

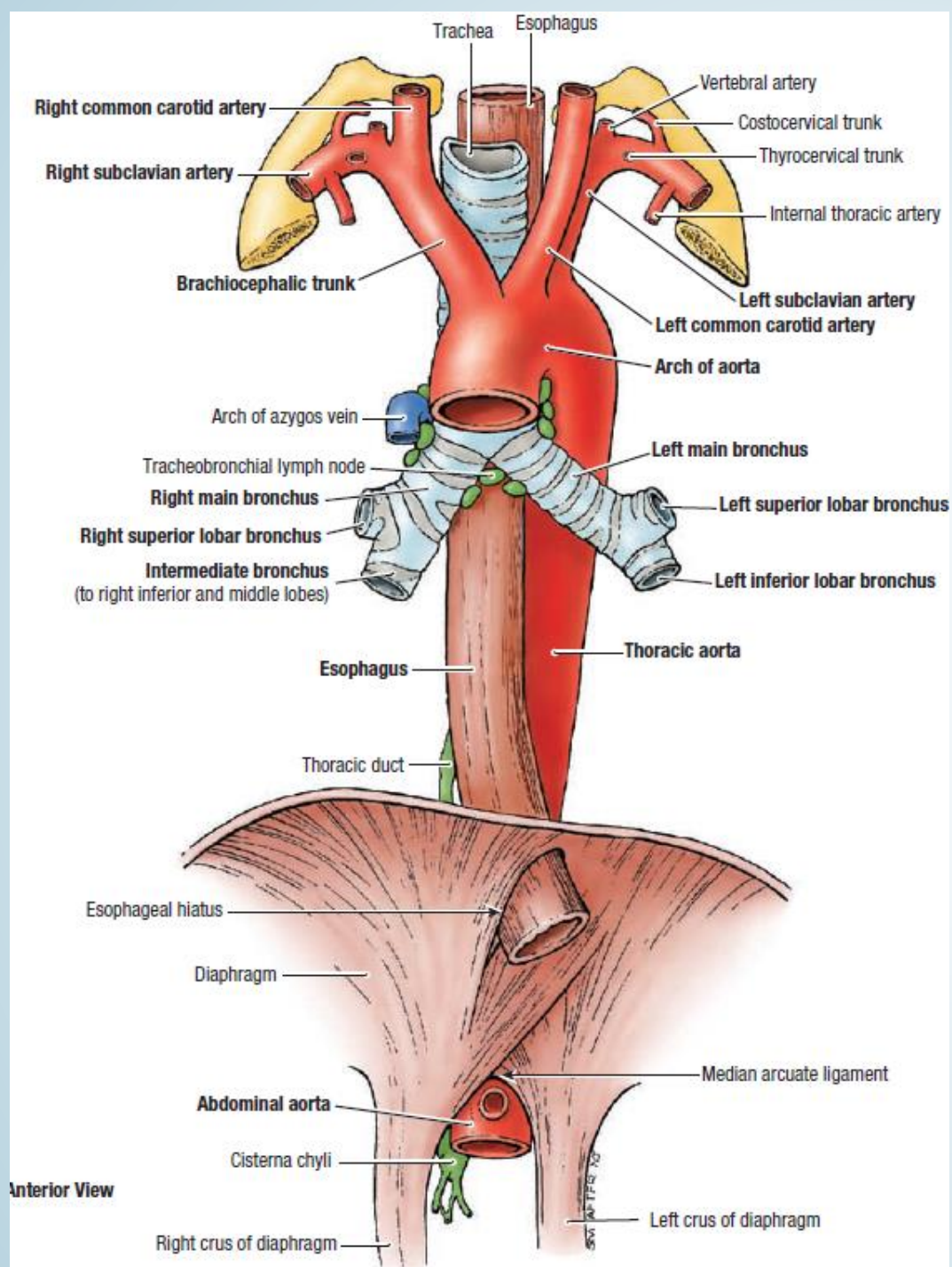
# A nyelvőcső és a gyomor anatómiája és szövettana



Ph.D, Dr. Lendvai Dávid

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet  
2019.

Nyelőcső (bármű, oesophagus)



## Oesophagus

cervicalis  
thoracalis  
abdominalis

C6 - Th11 bal oldalon

„felső oesophagus sphincter”  
(m. cricopharyngeus)  
„alsó oesophagus sphincter”  
(cardia)

Szűkületei:

- cart. cricoidea
- arcus aortae
- bal principalis bronchus
- diaphragma, hiatus oesophageus

Szűkületek távolsága a metszőfogaktól:

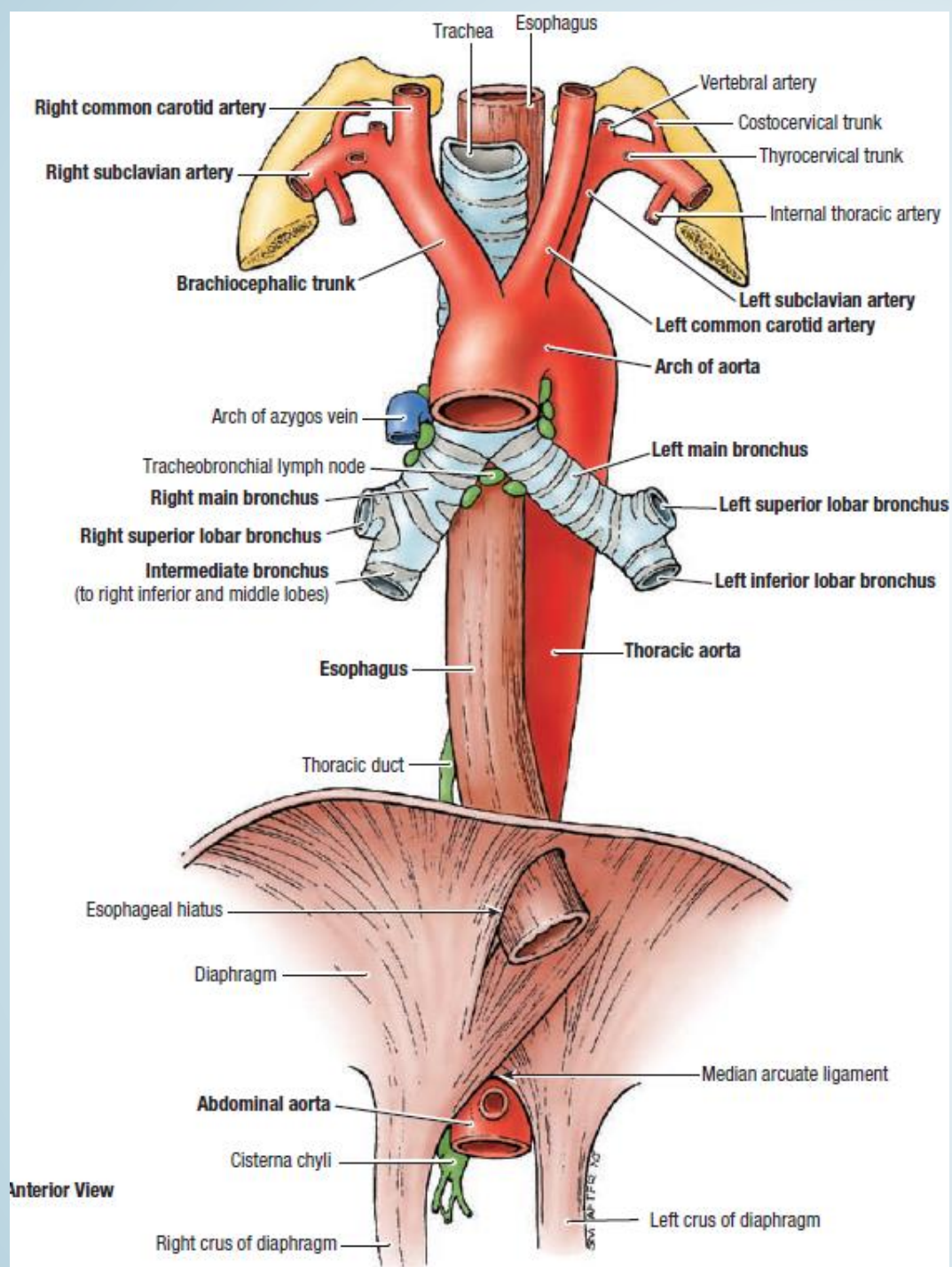
15 cm

23 cm

24 cm

40 cm





## Oesophagus

cervicalis  
thoracalis  
abdominalis

C6 - Th11 bal oldalon

„felső oesophagus sphincter”  
(m. cricopharyngeus)  
„alsó oesophagus sphincter” (cardia)

Szűkületei:

- cart. Cricoidea
- arcus Aortae
- bal principalis Bronchus
- Diaphragma, hiatus oesophageus

ABCD

Szűkületek távolsága a metszőfogaktól:

15 cm

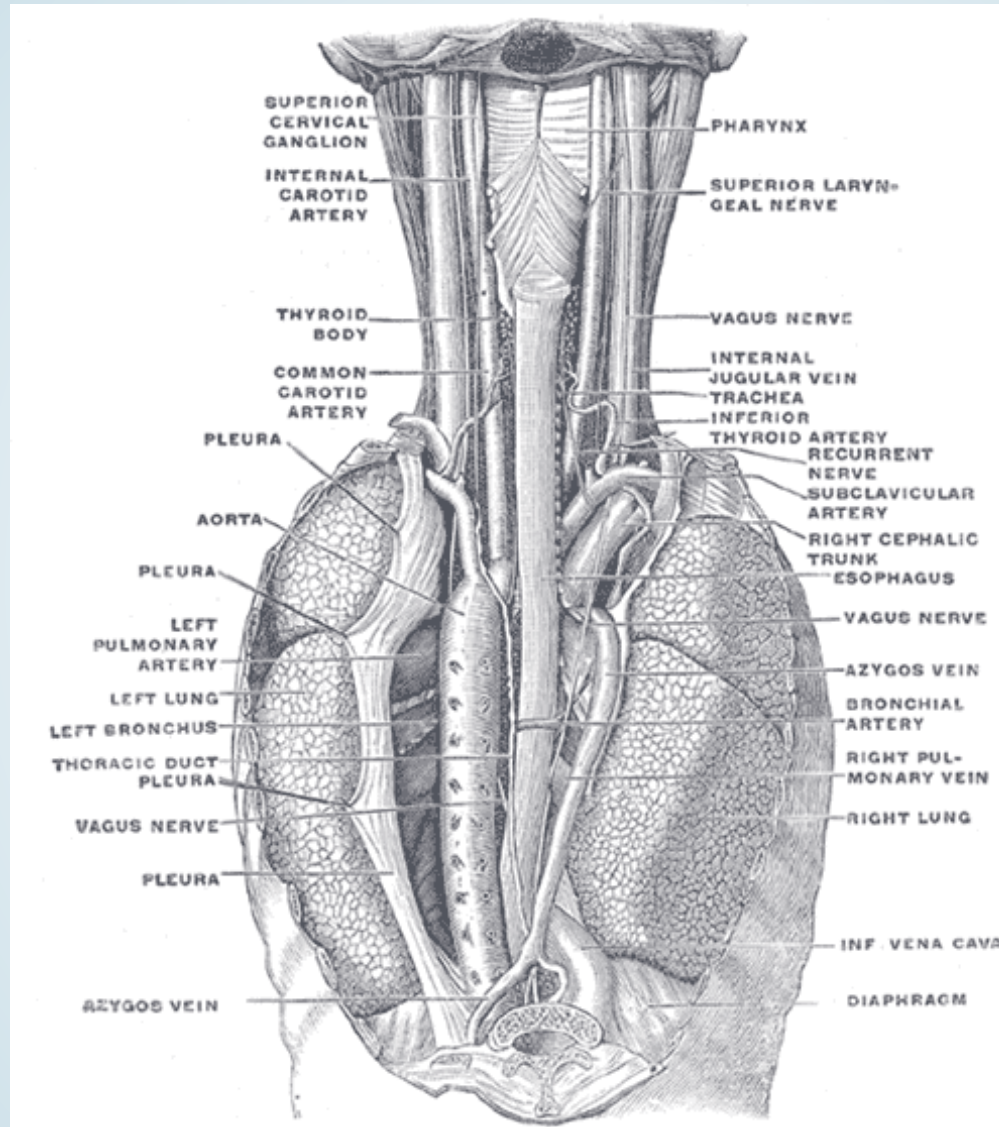
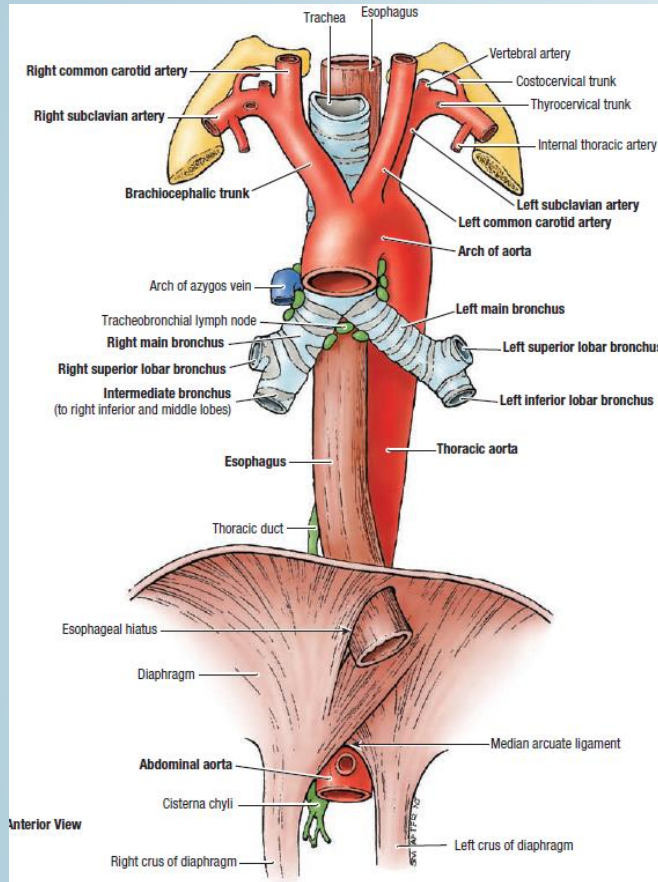
23 cm

24 cm

40 cm

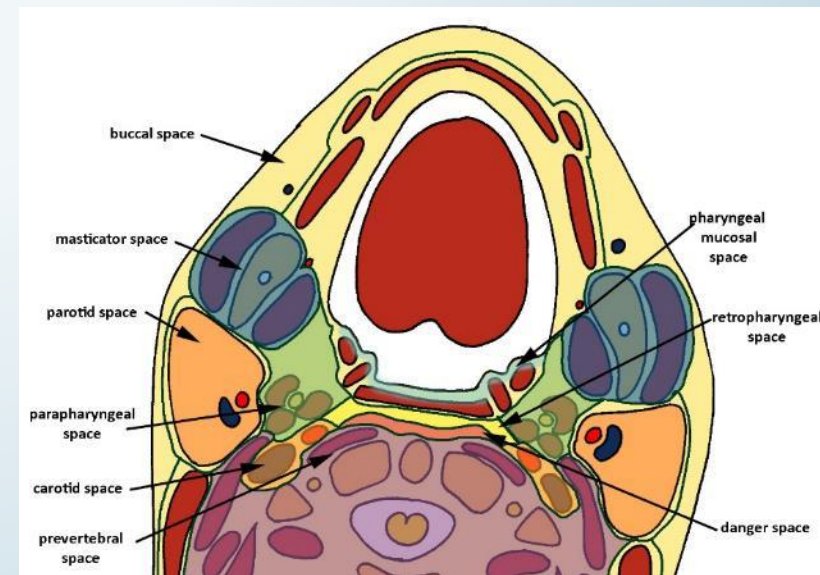
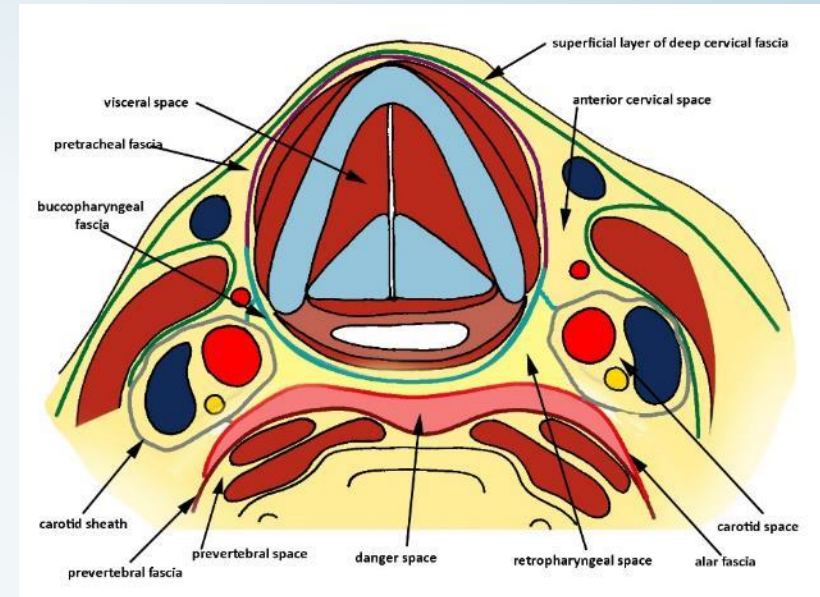
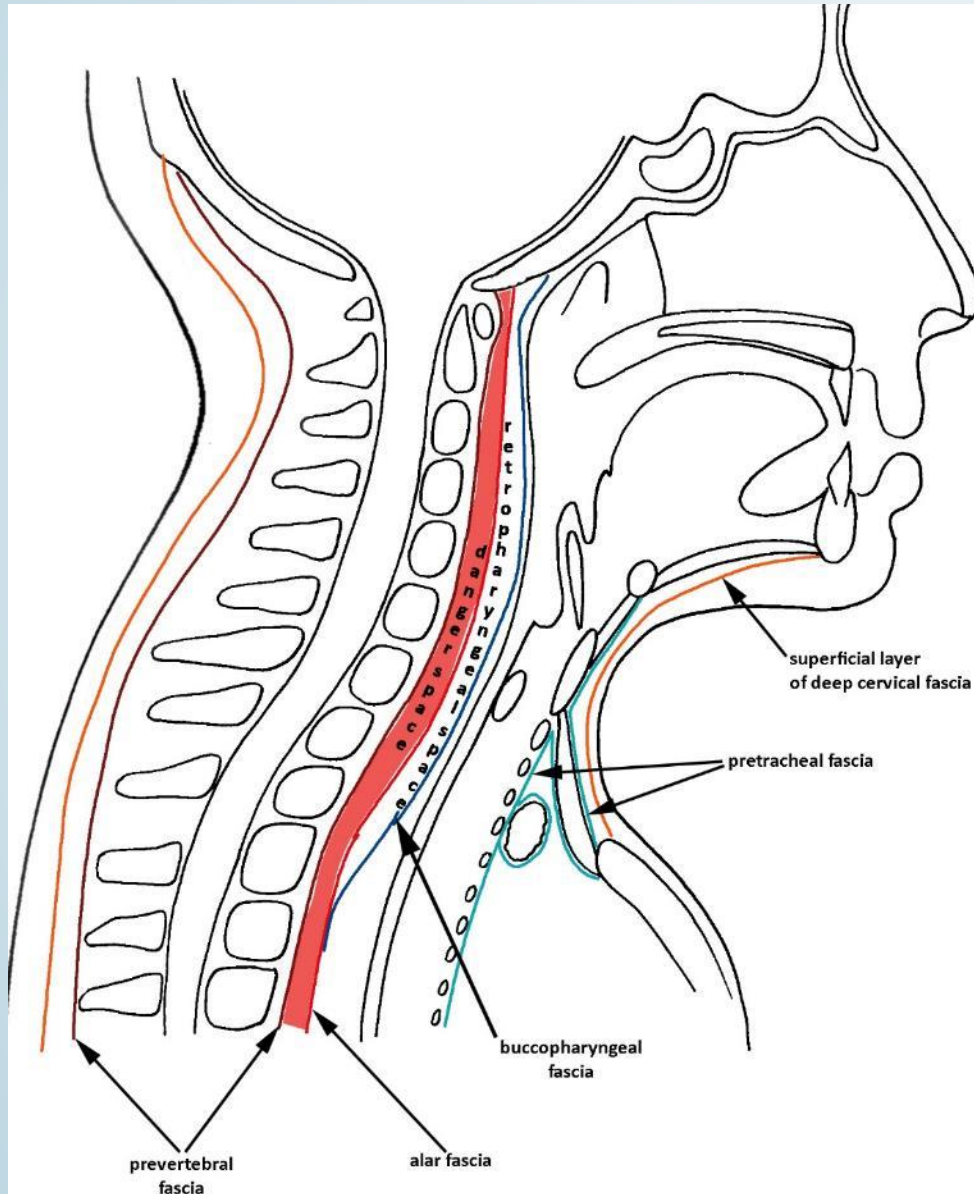


# Oesophagus



- a preavertebralis (alar) fascia és buccopharyngealis fascia **előtt**
- trachea **mögött**
- arcus aortea-tól **jobbra**
- jobb tüdőhöz képes **medialisan**
- a bal pitvar **mögött**
- az aorta descendens **előtt és jobbra**
- diaphragma, hiatus oesophagei
- n. laryngeus recurrens, Vagus n. (bal elől, jobb hátul)

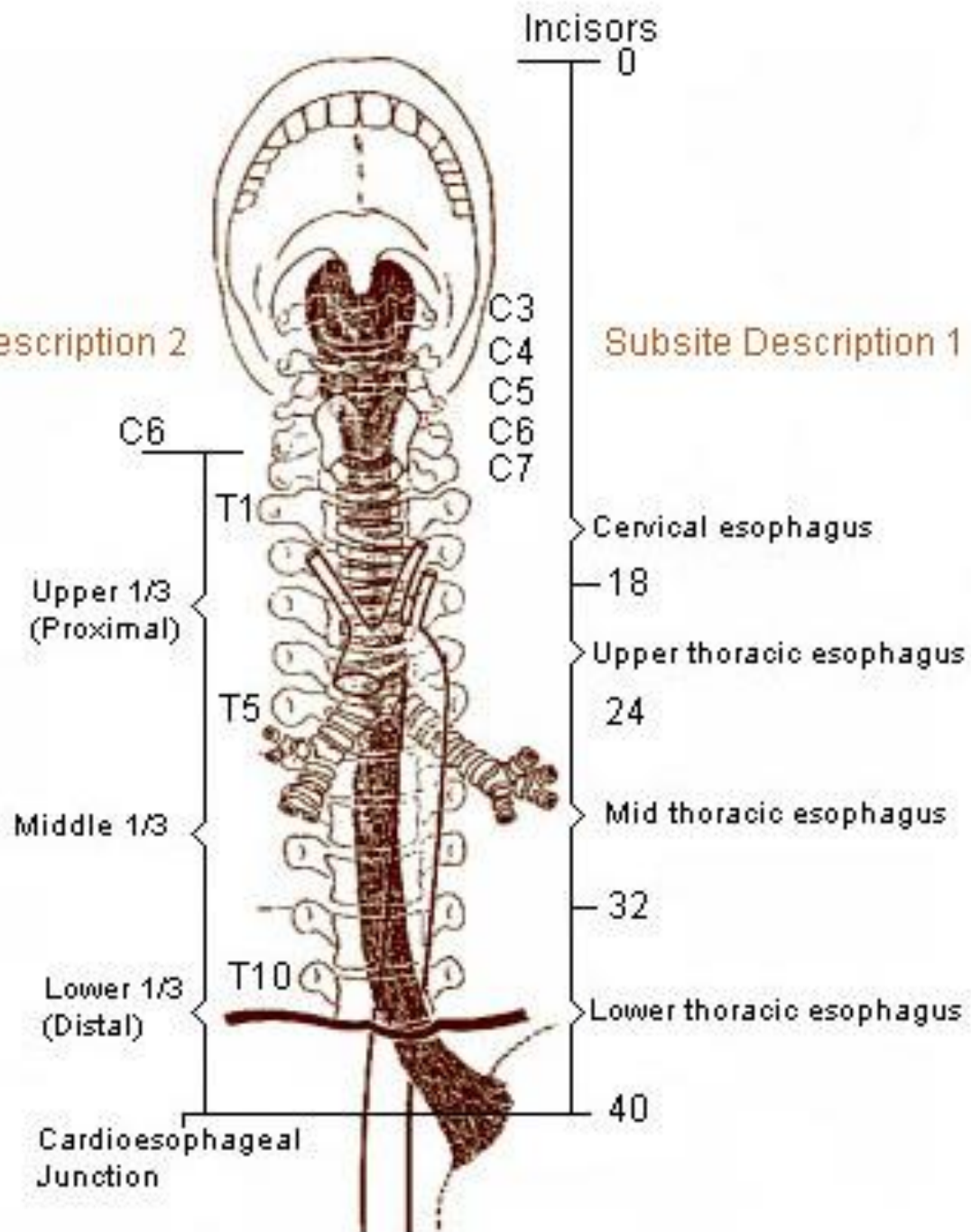
# Oesophagus, pharyngealis spatiumok





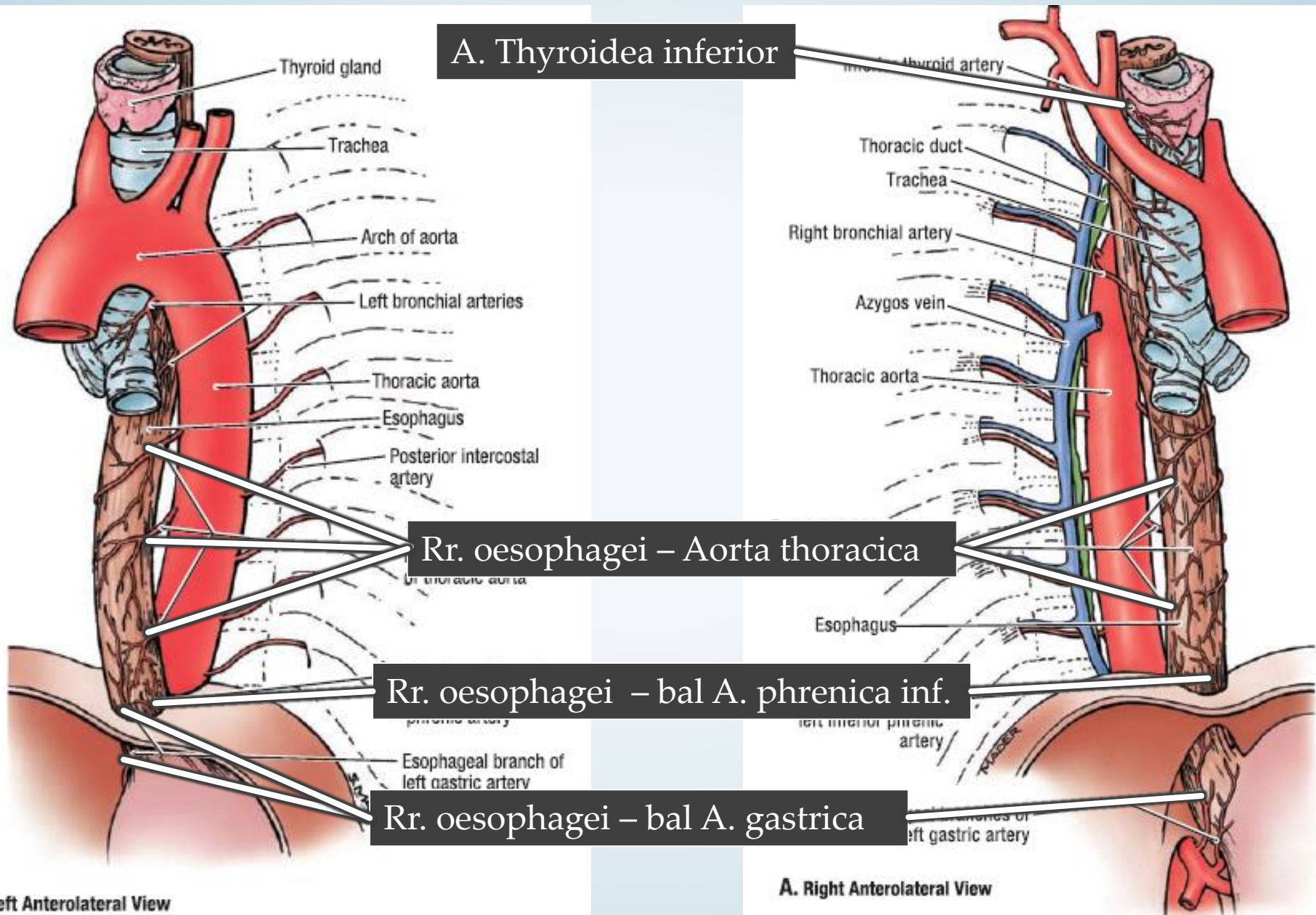
Subsite Description 2

Subsite Description 1





# Oesophagus vérellátás



A. Thyroidea inferior

Rr. oesophagei – Aorta thoracica

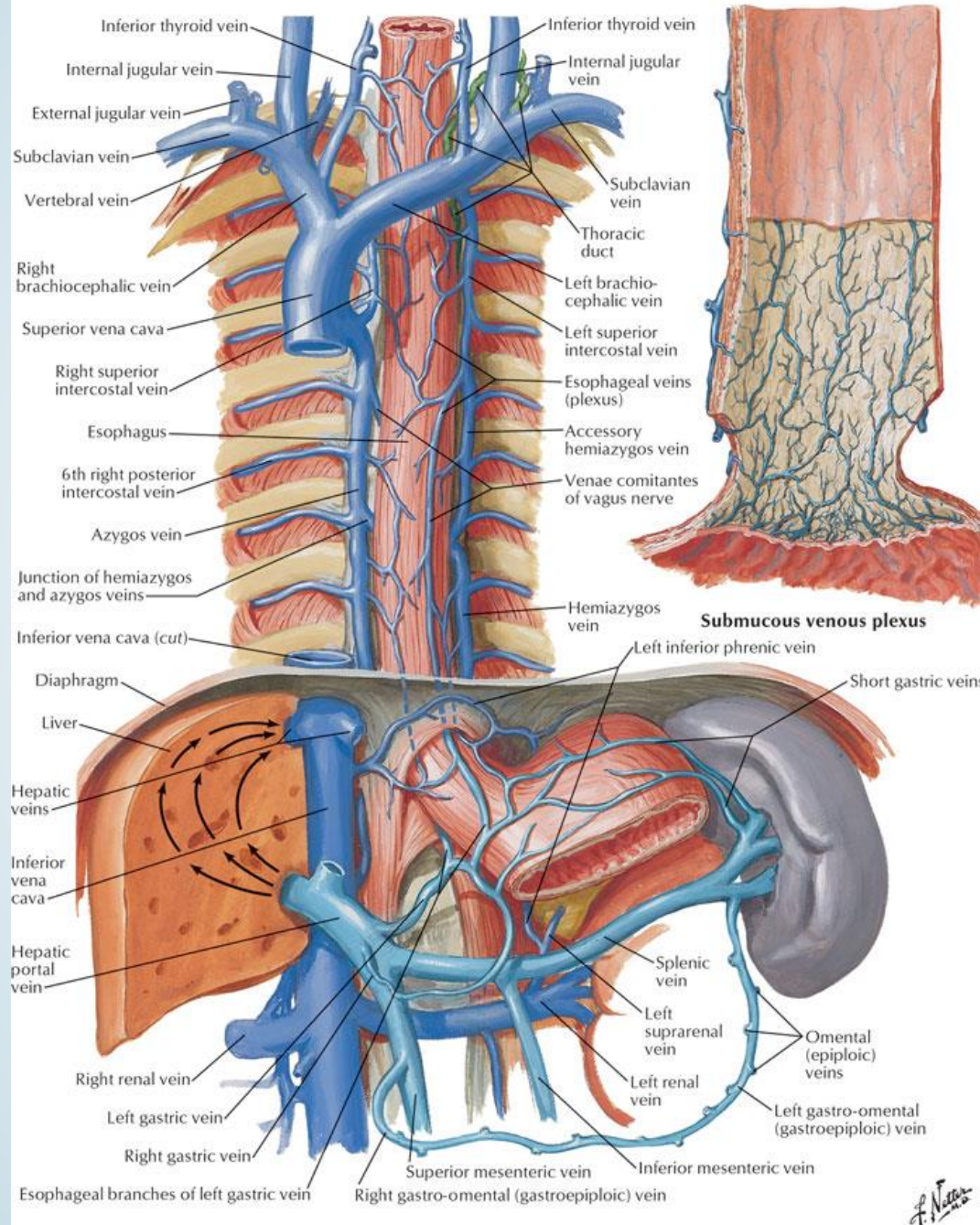
Rr. oesophagei – bal A. phrenica inf.

Rr. oesophagei – bal A. gastrica

B. Left Anterolateral View

A. Right Anterolateral View

### Veins of Esophagus



V. azygos

V. hemiazygos acc.

V. hemiazygos

F. Netter



# Oesophagus – vénák

## Oesophagealis varicositások

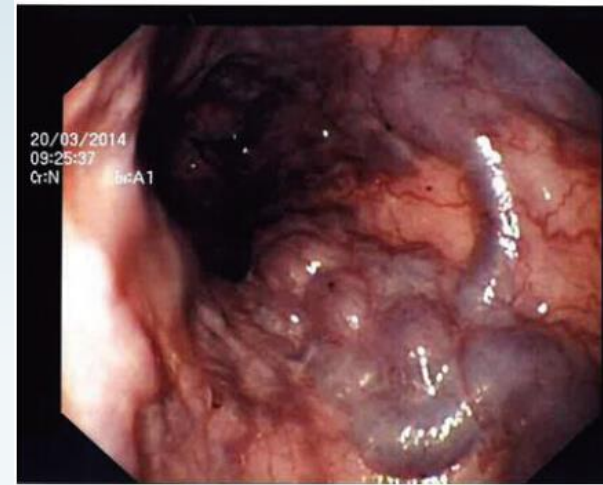
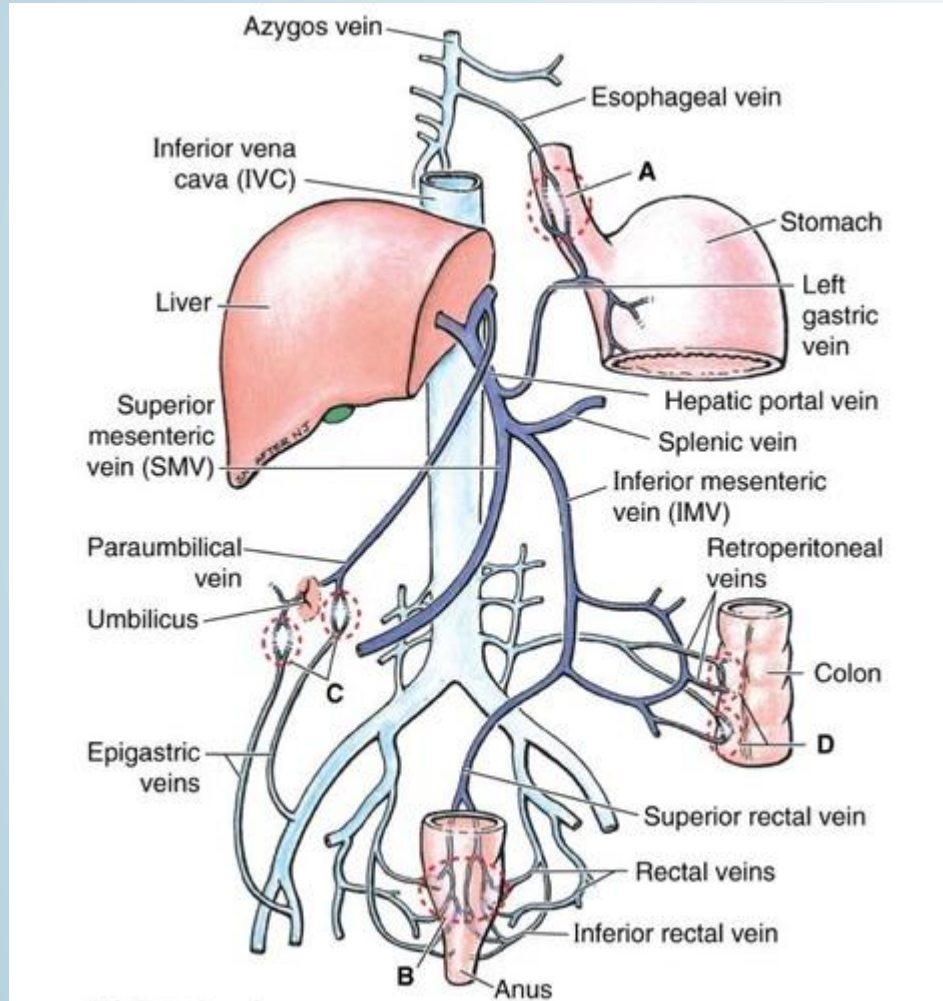
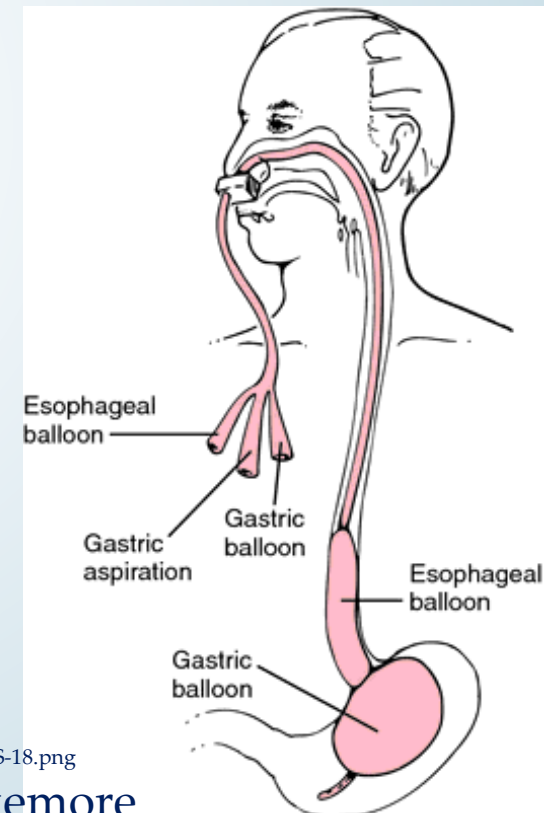
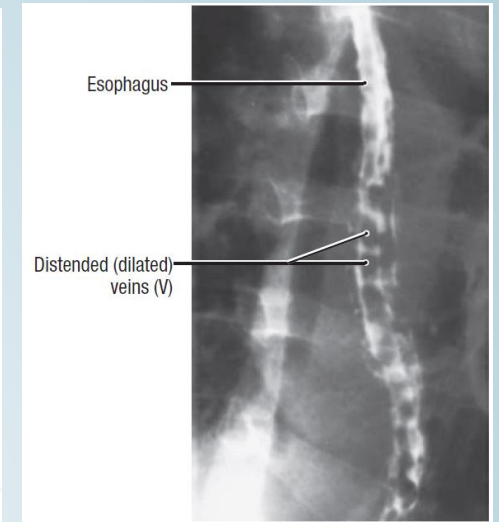


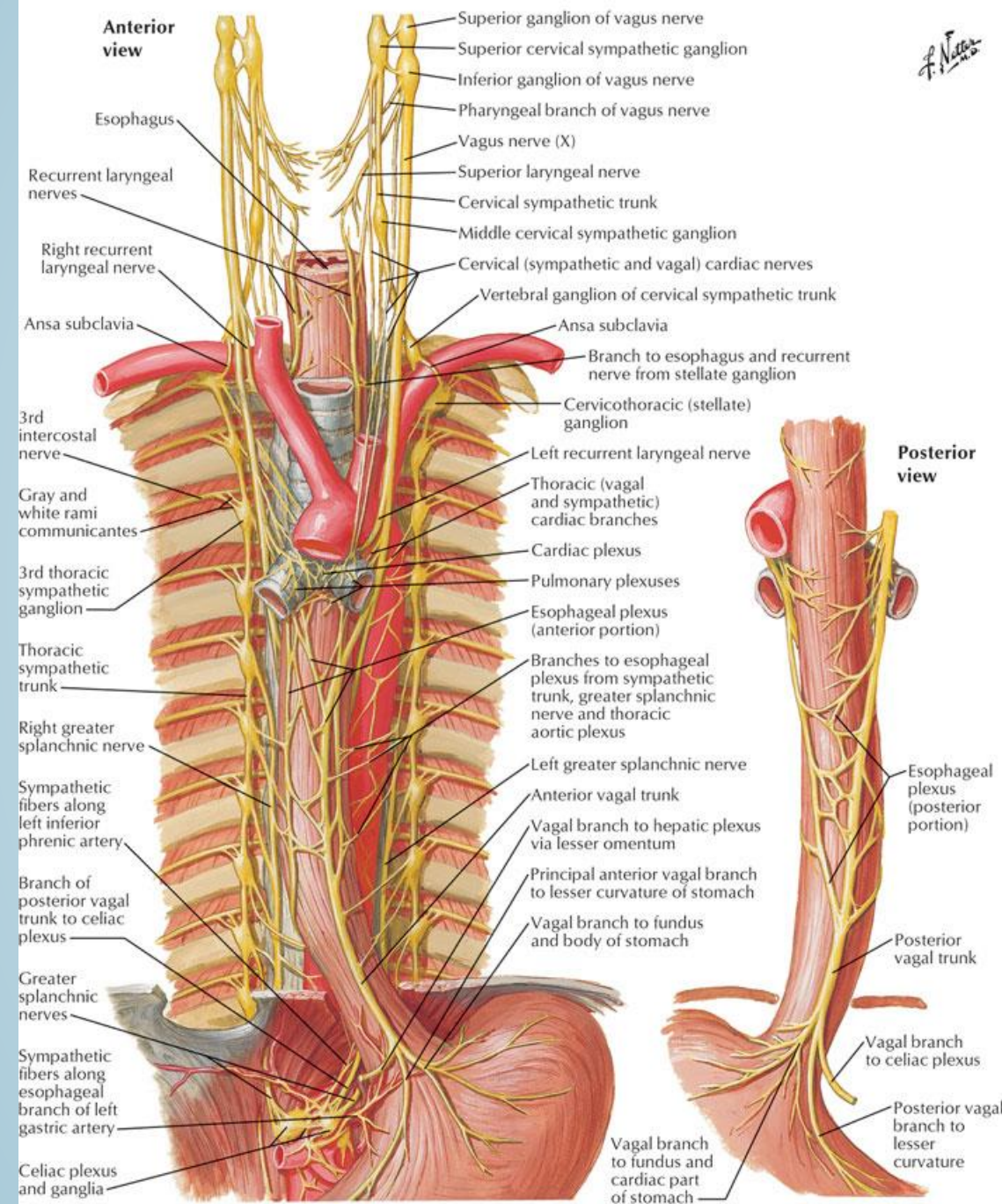
Figure 1 Large esophageal varices at EGD.





# Nerves of Esophagus

*F. Netter*

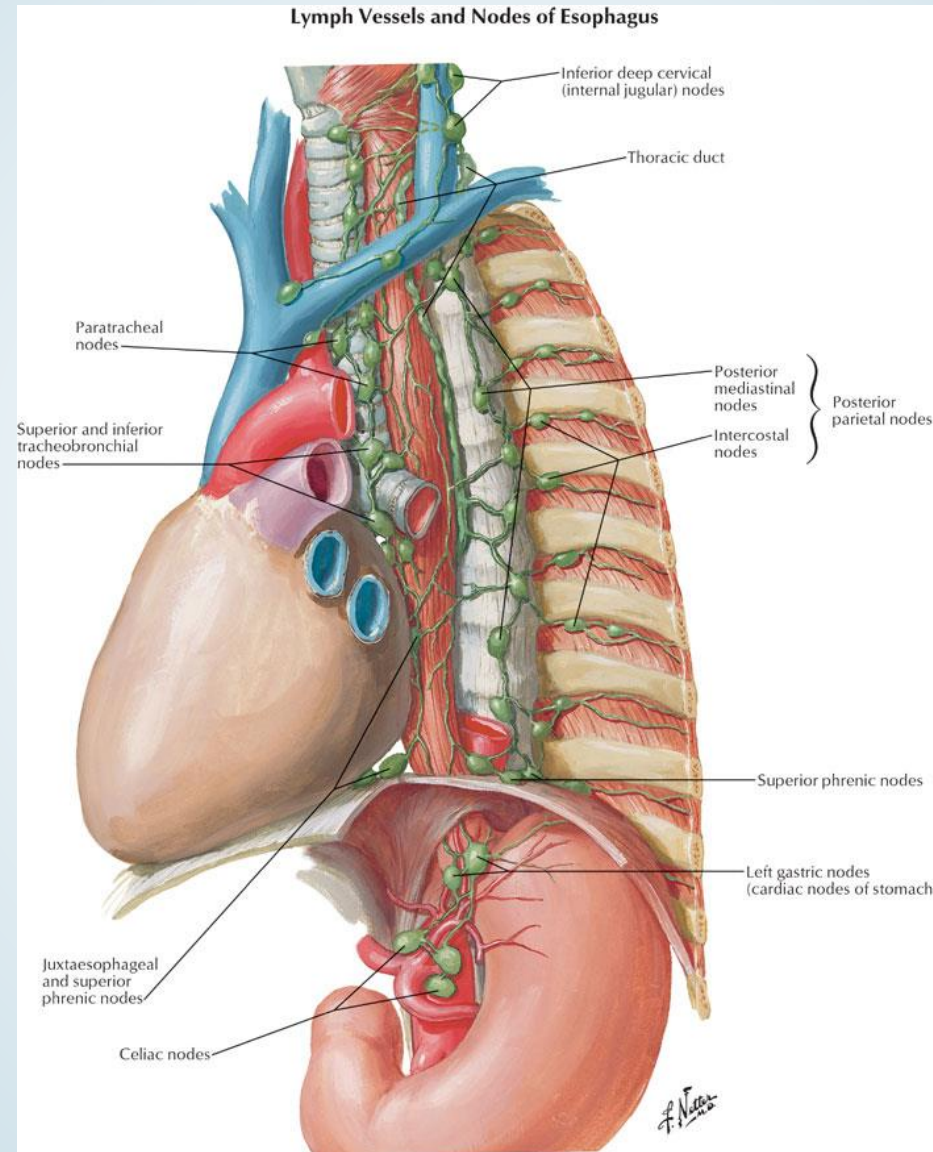


# Beidegzés

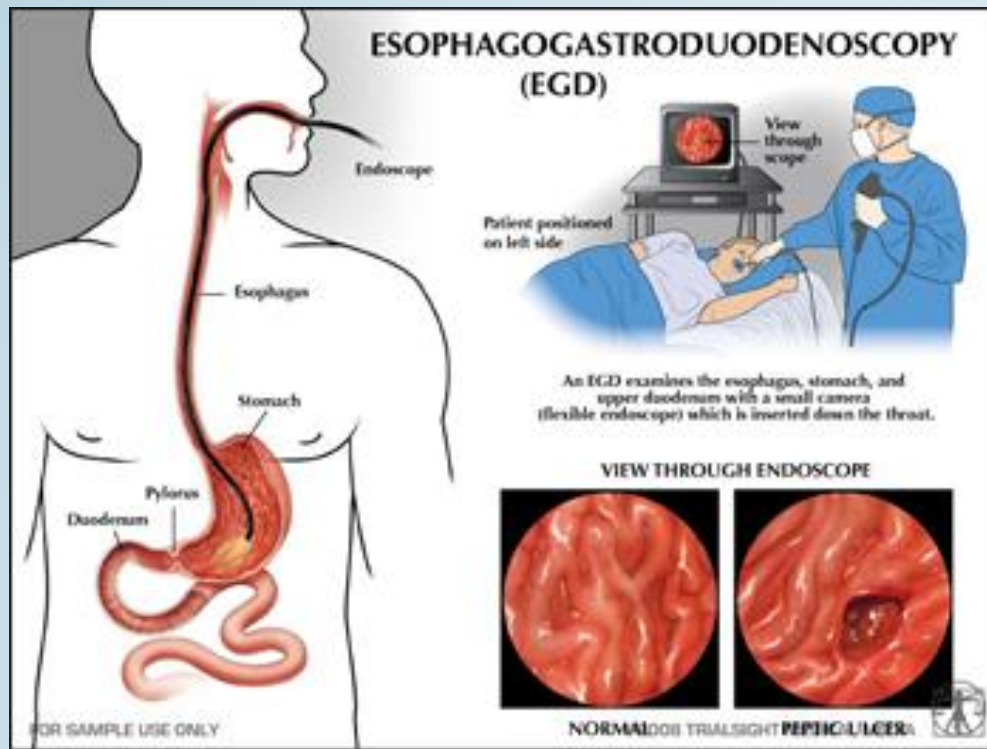
nn. vagus  
truncus sympatheticus

plexus oesophageus

# Lymphatic drainage





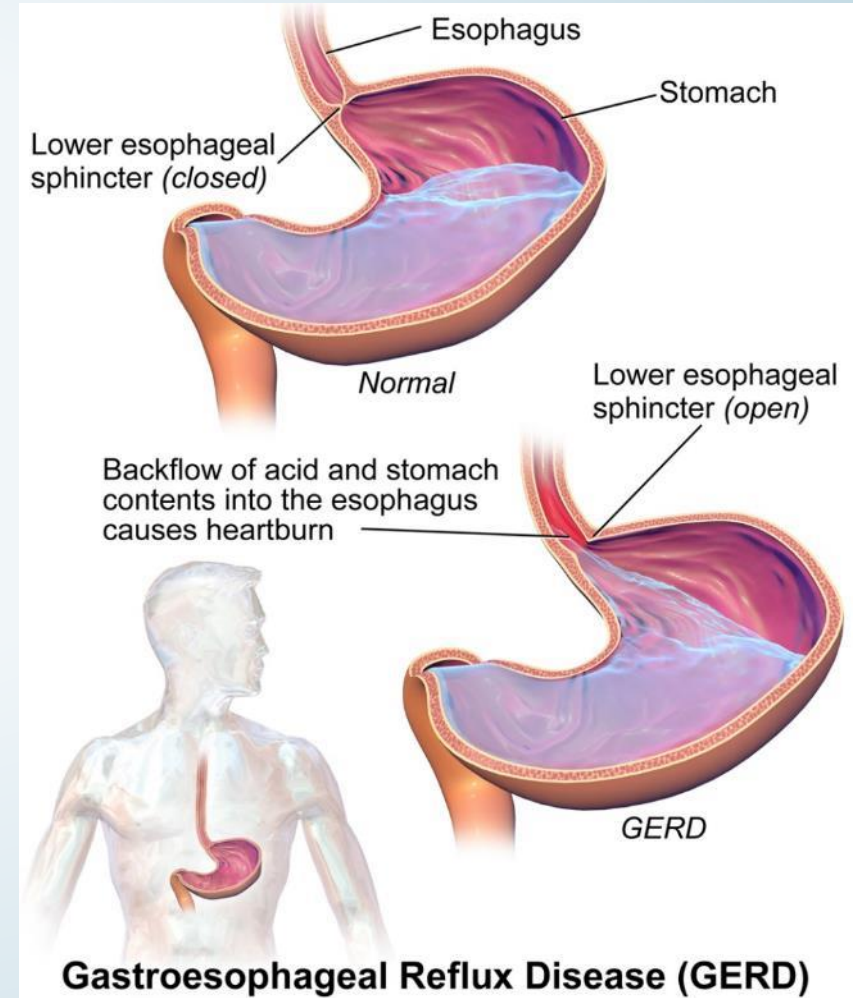


<http://www.summitgastro.com/Media/Default/endoscopic-procedures/egd.png>



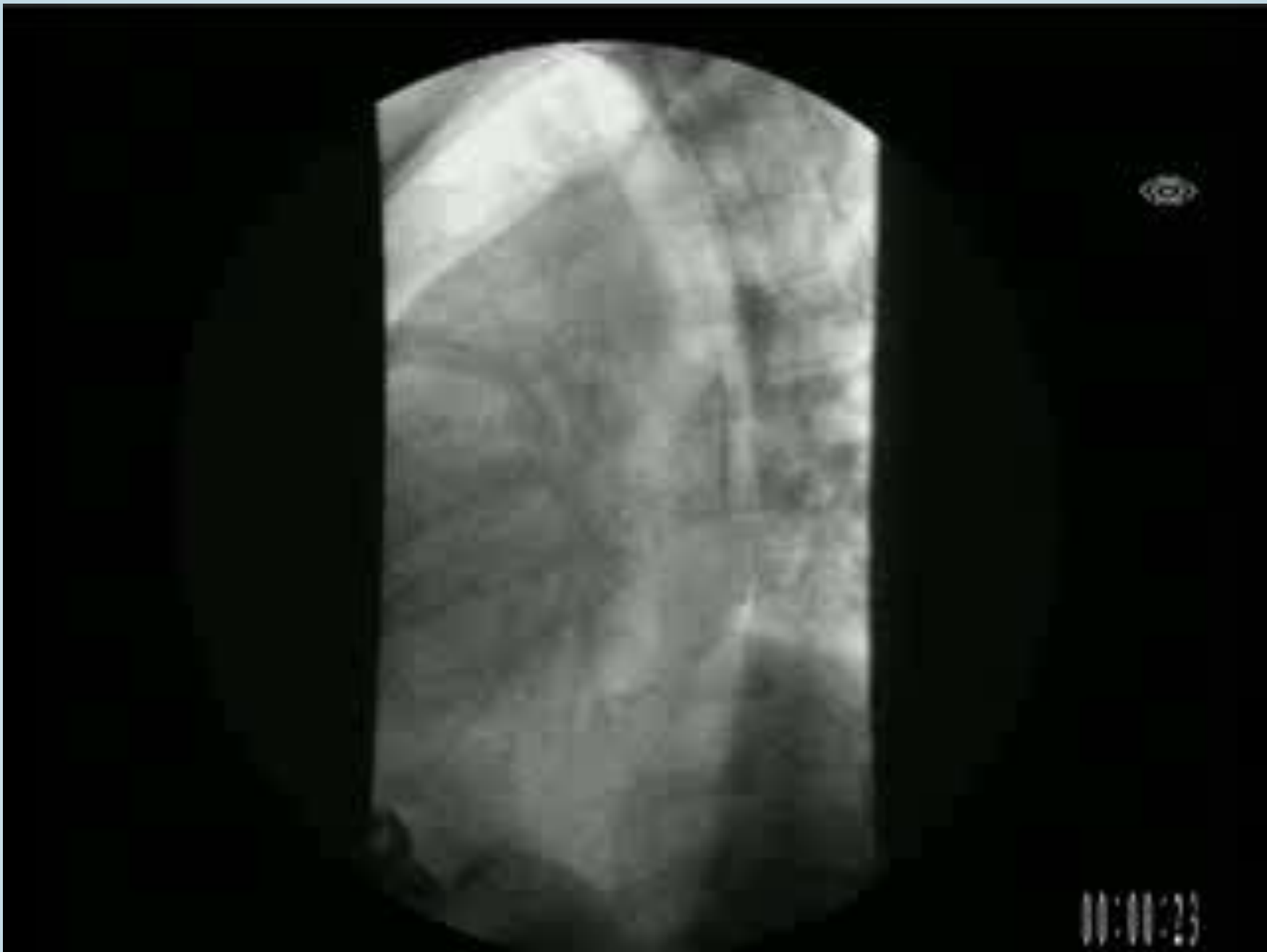
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABarretts\\_esophagus.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3ABarretts_esophagus.jpg)

# Gastroskópia gastro-oesophageal reflux

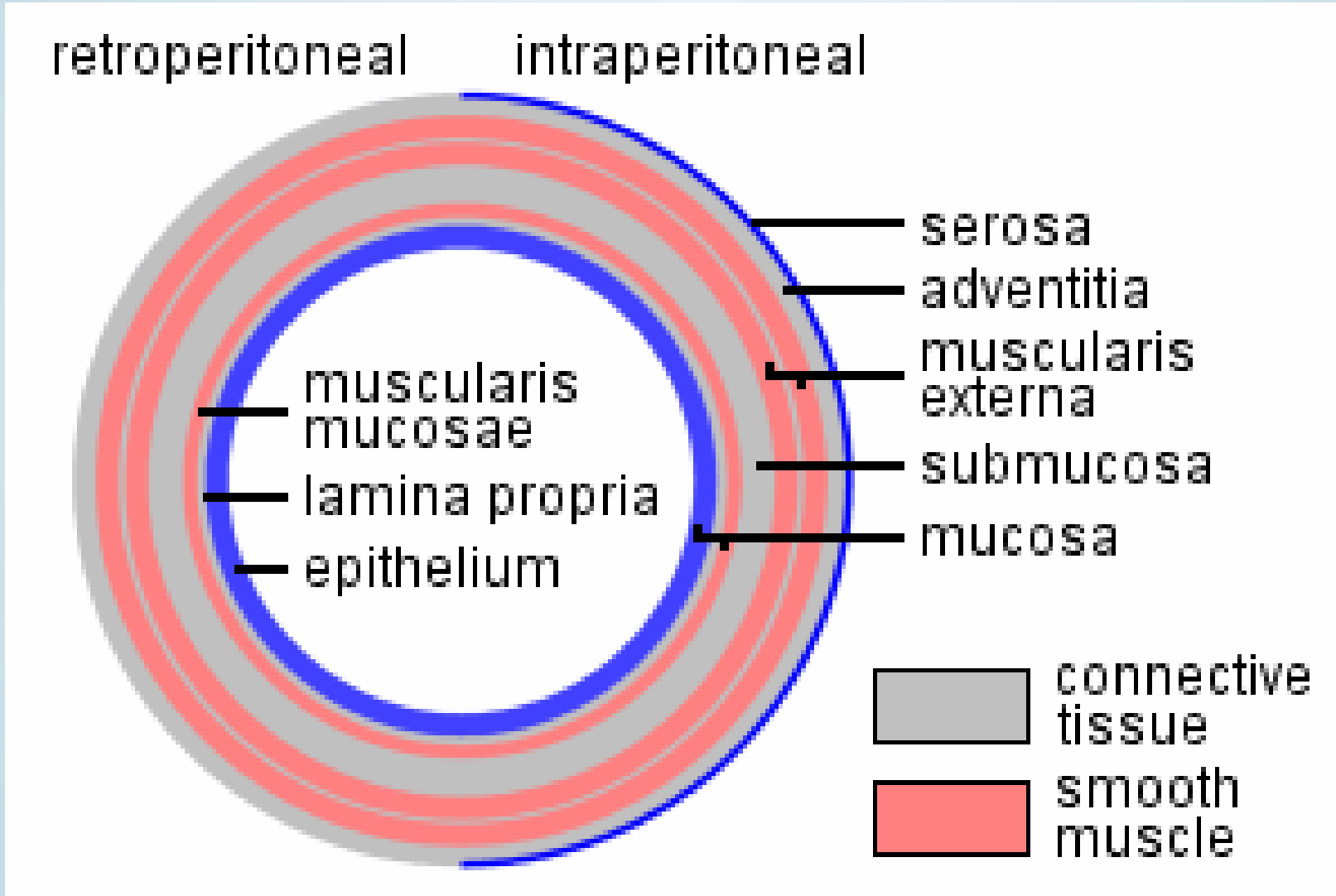


[https://en.wikipedia.org/wiki/Gastroesophageal\\_reflux\\_disease#/media/File:GERD.png](https://en.wikipedia.org/wiki/Gastroesophageal_reflux_disease#/media/File:GERD.png)



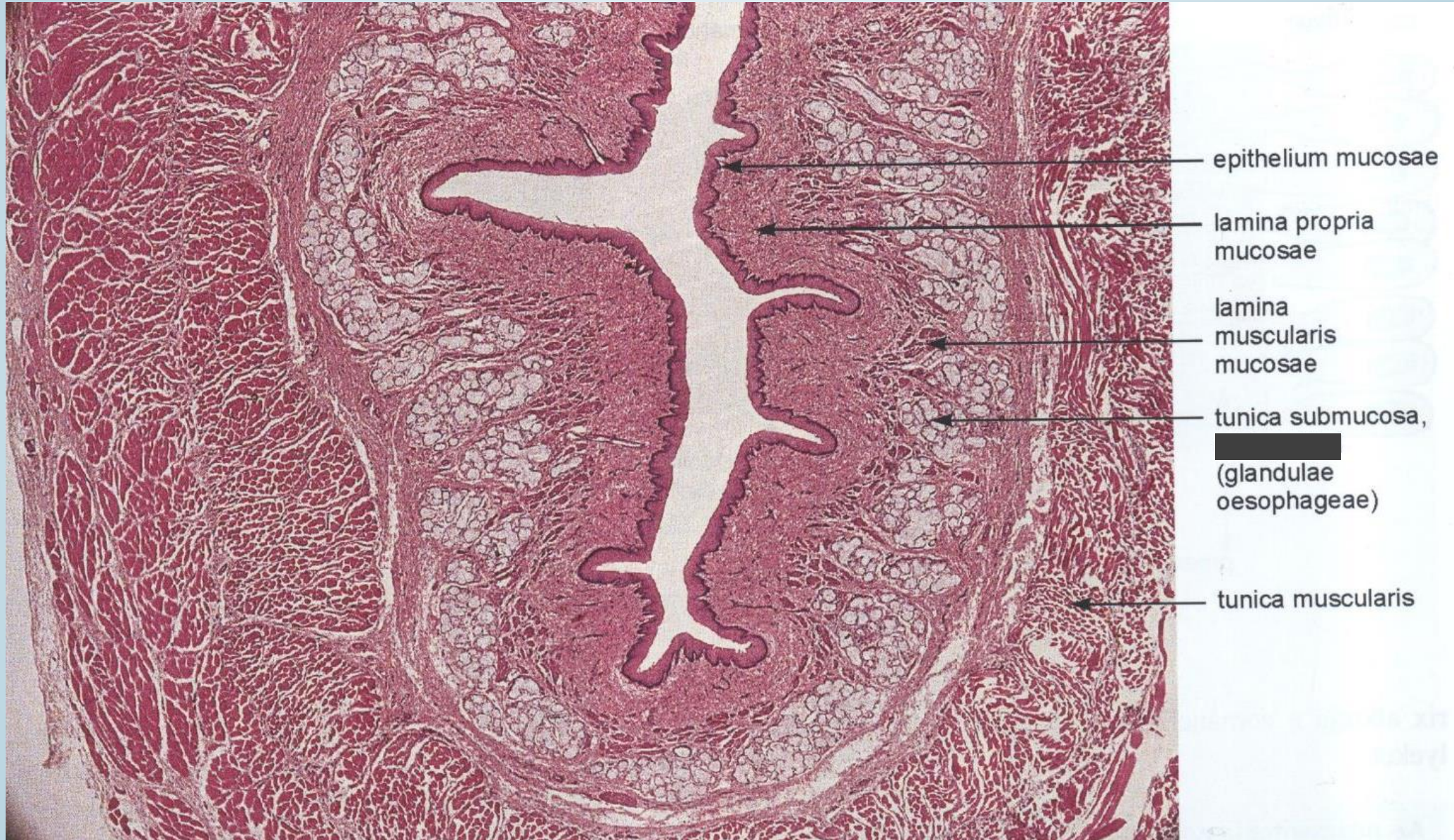


Az emésztőrendszer fennmaradó részében a tápcsatorna szövettani összetétele a következő séma szerint írható le:

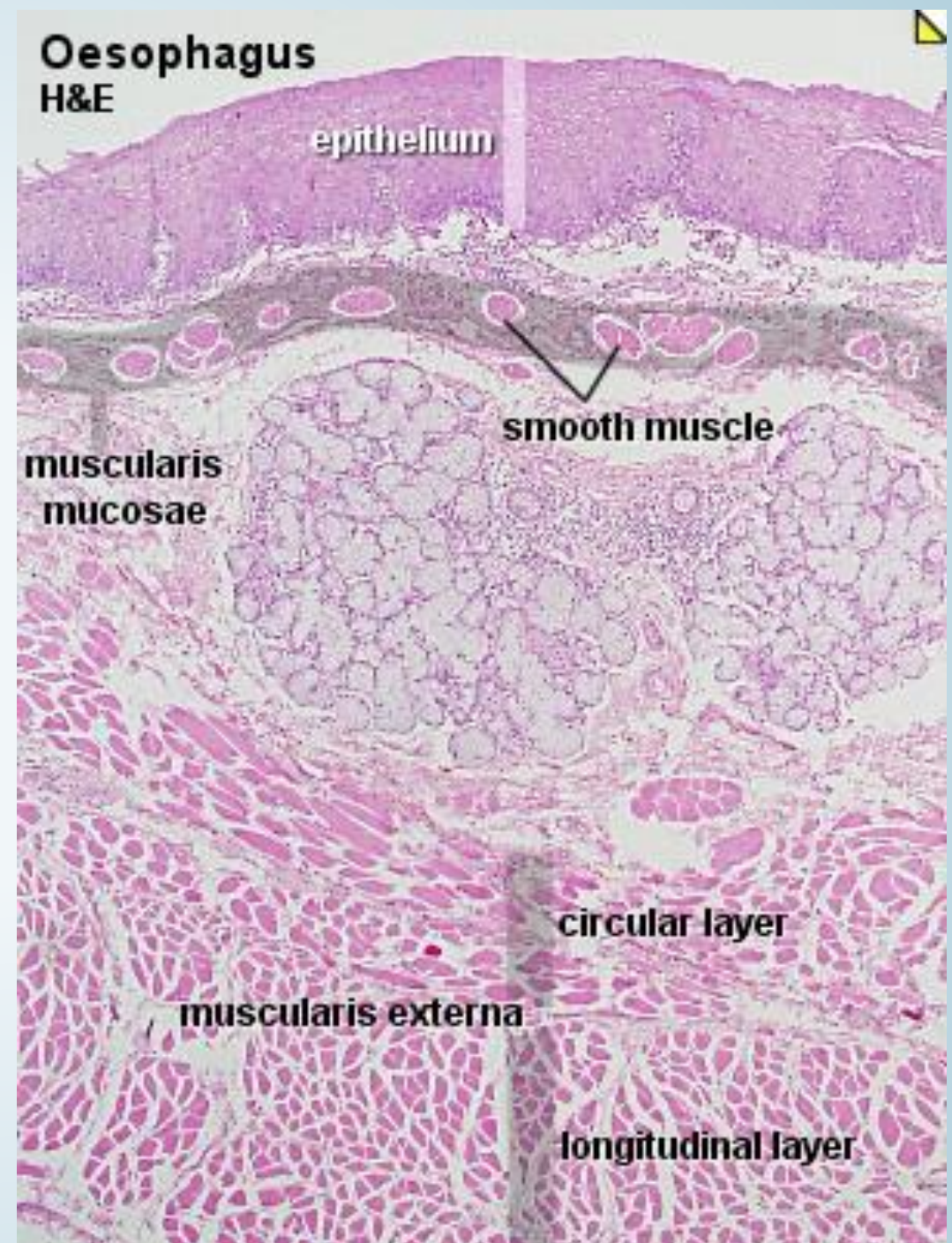
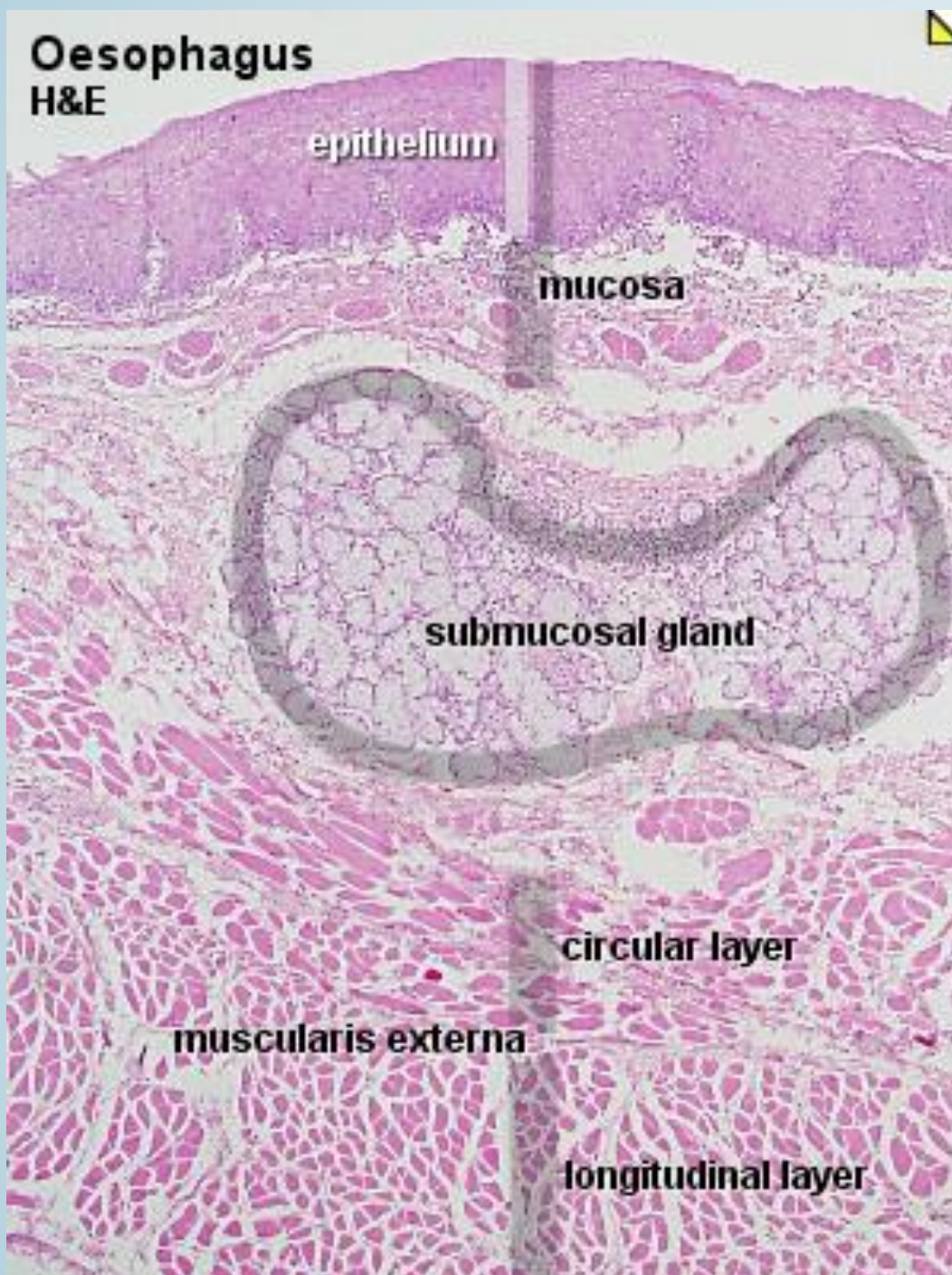




# Oesophagus szövettana

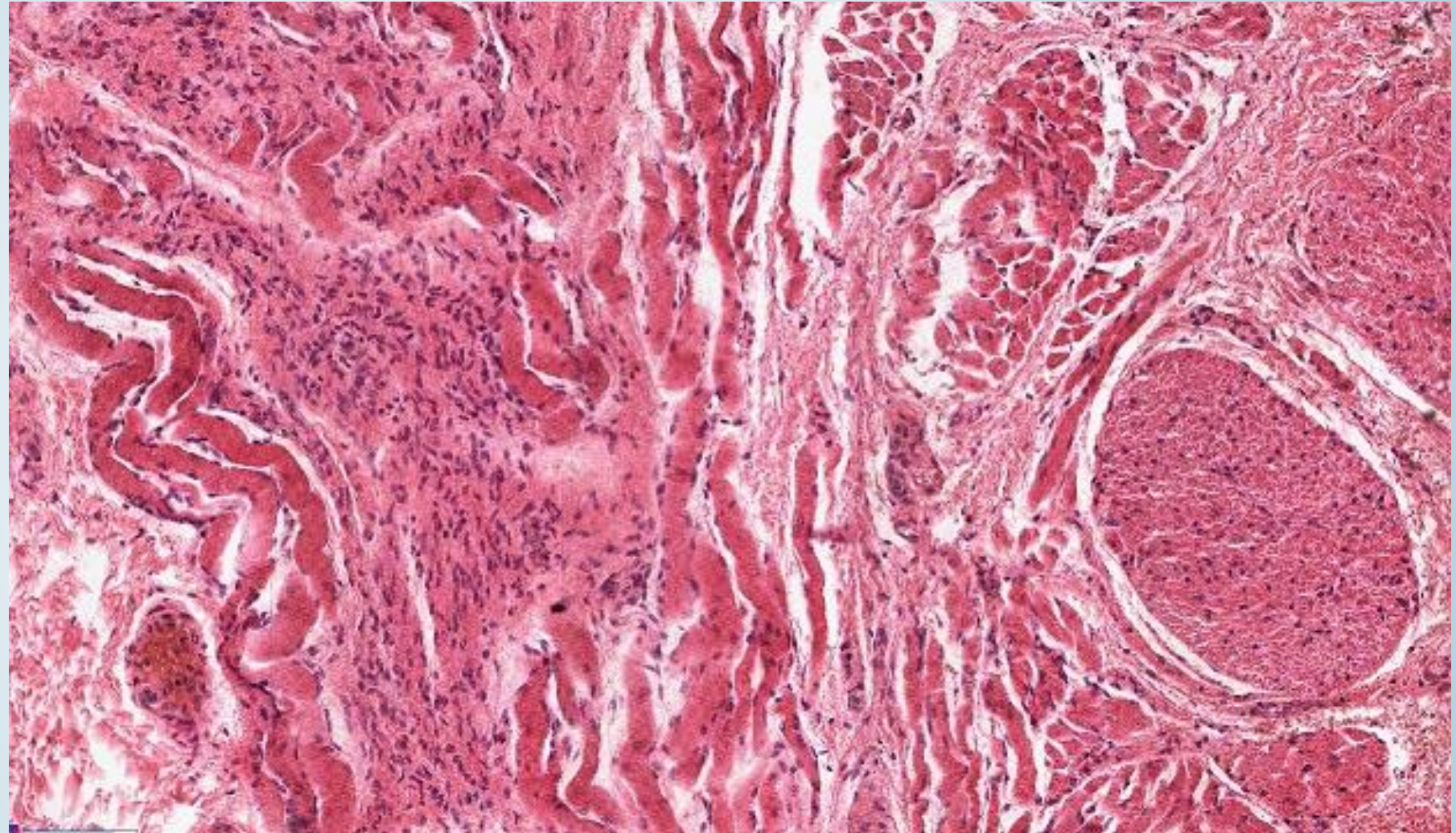
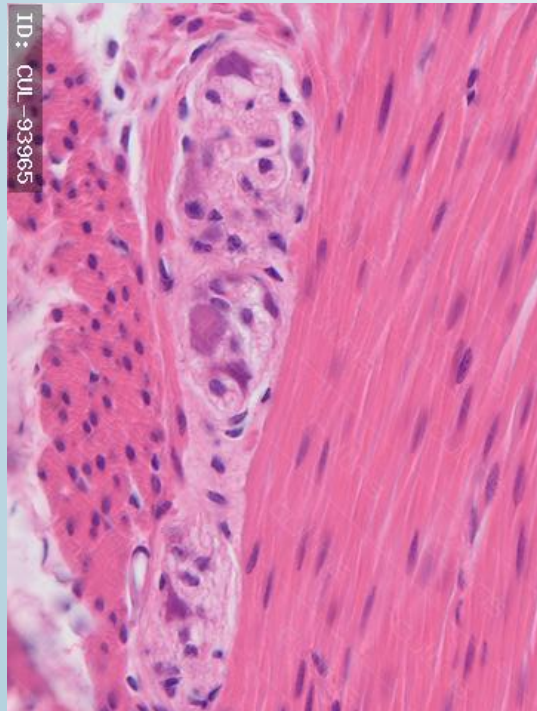








# Oesophagus szövettana

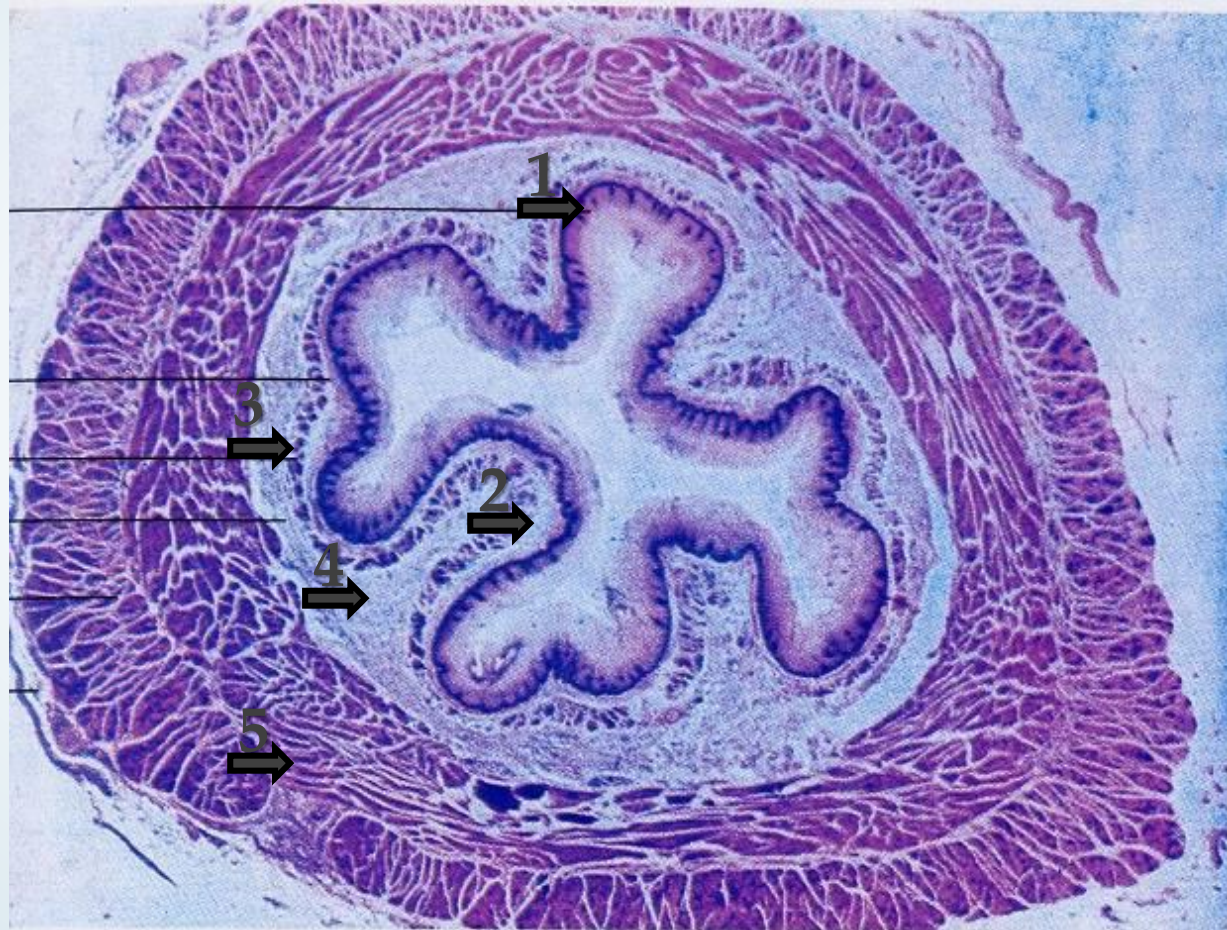




# Oesophagus szövettana

- *Tunica mucosa, epithelium:* többrétegű el nem szarusodó laphám (1)
- *Longitudinalis redőket a mucosa és submucosa képz*i
- *Lamina propria mucosae (2)* cardia mirigyek az oesophagus distalis szakaszán.
- *Lamina muscularis mucosae (3)* longitudinalis simaizom
- *Tunica submucosa (4):* kevert vagy mucinosus kis nyálmirigyek
- *Tunica muscularis (5):* belső körkörös, külső hosszanti izom.
- ***Tunica adventitia (hasi szakasz: tunica serosa)***

felső szakasz: vázizom,  
középső szakasz: kevert,  
alsó szakasz: simaizom



# Gyomor (ventriculus, gaster, stomachus)



[www.chewitwell.hu](http://www.chewitwell.hu)



[www.daganatok.hu](http://www.daganatok.hu)



[www.szimpatika.hu](http://www.szimpatika.hu)

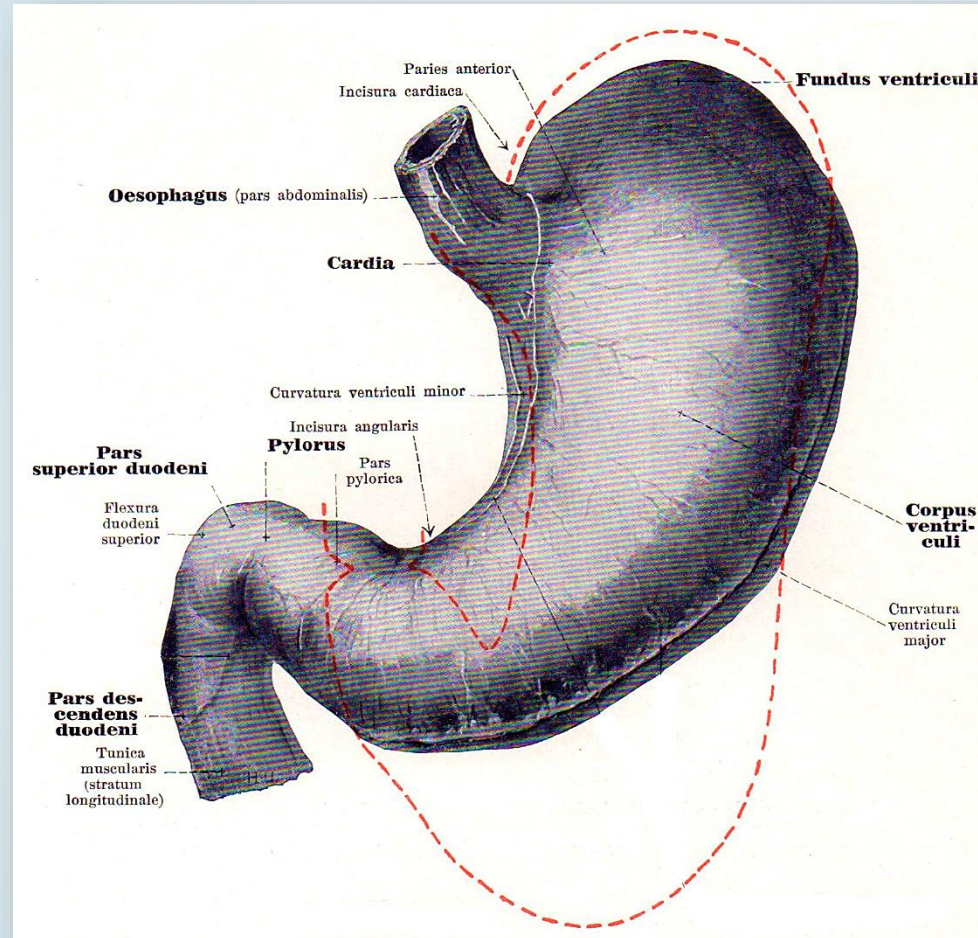


# Gyomor részei

**Incisura cardiaca  
(His-féle szög)**

*Incisura angularis*

*Angulus gastricus*



**Felszínek (falak):**

paries anterior

paries posterior

**Szélei:**

curvatura minor (kisgörbület)

curvatura major (nagygörbület)

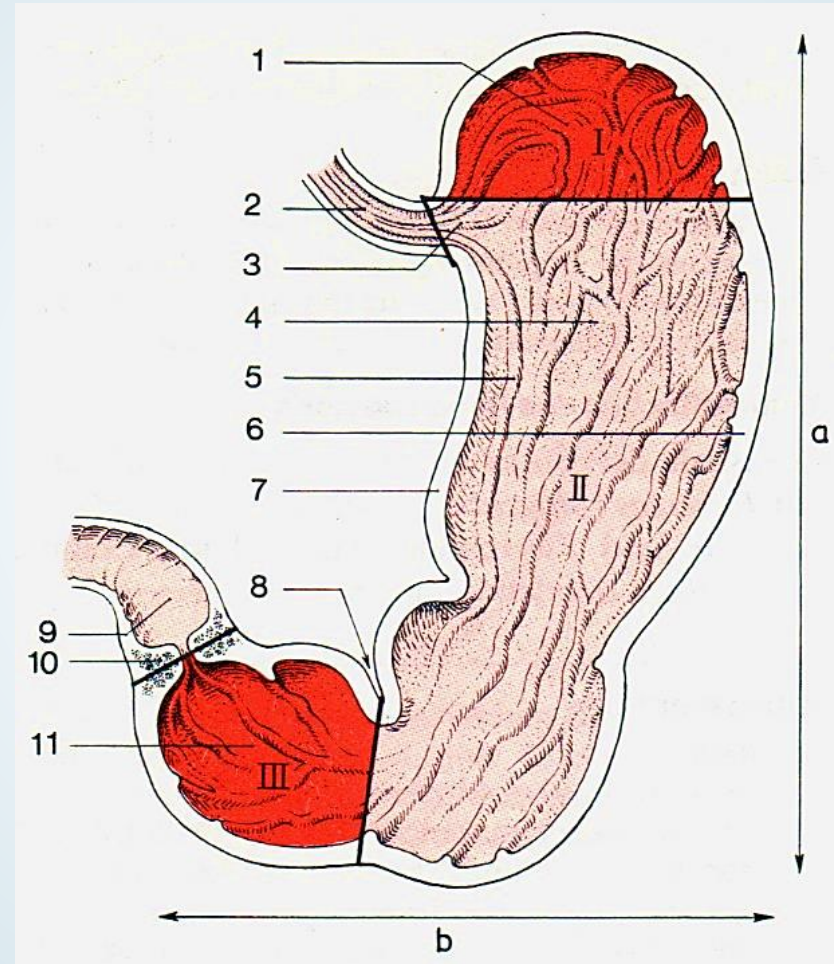
## Gyomor részei

**Cardia (3):** átmenet a nyelőcsőbe (2)

**Fundus (I):** gyomorlég hólyag  
(csak álló helyzetben rajzolódik ki Rtg-felvételen)

**Corpus (II)**

**Antrum pyloricum (III):**  
átmenet a duodenumba  
canalis pyloricus  
(bulbus duodeni) (9)



Faller

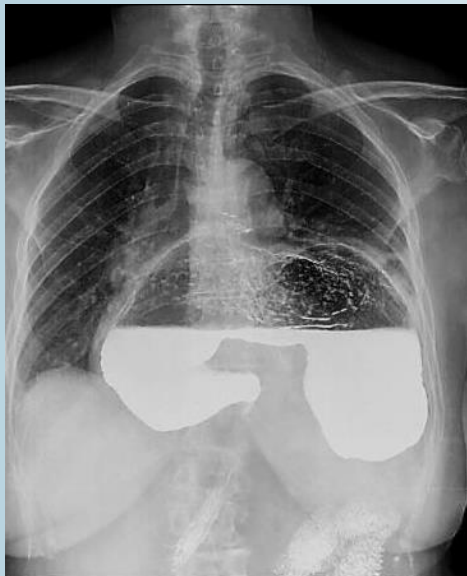
*a) Pars digestoria  
(Rtg: pars verticalis)  
döntően emésztő szakasz*

*b) Pars egestoria  
(Rtg: pars horizontalis)  
továbbító szakasz*

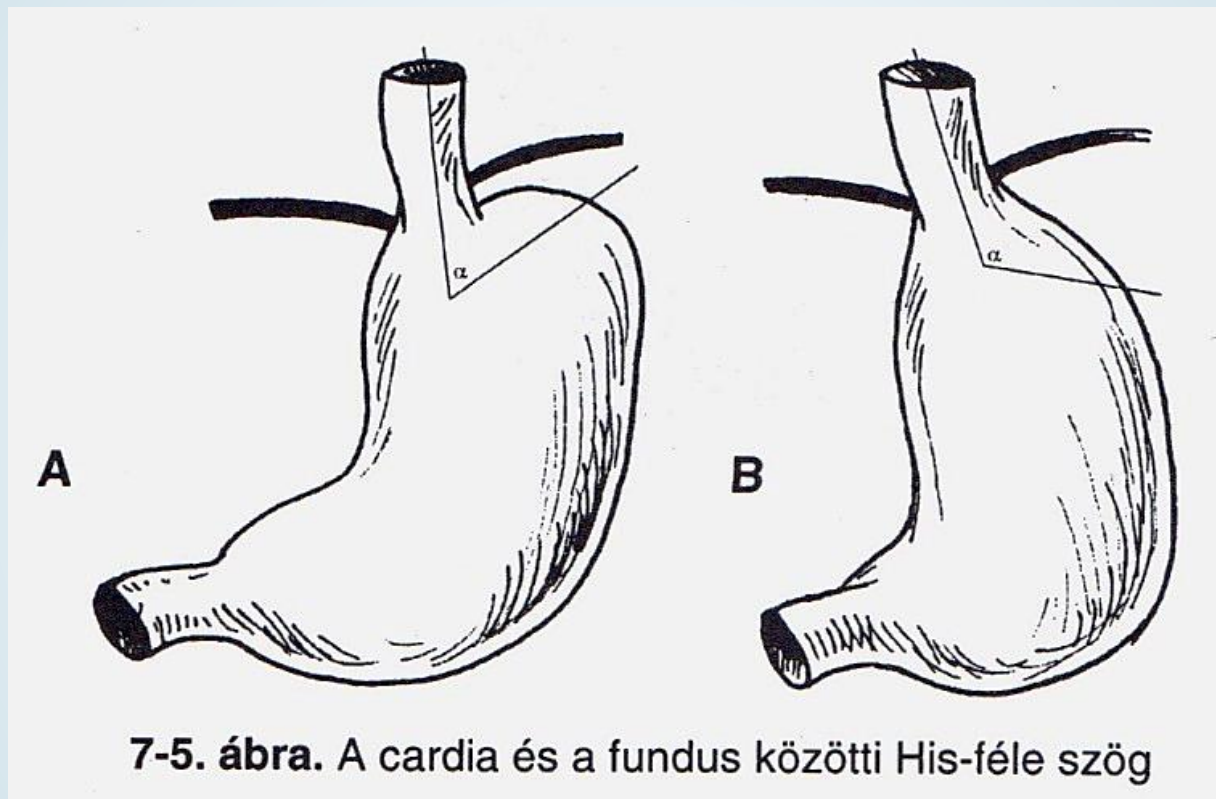
*a kettő között átfedés van  
körülbelüli határ a kis-  
görbületen az incisura angularis*



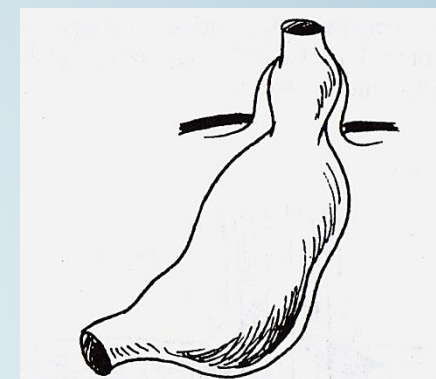
# Incisura cardiaca vagy His-féle szög



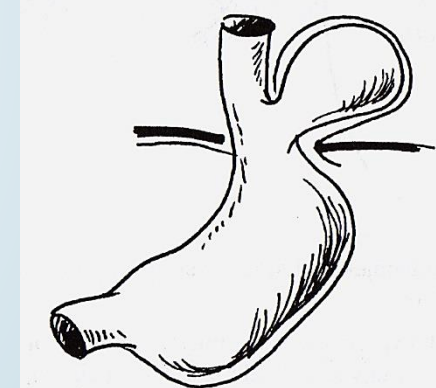
[www.scielo.isciii.es](http://www.scielo.isciii.es)



Szél

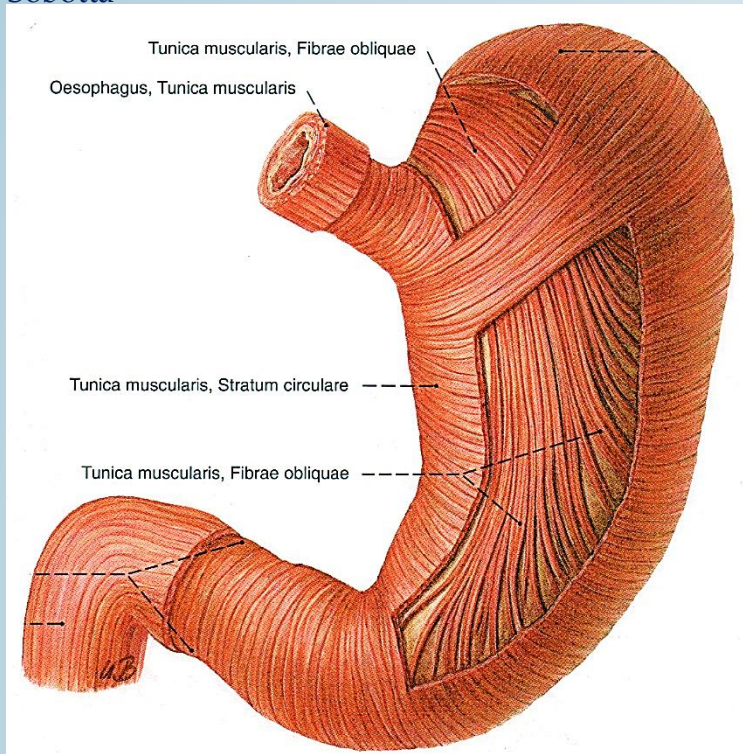


**4-7. ábra.** Csuszamlásos sérv



**4-8. ábra.** Paraesophagealis sérv

Szél



## Gyomor - izomzat

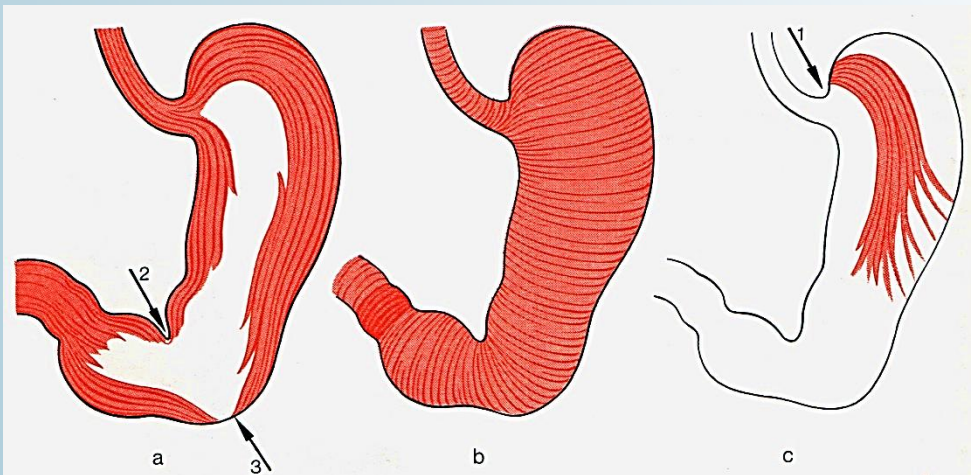
a tömlős szervekre jellemzően *tunica muscularis*ba szervezett szövettanilag: simaizomzat – autonóm beidegzés

### 3 réteg:

**(a) stratum longitudinale** – külső, hosszanti legerősebb a *curvatura minor*on, hiányzik az *angulus gastricus*nál (3)

**(b) stratum circulare** – középső, körkörös folyamatos, zárt réteg kifejezett megerősödése a *m. sphincter pylori*

**(c) fibrae obliquae** – legbelső „réteg” jellemzően az *incisura cardiacat*ól (His) húzódik a *curvatura major*hoz





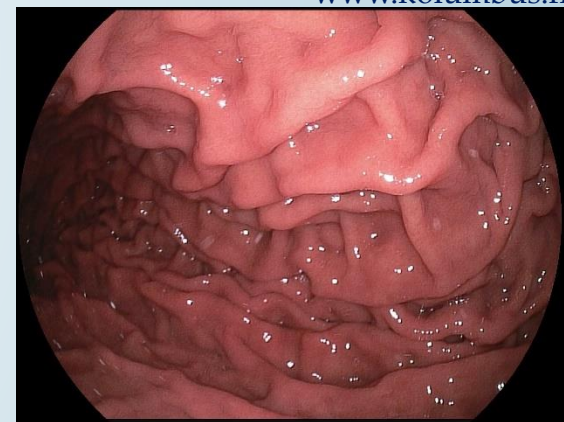
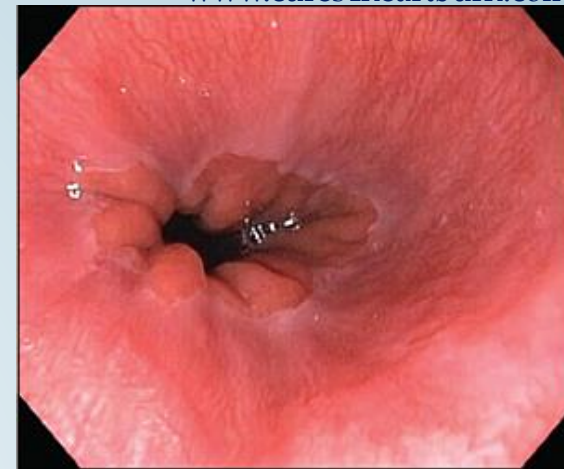
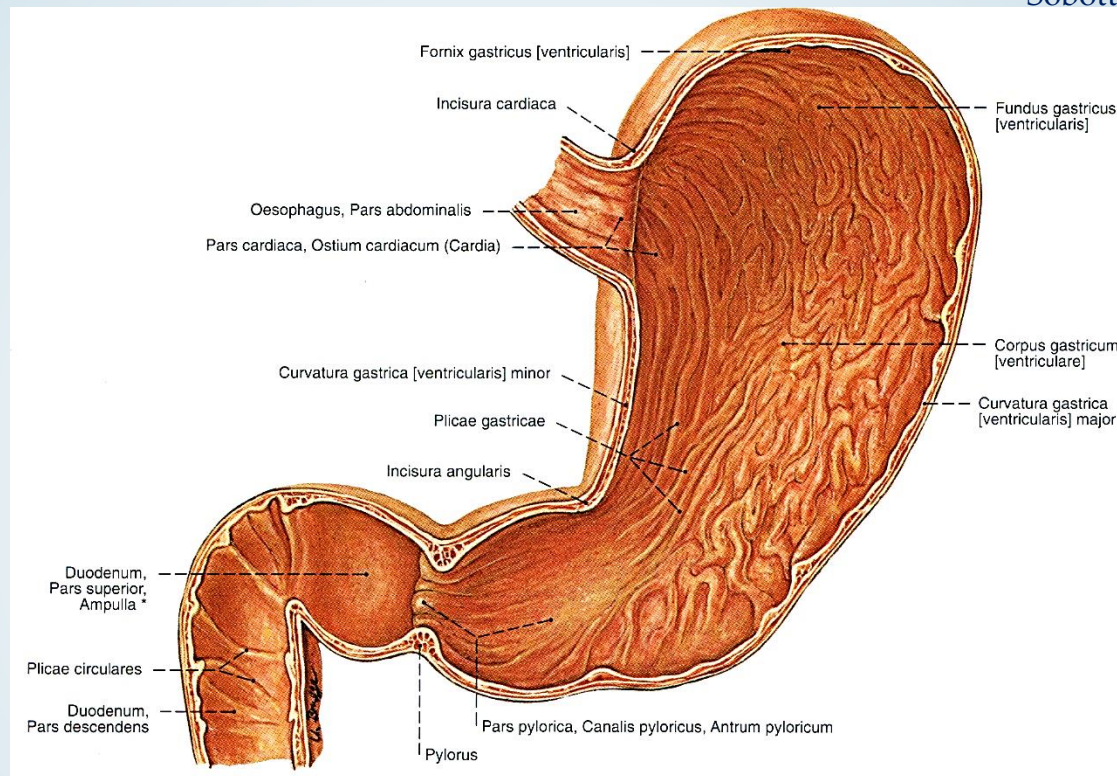
# Gyomor – belső felszín

**ostium cardiacumnál**  
éles nyelőcső-gyomor átmenet  
(endoscopiában „Z-vonal”)  
hámváltási zóna! (tumorok)

kisgörbület mentén hosszanti  
redők (**plicae longitudinales**)  
rég: „Magenstraße”  
folyadék gyors átvezetése a duo-  
denumba

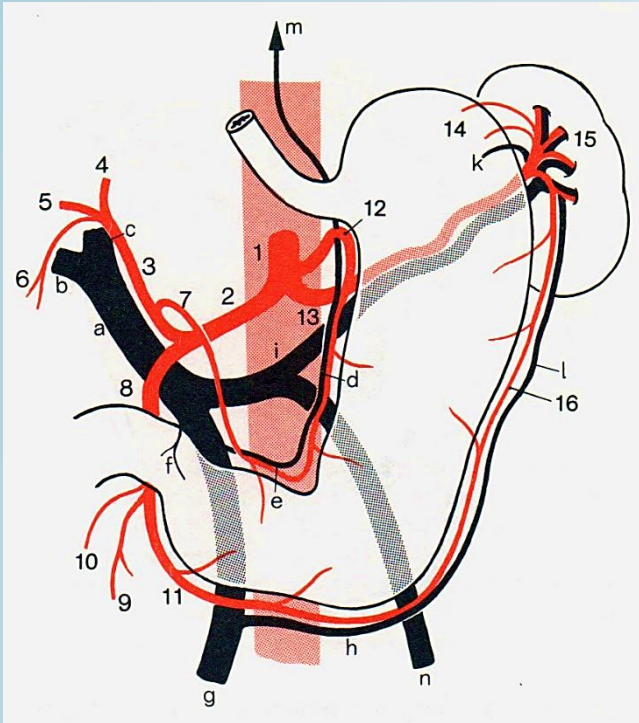
szabálytalan redők között:  
**areae gastricae**

Sobotta





## Gyomor - vérellátás



gyomor fejlődése: az előbélből

vérellátása: az előbél hasi értörzséből,  
a truncus coeliacusból (*tripus Halleri*)

anasztomizáló ágak jobbról és balról a kis-  
és nagygyömbület mentén, ill. ágak a fundushoz;  
közvetlen és közvetett ellátás a truncusból

(12) **A. gastrica sinistra**: közvetlenül a truncusból, „balra felfelé”

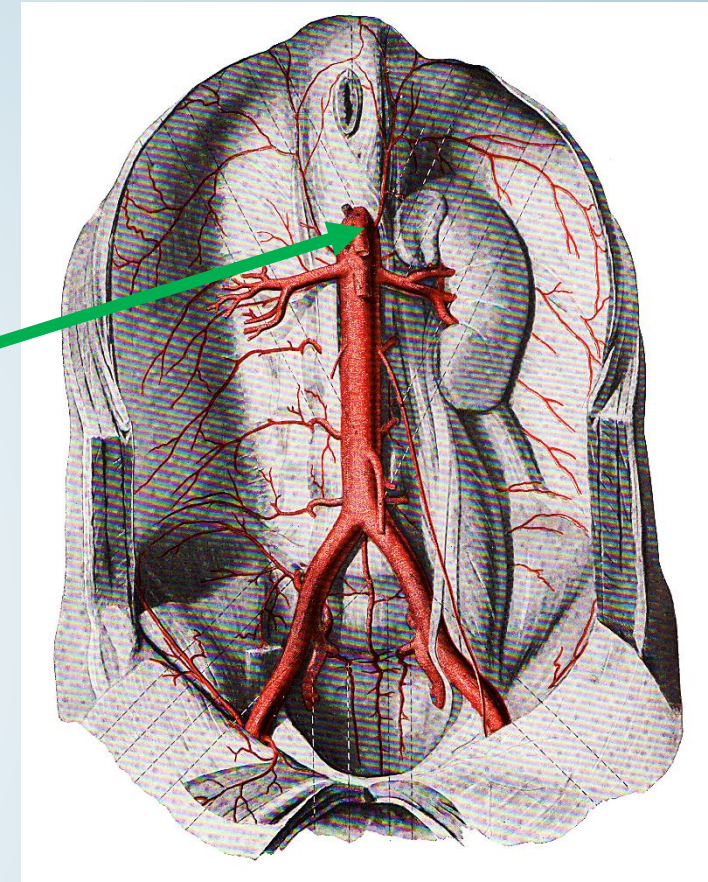
(7) **A. gastrica dextra**: az a. hepatica propriából

(11) **A. gastroepiploica** (vagy gastromentalis) dextra az a. gastroduodenalisből

(16) **A. gastroepiploica** (vagy gastromentalis) sinistra az a. lienalisből

(14) **Aa. gastricae breves** az a. lienalisből és ágaiból a fundushoz

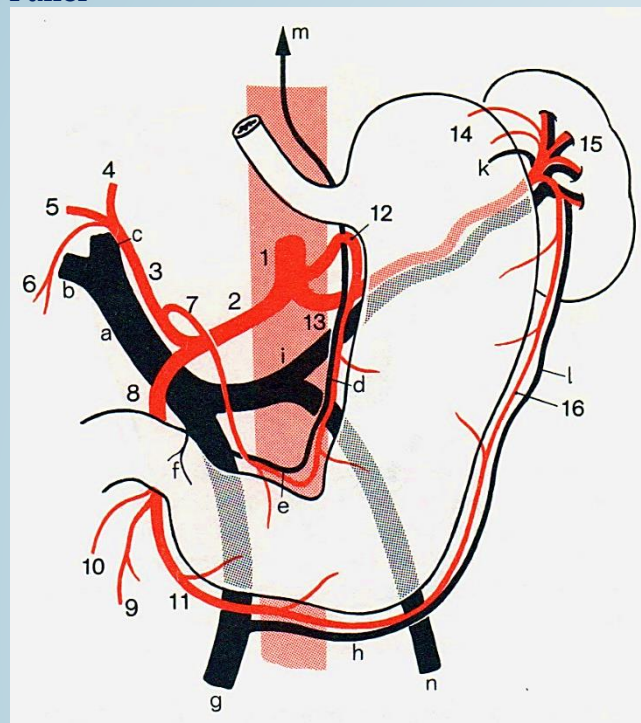
12 és 7 a kismgyömbület, 11 és 16 a nagygyömbület mentén alakít ki íves anastomosist



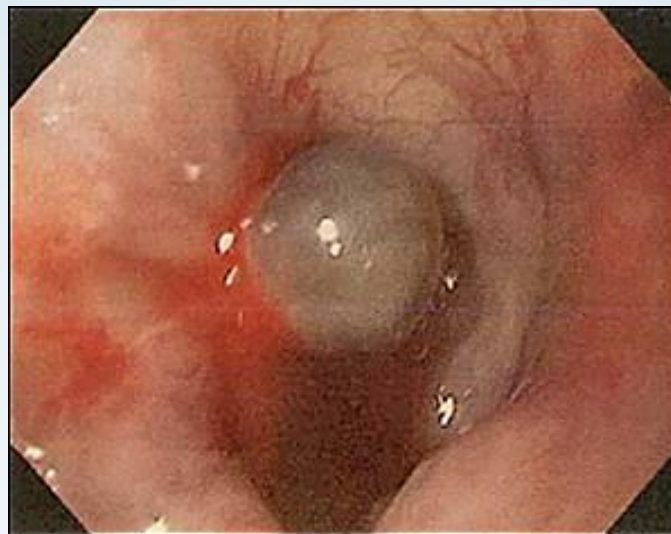
Spalteholz

**bőséges vérellátási rezerv a gyomor alak- és méret-változásaihoz, ill. csonkoló műtéteknél**





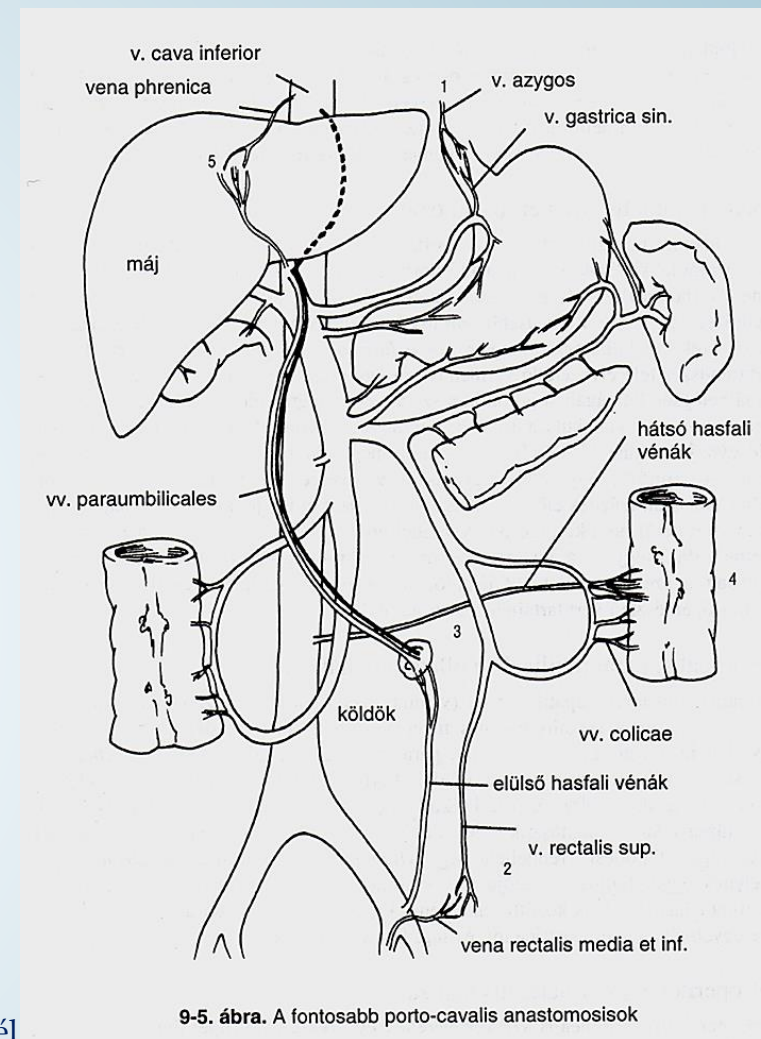
## Gyomor - vérelvezetés



www.aafp.org

- páratlan hasi zsigerekhez hasonlóan a májba vezetődik a vér a vena portae rendszerén keresztül
- a vénák az artériákkal megegyező nevet viselnek

a fundus vénáit szokás vv. coronariae ventriculi néven is említeni



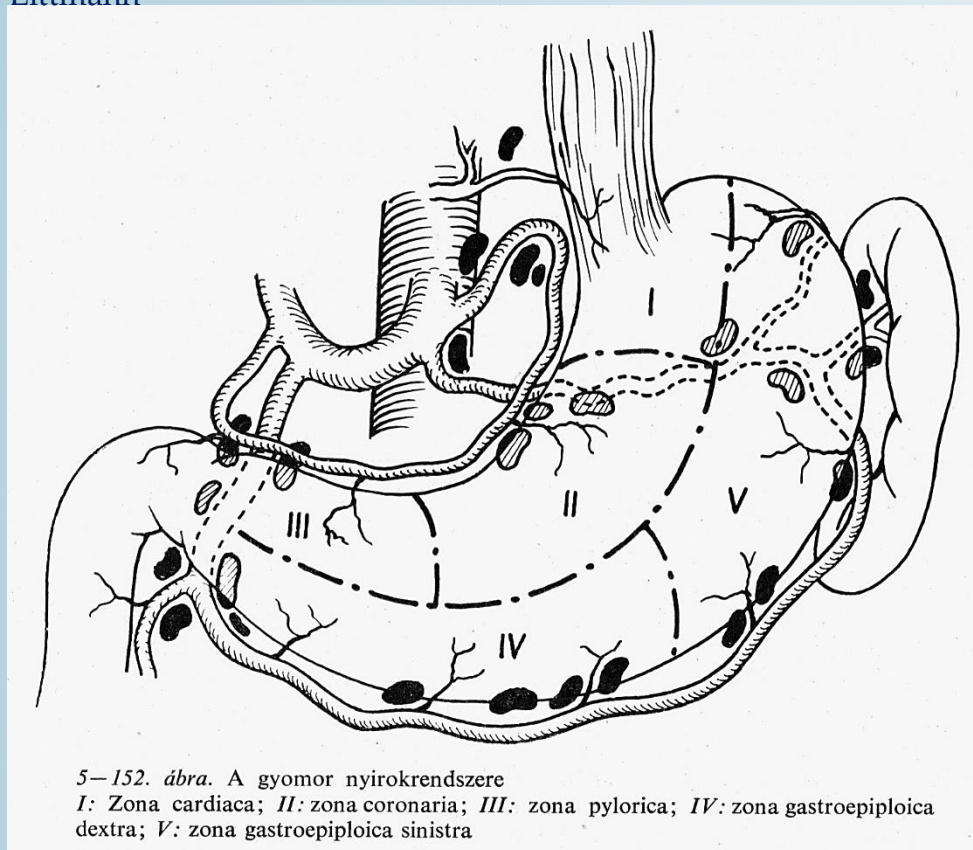
Szél

9-5. ábra. A fontosabb porto-cavalis anastomosisok

**Porto-cavalis anastomosis** létesül a **v. portae** és a **v. cava superior** között a **v. gastrica sinistra**, a hasi nyelőcsőszakasz submucosájának és a **v. azygos/hemiazygos**nak a közvetítésével: submucosa vénáinak pangása tágulatok (varixok) kialakulásával jár, amelyek az életet fenyegető vérzéshez (varixruptura) vezethetnek!!!

# Gyomor - nyirokelvezetés

Littmann



további nyirokközlekedések:

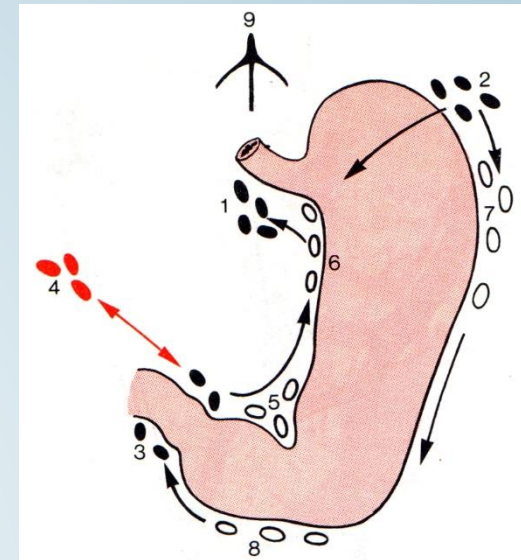
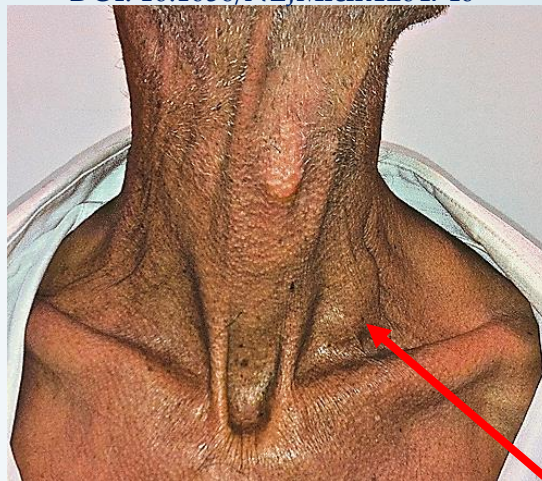
nodi lymph. pancreaticolienales

nodi lymph. lienales

nodi lymph. hepatici

nodi lymph. coeliaci

DOI: 10.1056/NEJMicm1204740



nyirokelvezetési szektorok, jellemző nyirokkeringési iránnyal:

(6) nodi lymph. gastrici sinistri (kétirányú nyirokkeringés!!!):  
 chisterna chyli vagy bal supraclavium (Virchow-nyirokcsomó)

(5) nodi lymph. gastrici dextri (megfordulhat a nyirokkeringés  
 iránya: gyomordaganatok májattétképzése)

(7) nodi lymph. gastroepiploici sinistri

(8) nodi lymph. gastroepiploici dextri

(3) nodi lymph. pylorici

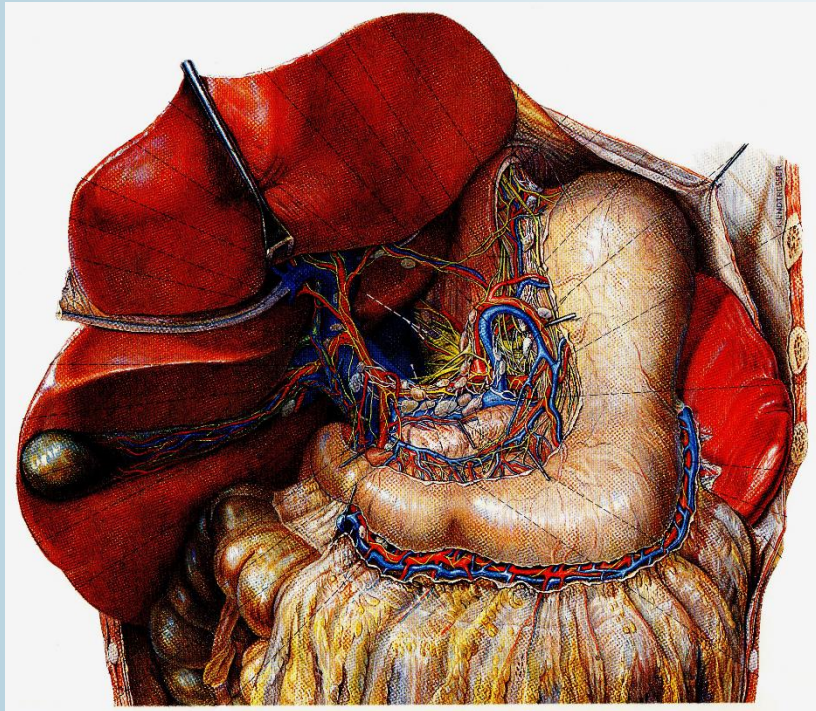


## Gyomor - beidegzés

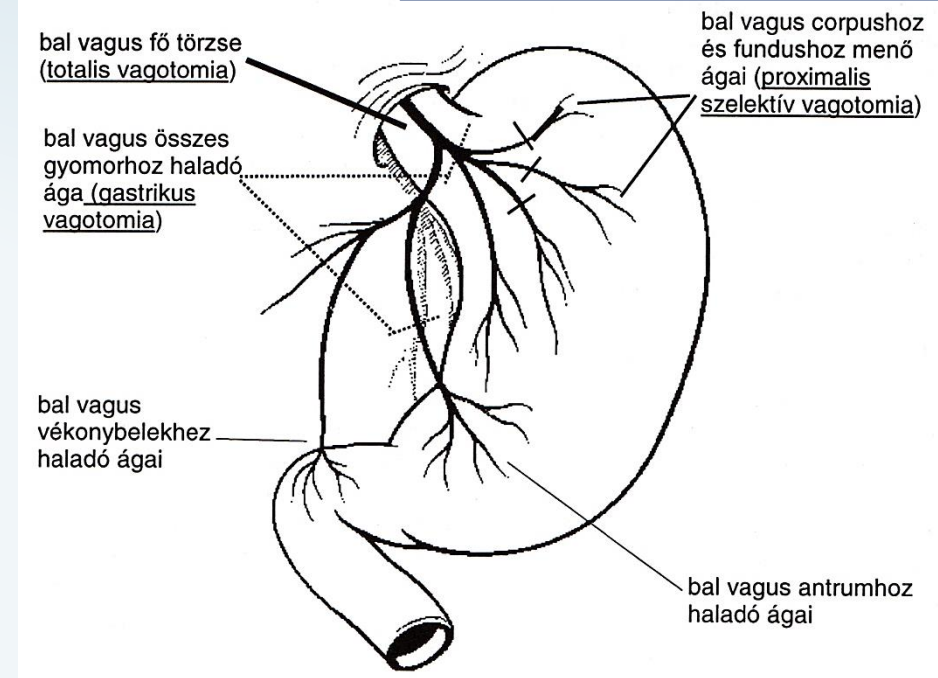
fekélyek kezelésében korábban különböző magasságú vagotomiákat alkalmaztak

Vegetatív beidegzést kap:

SY: *ggl. coeliacumból*  
gyomorsav szekrécióját csökkenti  
perisztaltikát csökkenti



Pernkopf



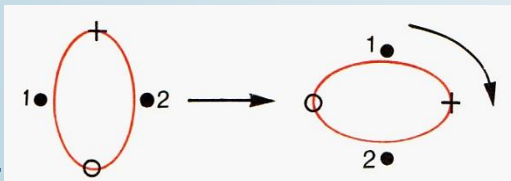
Szél

PSY: *n. vagus dexter et sinister*

(X. agyideg hasi szakaszából)

gyomorsav szekrécióját és a perisztaltikát fokozza

gyomor mozgásának (motilitásának) legfontosabb vezérlője azonban a *plexus myentericus Auerbachii*, mint autonóm ritmusgenerátor



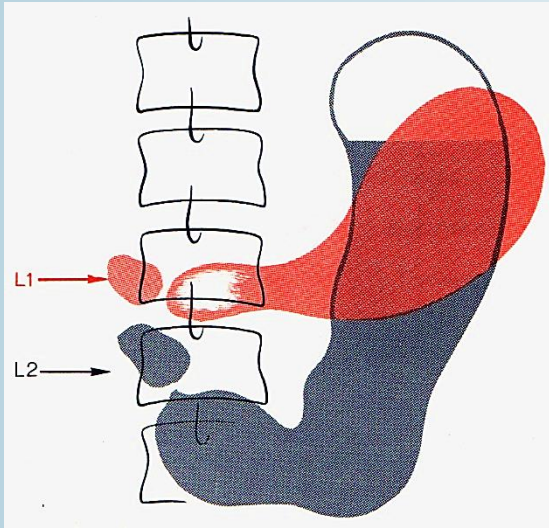
Faller

a nn. vagi végső helyzetét a gyomor fejlődés alatti jobbra forgása nagyarázza

# Gyomor – alak, helyzet

Sok mindentől függhet: telítettség, testhelyzet, izomtónus, alkat, életkor

Faller



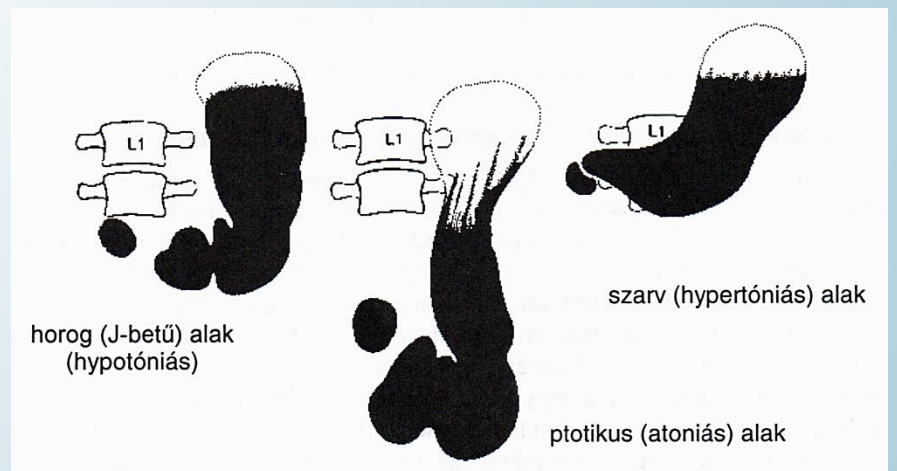
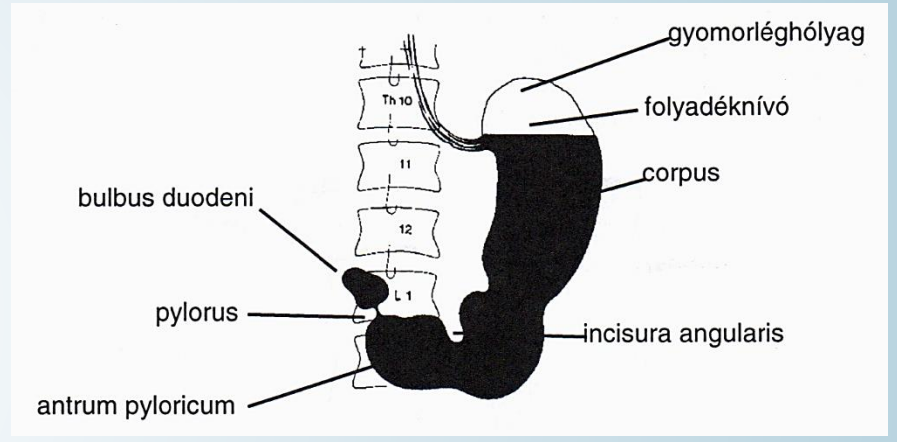
**fekvő**

**álló**

- a fundus helyzete aránylag fixált a bal rekeszkupola alatt
- a cardia fixált a Th11/12 vagy a Th10/11 magasságban a csigolyaoszlop bal oldalán

- pylorus helyzete minimálisan változik: fekvőben L1, állóban L2 a csigolyaoszlop jobb oldalán („transpylorikus sík”)

A gyomor radiológiai alakváltozatai (álló helyzetben, a fundust gáz tölti ki)

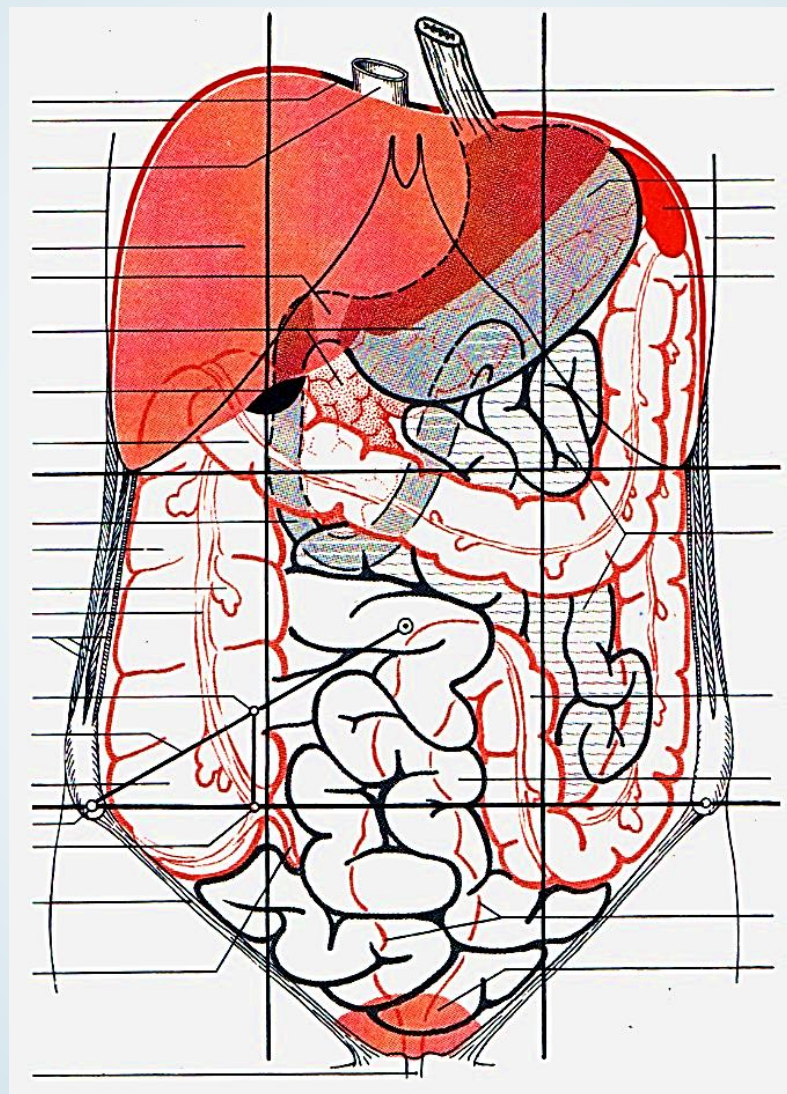




## Gyomor - topográfia

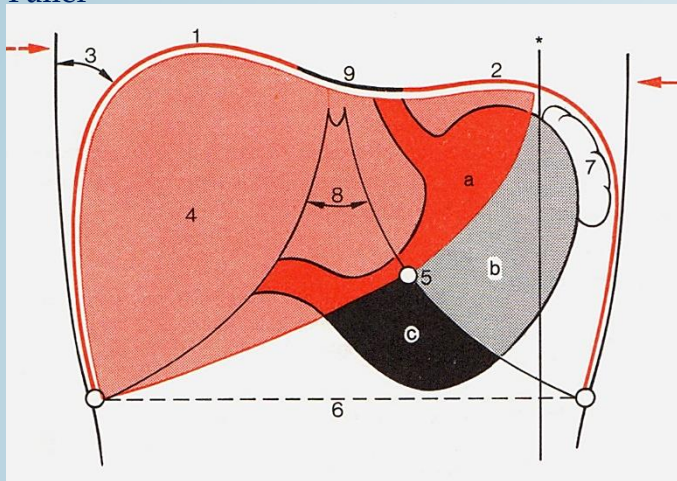
bal hypochondrium  
epigastrium

telt állapotban vagy ptosis esetén:  
regio umbilicalisban is



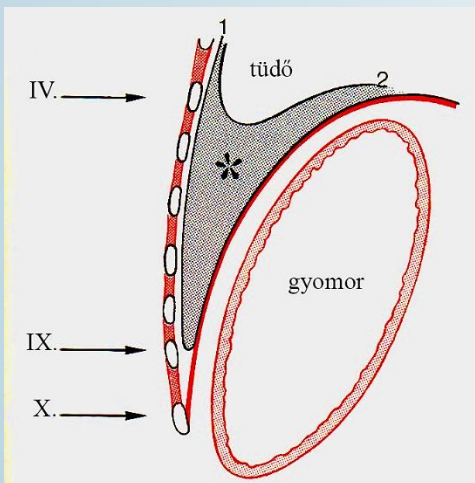
# Gyomor - topográfia

Faller



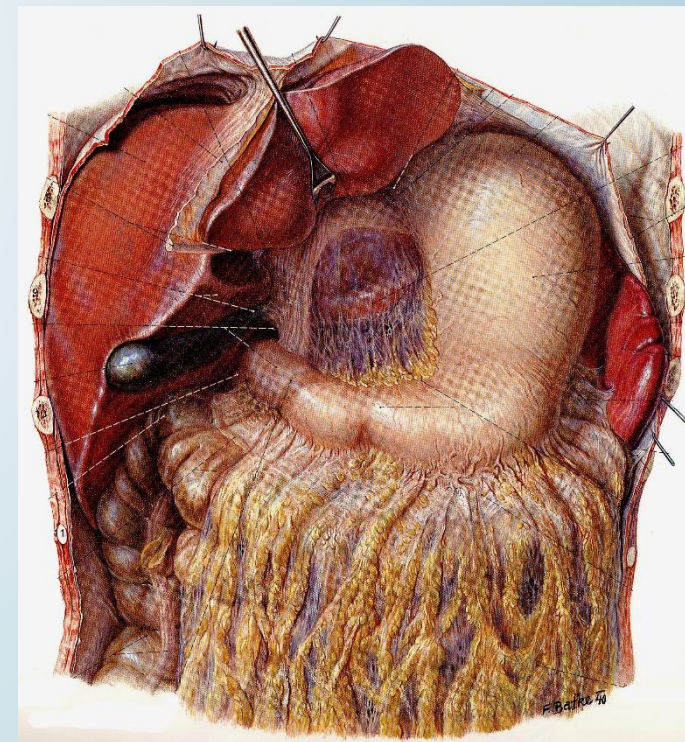
részben fedett helyzetben, így csak korlátozott fizikális vizsgálat:

- a) facies hepatica (teljesen takarja a máj)
- b) facies diaphragmatica (Traube-tér)
- c) facies libera vagy Labbe-háromszög (itt tapintható a hasfalon keresztül), határai: lobus sinister hepatici széle, nagygörbület, bal bordaív



Traube-tér jelentősége: mellkasi fizikális diagnosztikában pleurális folyadékgyülem kopogtatása (kopogtatási hang eltompul folyadék jelenlétében)

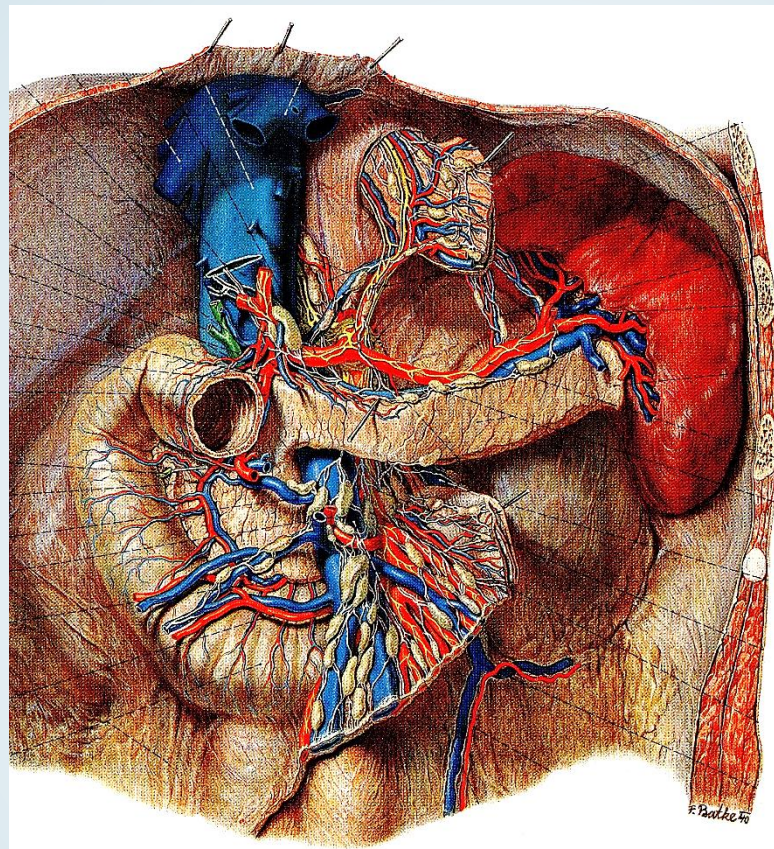
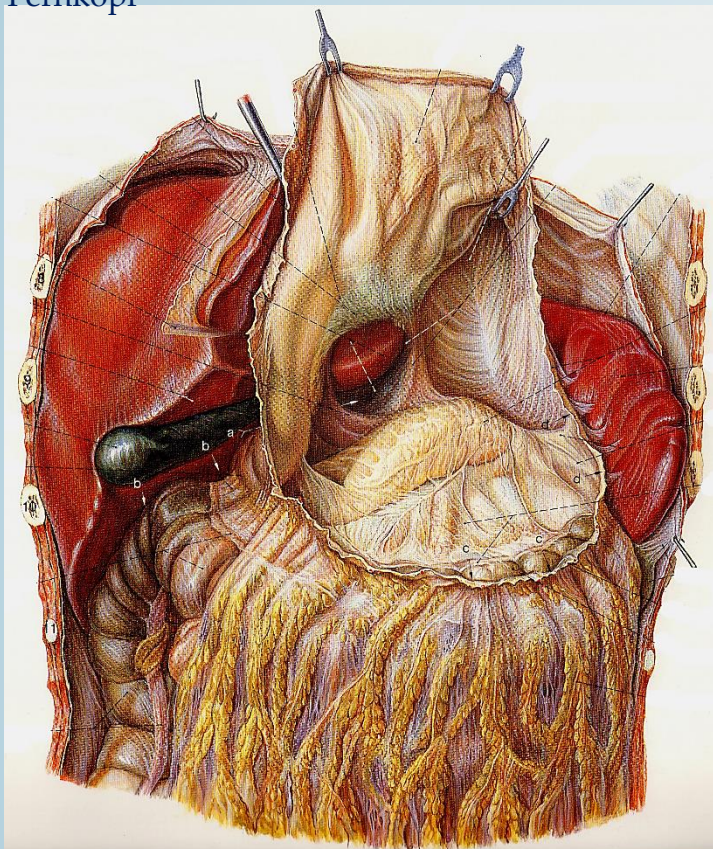
lefelé a harántvastagbélre tekint  
balra a lép és a rekesz (Traube-tér folytatása oldalra)



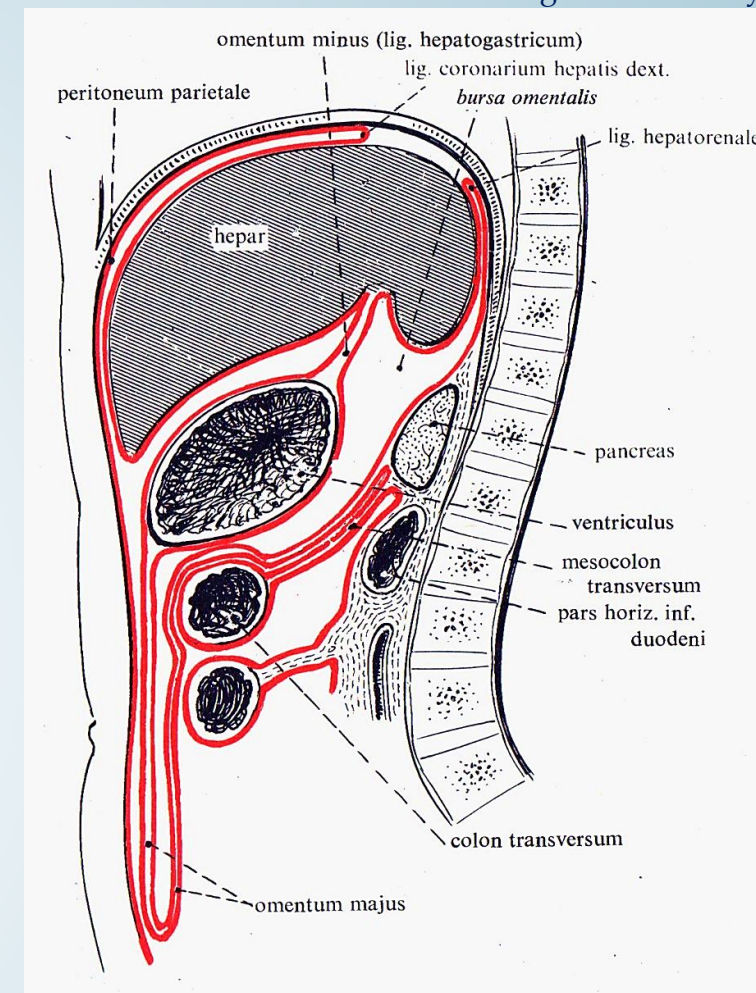


# Gyomor - topográfia

Pernkopf



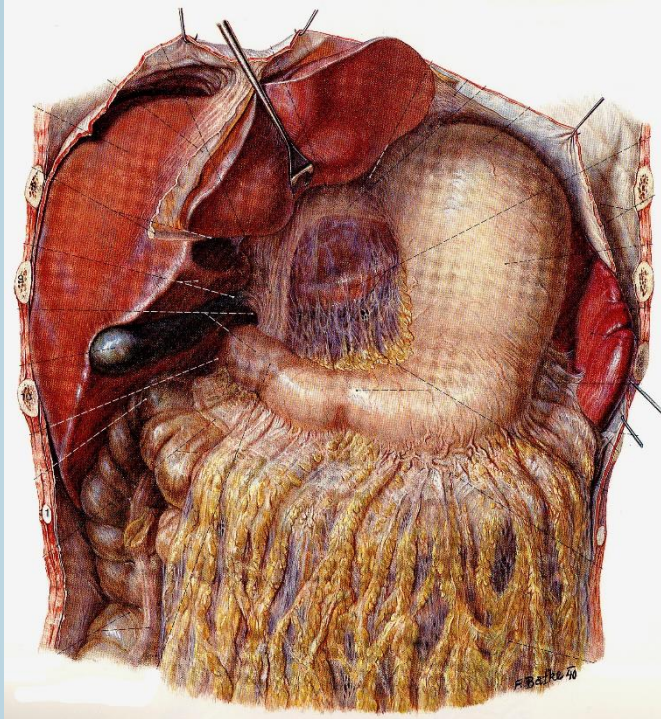
a paries posterior a hashártya közvetítésével a gyomor mögött fekvő hasnyálmiriggyel érintkezik (hasi sebészet!)



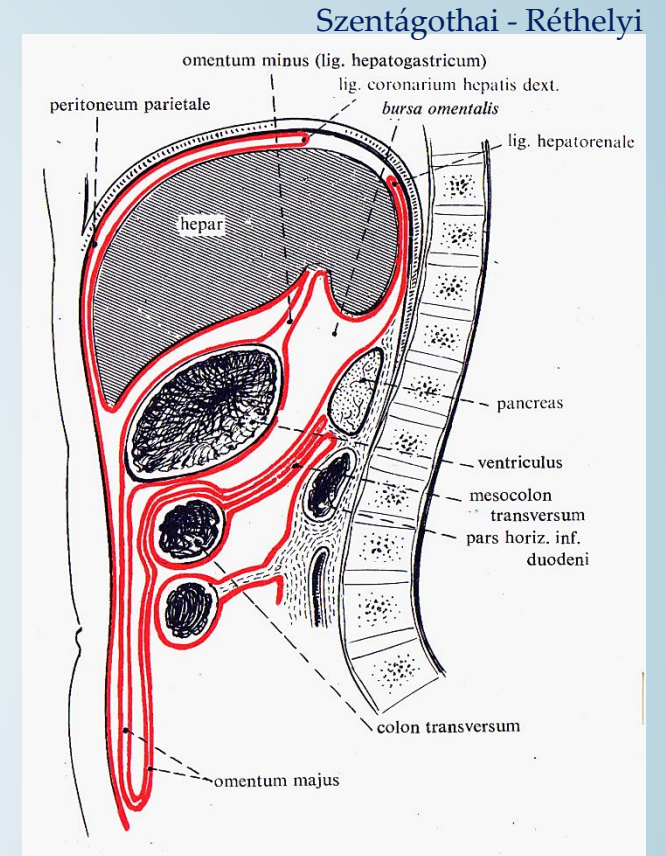
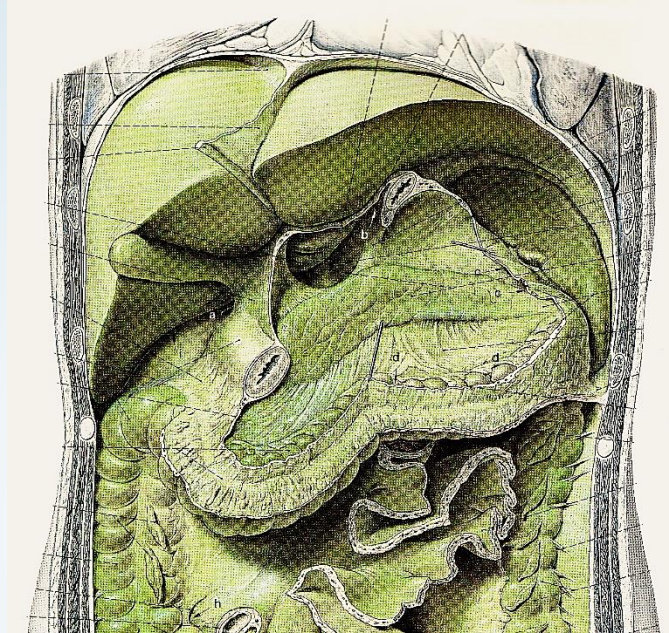
a gyomor és a hasnyálmirigy között létrejövő hashártyával bélelt fülke: bursa omentalis (cseplesztömlő)



# Gyomor – „rögzítés”, szalagok



Pernkopf



omentum majus (nagyseplesz) a nagygörbületen

omentum minus (kiscseplesz) a kiscörbületen: lig. hepatogastricum (et hepatoduodenale)

a máj visceralis felszínére húzódnak

omentum görögül: epiploon (innen az erek, nyirokcsomók „-epiploica” elnevezése)

lig. gastrolienale

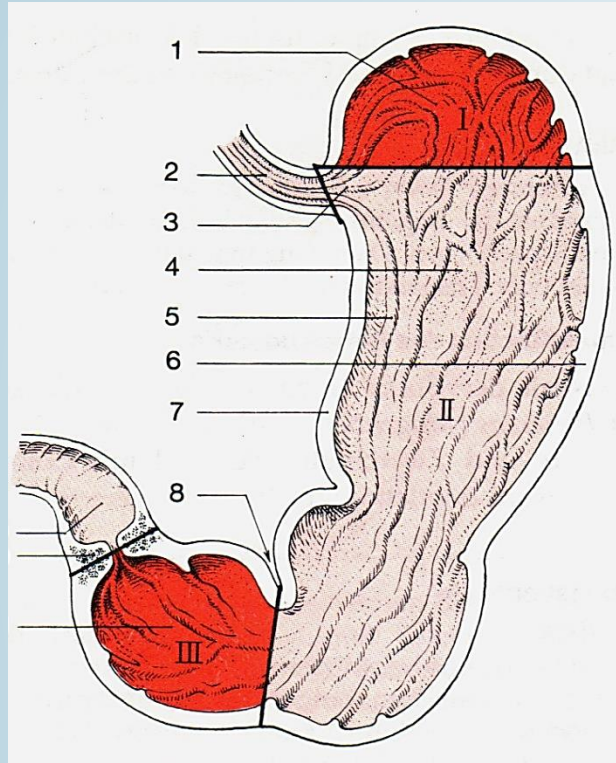
lig. gastrophrenicum

teljesen intraperitonealis  
szerv



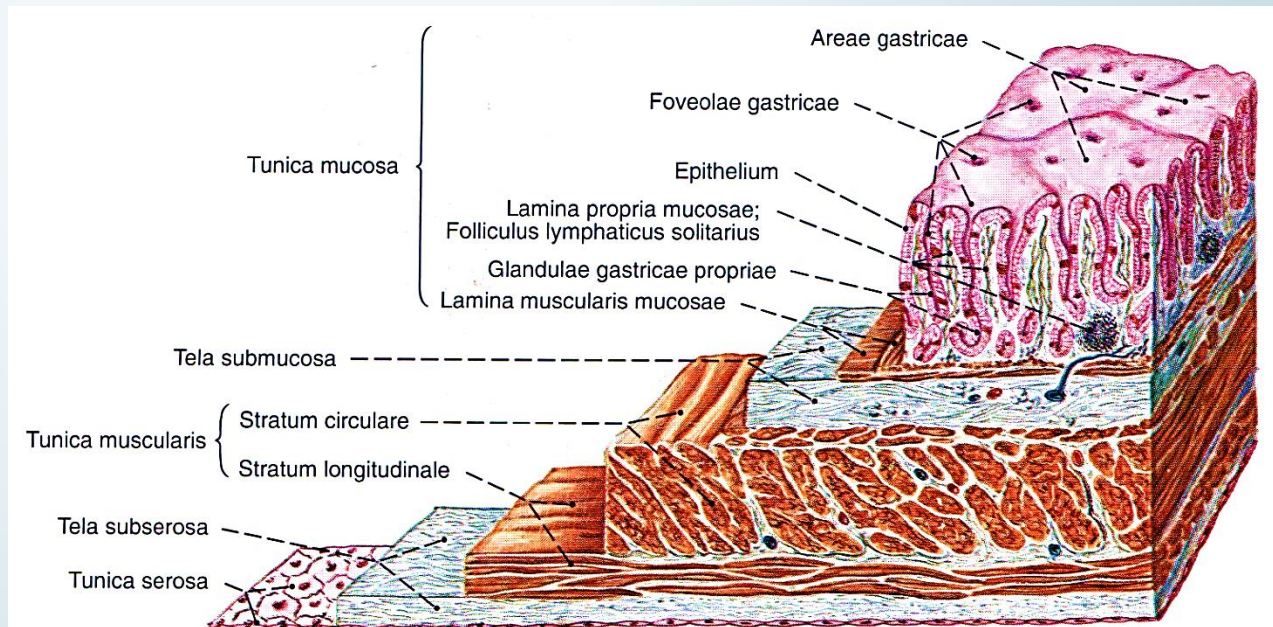
# A gyomor szövettana

- a fal rétegződésére a tömlős szervek szerkezete jellemző
- a gyomor egyes szakaszainak azonban különösen a tunica mucosája jelentős eltéréseket mutat, főként a mirigyek alakjában és sejtösszetételében



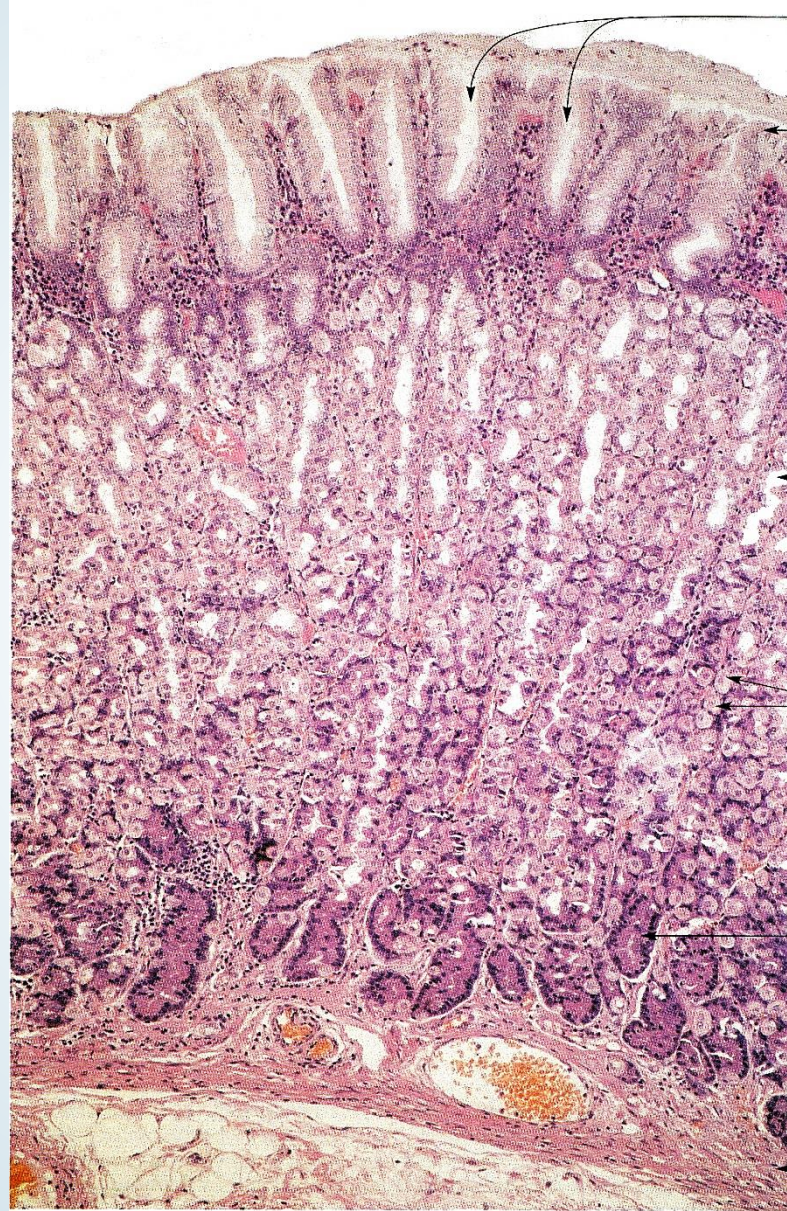
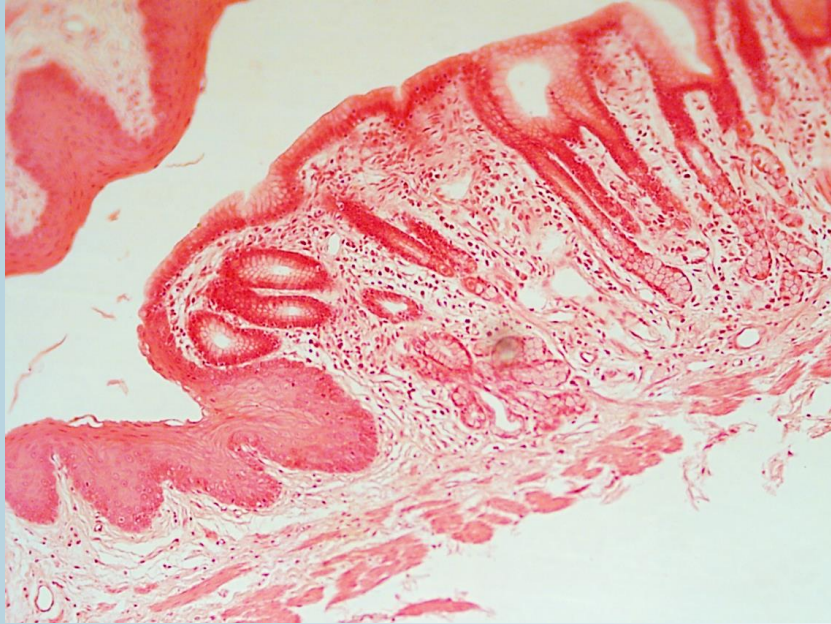
Faller

a falrétegek ismerete később a fekélyek, daganatok stádium-beosztásának is alapjául szolgál



910. ábra A gyomorfal sémája lupe nagyítással. A falrétegek lépcsőzetesen eltávolítva.



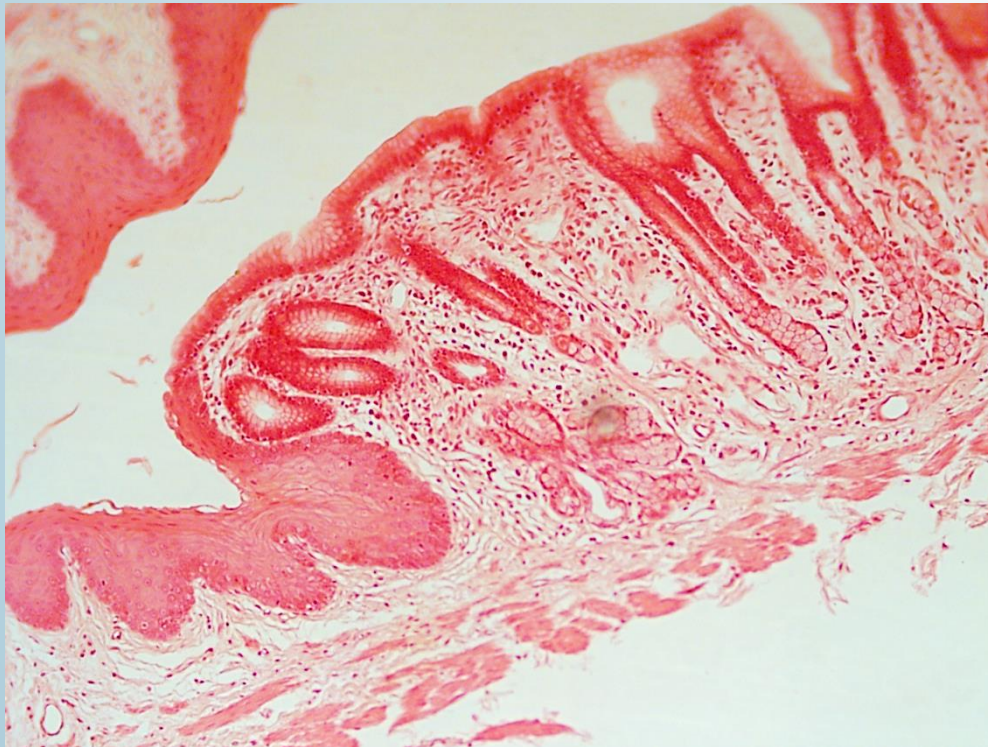
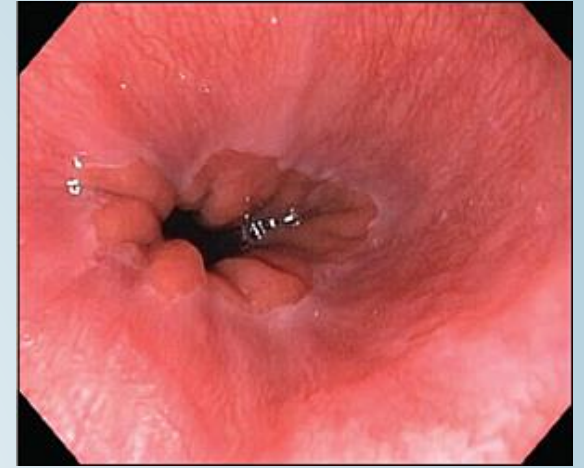




## A cardia szövettana

Éles hámátmenettel kezdődik a nyelőcső többrétegű el nem szarusodó laphámja folytatásaként:

- egyrétegű hengerhám a felszínen (endoszkóppal: Z-vonal)
- tumorok és rákmegelőző hámátalakulások (metaplasia) jellemző kialakulási helye, Barret (kb. 2 cm-rel efölött)



- A lamina propriában megjelennek a mucosus túlsúlyú kevert mirigyek: cardiamirigyek
- Elágazódó, csöves mirigyek, rövid és tág végkamrával
- Széles foveola
- Sűrű, védőnyák
- Egyes sejtek képesek gasztrin termelésére

## A fundus, corpus szövettana

A fundusban jellemzően kiszélesedett a tunica mucosa lamina propria rétege, a meghosszabbodott csöves, néha elágazó fundusmirigyeknek megfelelően sokkal szélesebb a gyomor többi részének lamina propria rétegéhez képest.

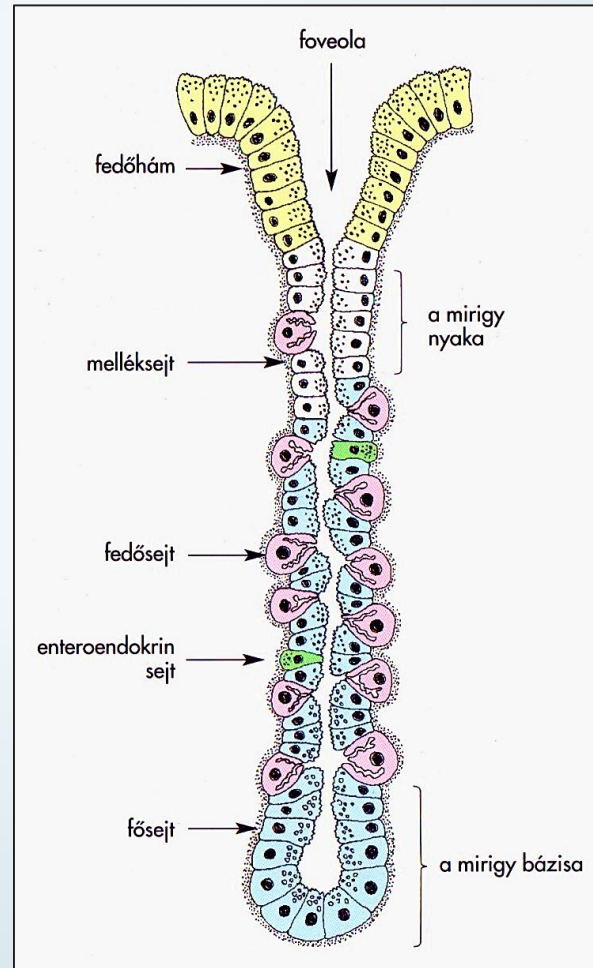
A fundusmirigyek jellemző sejtípusai:

### 1. differenciálatlan sejtek:

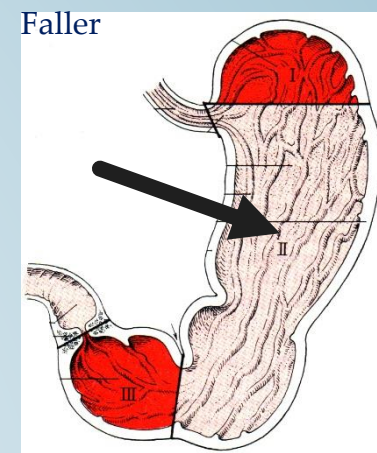
- areae-k felszínén ill. a foveolákban
- felszíni hengerhám pótlása
- a mirigyek mélyebb részében lévő sejtek pótlása
- sűrű védőnyák termelése

### 2. melléksejtek:

- zömmel a nyakban és az isthmusban
- apikálisan szekréciós granulumok láthatók
- híg, mucinosus védőnyák



Röhlich



Faller

### 3. fedősejtek:

- nagyobb részük a mirigyet kívülről „fedni” látszik
- extrém apikális felületnövelés
- sósav, KCL, intrinsic faktor

### 4. fősejtek

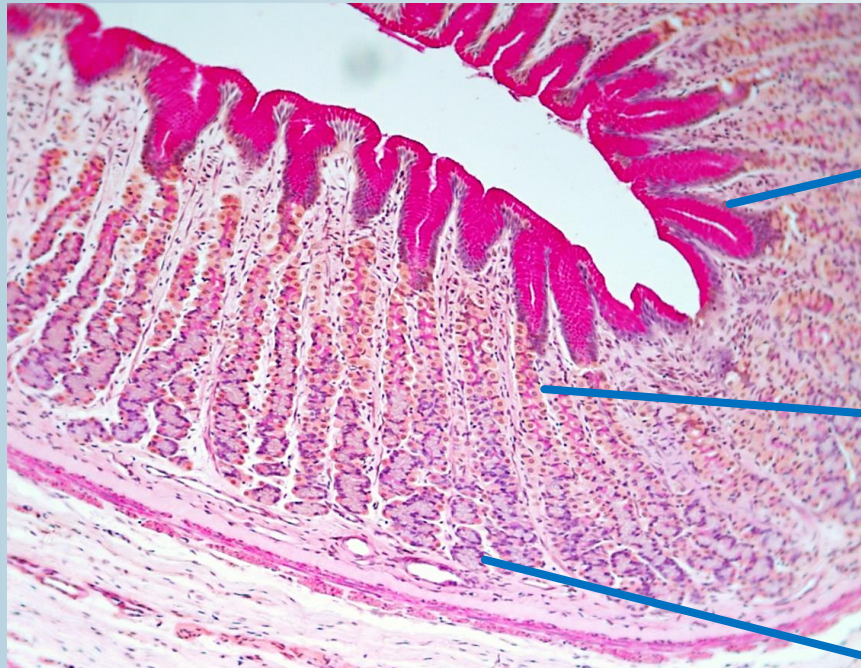
- zymogén sejtek
- pepszinogén, lipáz
- mirigy bazális részében

### 5. enteroendokrin sejtek

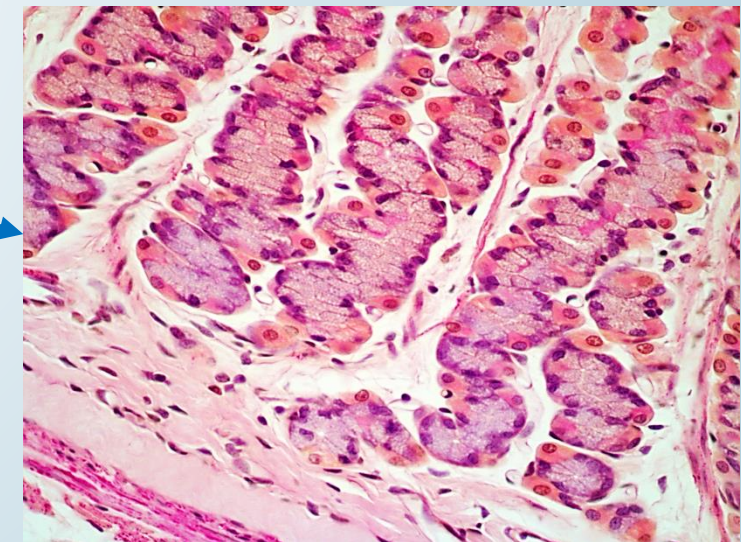
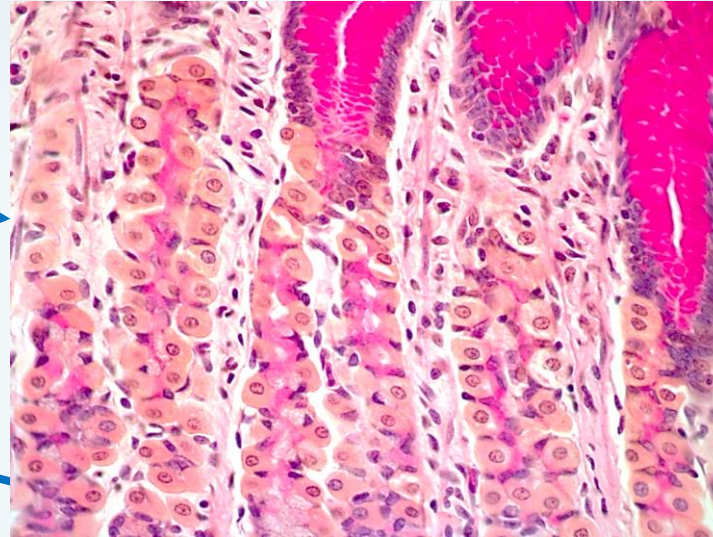
gasztrin, szomatosztatin, glukagon, szerotonin, hisztamin



## A fundus, corpus szövettana



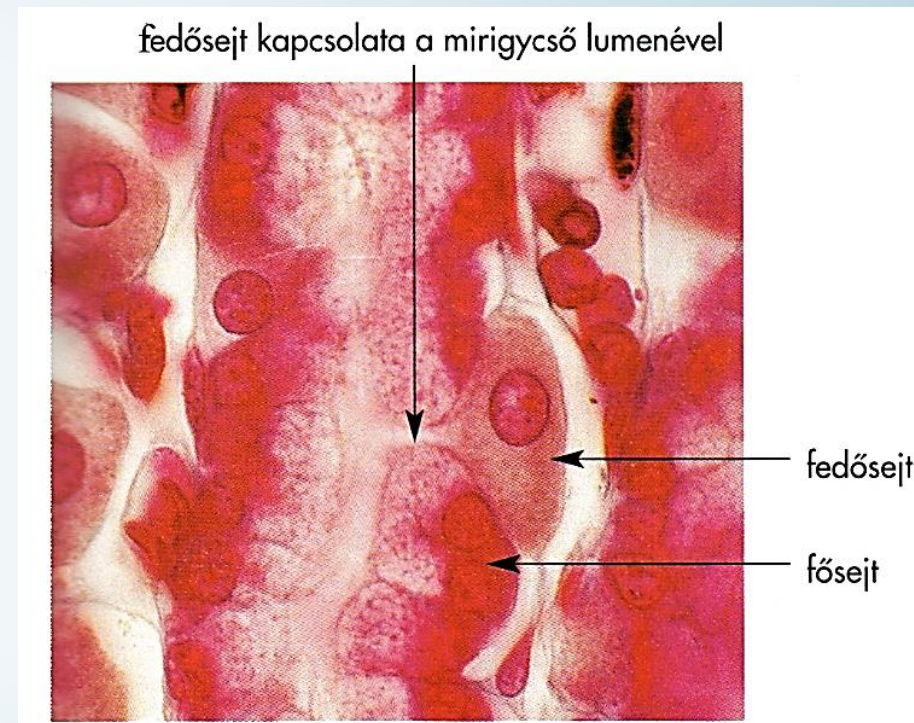
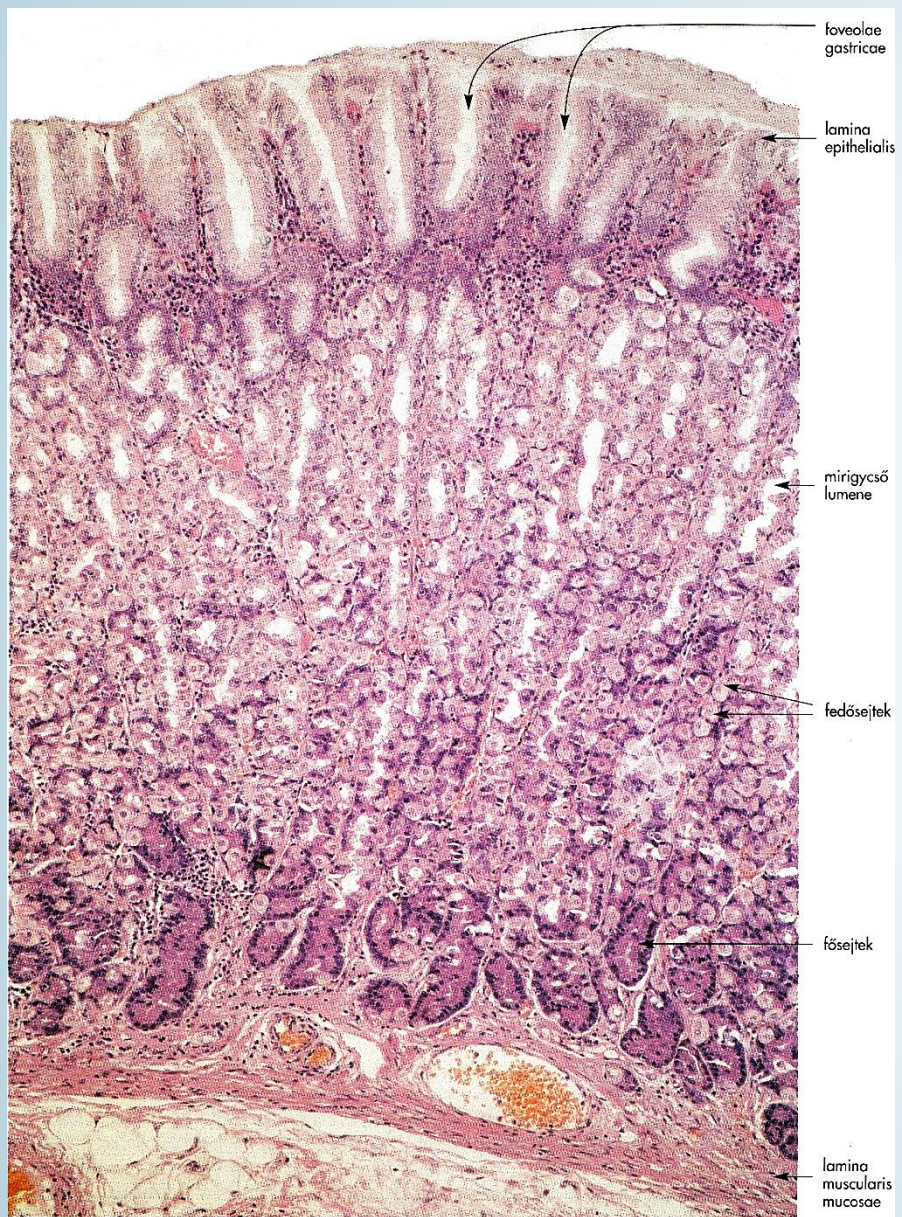
fundus, PAS – Kongo - Hematoxin



- PAS – differenciálatlan és **melléksejtek**
- Kongo(vörös) – fedősejtek
- Hematoxin - fősejtek

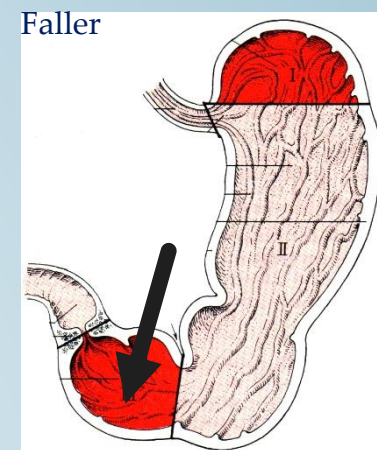


# A fundus, corpus szövettana





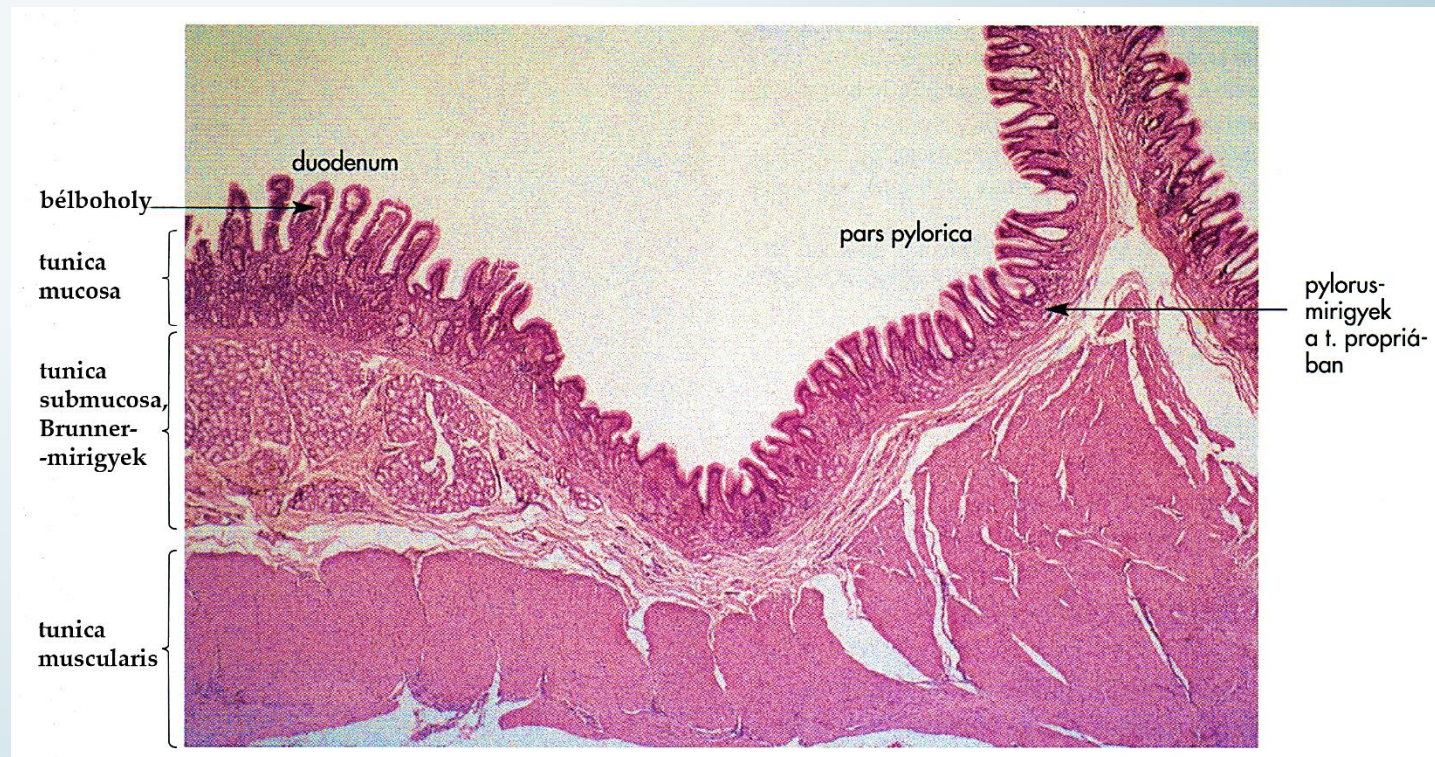
## Az antrum pyloricum szövettana



**13-27. ábra.** Pars pylorica. A nyálkahártya kevesebb mirigyeket tartalmaz és vékonyabb, mint a fundus területén. A mirigyeket alkotó sejtek mucinosus jellegűek (HE, 70x).

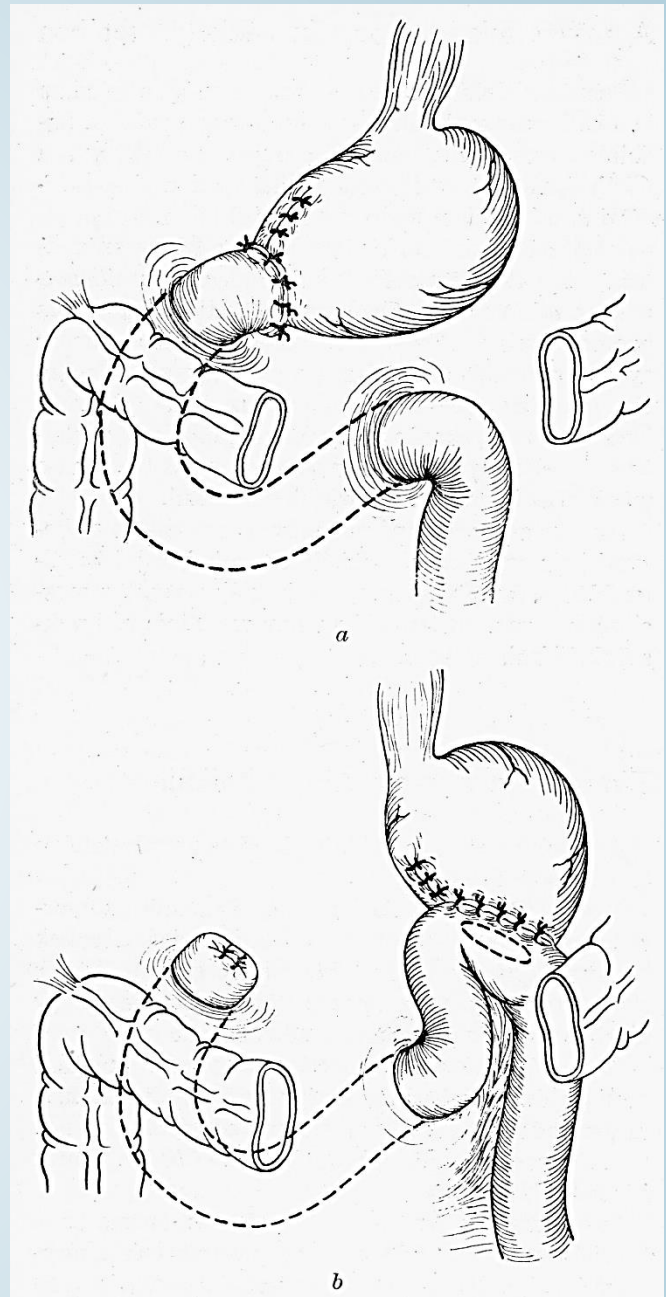
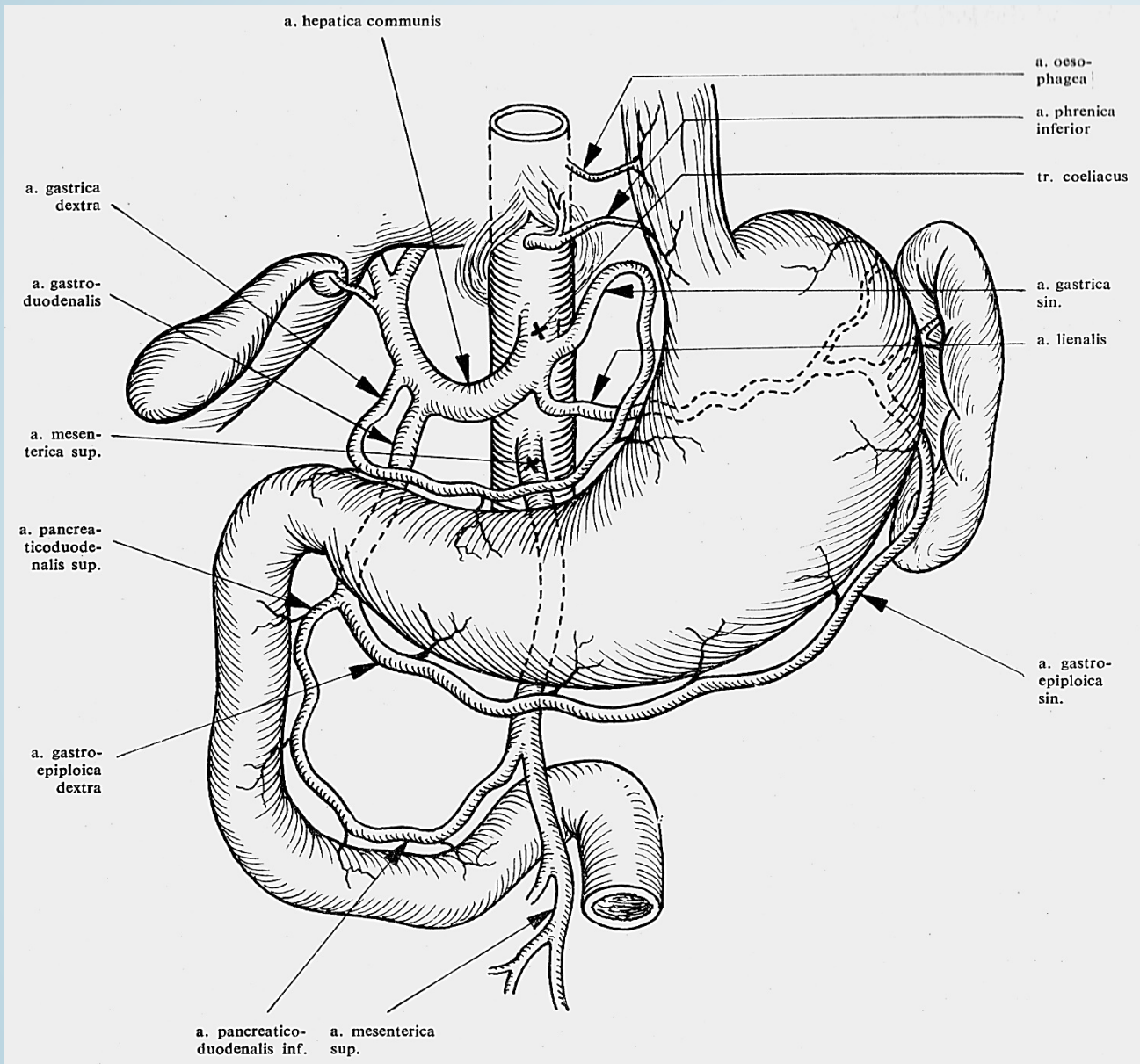
Röhlich

mély és széles foveolák  
rövid, gyakran elágazódó, csöves mirigyek  
nyáktermelő sejtek  
enteroendokrin sejtek (gasztrin!!)  
megvastagodott str. circulare tunicae muscularis: m. sphincter pylori



Röhlich





5-175. ábra. Gyomor-resectio  
 a: BILLROTH I és b: BILLROTH II szerint



## Literatur

Dr. Baksa Gábor anyagából

Braus: Anatomie des Menschen Band I (Verlag von Julius Springer 1929.)

Faller: Anatomie in Stichworten – Ein Arbeitsbuch für Medizinstudente und praktische Ärzte (Ferdinand Enke Verlag 1980.)

Hajdu: [www.lib.sote.hu](http://www.lib.sote.hu) / Wissensbasis / hf-beweg.doc

Kiss: Rendszeres bonctan (Medicina Könyvkiadó 1958.)

Pernkopf Anatomie. Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen (Urban & Schwarzenberg 1991.)

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza (Semmelweis Kiadó 1994.)

Thiel: Photographischer Atlas der praktischen Anatomie (Springer 2002.)

[www.commonswikimedia.org](http://www.commonswikimedia.org)

[www.en.wikipedia.org](http://www.en.wikipedia.org)

[www.patikapedia.hu](http://www.patikapedia.hu)

[www.phd.lib.uni-miskolc.hu](http://www.phd.lib.uni-miskolc.hu)