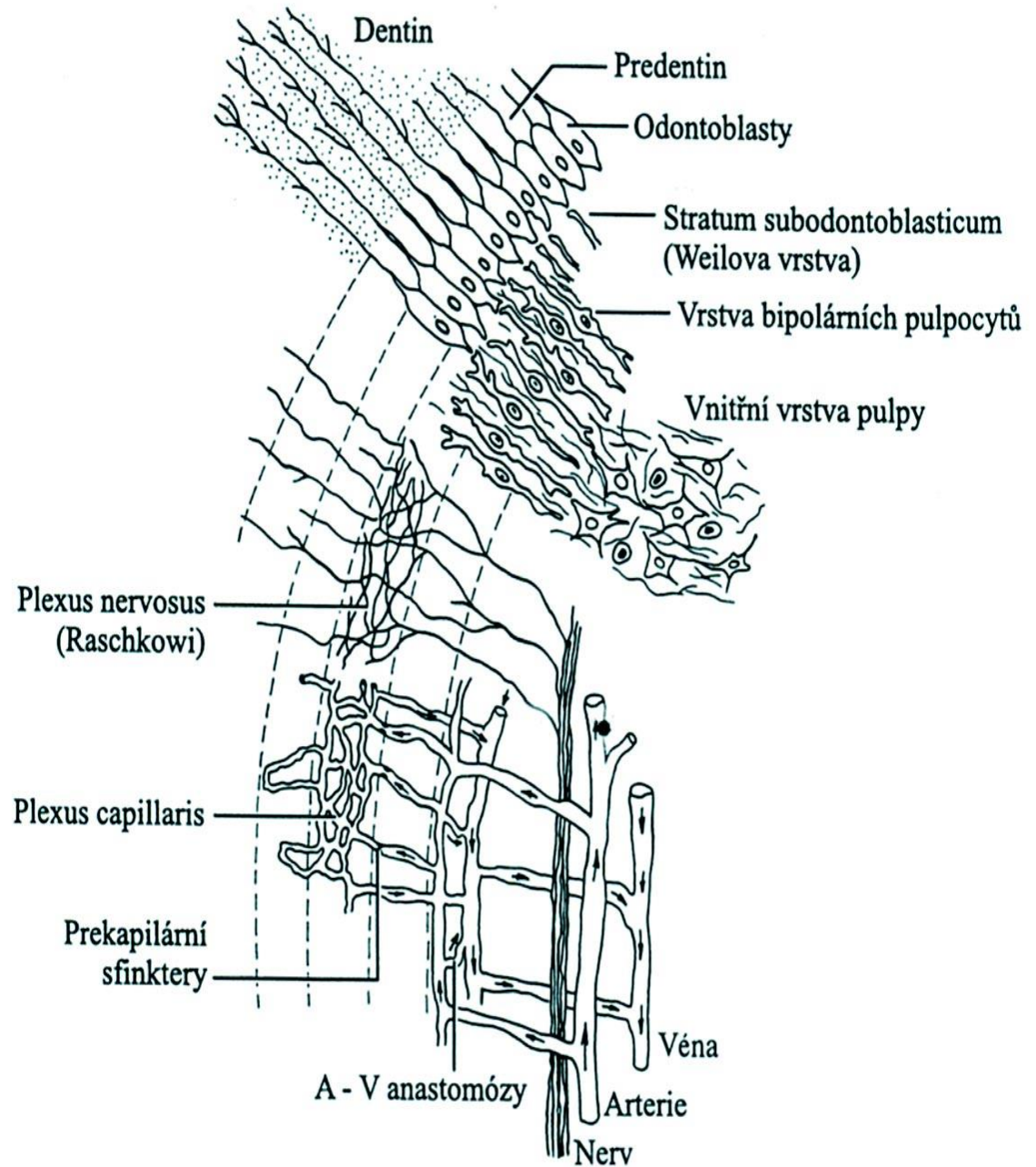
vzniká apozicí - jsou na něm
patrné inkrementální čáry



Zubní pulpa

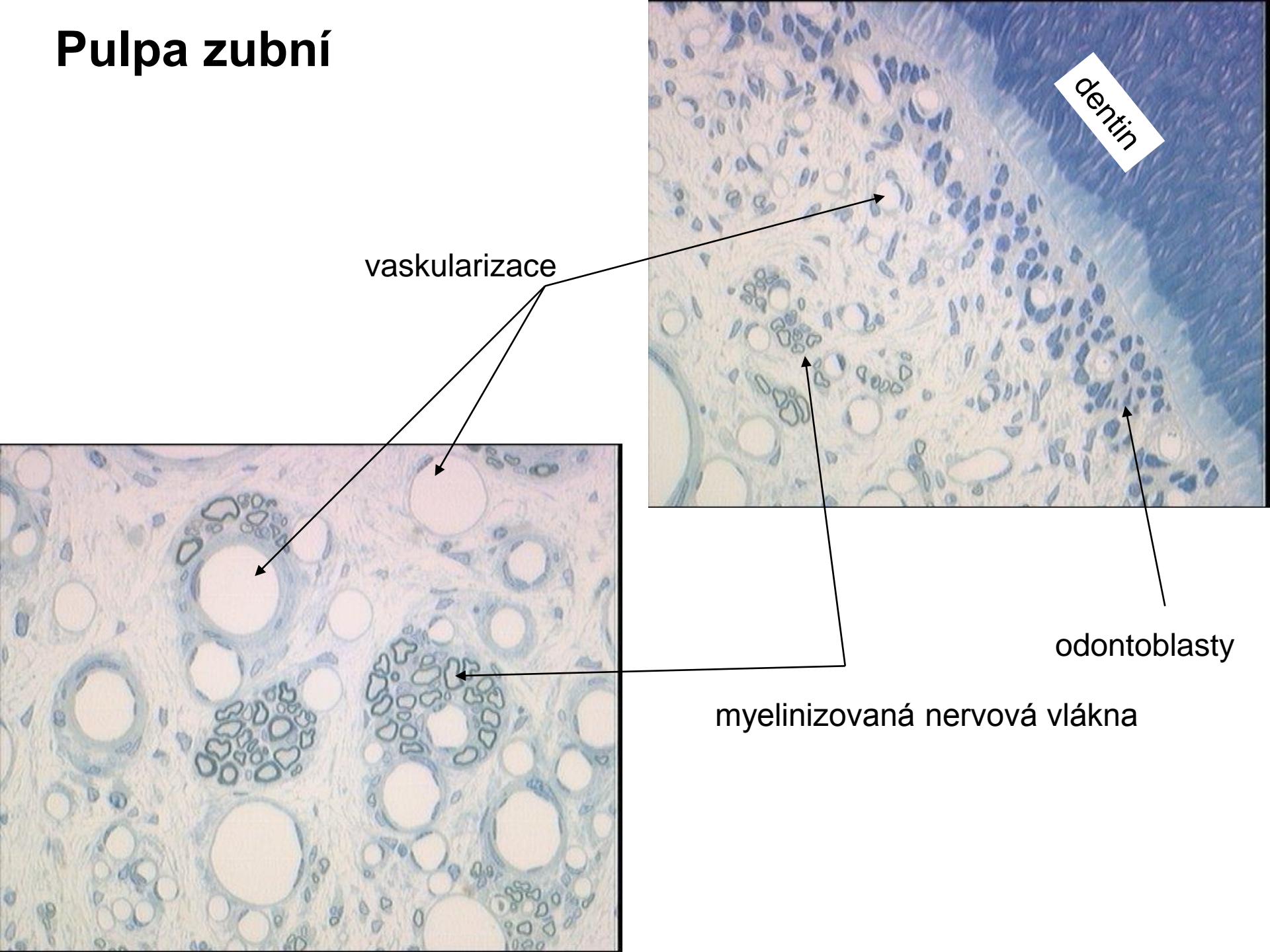
vitalita zuboviny- výživa odontoblastů na periferii

podobná **rosolovitému vazivu** + cévy a nervy



Obr. 15-6. Schematický náčrt mikroskopické stavby zubní pulpy, její inervace a cévní zásobení

Pulpa zubní

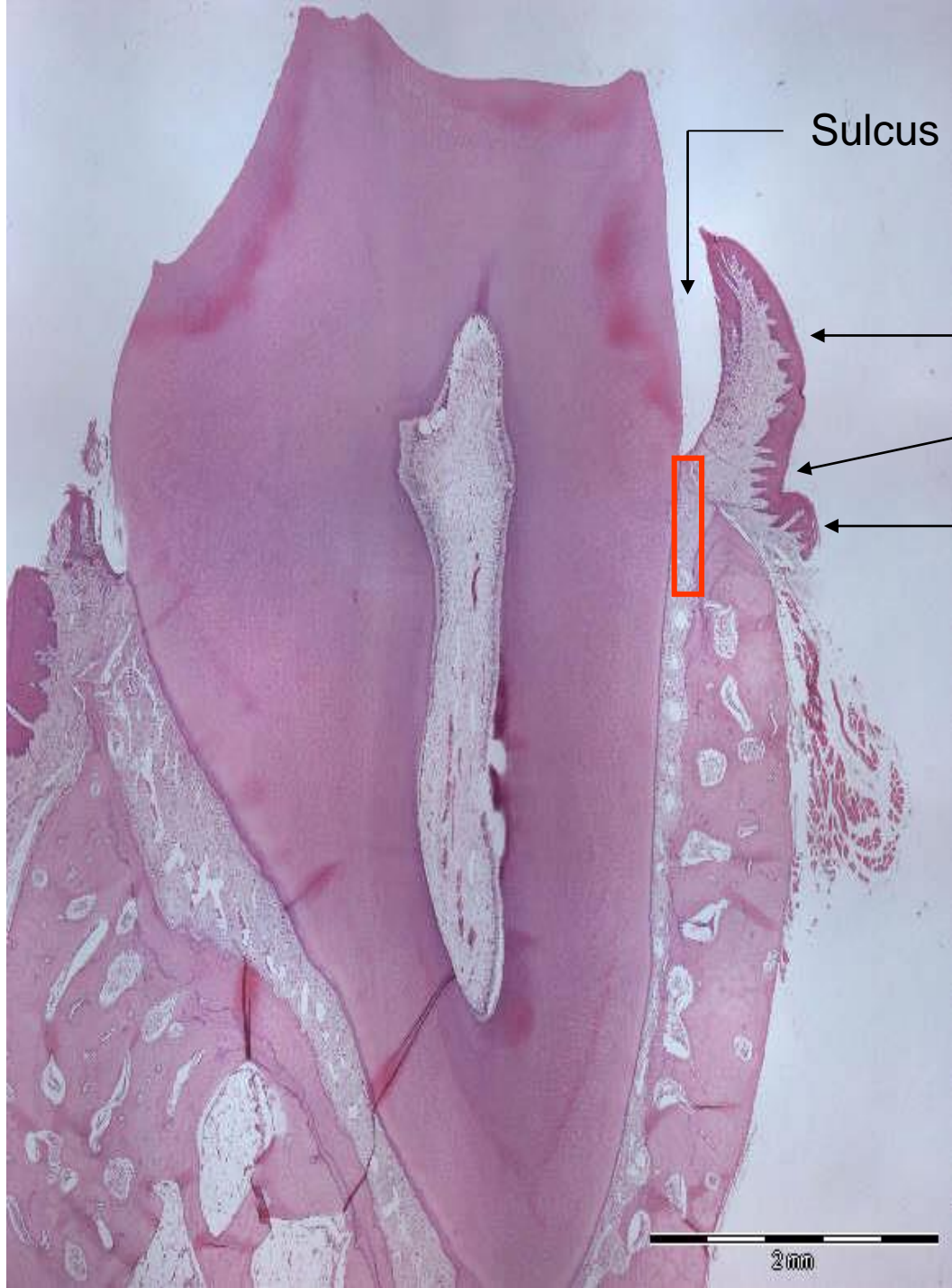


vaskularizace

dentin

odontoblasty

myelinizovaná nervová vlákna



Sulcus gingivalis

Gingiva libera

Paramarginální rýha

Gingiva affixa

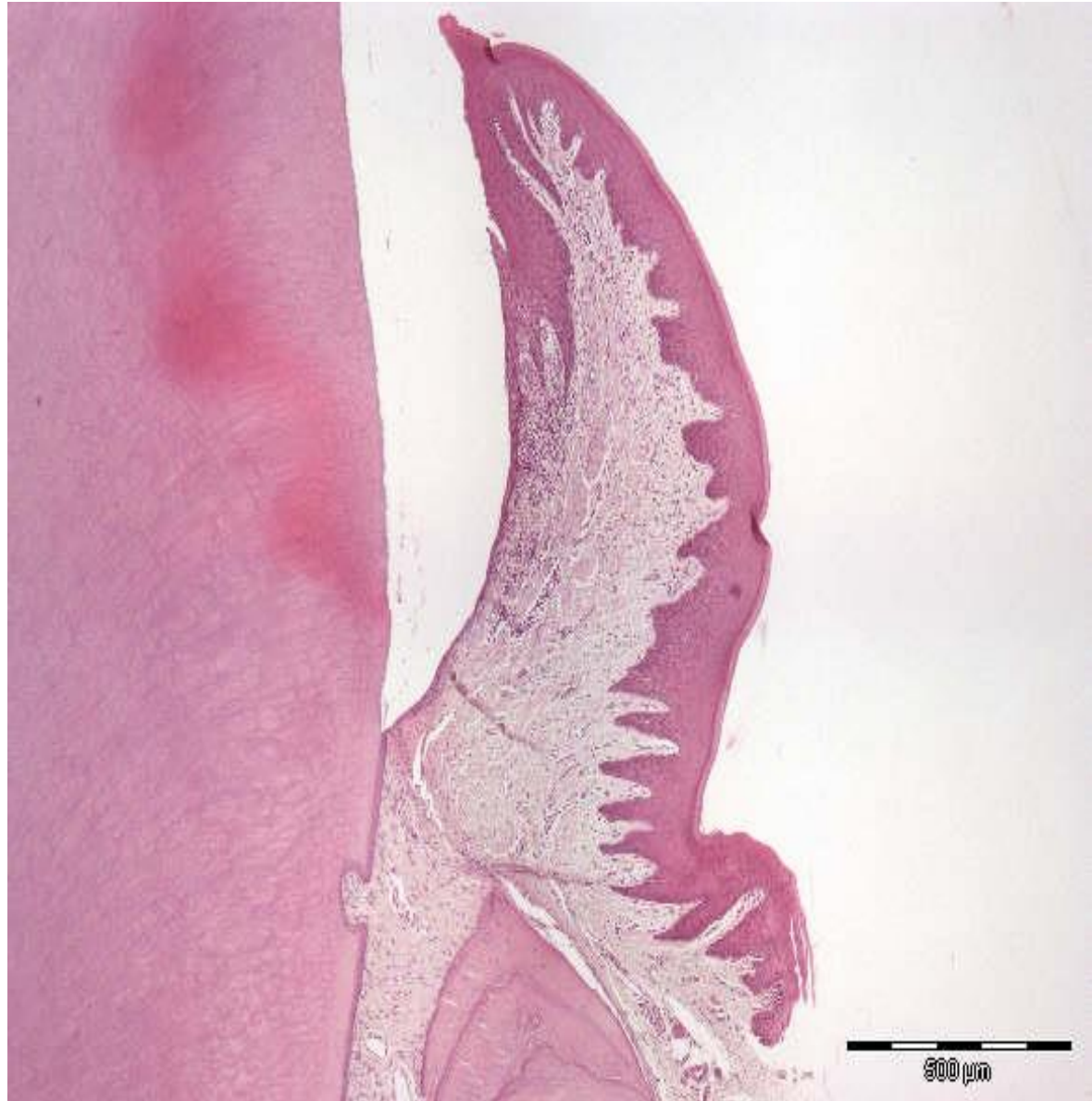
Gingivodentální uzávěra
(Gottliebova těsnící epitelová
manžeta)

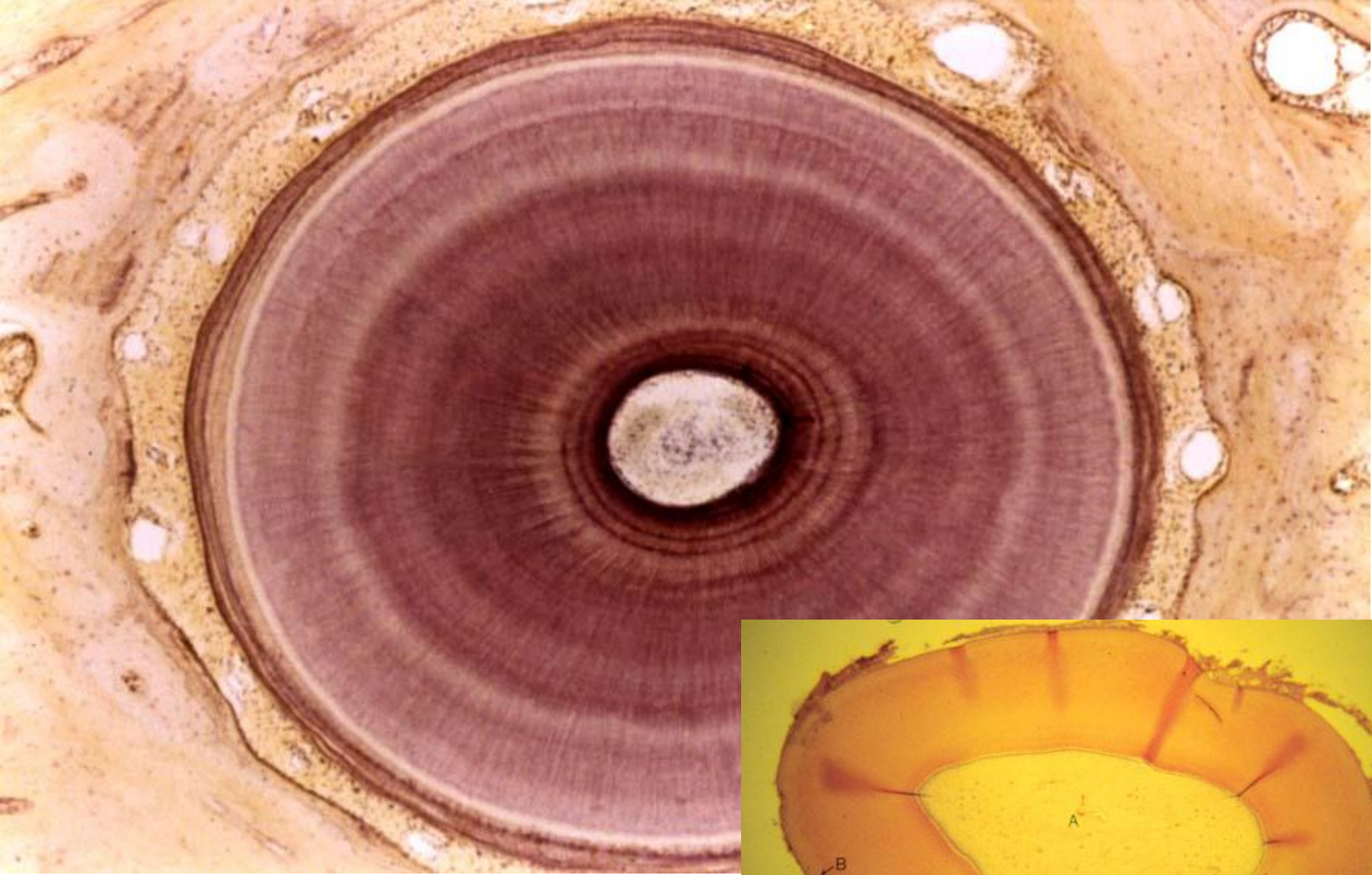
2mm

Gingivodentální uzávěra

(Gottliebova epitelová manžeta)

- 0,25-1mm
- Spojovací epitel
- Dvě bazální membrány
- Pouze stratum basale
- Nerohoví





K
O
S
T

P
E
R
I
D
O
N
T
I
U
M

C
E
M
E
N
T

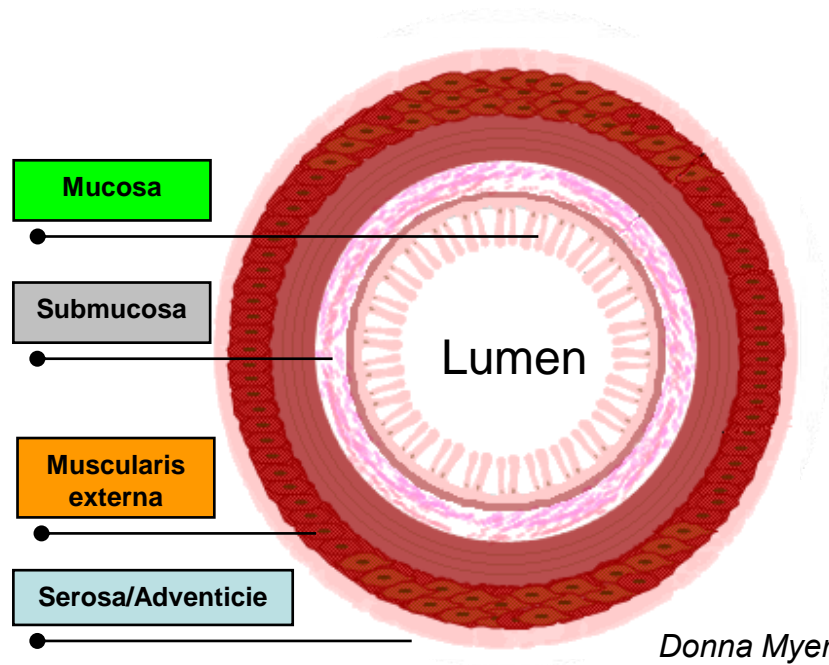
D
E
N
T
I
N

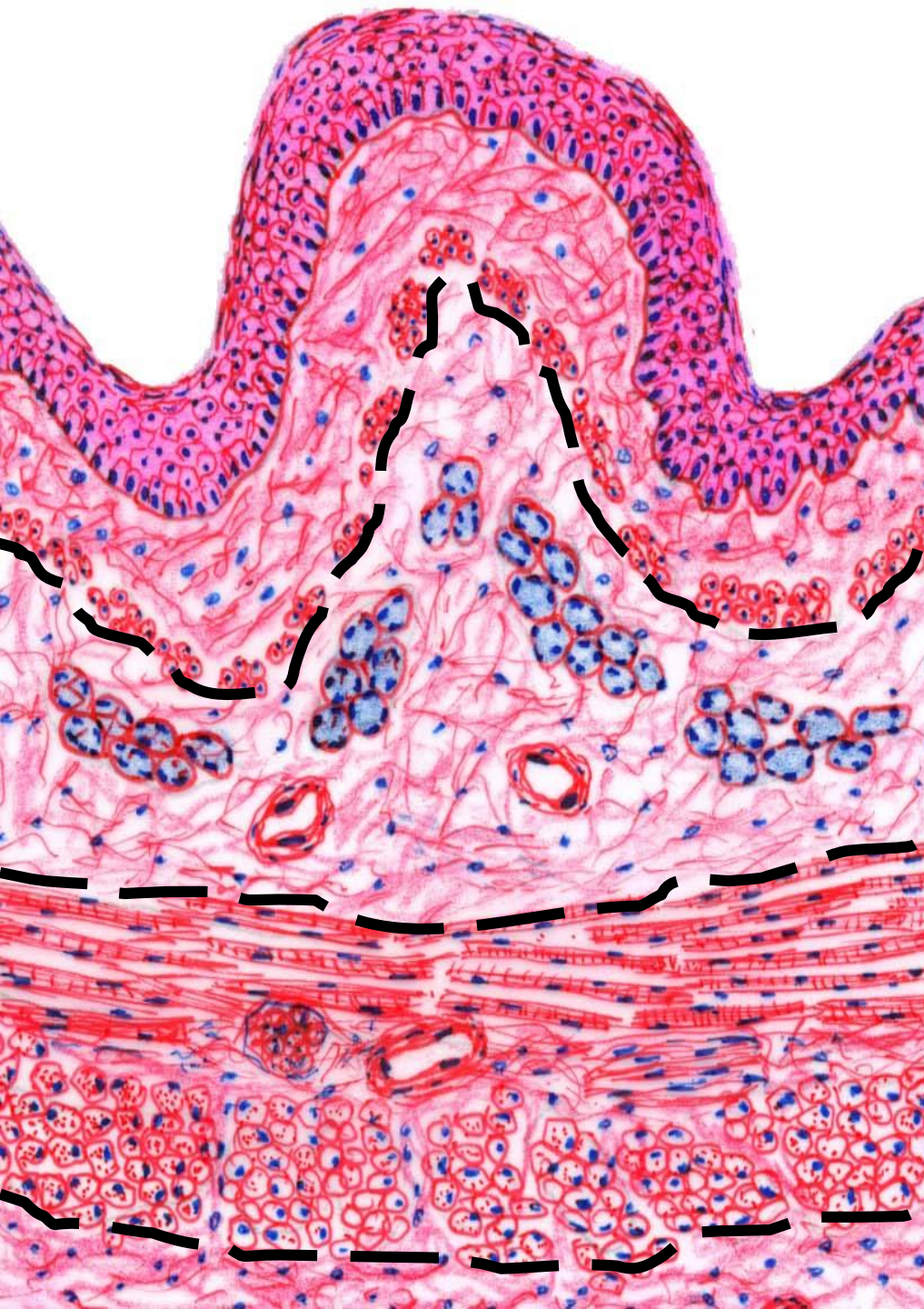


Stavba stěny dutých orgánů - obecně (4 vrstvy)

Čtyři základní vrstvy

1. **Mukóza** (Tunica mucosa)
2. **Submukóza** (Tela submucosa)
3. **Tunica muscularis externa**
4. **Seróza/adventicie**





TUNICA MUCOSA:

Lamina epithelialis

Lamina propria mucosae

Lamina muscularis mucosae

TELA SUBMUCOSA

TUNICA MUSCULARIS EXT.

- vnitřní

-zevní

ADVENTITIA *nebo* SEROSA

1. tunica mucosa (2 – 3 podvrstvy)

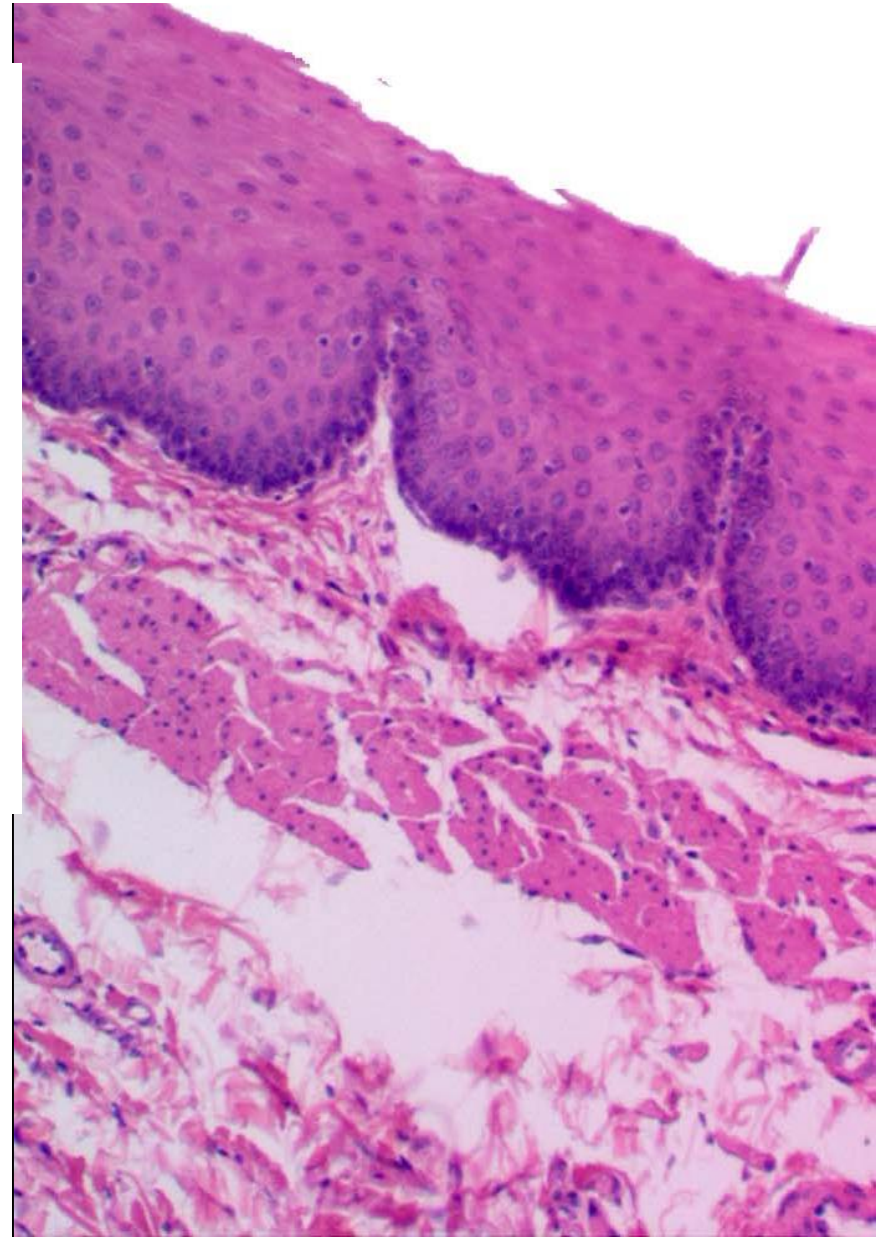
lamina epithelialis

lamina propria mucosae

řídké kolagenní (retikulární) vazivo

lamina muscularis mucosae

hladká svalová tkáň



2. tela submucosa

Řídké kolagenní vazivo – obsahuje cévy, nervy, žlázy
v GIT – *plexus submucosus Meissneri*

3. tunica muscularis externa

Svalová tkáň kosterní nebo hladká:

vnitřní – v GIT cirkulární

zevní – v GIT longitudinální

(v některých místech 3. vrstva – cirkulární sfinkter)

v GIT – *plexus myentericus Auerbachi*

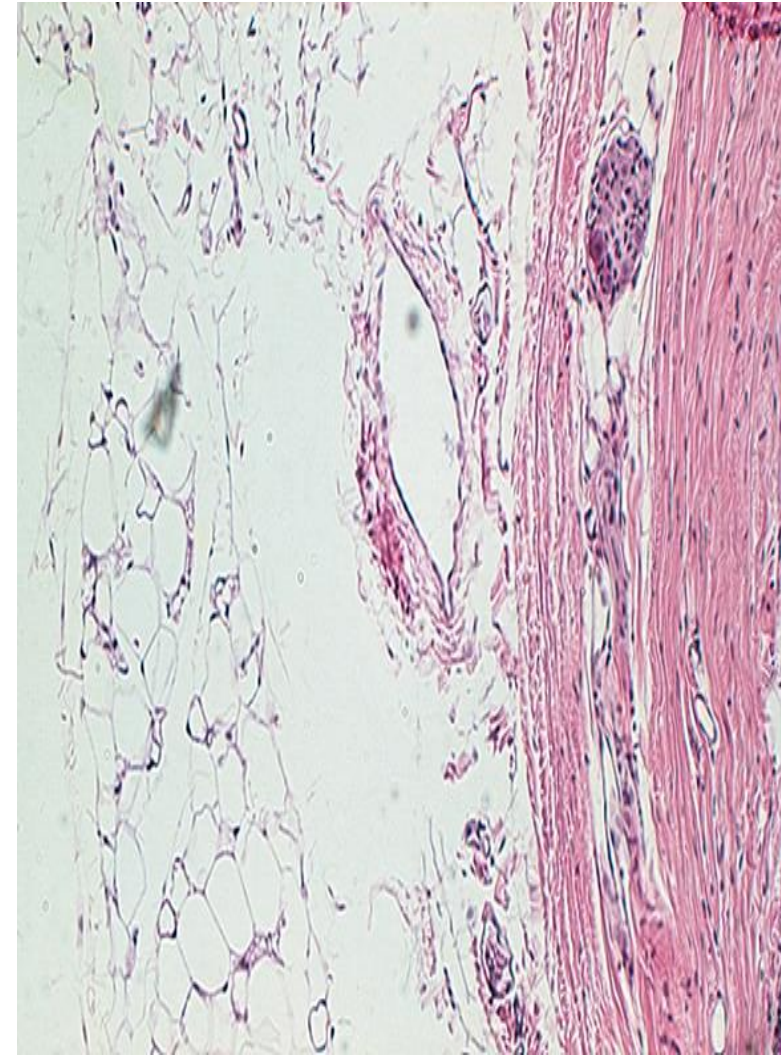
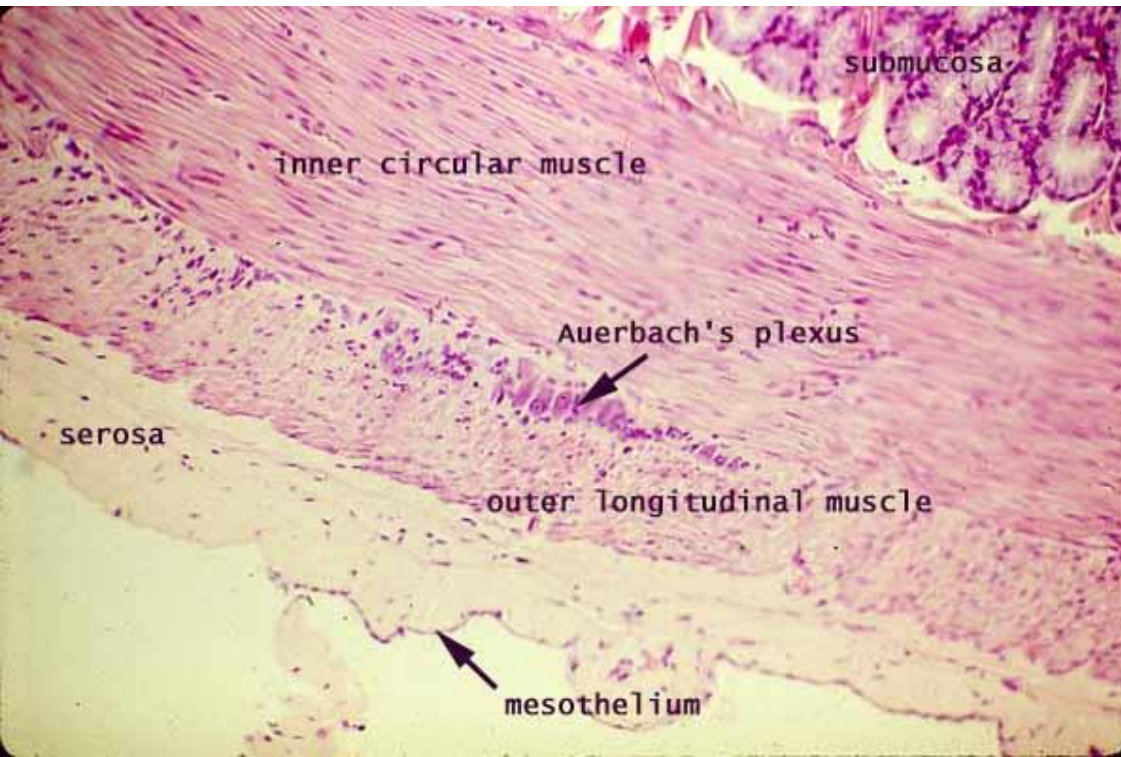
mezi vnitřní a zevní vrstvou

serosa

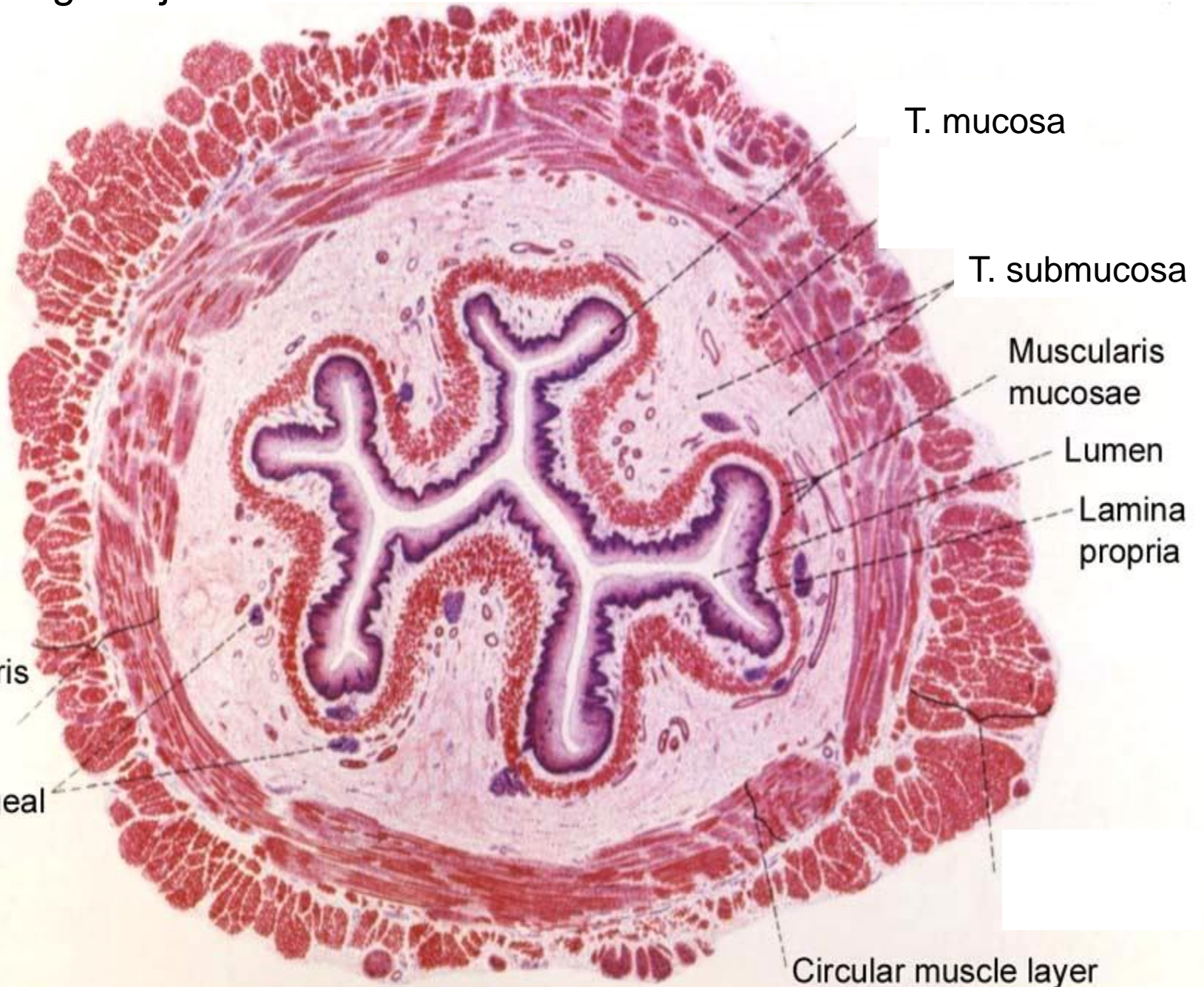
- lamina epithelialis serosae = mezotel
- lamina propria serosae (řídké kolag.vazivo)

adventitia

- řídké kolagenní vazivo



Oesophagus - jícn



Jícen:

SLIZNICE

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

PODSLIZN. VAZIVO

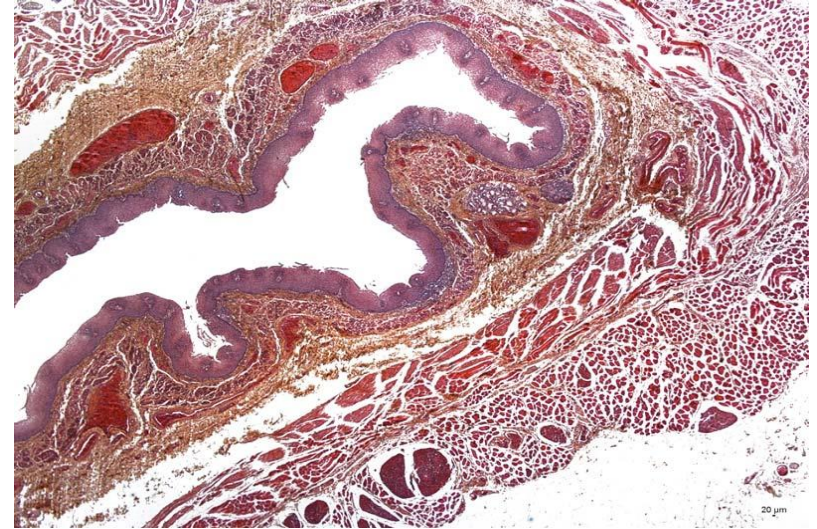
- řídké kolag. (+ cévy, plexus submucosus, mucin.žlásky)

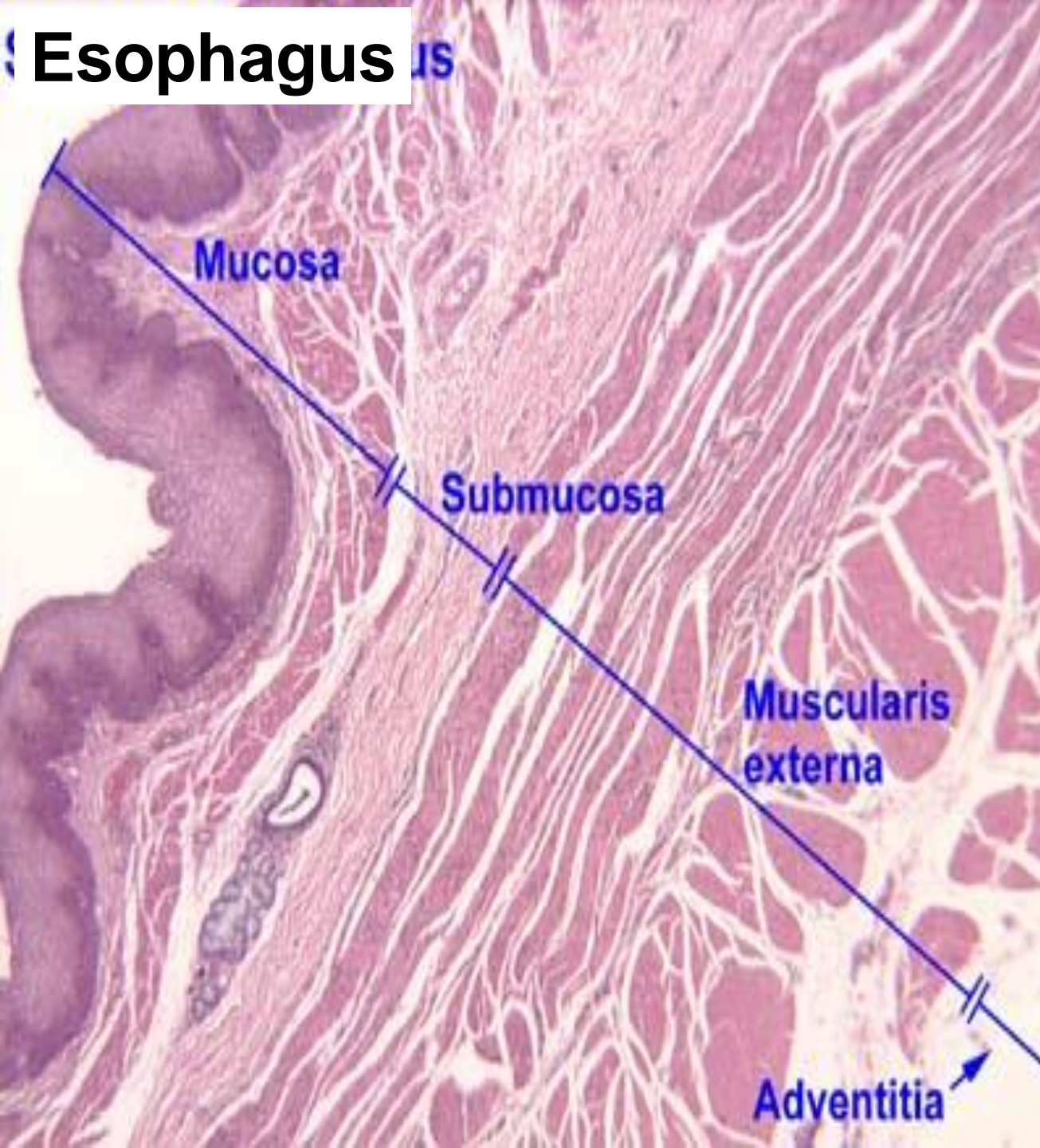
ZEVNÍ VRSTVA SVALOVÁ

- horní 1/3 – kosterní
- střední 1/3 – kosterní + hladká
- dolní 1/3 – hladká
- vnitřní vrstva cirkulární
- zevní vrstva longitudinální
- plexus myentericus

ADVENTICIE,

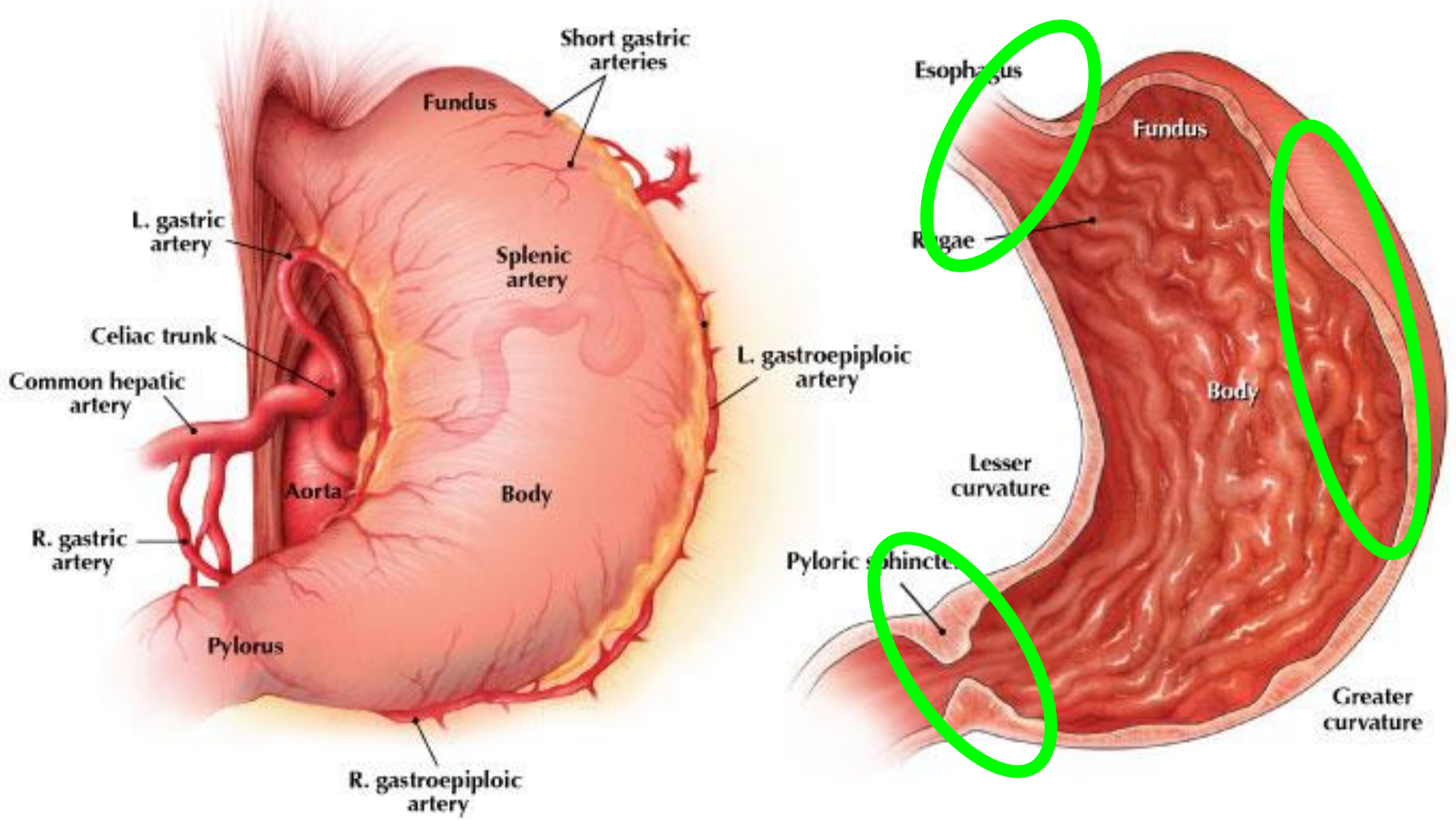
pod diafragmou **SERÓZA**





Esophagus

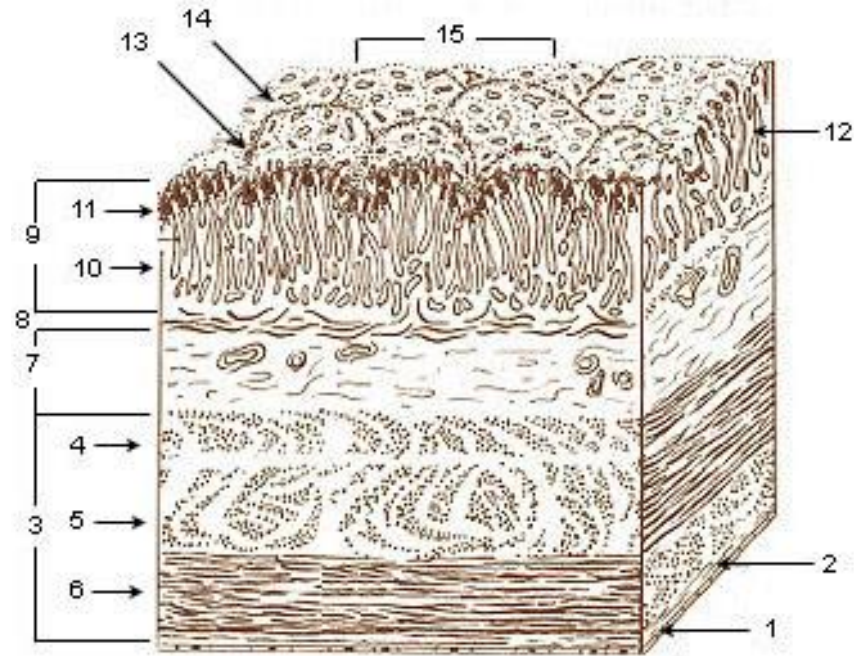
STOMACH ANATOMY



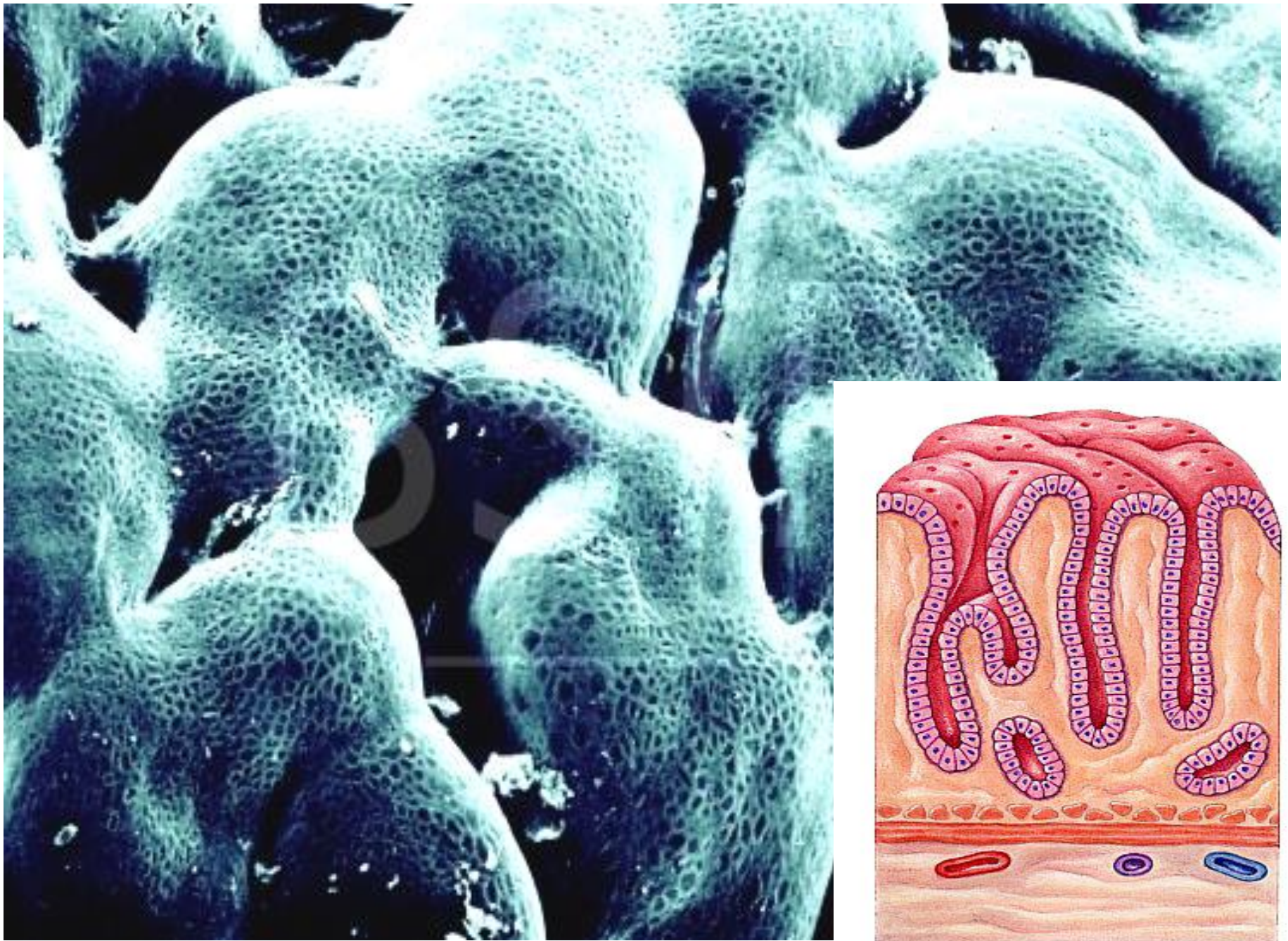
Žaludek

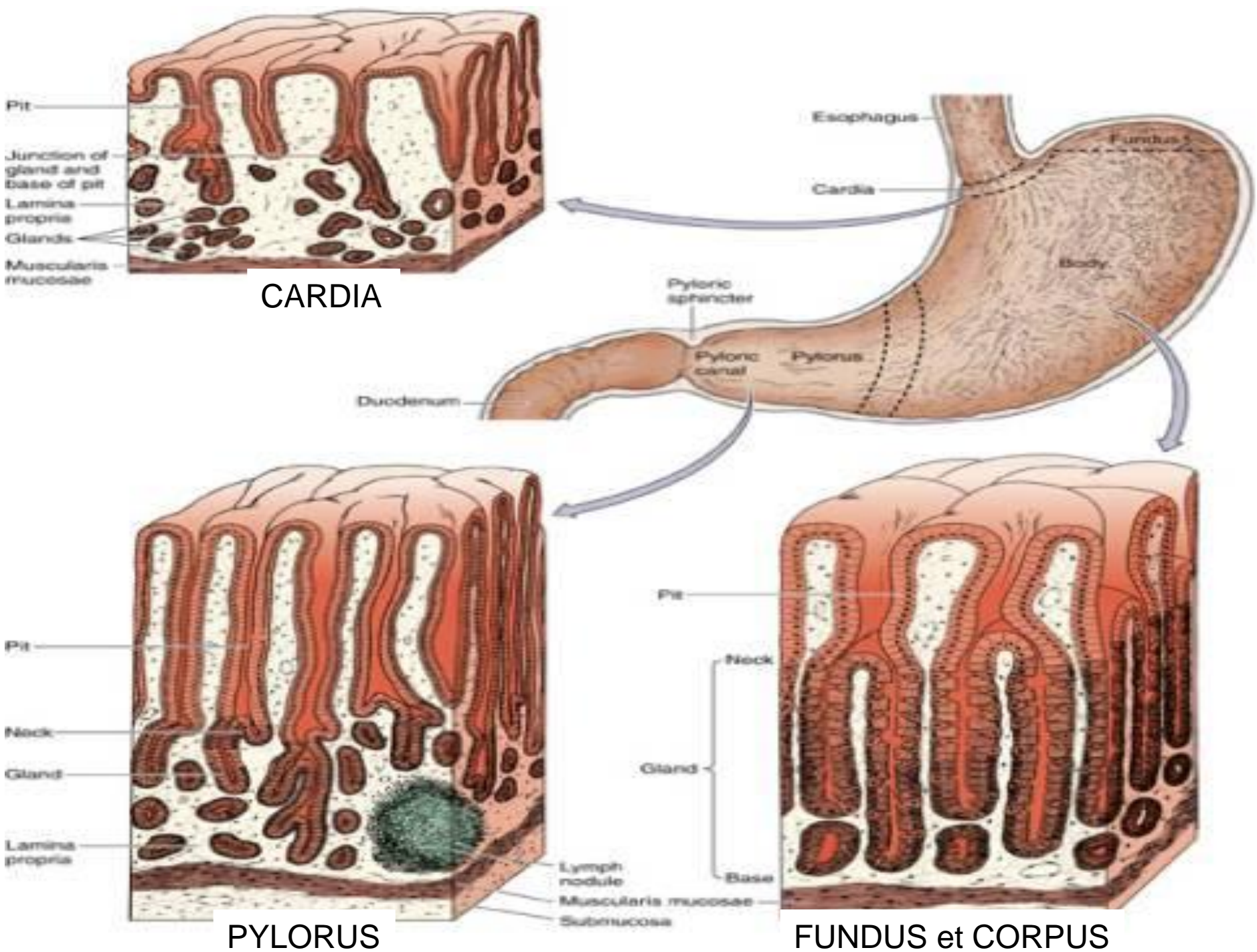
sliznice

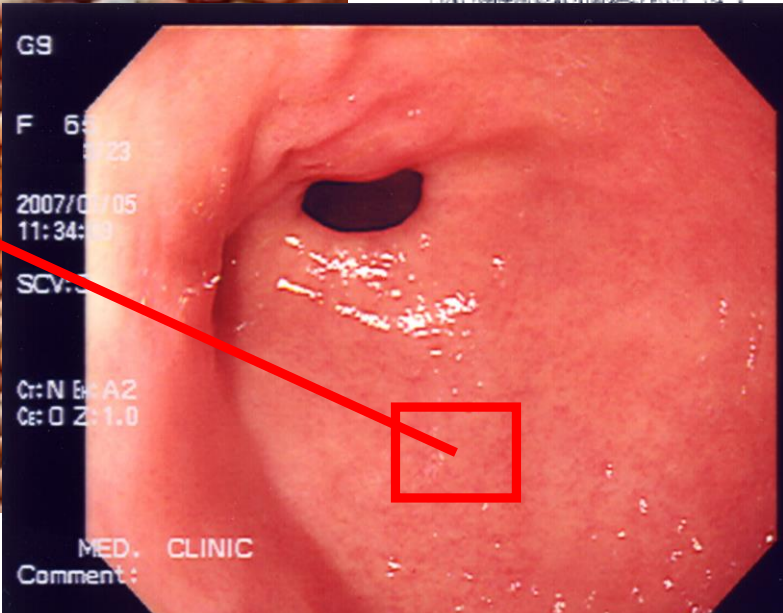
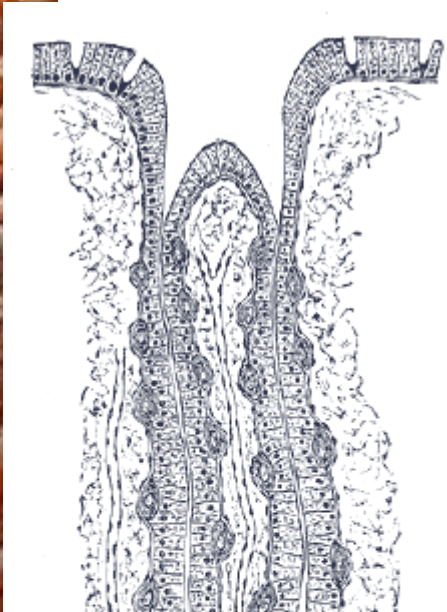
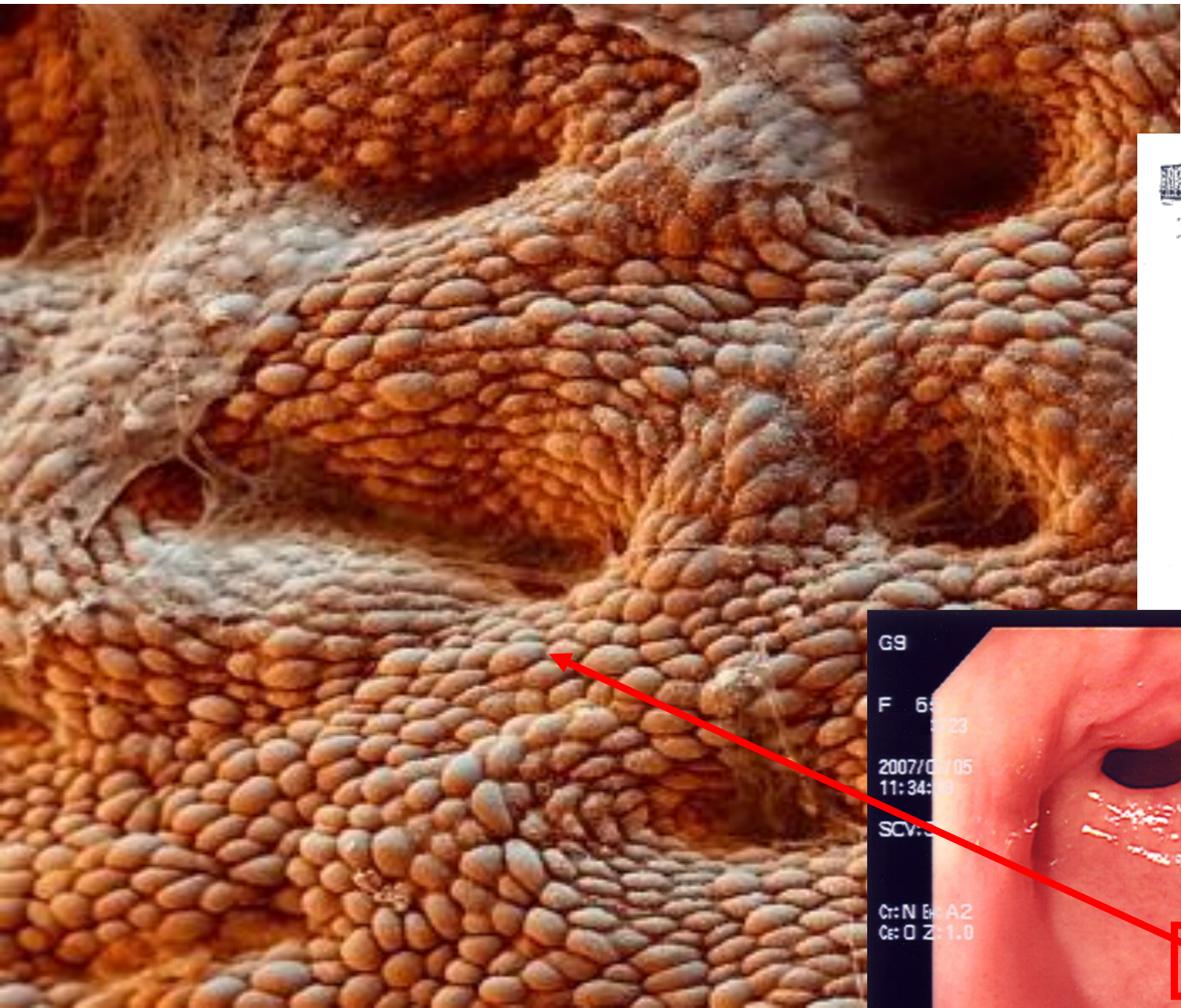
řasy (rugae),
políčka (areae gastricae),
jamky (foveolae gastricae)



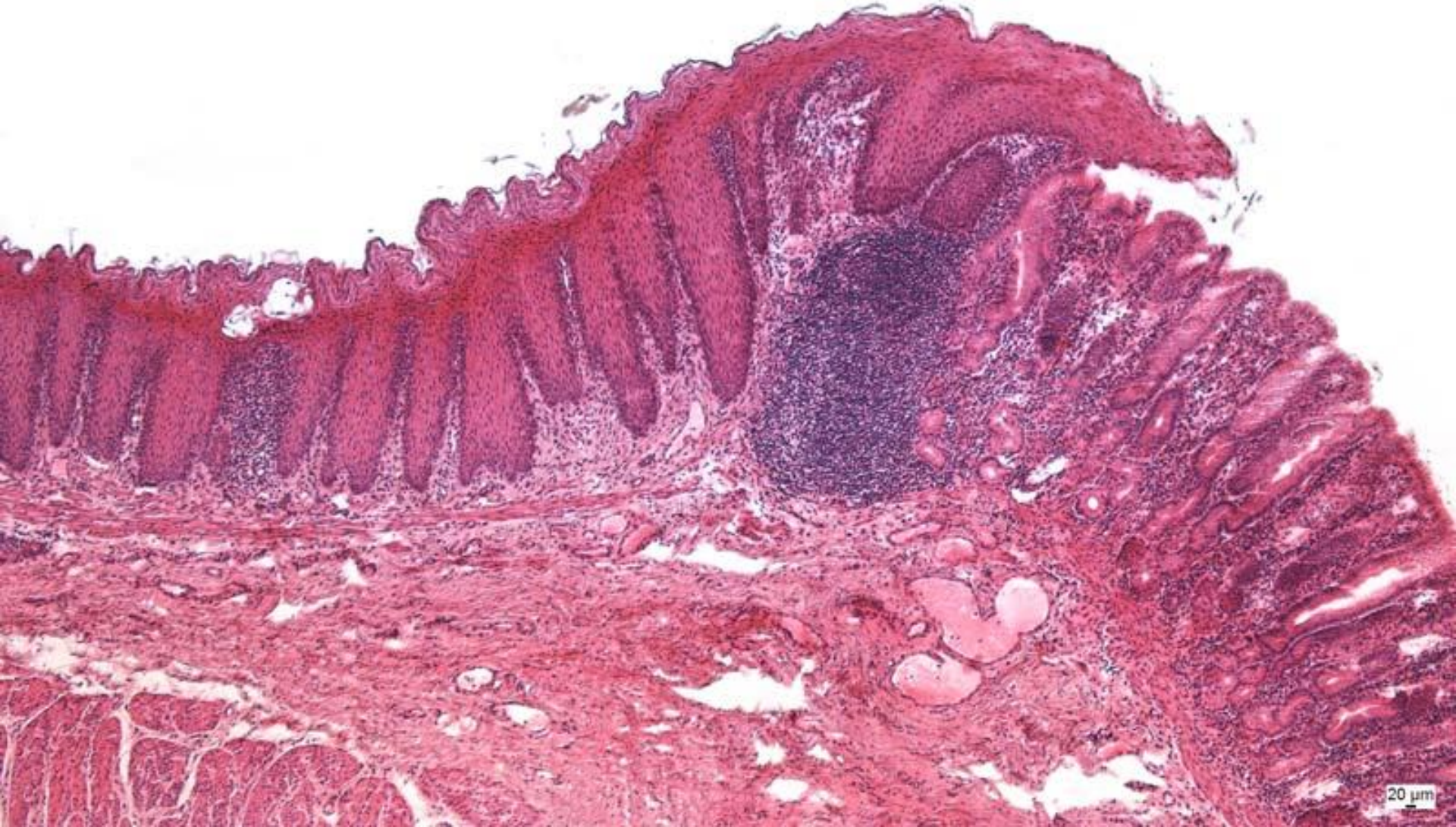
- epitel jednovrstevný cylindrický (krycí+sekreční funkce, produkce hlenu)
- l. propria mucosae: řídké kolag.vazivo, v pyloru – retikulární vazivo
žlásky (gll. cardiacae, gastricae propriae, pyloricae)
- l. muscularis mucosae





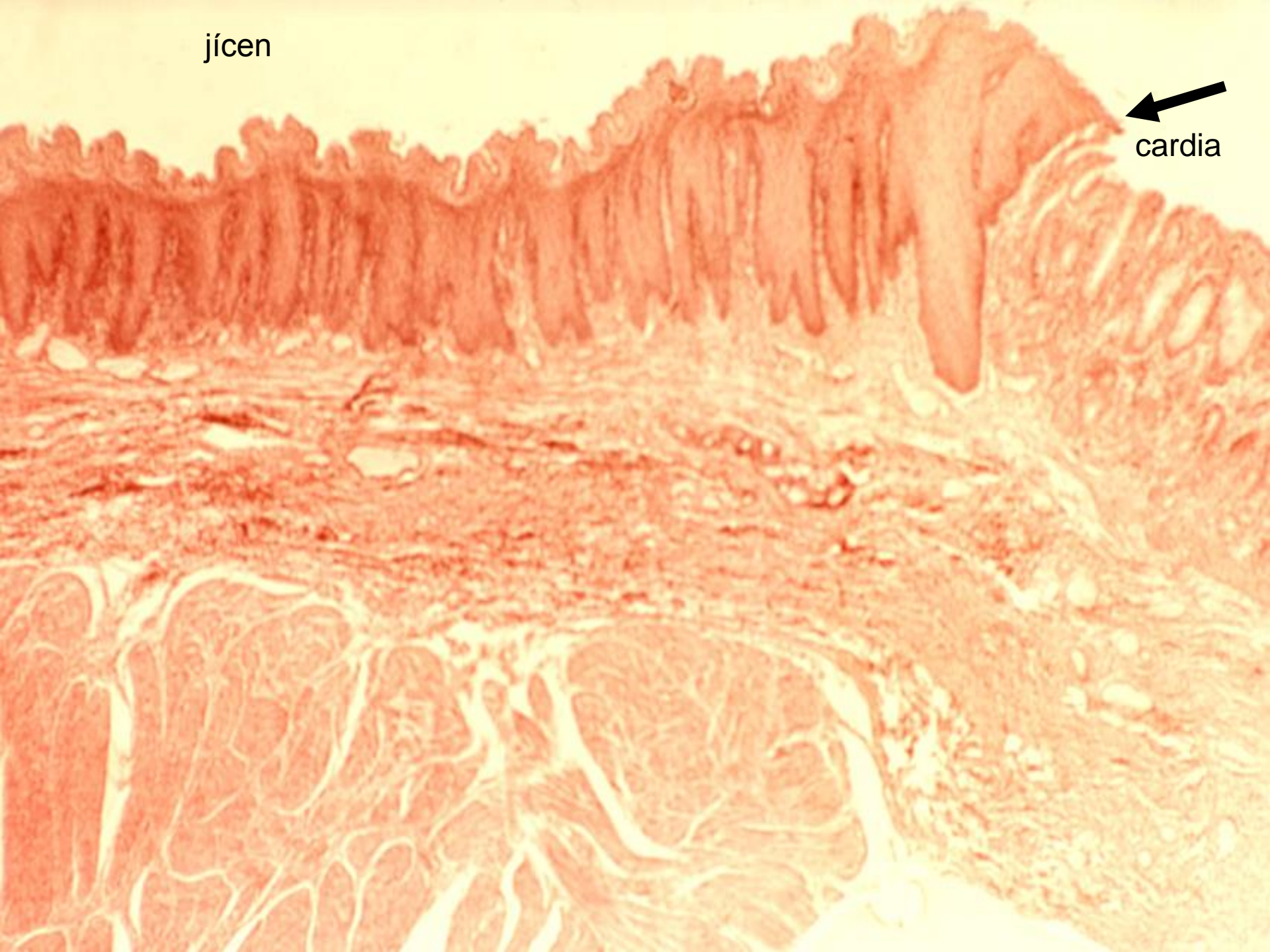


Cardia (HE)



jícen

cardia

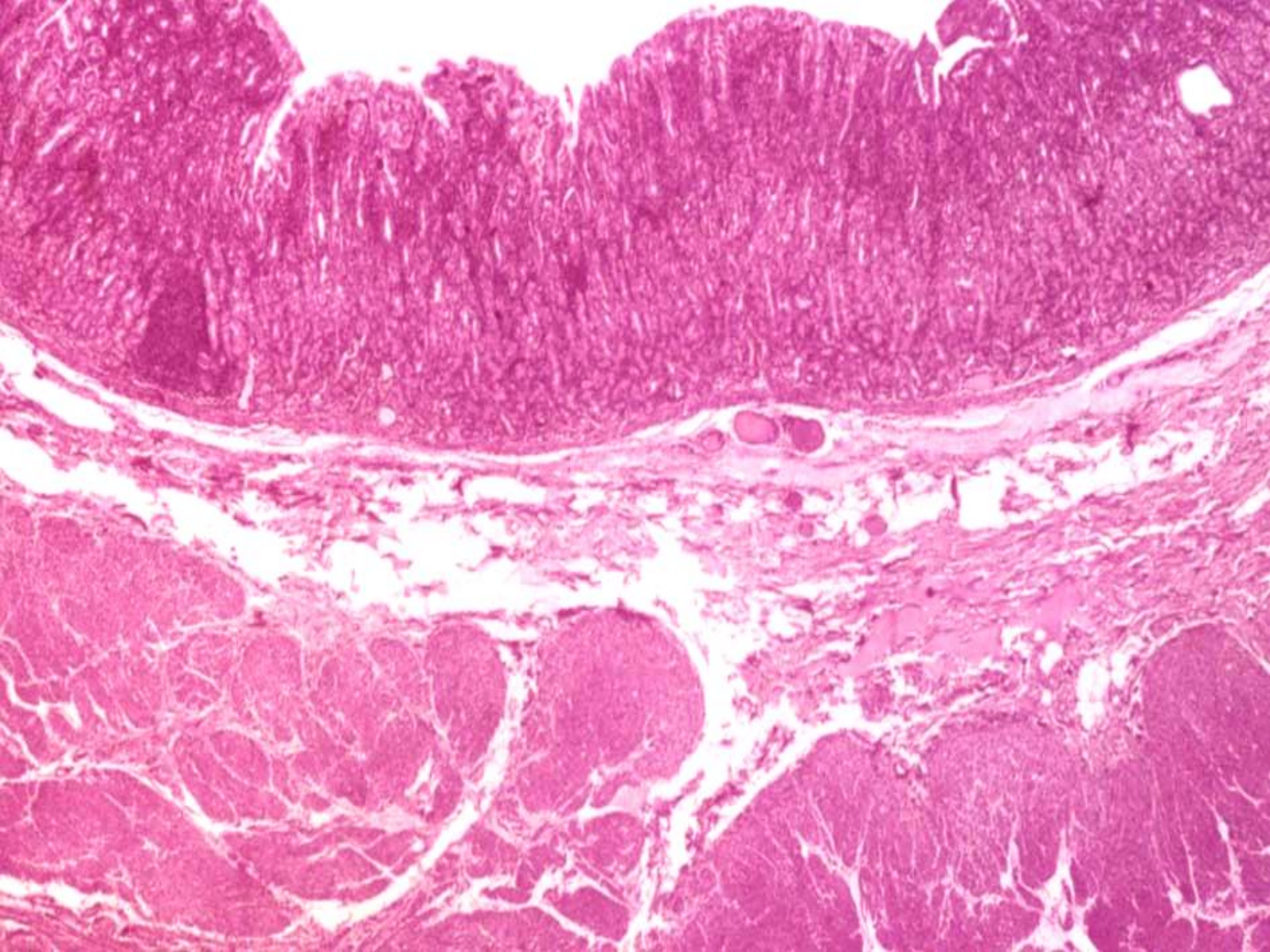


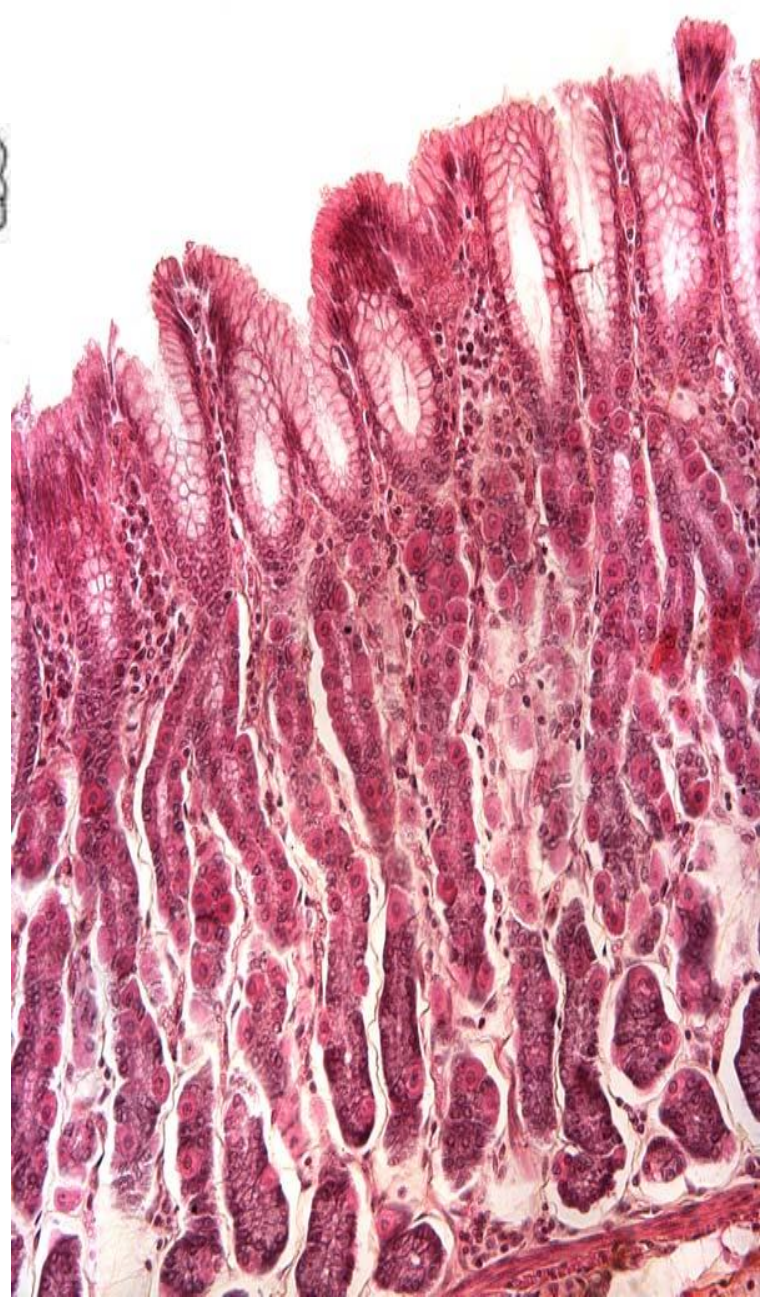
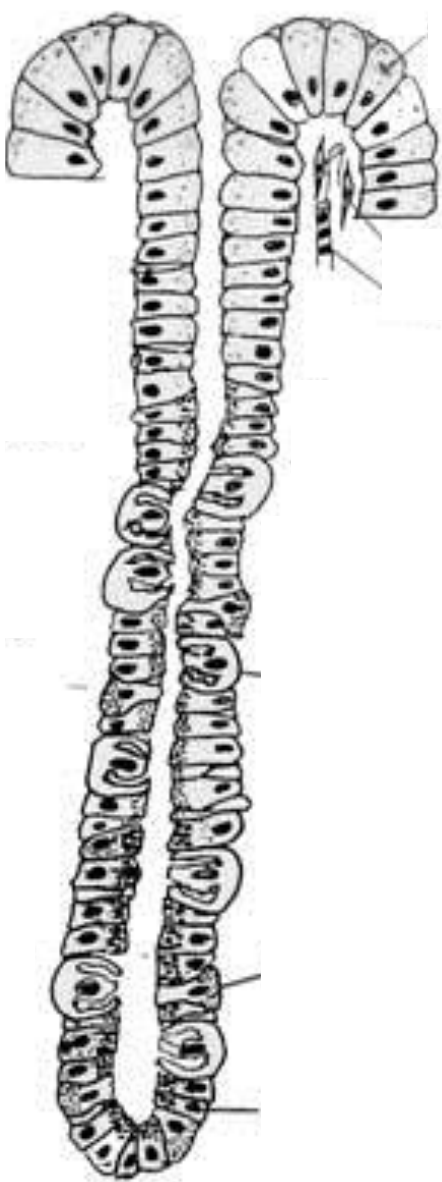
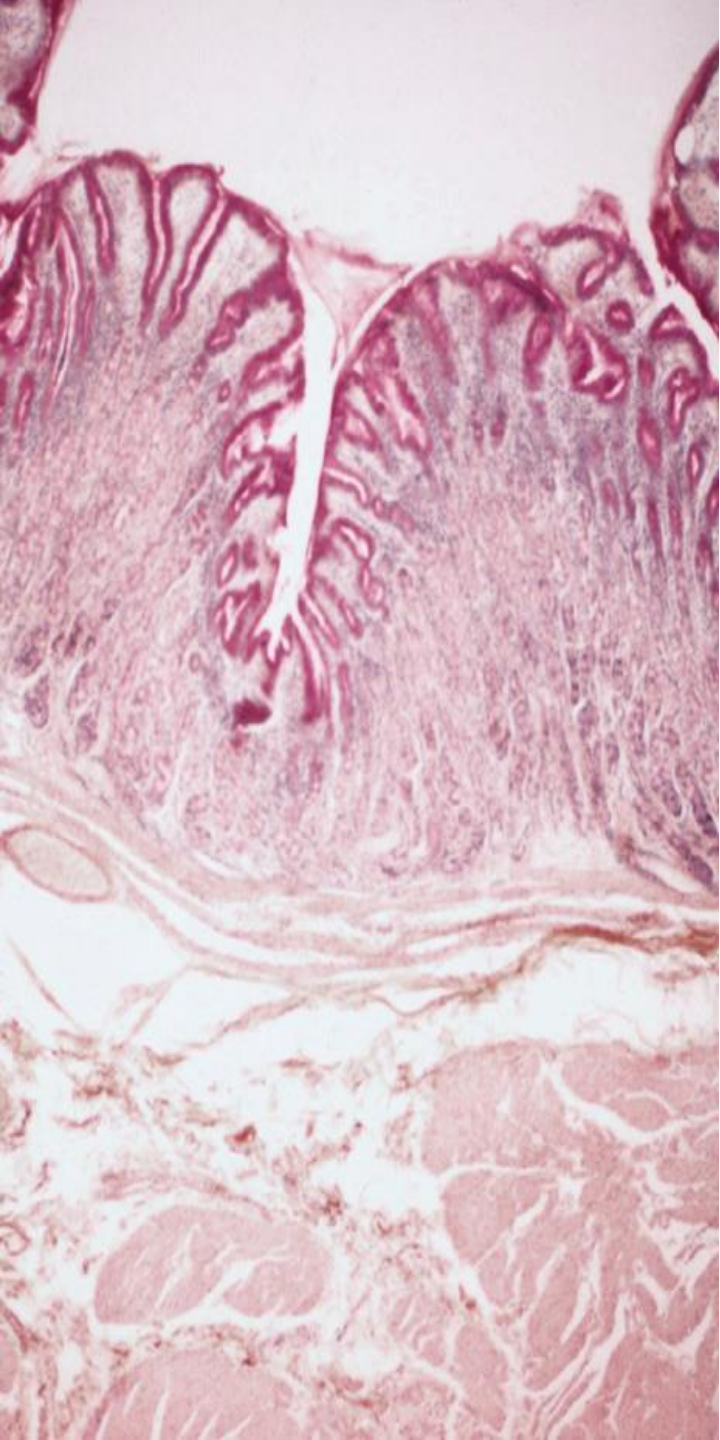


Fundus et corpus ventriculi

areae gastricae (2-6 mm²)
foveolae gastricae



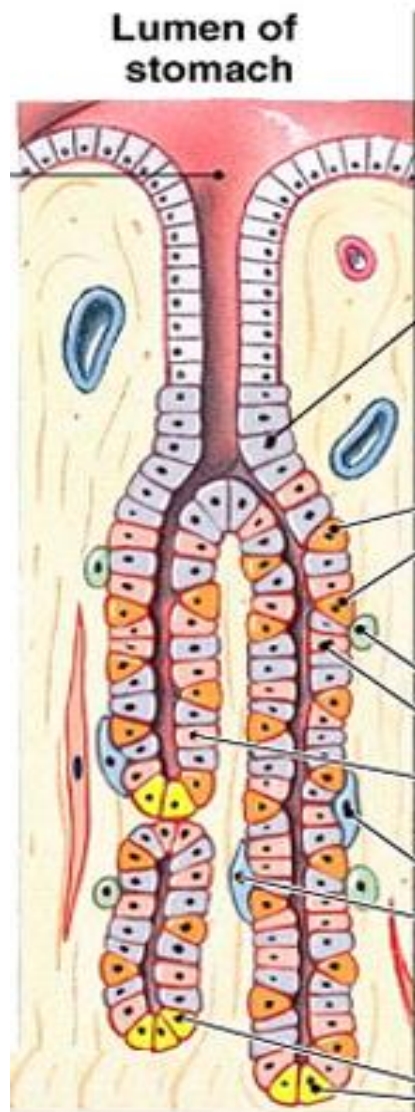




GII. gastricae propriae

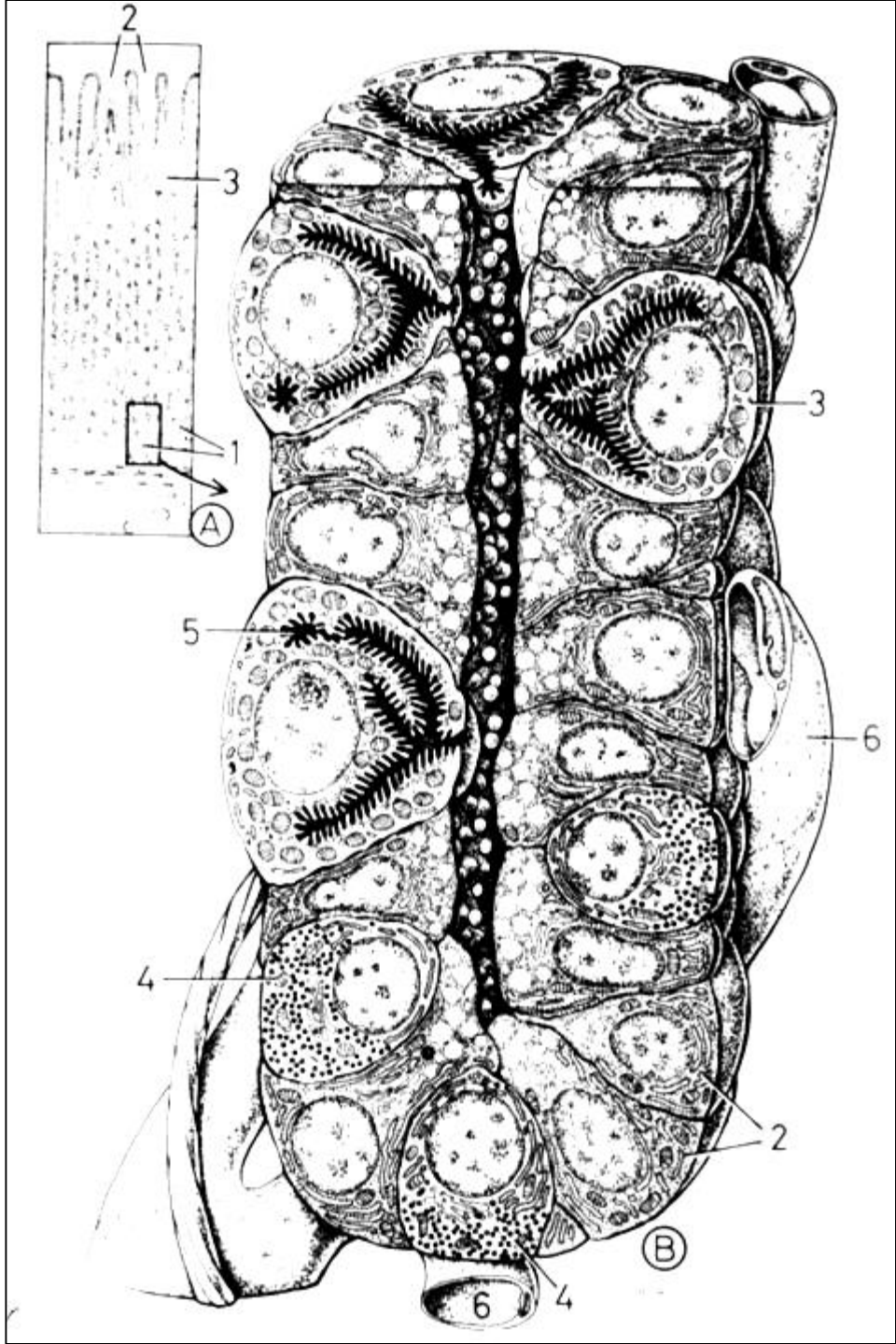
typy buněk:

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

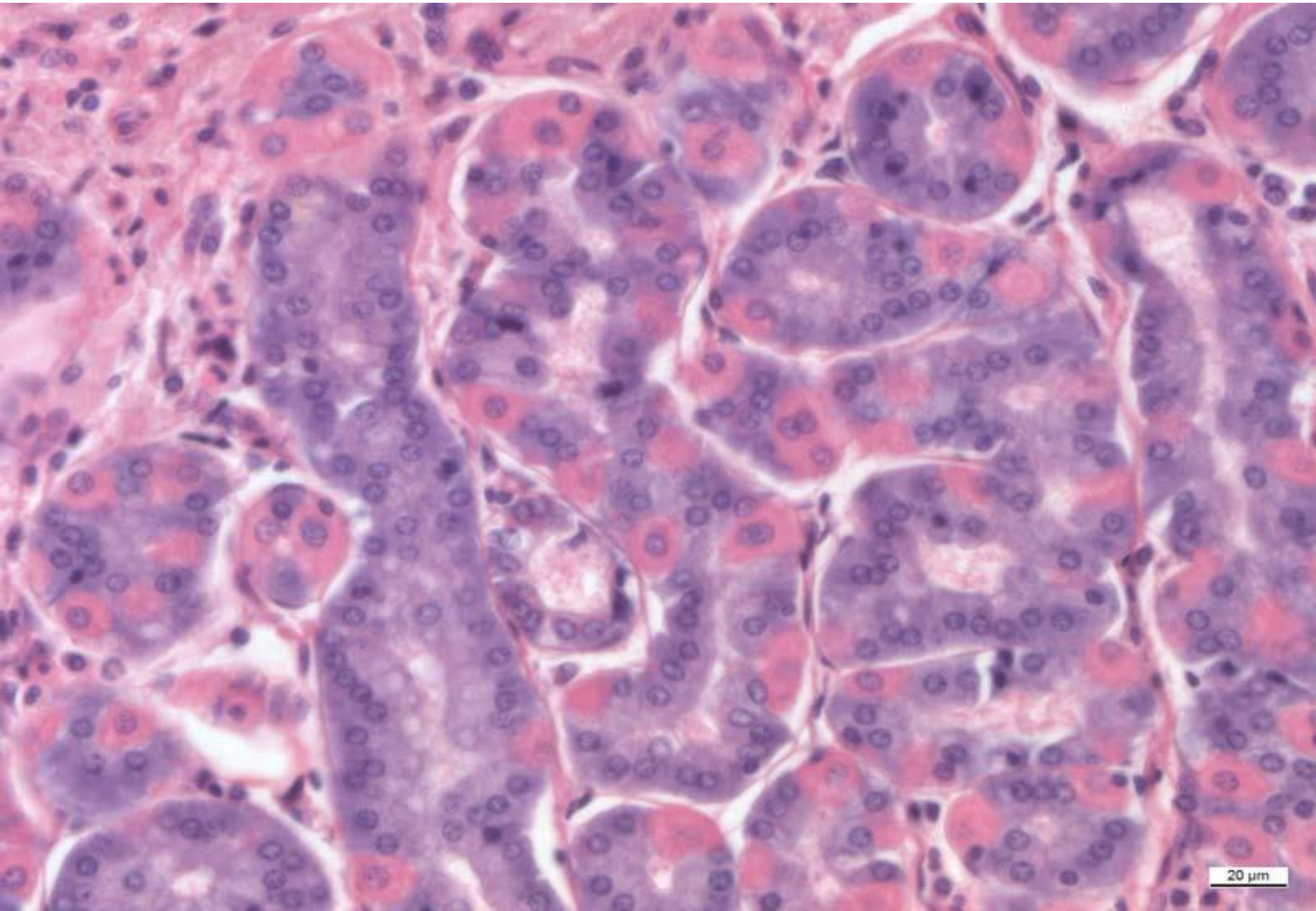


<i>Cell Types</i>	<i>Substance Secreted</i>
Mucous neck cell	Mucus (protects lining)
	Bicarbonate
Parietal cells	Gastric acid (HCl)
	Intrinsic factor (Ca ⁺⁺ absorption)
Enterochromaffin-like cell	Histamine (stimulates acid)
Chief cells	Pepsin(ogen)
	Gastric lipase
D cells	Somatostatin (inhibits acid)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

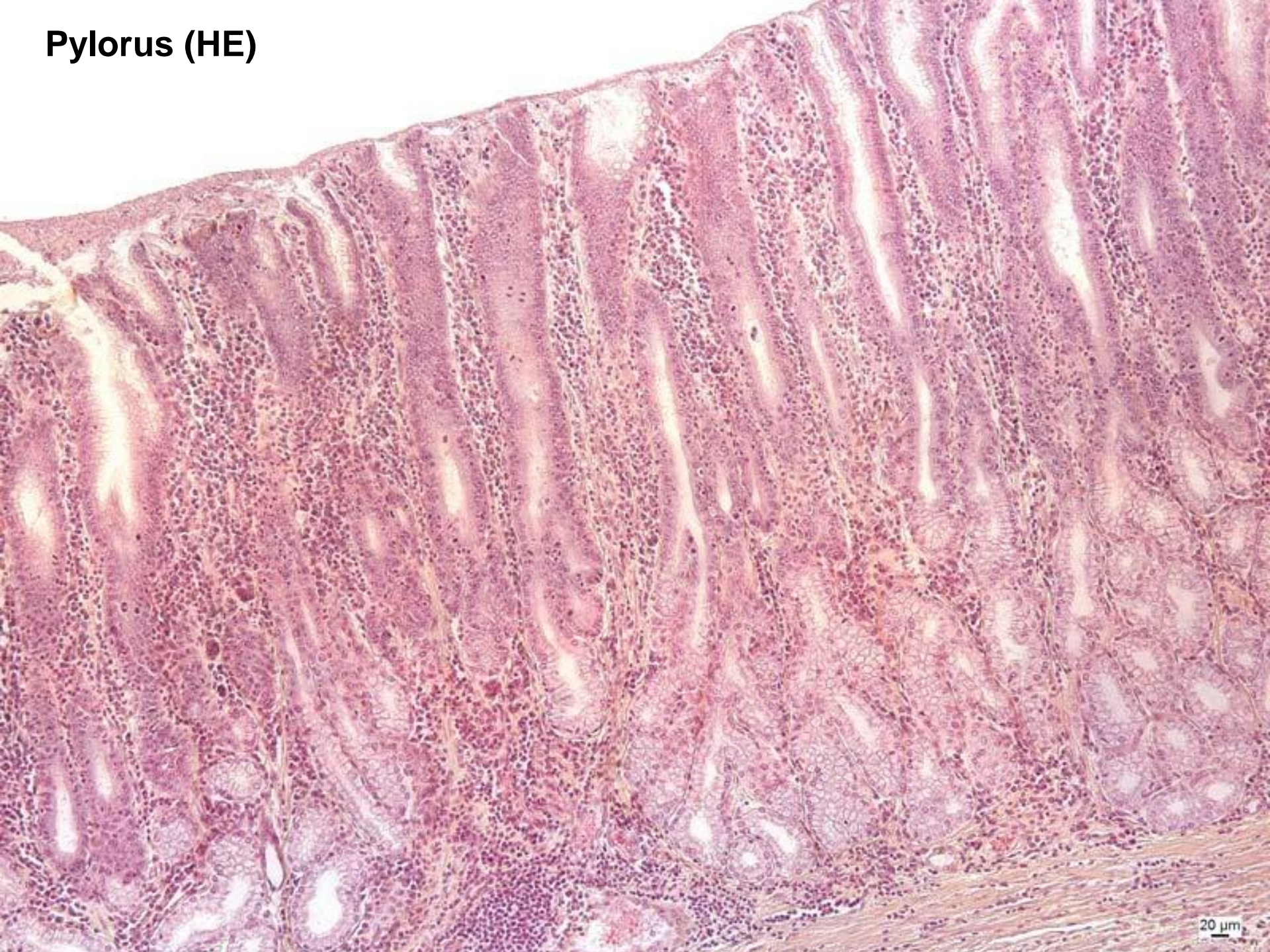
Krstic R.V. (1976)



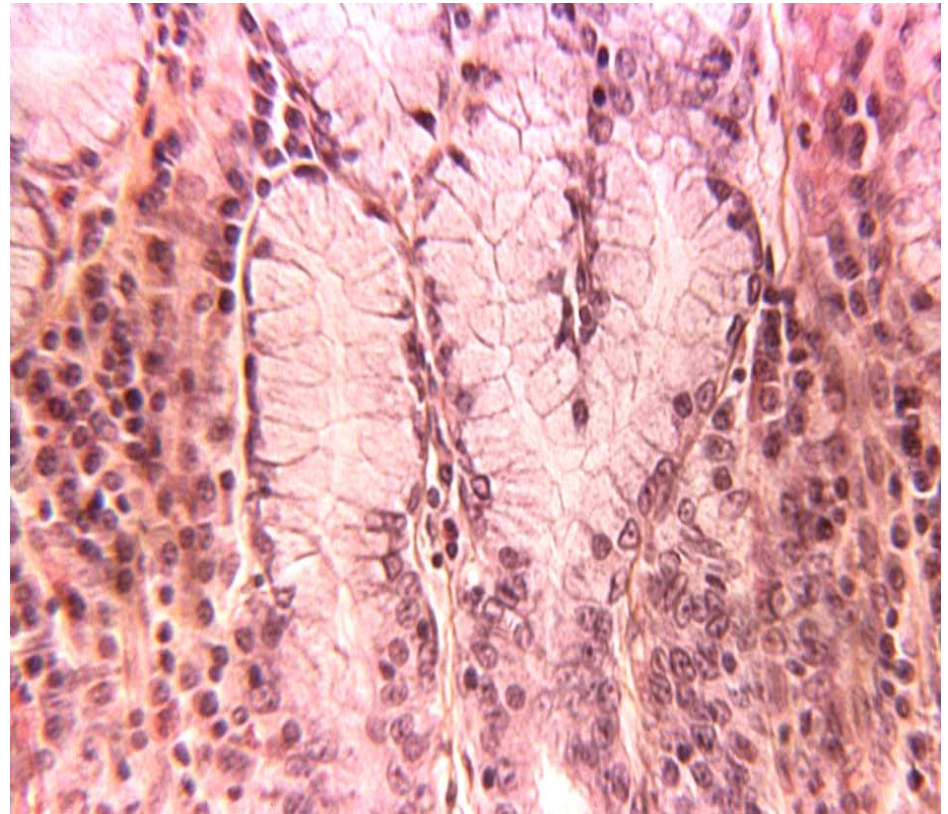
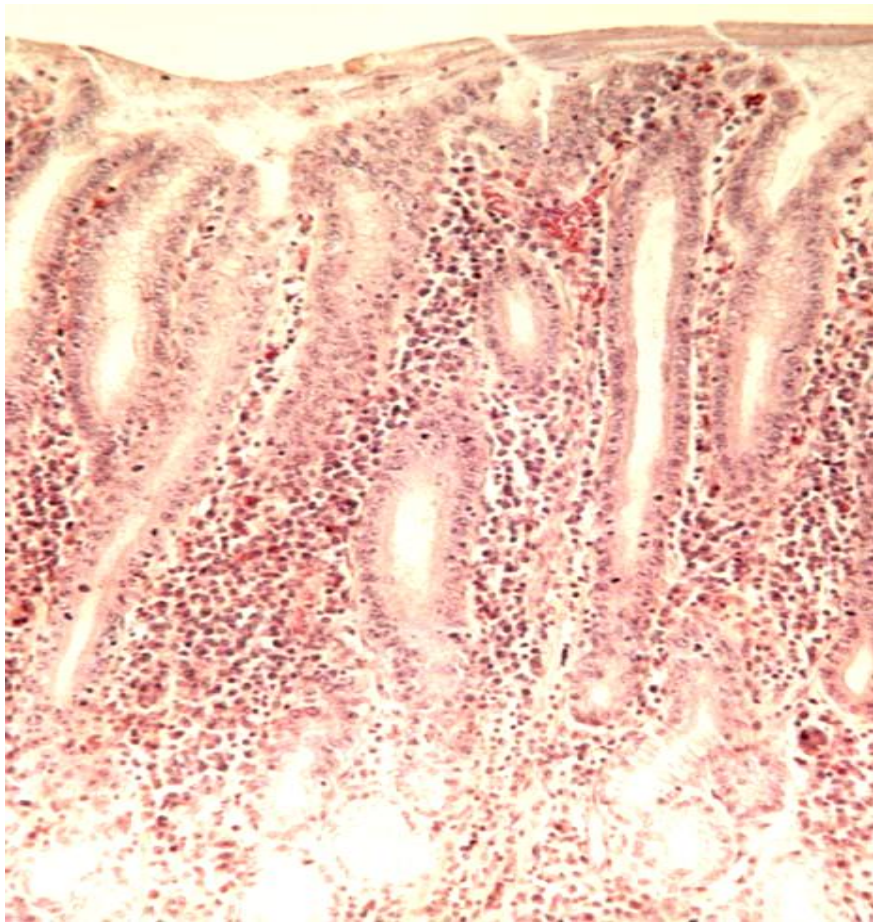
GII. gastricae propriae



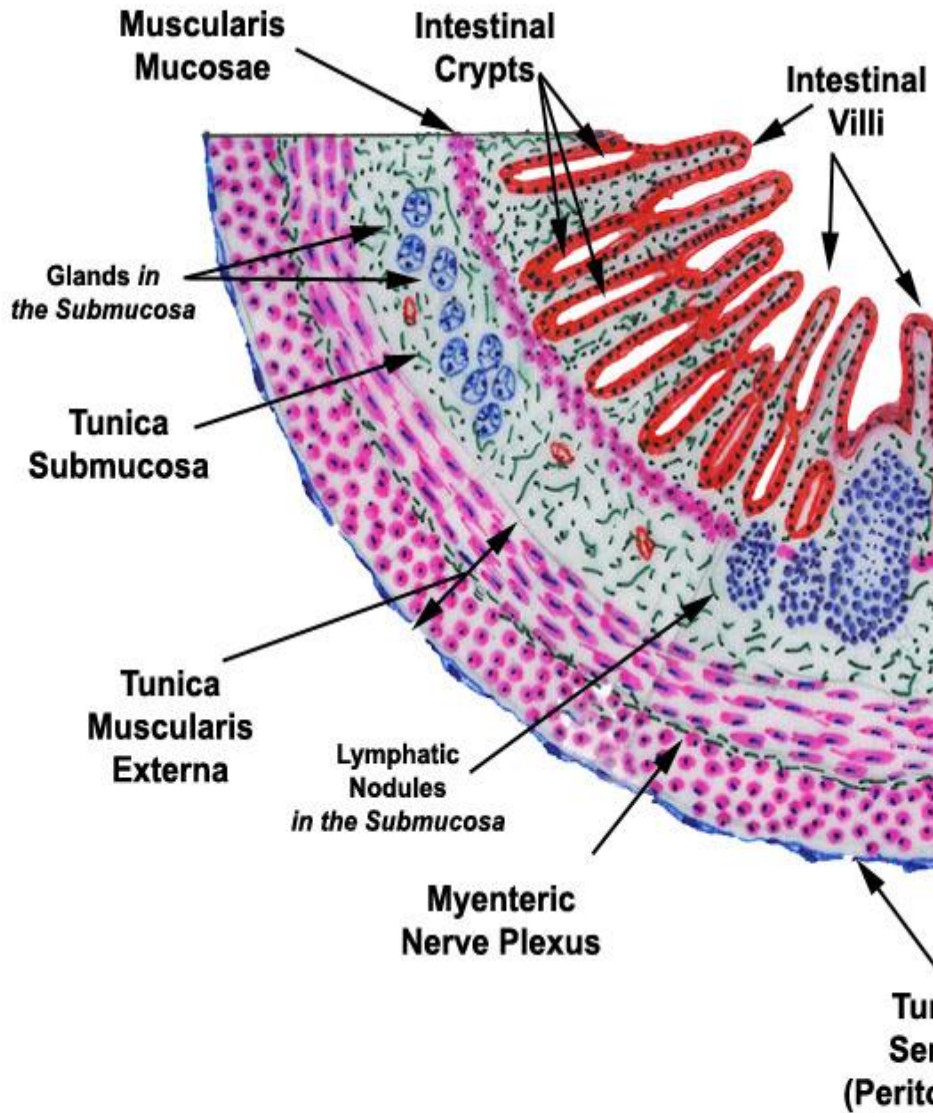
Pylorus (HE)



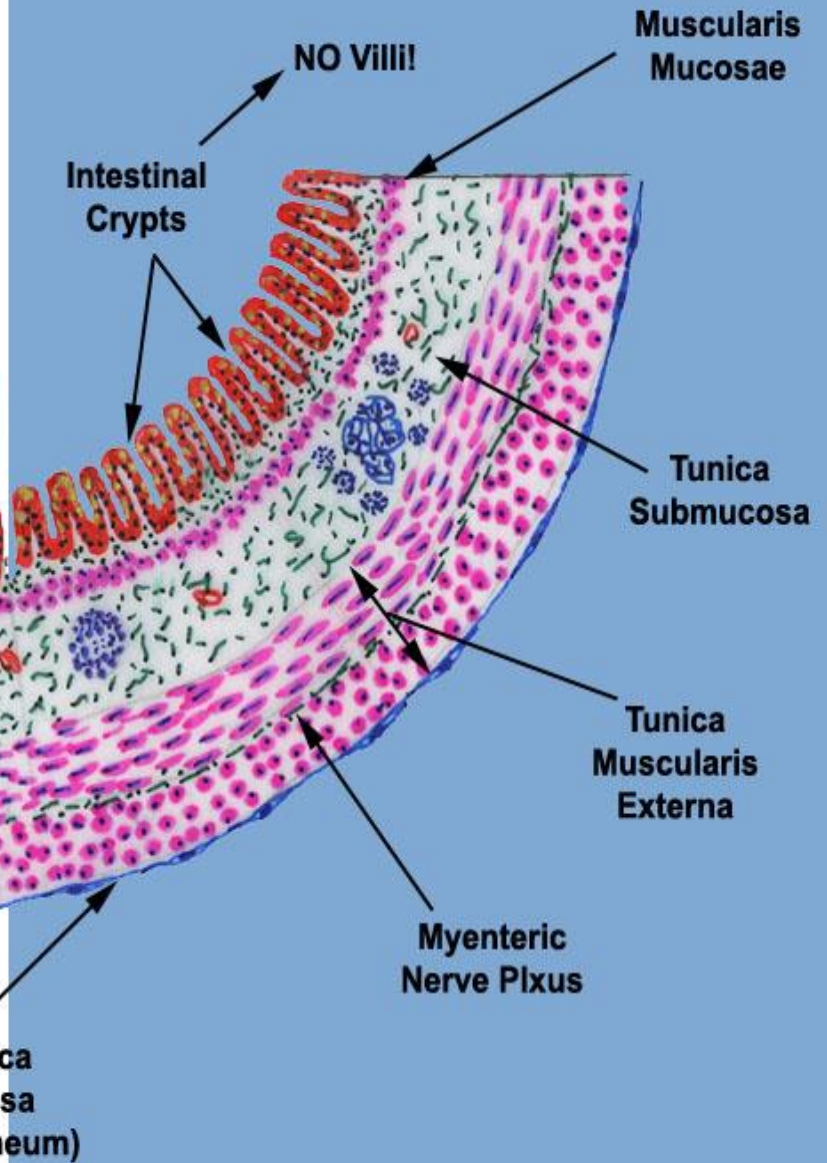
20 μm



SMALL INTESTINE

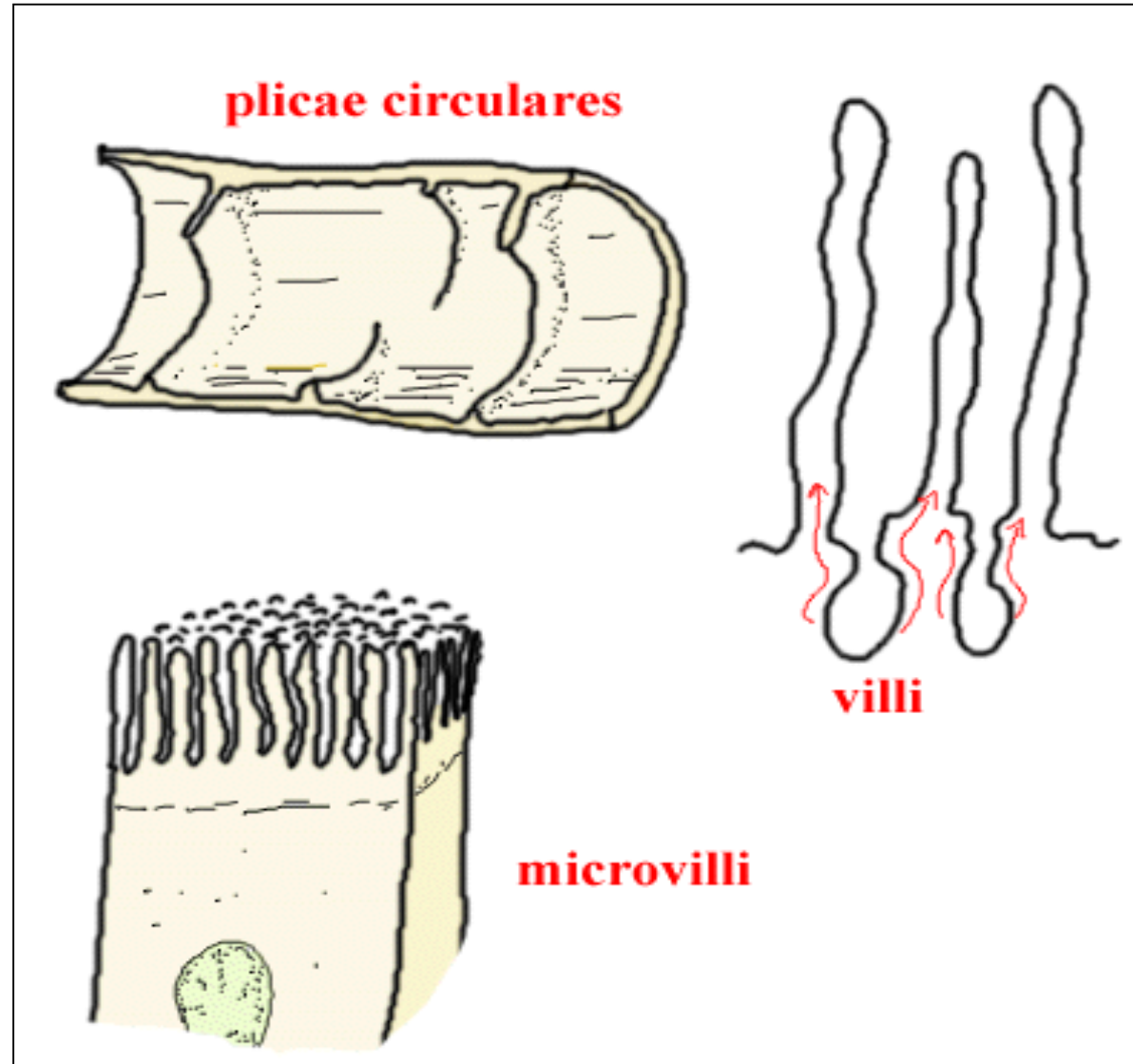


LARGE INTESTINE



Absorpční plocha tenkého střeva

- Plicae circulares (Kerckringi)
- Klky – villi intestinales
- Mikroklky – žíhaný lem





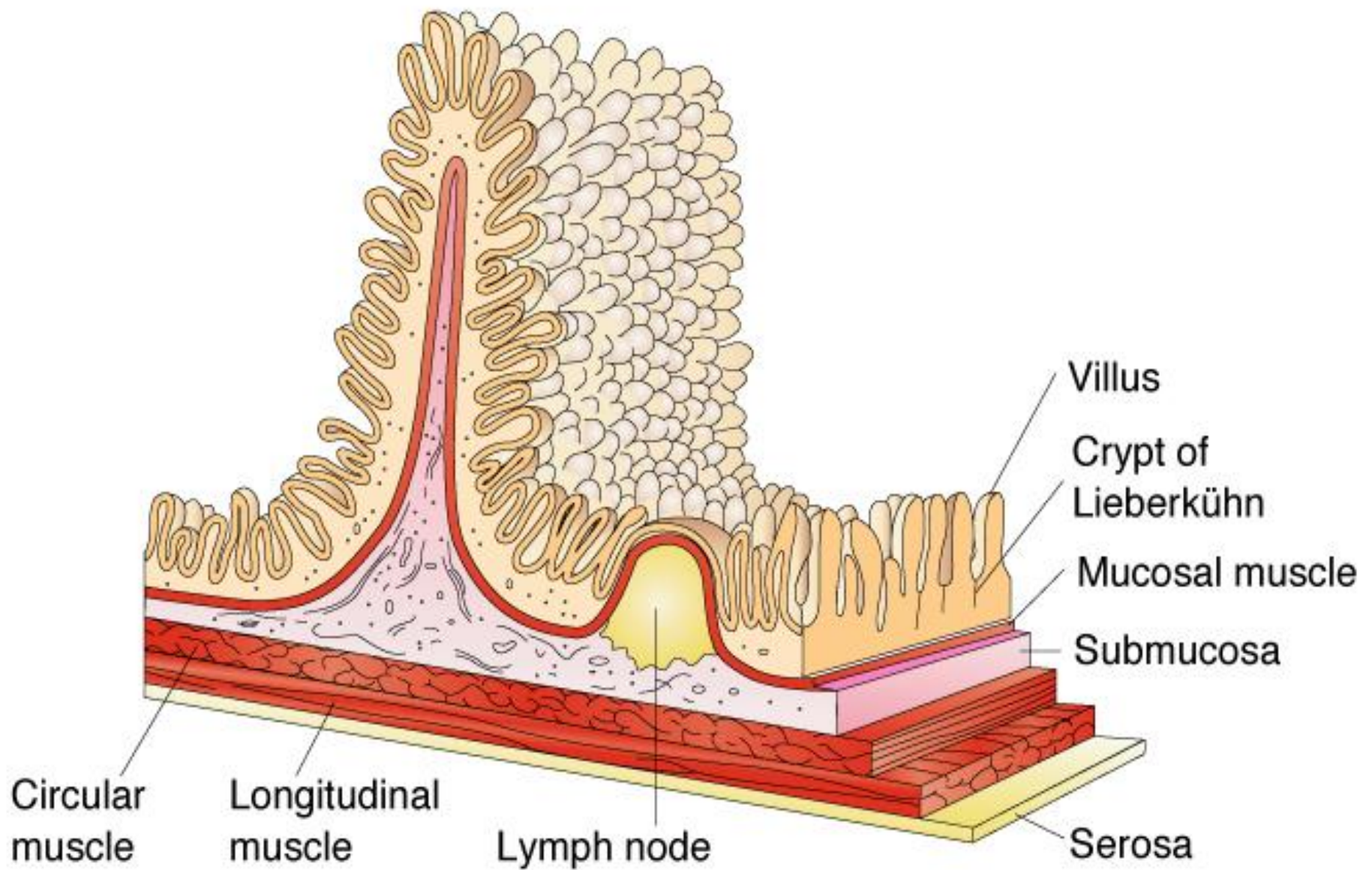
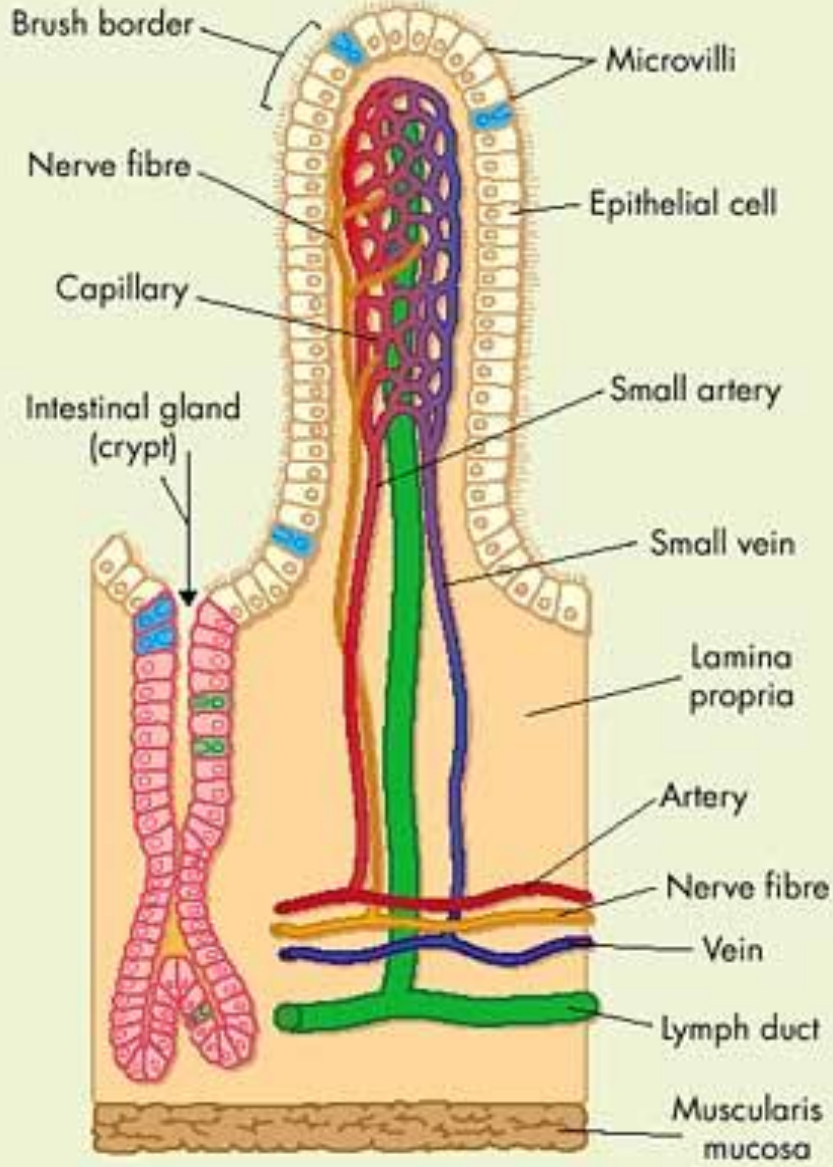


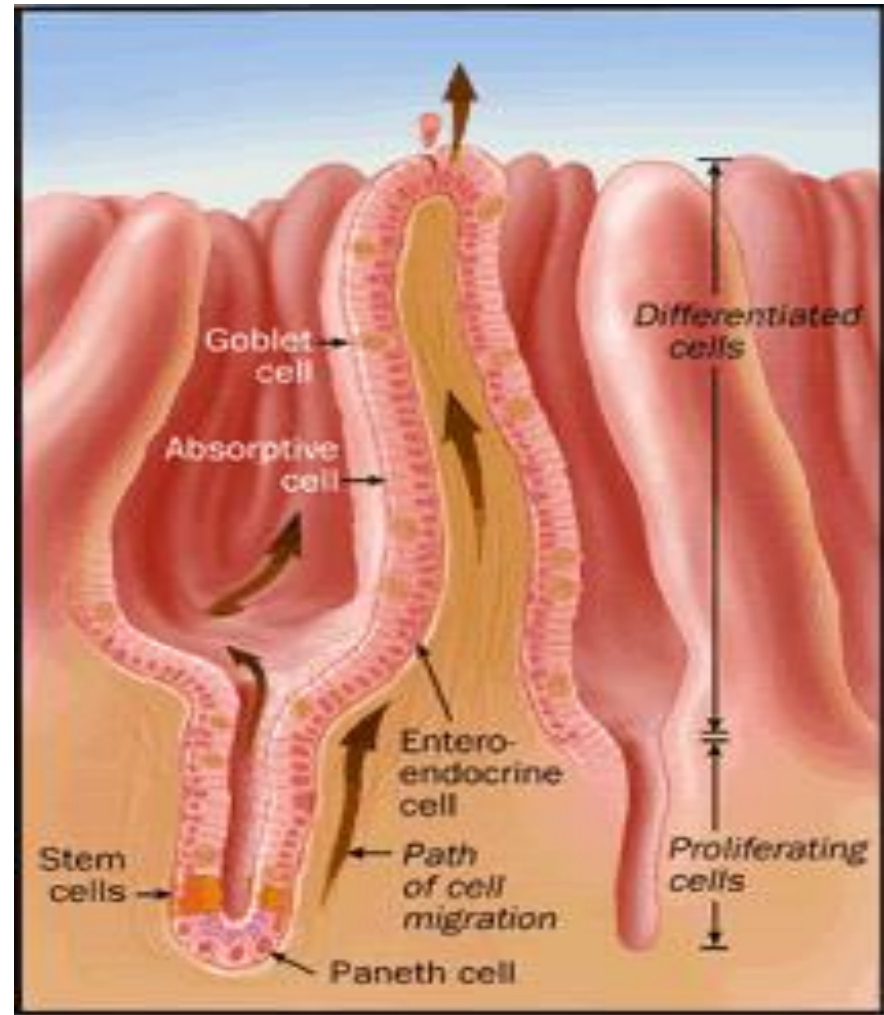
Figure 38-10 The mucous membrane of the small intestine. Note the numerous villi on a circular fold.

- Střevní klk
- Lieberkhünova krypta

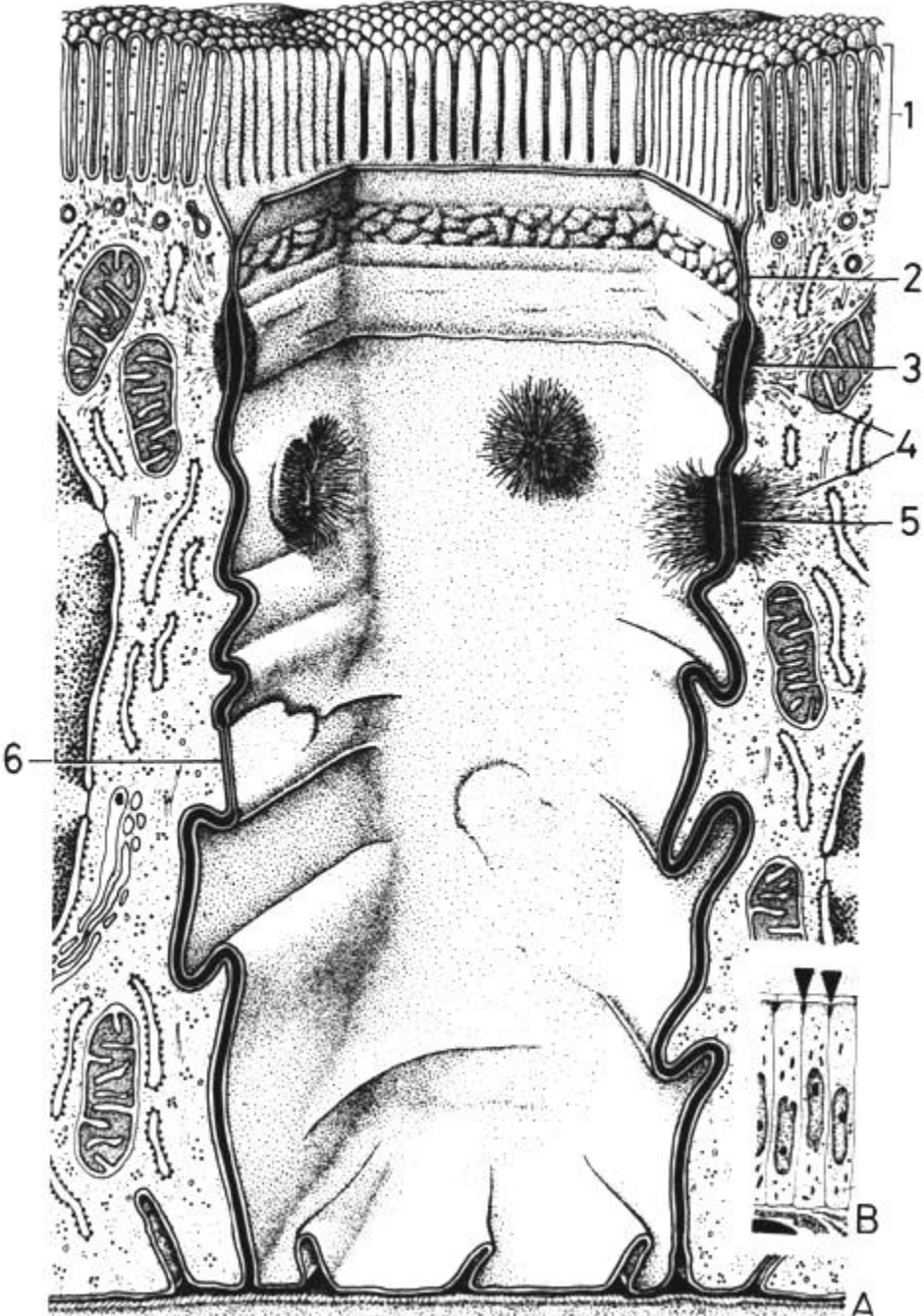


Jednovrstevný cylindrický epitel:

- enterocyty
- pohárkové buňky
- Panethovy buňky
- enteroendokrinní buňky
- M-buňky

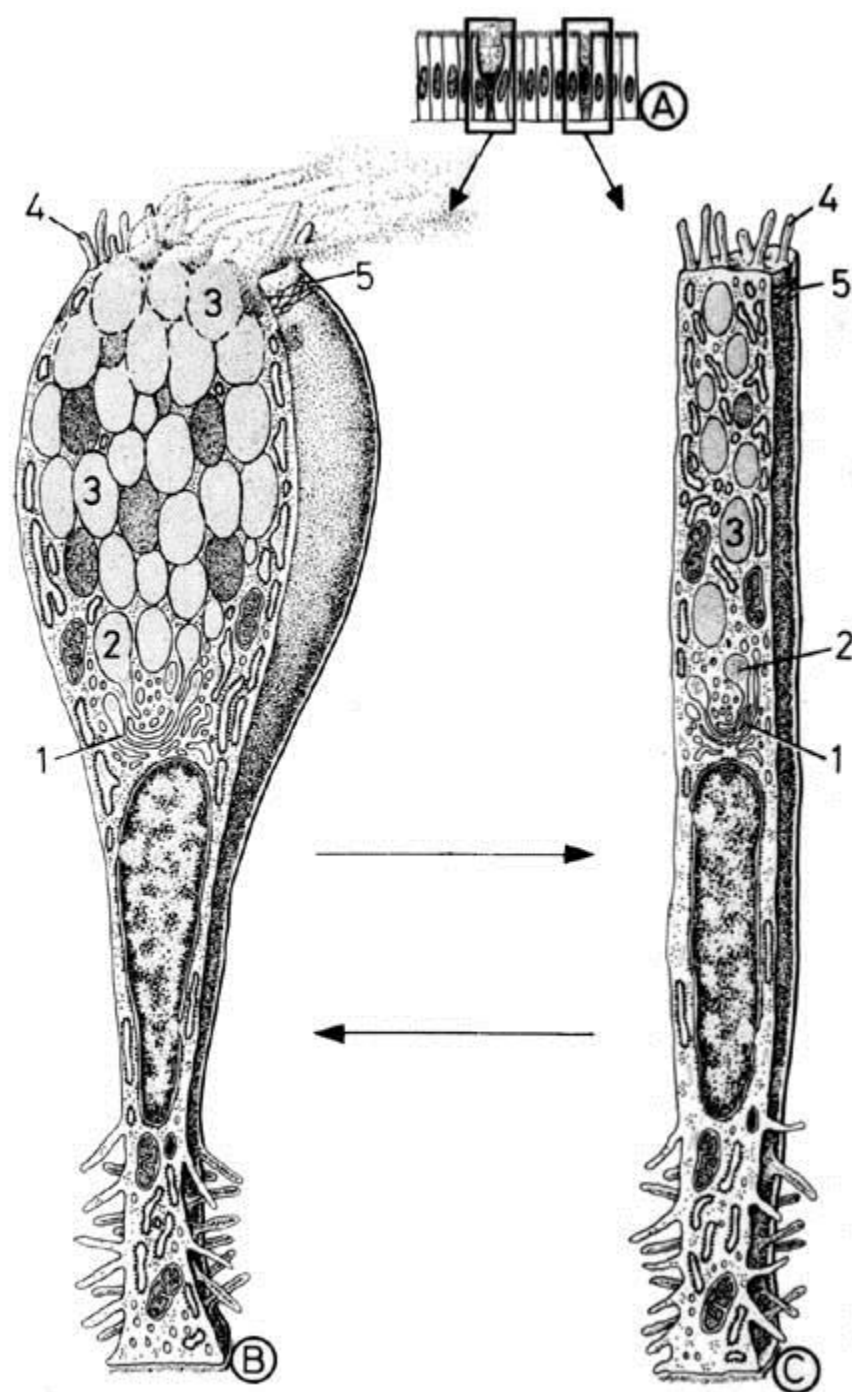


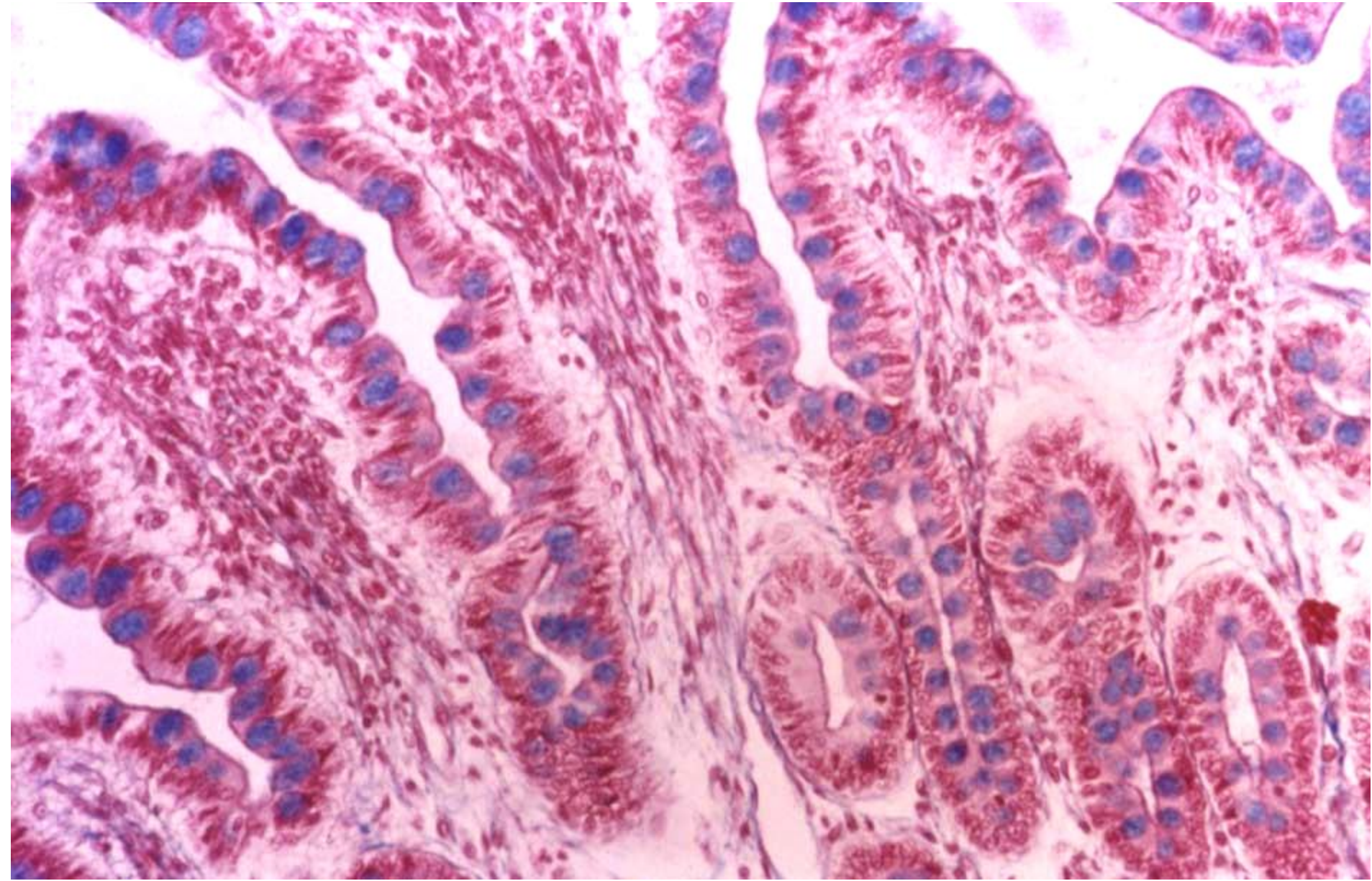
enterocyty



Krstic R.V. (1976)

pohárková buňka

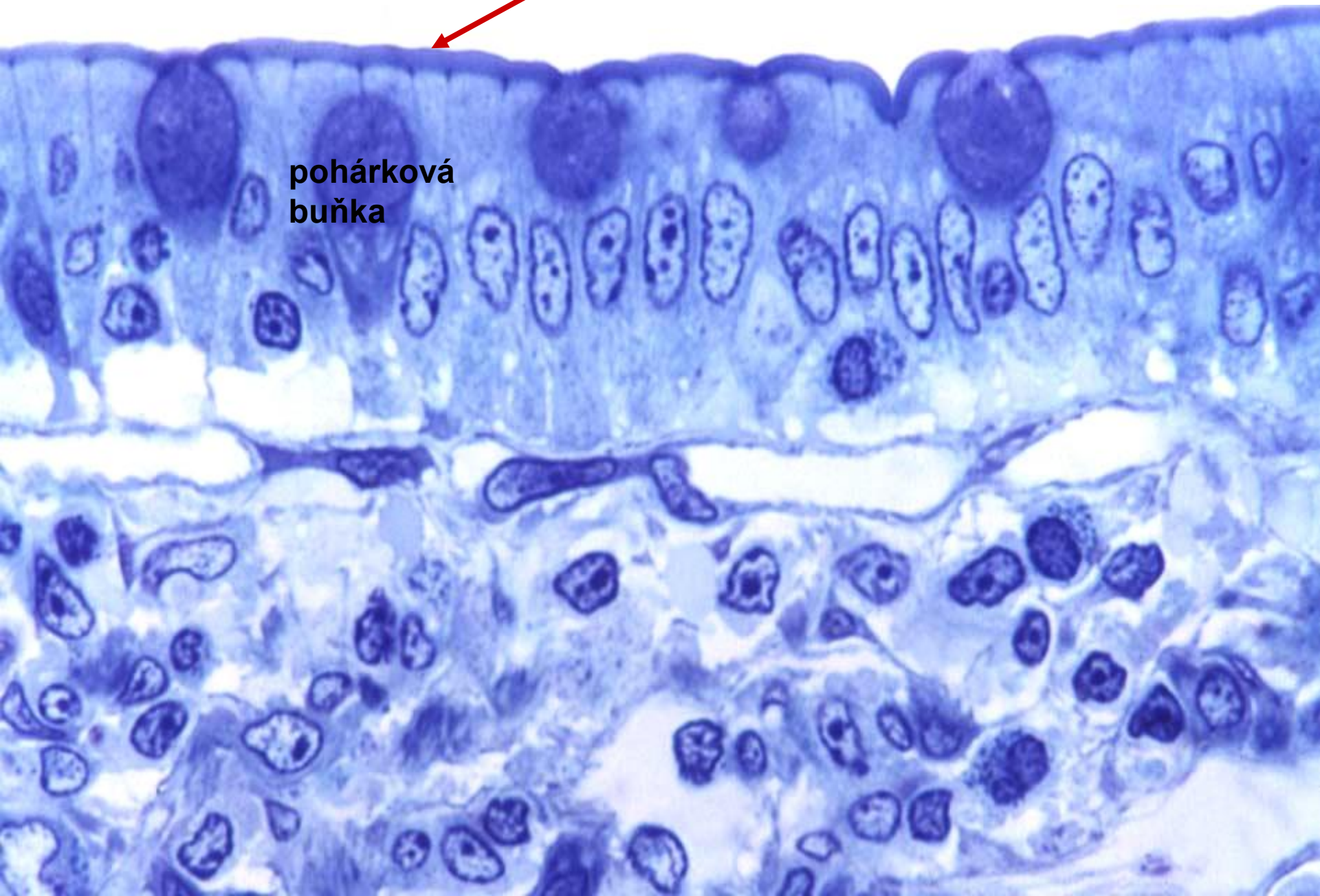


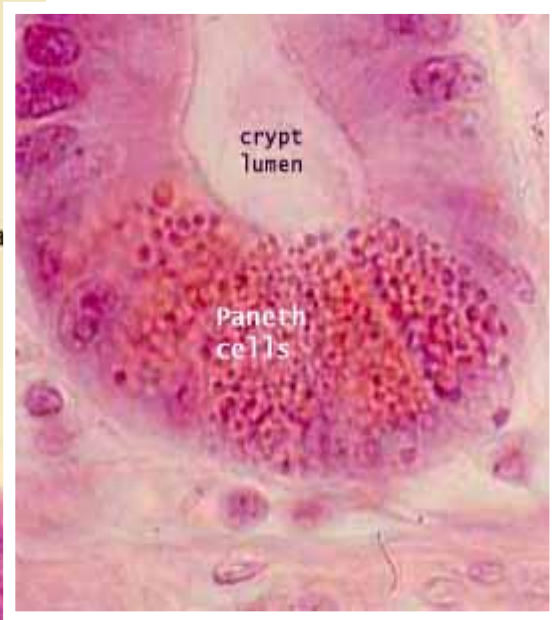
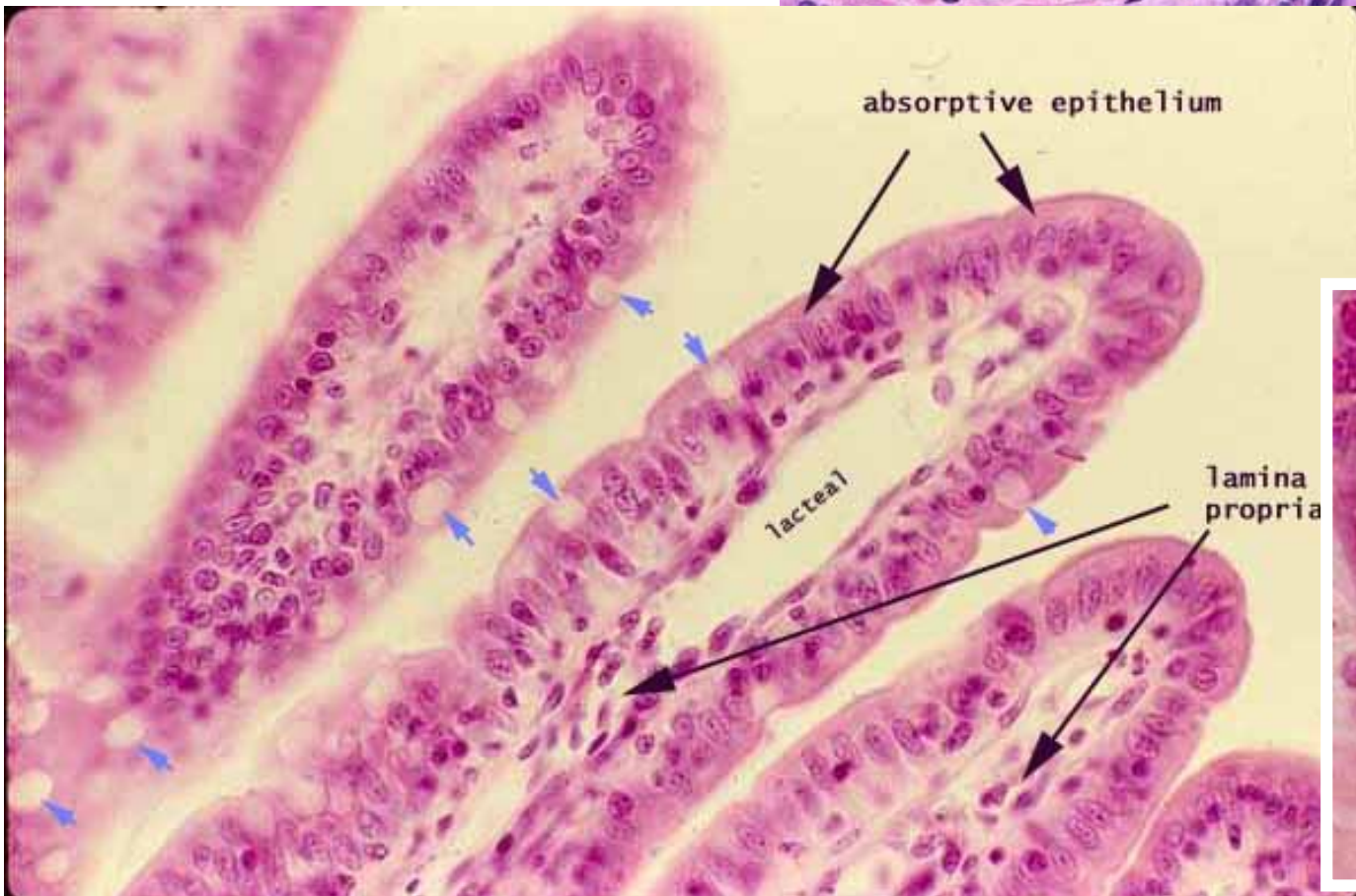


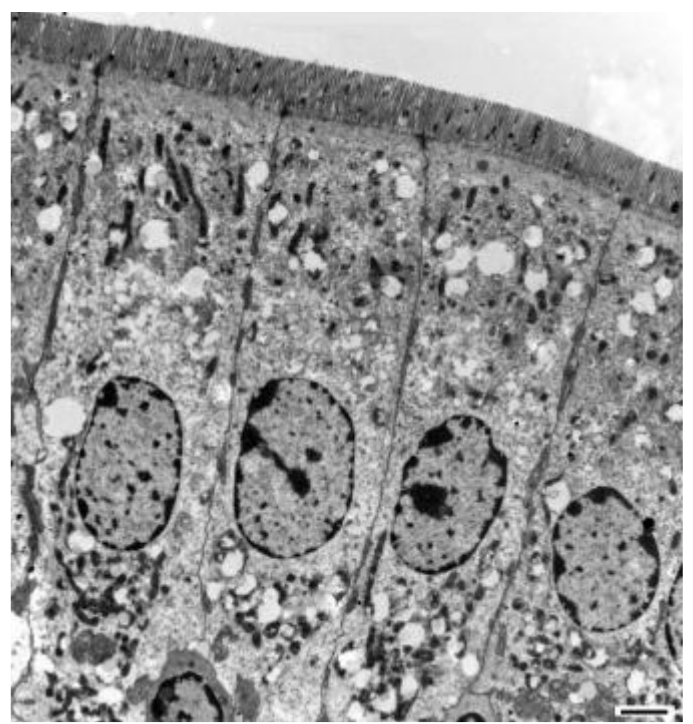
žíhaná kutikula



pohárková
buňka

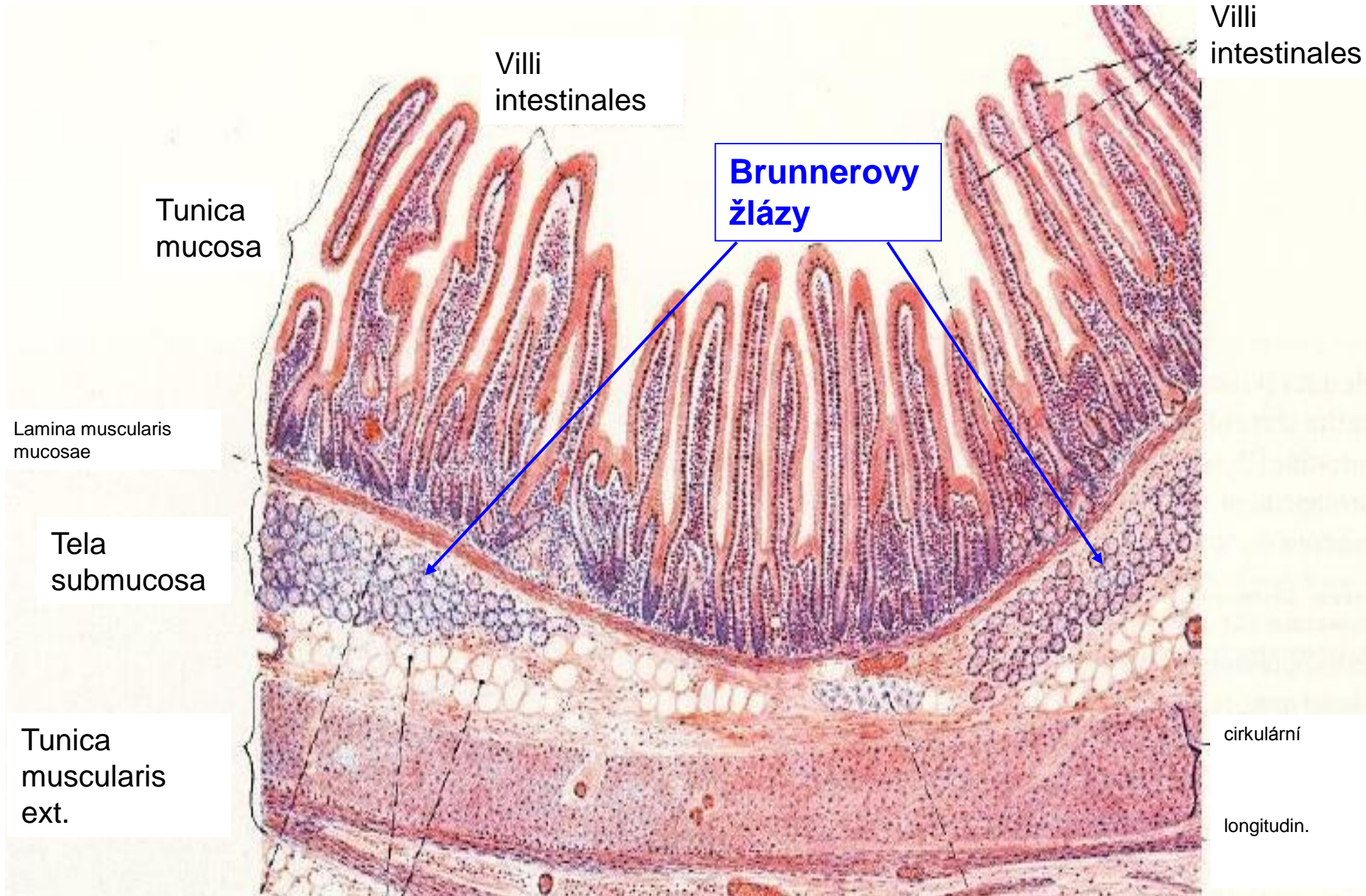






Apexy enterocytů – žíhaný lem (žíhaná kutikula) v ELM

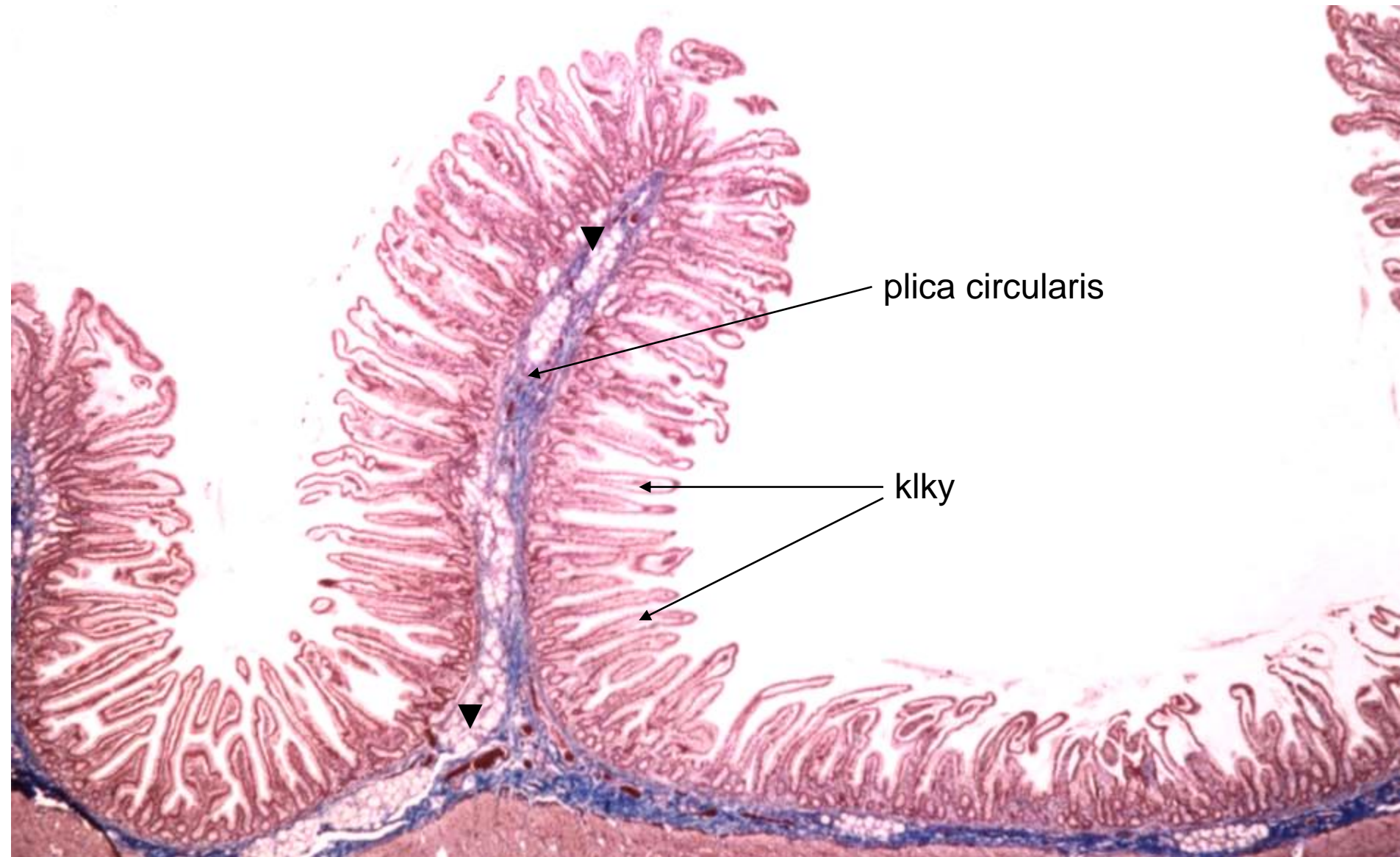
Duodenum





Brunnerovy žlázy
v tela submucosa

Duodenum – Brunnerovy žlázy ▼



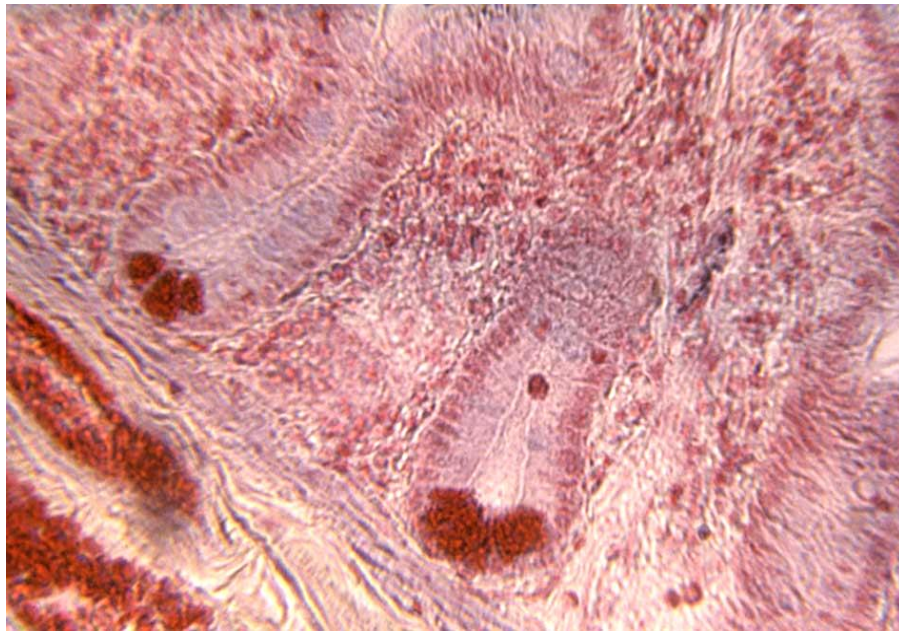
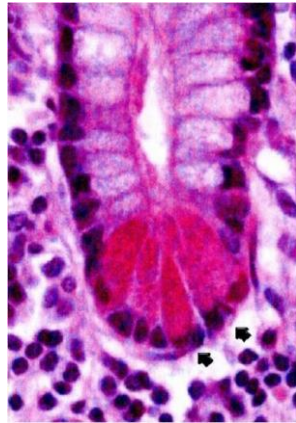
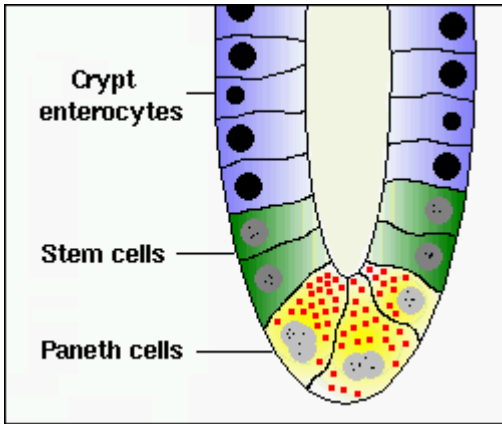


Lamina propria

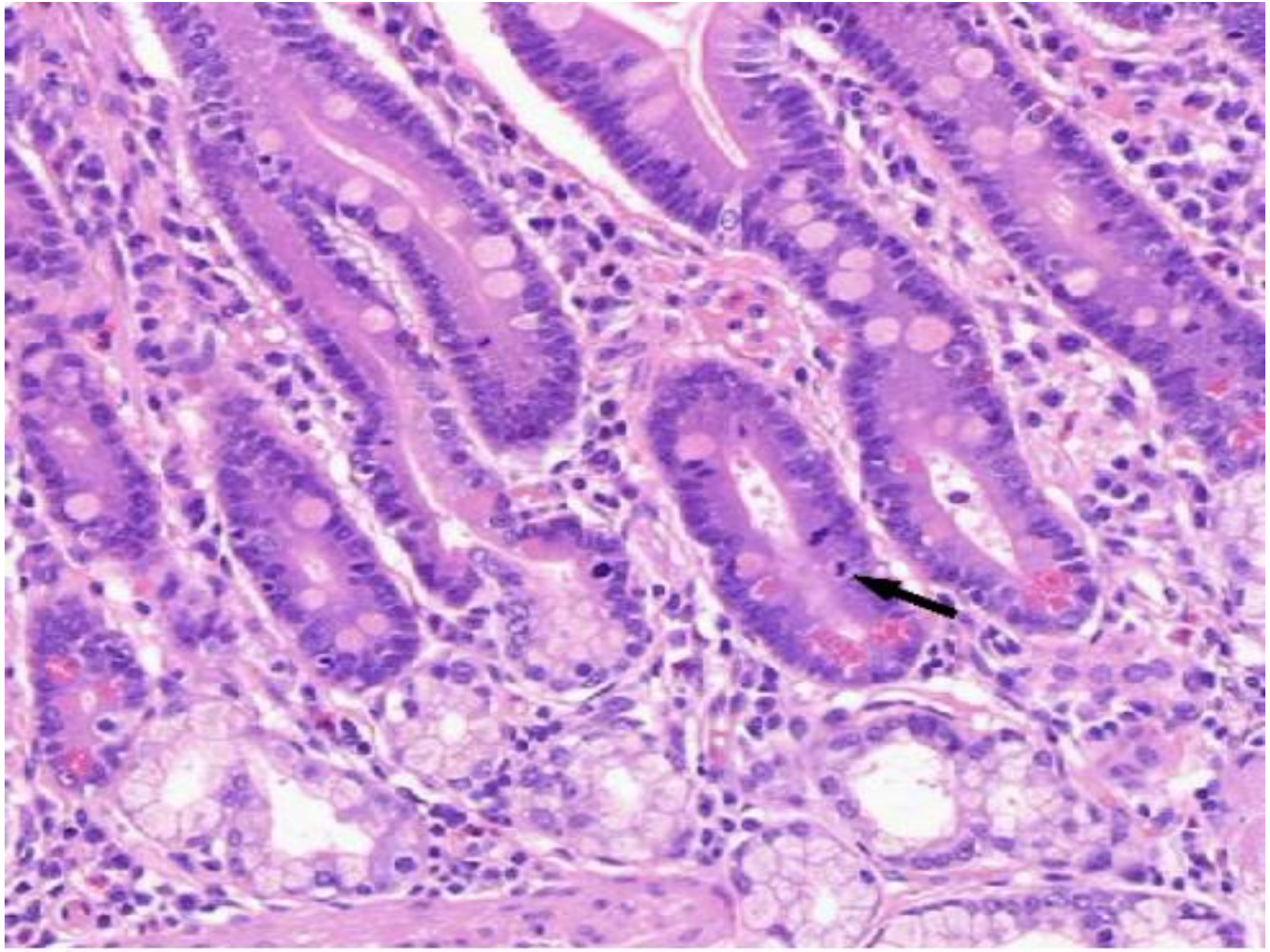
crypts

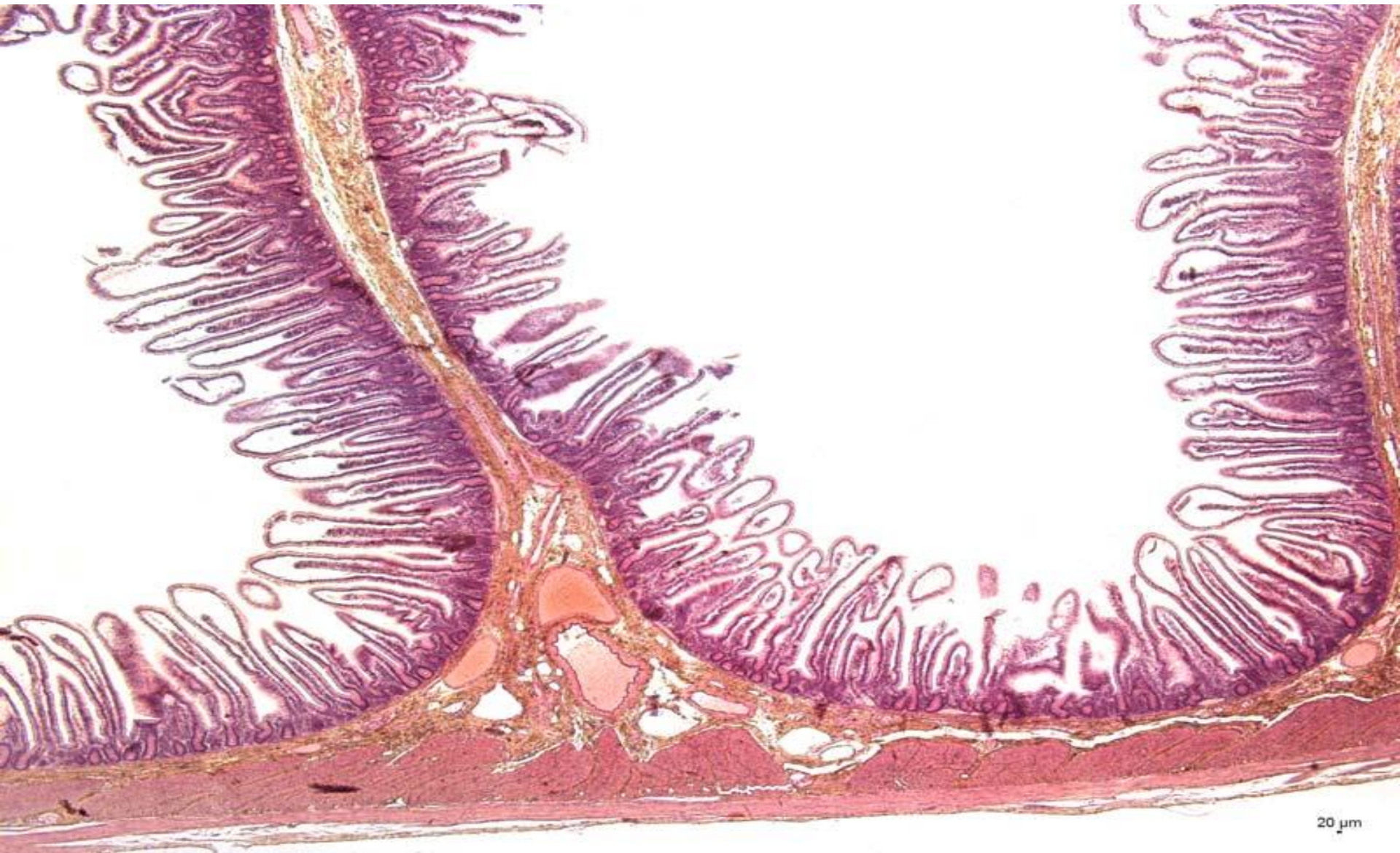
muscularis mucosae

Brunner's glands



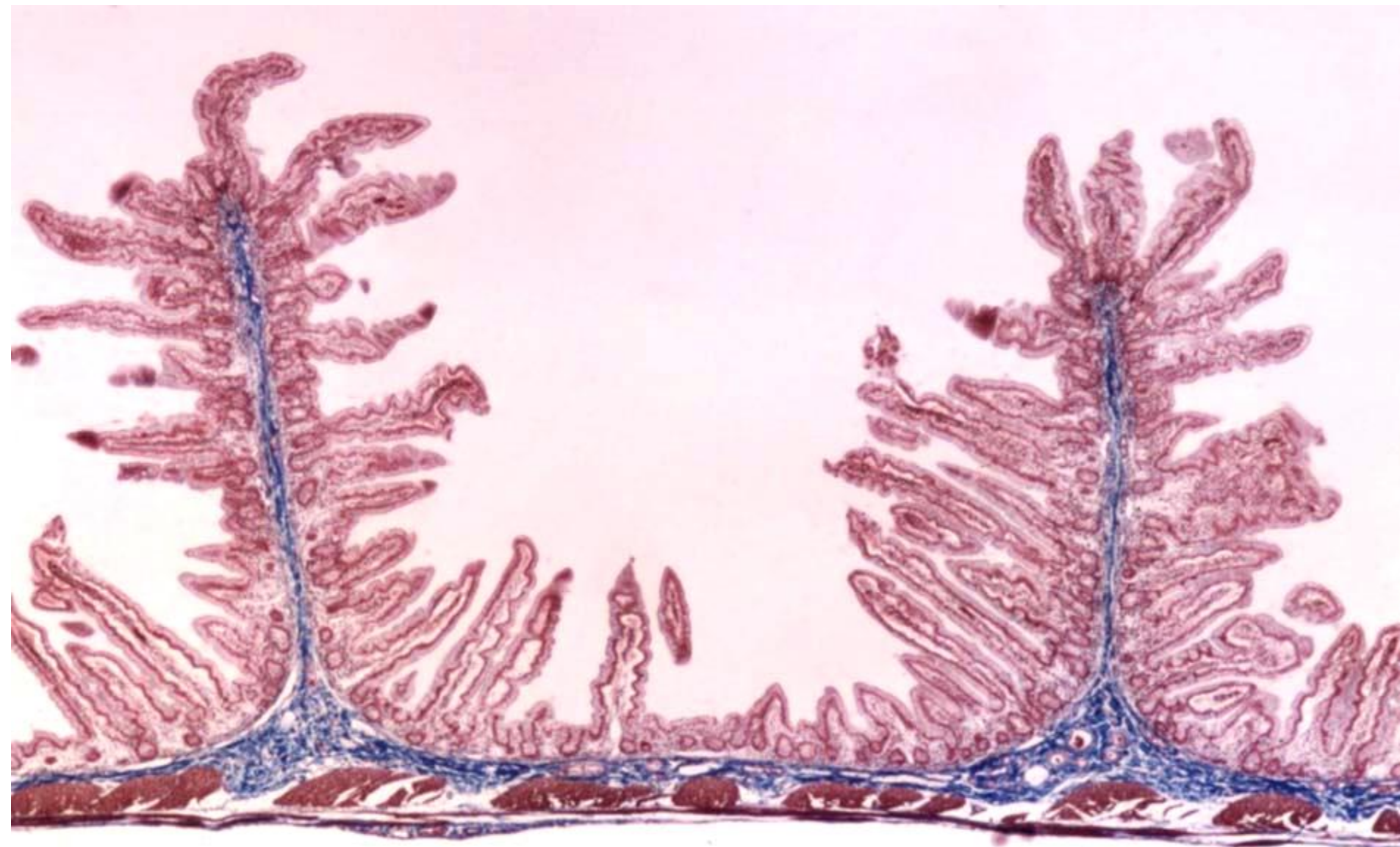
Panethovy buňky





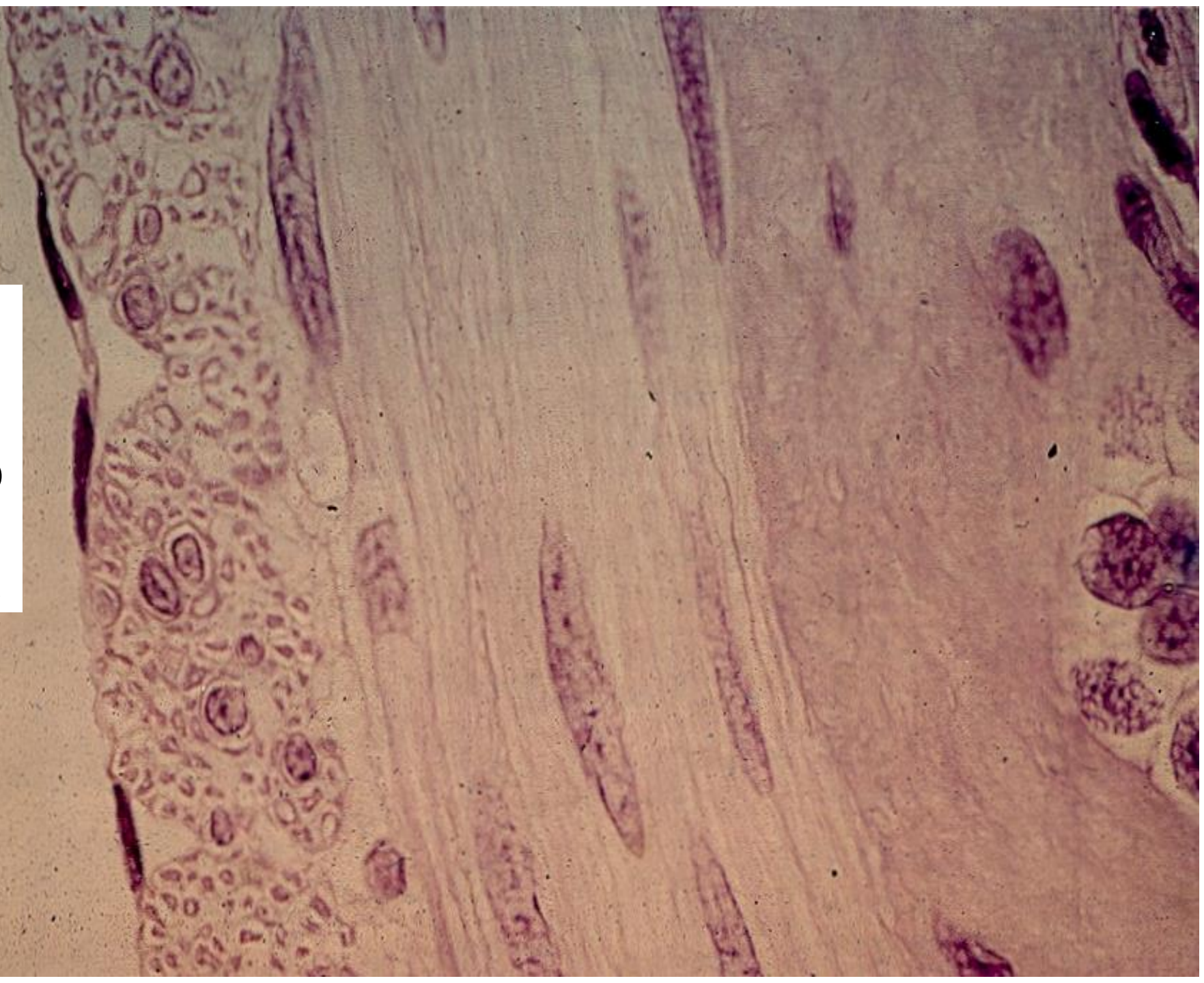
20 μ m

jejunum



Ileum

S
E
R
O
N
A



Trávicí systém - II

Preparáty:

- 7. Zub (HE)
- 11. Oesophagus (HE)
- 12. Cardia(HE)
- 13. Fundus ventriculi(HE)a
- 14. Pylorus (HE)
- 15. Duodenum (HE)
- 16. Intestinum tenue (HE)

Atlas EM:

Žíhaná kutikula – povrch enterocytů (28)