

# A nyelvőcső anatómiája. A gyomor anatómiája és szövettana



Dr. Baksa Gábor

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet  
2019.

## Nyelőcső (bárzsing, oesophagus, esophagus)

A garat és a gyomor közötti összeköttetés, amely a tápcsatorna első a légutaktól különálló szakasza. Mintegy 40-45 cm hosszúságú tömlős szerv.

### 3 részre osztható:

#### **pars cervicalis -**

a garat alsó végétől az apertura thoracis superiorig  
„felső záróizom“

#### **pars thoracalis -**

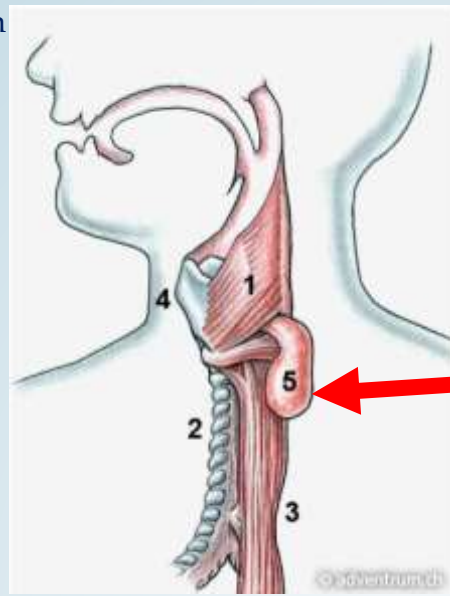
az előbbit folytatva a rekeszi hiatus oesophageusig

#### **pars abdominalis -**

az előbbitől a gyomorba való beszájadásig  
„alsó záróizom“

**Lefutása viszonylag egyenes és feszes enyhe bal - jobb - bal irányú kitéréssel.** Feszességéből adódóan csak extrém rövid szakasza rezekálható úgy, hogy ne kelljen más tápcsatorna-szakasszal pótolni (pl. vastagbél).





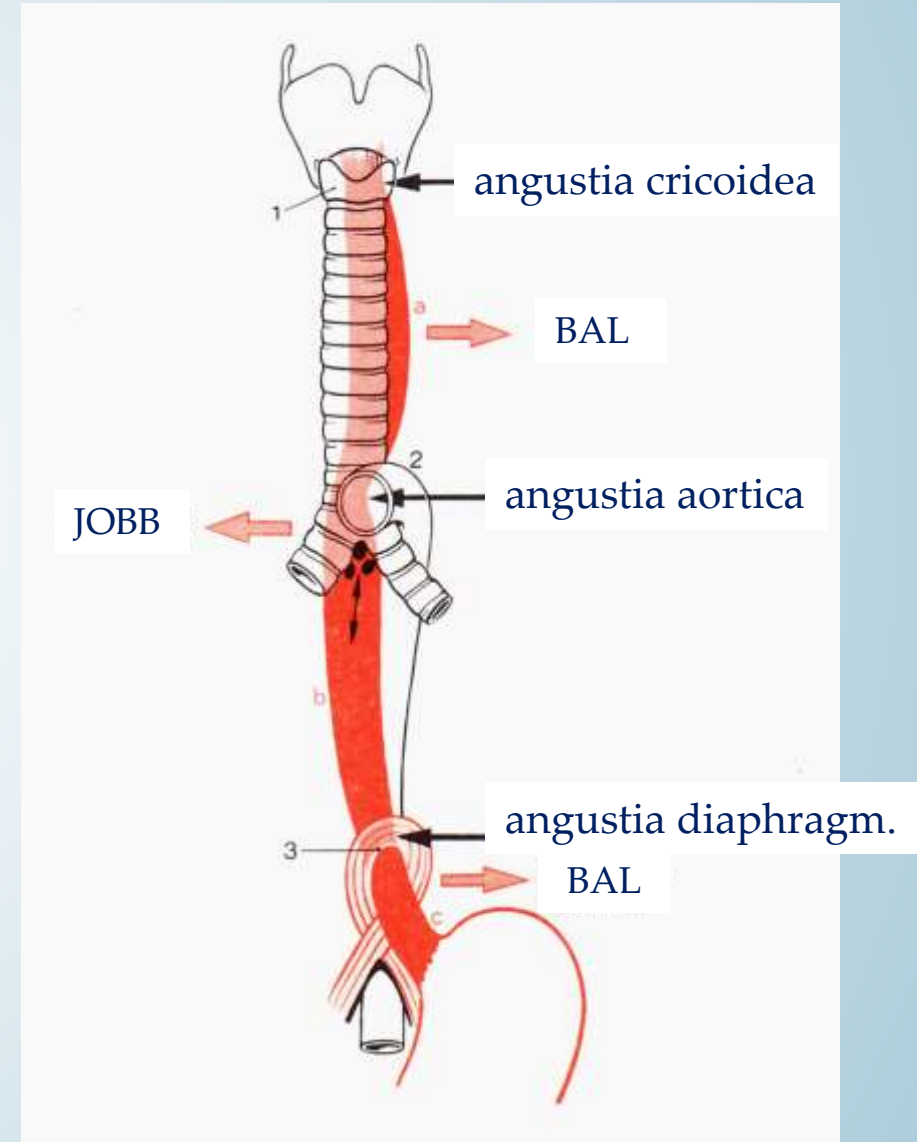
Zenker-divertikulum



## A nyelőcső fiziológias szűkületei

Angustiának hívjuk ezeket:

- **angustia cricoidea** - a metszőfogaktól kb. 15 cm-re a gyűrűporc és az itt lévő (felső sphincterként is viselkedő) m. cricopharyngeus alakítja ki a C6-os csigolya előtt
- **angustia aortica** - a metszőfogaktól kb. 22-24 cm-re az aorta arcus - pars descendens átmenete és a bal főhörgő hozza létre a Th4-es csigolyamagasságban
- **angustia diaphragmatica** - a metszőfogaktól kb. 40 cm-re a rekeszi átlépésnél (hiatus oesophageus) a Th11-es magasságban alakul ki



## A nyelőcső ér- idegellátása és nyirokelvezetése

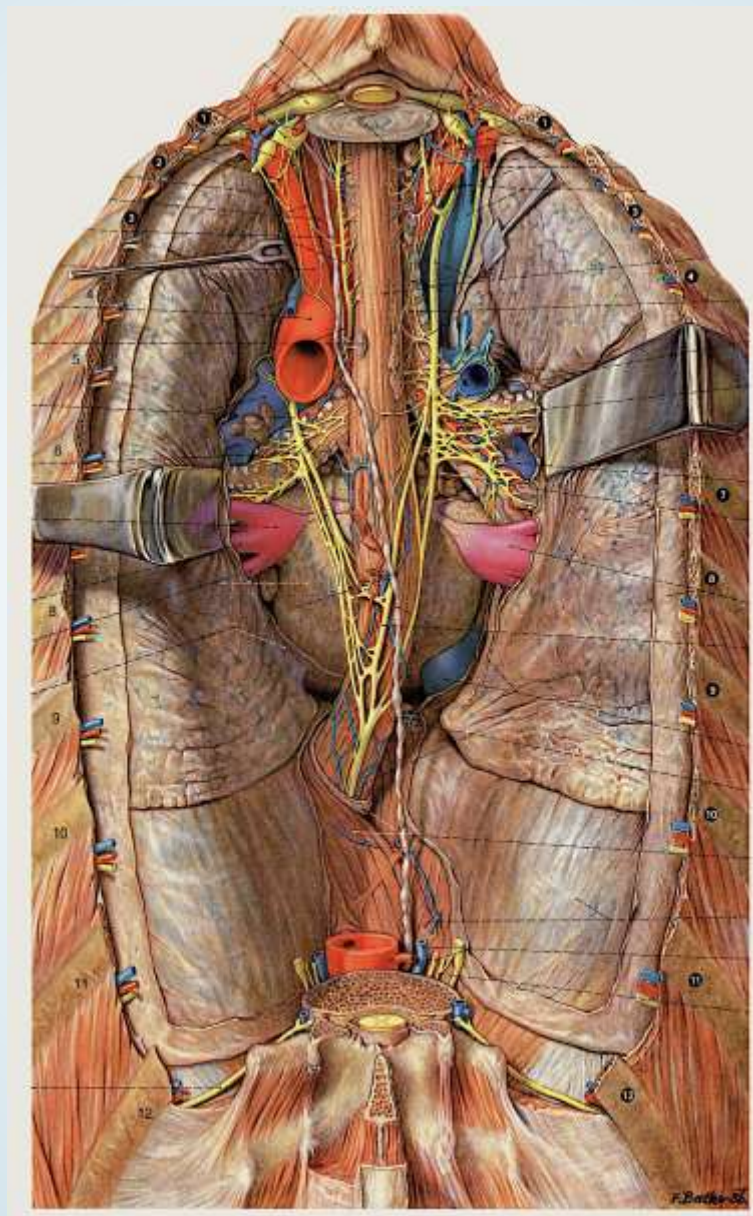
Az artériák a környező erekből származnak:

- a. pharyngea ascendens
- a. thyroidea inferior
- aorta thoracica ágai
- phrenica inf.
- a. gastrica sinistra

Vénák:

- nyaki vénák
- v. azygos/v. hemiazygos
- vv. gastricae
- vv. coronariae ventriculi

a gyomorvénákkal való kapcsolat teremti meg az egyik legveszélyesebb porto-cavalis anastomosis kialakulásának lehetőségét: oesophagus varix!!!



Pernkopf

Nyirokelvezetése szintén a környező nyirokcsomók felé történik:

nodi lymphatici ...

- cervicales profundi
- (para)tracheales
- tracheobronchiales
- mediastinales posteriores
- gastrici sinisrti
- Virchow-nyirokcsomó

Nn. vagi et laryngei recurrentes

Tr. sympathicus

Plexus oesophagealis

## A nyelőcső topográfiai viszonyai

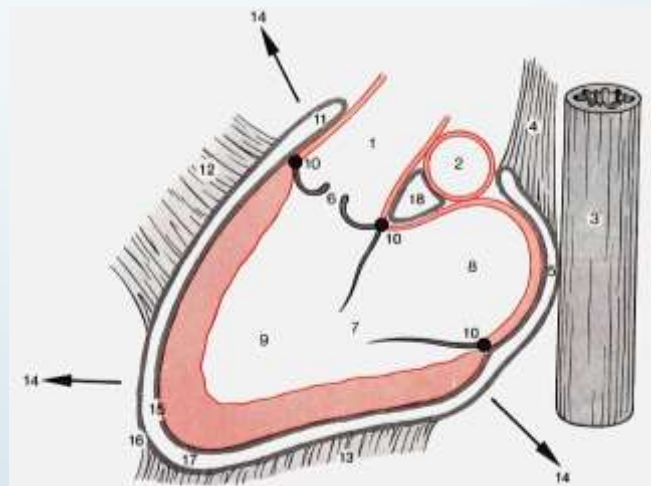
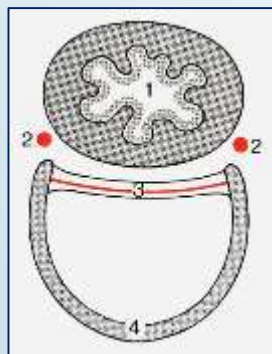
teljes hosszában a csigolyaoszlop előtt

a nyakon a légcsővel, pajzsmiriggyel érintkezik

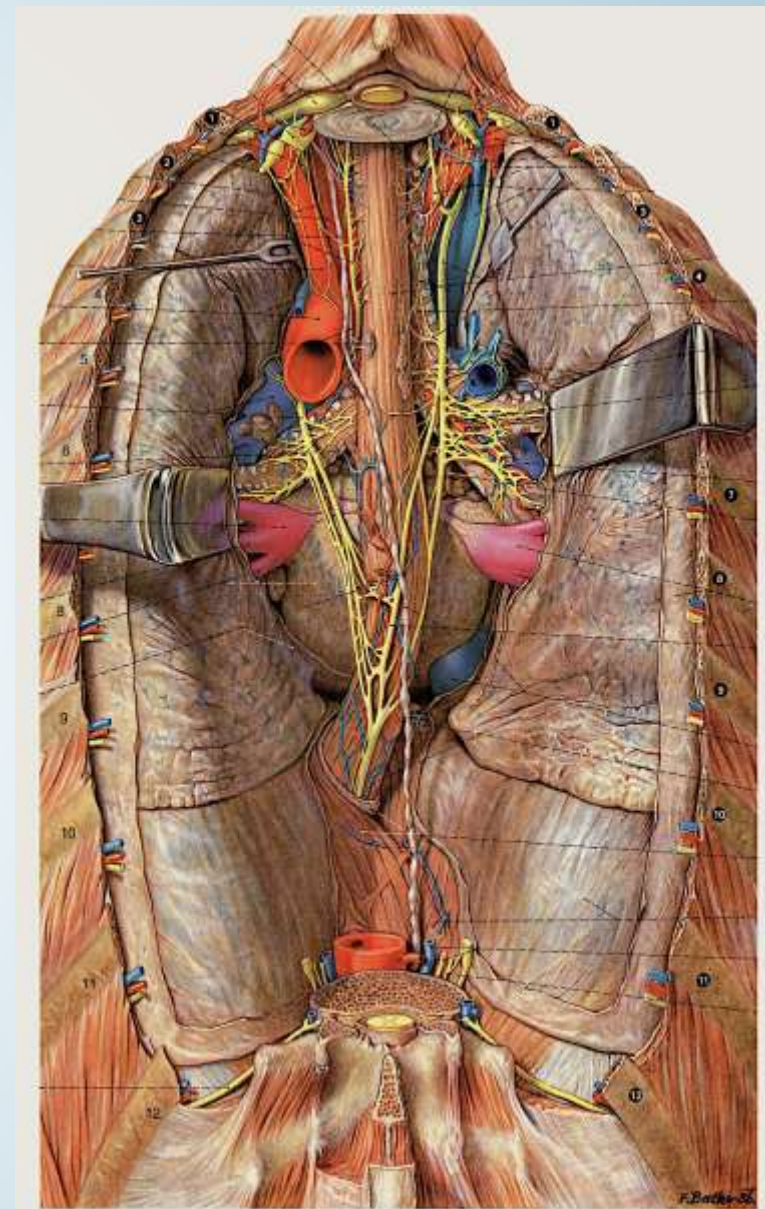
a mellkasban az aorta descendenssel, a bal főbronchussal, a szív bal pitvarával (transoesophagealis echocardiographia!) érintkezik és mindkét tüdőn benyomatot hagy - mediastinum posterius

a hasban a máj bal lebenye mögött éri el a gyomrot

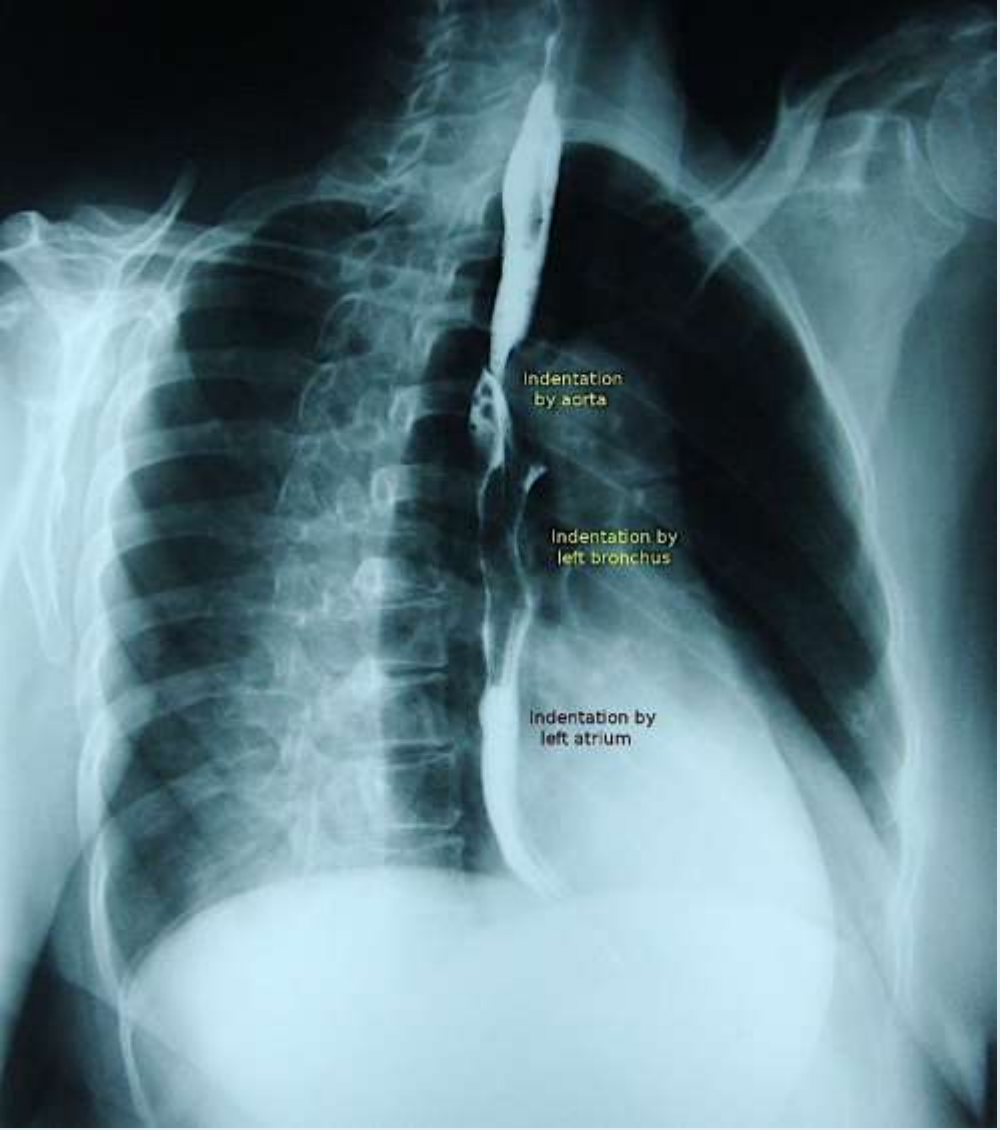
A környező szervek betegségei szűkületeket vagy tágulatokat is létrehozhatnak rajta, amik pl. nehezen differenciálható nyelési nehézségként jelentkezhetnek.



Faller



Pernkopf



# 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)

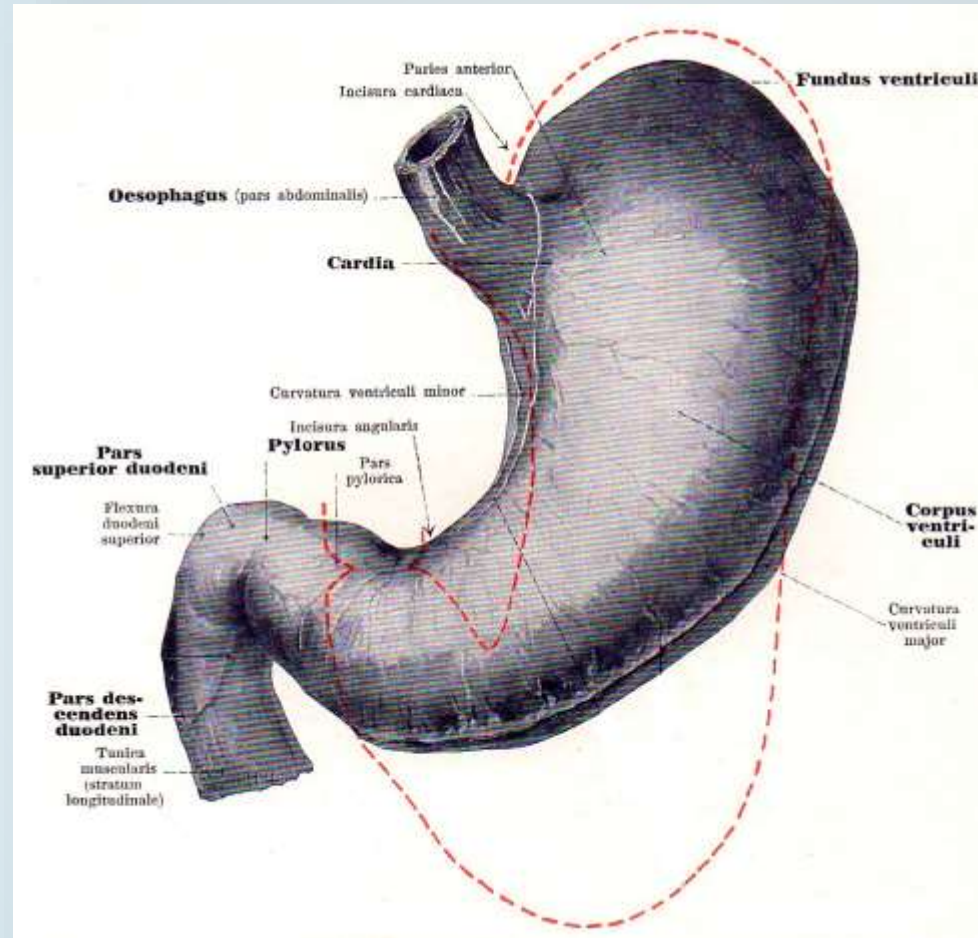


# Gyomor részei

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

*Incisura angularis*

*Angulus gastricus*



Spalteholz

**Felszínek (falak):**

paries anterior

paries posterior

**Szélei:**

curvatura minor (kisgörbület)

curvatura major (nagygörbület)

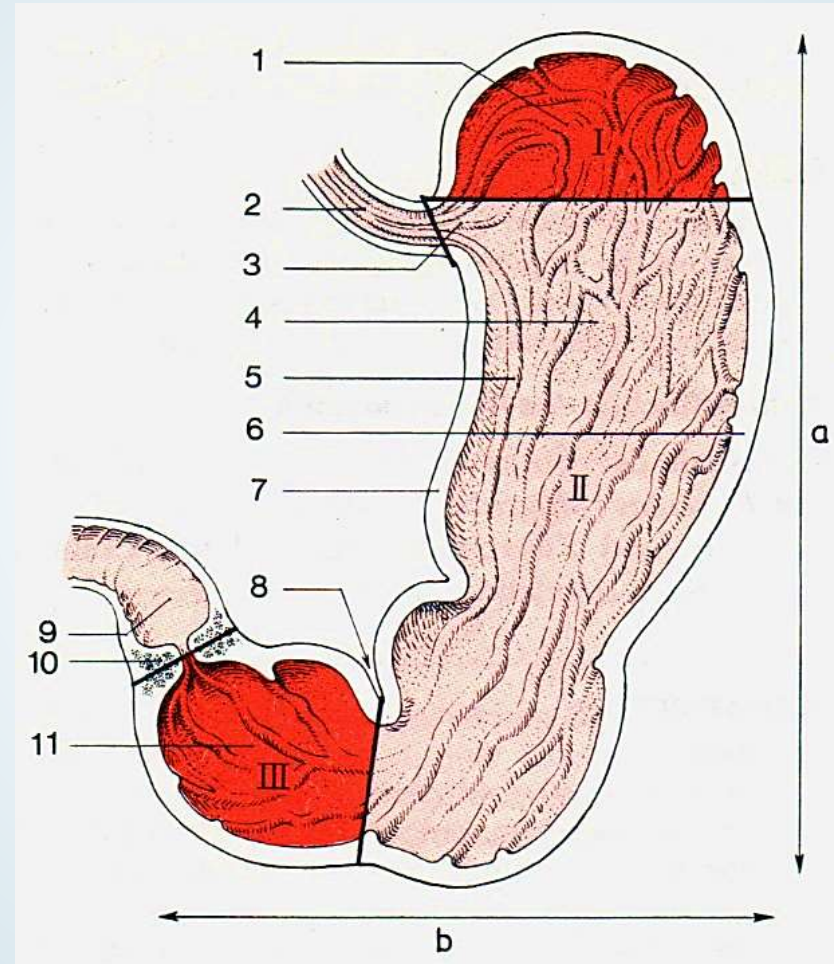
## Gyomor részei

**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*

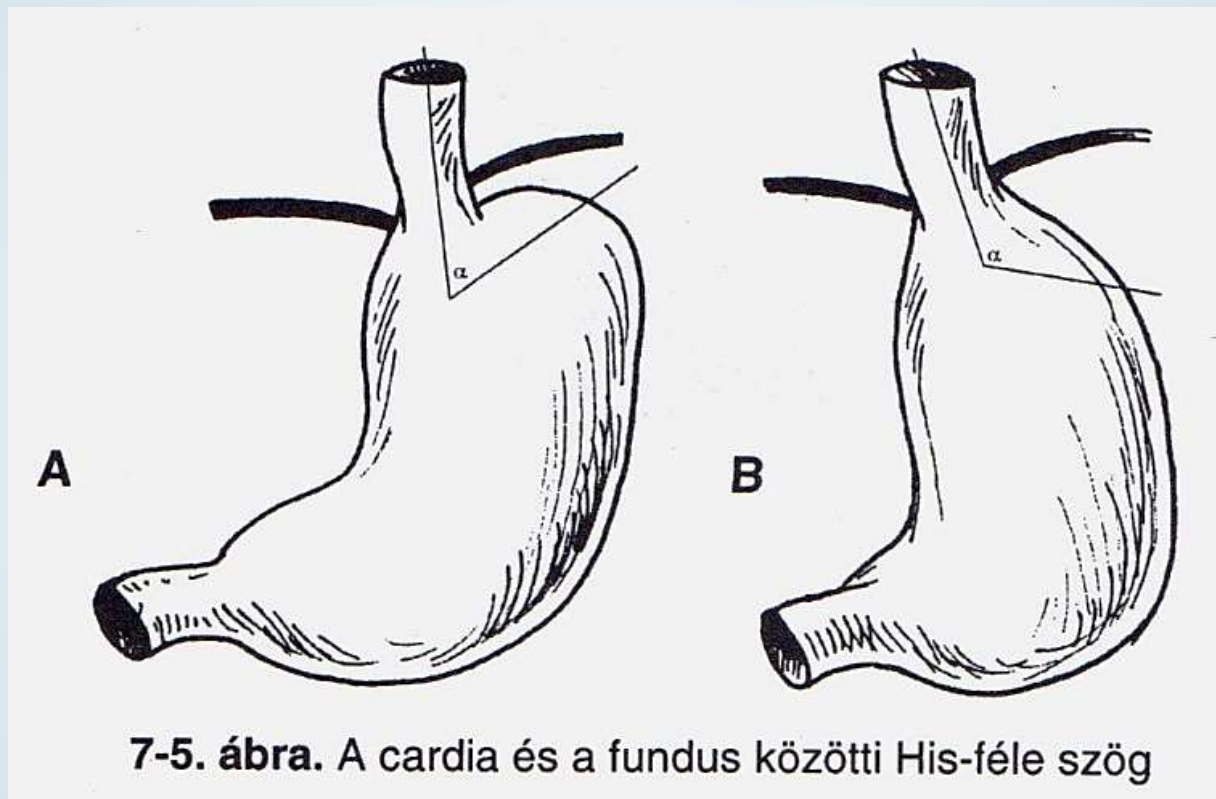
*b) Pars egestoria  
(Rtg: pars horizontalis)  
továbbító szakasz*

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

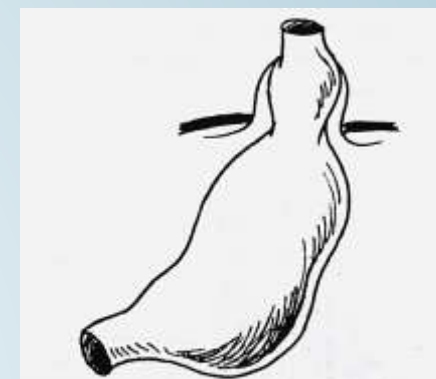
# Incisura cardiaca vagy His-féle szög



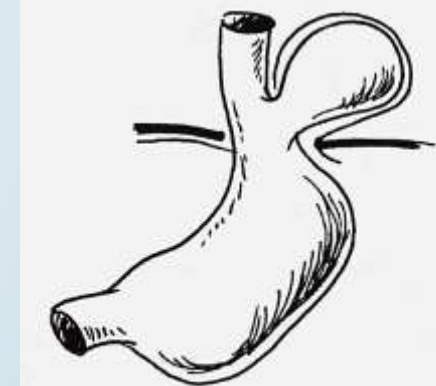
[www.scielo.isciii.es](http://www.scielo.isciii.es)



Szél

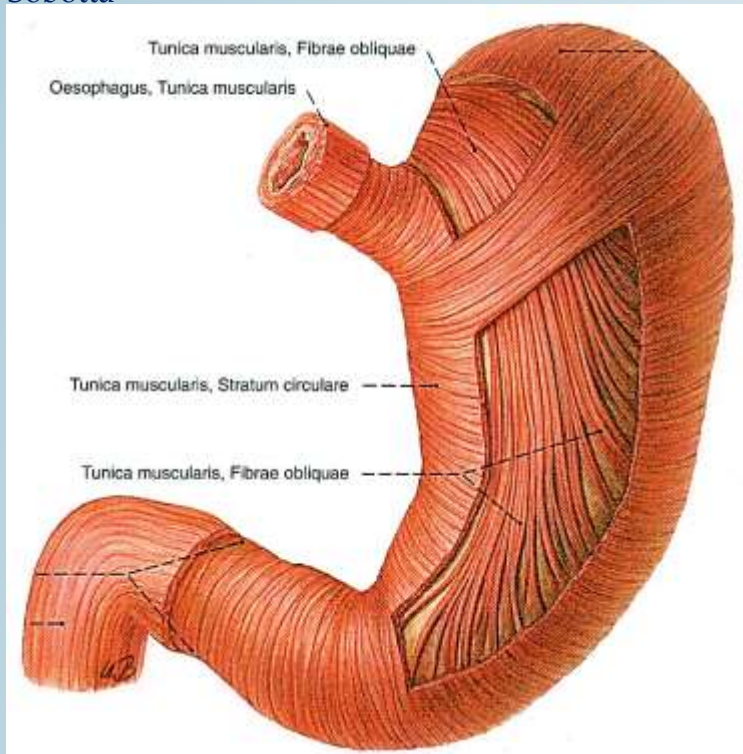


**4-7. ábra.** Csuszamlásos sérv



**4-8. ábra.** Paraesophagealis sérv

Szél



## Gyomor - izomzat

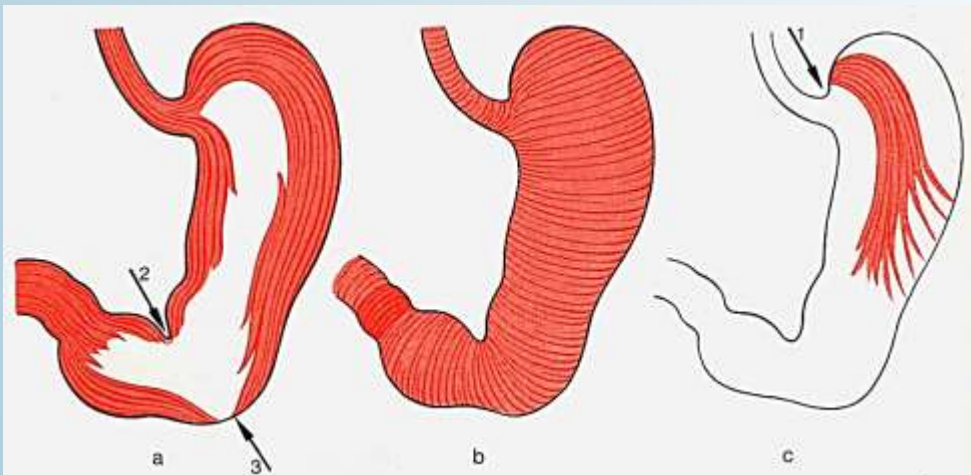
a tömlős szervekre jellemzően *tunica muscularis*ba szervezett szövettanilag: simaizomzat – autonóm beidegzés

### 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



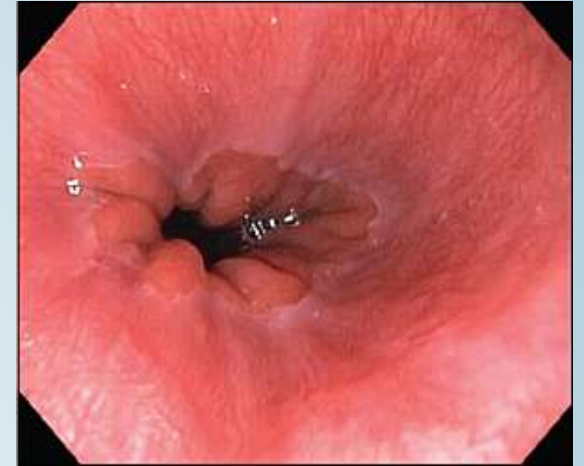
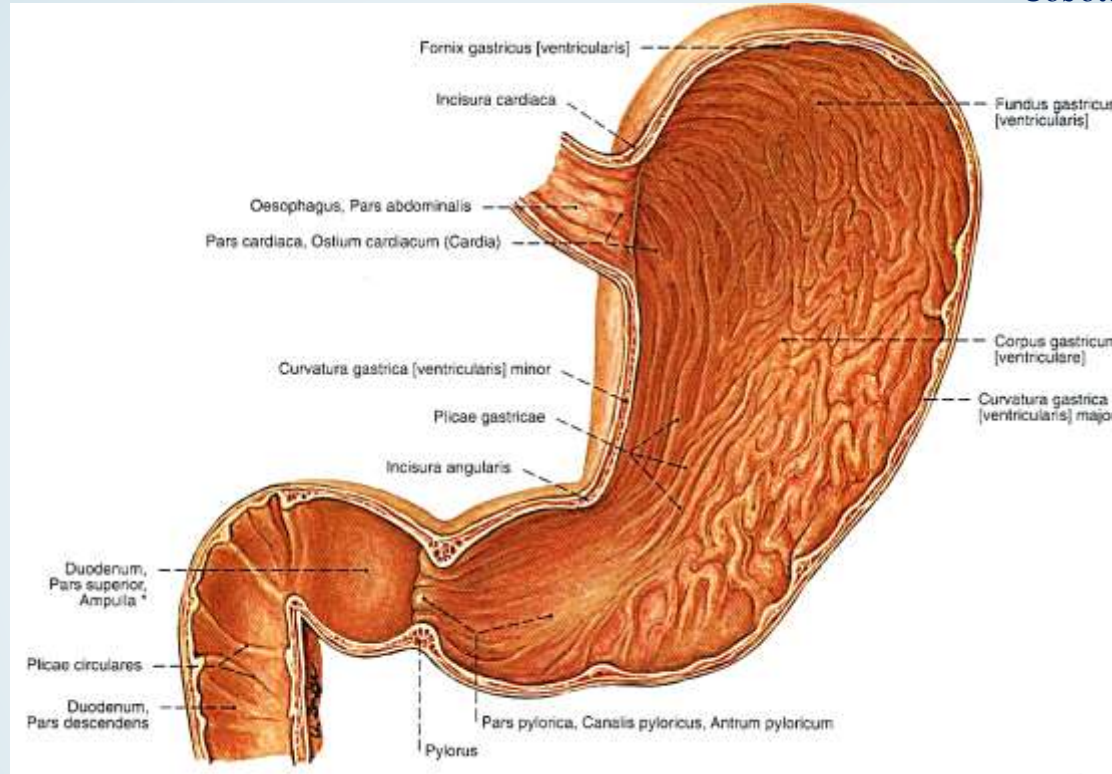
# Gyomor – belső felszín

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

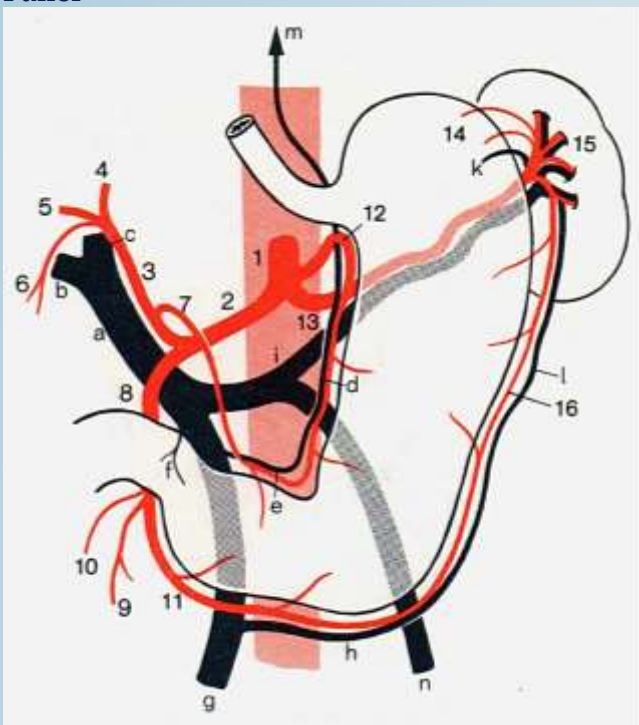
kisgörbület mentén hosszanti  
redők (**plicae longitudinales**)  
rég: „Magenstraße”  
folyadék gyors átvezetése a duo-  
denumba

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”

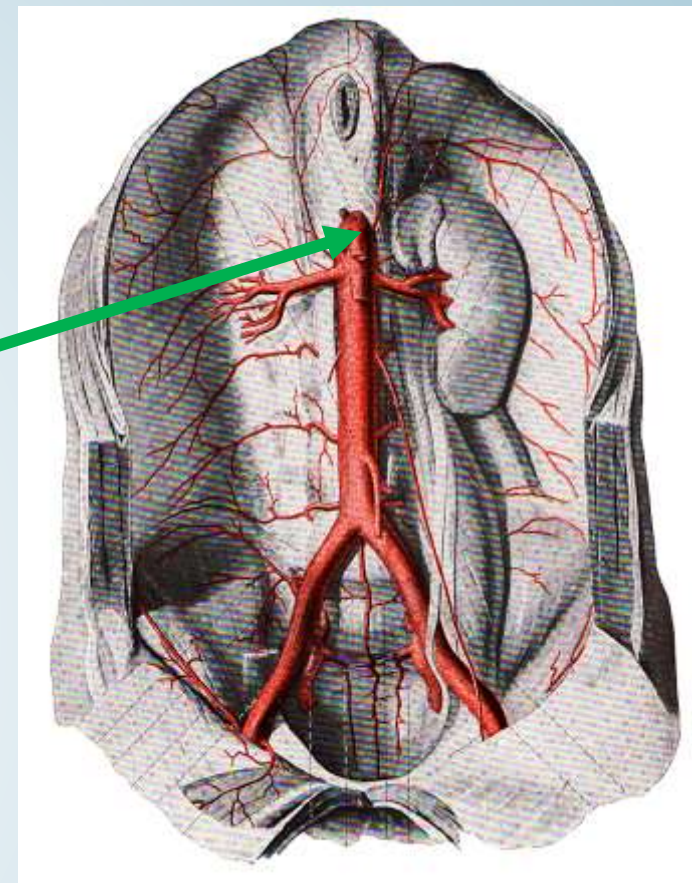
(7) **A. gastrica dextra**: az a. hepatica propriából

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

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

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

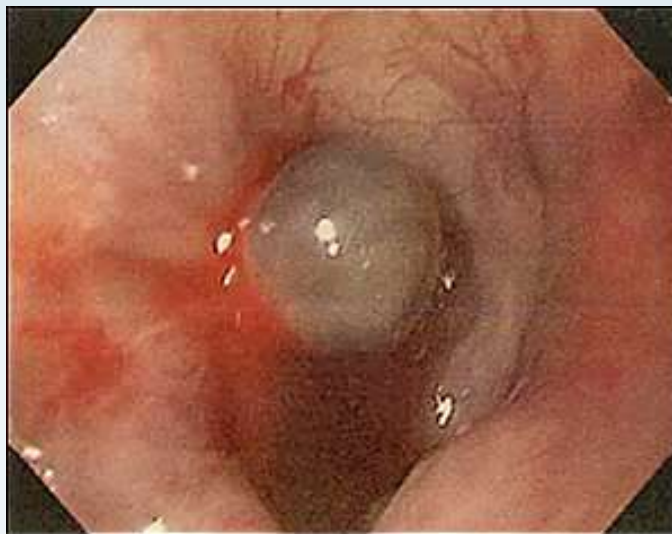
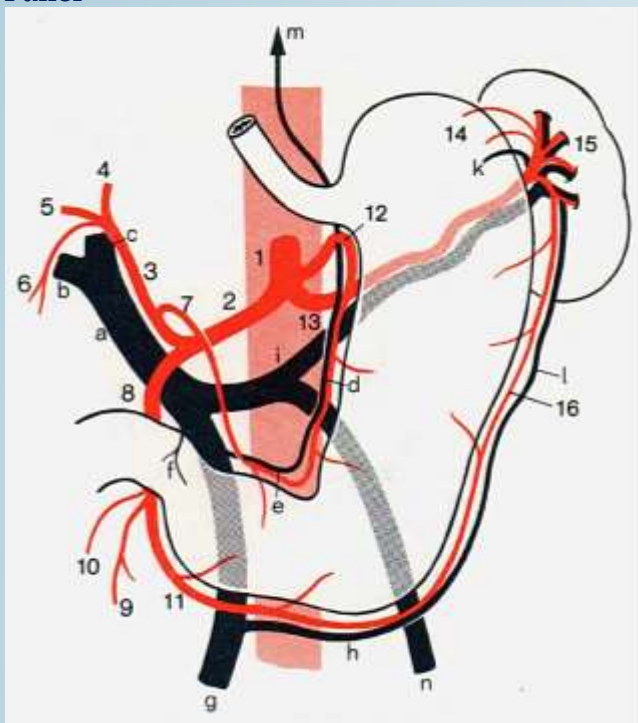
12 és 7 a kigyömbület, 11 és 16 a nagygyömbület mentén alakít ki íves anastomosist



Spalteholz

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

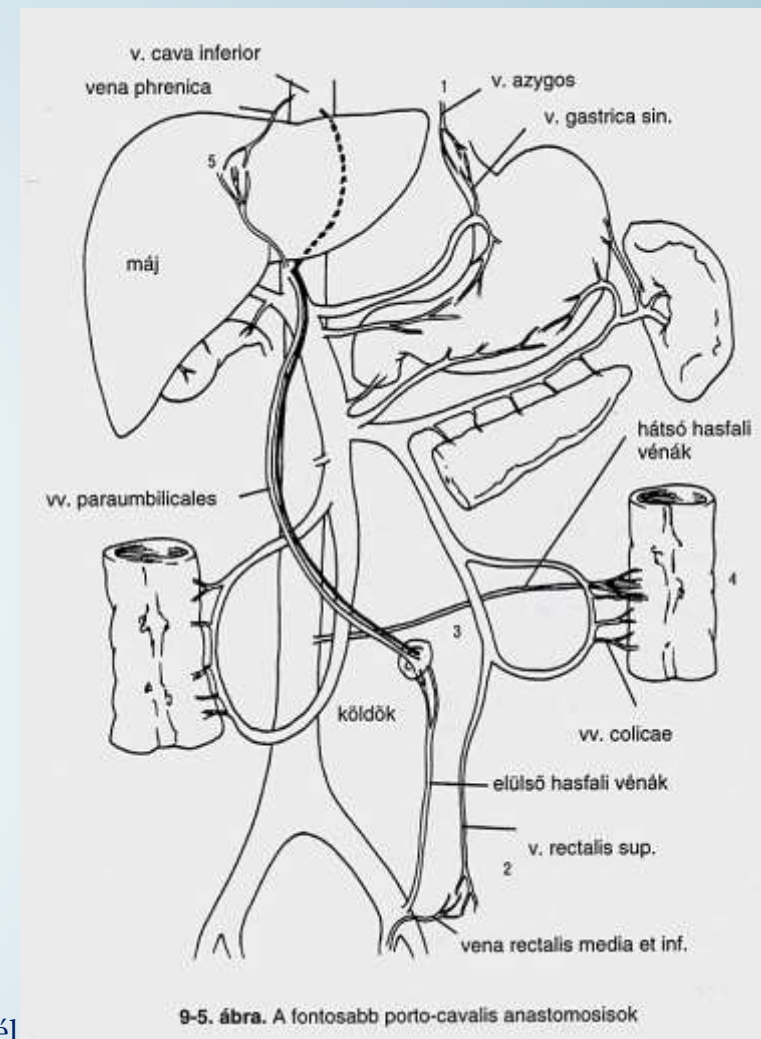
## Gyomor - vérelvezetés



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



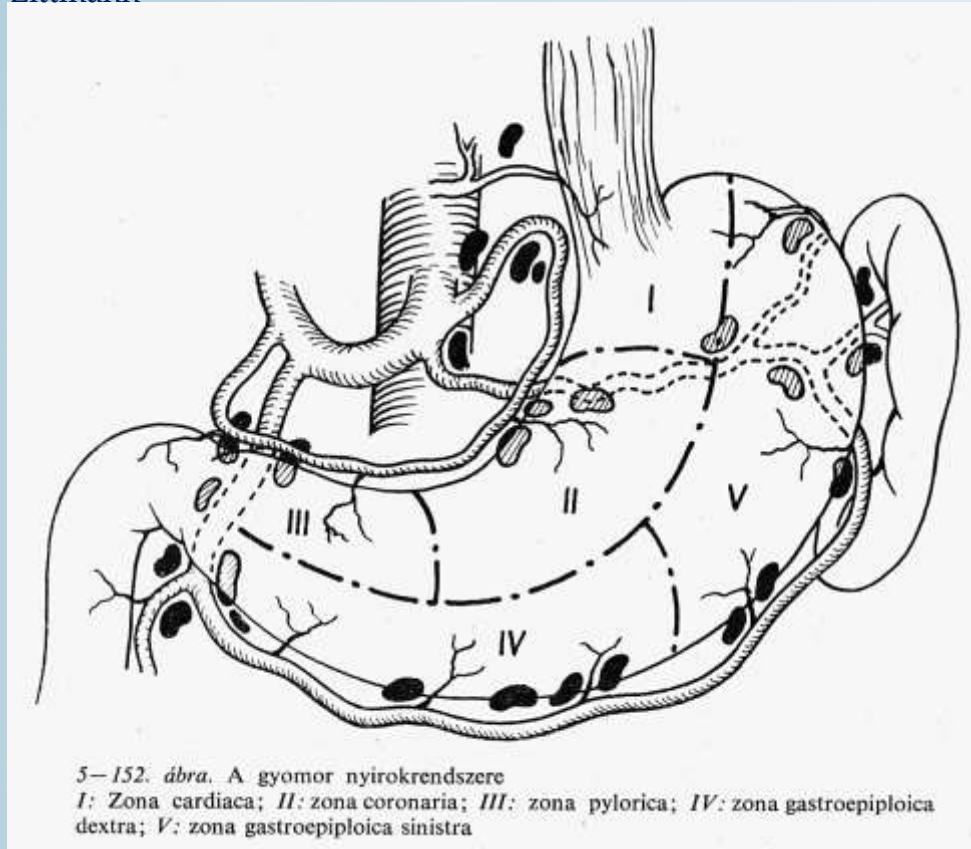
Szél

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 - nyirokvezetés

Littmann



további nyirokközlekedések:

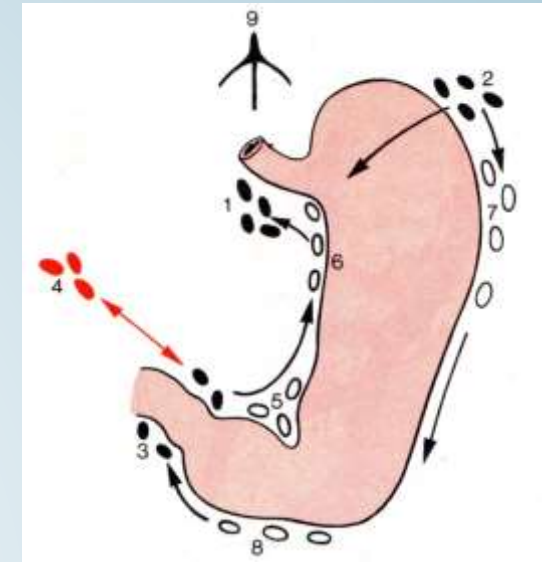
nodi lymph. pancreaticolienales

nodi lymph. lienales

nodi lymph. hepatici

nodi lymph. coeliaci

DOI: 10.1056/NEJMicm1204740



Faller

nyirokvezetési 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

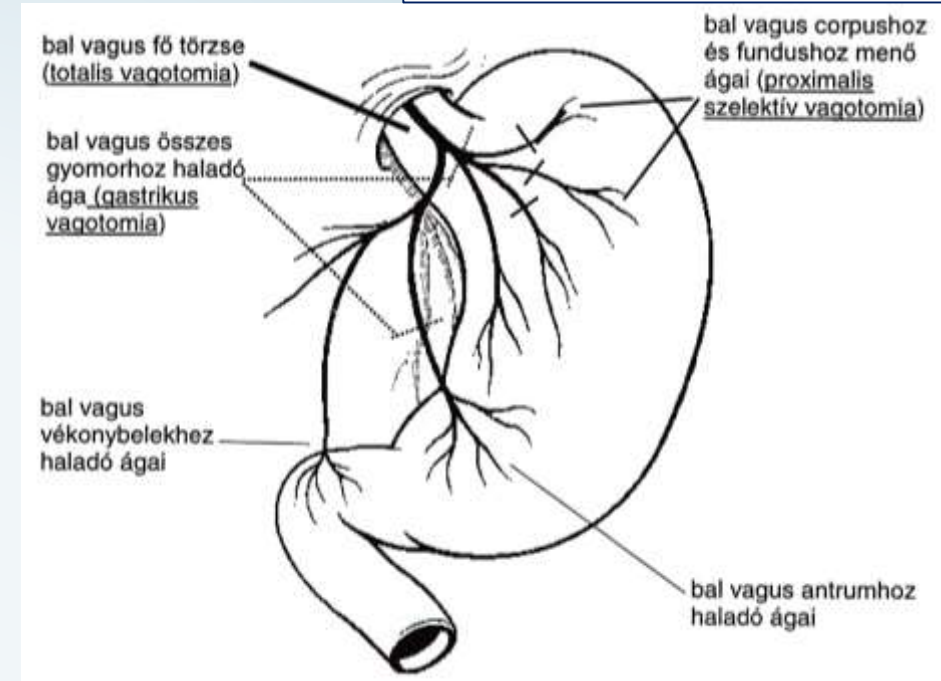
fekélyek kezelésében korábban különböző magasságú vagotomiákat alkalmaztak

Vegetatív beidegzést kap:

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



Pernkopf



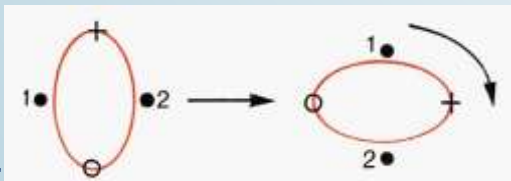
Szél

**PSY:** *n. vagus dexter et sinister*

(X. agyideg hasi szakaszából)

gyomorsav szekrécióját és a perisztaltikát fokozza

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



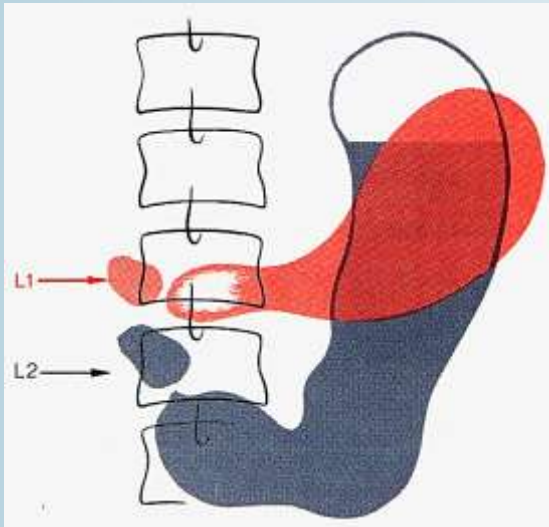
Faller

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

# Gyomor – alak, helyzet

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

Faller



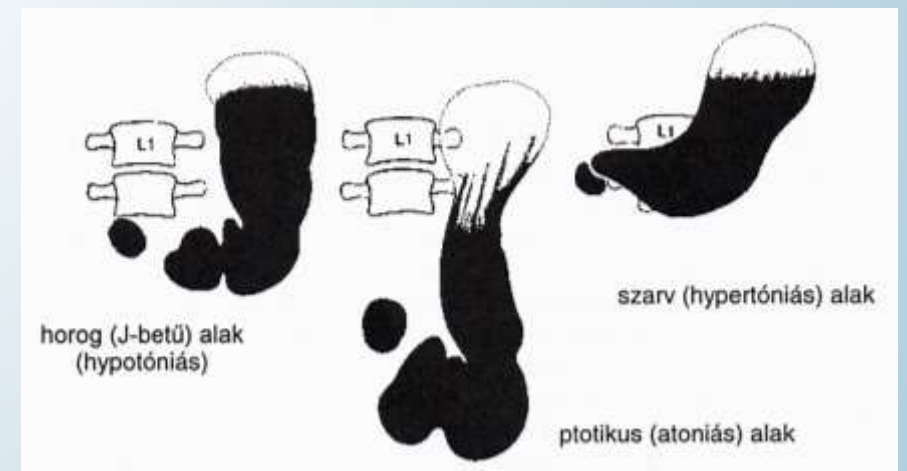
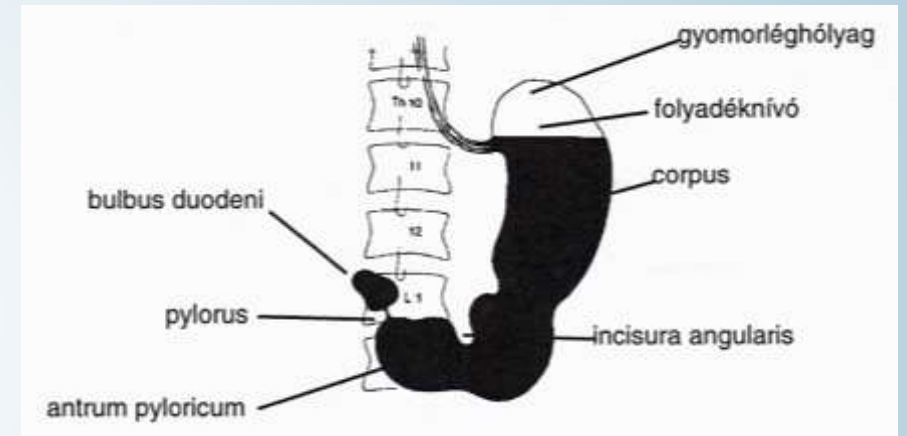
**fekvő**

**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”)

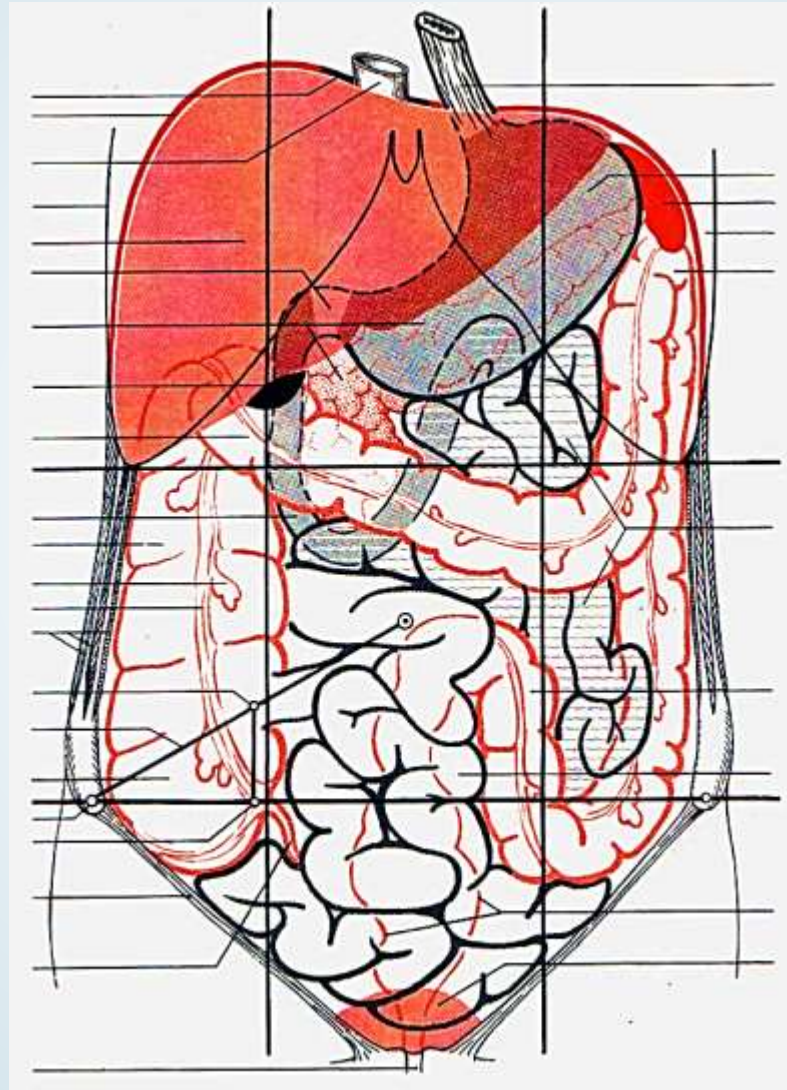
A gyomor radiológiai alakváltozatai (álló helyzetben, a fundust gáz tölti ki)



## Gyomor - topográfia

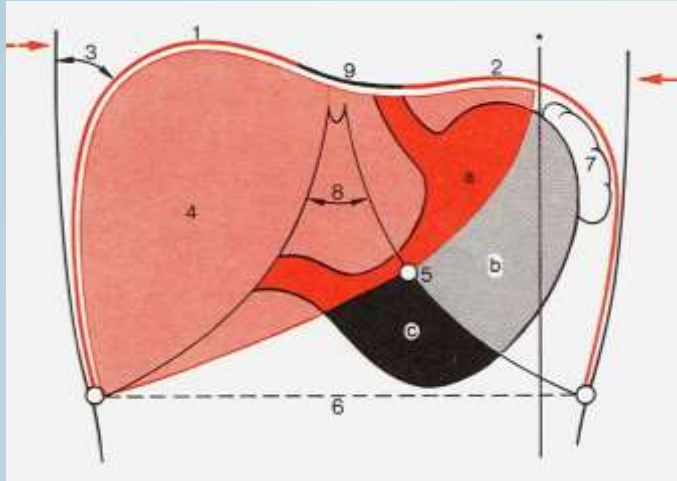
bal hypochondrium  
epigastrium

telt állapotban vagy ptosis esetén:  
regio umbilicalisban is



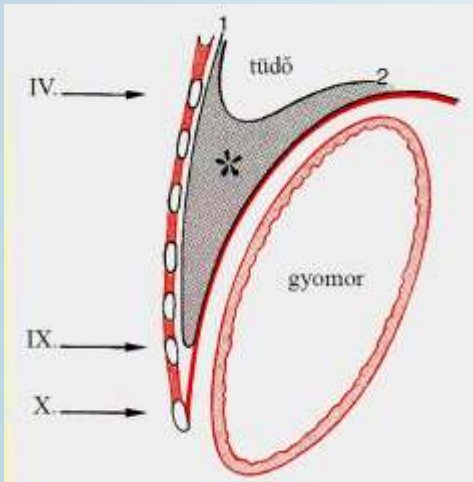
# Gyomor - topográfia

Faller



részben fedett helyzetben, így csak korlátozott fizikális vizsgálat:

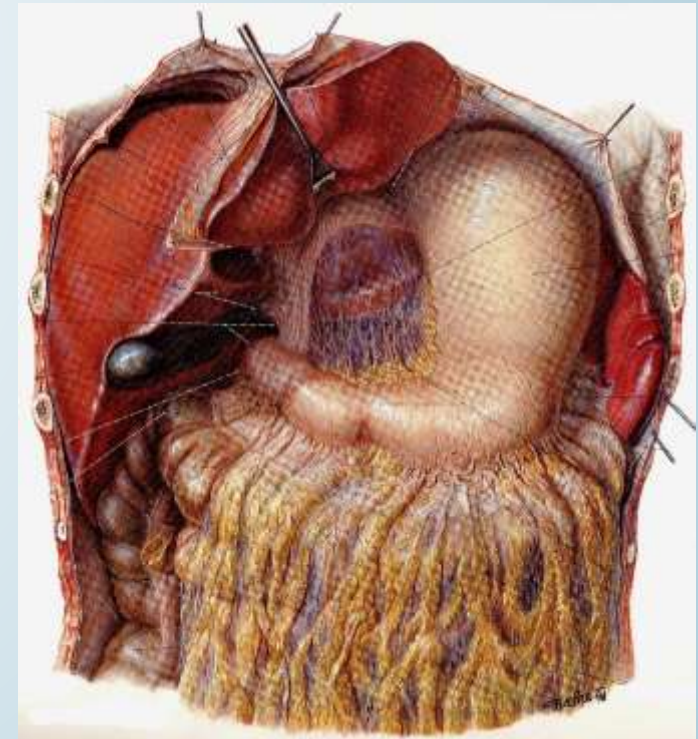
- a) facies hepatica (teljesen takarja a máj)
- b) facies diaphragmatica (Traube-tér)
- c) facies libera vagy Labbe-háromszög (itt tapintható a hasfalon keresztül),  
határai: lobus sinister hepatici széle, nagygörbület, bal bordaív



Faller

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

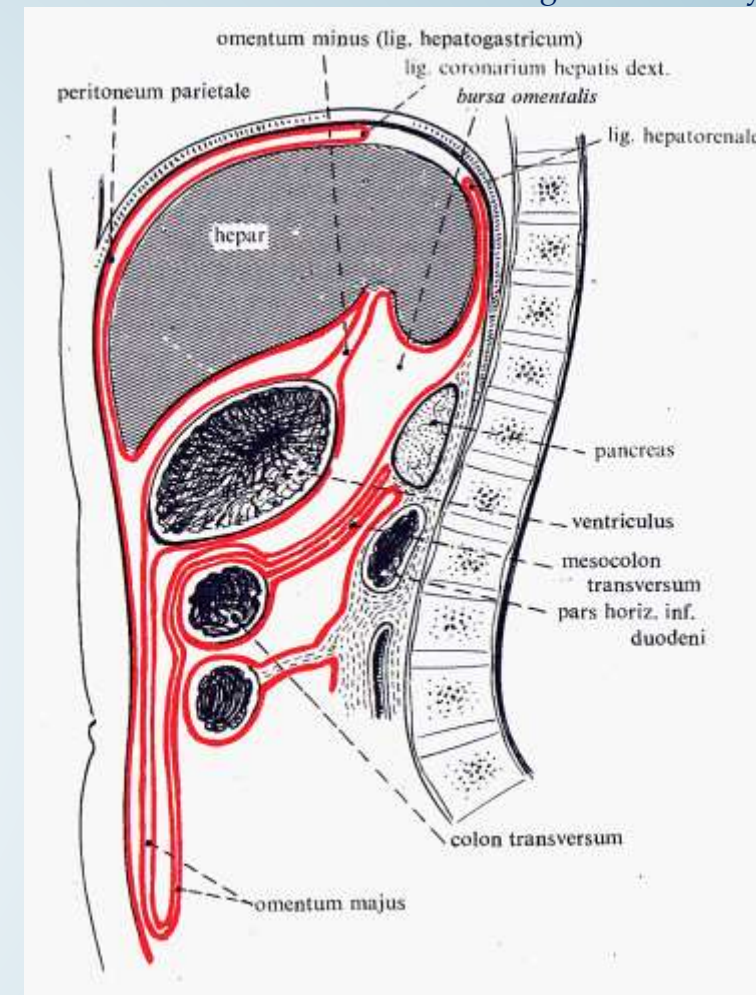
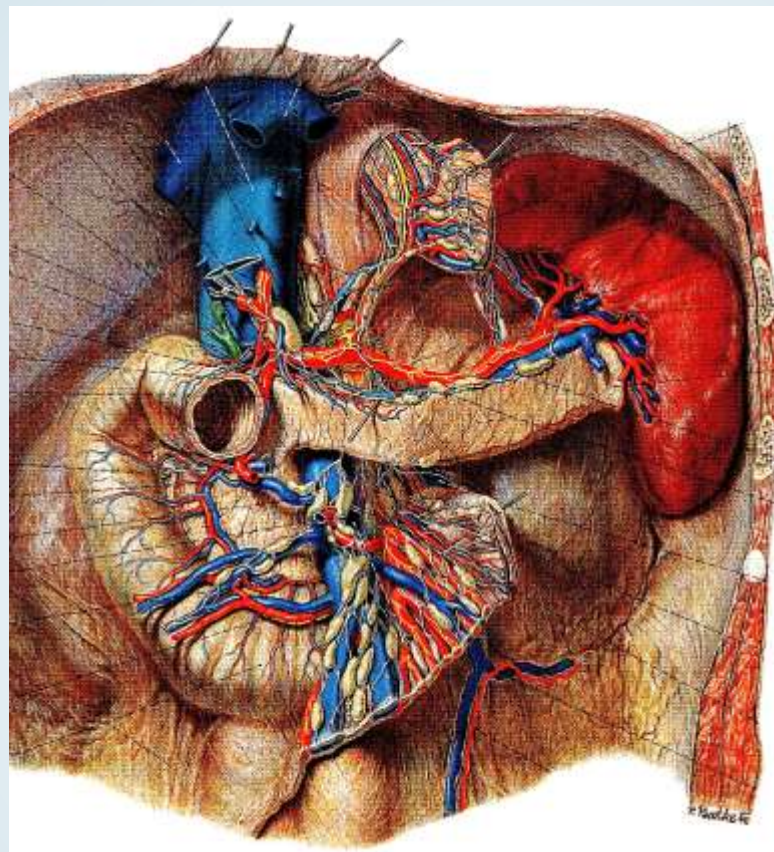
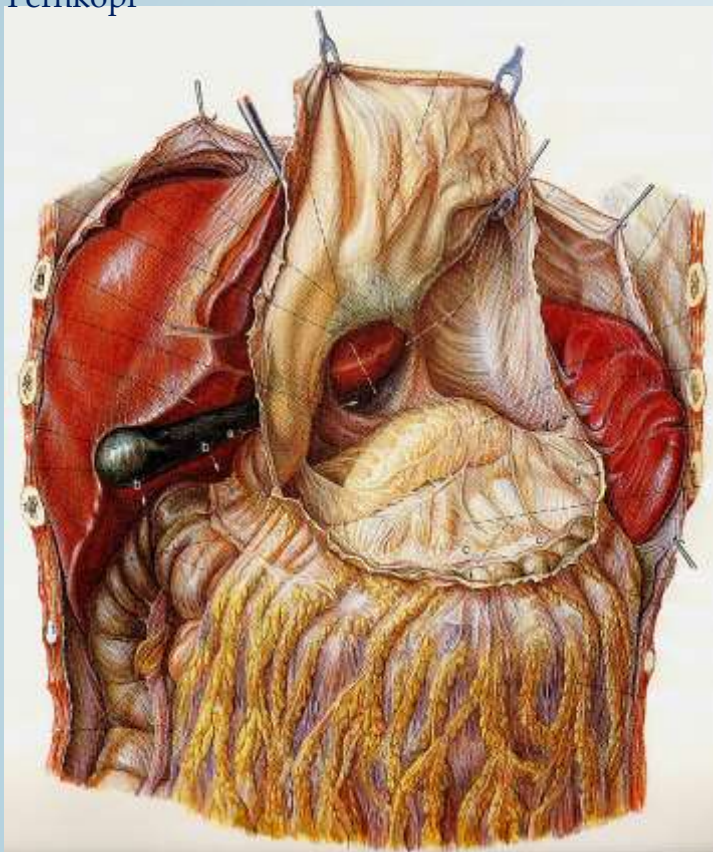
lefelé a harántvastagbélre tekint  
balra a lép és a rekesz (Traube-tér folytatása oldalra)



Pernkopf

# Gyomor - topográfia

Pernkopf

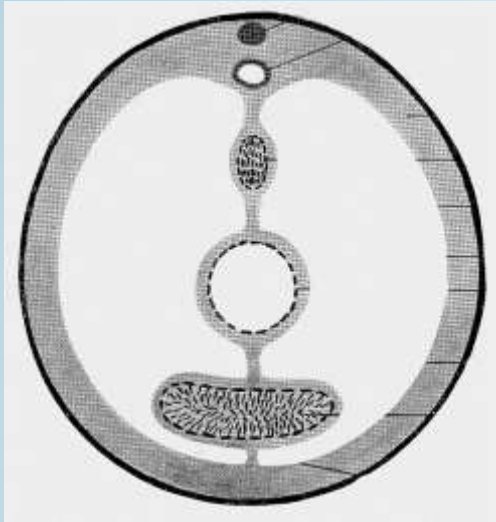


a paries posterior a hashártya közvetítésével a gyomor mögött fekvő hasnyálmiriggyel érintkezik (hasi sebészet!)

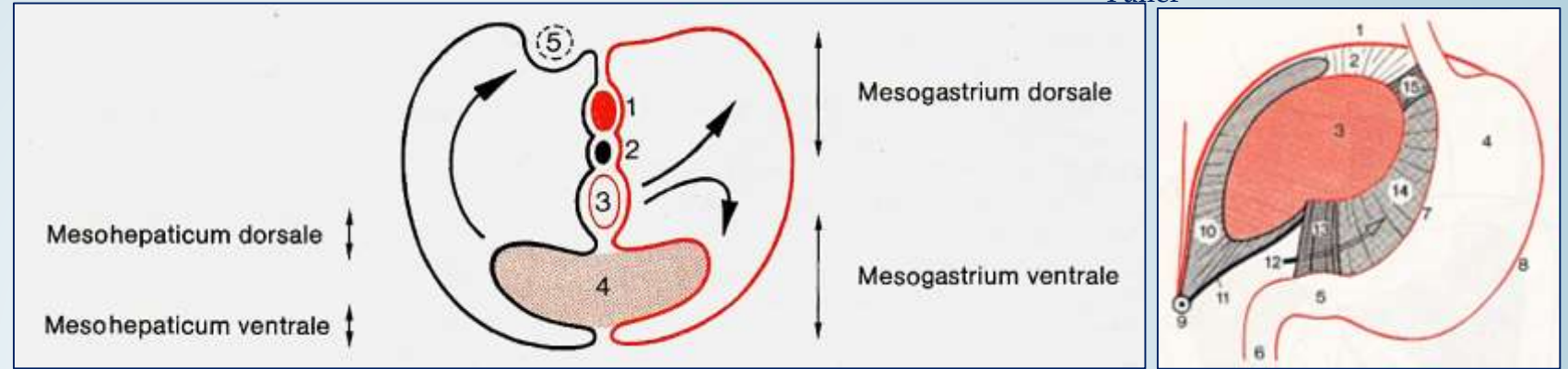
a gyomor és a hasnyálmirigy között létrejövő hashártyával bélelt fülke: bursa omentalis (cseplesztömlő)

## A mesogastrium ventrale származékai

Boenig



Faller

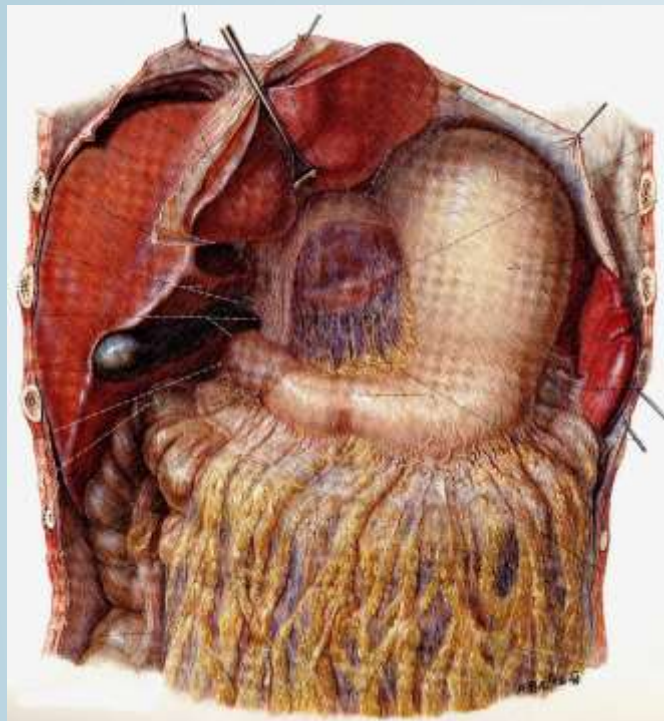


A kezdeti endodermacső (bélcső) előtti mesogastrium ventraléba nő bele a májtelep, ami azt mesohepaticum ventraléra és dorsaléra osztja.

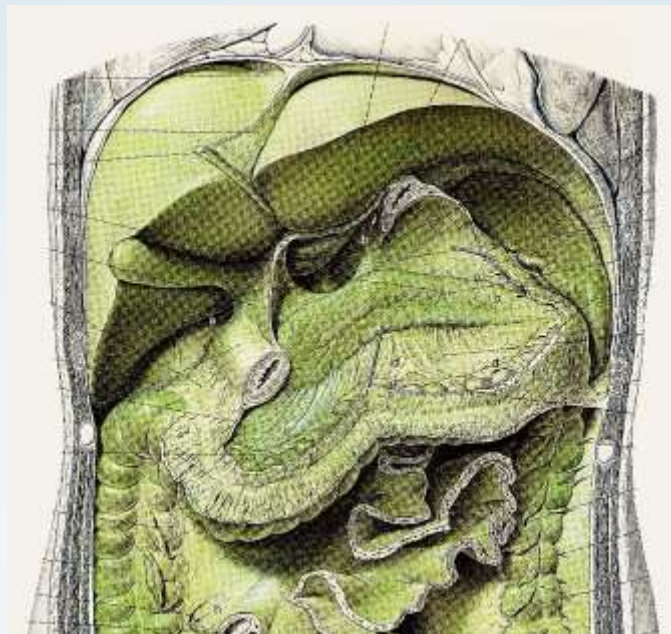
A mesohepaticum ventrale lesz a lig. falciforme et teres hepatis, továbbá a falciforme folytatásaként a ligg. coronaria et triangularia.

Mesohepaticum dorsale: omentum minus (kiscseplesz) – lig. hepatoduodenale et -gastricum

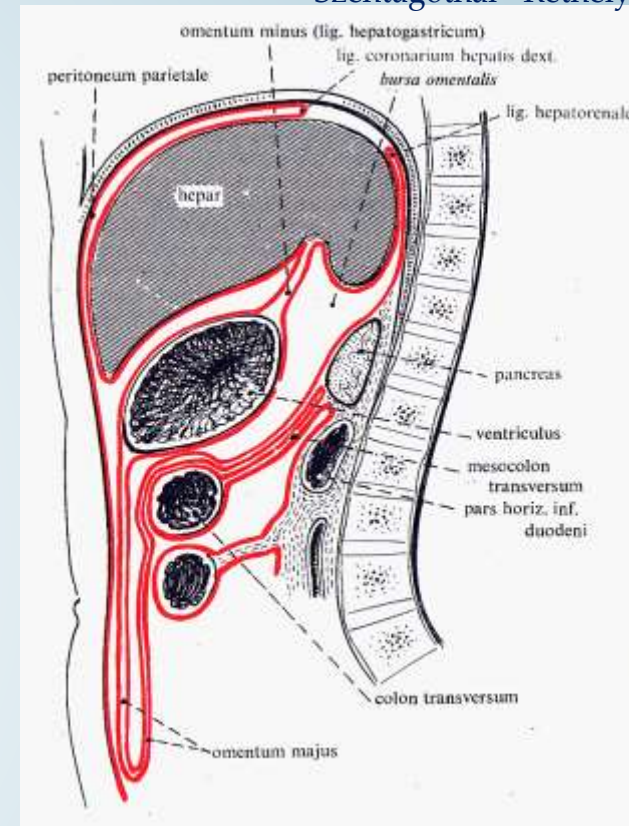
## Gyomor – „rögzítés”, szalagok



Pernkopf



Szentágothai - Réthelyi



omentum majus (nagyseplesz) a nagygörbületen

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

a máj visceralis felszínére húzódnak

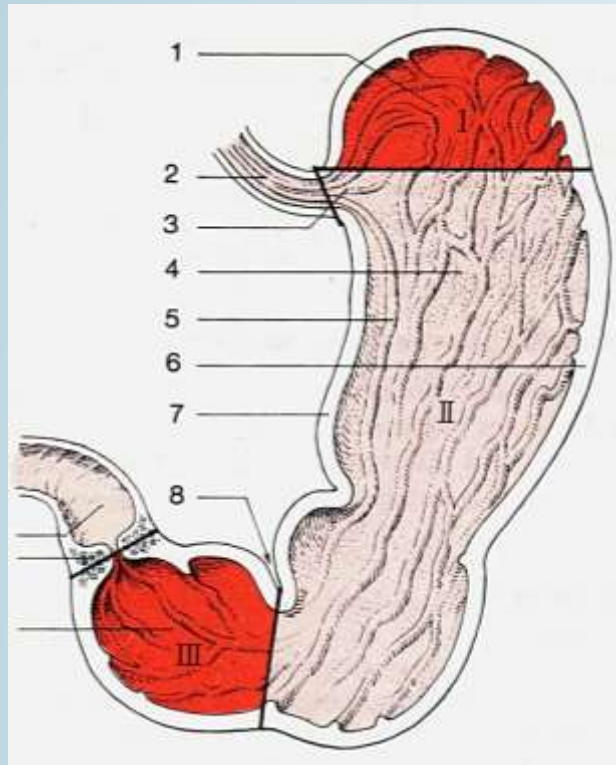
omentum görögül: epiploon (innen az erek, nyirokcsomók „-epiploica” elnevezése)

lig. gastrolienale

lig. gastrophrenicum

teljesen intraperitonealis  
szerv

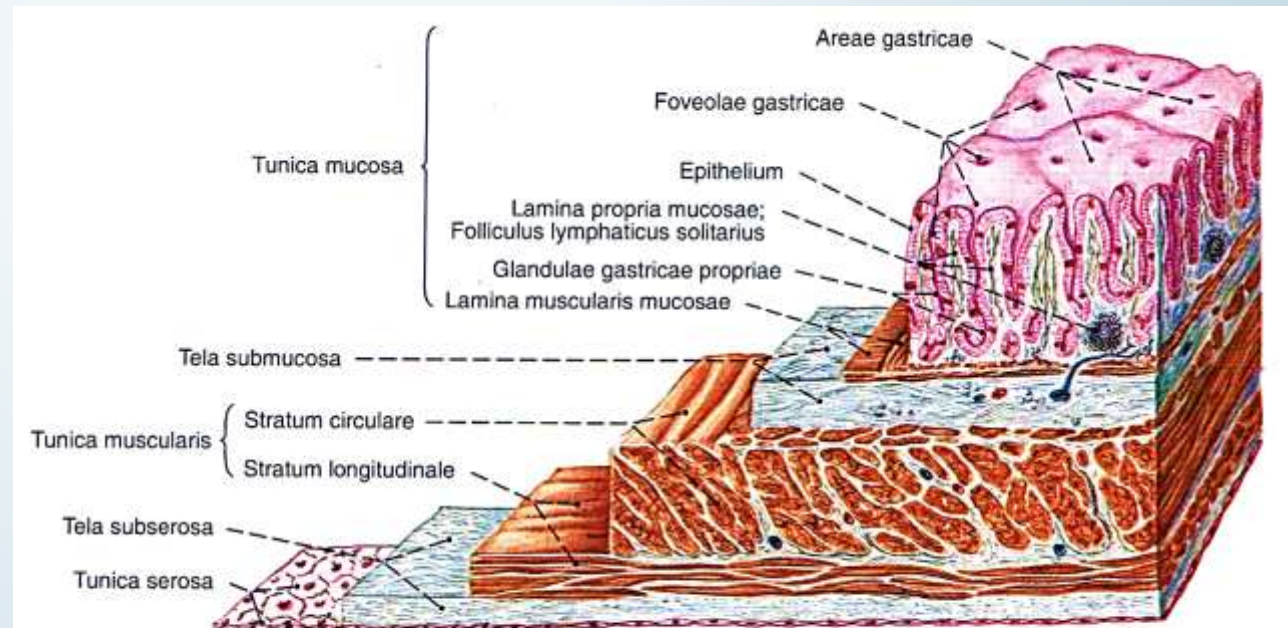
## A gyomor szövettana



Faller

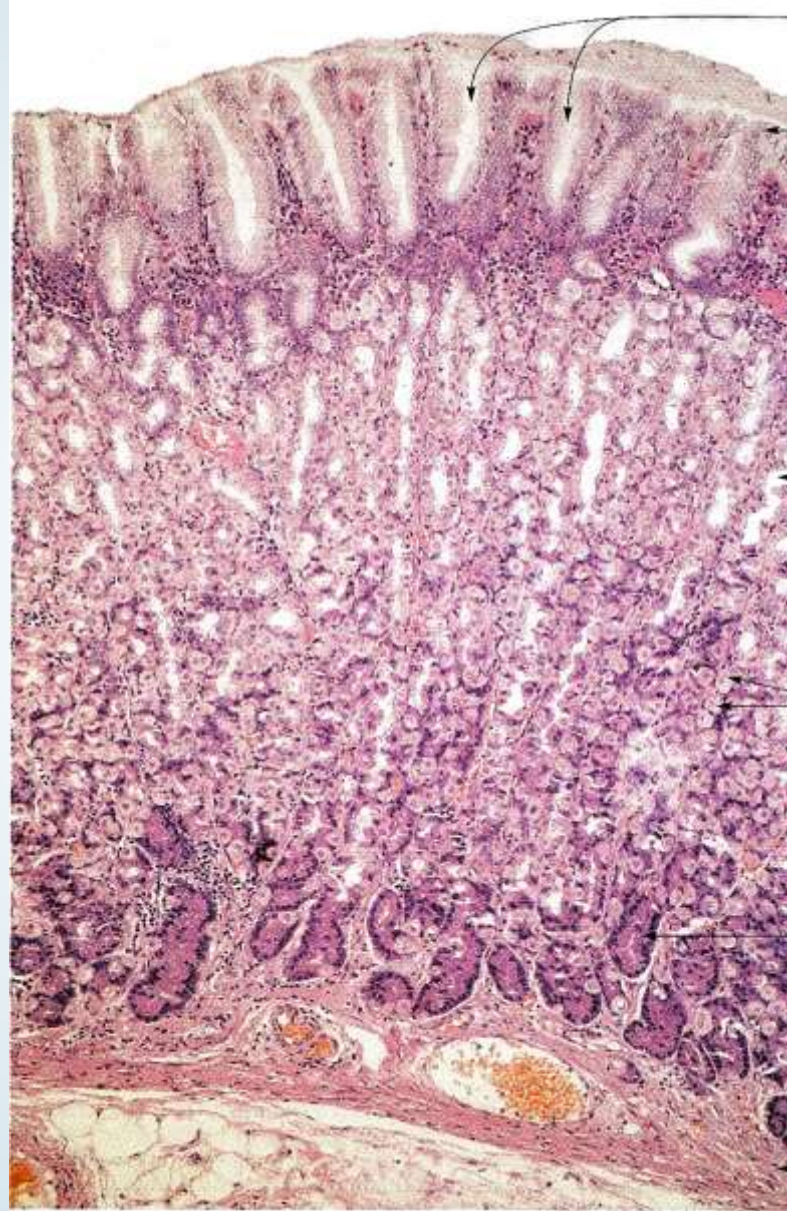
a falrétegek ismerete később a fekélyek, daganatok stádium-beosztásának is alapjául szolgál

- 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 sejtes összetételében



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

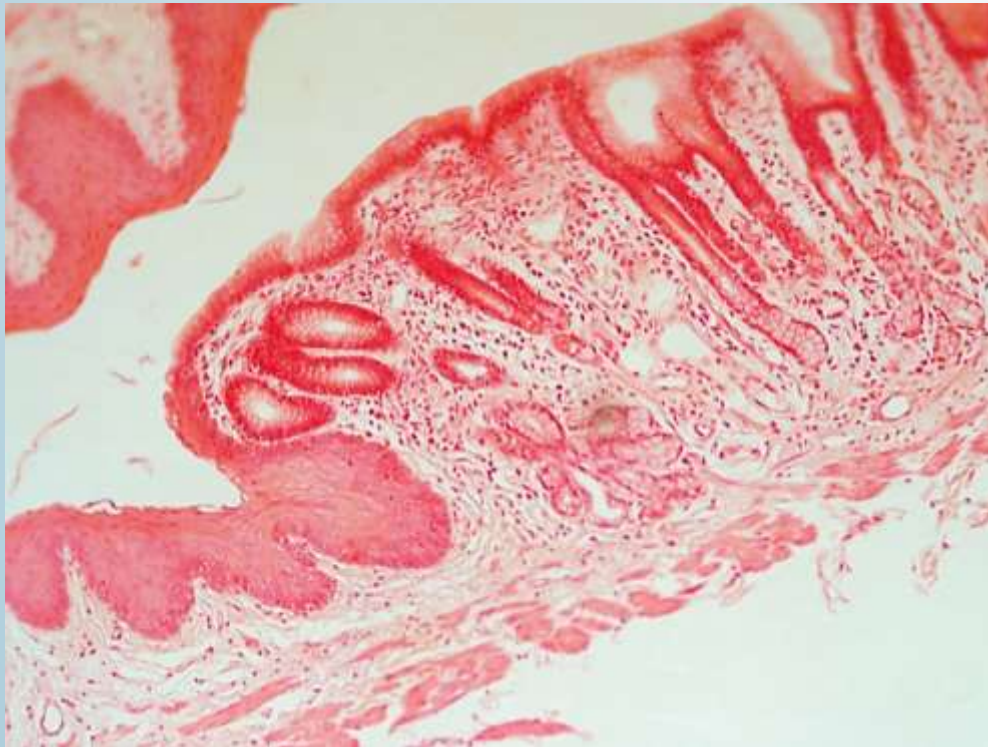
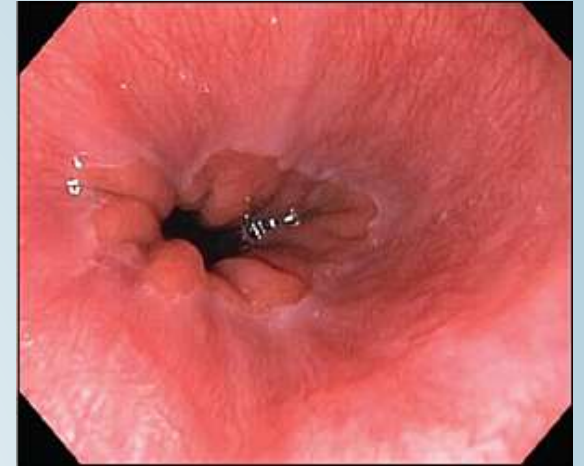




## A cardia szövettana

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.

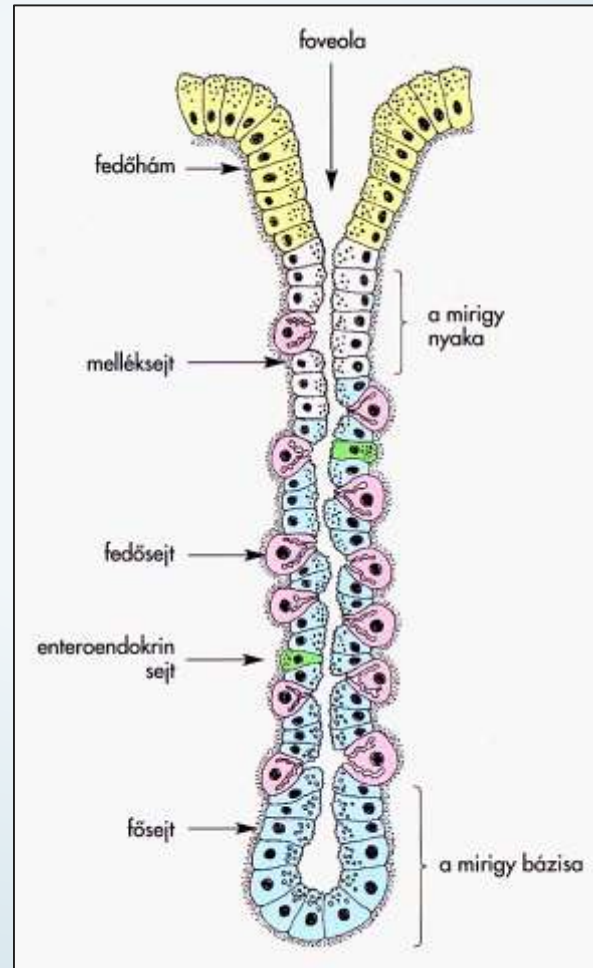
A fundusmirigyek jellemző sejtípusai:

### 1. differenciálatlan sejtek:

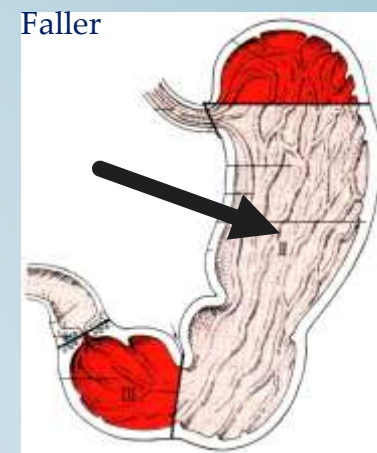
- areae-k felszínén ill. a foveolákban
- felszíni hengerhám pótlása
- a mirigyek mélyebb részében lévő sejtek pótlása
- sűrű védőnyák termelése

### 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

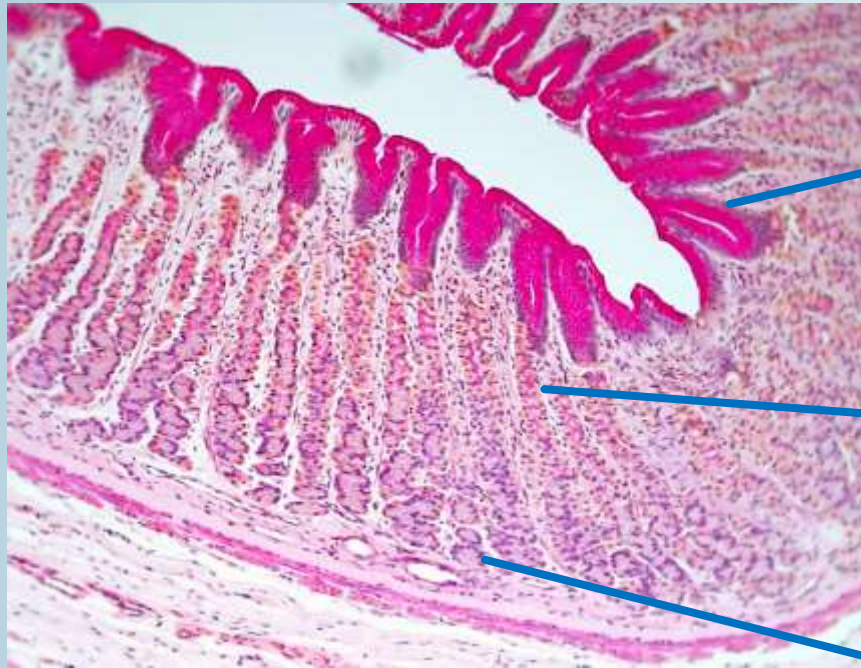
### 4. fősejtek

- zymogén sejtek
- pepszinogén, lipáz
- mirigy bazális részében

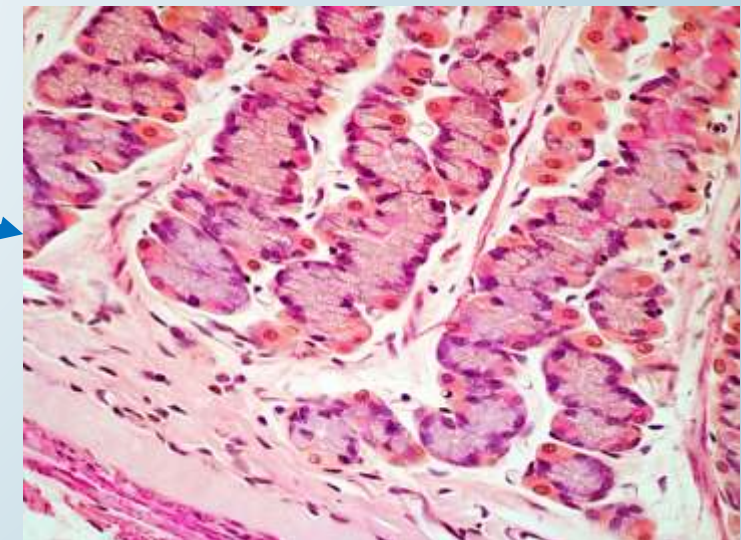
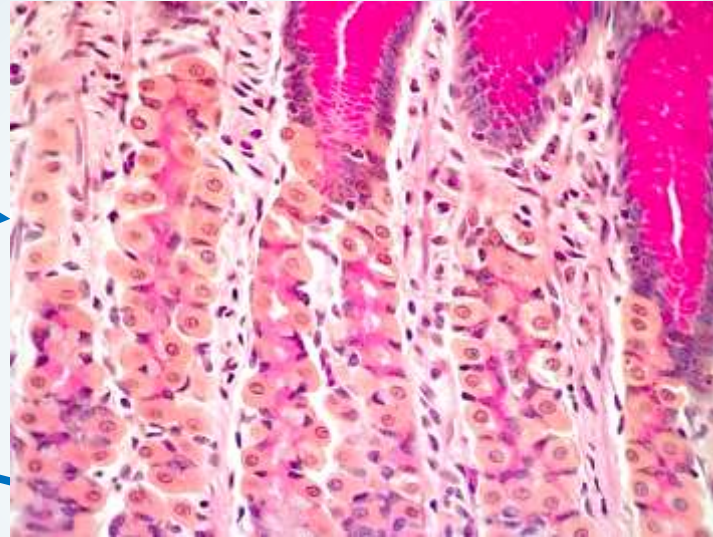
### 5. enteroendokrin sejtek

gasztrin, szomatosztatin, glukagon, szerotonin, hisztamin

## A fundus, corpus szövettana

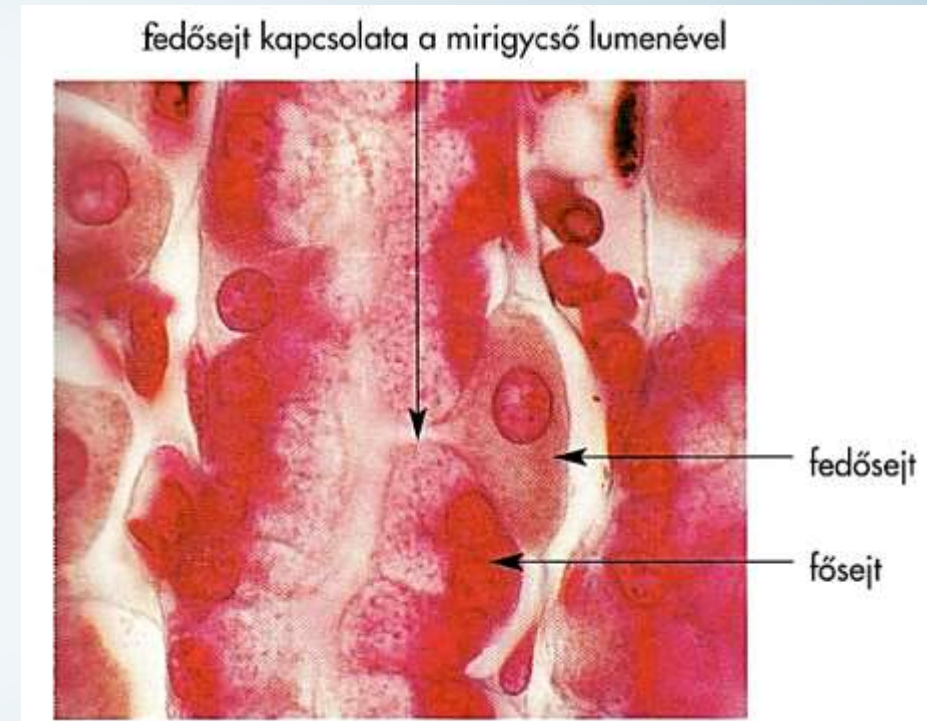
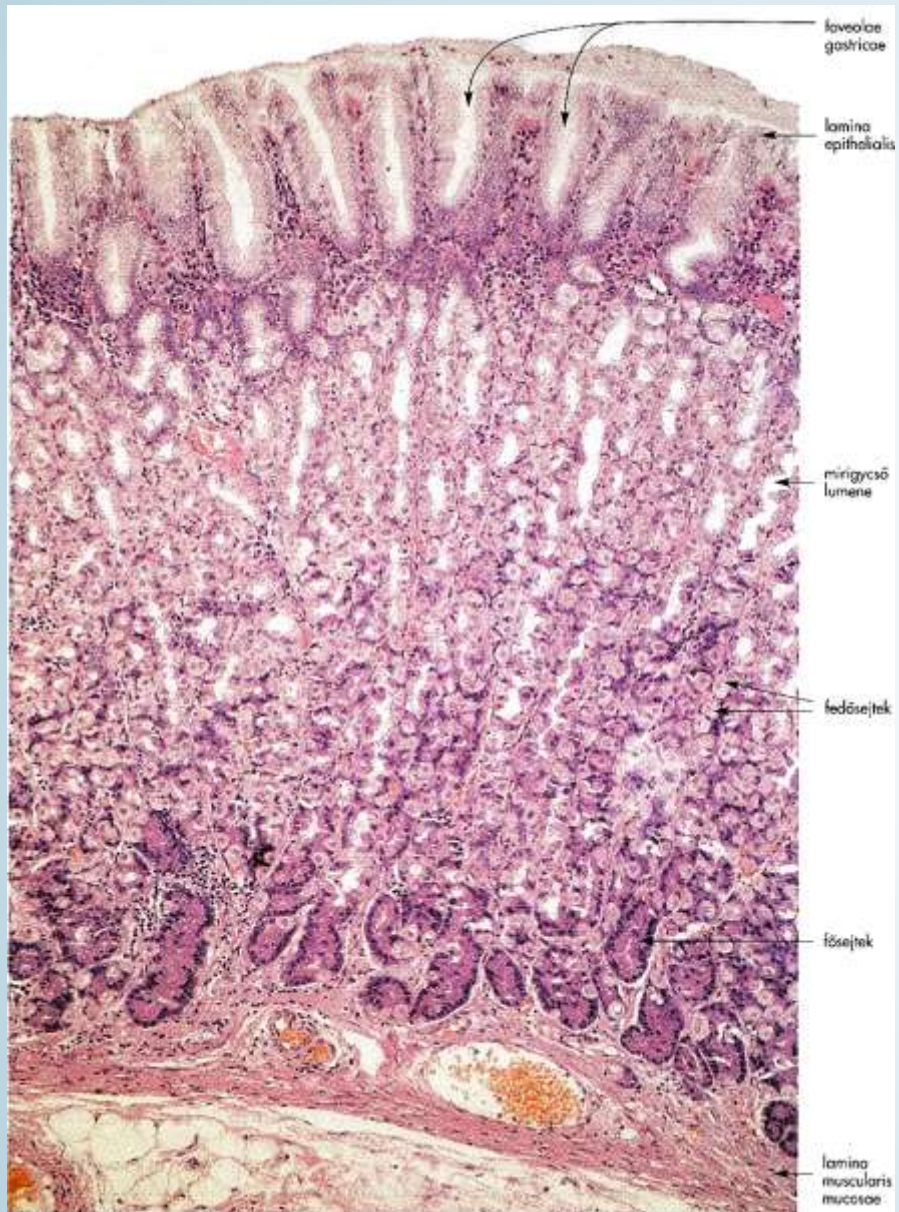


fundus, PAS – Kongo - Hematoxilin

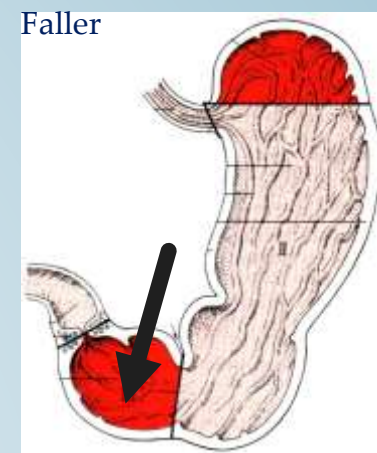


- PAS – differenciálatlan és **melléksejtek**
- Kongo(vörös) – fedősejtek
- Hematoxilin - fősejtek

## A fundus, corpus szövettana



## Az antrum pyloricum szövettana

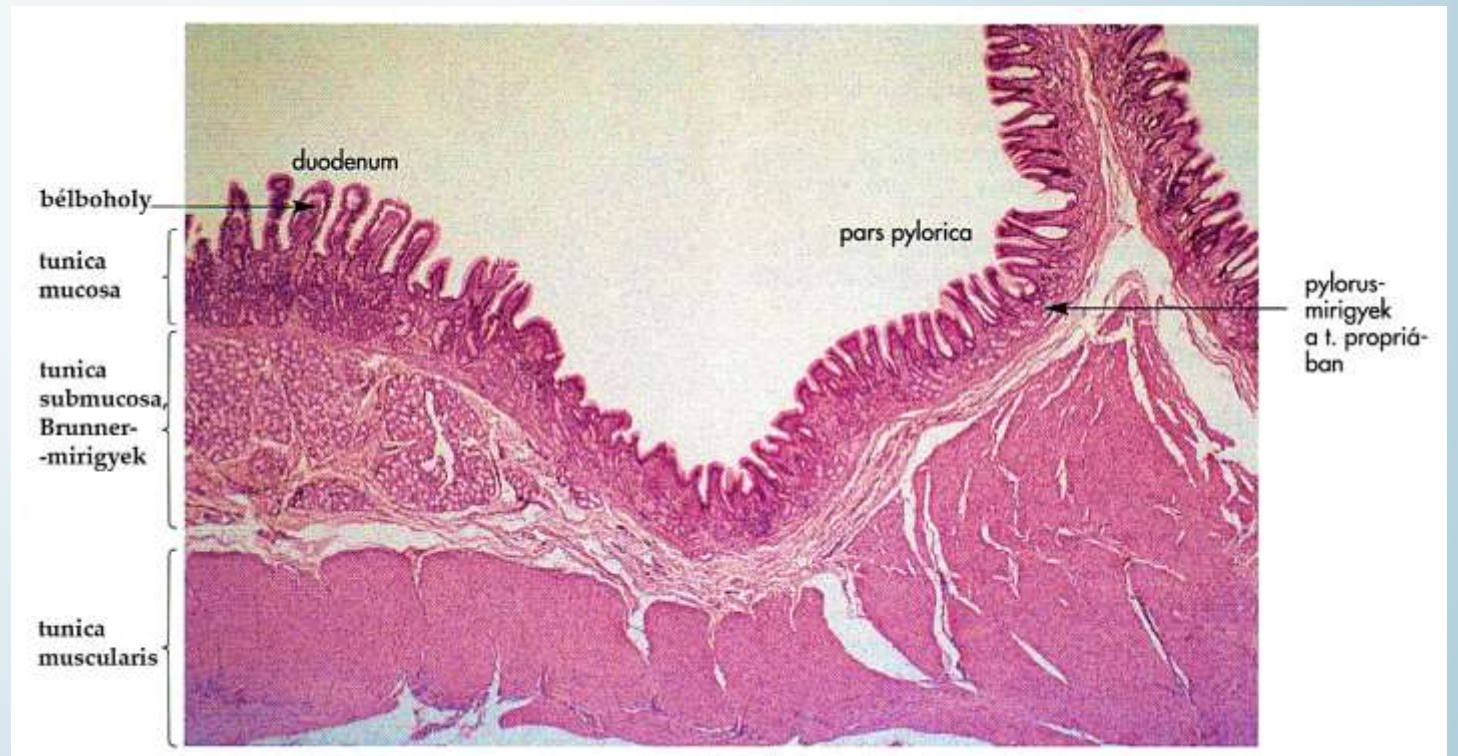


**13-27. ábra.** Pars pylorica. A nyálkahártya kevesebb mirigyet tartalmaz és vékonyabb, mint a fundus területén. A mirigyeket alkotó sejtek mucinosus jellegűek (HE, 70x).

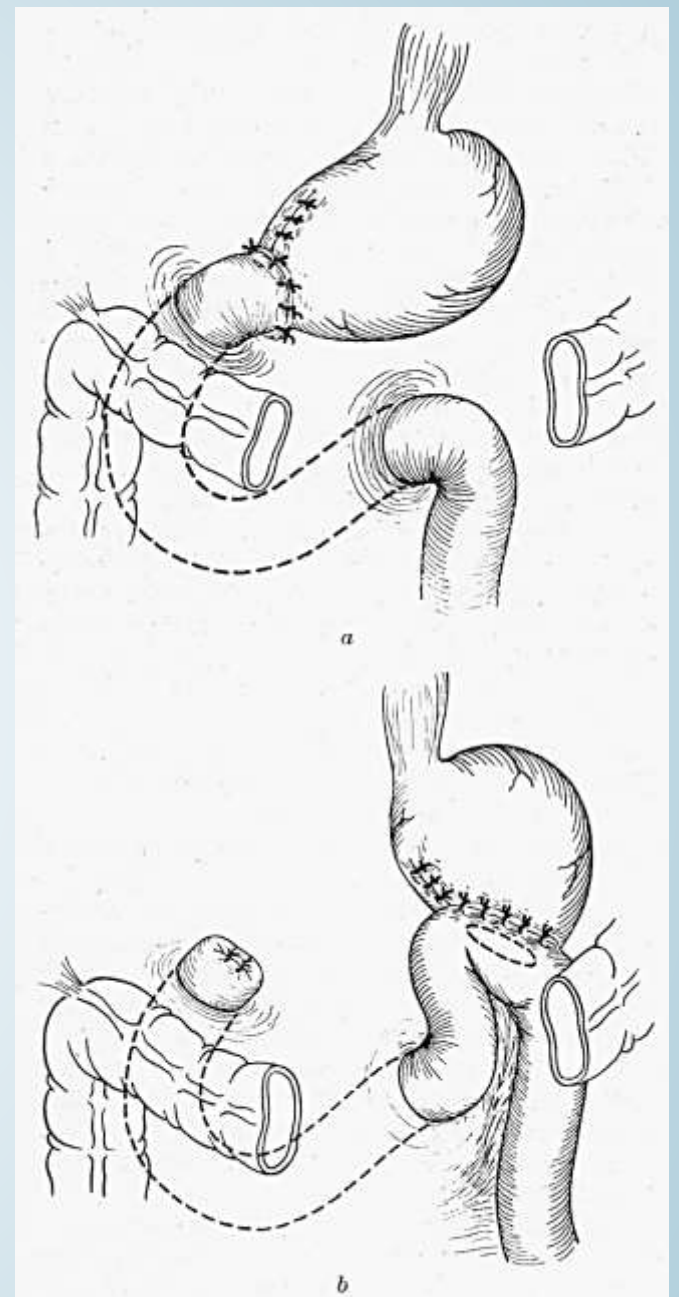
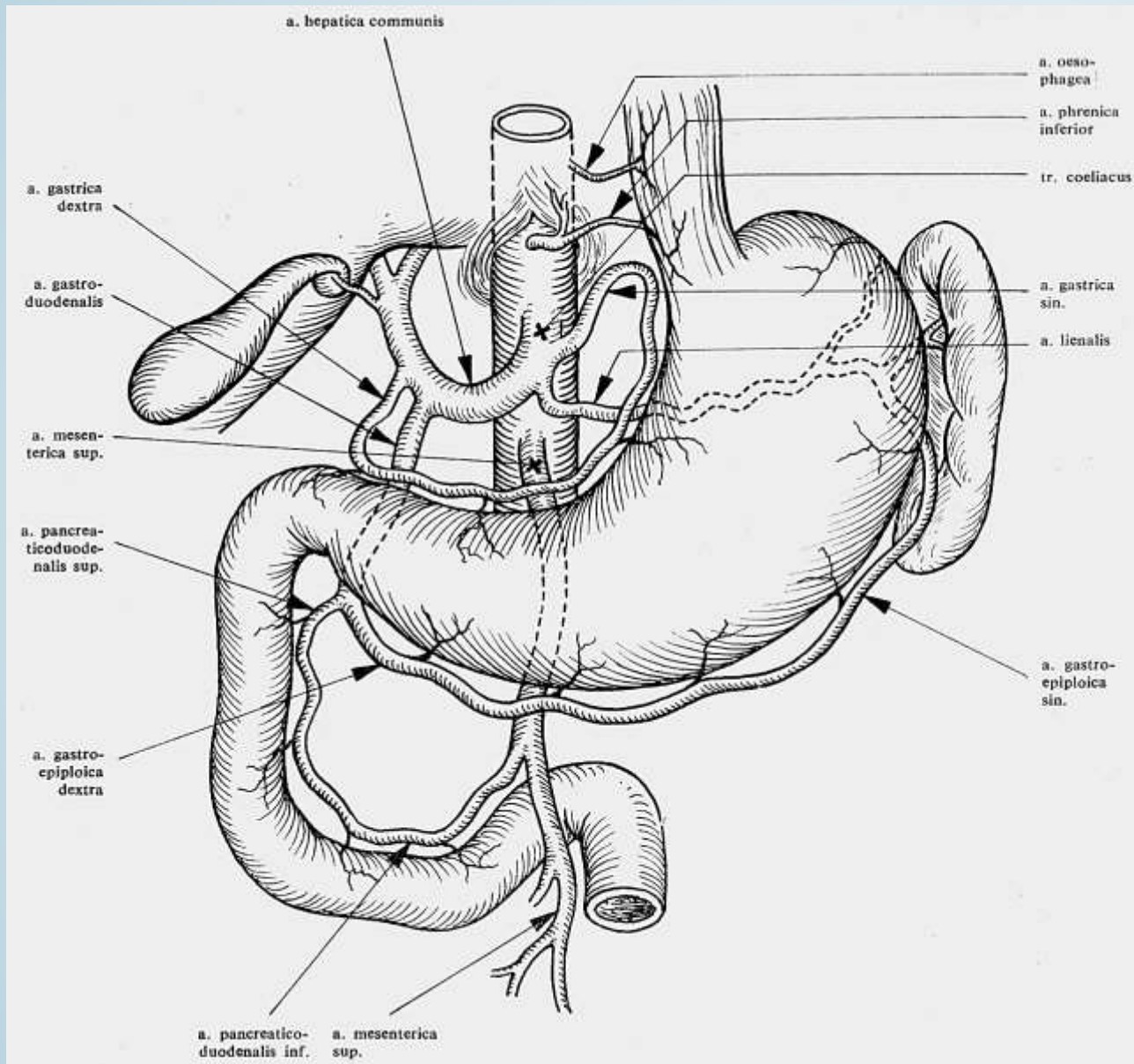
Röhlich

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