

Makroskopische und mikroskopische Anatomie der Speiseröhre und des Magens, Zwölffingerdarm (makroskopie). Makroskopische und mikroskopische Anatomie des Pankreas.



Ph.D., Dr. Dávid Lendvai

*nach Dr. Gábor Baksa*

2018

# OESOPHAGUS

Parenchymatöse  
Organe

Röhrenförmige  
Organe

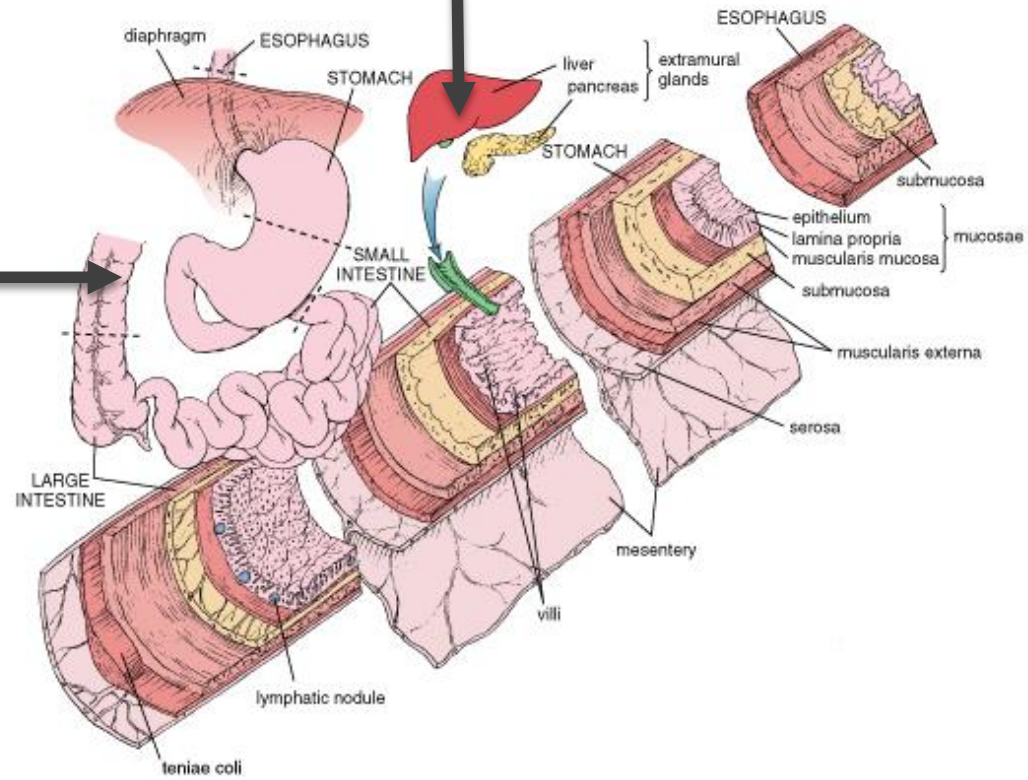
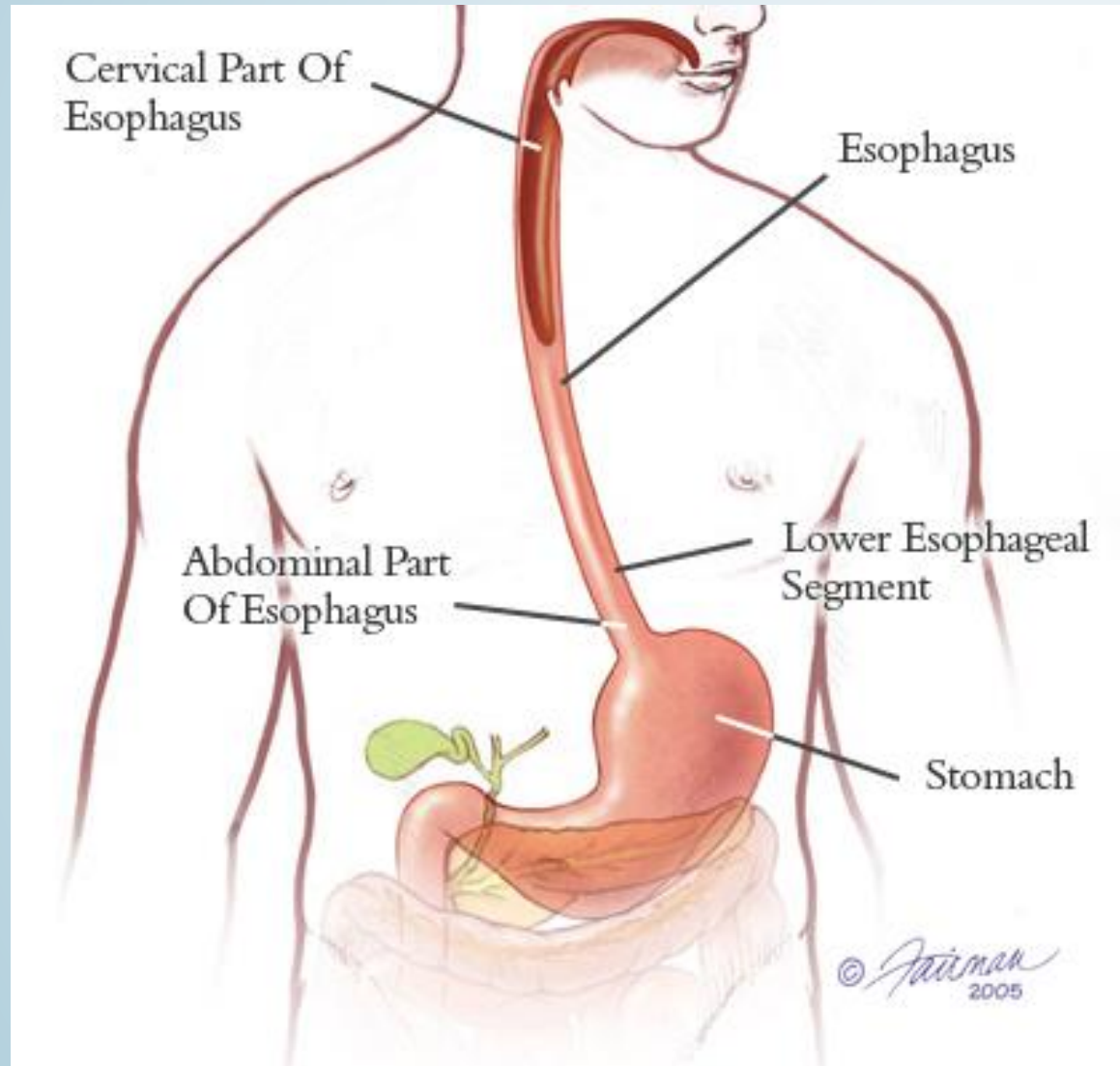


Figure 16.1. **Diagram of general organization of the alimentary canal.**

Copyright © 2003 Lippincott Williams and Wilkins

# DIE TEILE DES OESOPHAGUS



1. Halsteil (pars cervicalis)
2. Brustteil (pars thoracalis)
3. Bauchteil (pars abdominalis)

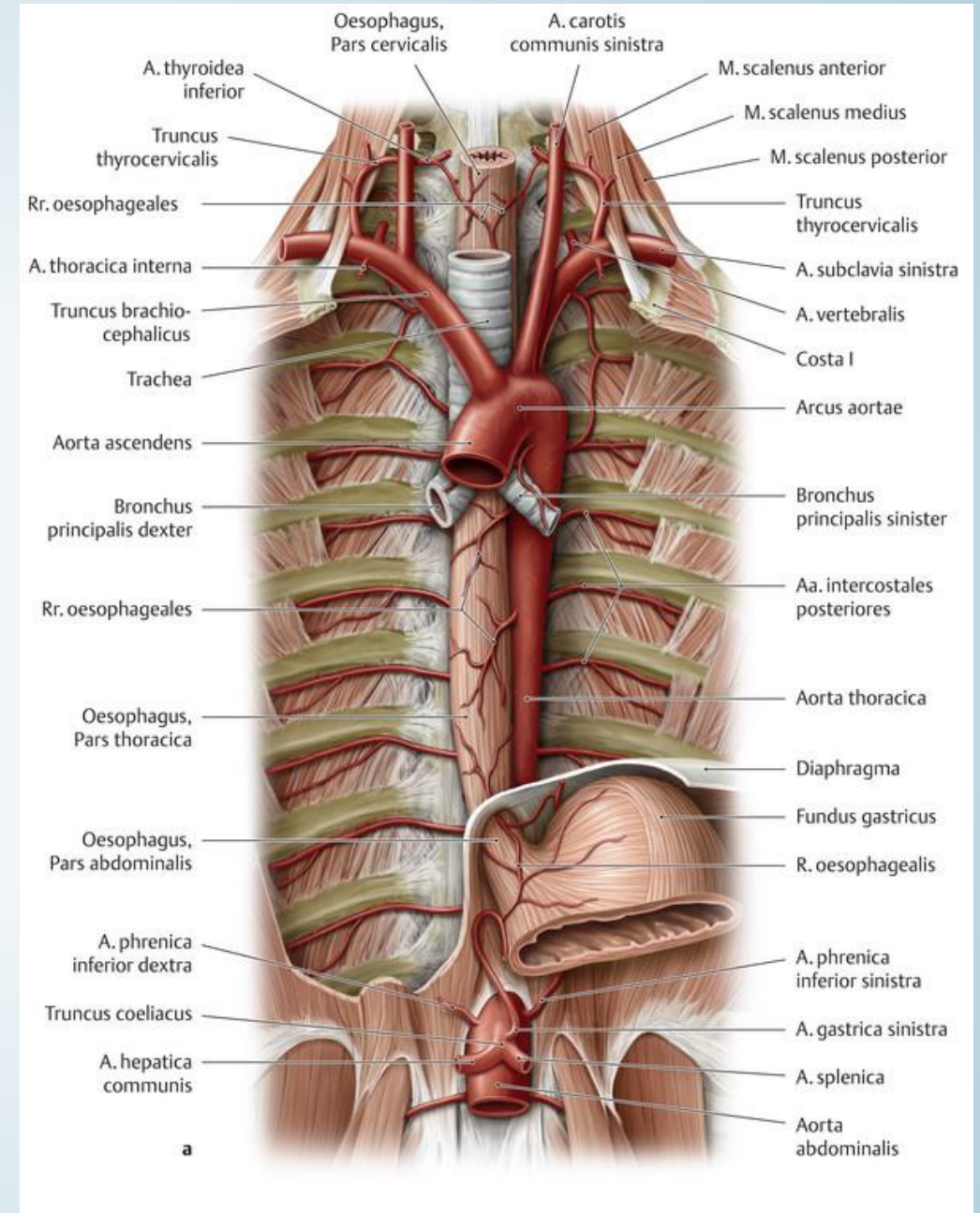


## Ablauf vom Oesophagus

- Oesophagum am Oberrand des 6. Halswirbels, links von der Mittellinie
- am 3. Rippenknorpel nach rechts geschoben,
- zieht herab, wieder nach links abgelenkt,
- am 7. Rippenknorpel 2cm von der Mittellinie endet als die Cardia

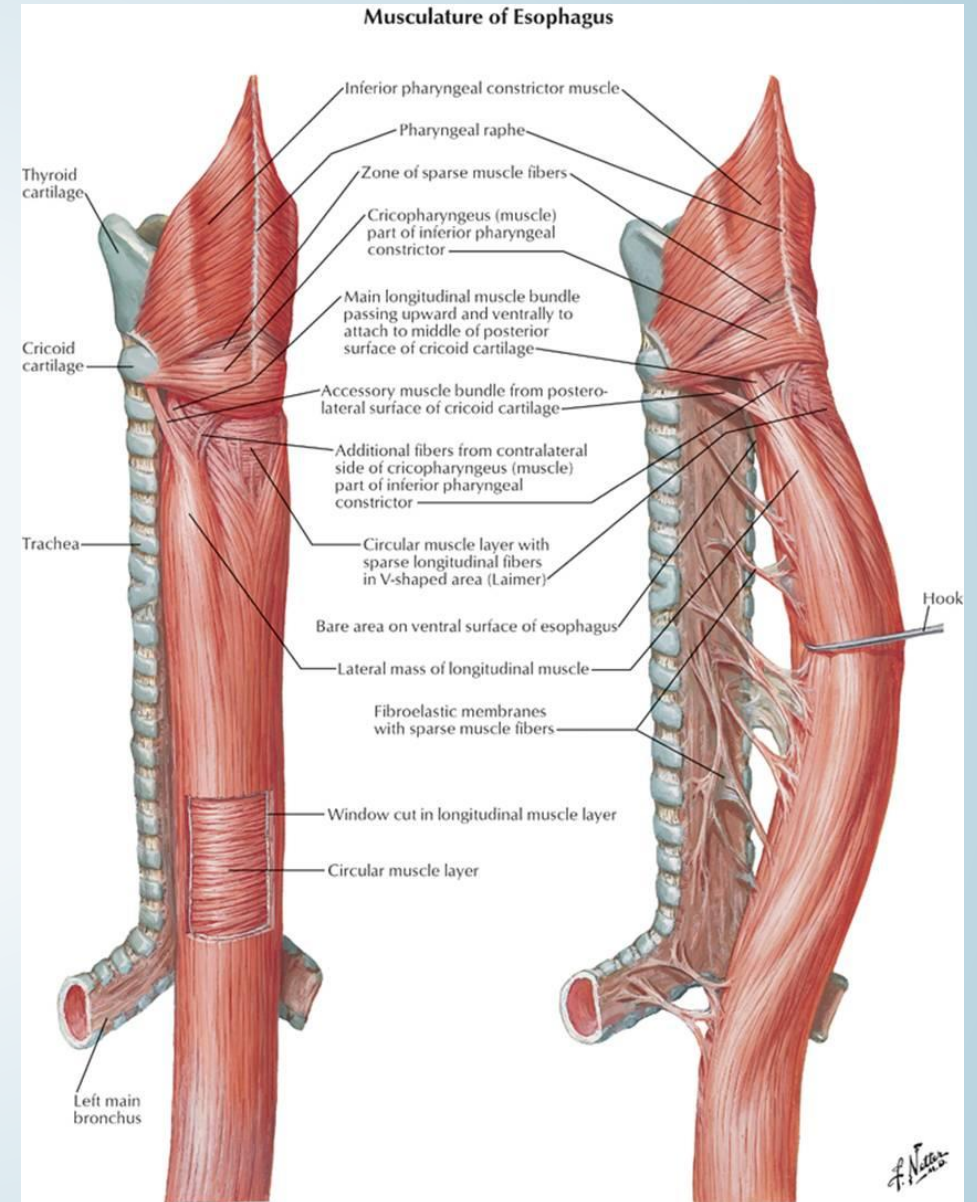
### 3 Teile:

1. Pars cervicalis
2. Pars thoracalis
3. Pars abdominalis



## Pars cervicalis

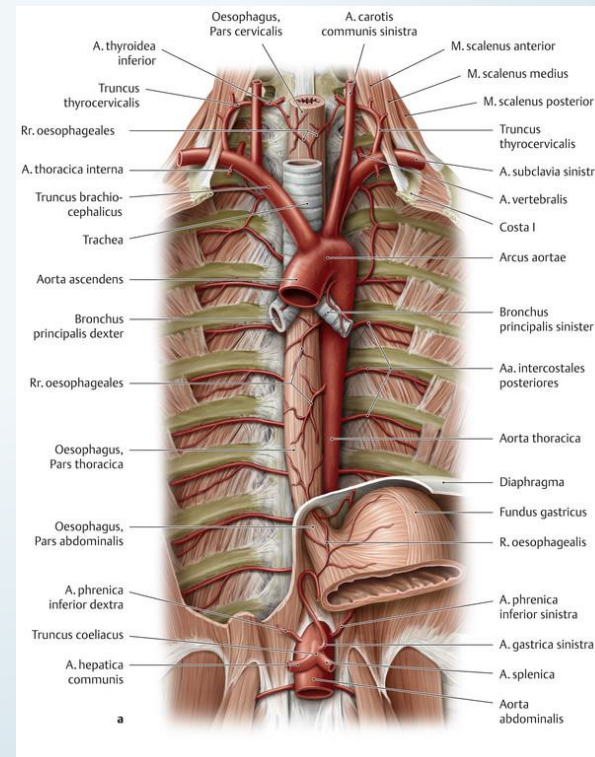
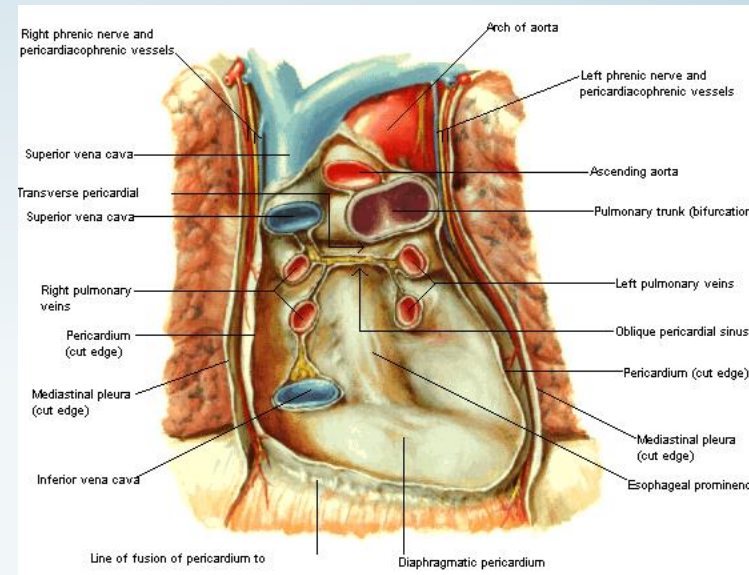
- liegt hinter der Trachea,
- vor dem spatium retroviscerale,
- links von der Mittellinie,
- kommt in Berührung mit der Schilddrüse,
- und (links) mit der Vagina carotica,
- N. laryngeus recurrens zieht zwischen Trachea und Oesophagus





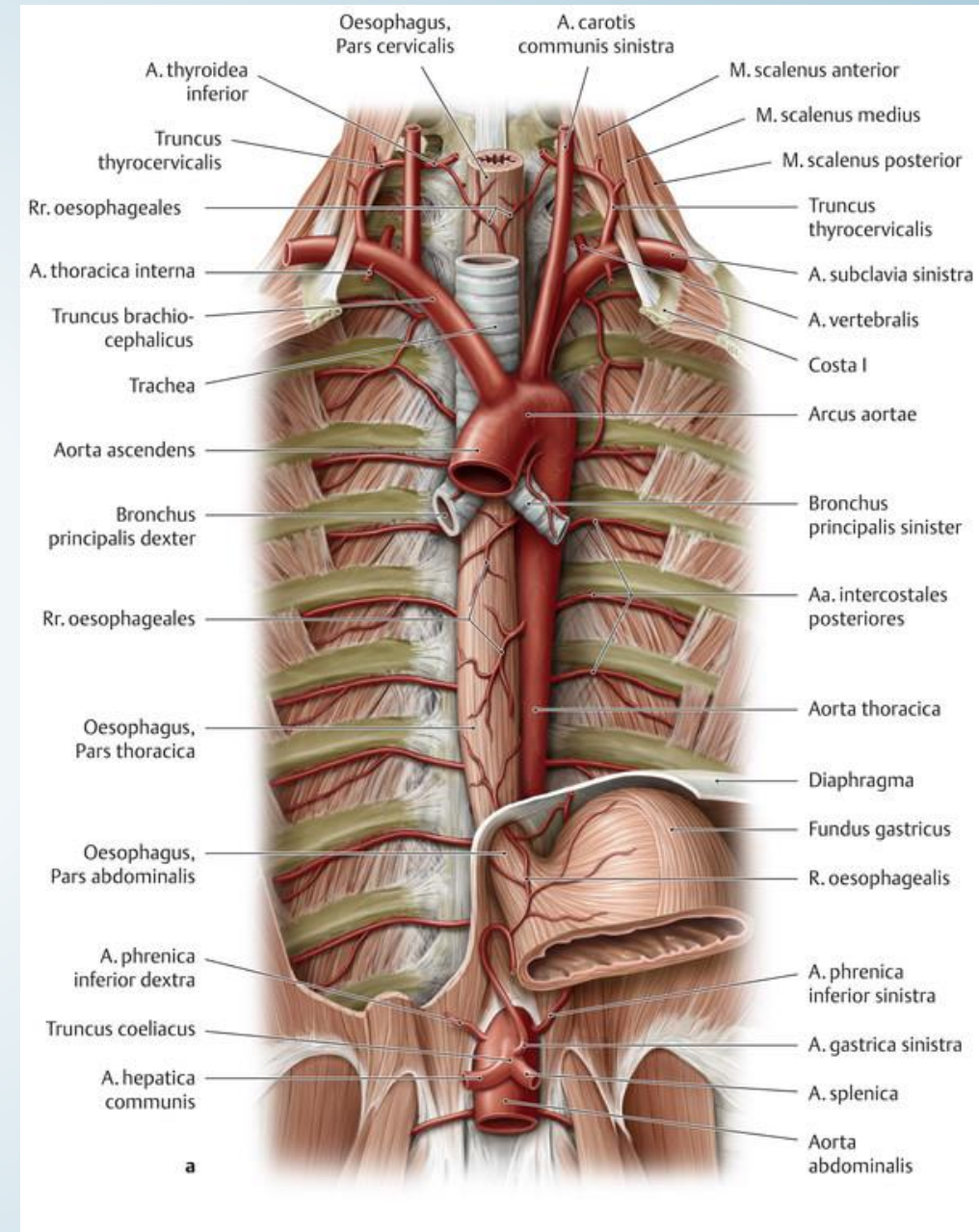
## Pars thoracalis

- liegt im Mediastinum posterius
- eng dem linken Vorhof anliegt
- unter der Bifurcatio tracheae, zieht entlang die 4-7. Brustwirbeln rechts von der Aorta,
- danach ventral von der Aorta,
- Hiatus oesophageus des Zwerchfells am 9. Brustwirbel, ventral und links von der Aorta
- N. laryngeus recurrens läuft zwischen Oesophagus und Trachea

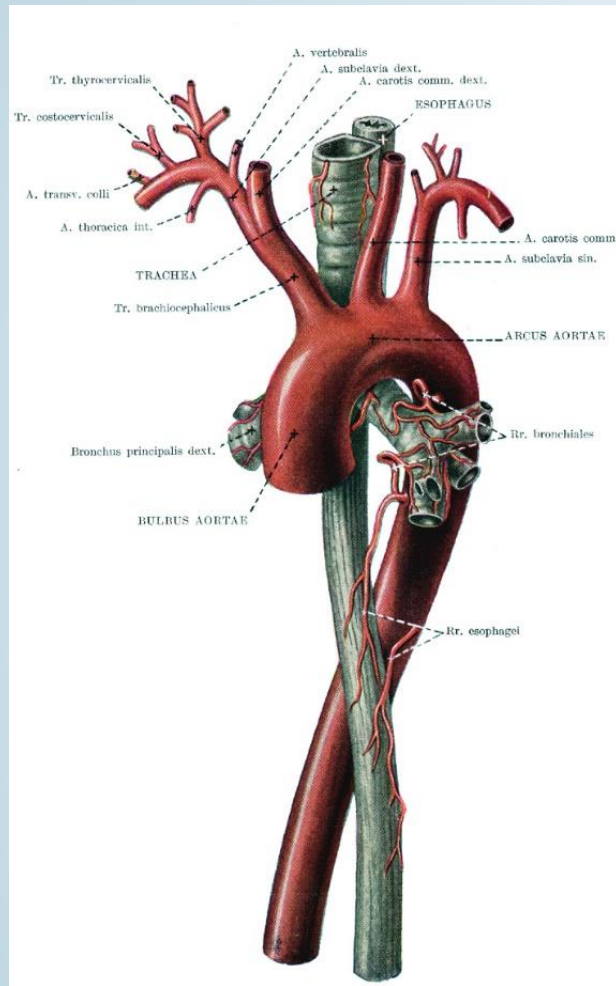


## Pars abdominalis

- 1-1,5 cm lang
- unter der Durchtrittsstelle zieht nach links,
- bei der Cardia geht mit einer Ausdehnung in den Magen über,
- kommt in Berührung mit dem linken Leberlappen (*impressio cardiaca*),
- intraperitoneale Lage
- n. vagus dext. - dorsal vom Oesophagus, n. vagus sin. - ventral vom Oe.

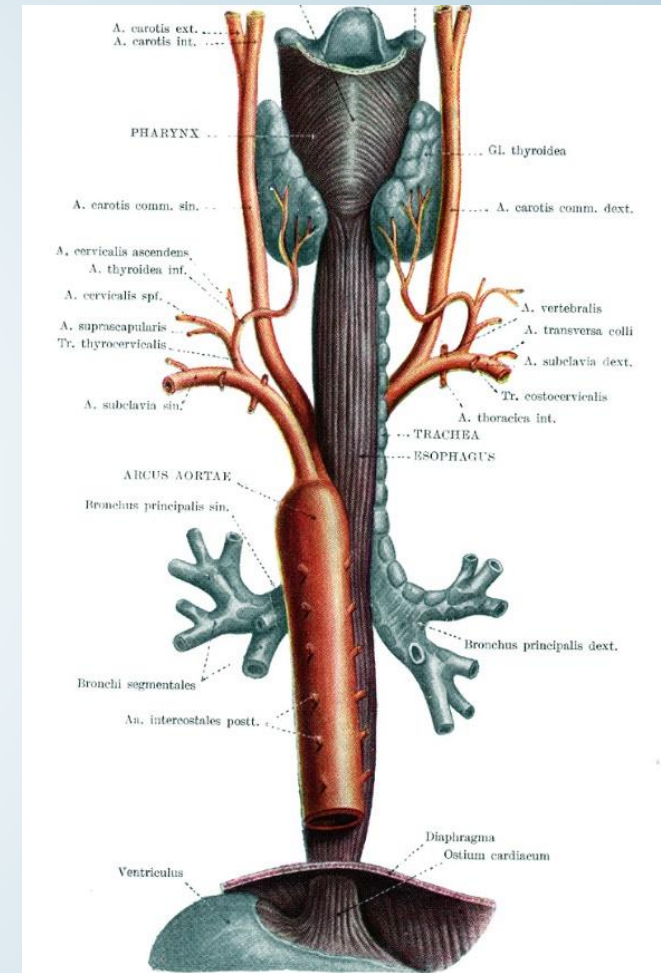




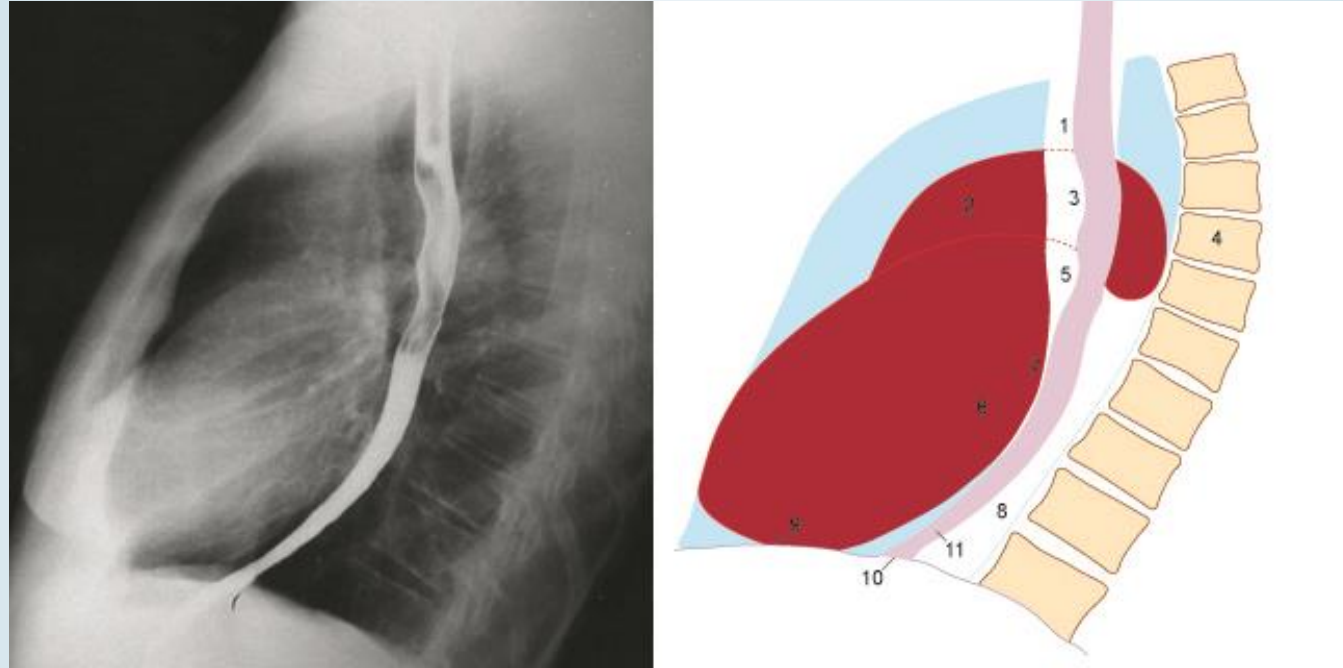


## Oesophagusengen

- angustia cricoidea
- angustia aortica
- angustia diaphragmatica,



## Oesophagus, barium Kontrastmitteln



1. Trachea
2. Aorta ascendens
3. Aortic impression
4. Columna vertebralis
5. Impression of left main bronchus
6. Left atrium

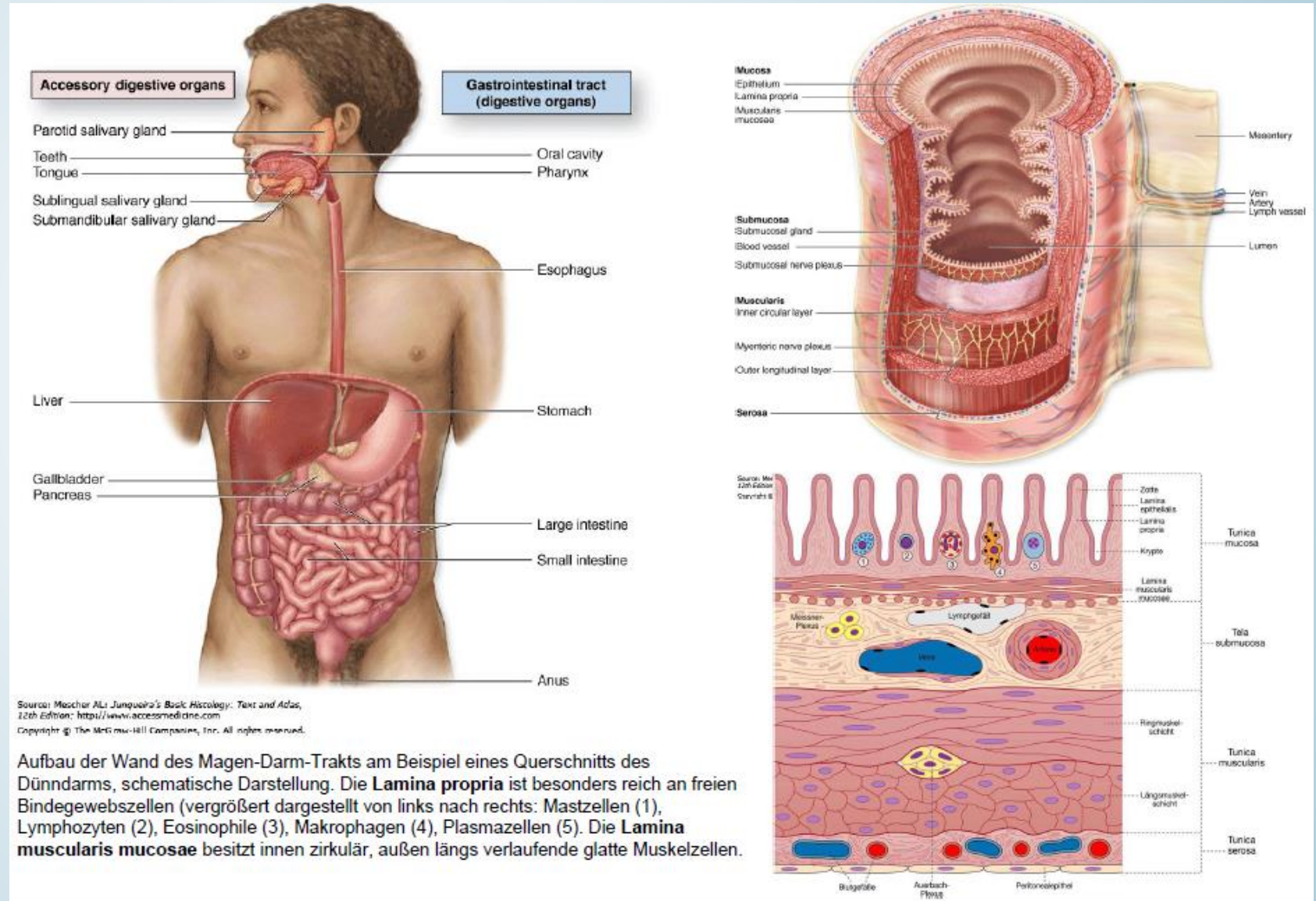
7. Cardiac impression
8. Spatium retrocardiacum
9. Diaphragma
10. Hiatus oesophageus (oesophago-gastric transition)
11. Contrast medium in oesophagus

# WANDBAU VOM RÖHRENFÖRMIGEN ORGAN

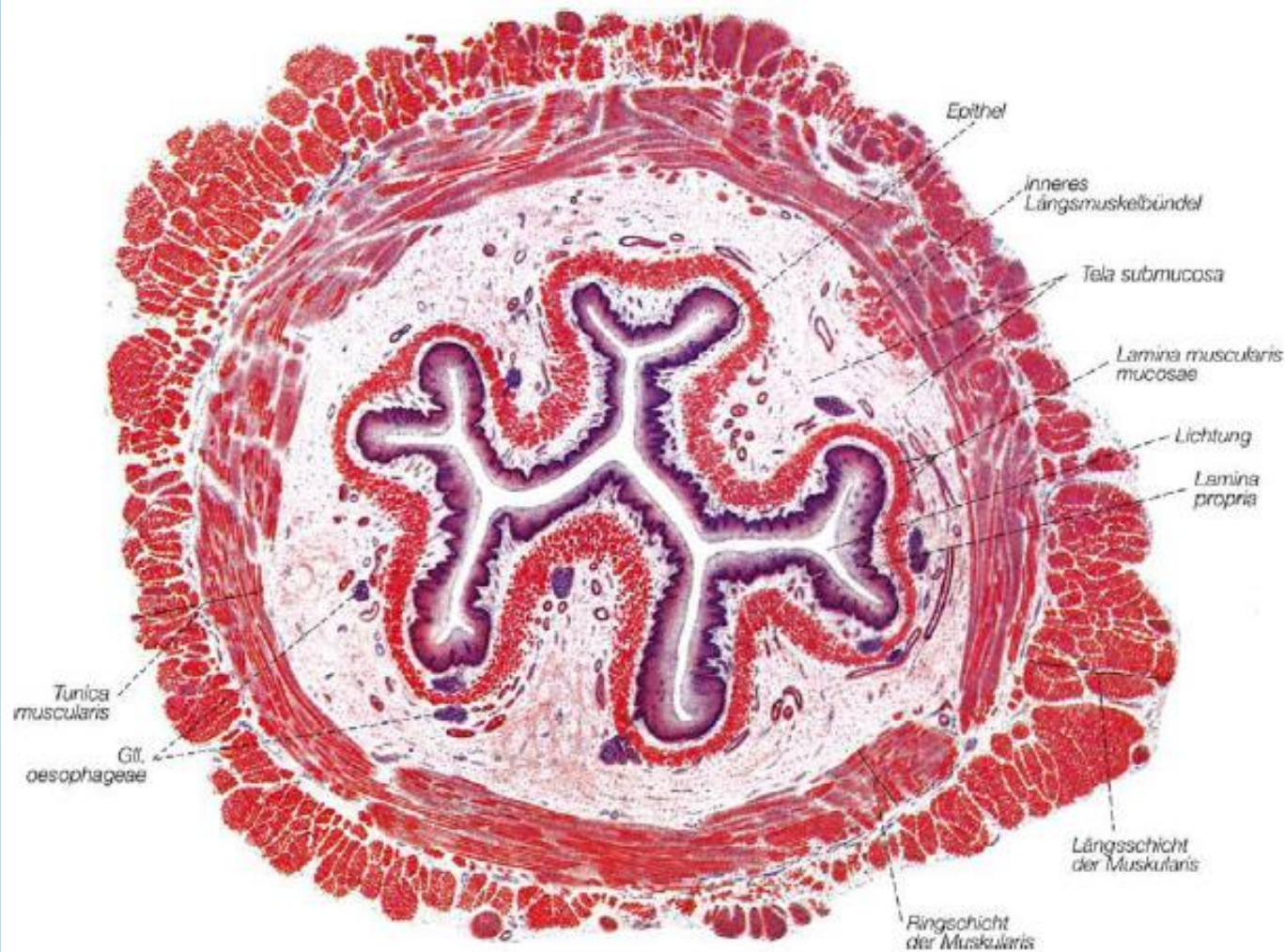
1. Tunica mucosa
  - I. epithelium mucosae
  - II. lamina propria mucosae
  - III. lamina muscularis mucosae
2. Tela submucosa
3. Tunica muscularis
4. Adventitia

oder

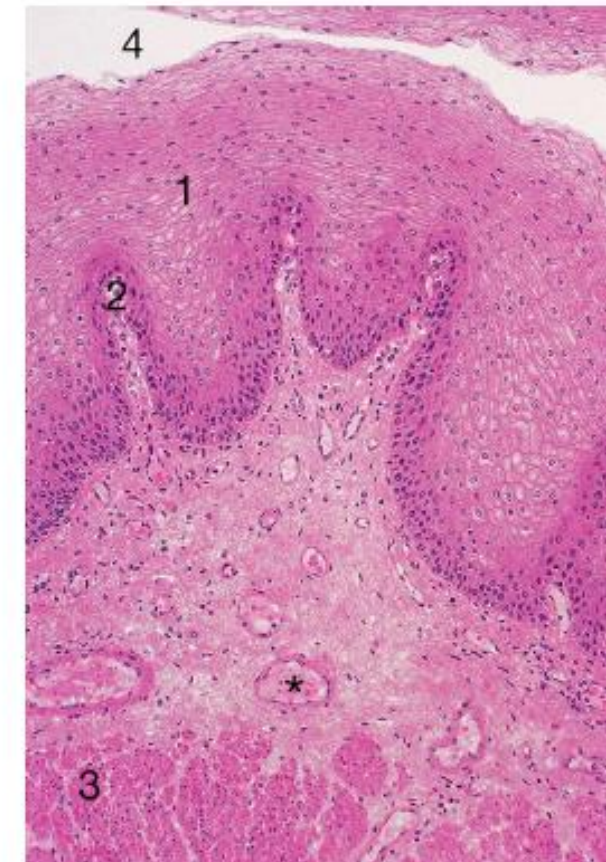
4. Tela subserosa
5. Tunica serosa
  - I. lamina propria serosae
  - II. mesothel







**Mukosa des Ösophagus** (Mensch). Das mehrschichtige Plattenepithel (1) ist unverhornt und sitzt Bindegewebspapillen (2) der Lamina propria auf. \* Vene in Lamina propria. Die Lamina muscularis mucosae (3) ist relativ dick und komplex gebaut, die Ausrichtung ihrer glatten Muskelzellen ist uneinheitlich. 4 Lumen. Plastikschnitt, Färbung: H.E.; Vergr. 100fach.

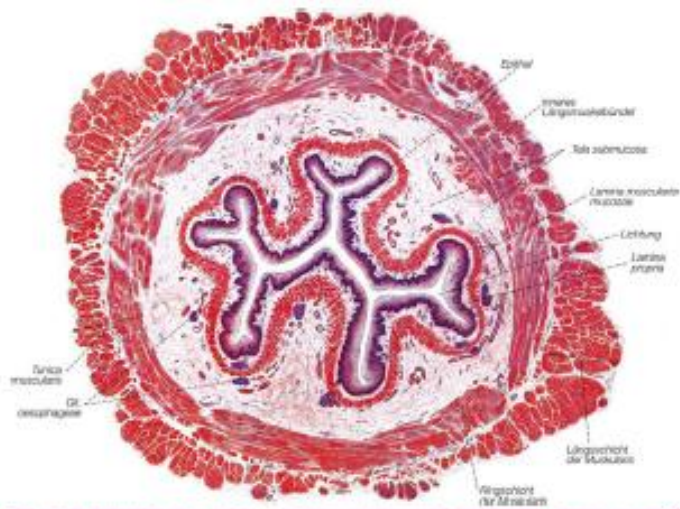


**Obere Speiseröhre** (Mensch), vollständiger Querschnitt. Die typische Schichtgliederung der Wand kommt prinzipiell in allen Rohrabschnitten des Magen-Darm-Kanals in gleicher Weise vor:

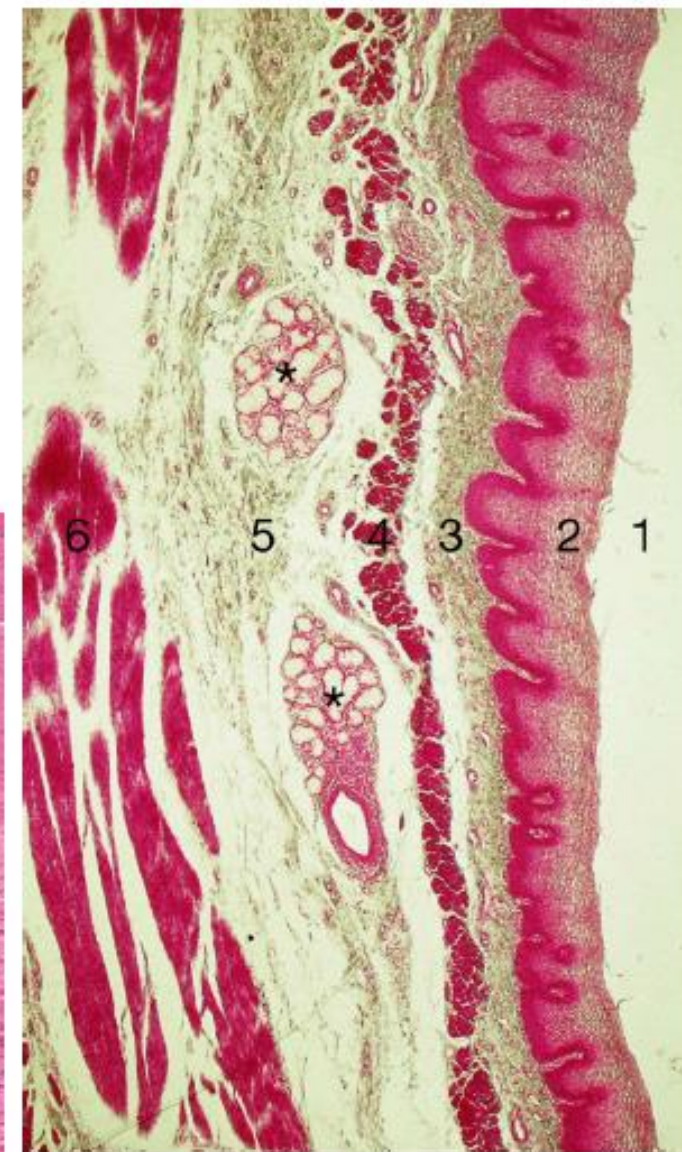
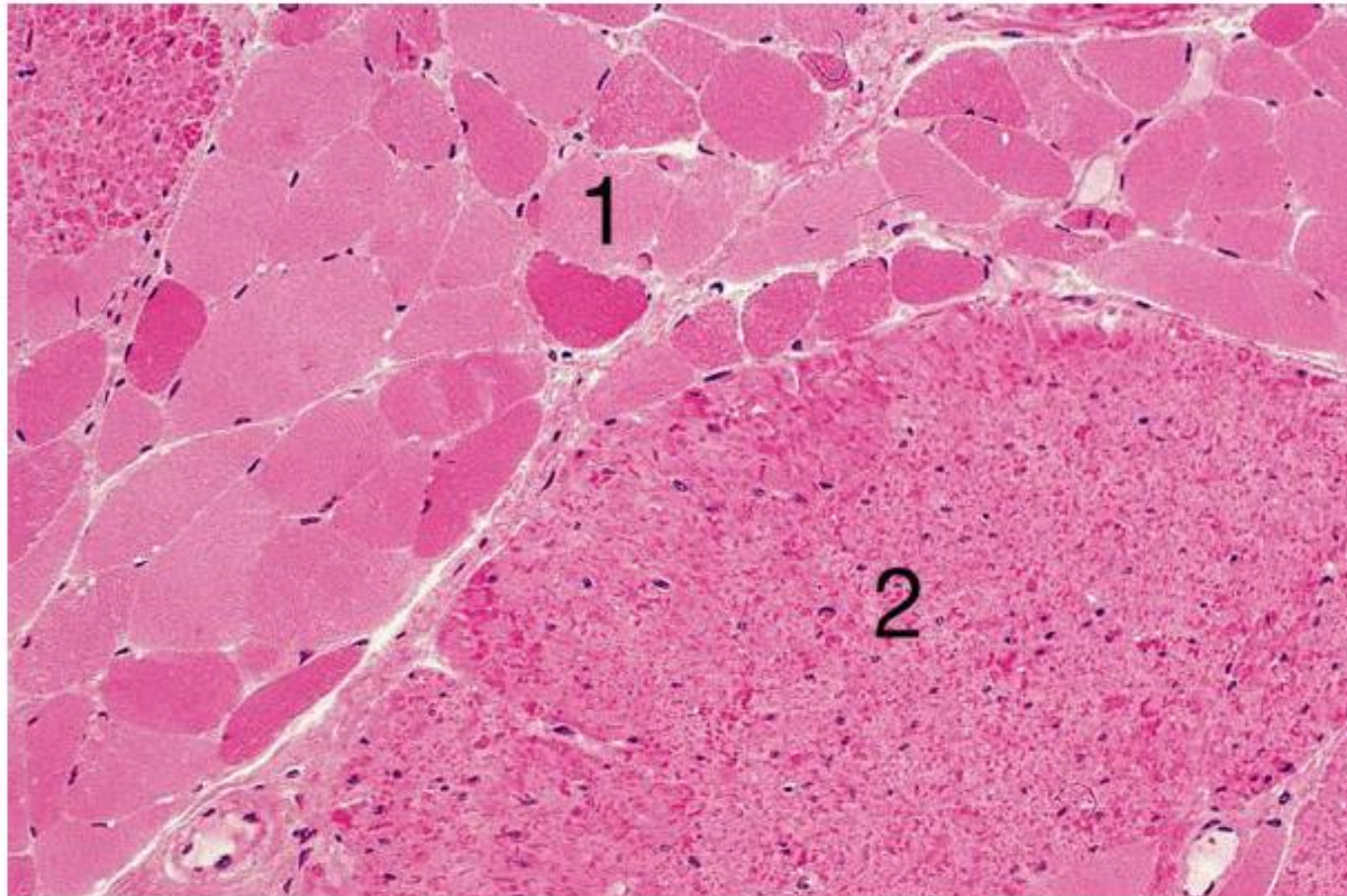
Mukosa (mit Epithel, Lamina propria und Muscularis mucosae), Submukosa (Tela submucosa) und Muskularis (Tunica muscularis mit Ring- und Längsmuskelschicht). Der Muskularis des Ösophagus schließt sich außen eine bindegewebige Adventitia an, die den Ösophagus mit seiner Umgebung im Mediastinum verbindet. Ösophagusdrüsen sind relativ selten und finden sich nicht in jedem Schnittpräparat.

Färbung: H.E.; Vergr. 11fach.





Detail aus der **Tunica muscularis** (mittleres Ösophagusdrittel, Mensch). Beachte, dass hier Bündel sowohl von quergestreiften **Skelettmuskelzellen (1)** als auch von **glatten Muskelzellen (2)** vorkommen. Plastikschnitt; Färbung: H.E.; Vergr. 100fach.



**Mukosa und Submukosa** des Ösophagus (Mensch). Die an das **Lumen (1)** grenzende **Tunica mucosa** besteht aus **Epithel (2)**, **Lamina propria (3)** und **Muscularis mucosae (4)**. \* **Drüsen** in der Tela submucosa (5); 6 **Ringmuskulatur**.

Färbung: Goldner, modifiziert. Vergr. 45fach.



## Wandbau vom röhrenförmigen Organ

### Tunica mucosa

- Epithelium mucosae
- Lamina propria mucosae
- Lamina muscularis mucosae

### Tela submucosa

### Tunica muscularis

- Stratum circulare
- Stratum longitudinale

### Adventitia

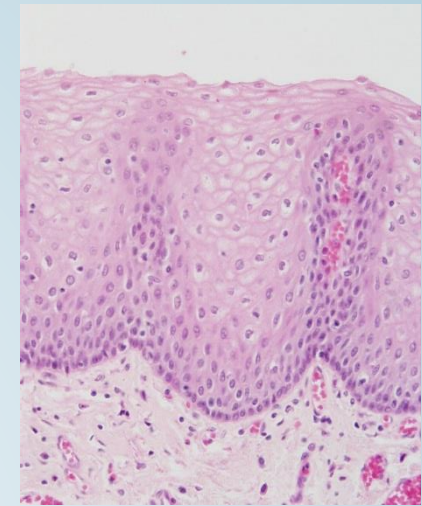
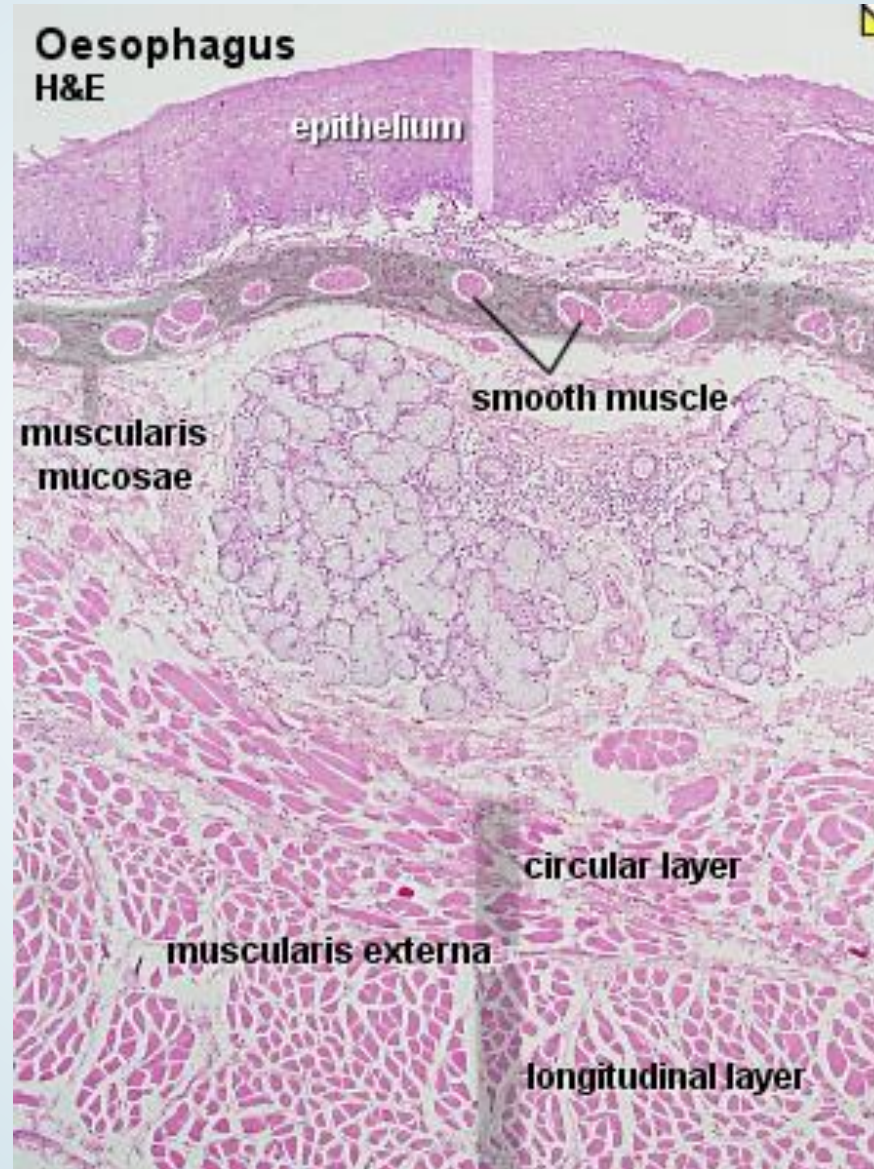
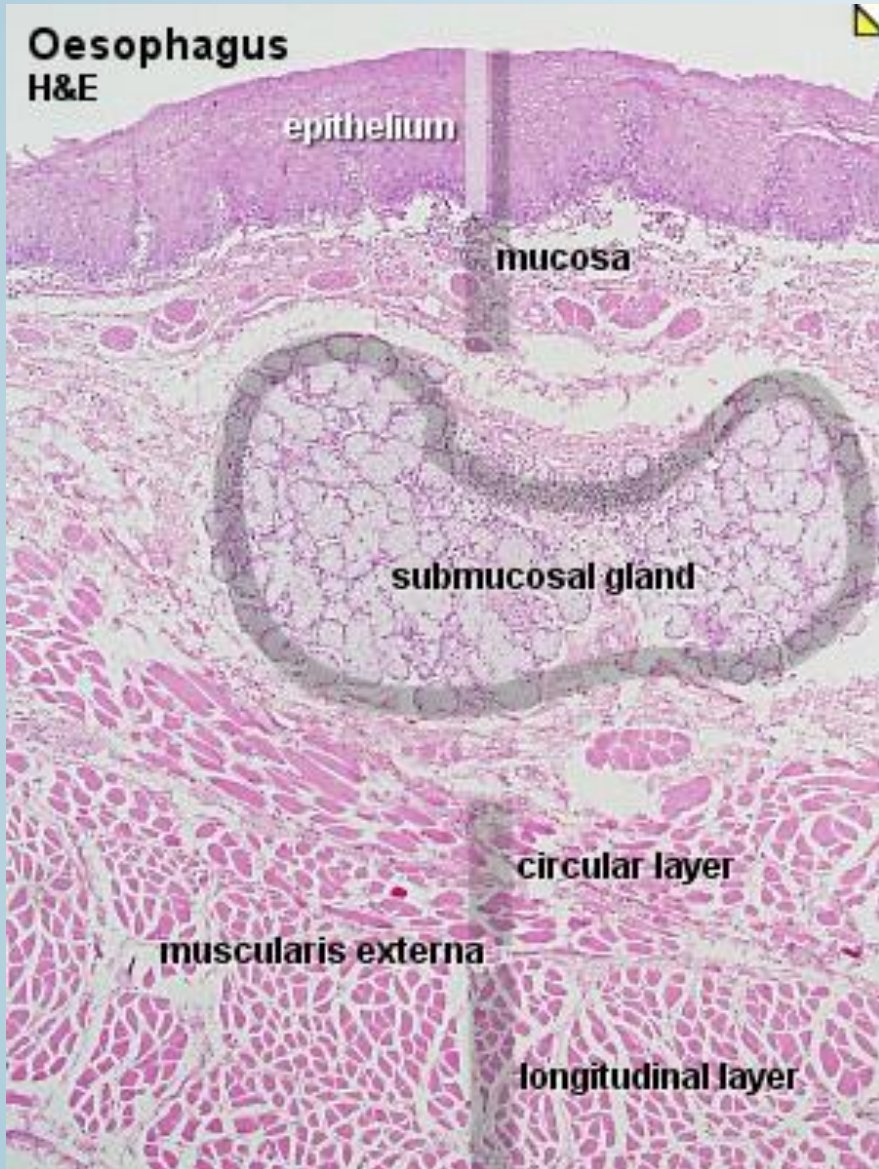
### Tela subserosa

### Tunica serosa





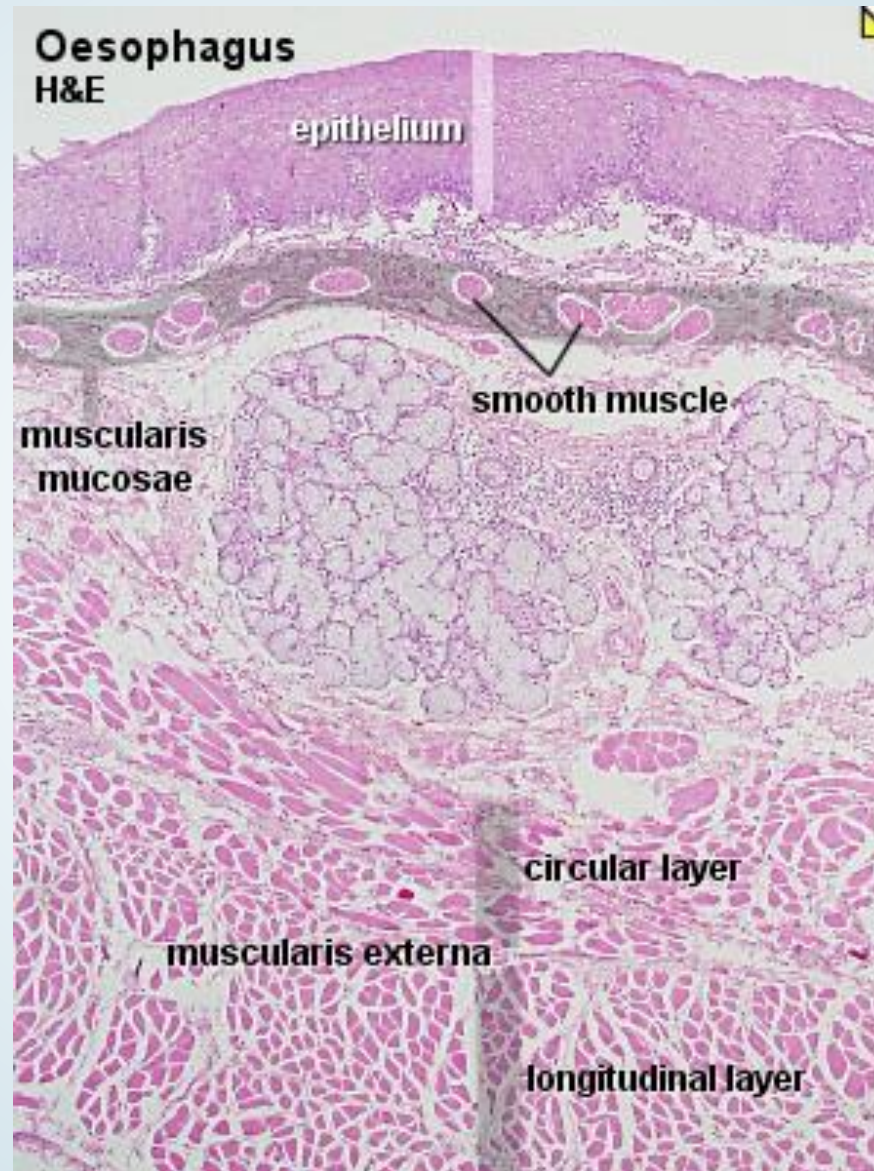
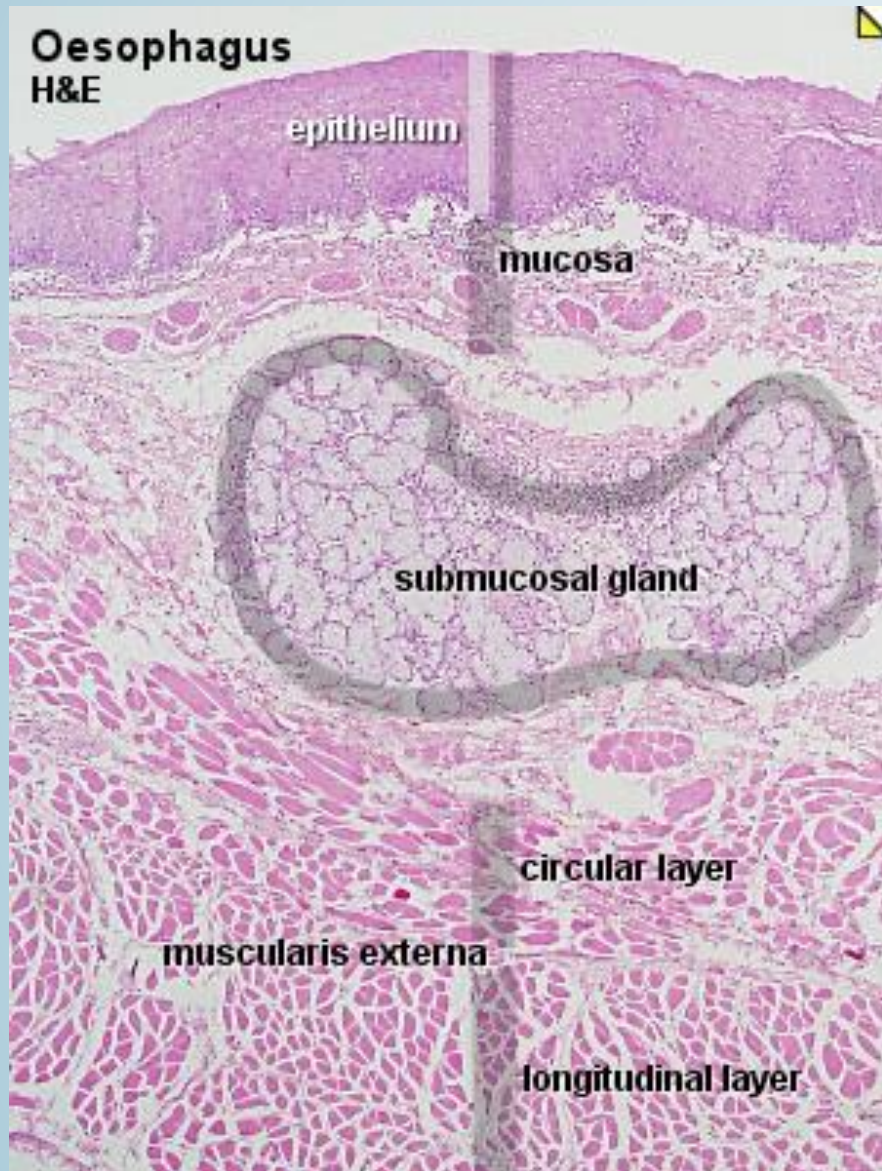
# OESOPHAGUS – 1. TUNICA MUCOSA



- I. *Epithelium mucosae*:  
mehrschichtiges unverhorntes Plattenepithel  
Str. basale (germinativum)  
Str. spinosum (polygonale)  
Str. superficiale (planocellulare)
- II. *Lamina propria mucosae* :  
lockeres Bindegewebe (Papillen),  
Gefäße, Lymphgefäße,  
Lymphozyten, solitäre Follikel,  
Glandulae oesophageae cardiaca  
supp. et inf., Schaffer-Drüsen)
- III. *Lamina muscularis mucosae*:  
spiralförmige Schicht glatter  
Muskulatur  
- ermöglicht Bewegung und  
Faltenbildung der Schleimhaut.



## OESOPHAGUS – 2. TELA SUBMUCOSA



dicke und sehr lockere  
Bindegewebsschicht

enthält

Gefäße,  
muköse Drüsen (glandulae  
oesophageae) → die  
Schleimhaut schlüpfrig zu  
halten

Förderung von  
Speiseleitung

Schutz von Verletzungen

Plexus submucosus  
Meissneri (Nervenzellen  
und periphere Nerven)

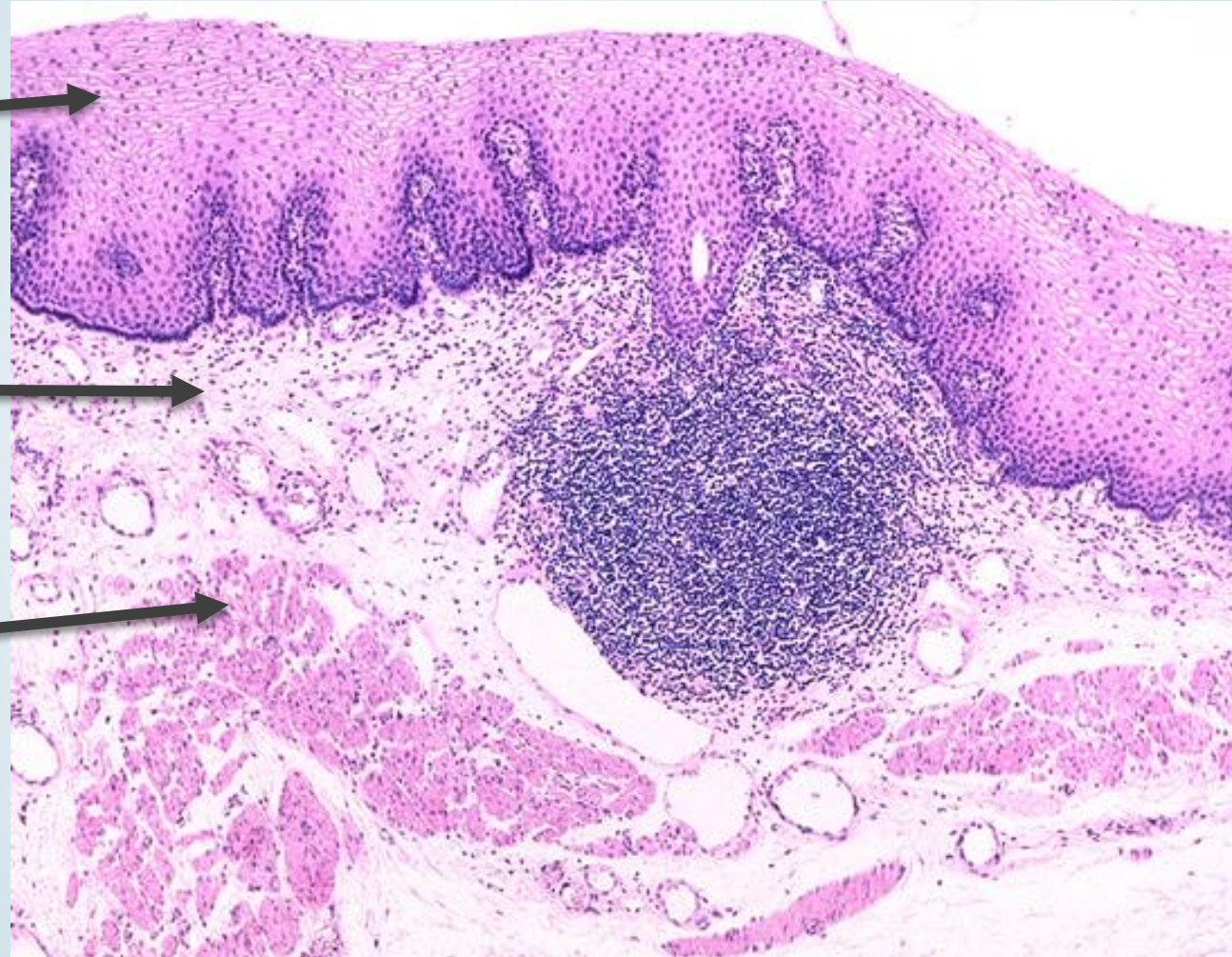


# SOLITÄRER LYMPHFOLLIKEL

Epithelium  
mucosae

L. propria  
mucosae

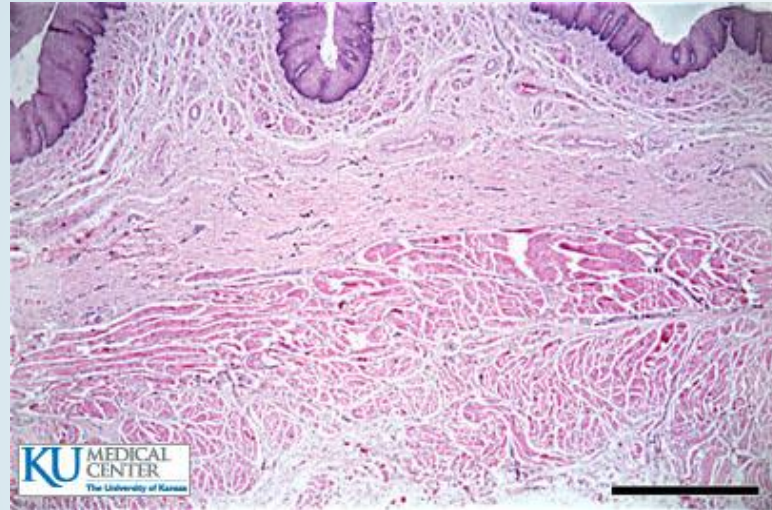
L. muscularis  
mucosae



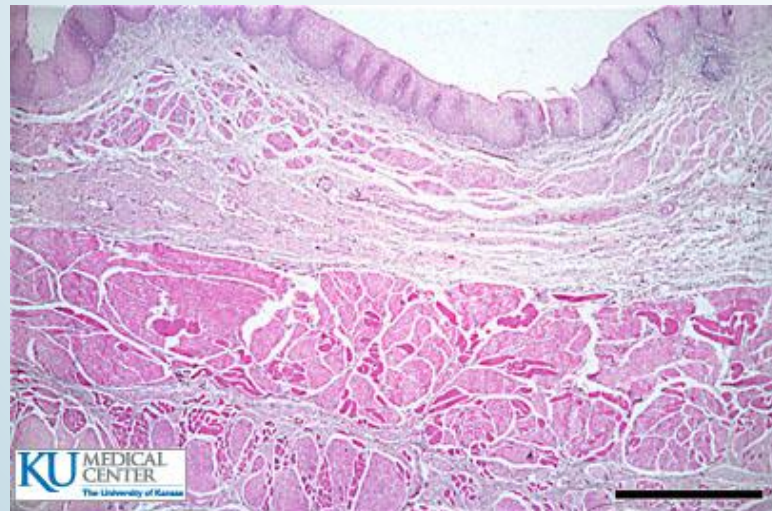


# OESOPHAGUS – 3. TUNICA MUSCULARIS

Oberes Drittel: quergestreifter Muskel



Mittleres Drittel: gemischte Muskulatur



Schichten:

innere zirkuläre (str. circulare)

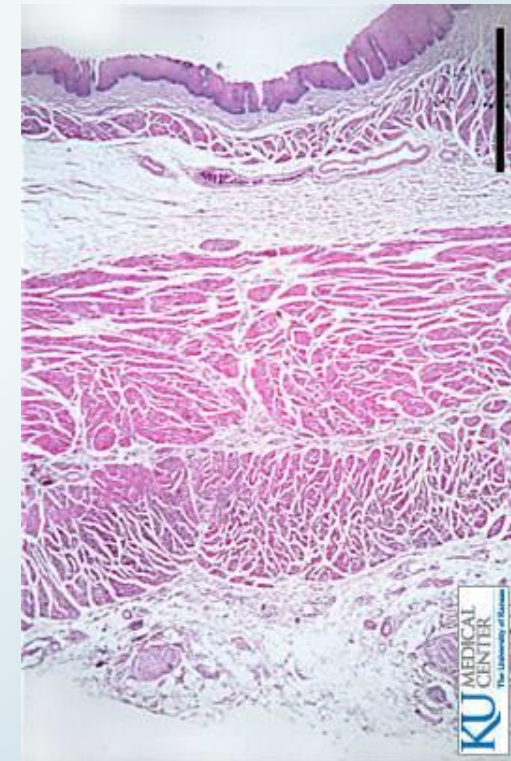
äussere longitudinale (str. longitudinale)

Innerviert vom *Nervus vagus*

Zwischen den Muskelschichten: *Plexus myentericus*

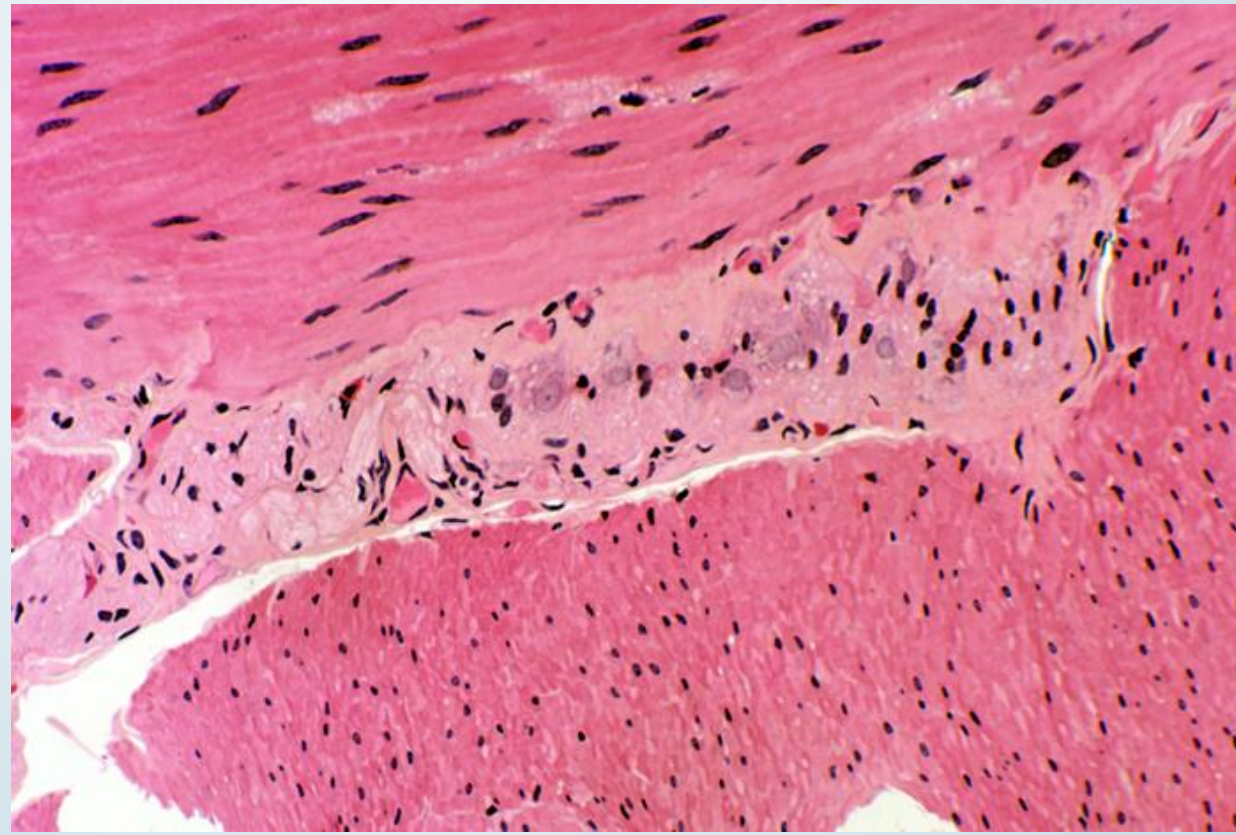
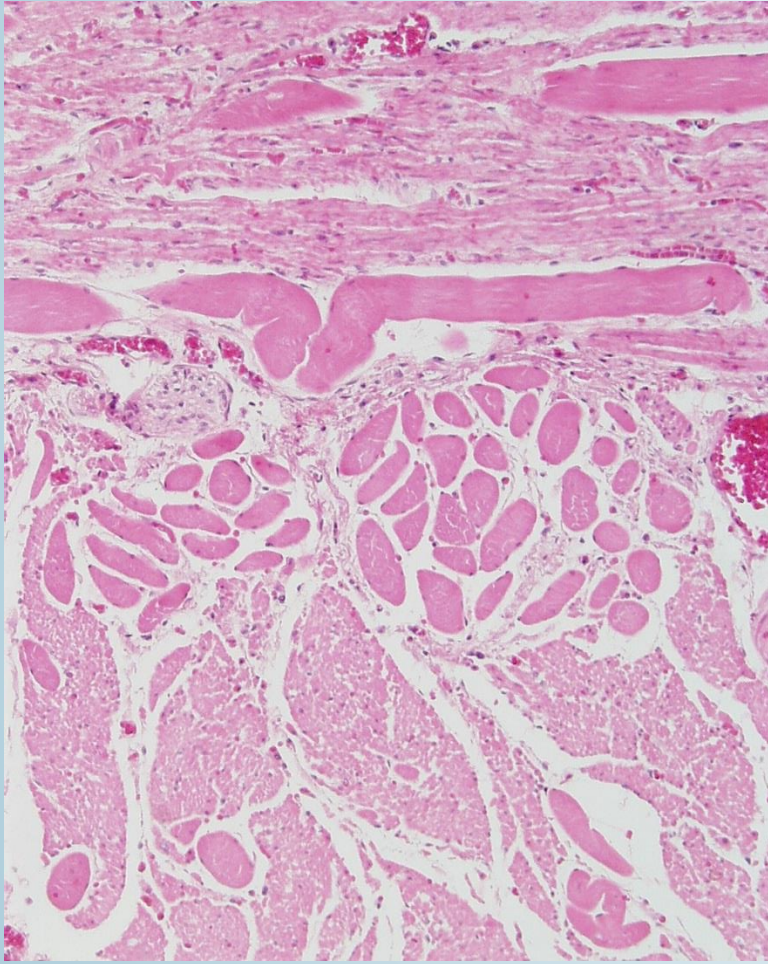
*Auerbachii* (Nervenzellen und Fasern)

Unteres Drittel: glatte Muskulatur





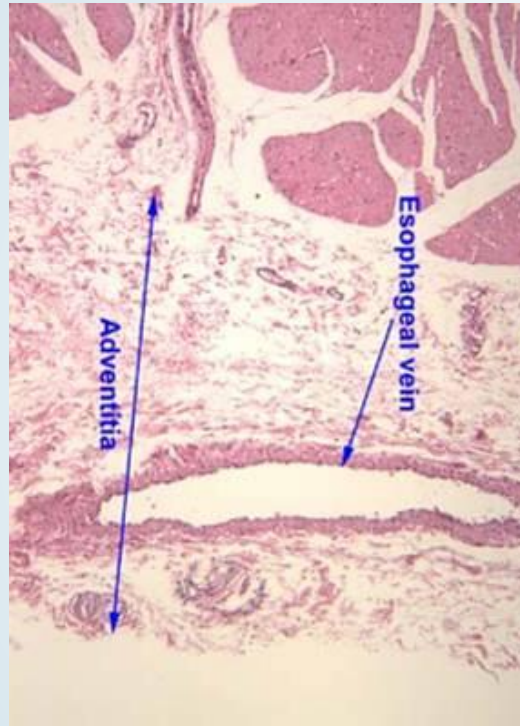
# PLEXUS MYENTERICUS AUERBACHII





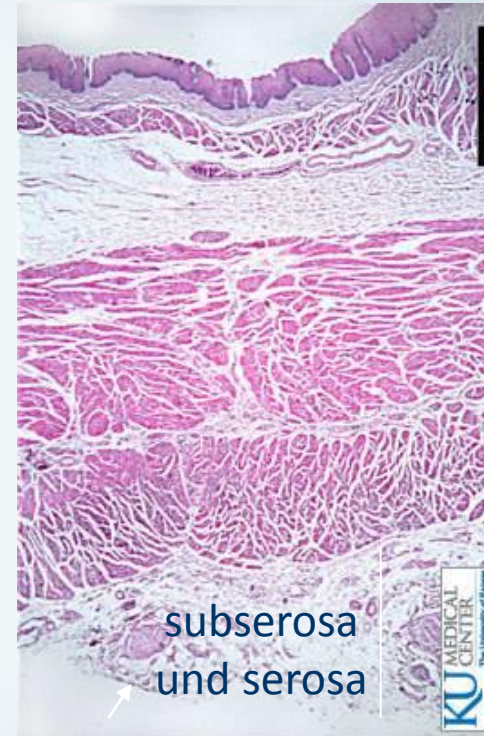
# ADVENTITIA / TELA SUBSEROSEA, TUNICA SEROSA

Oberer-mittlerer Teil (pars cervicalis et thoracalis)



Adventitia (keine seröse Haut): das Organ wird durch Bindegewebe in der Umgebung verankert

Unterer Teil (pars abdominalis)



Subserosa und Lamina propria serosae  
lockeres Bindegewebe, einschichtiges  
Plattenepithel-Mesothel)  
Lymph- und Blutgefäße, Nerven



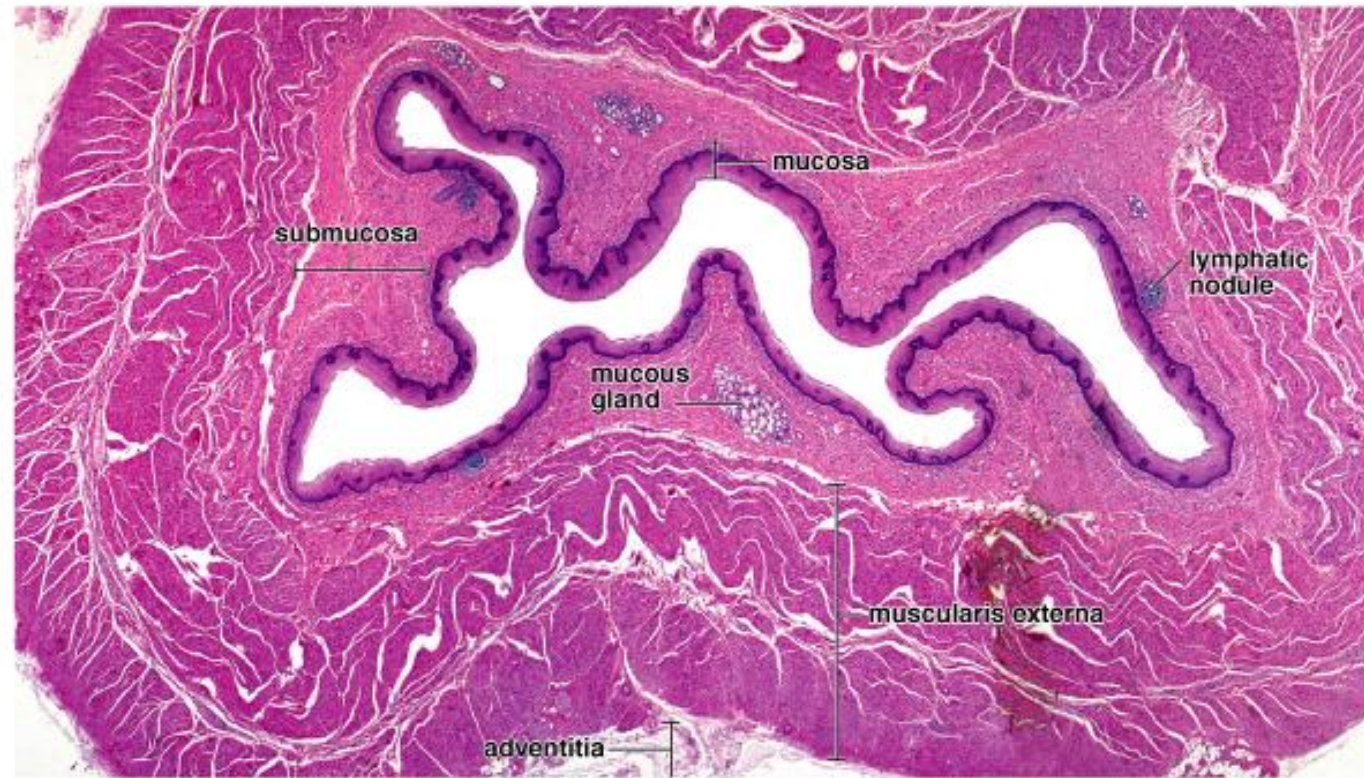


Figure 16.2. Photomicrograph of the esophagus. X8.



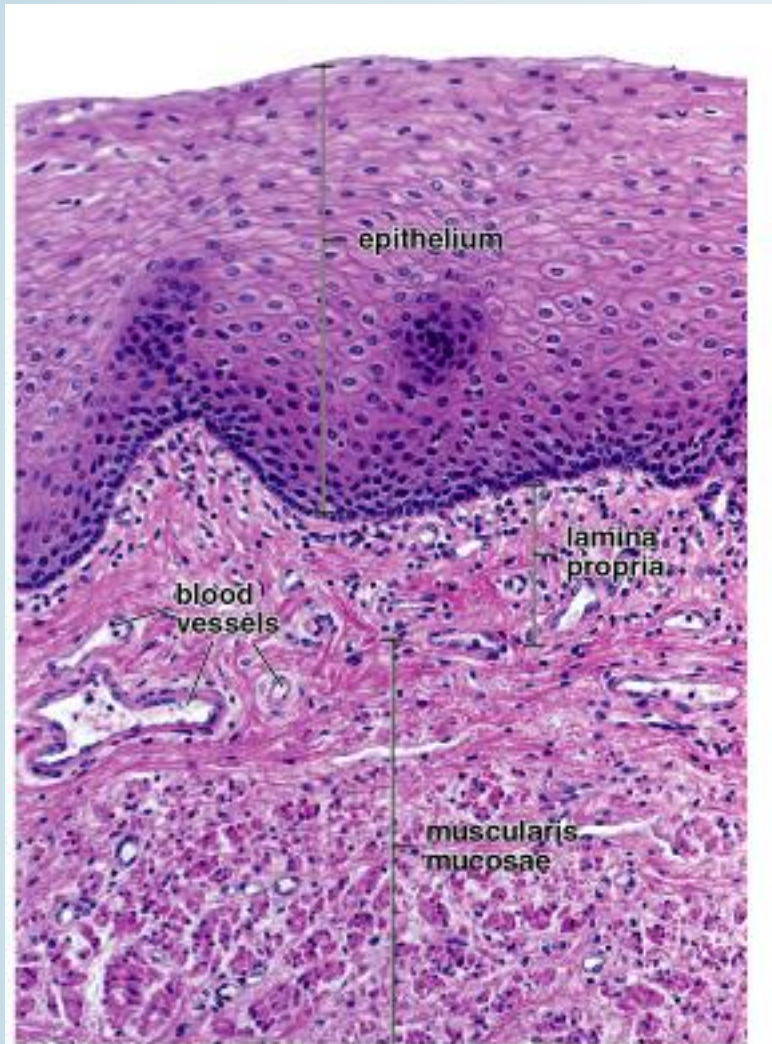


Figure 16.3. Photomicrograph of the esophageal mucosa. X240.

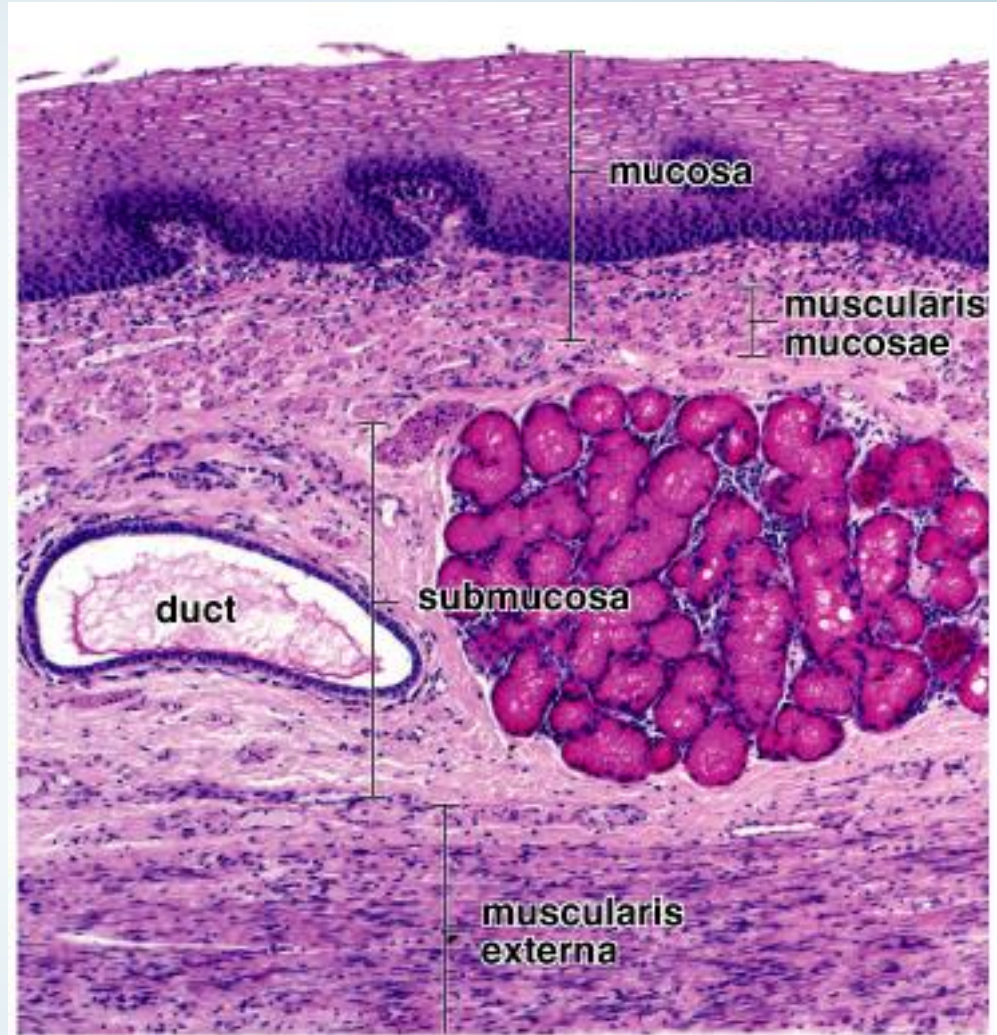


Figure 16.4. Photomicrograph of an esophageal submucosal gland. X110.



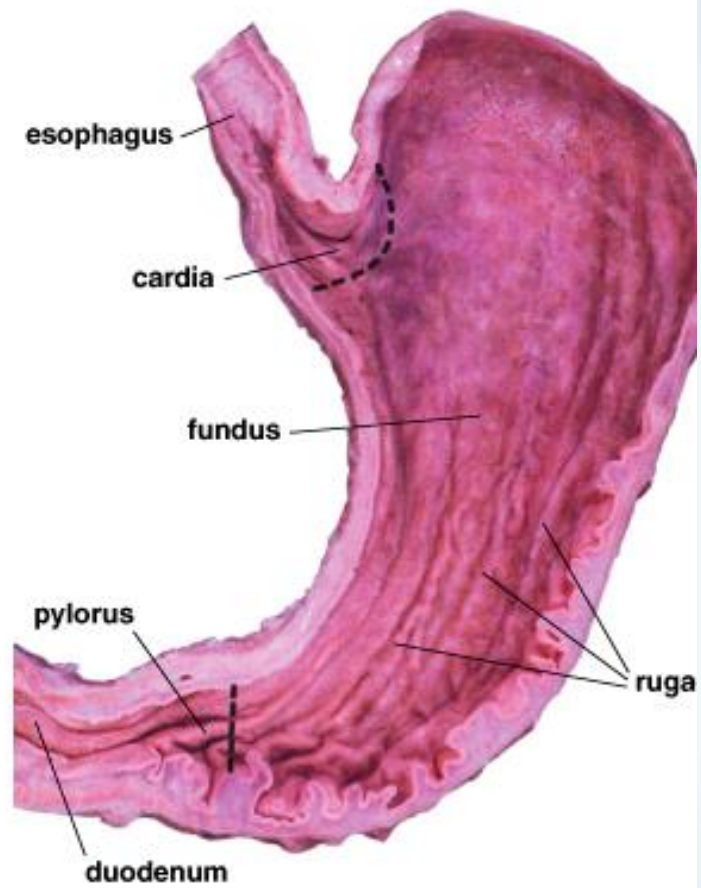


Figure 16.5. **Photograph of a hemisected human stomach.**

Copyright © 2003 Lippincott Williams and Wilkins

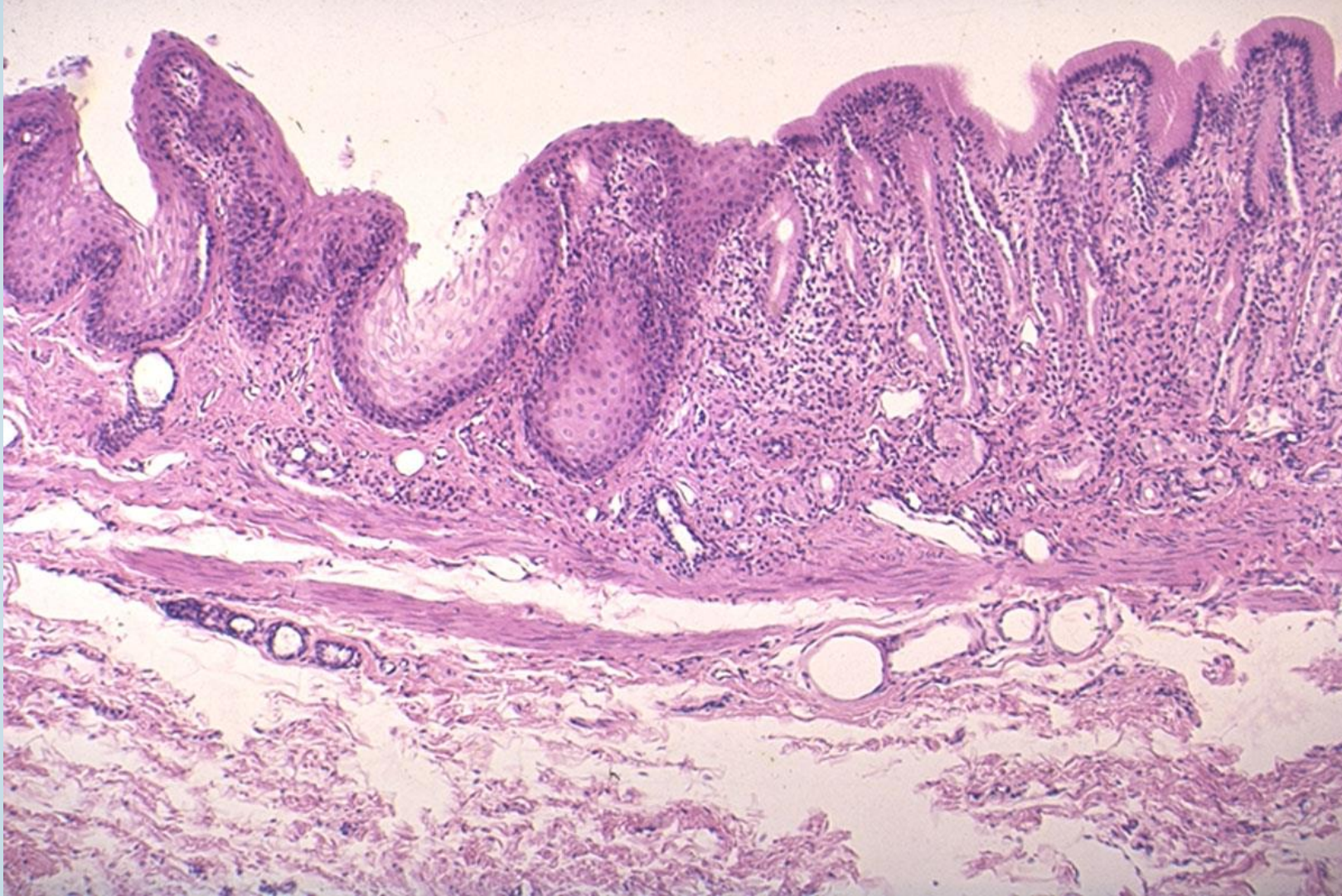


Figure 16.6. **Photomicrograph of esophagogastric junction. X40.**

Copyright © 2003 Lippincott Williams and Wilkins



## Oesophagus-Cardia





# Der Magen (ventriculus, gaster, stomachus)



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



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



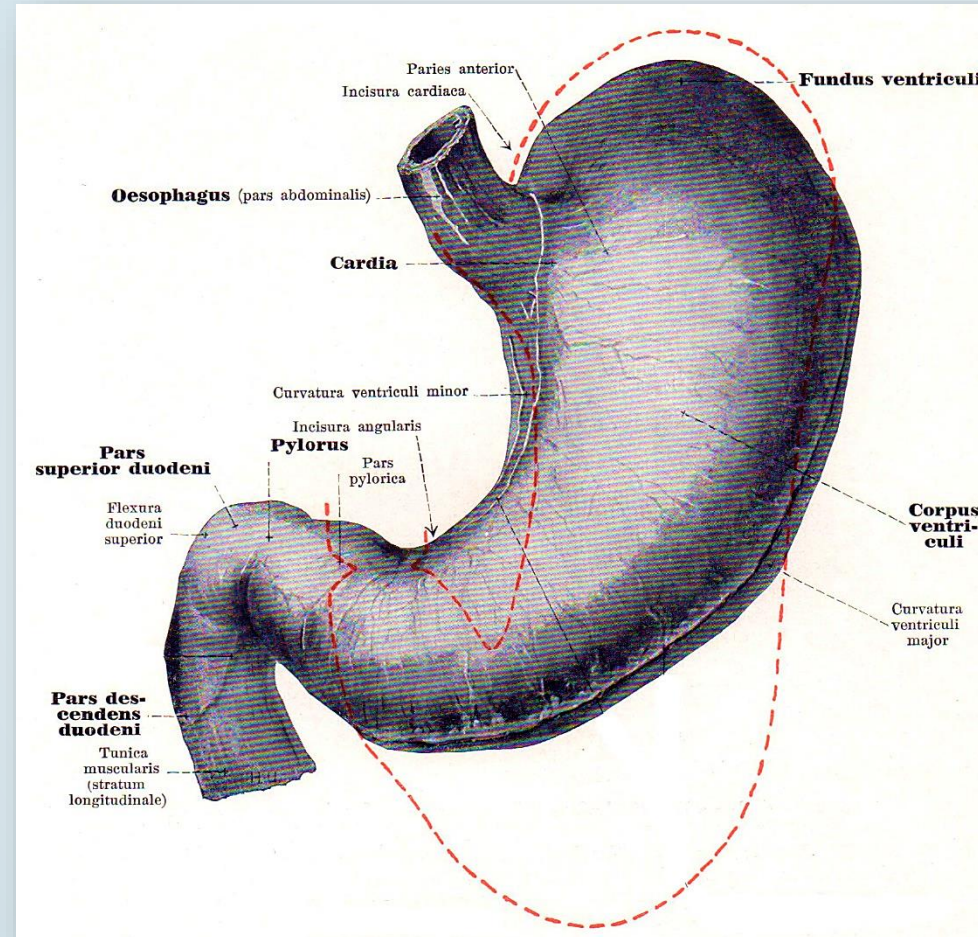
[www.szimpatika.hu](http://www.szimpatika.hu)

# Makroskopischer Aufbau des Magens

**Incisura cardiaca  
(His-Winkel)**

*Incisura angularis*

*Angulus gastricus*



**Flächen (Wände):**

paries anterior  
paries posterior

**Ränder:**

curvatura minor (kleine Krümmung)  
curvatura major (große Krümmung)

Spalteholz



# Makroskopischer Aufbau des Magens

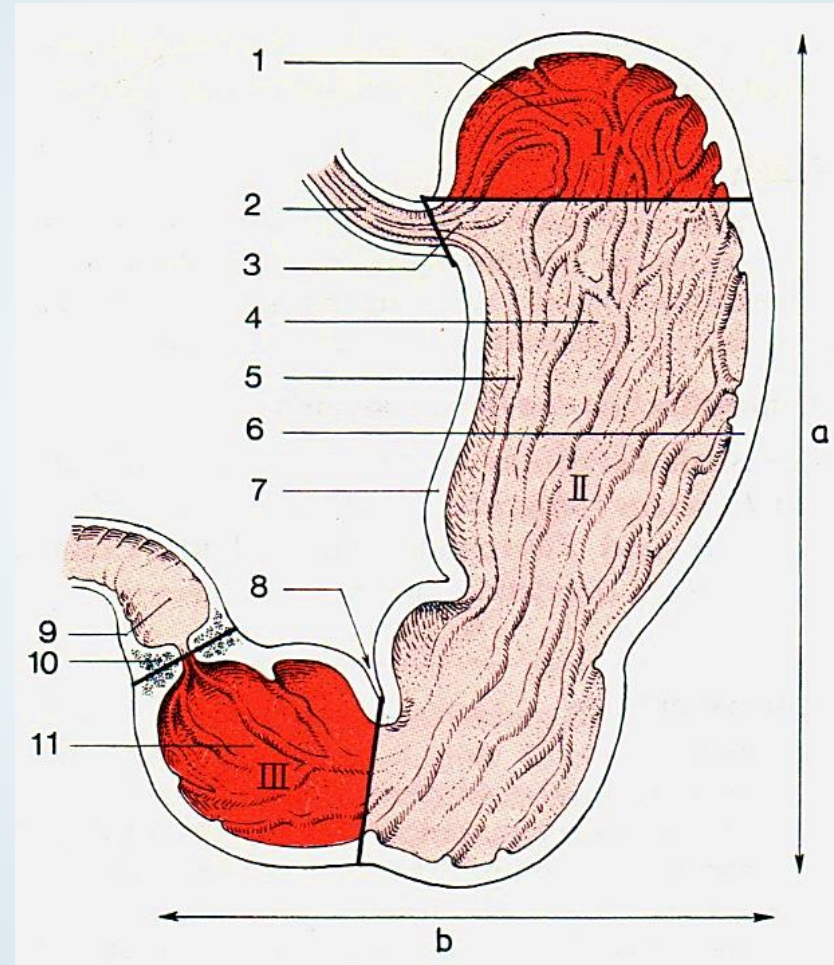
**Cardia (3):** „Magenmund“ stellt den Übergang zwischen Speiseröhre (*Oesophagus*) und dem Magen dar (2)

**Fundus (I):** „Magengrund“ ist mit bei der Nahrungsaufnahme verschluckter Luft gefüllt.

Auf dem Röntgenbild erscheint er als Magenblase.

**Corpus (II)** „Magenkörper“

**Antrum pyloricum (III):** „Pfortner“ die Verbindung zum Duodenum (9)



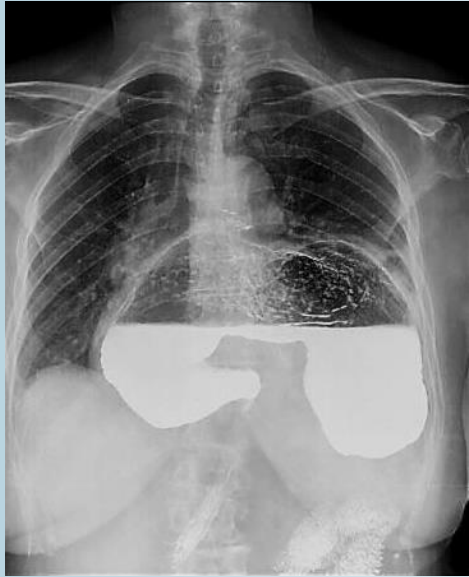
Faller

a) *Pars digestoria*  
(Rtg: *pars verticalis*)  
hauptsächlich Verdauungs Teil

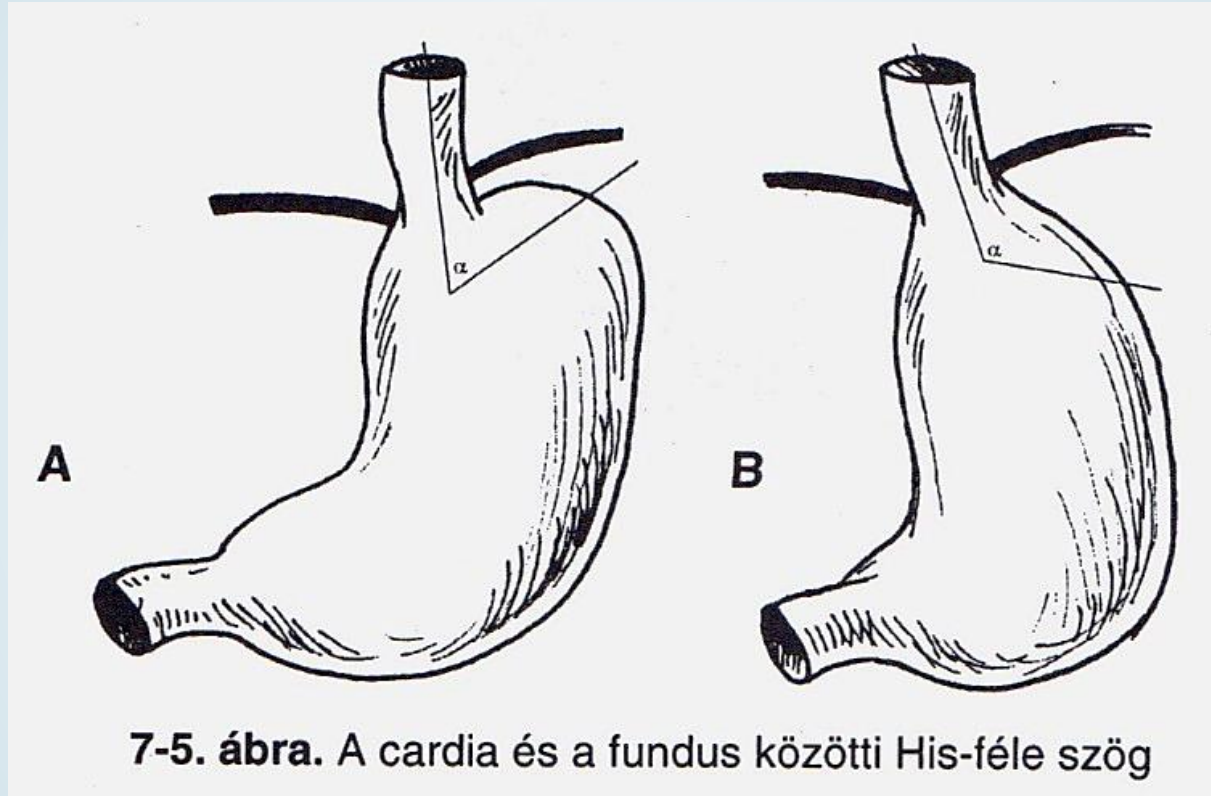
b) *Pars egestoria*  
(Rtg: *pars horizontalis*)  
Übertragen Teil

*gibt es eine Überlappung zwischen den beiden die ungefähre Grenze von kleinen Krümmung der Incisura angularis*

# Incisura cardiaca oder His-Winkel



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



Szél

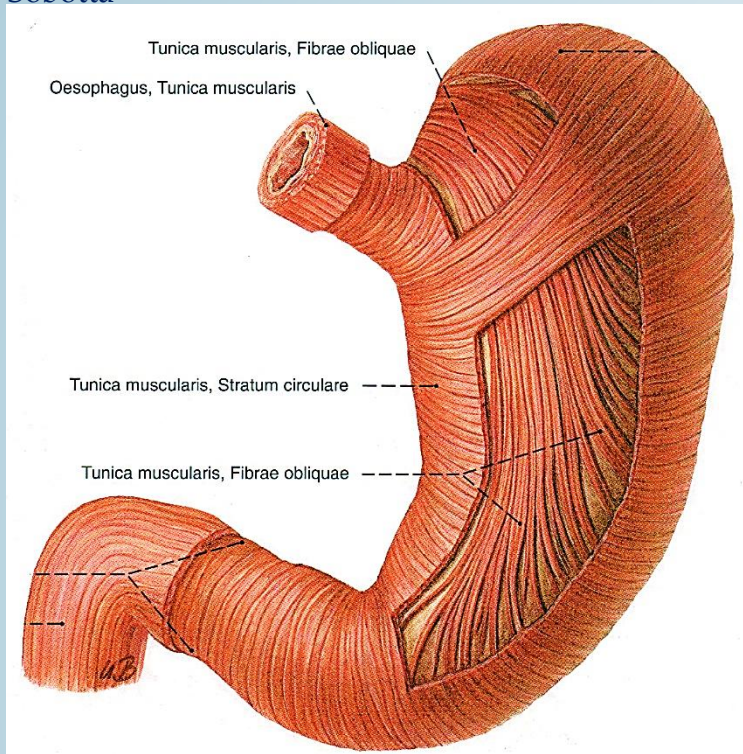
spitzer Winkel



Szél

Hernie





## Muskelschicht (*Tunica muscularis gastrica*)

aus glatter Muskulatur – autonom innerviert

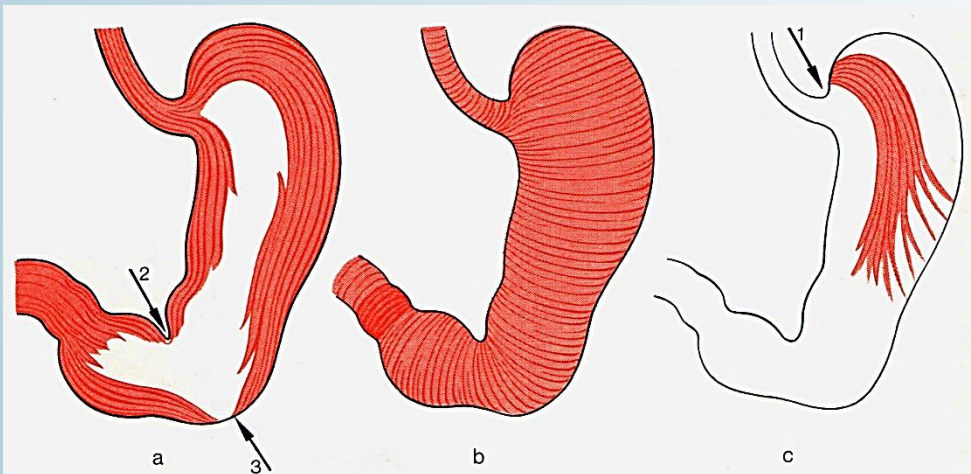
### 3 Schichten:

die aus den *Fibrae obliquae*, dem *Stratum circulare* und dem *Stratum longitudinale* bestehen

**(a) stratum longitudinale** – äußerste, longitudinal  
Am stärksten an der Curvatura minor  
fehlt bei dem Magen-Winkel (3)

**(b) stratum circulare** – mittlere, zirkuläre Schicht  
kontinuierlich, geschlossene Schicht  
verstärkter Teil: *m. sphincter pylori*

**(c) fibrae obliquae** – innerste "Schicht"  
erstreckt sich typischerweise von der incisura cardiaca (His),  
bis zur Curvatura major





# Magen - Innenfläche

## bei ostium cardiacum

scharf gastroösophagealer Übergang (Endoskopie „Z-Linie“)

Epithel Austauschzone!  
(Tumoren!)

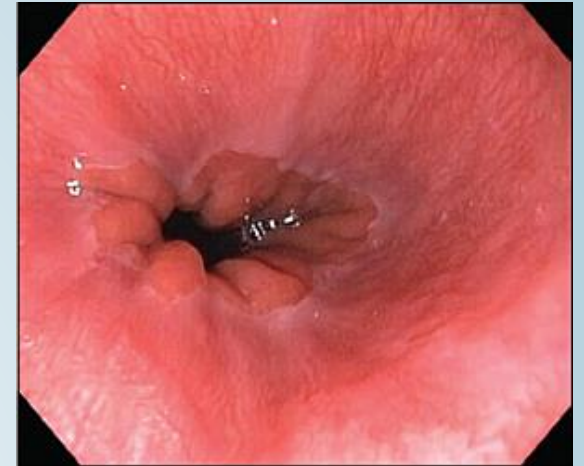
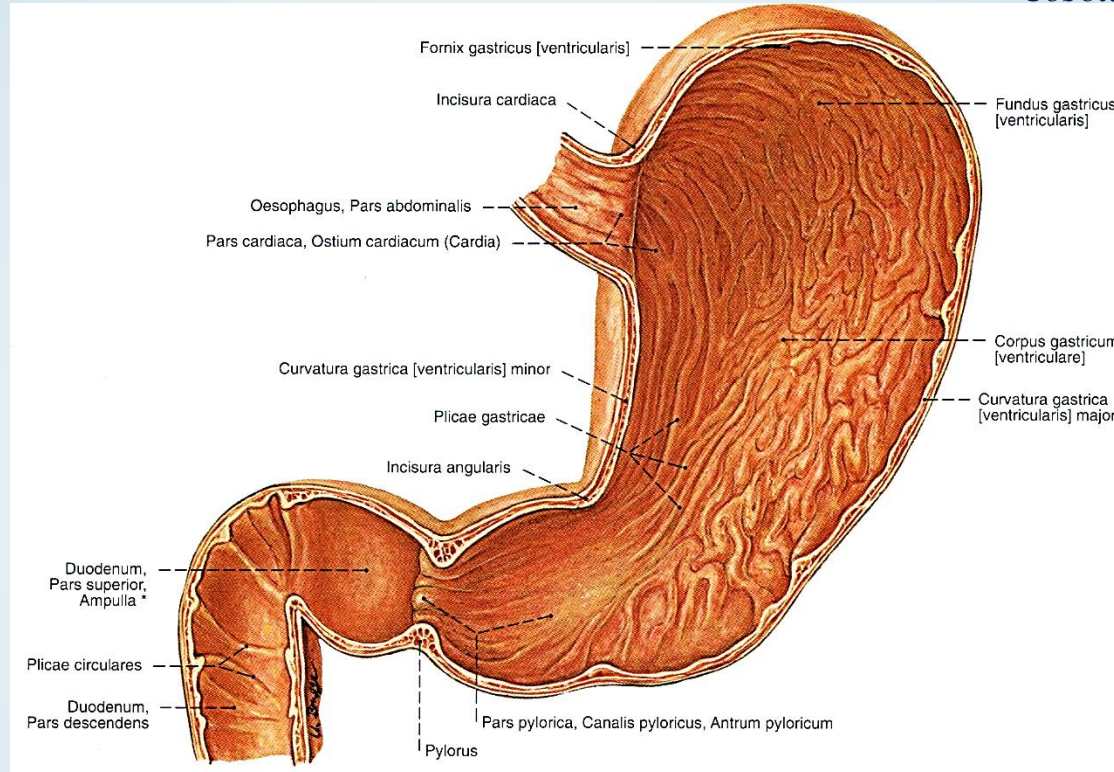
bei der Curvatura minor  
Längsfalten (**plicae longitudinales**)

alt: „Magenstraße“

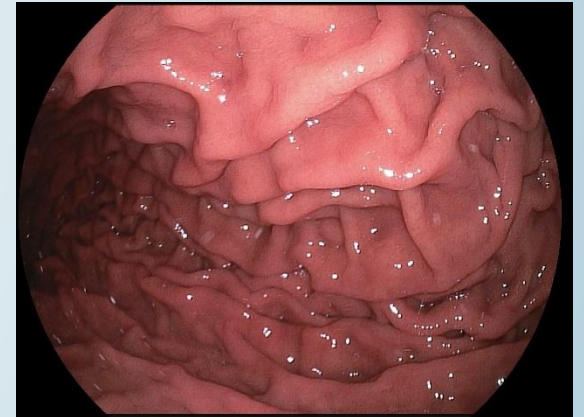
schnelle Drainage den  
Flüssigkeit in das Duodenum

zwischen dem unregelmäßigen  
Falten : **areae gastricae**

Sobotta



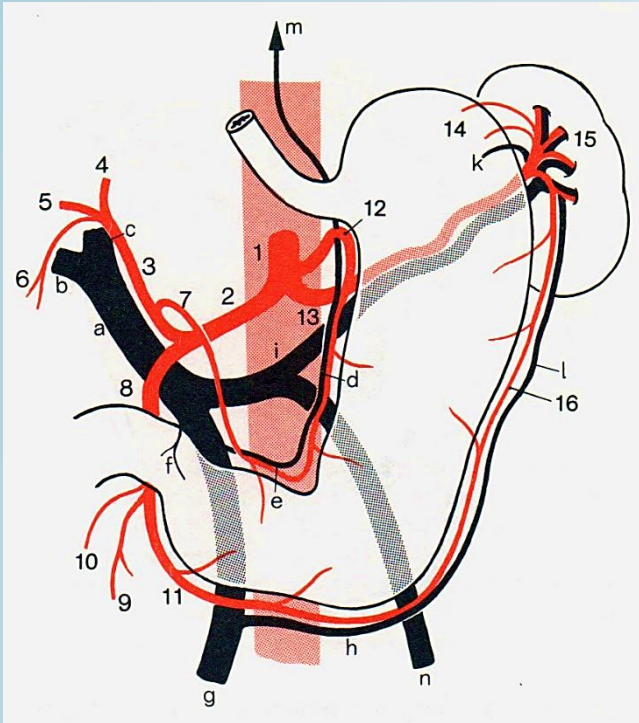
[www.kolumbus.fi](http://www.kolumbus.fi)



[www.kolumbus.fi](http://www.kolumbus.fi)



## Magen - Blutversorgung



Magen Entwicklung: aus Vordarm

Blutversorgung: aus ventrale Stammarteris  
des Vordarmes,

Aus dem *truncus coeliacus* (*tripus Halleri*)

Die Anastomosen sind bei der Curvatura  
minor und major, bzw. direkte Äste zum  
Fundus

(12) **A. gastrica sinistra**: direkt von Fundus, „von Links nach Oben“

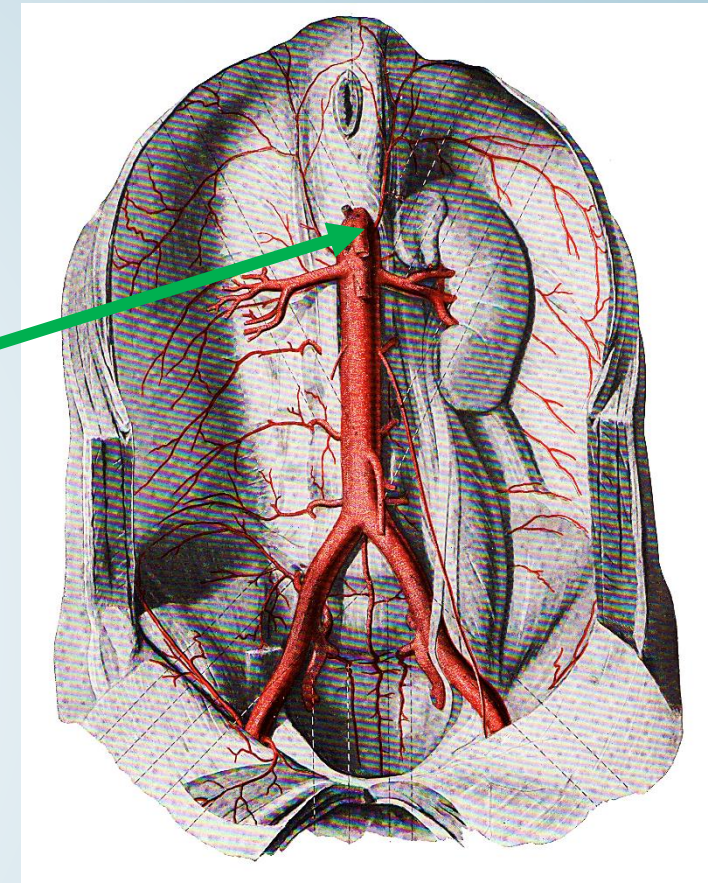
(7) **A. gastrica dextra**: aus der A. hepatica propria

(11) **A. gastroepiploica** (oder gastromentalis) dextra aus der A. gastroduodenalis

(16) **A. gastroepiploica** (oder gastromentalis) sinistra aus der A. lienalis

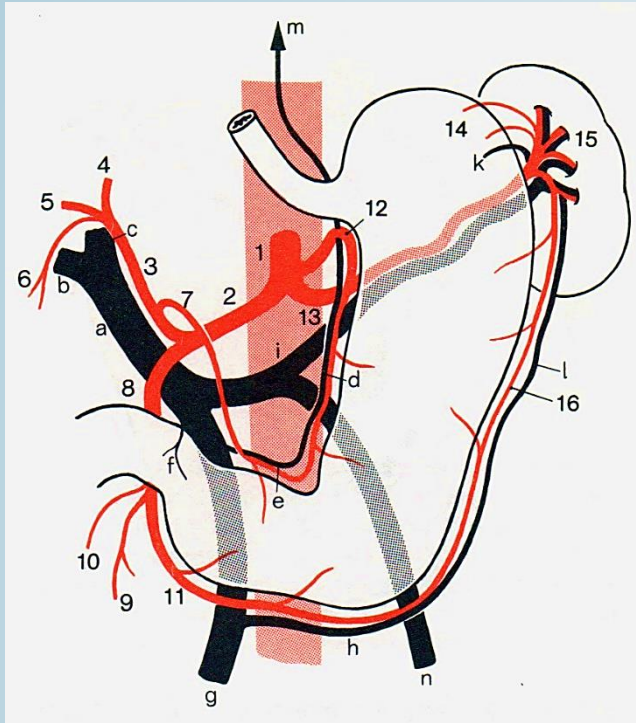
(14) **Aa. gastricae breves** aus der A. lienalis und Äste zum Fundus

12 und 7 bei der Curvatura minor, 11 und 16 bei der Curvatura major

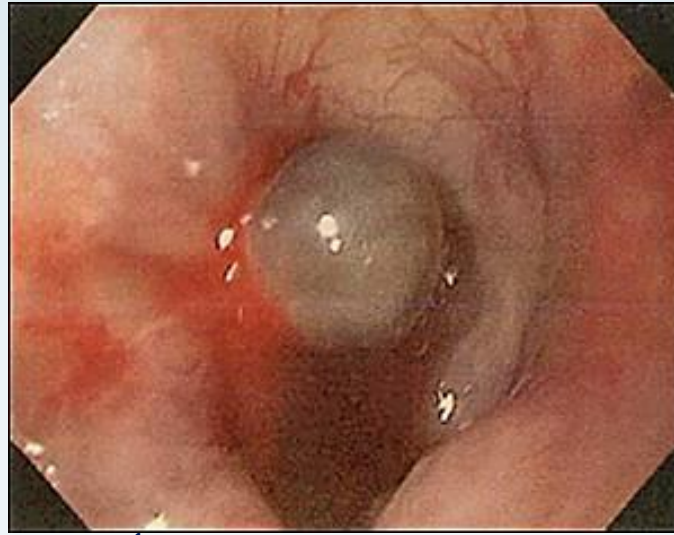


Spalteholz

eine reiche  
Blutversorgungsreserv,  
wegen Form und Größe  
Änderungen,  
bzw. abgeschnitten in der  
Chirurgie

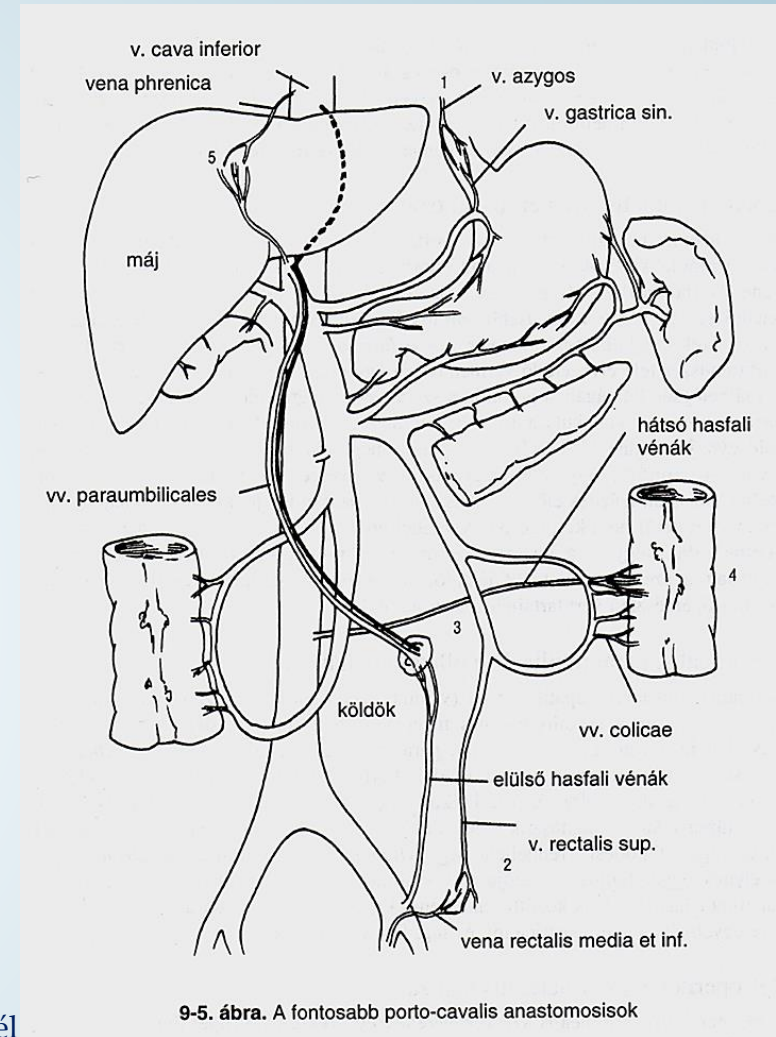


## Magen - Blutversorgung



www.aafp.org

- Wie die ungerade Baueingeweide, führt das Blut in die Leber durch das Portale-System. Arterien und Venen haben den gleichen Namen,
- Venen des Fundus in der Regel, auch als vv. coronariae ventriculi bekannt



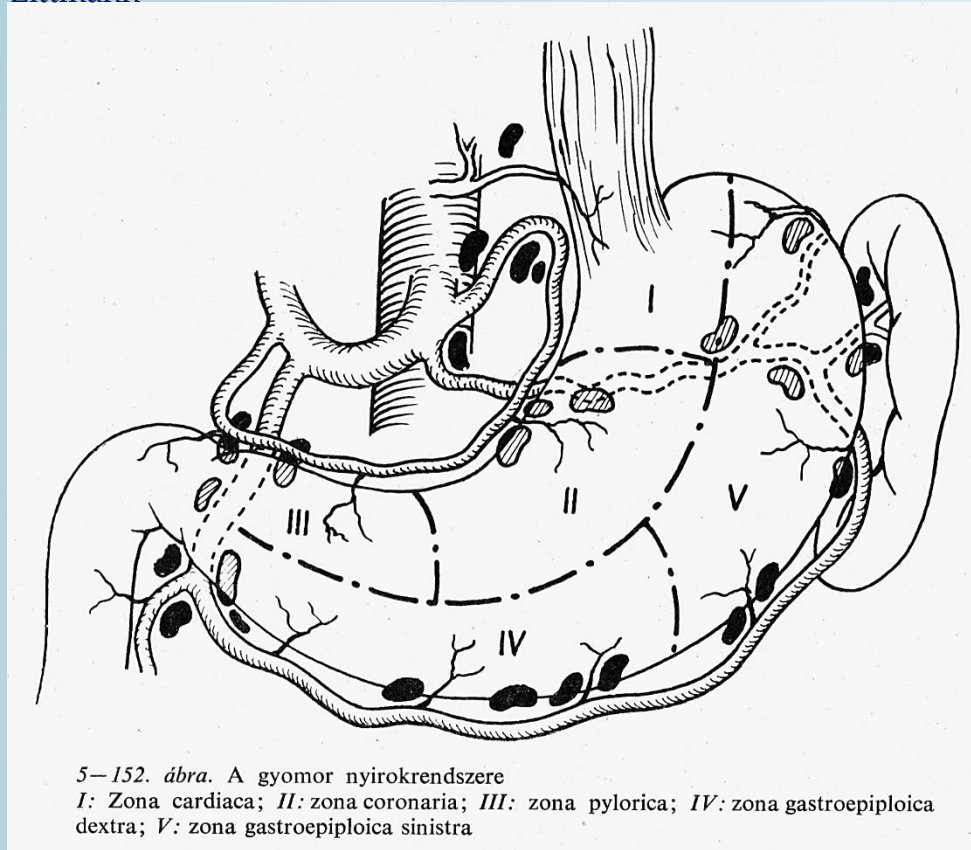
Szél

**Porto-cavale Anastomosen sind zwischen die v. portae und die v. cava superior und die v. gastrica sinistra, durch die Vermittlung der V. azygos/hemiazygos, in der T. submucosa Varikosität, Ruptura!!**



# Magen - Lymphdrainage

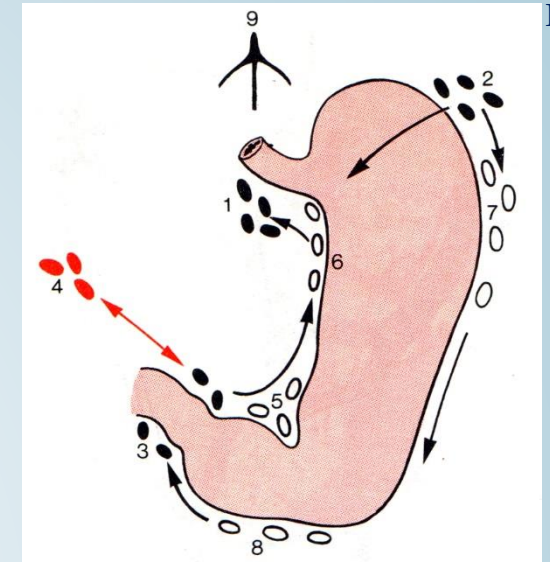
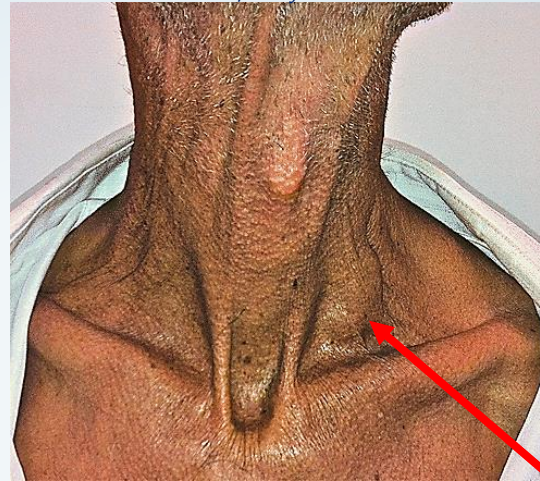
Littmann



weitere lymphatischen :

- nodi lymph. pancreaticolienales
- nodi lymph. lienales
- nodi lymph. hepatici
- nodi lymph. coeliaci

DOI: 10.1056/NEJMicm1204740



Lymphdrainage Sektoren, charakterische lymphatische Richtung:

- (6) nodi lymph. gastrici sinistri (bidirektionale Lymphkreislauf!!!):  
chisterna chyli oder linke supraclavium (Virchow-Lymphknoten)
- (5) nodi lymph. gastrici dextri (kann umgekehrt die Richtung; des lymphatischen Magenkrebs mit Leber Metastasen)
- (7) nodi lymph. gastroepiploici sinistri
- (8) nodi lymph. gastroepiploici dextri
- (3) nodi lymph. pylorici



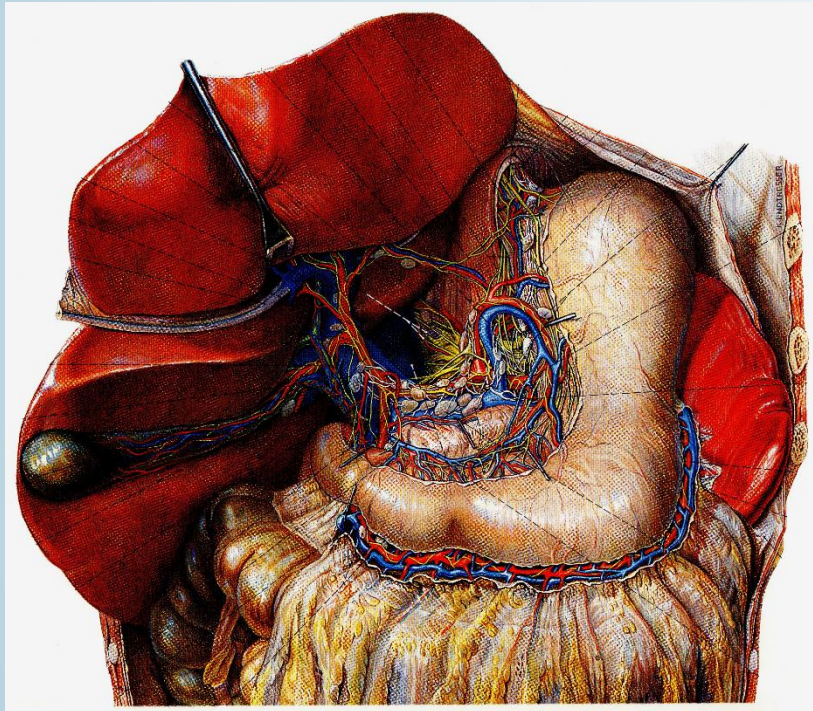
# Magen - Innervation

Geschwüre zuvor  
verschiedenen Höhen Vagotomie  
gebraucht

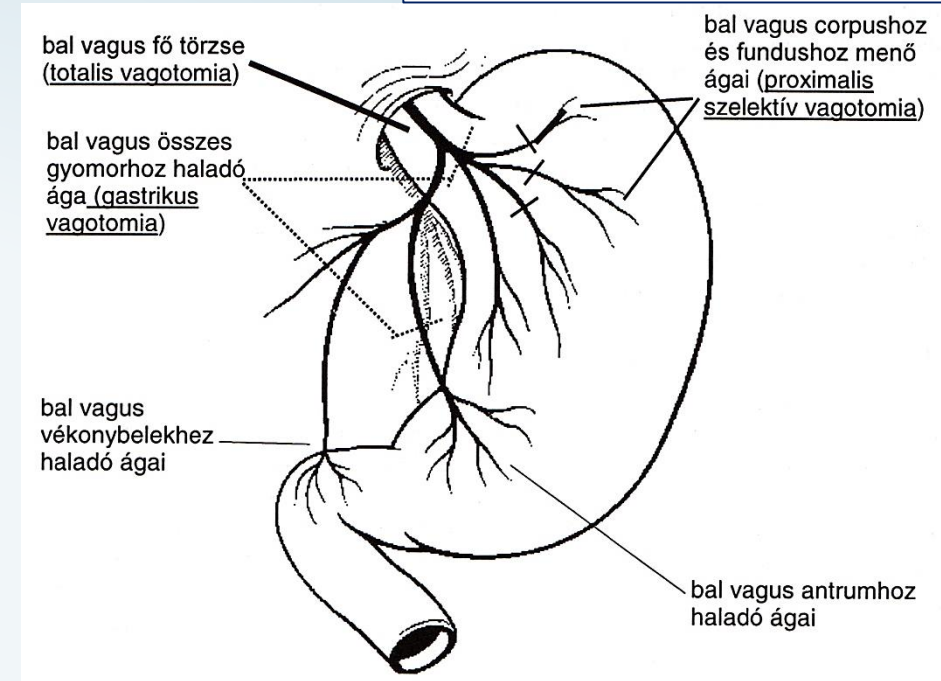
Vegetative Innervation erhalten :

SY: von *ggl. coeliacum*

Magensäuresekretion nimmt ab  
reduziert Peristaltik



Pernkopf



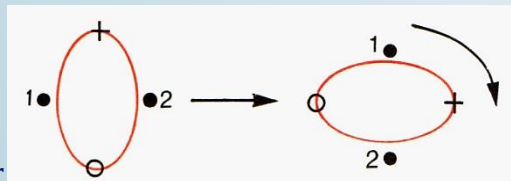
Szél

PSY: von *n. vagus dexter et sinister*

(X. Hirnnerv in der Bauchhöhle)

Magensäuresekretion und erhöhte Peristaltik

Magen Bewegung (Motilität), aber der wichtigste ist der Plexus myentericus Auerbachii als autonome Rhythmusgenerator



Faller

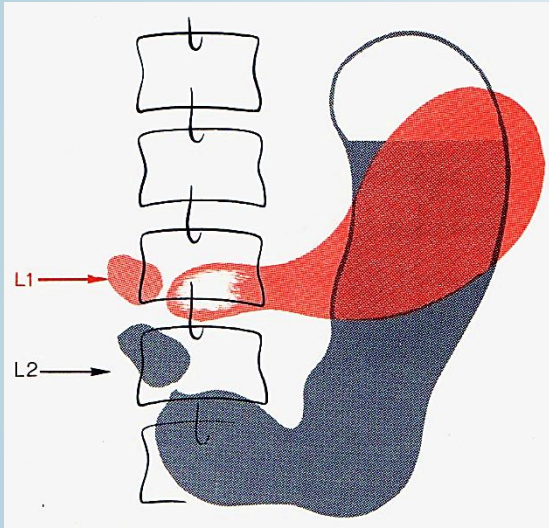
a nn. vagi Endpositionen rechts unten erklärt die Entwicklung von Magendrehung



# Magen - Form, Position

Es hängt von vielen Faktoren ab: Sättigung, Körperposition, Muskeltonus, zu bauen, Alter

Faller



**liegend**

**stehend**

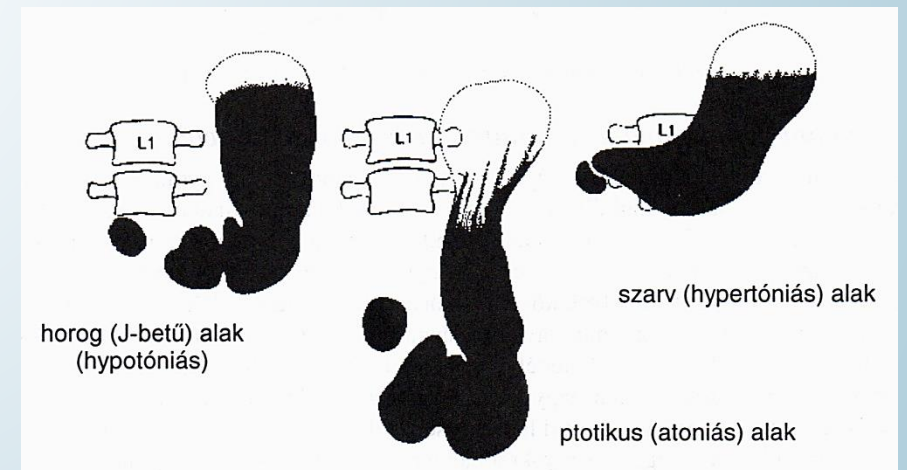
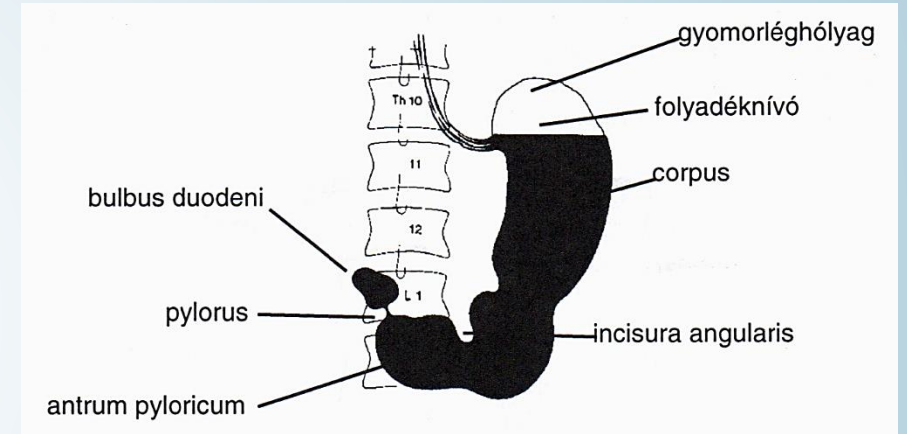
- Lage des Fundus relativ fest unter der linken Kuppel
- nach Th11/12

oder nach Th10/11 eine Höhe der linken Seite der Wirbelsäule

- Lage des pylorus minimale Positionsänderungen : Bereiche L1, L2
- die rechte Seite der Wirbelsäule ("transpylorische Ebene")

Die radiologischen Manifestationen von Magen

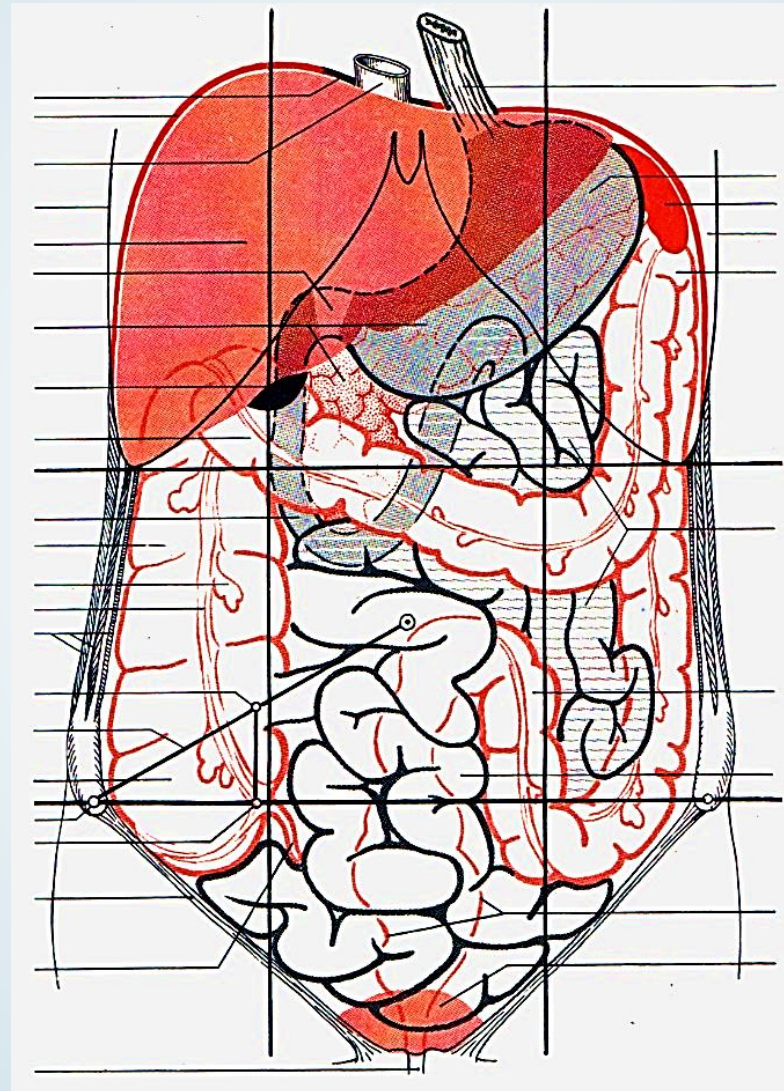
(in einer aufrechten Position; Fundus mit Gas gefüllt)



## Magen - Topographie

linkes hypochondrium  
epigastrium

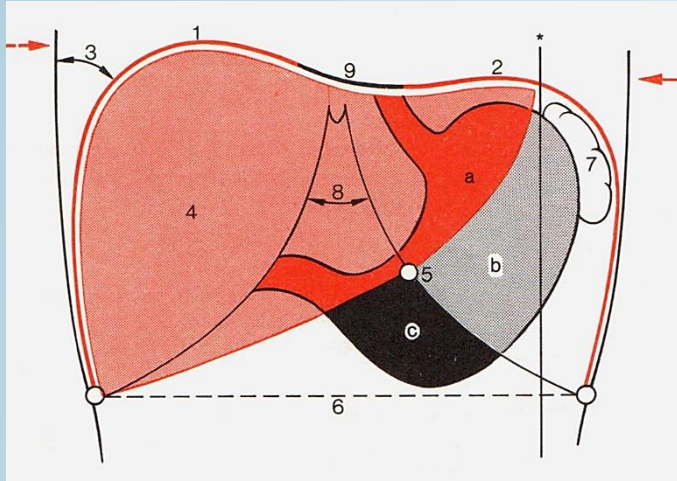
Im Falle einer vollständigen Füllung  
oder Ptosis (Absenkung nach  
kaudal):  
auch in der Nabelschnur regio





# Magen - Topographie

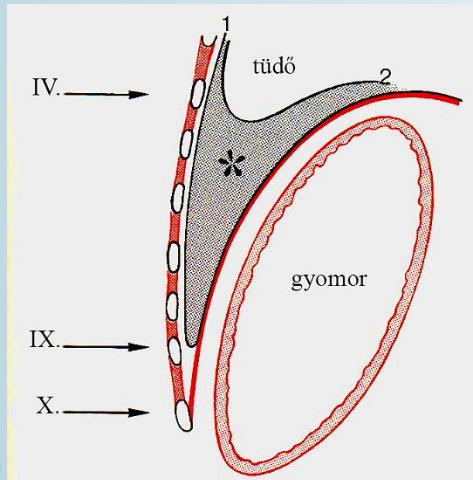
Faller



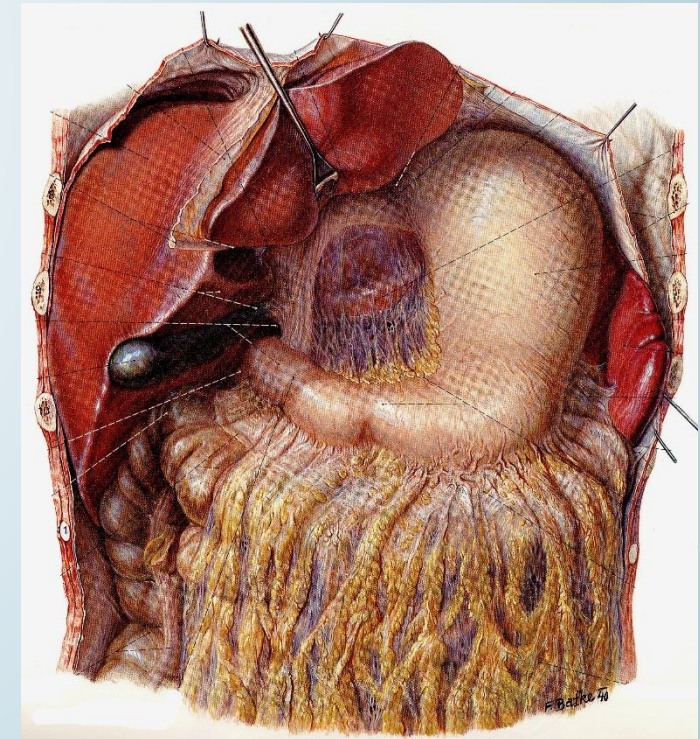
teilweise überdachte Positionen, so dass nur eine begrenzte körperliche Untersuchung möglich ist:

- a) facies hepatica (volle Abdeckung bei der Leber)
- b) facies diaphragmatica (Traube-Raum)
- c) facies libera oder Labbe-Dreieck (hier durch dem Bauchwand zu fühlen)

Grezen: lobus sinister hepatis, Curvatura major, Brustkorb linke Seite am Rand



Traube-Raum : bei Pleuraerguss Diagnose  
Perkussion (Percussion-Geräusche gedämpft in  
Gegenwart von Flüssigkeiten)



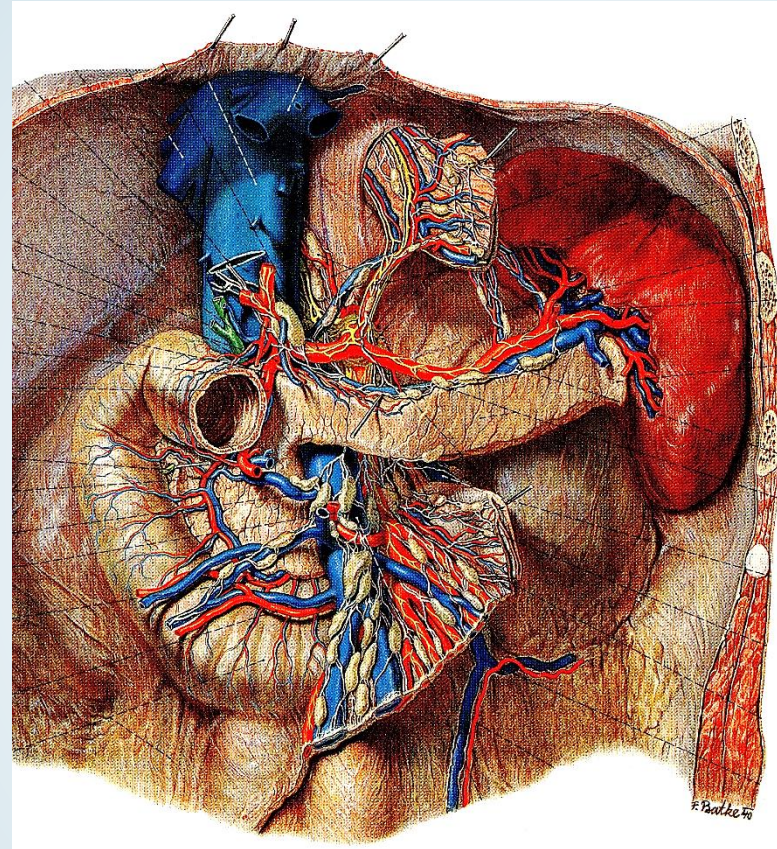
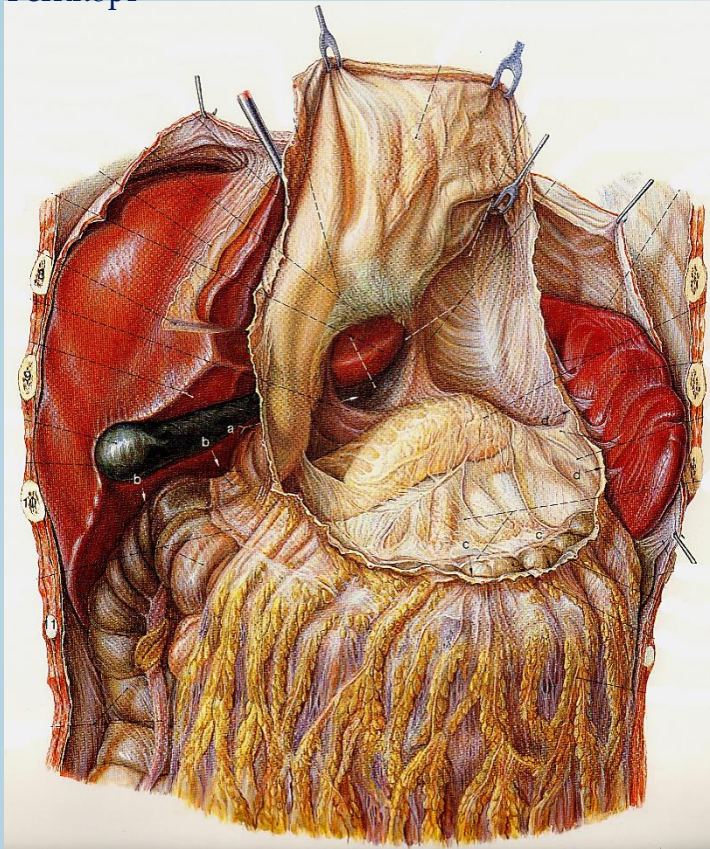
weiter nach unter Kolon transversum

nach link die Milz und Zwerchfell (laterale Teil des Traube-Raums)

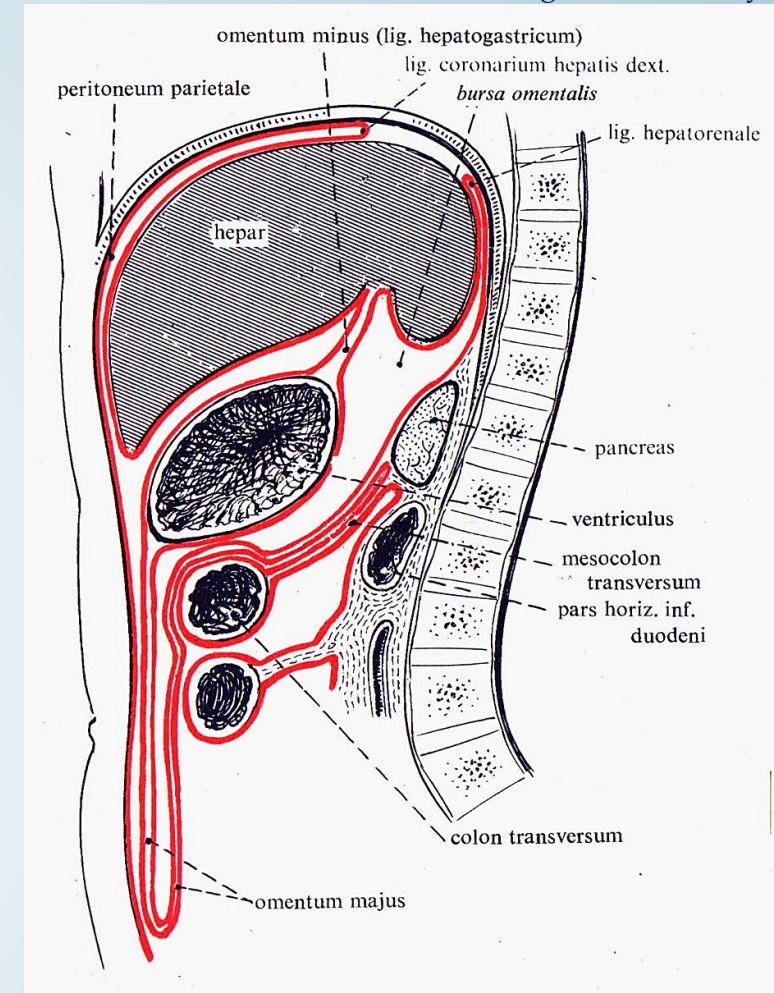


# Magen - Topographie

Pernkopf



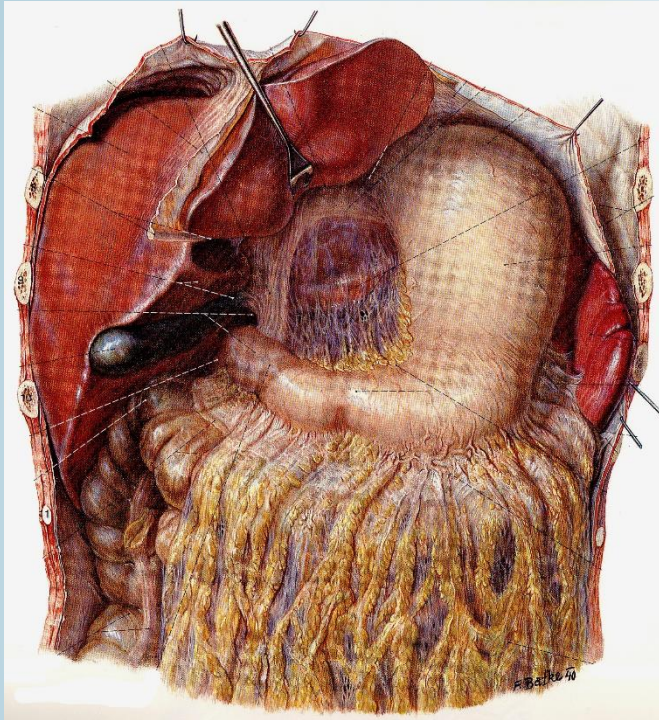
hinter dem Magen liegt die Bauchspeicheldrüse Kontakte durch das Bauchfell (Bauchchirurgie!)



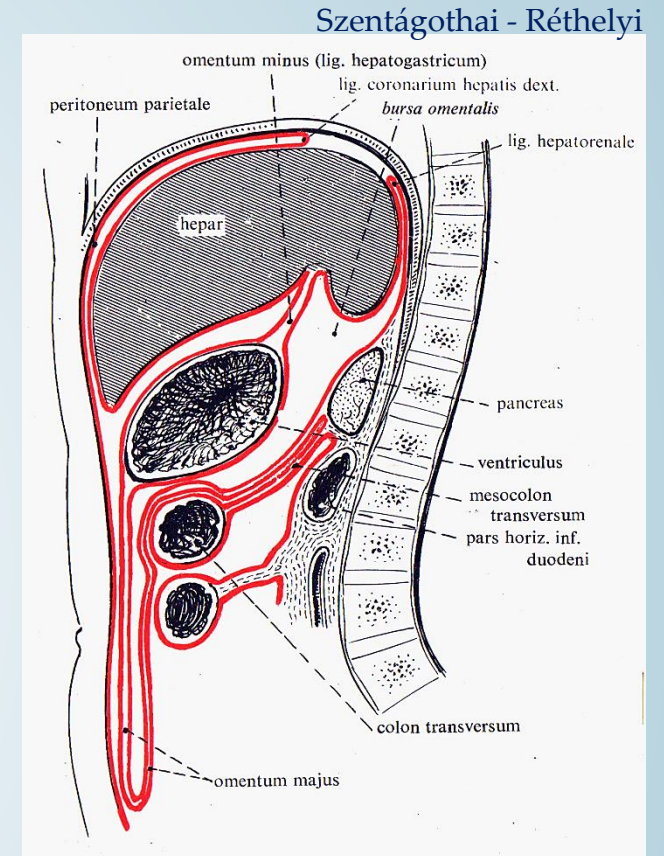
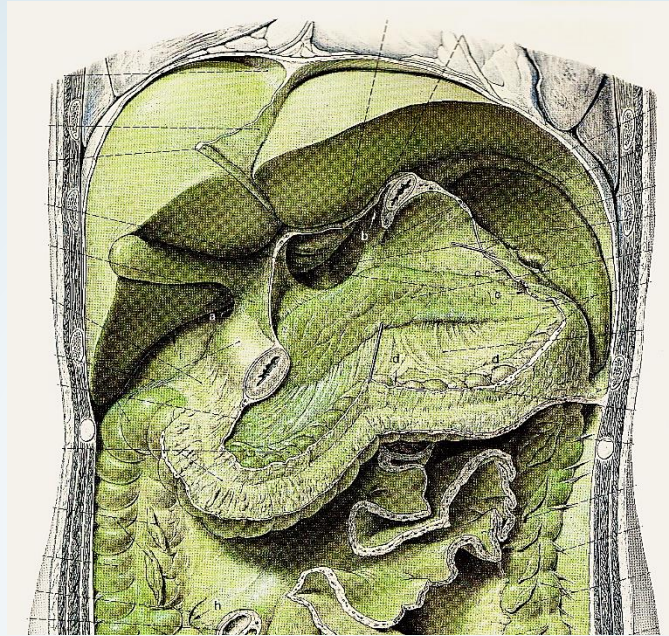
zwischen dem Magen und Bauchspeicheldrüse: bursa omentalis (Omentum Schlauch)



# Magen - "Befestigungs" Bänder



Pernkopf



omental majus (große Netz) bei der K. major

omental minus (kleine Netz) bei der K. minor : lig. hepatogastricum (et hepatoduodenale)

nach viszerale Oberfläche der Leber

*omental auf Griechisch : epiploon (aus den Blutgefäßen , Lymphknoten, "-epiploica" Naming)*

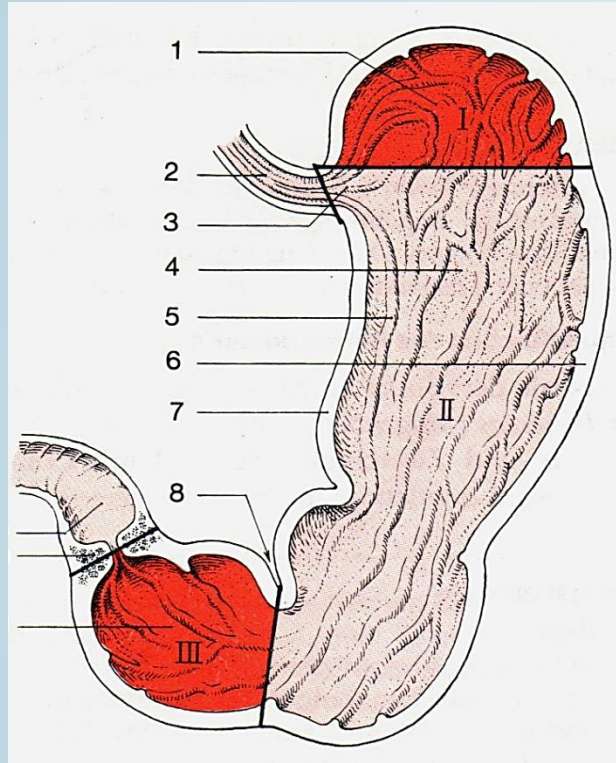
lig. gastrolienale

lig. gastrophrenicum

vollständig intraperitoneale

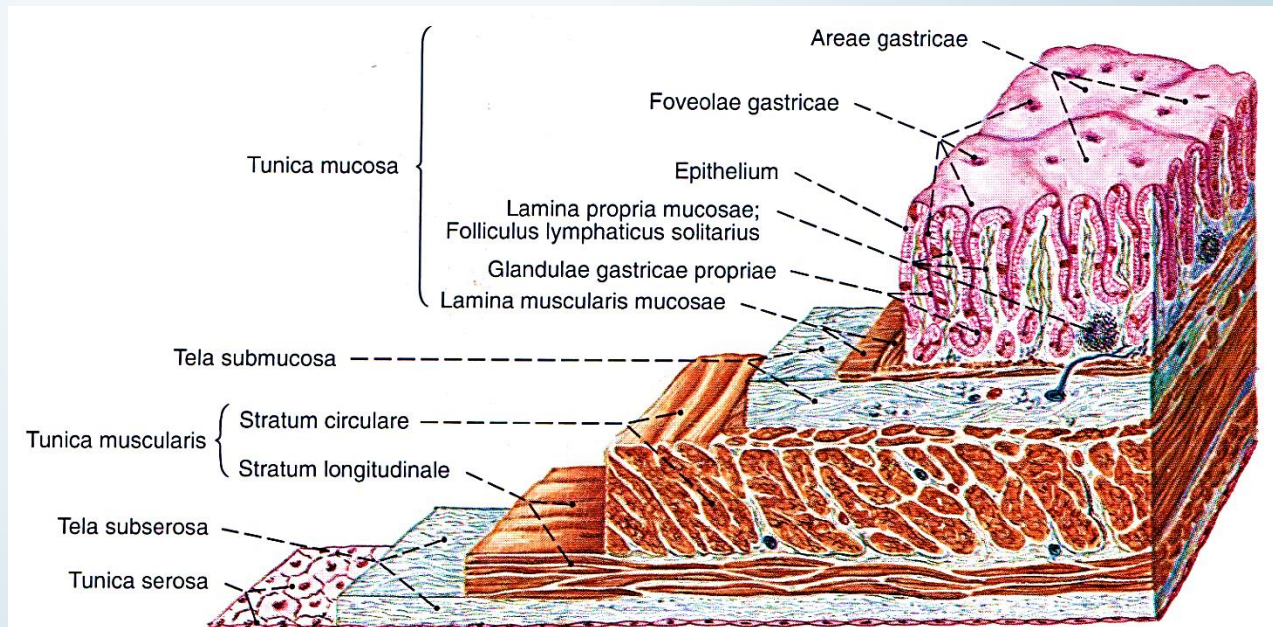


# Magen - Histologie



Faller

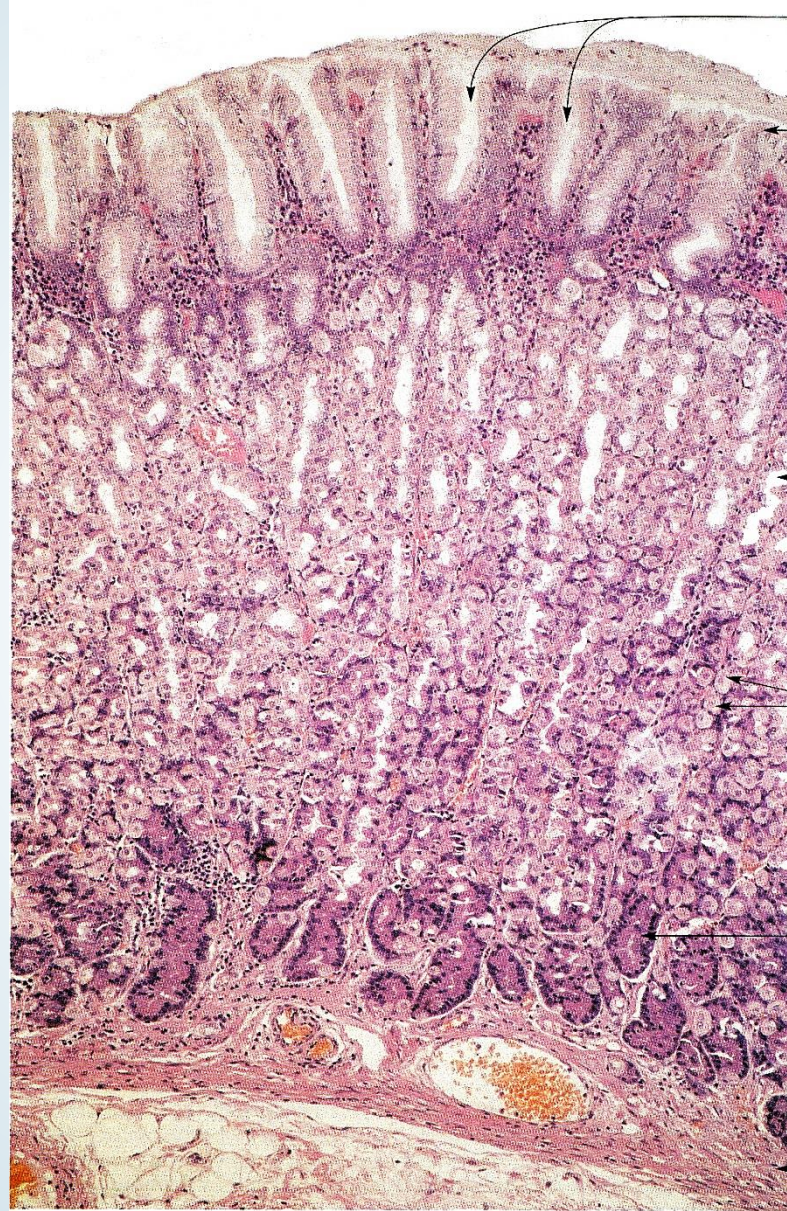
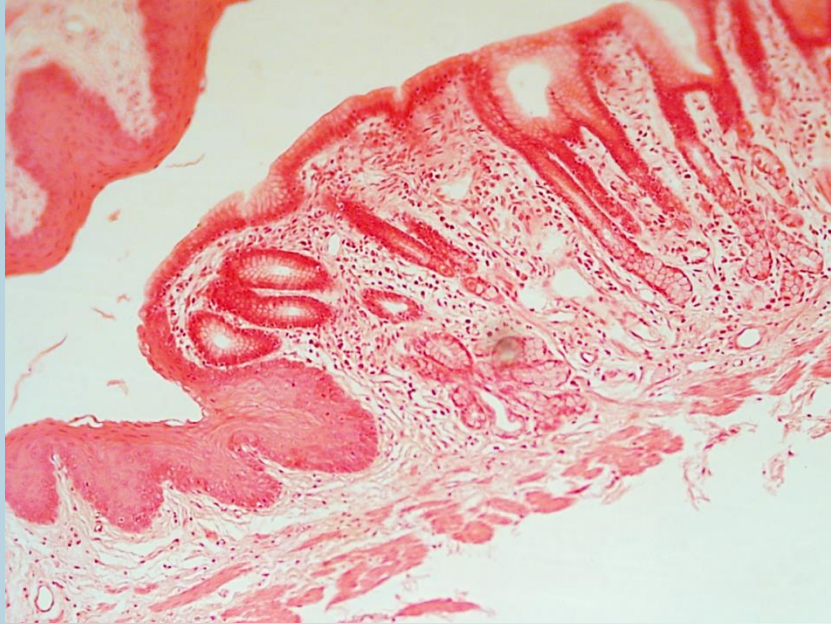
- der Wandstruktur der Schlauchkörpers
- Einige Abschnitte des Magens sind jedoch, vor allem in der tunica mucosa sehr unterschiedlich durch Drüsen und zellulären Zusammensetzung



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

Die Kenntnis der Wandschichten später  
Geschwüre, Tumore in Stadien, wo  
Zeitplan ist die Basis für



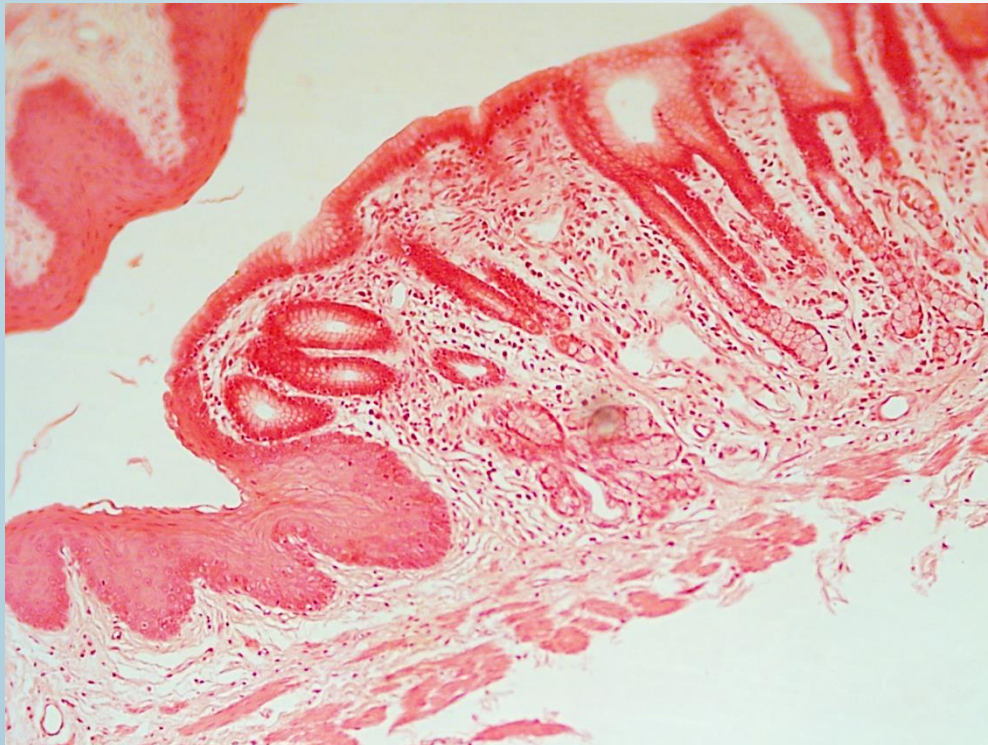
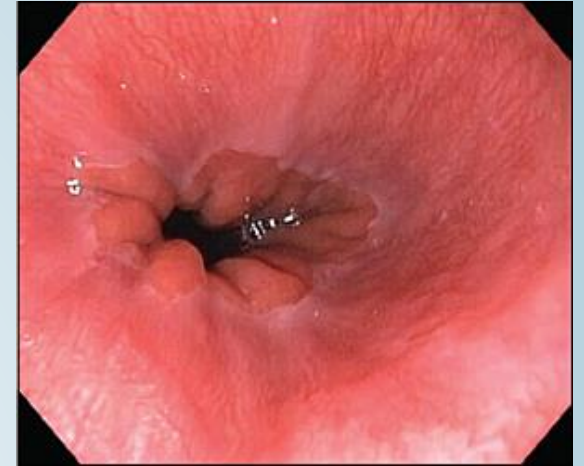




## Histologie der Kardia

Ein scharfer Epithel Übergang :

- einschichtiges **hochprismatisches Epithel** (Endoskopie: Z-Linie)
- typische Ursprungszone von Tumoren und präkanzerösen epithelialen Transformation (Metaplasie), Barrett (ca.. 2 cm darüber)



In der Lamina propria erscheinen (mucinöse Übergewicht )  
gemischte Drüsen: Kardia Drüsen

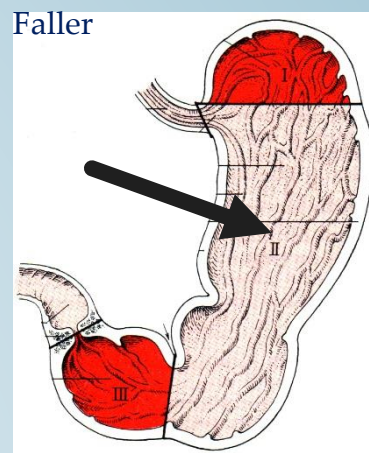
- Verzweigte Tubuläre Drüsen, kurz und breit Endkammer
- breit Foveola
- Eine dicke, schützende Schleim
- Einige Zellen können Gastrin produzieren



# Histologie den Fundus

Lamina propria Schicht der Tunica Mucosa ist erweitert

Die Fundusdrüsen sind viel breiteren, relativ zu dem Rest der Magen lamina propria von.



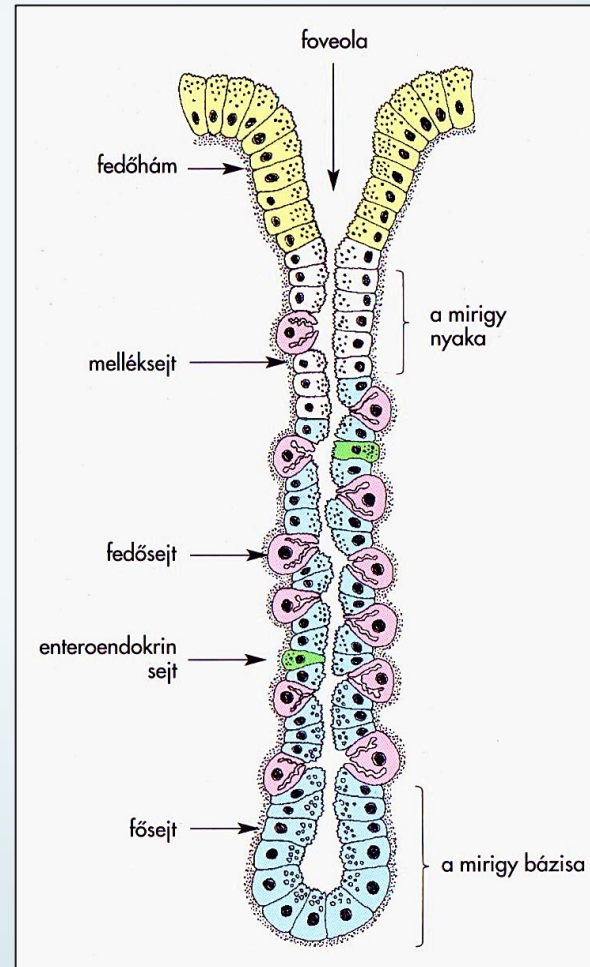
Typische Fundusdrüsen Zelltypen ::

## 1. undifferenzierten Zellen :

- in den Foveolen
- Der Ersatz der Deckepithel
- Ersetzen der Zellen in den tieferen Teilen der Drüsen
- dicke Schutzschleimproduktion

## 2. Nebenzellen:

- hauptsächlich in dem Hals und Isthmus
- apikale Teil besteht aus Sekretgranula
- dünne, schützende Schleim



## 3. Belegzellen:

- Es sieht von außen "bedeckt"
- Salzsäure, HCl, Intrinsic-Faktor

## 4. Hauptzellen

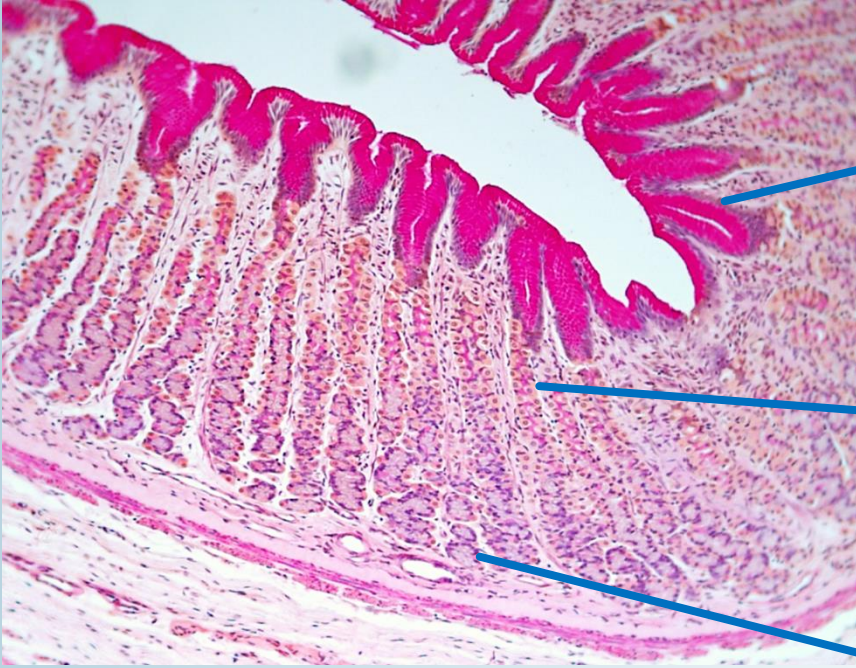
- zymogene Zellen
- pepsinogen, lipaz
- basal liegen

## 5. Enteroendokrin Zellen

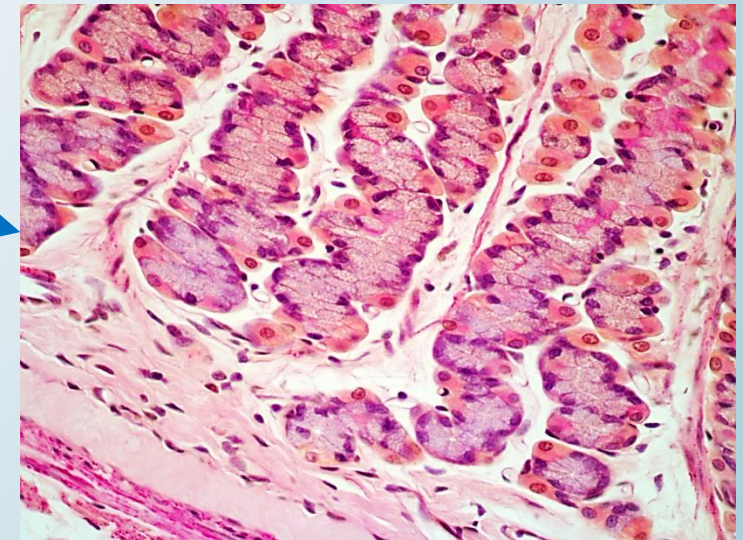
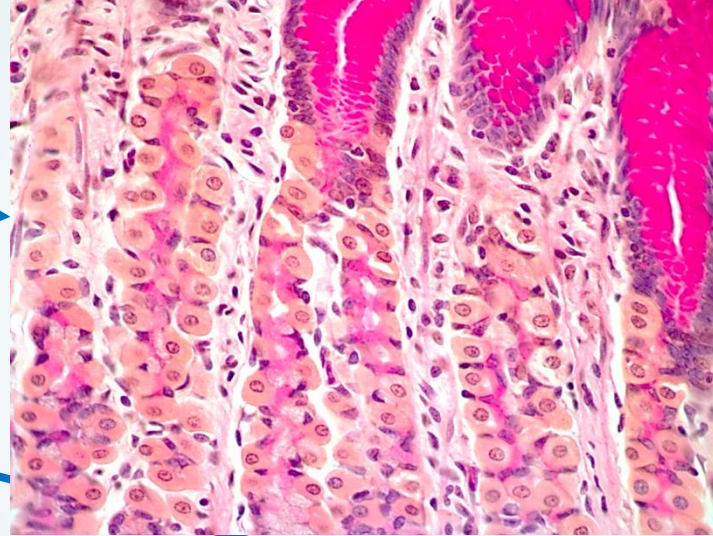
gastrin, somatostatin, glukagon, serotonin, histamin



## Fundus und Körper



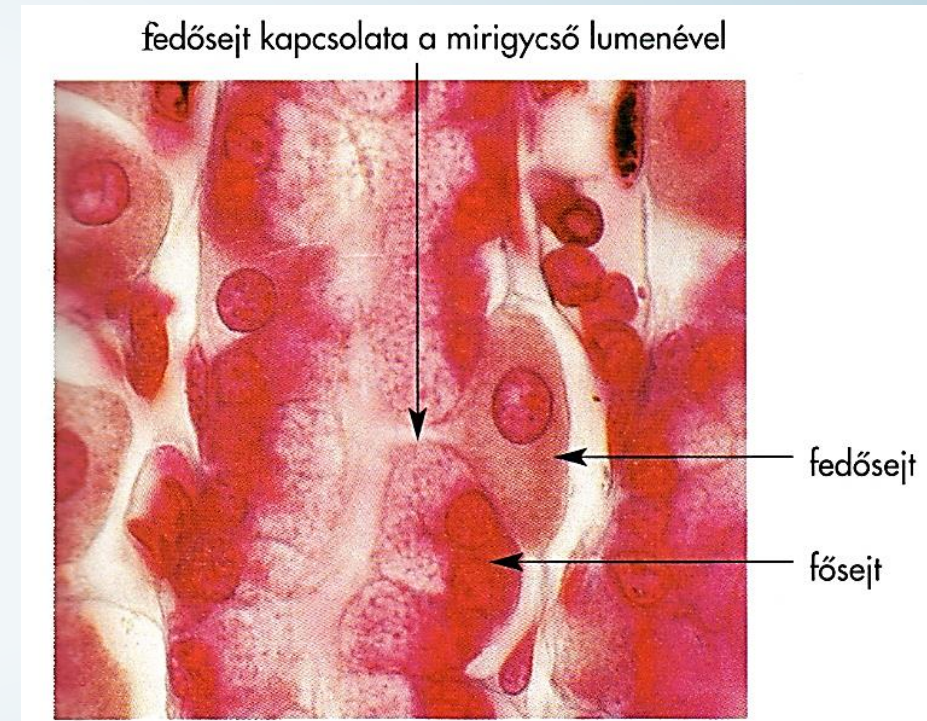
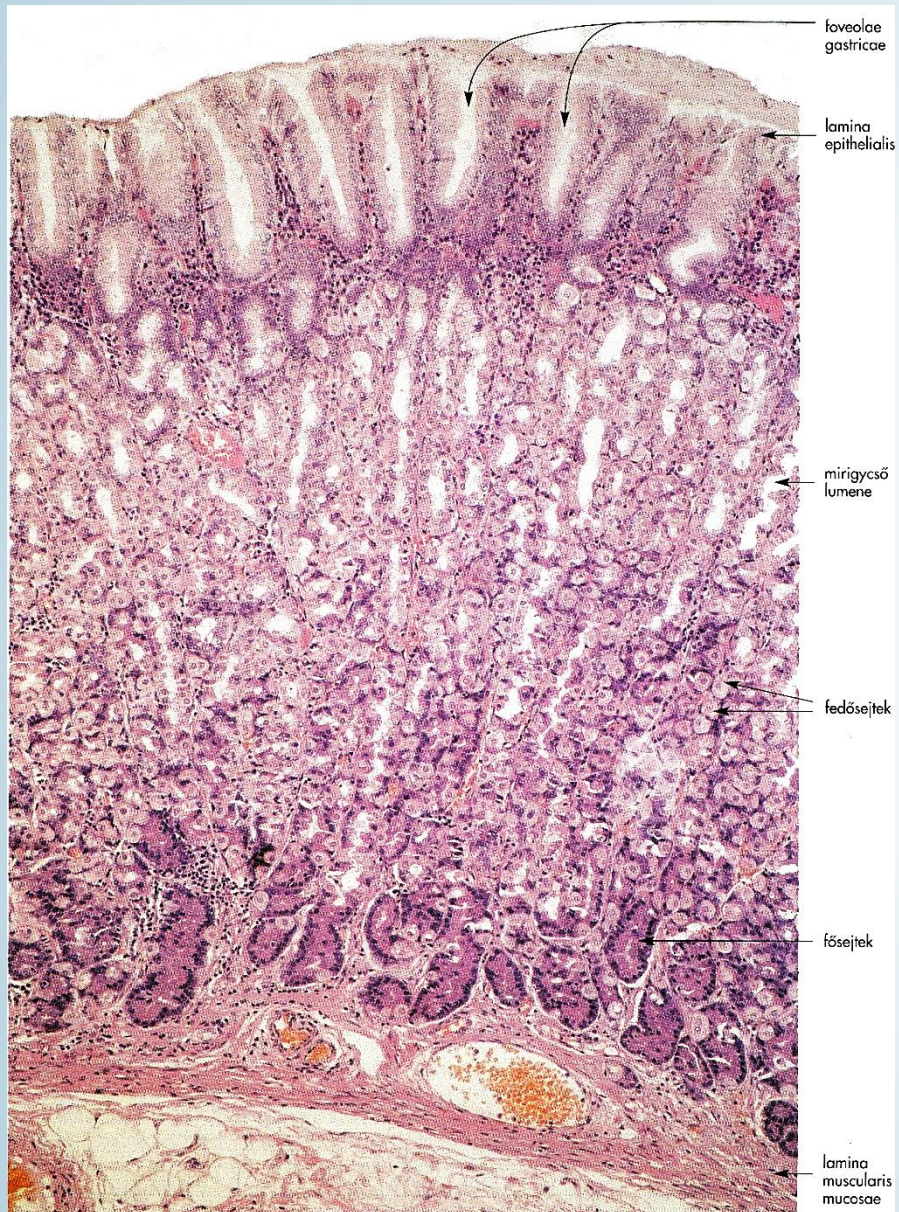
Fundus, PAS – Kongo - Hematoxylin



- PAS – **undifferenzierten und Nebenzellen**
- Kongo(Rot, Orange) – Belegzellen
- Hematoxylin - Hauptzellen

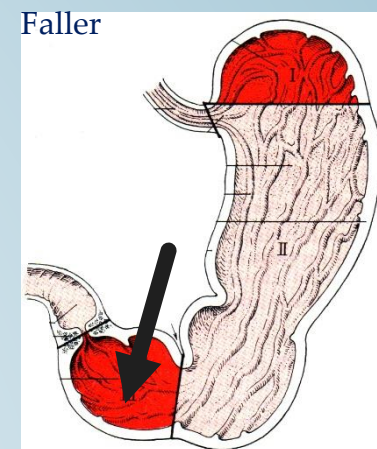


# Fundus und Körper





# Antrum pylorii



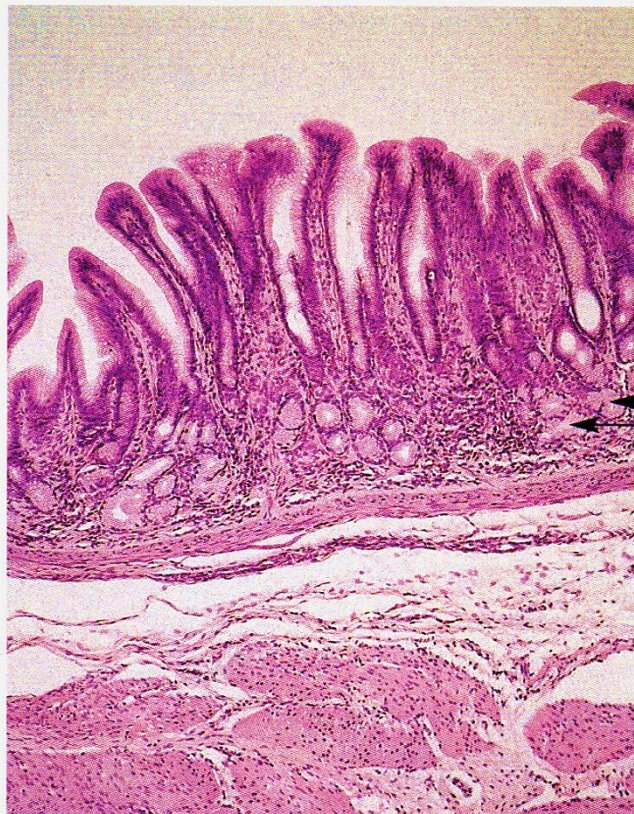
tief und breit Foveola

kurze, oft verzweigten tubuläre Drüsen

Schleim-produzierenden Zellen

enteroendokrinen Zellen (Gastrin !!)

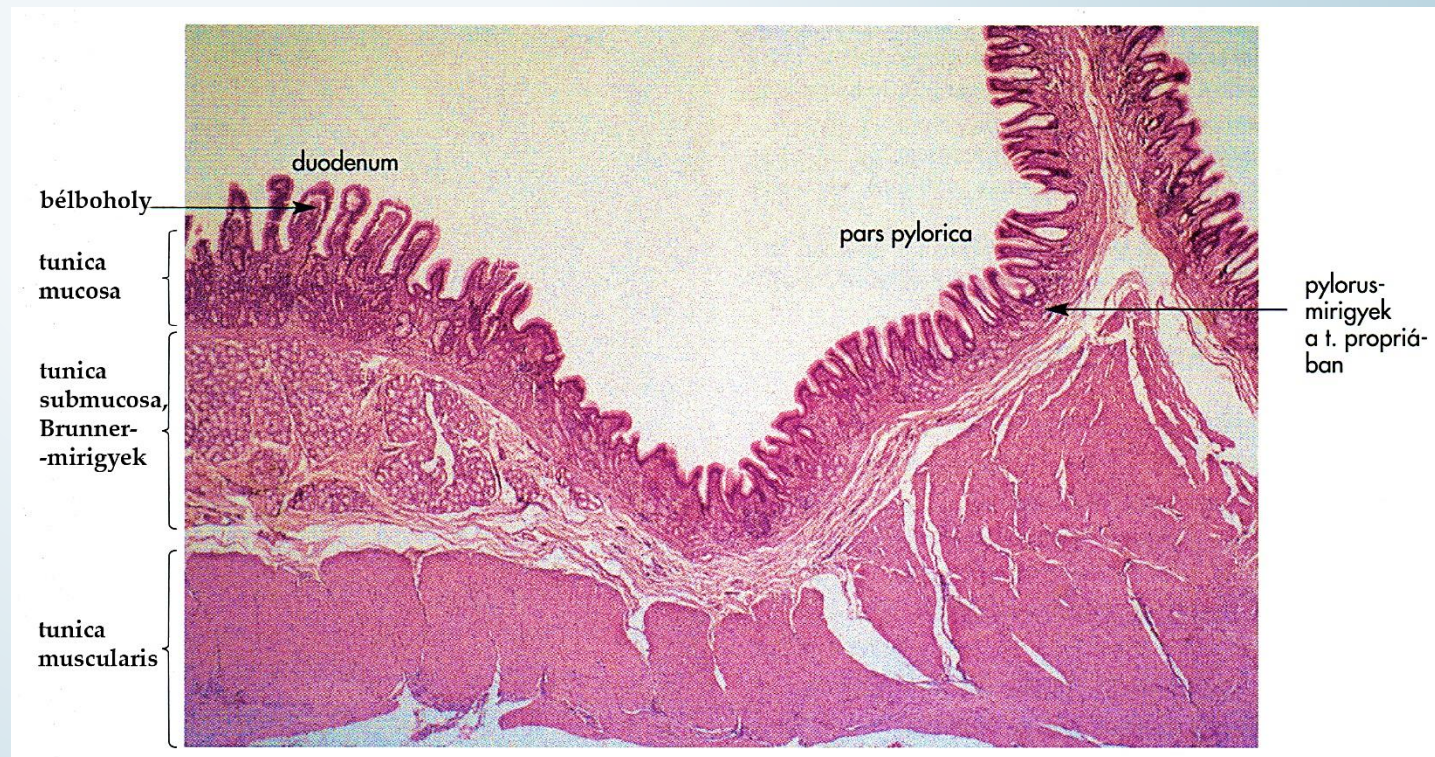
verdickte str. circulare Muskel Schicht **M. Sphincter pylori** (Schließmuskel)



pylorus-  
mirigyek

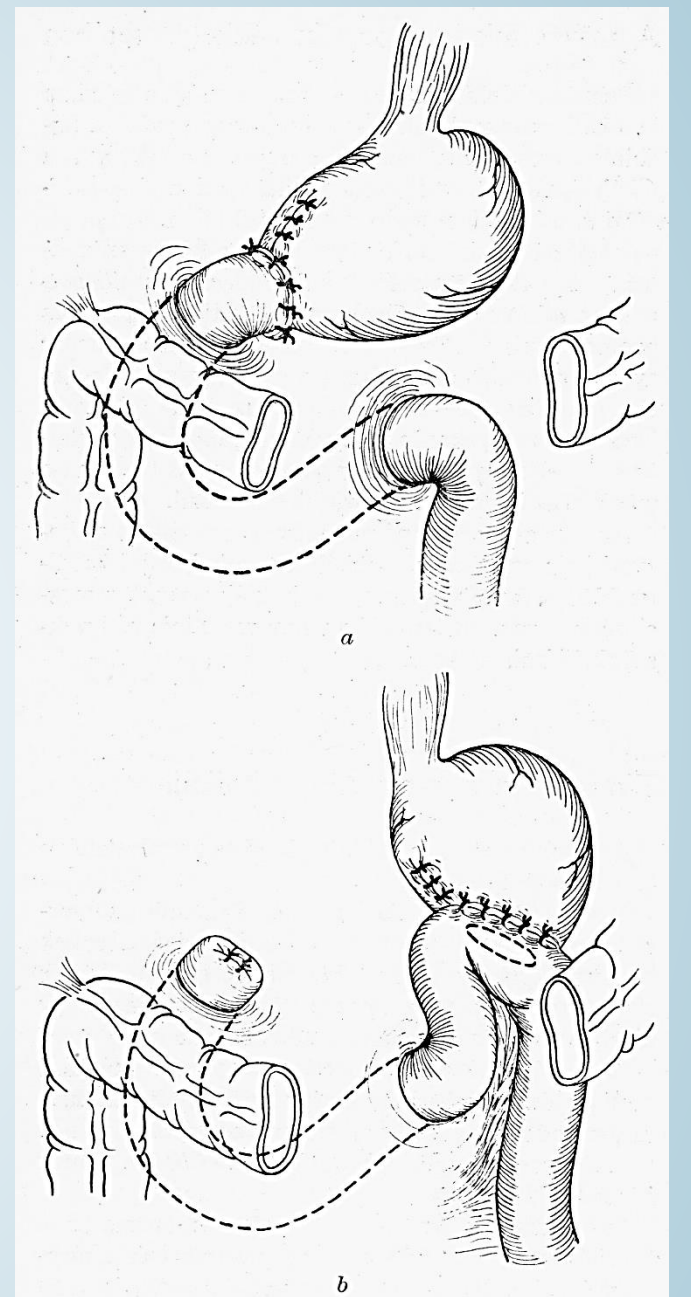
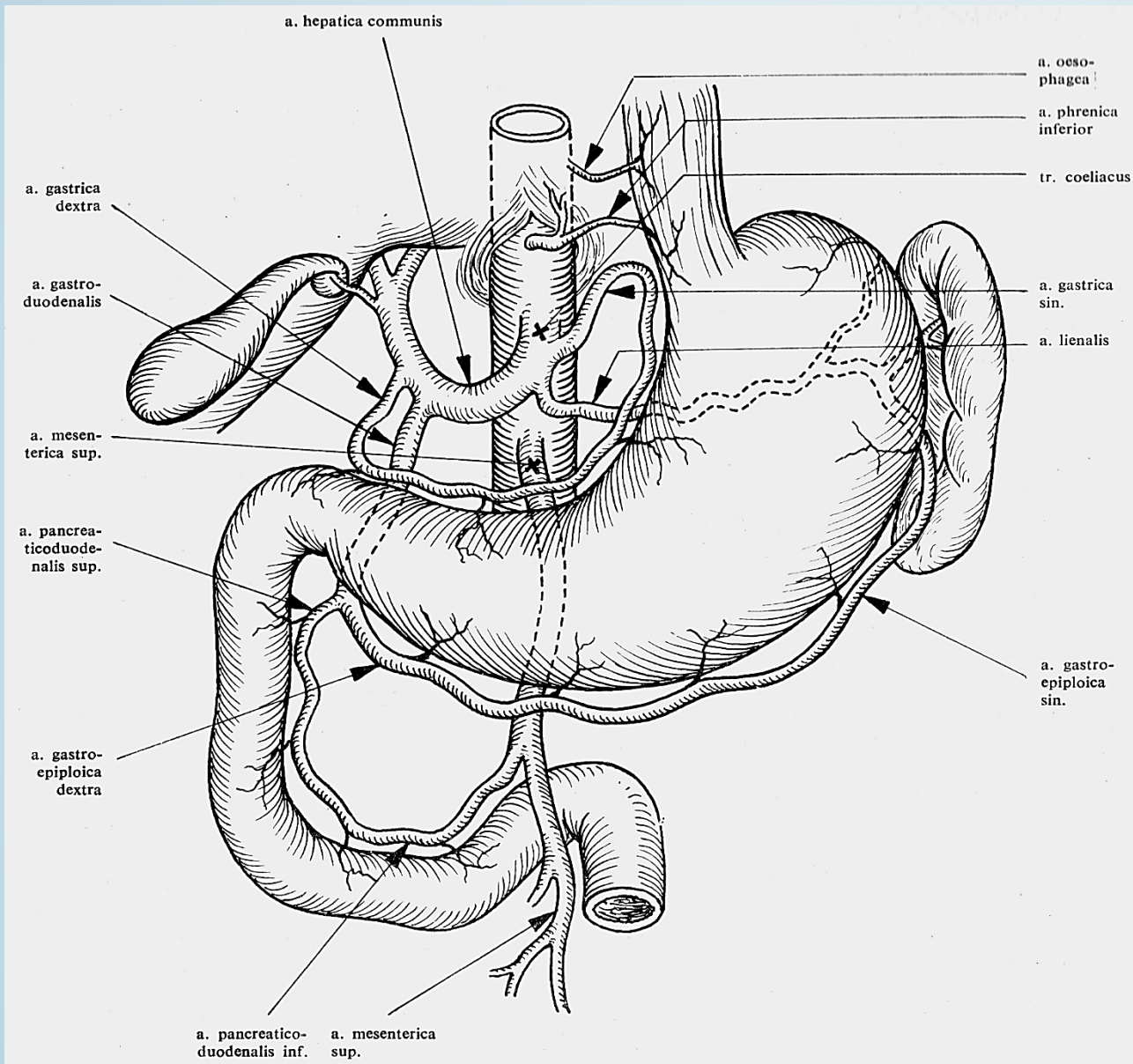
13-27. ábra. Pars pylorica. A nyálkahártya kevesebb mirigyet tartalmaz és vékonyabb, mint a fundus területén. A mirigyeket alkotó sejtek mucinosus jellegűek (HE, 70x).

Röhlich



Röhlich

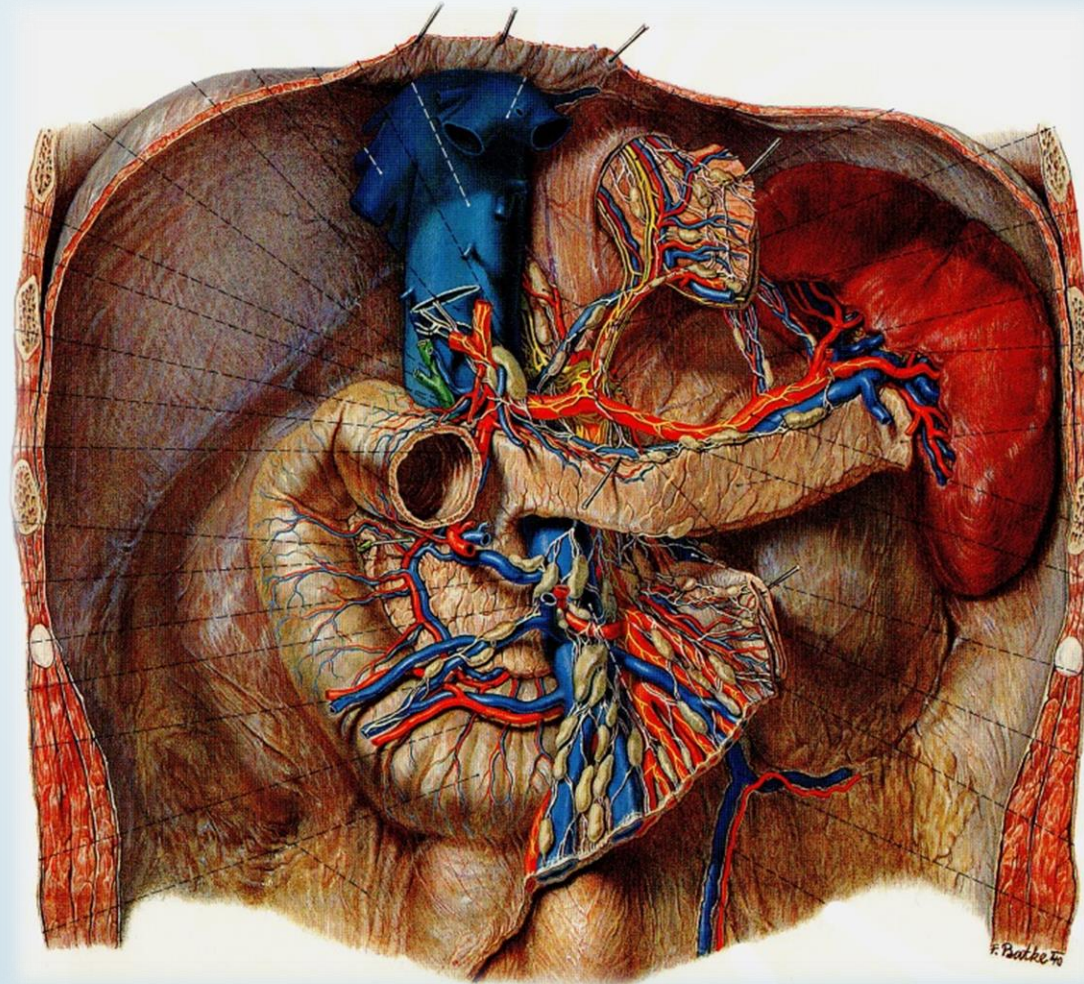




5-175. ábra. Gyomor-resectio  
 a: BILLROTH I és b: BILLROTH II szerint

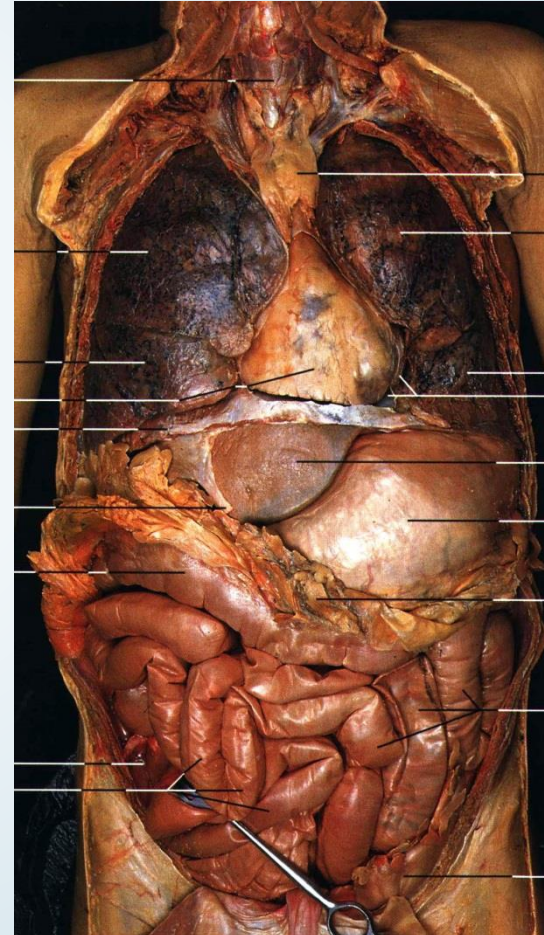


# DÜNNDARM (INTESTINUM TENUE) BAUCHSPEICHELDRÜSE (PANCREAS)





- Orale Fortsetzung des Magen-Darmtraktes nach dem Magen
  - Entsteht größtenteils schon aus dem Mitteldarm
  - Verdauung (Enzyme, alkalisches Milieu)
  - Passage (Peristaltik)
  - Resorption (Nährstoffe, Vitamine usw.)
  - Immunologischer Schutz (MALT)
- 
- Duodenum (Zwölffingerdarm)
  - Jejunum (Leerdarm)
  - Ileum (Krummdarm)





# Duodenum

Herophilus: 12 Daumen breit (Zwölffingerdarm) ~ ca. 25-30 cm lang  
früher auch Gallendarm oder Pfortnerdarm genannt

Teile:

Bulbus duodeni

(1) Pars horizontalis superior (duodeni)

*Flexura duodeni superior*

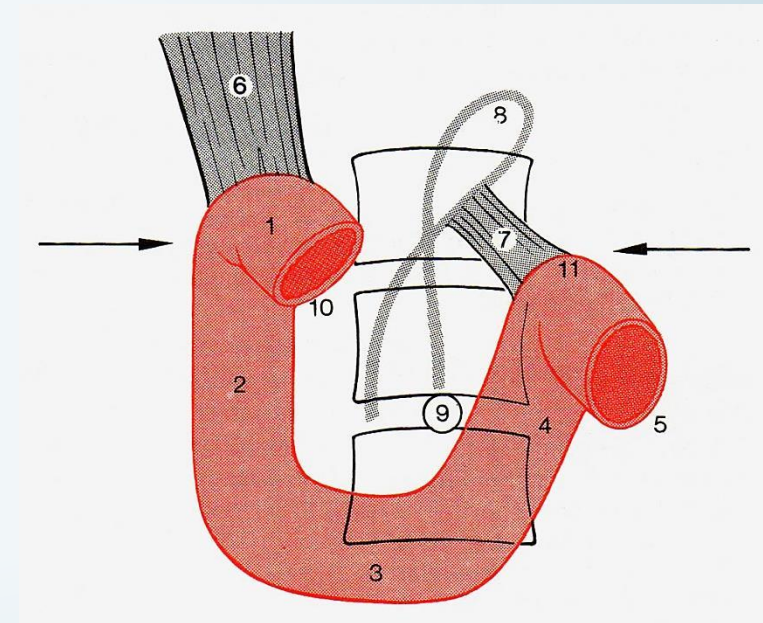
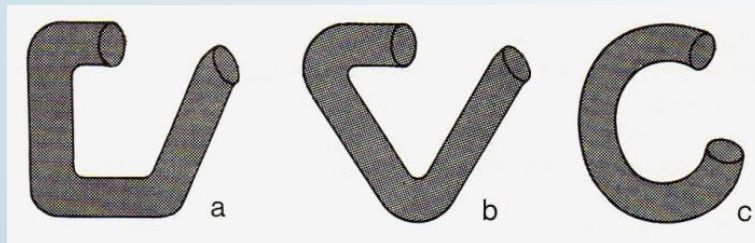
(2) Pars descendens (duodeni)

*Flexura duodeni inferior*

(3) Pars horizontalis inferior (duodeni)

(4) Pars ascendens (duodeni)

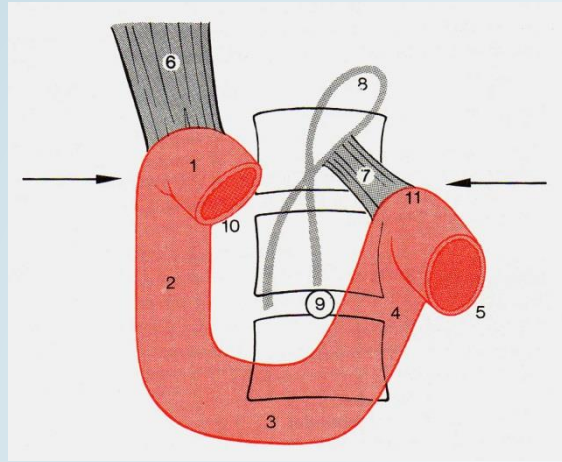
*(Flexura duodenojejunalis)*



U-, V- und C-Formen



# Duodenum – Topographie



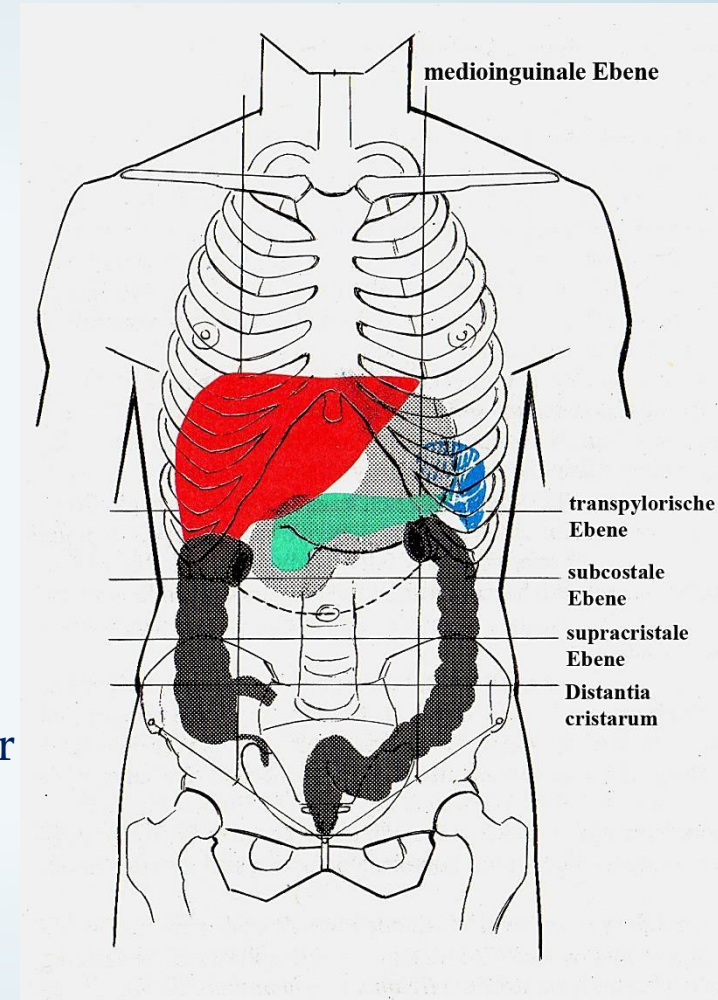
- Bulbus duodeni rechts neben L1/2
- Pars ascendens links von ca. L2
- Pars horizontalis inferior bei L3
- Pars descendens zw. L1-3 medial von der rechten medioinguinalen Ebene

Kontakt zu:

Leber, Gallenblase, Pancreas

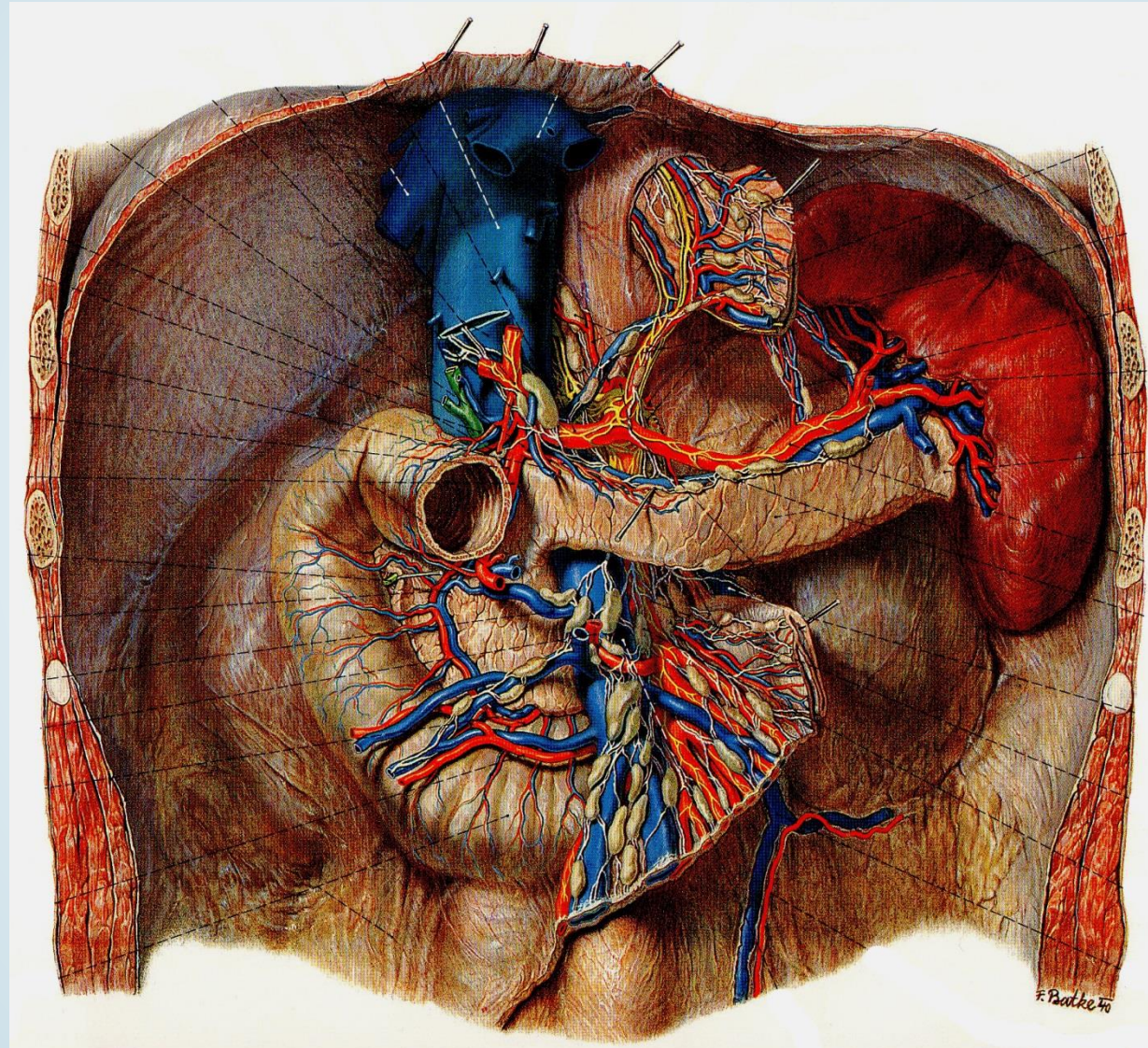
Colon ascendens et transversum, rechte Niere

Vena cava inferior, Aorta abdominalis





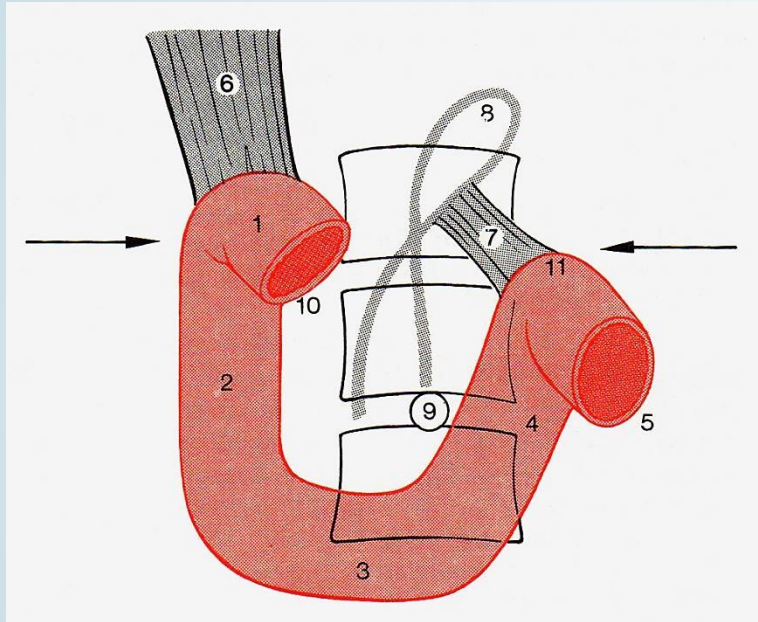
# Duodenum – Topographie



„Gabel“ zwischen Aorta abdominalis und A. mesenterica superior



# Duodenum – Anheftung, Bänder



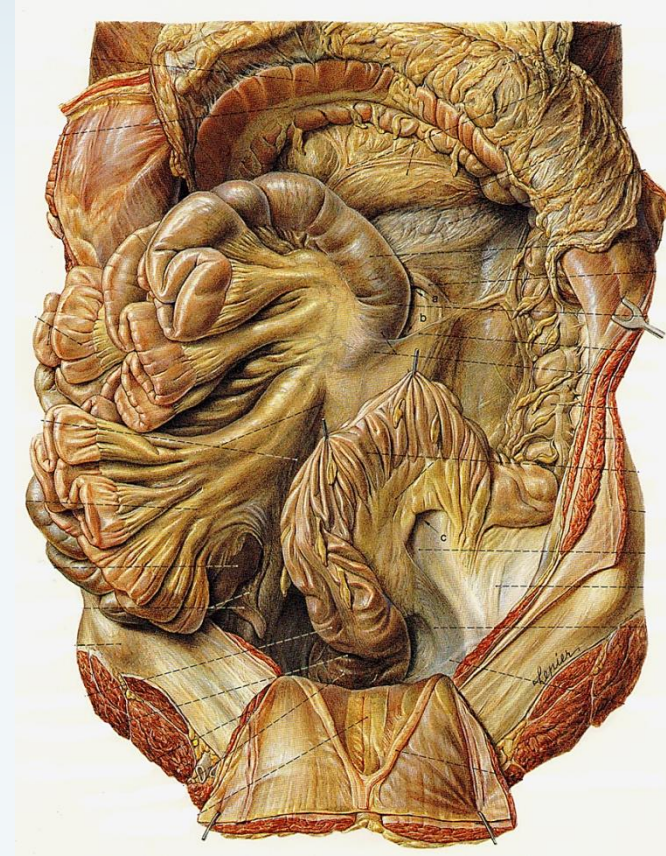
(6) Lig. hepatoduodenale  
(vom Omentum minus,  
zw. Porta hepatis und Pars horizont. sup.)

(7) Lig. suspensorium duodeni  
(„Treitz-Muskel“ = M. suspensorius  
duodeni zw. Flexura duodenojejunalis und  
Bindegewebe vor Aorta abdominalis zw.  
Truncus coeliacus und A. mesenterica sup.)

Mesocolon transversum und  
Mesenterium überkreuzen von vorne



## Duodenum – Bauchfell

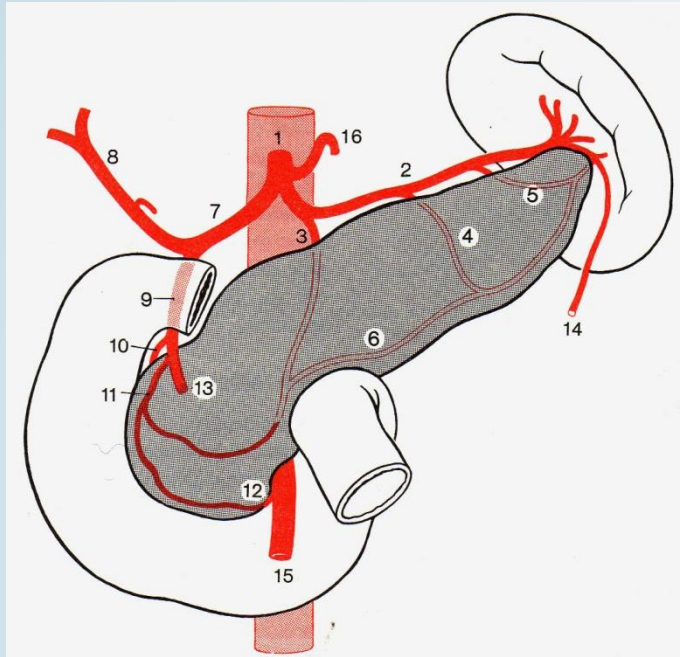


Recessus duodenalis sup. et inf.

Sekundär retroperitoneales Organ (Bulbus, ein Teil der Pars horizontalis superior und die Pars ascendens liegen intraperitoneal)



# Duodenum – Versorgung



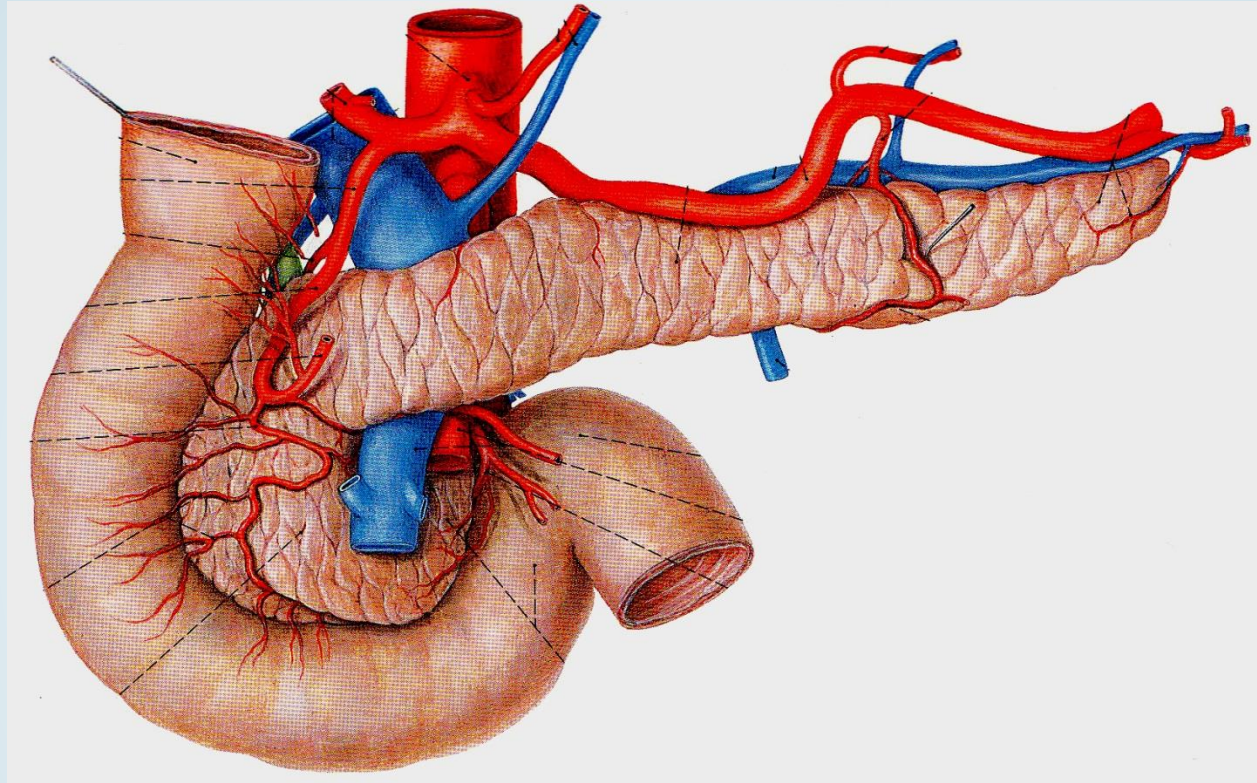
A. pancreaticoduodenalis sup.  
A. pancreaticoduodenalis inf.

Venöses Blut zur Vena portae

Lymph: distale mesenteriale Lymphknoten.  
Cysterna chyli, Ductus thoracicus



# Pancreas



ca. 80 gr; 13 – 18 cm

Caput  
Corpus  
Cauda

Processus uncinatus  
Incisura pancreatica  
Tuber omentale

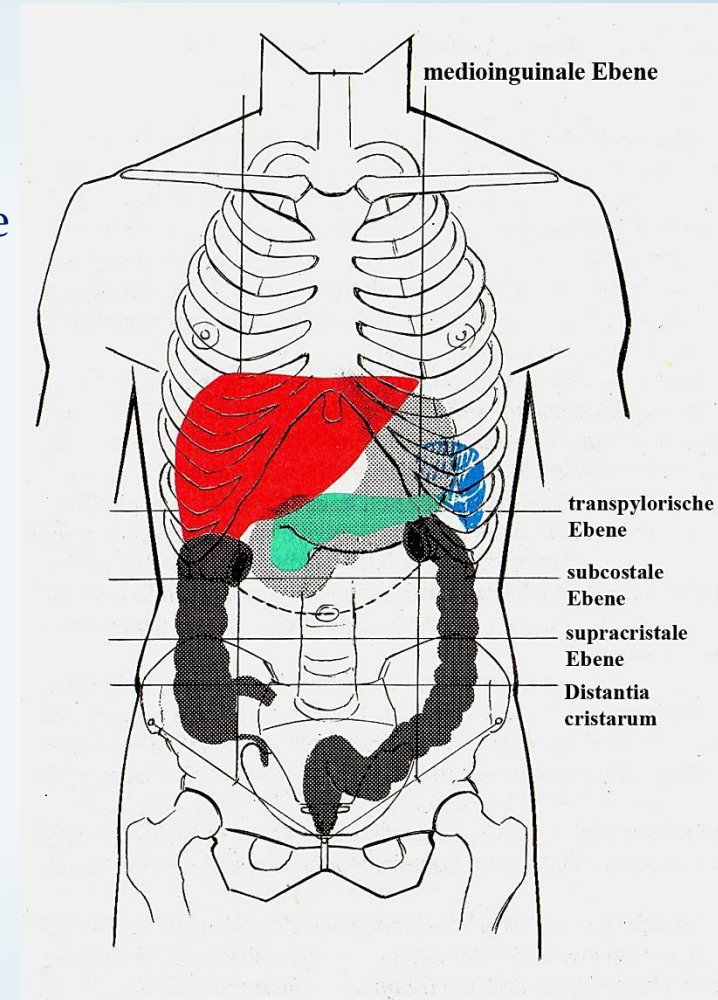


# Pancreas – Topographie

Caput: im Duodenalrahmen zw.  
mediansagittaler und medioinguinaler Ebene  
in der Höhe L1-2

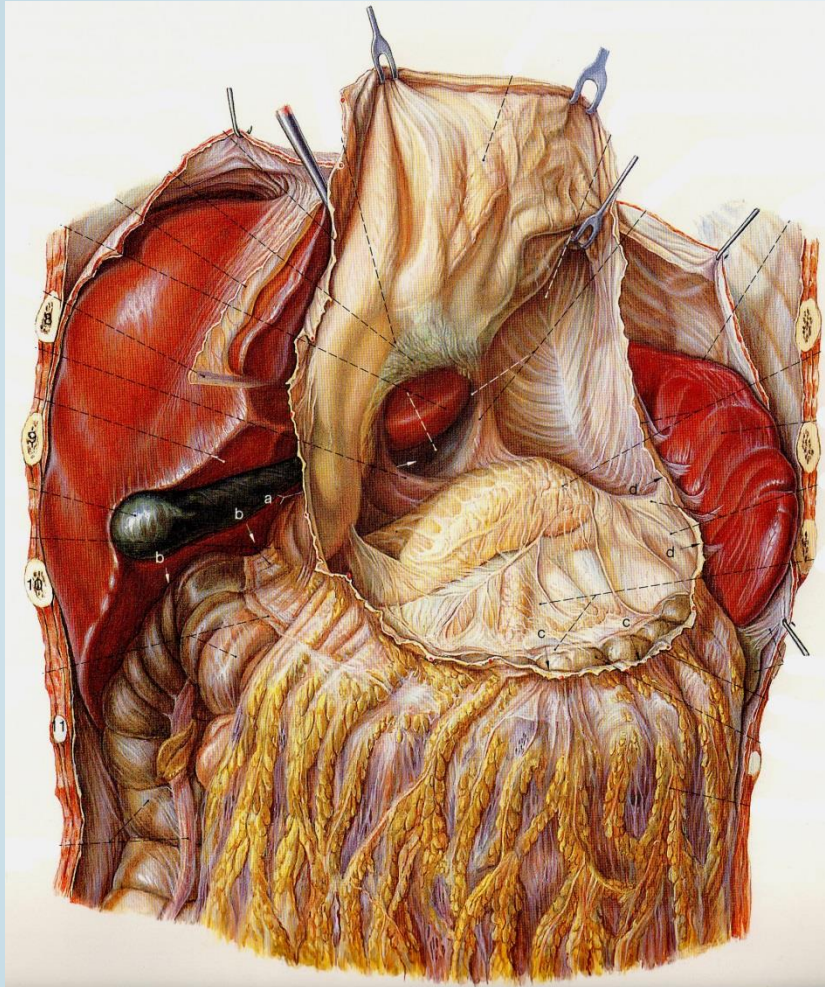
Corpus und Tuber omentale:  
vor der Wirbelsäule nach links  
in der Höhe Th12 und L1

Cauda: vor der linken Niere zur Milzpforte  
in der Höhe Th12

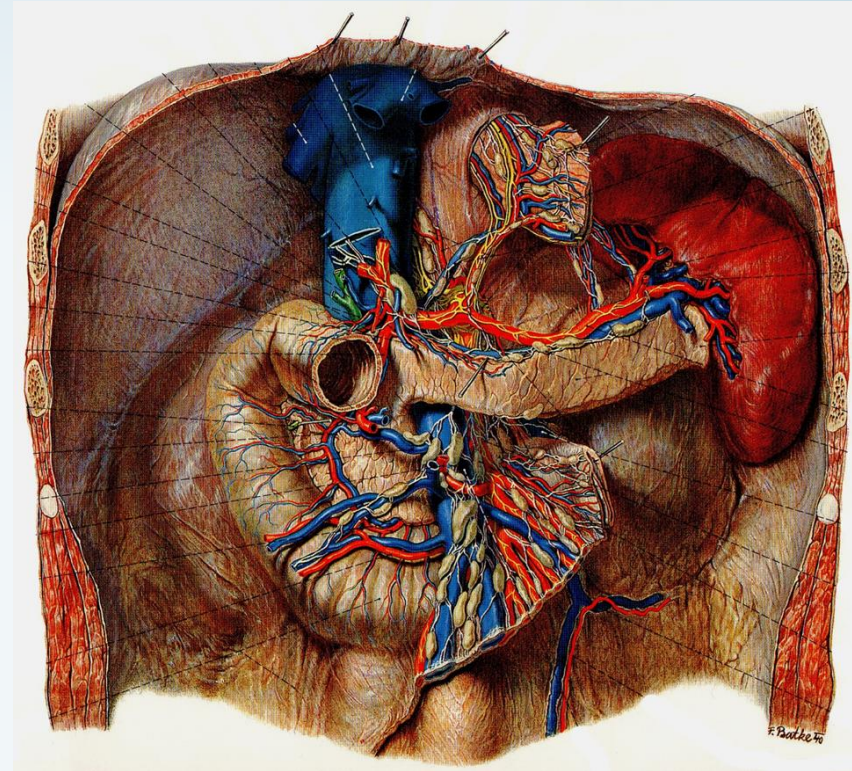




# Pancreas – Topographie

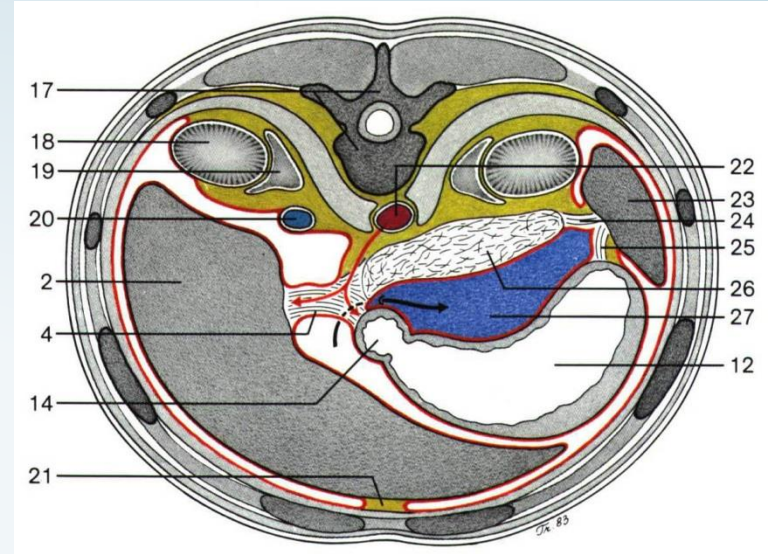
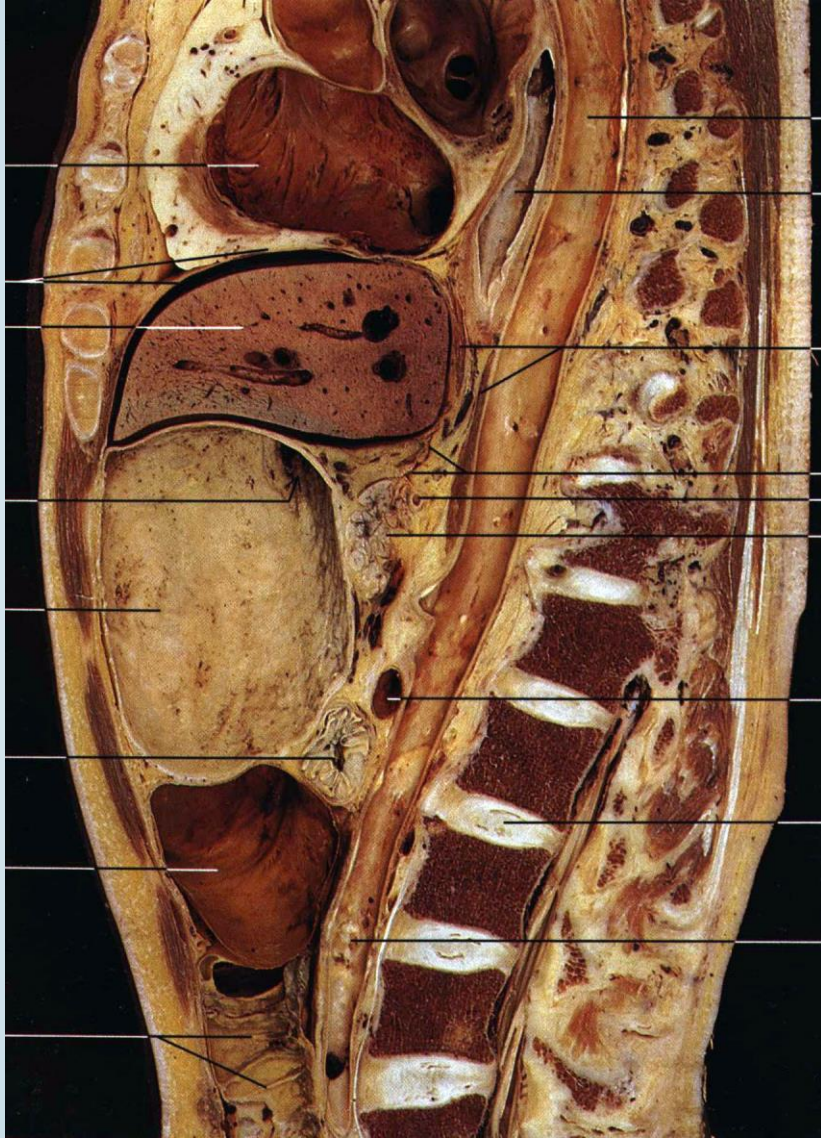


sekundär retroperitoneales Organ



Kontakte zu:  
Duodenum, Magen, linke Niere, Milz,  
Mesocolon transversum, Vena cava inferior,  
Aorta abdominalis, Dünndarm





Bursa omentalis



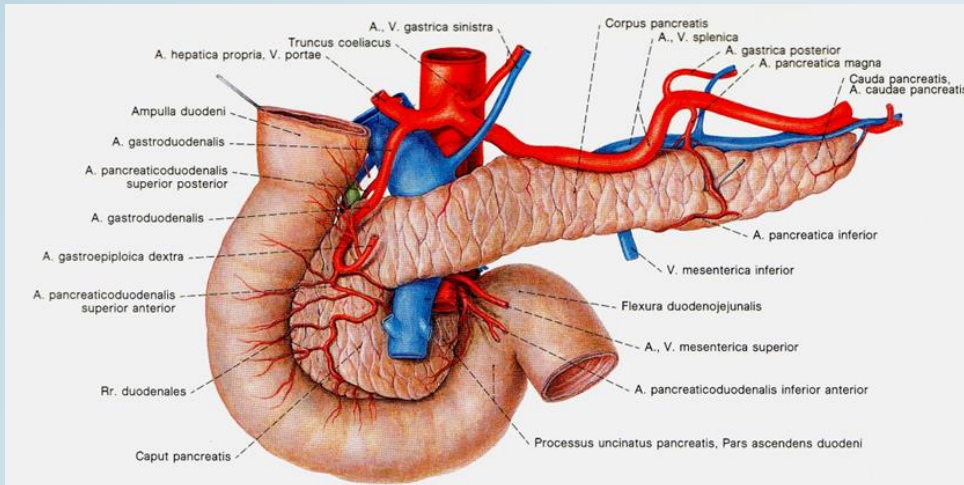


Abb.36  
Blutversorgung von Duodenum und Pancreas in der Ansicht von vorne.  
Die Ampulla duodeni ist hochgezogen.

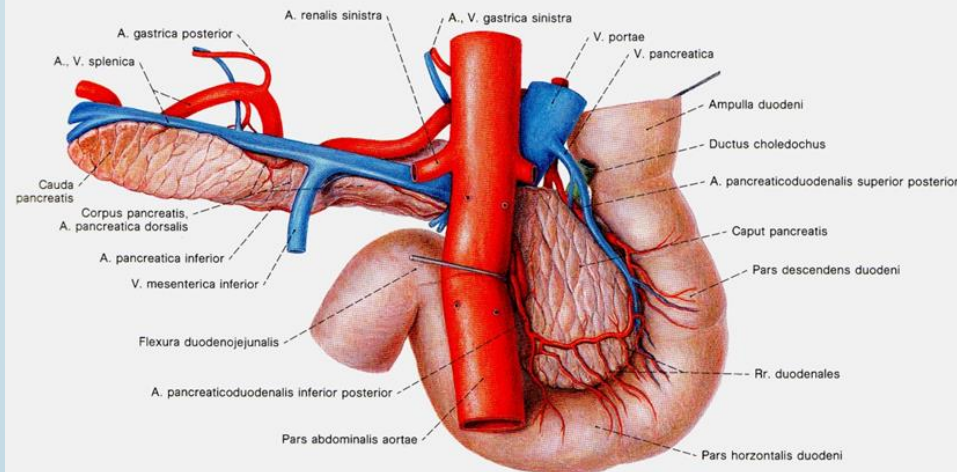
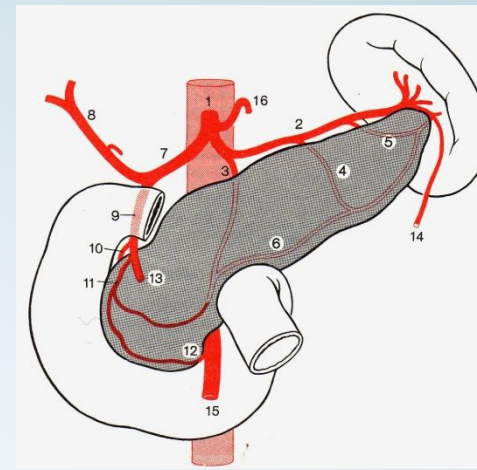


Abb.37  
Blutversorgung von Duodenum und Pancreas in der Ansicht von hinten.  
Die Ampulla duodeni ist hochgezogen.



Arteria pancreaticoduodenalis sup.  
(ex A. gastroduodenalis  
ex Truncus coeliacus)

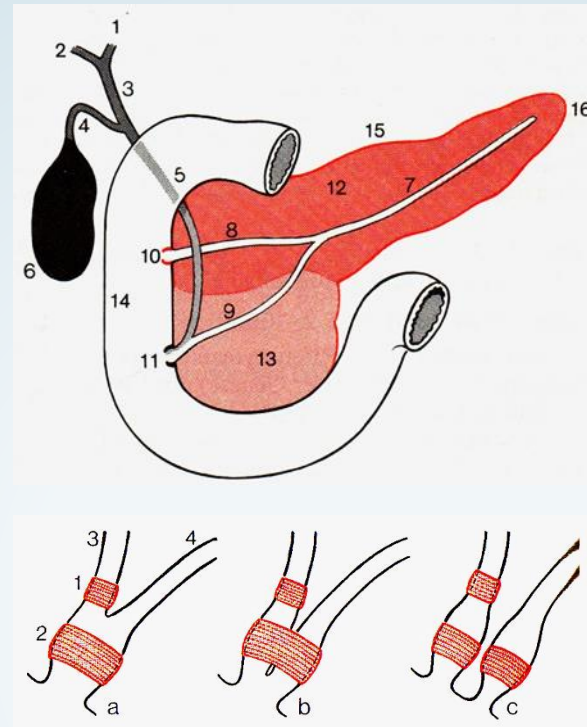
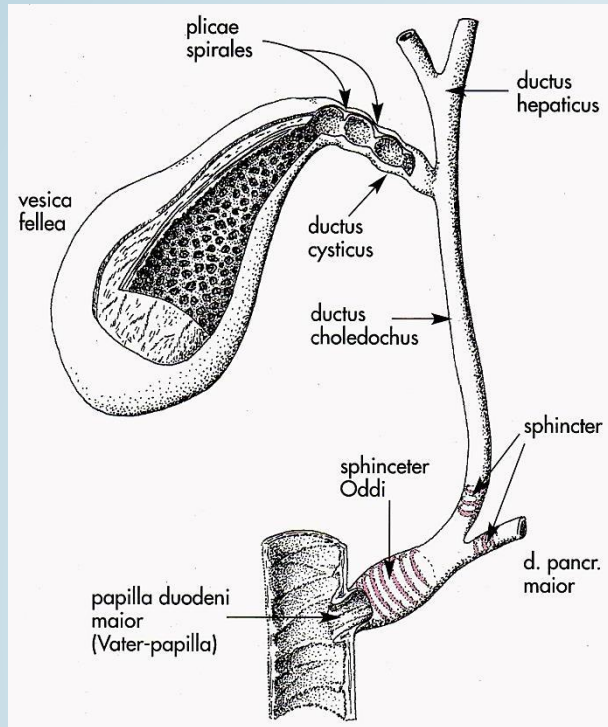
Arteria pancreaticoduodenalis inf.  
(ex A. mesenterica superior)

Beide haben vordere und hintere  
Äste, die miteinander eine ring-  
förmige Anastomose ausbilden:  
„Arcus Riolani minor“

Arteria lienalis  
(A. pancreatica dorsalis, A. pancreatica  
magna, A. caudae pancreatis  
A. pancreatica inferior)

Venen: zur V. portae





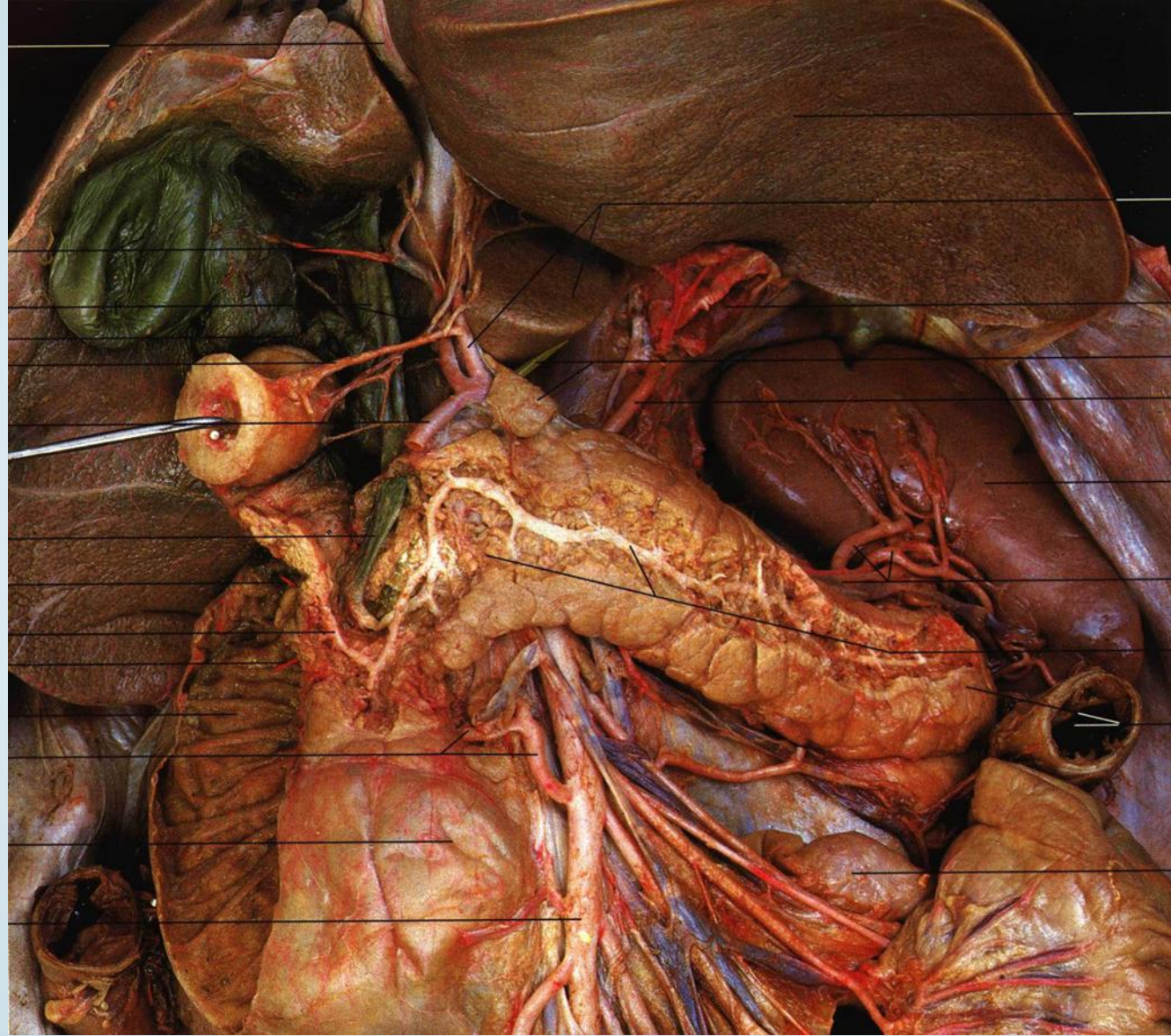
Papilla duodeni major  
(Vatersche Papilla):  
Ductus choledochus und  
Ductus pancreaticus major  
(Wirsung)

Papilla duodeni minor:  
Ductus pancreaticus accessorius  
(Santorini)

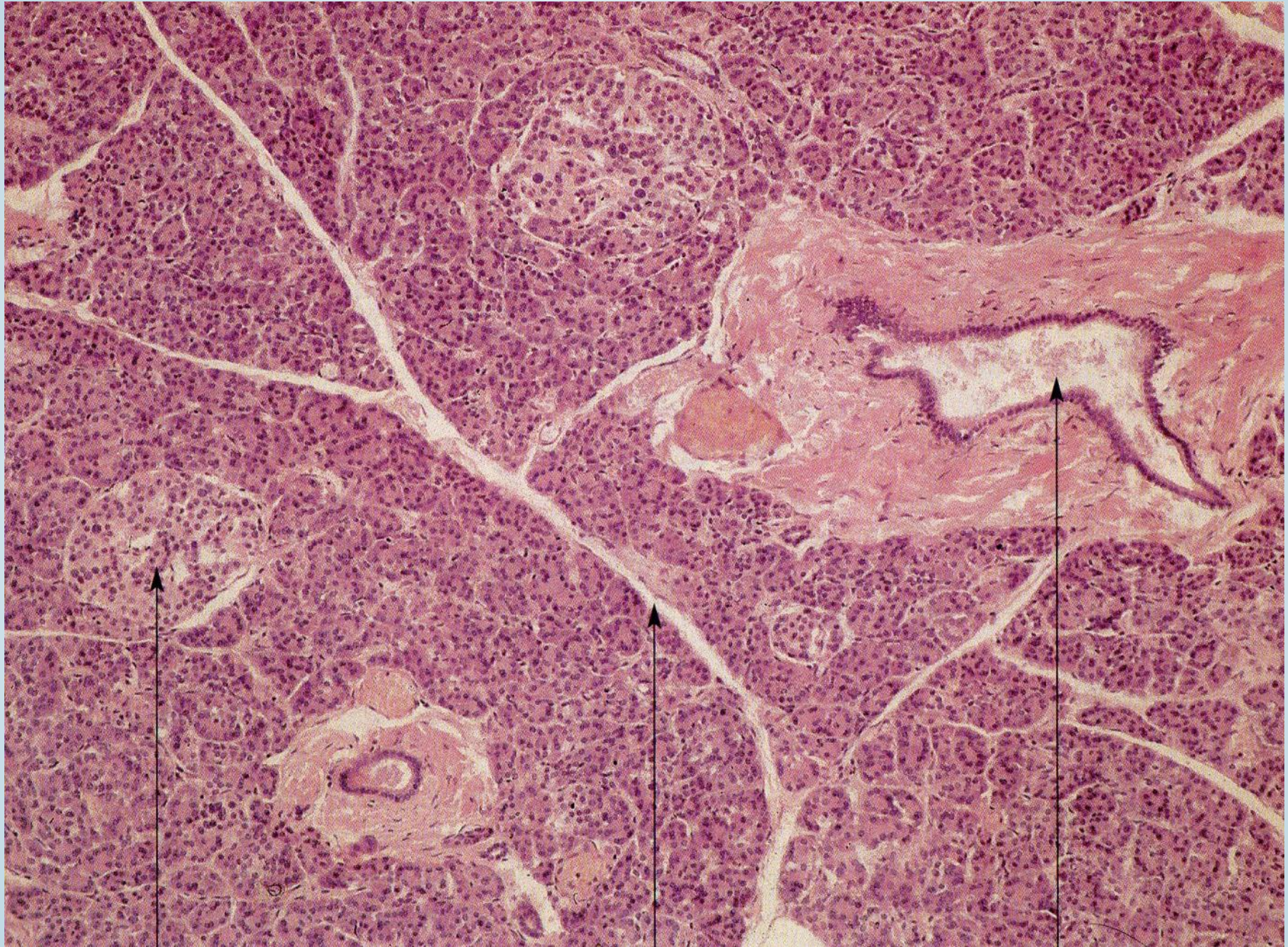
Ampulla hepatopancreatica  
Oddi-Sphincter



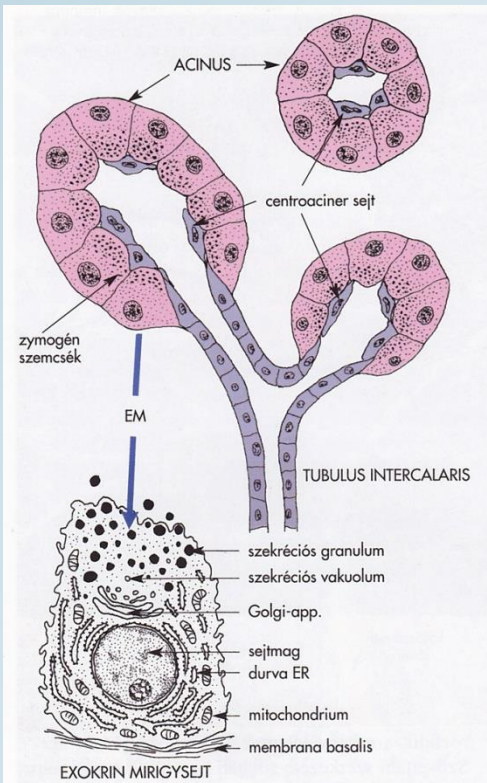












14-7. ábra. Exokrin végkamra és a tubulus intercalaris viszonya, a centroaciner sejtek vázlatosan

