

Alena Kvasilová  
**ANATOMICKÝ  
ÚSTAV**



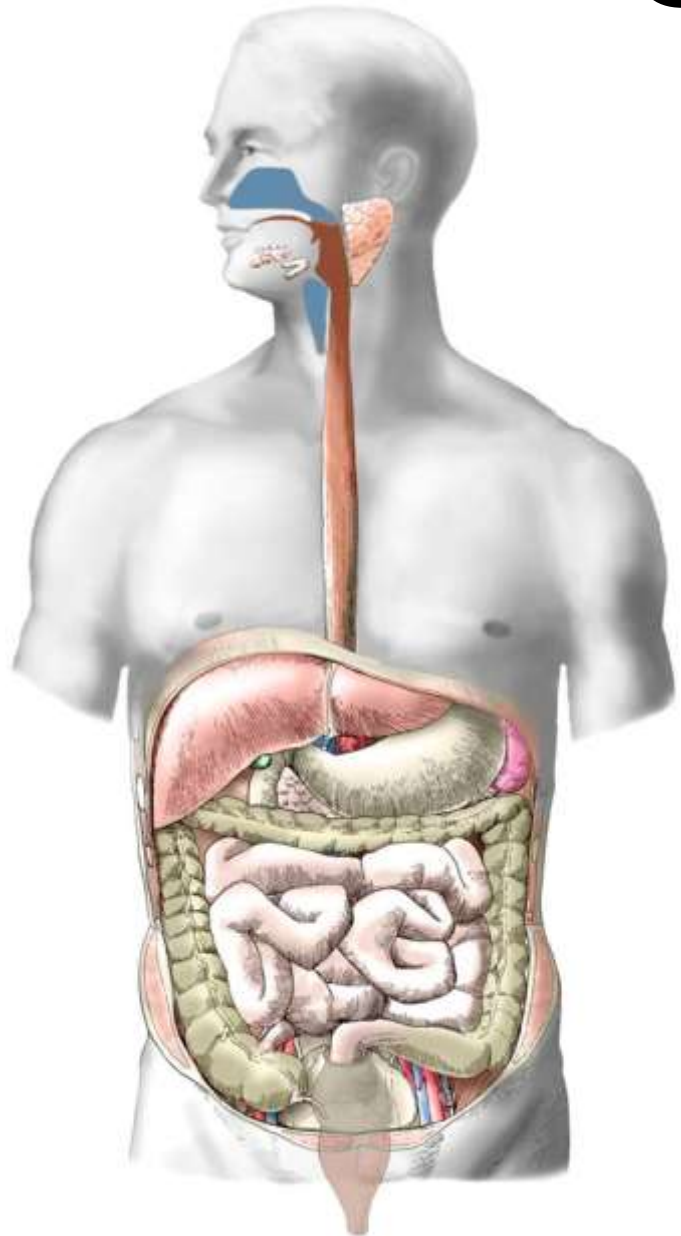
1. LÉKAŘSKÁ  
FAKULTA  
Univerzita Karlova

**PŘEDNÁŠKA Z ANATOMIE  
PRO POSLUCHAČE VŠECH  
BAKALÁŘSKÝCH OBORŮ**

**6. 12. 2023**

**GASTROINTESTINÁLNÍ  
TRAKT - GIT 2**

# GIT



**DUTINA ÚSTNÍ**  
**SLINNÉ ŽLÁZY**

**HLTAN**

**JÍCEN**

**ŽALUDEK**

**JÁTRA + žlučové cesty**

**SLINIVKA BŘIŠNÍ**

**DVANÁCTNÍK**

**TENKÉ STŘEVO**

**SLEPÉ STŘEVO + APPENDIX**

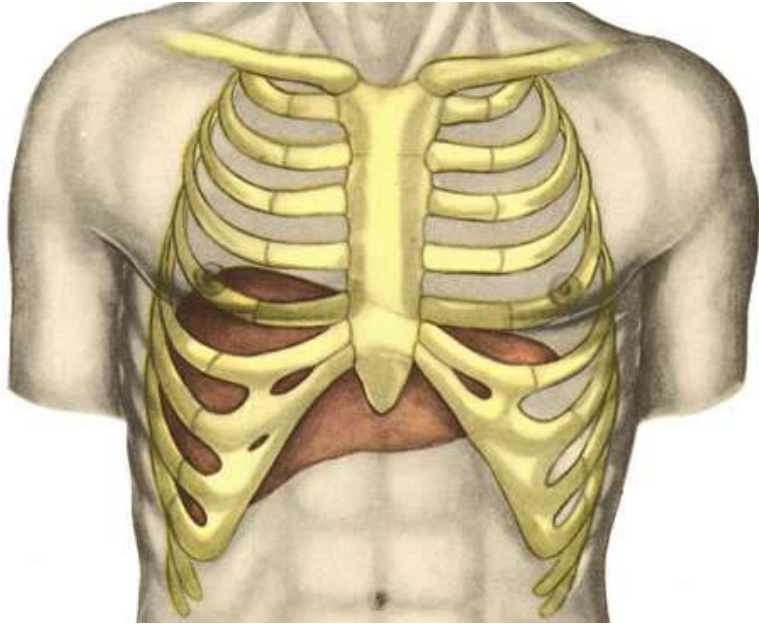
**TLUSTÉ STŘEVO**

**KONEČNÍK**

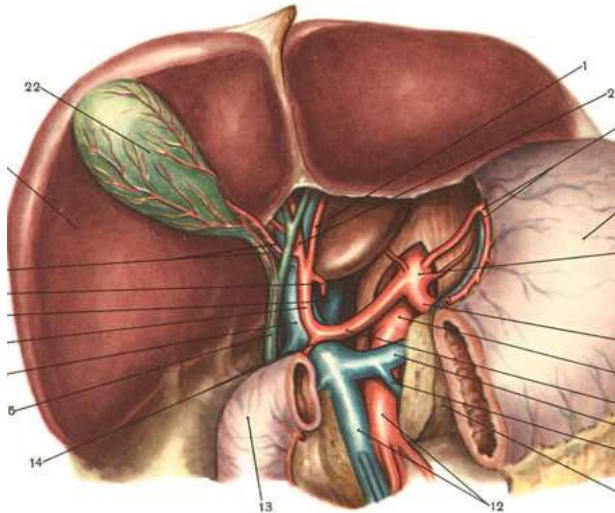
# ŽLÁZY V GIT

- **jednotl. bb.** přímo v epitelu sliznice
- **drobné žláзки v mukóze** (submukóze)
- **velké žlázy** - mimo trávicí trubici  
- sekrety do trávicí trubice  
**JÁTRA, PANKREAS**

# JÁTRA (HEPAR)



- ❖ největší žláza v těle (1,5 kg)  
- **hnědočervené barvy**
- ❖ leží v **pravé** brániční klenbě, menší část zasahuje i do **levé** brániční klenby

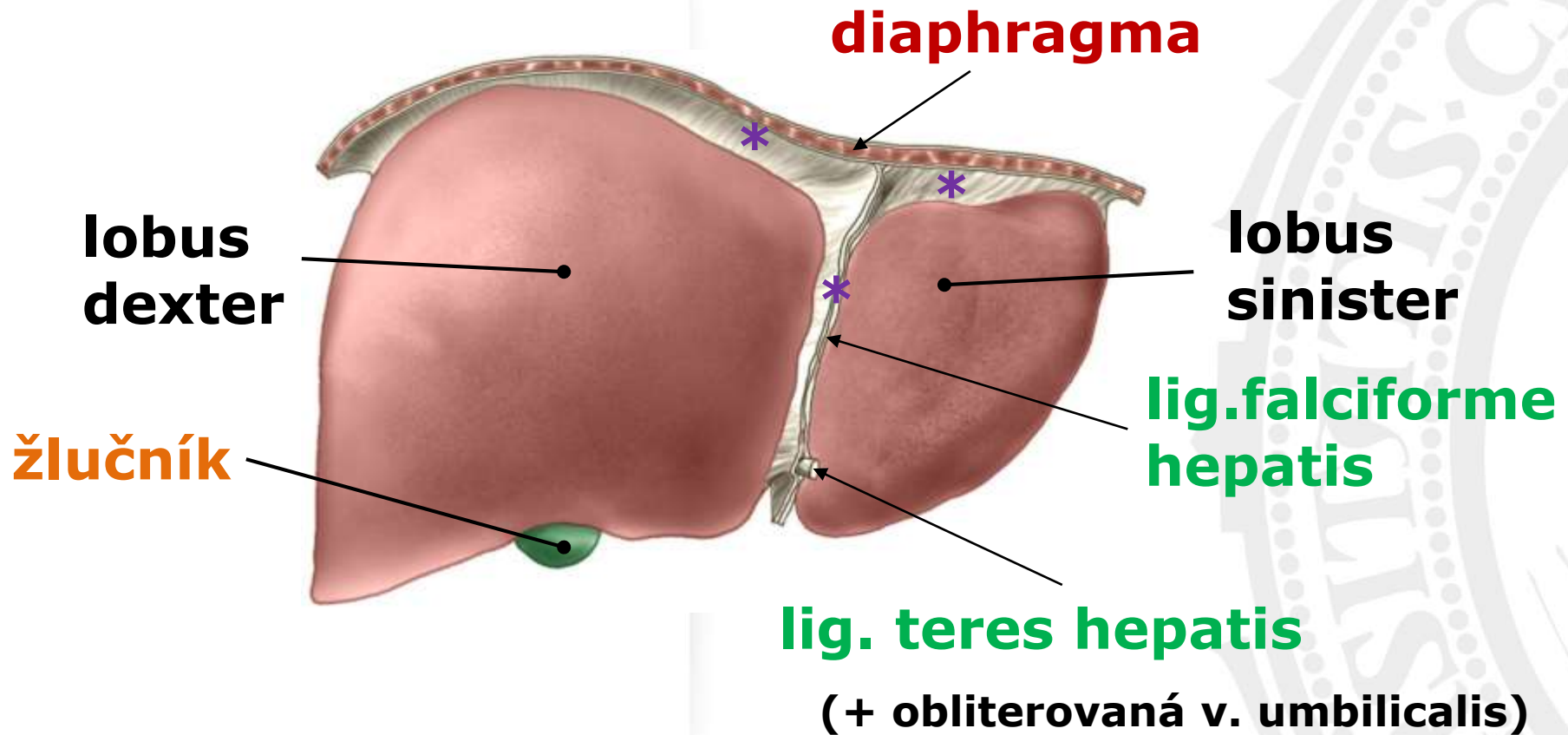


**FACIES DIAPHRAGMATICA** (horní plocha, dotýká se bránice)

**FACIES VISCERALIS** (dolní plocha, na ni naléhají břišní orgány)

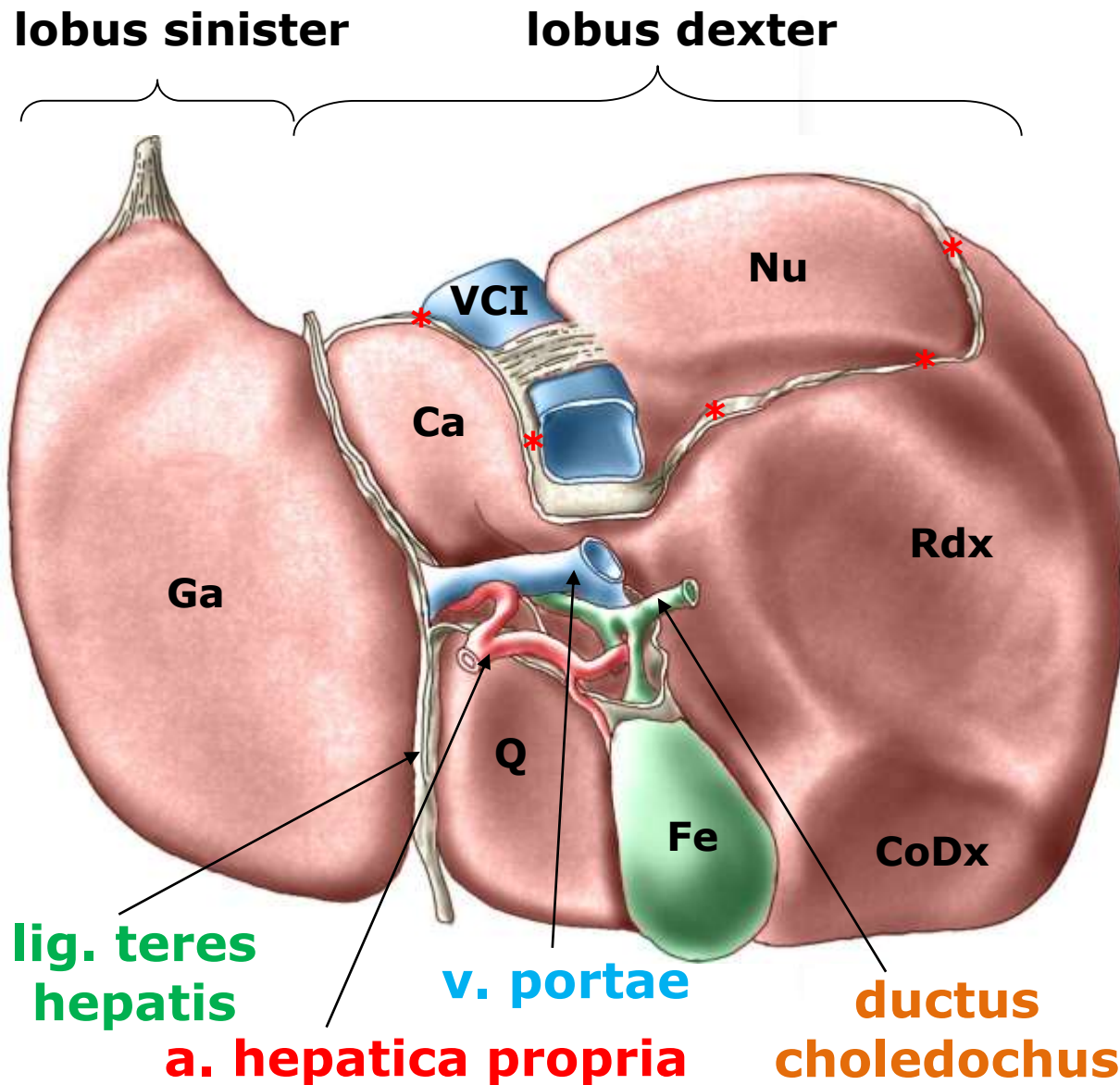
**PRAVÝ A LEVÝ LALOK JATERNÍ**  
(laloky se člení na segmenty)

# HEPAR - facies diaphragmatica



\* přechod peritonea z bránice a přední stěny břišní na játra

# HEPAR - facies visceralis



**Ga** - otisk žaludku

**Ca** - lobus caudatus

**Q** - lobus quadratus

**Nu** - area nuda (není kryta peritoneem, játra zde přímo srůstají s bránicí)

**Rdx** - otisk pr. ledviny

**CoDx** - otisk fl. coli dx.

**VCI** - v. cava inf.

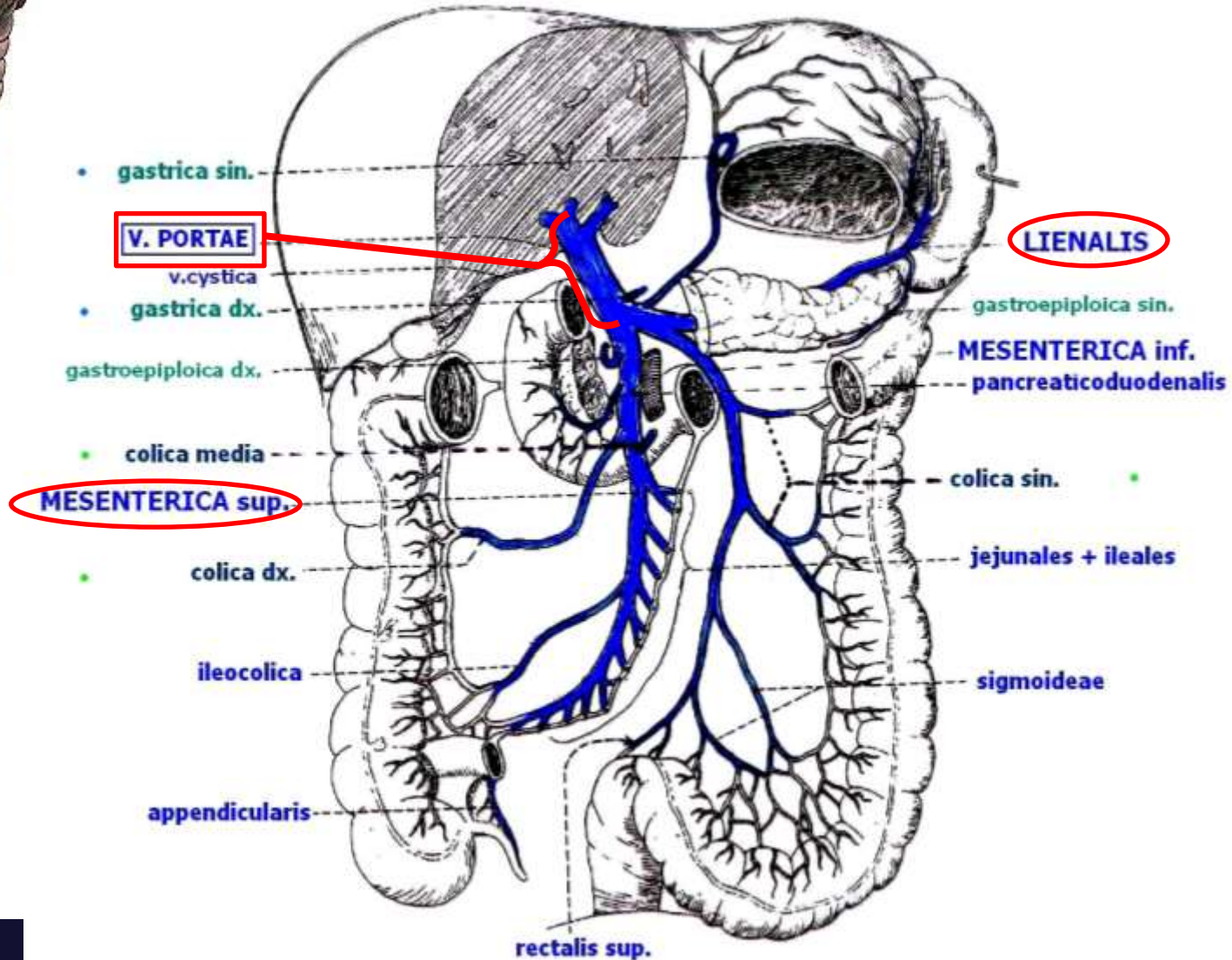
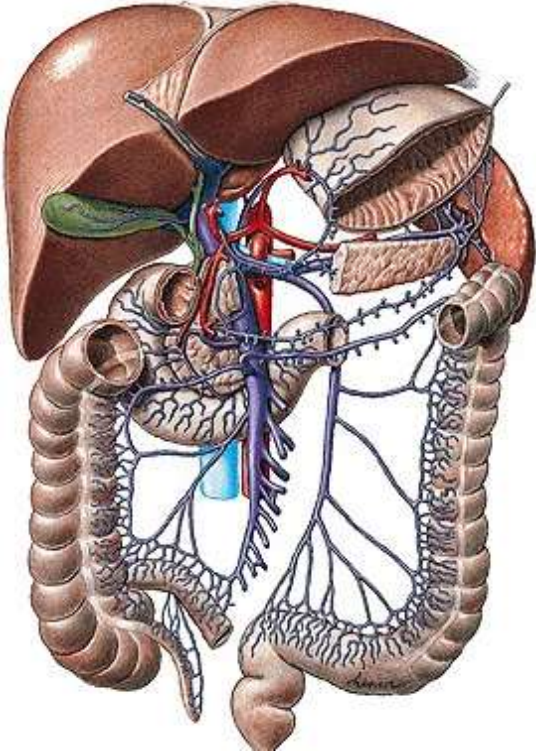
**Fe** - vesica fellea

\* přechod peritonea z bránice na játra

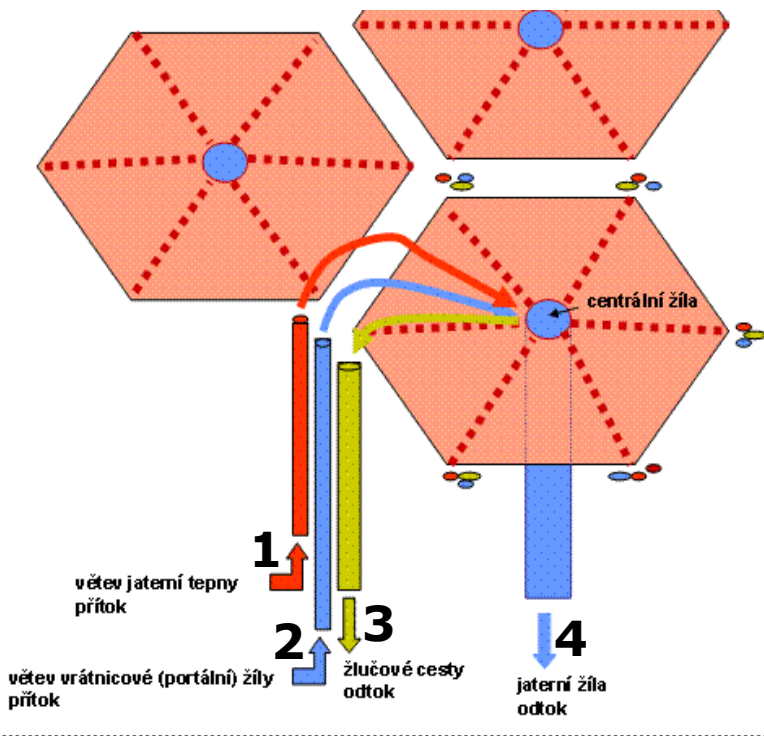
## Porta hepatis:

- vstupují  
**a. hepatica propria**  
**v. portae**
- vystupují  
**žlučové cesty**

# VENA PORTAE



# JATERNÍ OBĚH - JATERNÍ LALŮČEK



- ❖ TRÁMCE HEPATOCYTŮ
- ❖ HEPATICKÁ TRIAS
- ❖ PORTOBILIÁRNÍ PROSTOR

## 1) Okysličená krev

**A. HEPATICE PROPRIA** → **interlobární větve jaterní artérie** → **jaterní lalůček** (cca 25 % krve do jater)

**2) Krev z nepárových břišních orgánů** → **souběžně s okysličenou krví**

**V. PORTAE** → **žilní větve** → **jaterní lalůček** (cca 75 % krve do jater)

**3) Opačným směrem (proti toku krve)** - **jaterním lalůčkem** - ve žlučových kanálcích v jaterních sinusoidách vzniklá **ŽLUČ** → **ŽLUČOVÉ CESTY** → **žlučník**

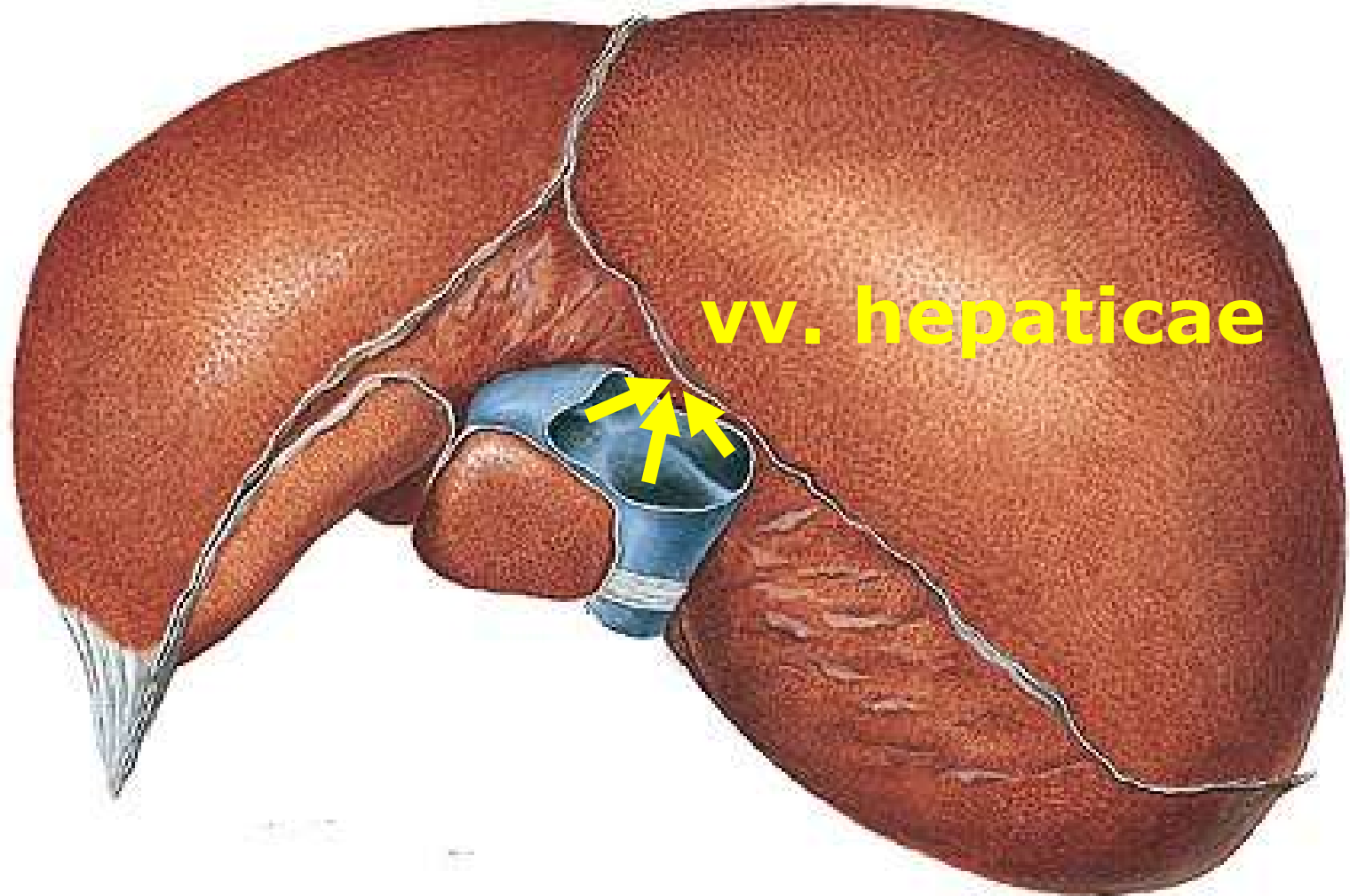
**4) Odkysličená a na vstřebané substráty chudá krev**

**CENTRÁLNÍ ŽÍLA** jaterního lalůčku

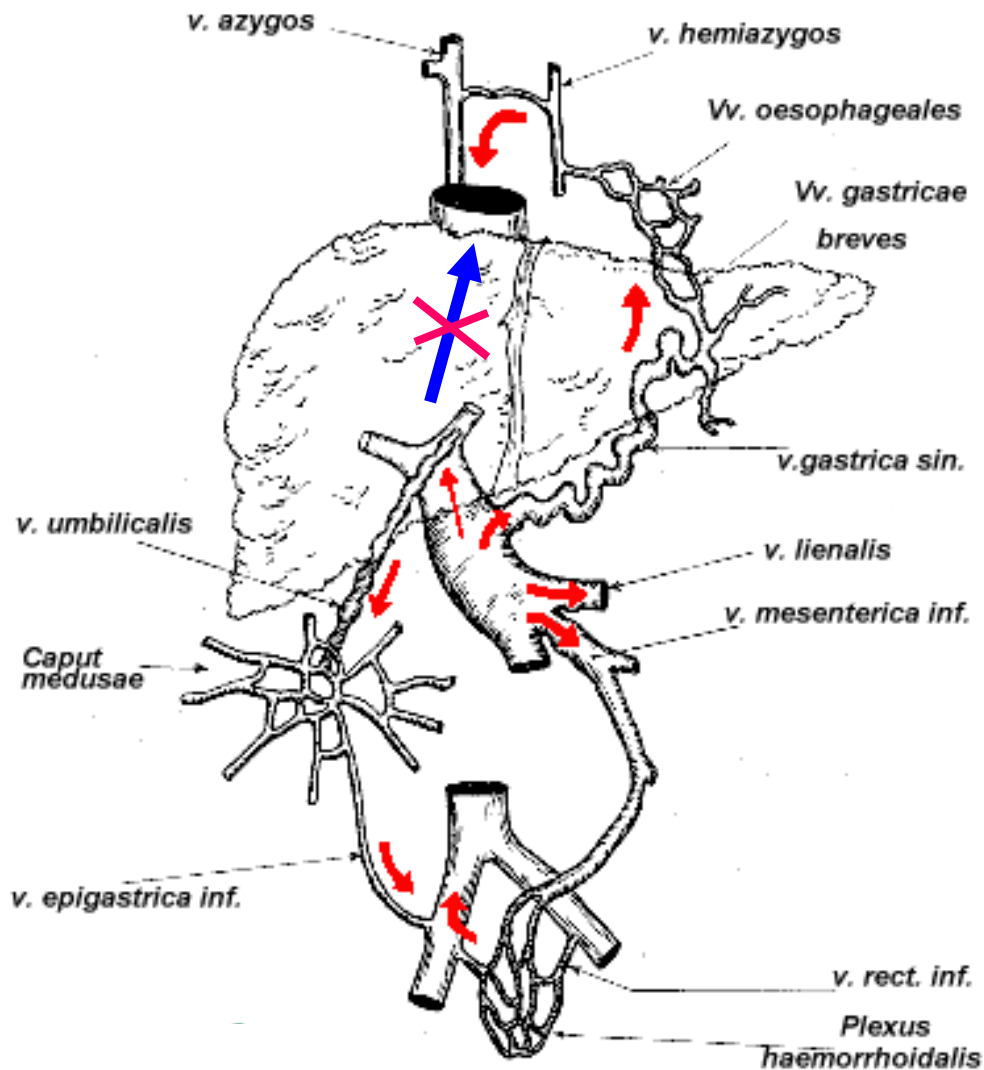
**VV. CENTRALES → VV. HEPATICAE → V. CAVA INFERIOR**



# Vv. hepaticae do VCI



# PORTO-KAVÁLNÍ ANASTOMÓZY portální hypertenze



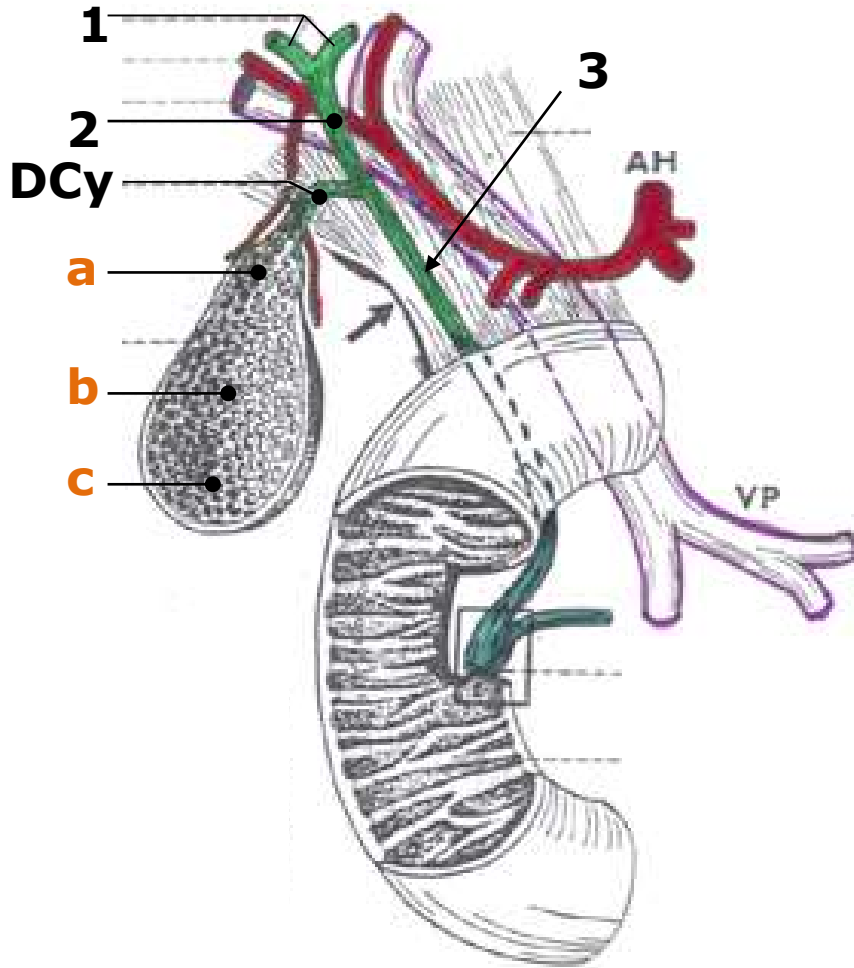
- SPOJKY V DISTÁLNÍ ČÁSTI JÍCNU
- SPOJKY V KRAJINĚ PUPKU
- RETROPERITONEÁLNÍ ANASTOMÓZY
- SPOJKY MEZI ŽILAMI JATER A BRÁNICE
- BUROWOVY ŽÍLY
- SPOJKY V OBLASTI REKTA

## CAPUT MEDUSAE



Kolaterální oběh při portální hypertenzi  
(v infračerveném světle)

# ŽLUČOVÉ CESTY



## INTRAHEPATÁLNĚ:

- ❖ žlučové kapiláry
- ❖ nitrojaterní žlučovody

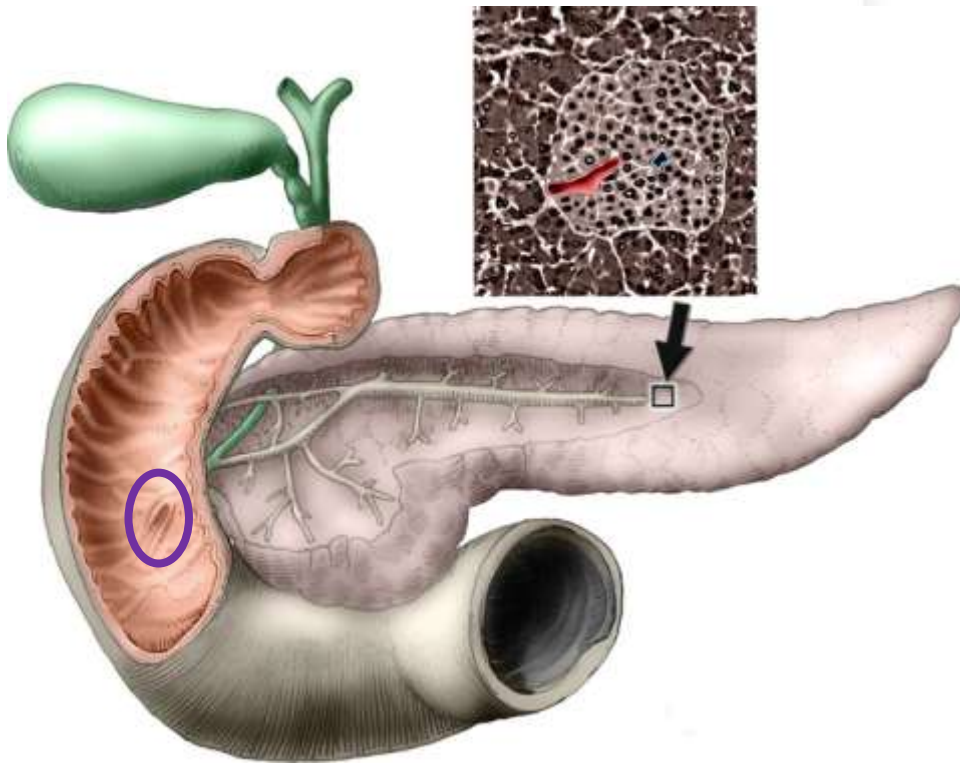
## EXTRAHEPATÁLNĚ:

- 1** - ductus hepaticus dx. et sin.
- 2** - ductus hepaticus communis
- + **DCy** - **ductus cysticus**
- 3** - ductus choledochus

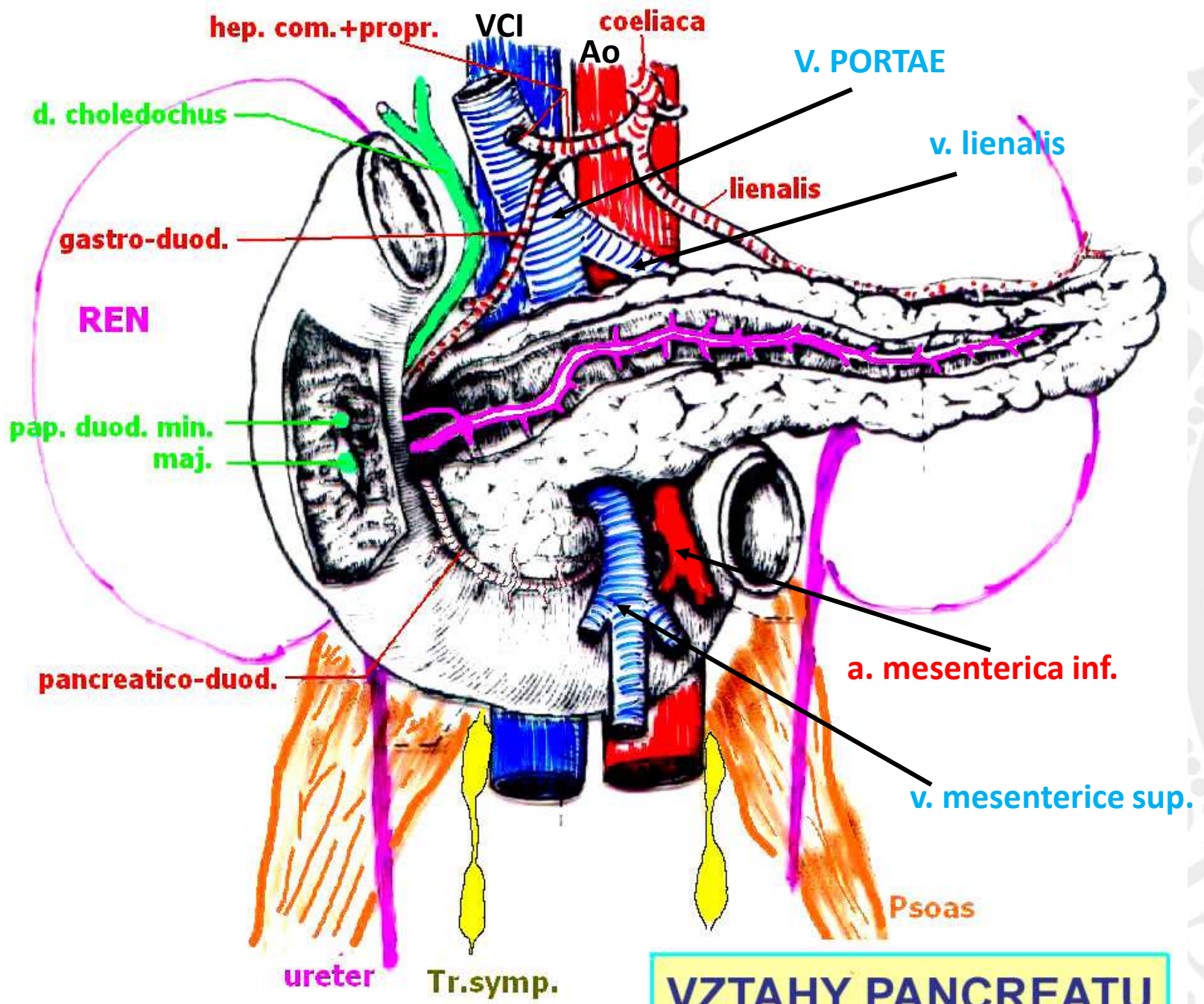
Části žlučníku: **a** – krček, **b** – tělo, **c** - fundus

# DUODENUM + PANCREAS

## + FLEXURA DUODENOJEJUNALIS



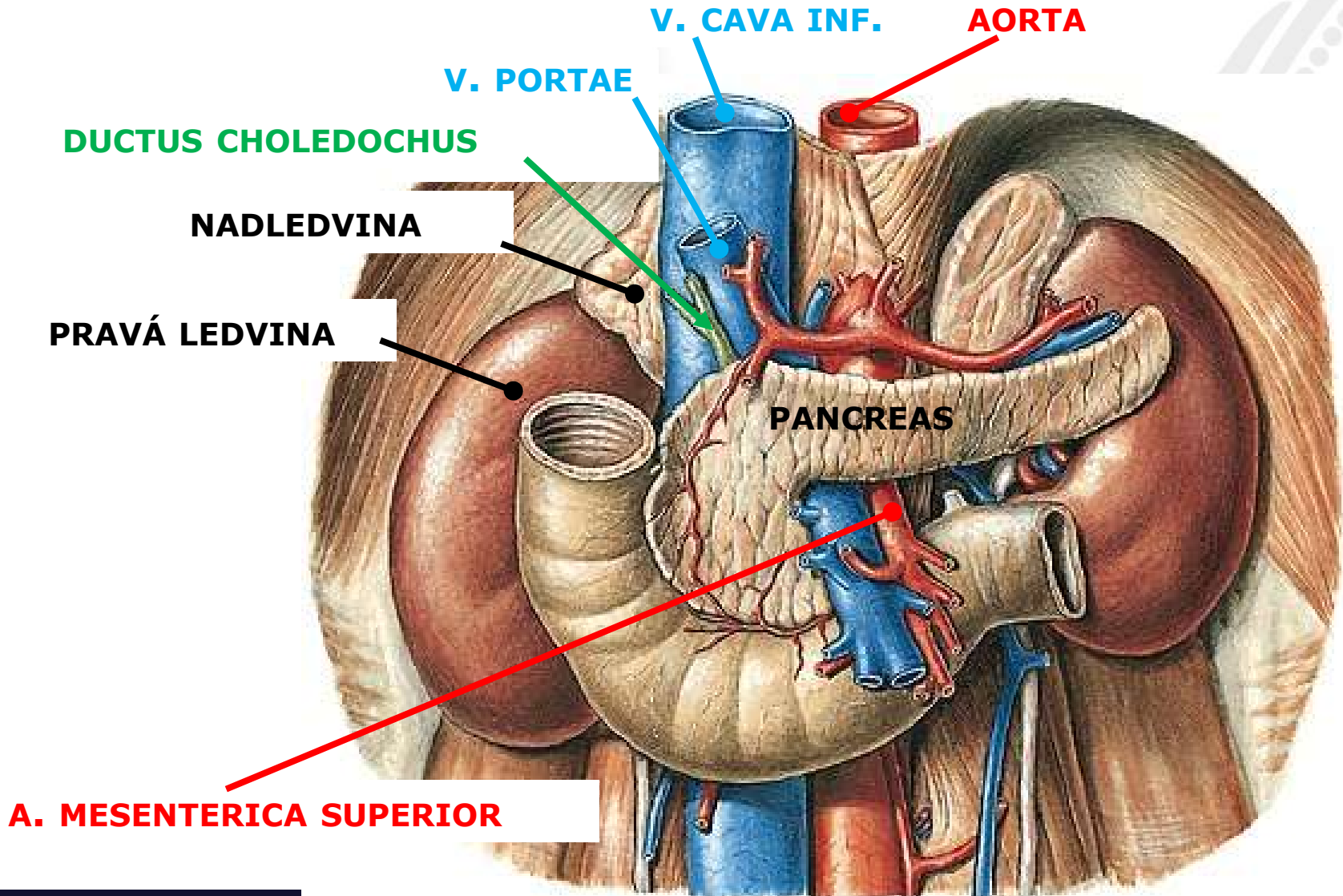
- **ŽLUČNÍK**
- **DUCTUS CYSTICUS**
- **DUCTUS HEPATICUS DX. ET SIN.**
- **DUCTUS HEPATICUS COMM.**
- **DUCTUS CHOLEDOCHUS**
- **PARS SUPERIOR DUODENI**
- **PARS DESCENDENS DUODENI**
- **PARS HORIZONTALIS DUODENI**
- **PARS ASCENDENS DUODENI**
- **CAPUT, CORPUS ET CAUDA PANCREATIS**
- **PAPILLA DUODENI MINOR**
- **PAPILLA DUODENI MAJOR (VATERI)**



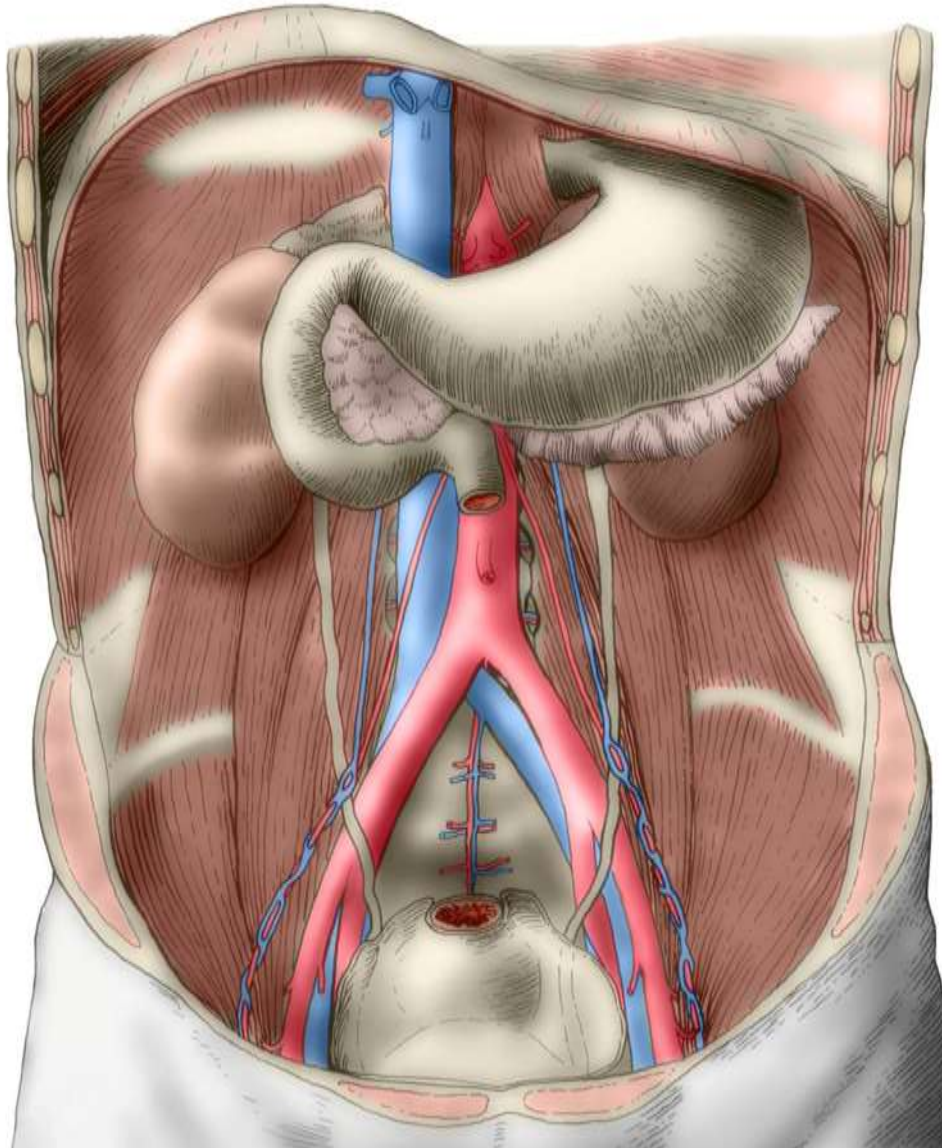
**VZTAHY PANCREATU**

# DUODENUM + PANCREAS

+ FLEXURA DUODENOJEJUNALIS

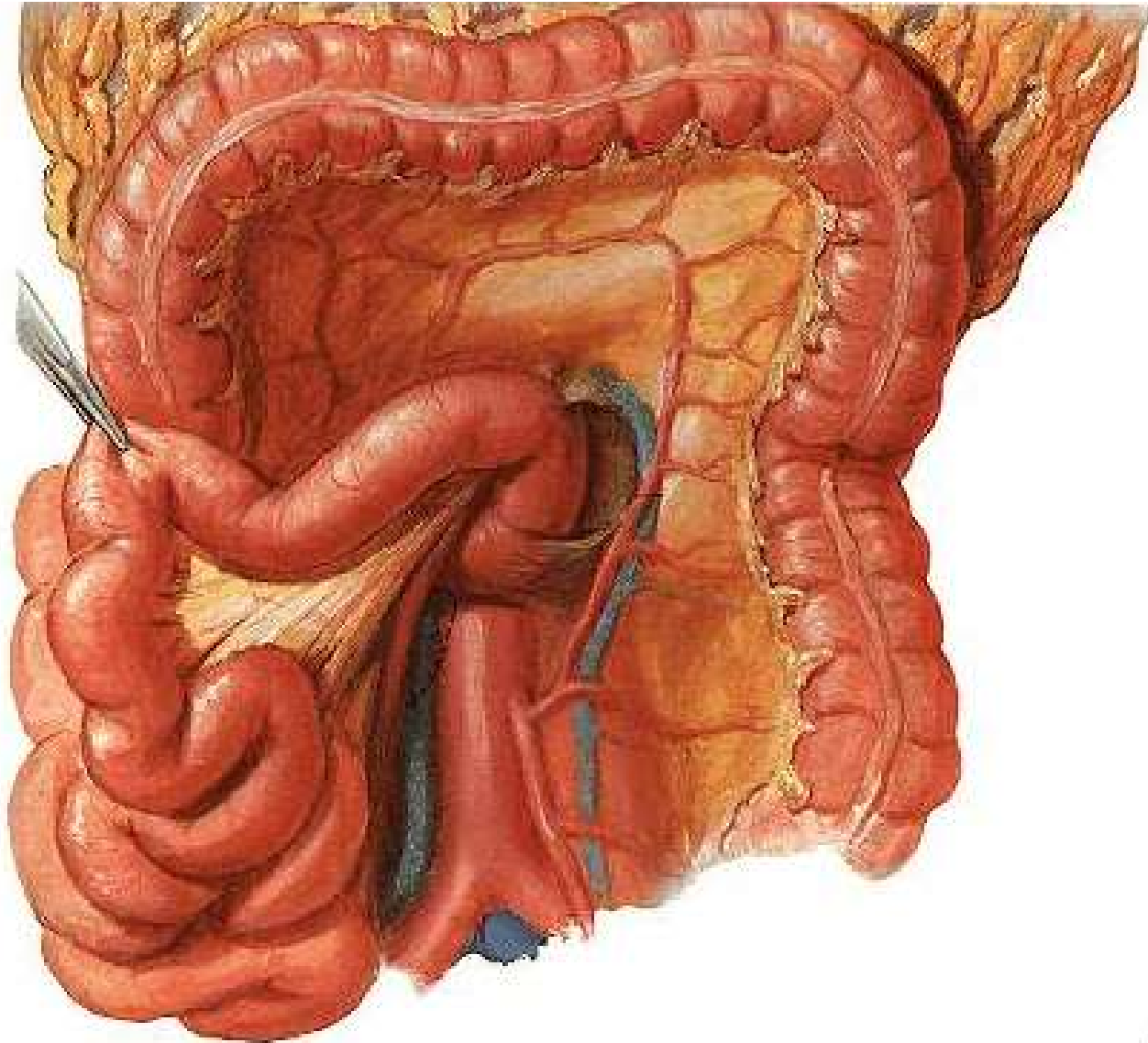


# SYNTOPIE ORGÁNŮ V DUTINĚ



- **BRÁNICE**
- **V.C.I. (+ vv. HEPATICAE)**
- **ABDOM. ČÁST JÍCNU**
- **GASTER**
- **DUODENUM**
- **FLEXURA DUODENOJEJUNALIS**
- **PANCEREAS**
- **LEDVINY**
- **URETERY**
- **AORTA ABDOMINALIS**
- **A. MESSENERICA INFERIOR**
- **A. ILIACA COMMUNIS**
- **A. ILIACA EXT. ET INT.**
- **RECTUM**
- **M. QUADRATUS LUMBORUM**
- **M. PSOAS MAJOR**

# TENKÉ STŘEVO





# TENKÉ STŘEVO

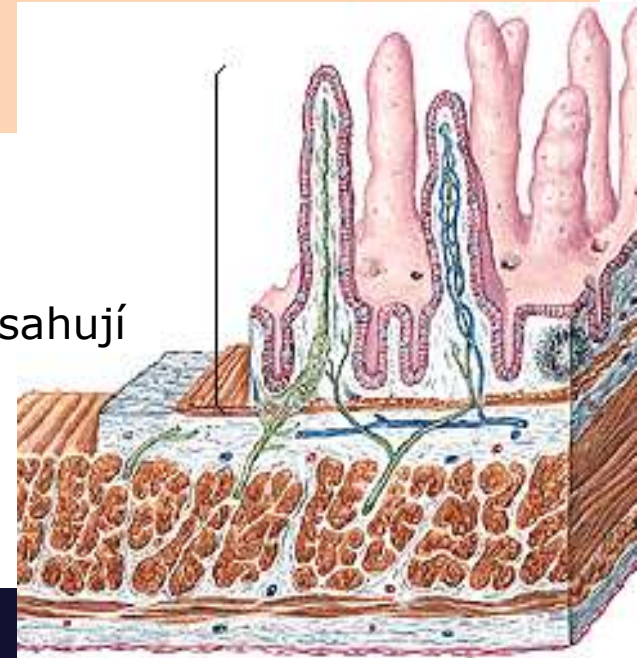
3-5 METRŮ

- **DUODENUM** – přirostlé na zadní stěnu břišní
- **JEJUNUM** (lačník) + **ILEUM** (kyčelník)
  - volně pohyblivé kličky, k zadní stěně je poutá závěs, mesenterium, radix mesenterii

## Stěna má 4 typické vrstvy!

Sliznice je složena v **řasy** a má **klky (villi)**, které obsahují krevní a lymfatické cévy – vstřebávání složek potravy.

**Ve slizničním vazivu lymfatické uzlíky.**



# JEJUNUM A ILEUM

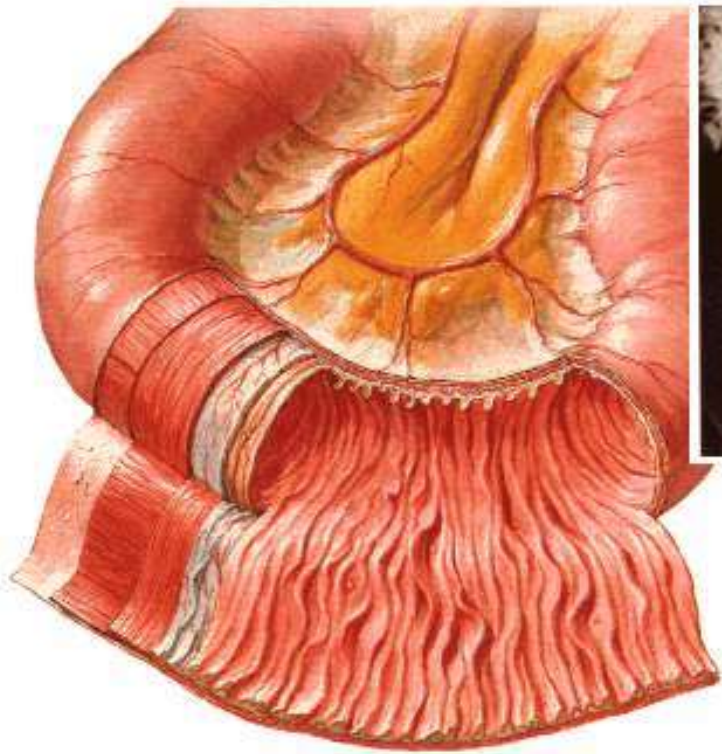


## MESENTERIUM

(peritoneální duplikatura, závěs střeva) - jeho úpon na zadní stěně břišní =

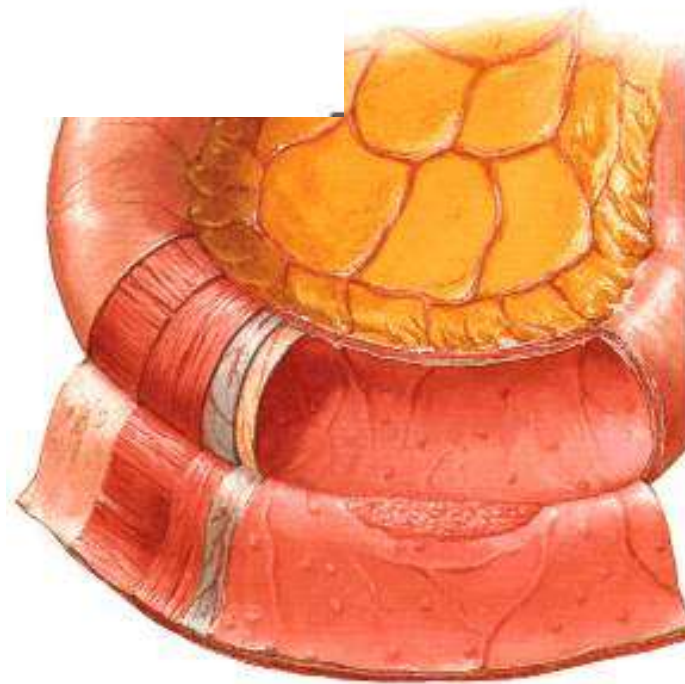
radix mesenterii





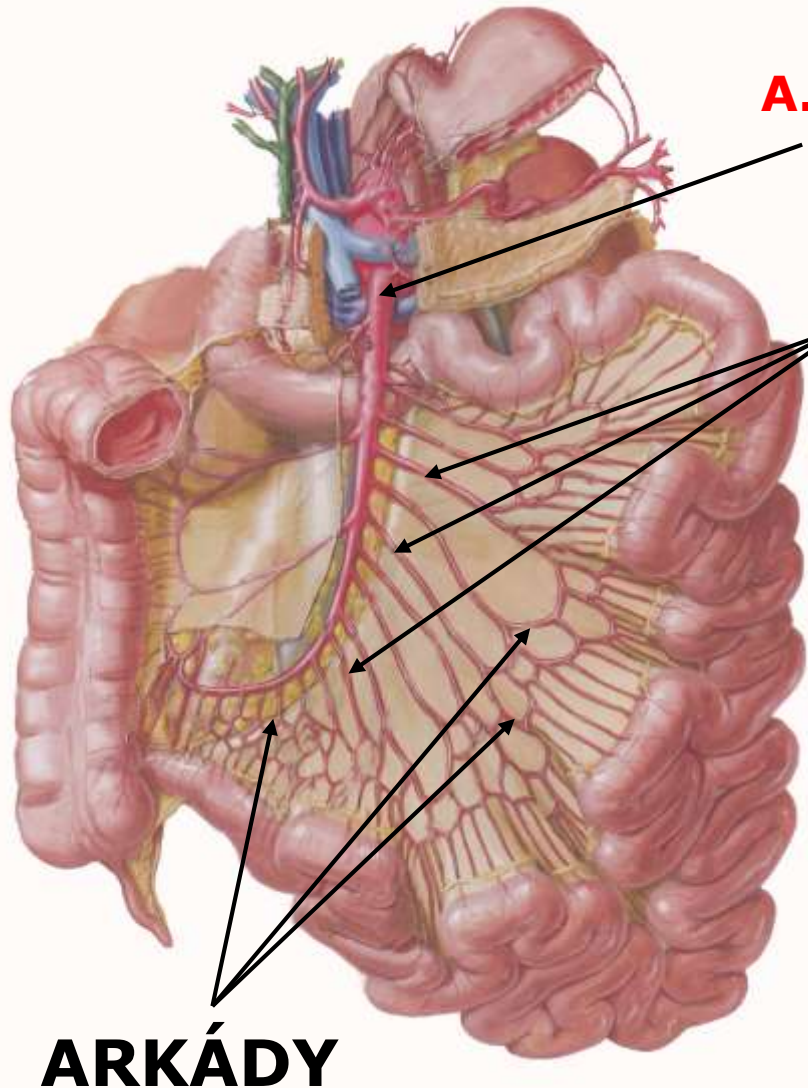
## JEJUNUM

JEJUNUM	ILEUM
širší	užší
četné řasy	málo řas, nízké
lymf. uzlíky - jednotlivě	lymf. uzlíky - nakupené
1-2 arkády	2-3 arkády



## ILEUM

# JEJUNUM A ILEUM - cévy



## A. MESENTERICA SUPERIOR

aa. jejunales et ilei

ŽÍLY DO V. PORTAE

(odpovídají tepnám)

## FUNKCE TENKÉHO STŘEVA

dokončení trávení, resorpce – cukry, AMK, MK, voda !!!

**Střevní šťáva:** neutrální, vodnatá, tekutina, bez enzymů !!! (glandulae intestinales). Přidává se k ní **alkalický hlen** ze žláz v duodenu a pohárkových bb. v celém střevě a **enzymy** z pankreatu a rozpadlých enterocytů.

# TLUSTÉ STŘEVO

- **CAECUM** (slepé střevo)
  - v pravé jámě kyčelní
- **COLON ASCENDENS** (vzestupný tračník)
  - přirostlý vpravo na zadní stěnu břišní
- **COLON TRANSVERSUM** (příčný tračník)
  - závěs - **mesocolon transversum**
- **COLON DESCENDENS** (sestupný tračník)
  - přirostlý vlevo na zadní stěnu břišní
- **COLON SIGMOIDEUM** (esovitá klička)
  - závěs - **mesosigmoideum**

# TLUSTÉ STŘEVO

**COLON TRANSVERSUM**  
(závěs = **mesocolon**)

**FLEXURA COLI SINISTRA**, lienalis (přechod  
colon transvers. do c.descendens)

**FLEXURA COLI DEXTRA**, hepatica (přechod  
c.ascendens do col.transversum)

**COLON  
ASCENDENS**

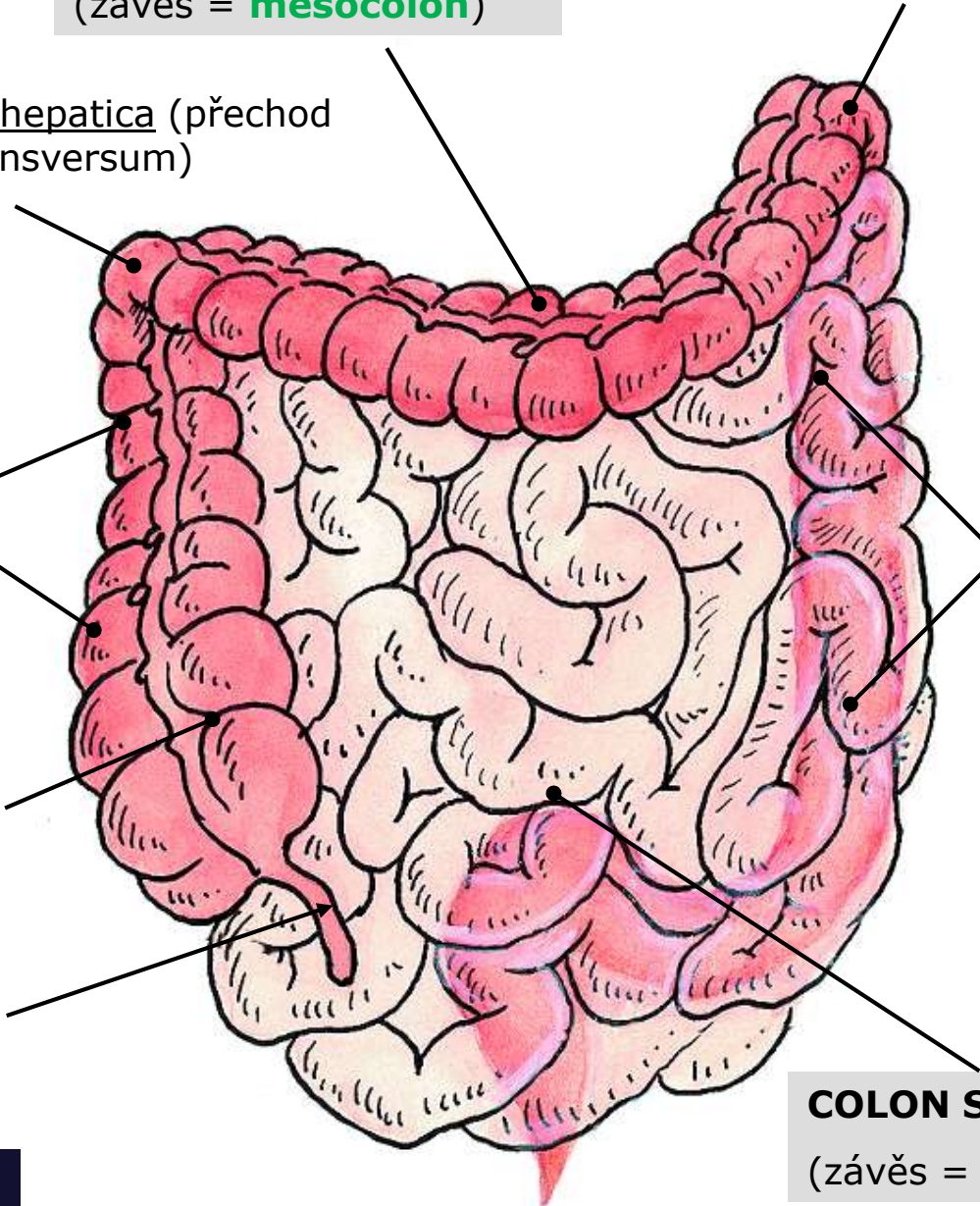
**COLON  
DESCENDENS**

**CAECUM**

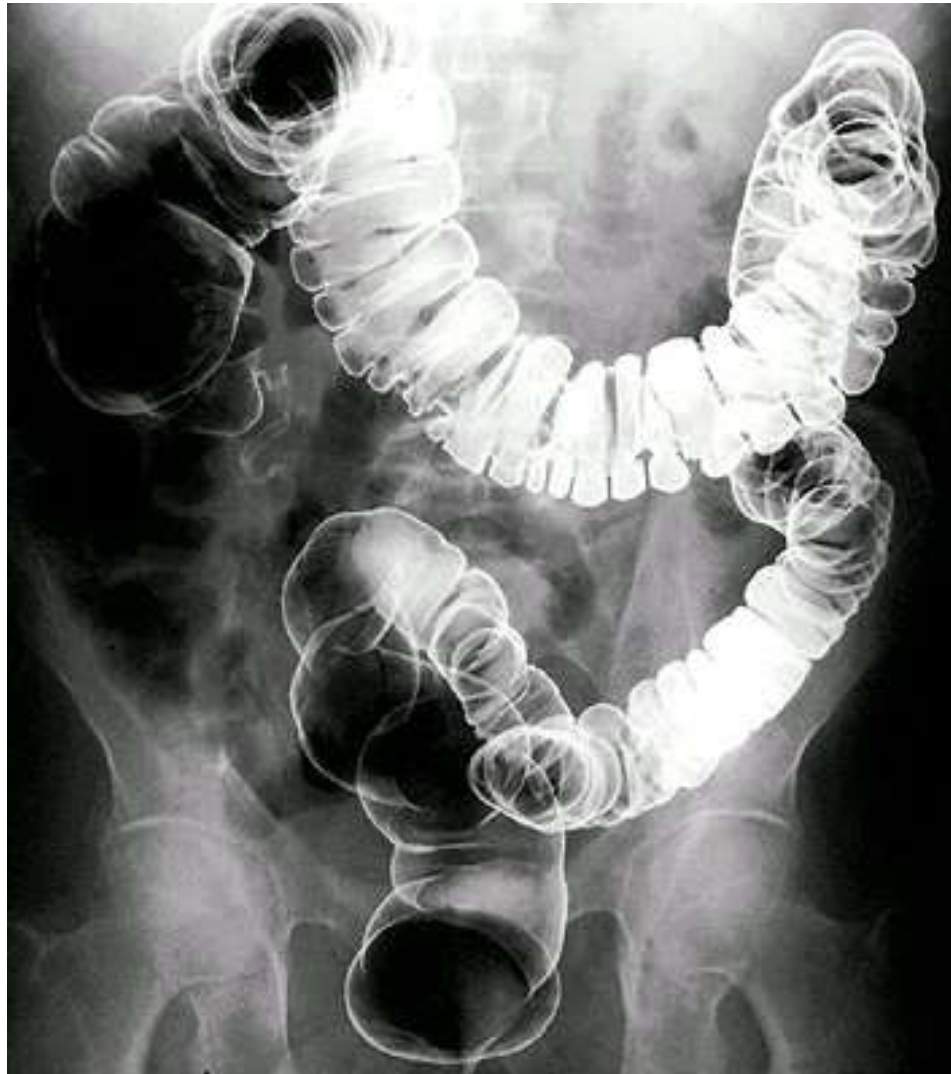
APPENDIX  
VERMIFORMIS

**COLON SIGMOIDEUM**

(závěs = **mesosigmoideum**)



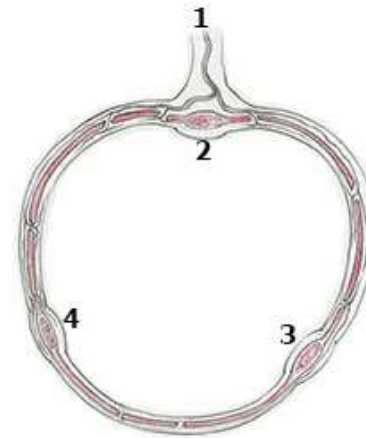
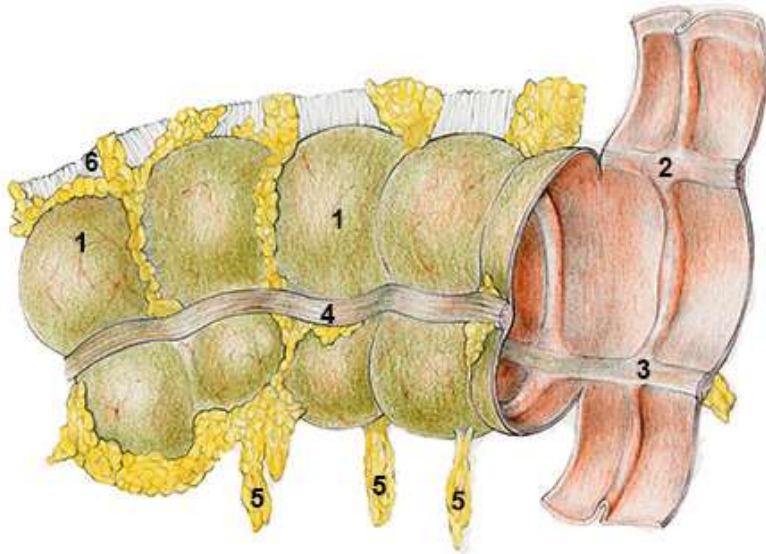
# TLUSTÉ STŘEVO - RTG



VYŠETŘENÍ DVOJÍM KONTRASTEM - **BARIUM A METYLCELULÓZA**

# TLUSTÉ STŘEVO

## 3 rozpoznávací znaky:



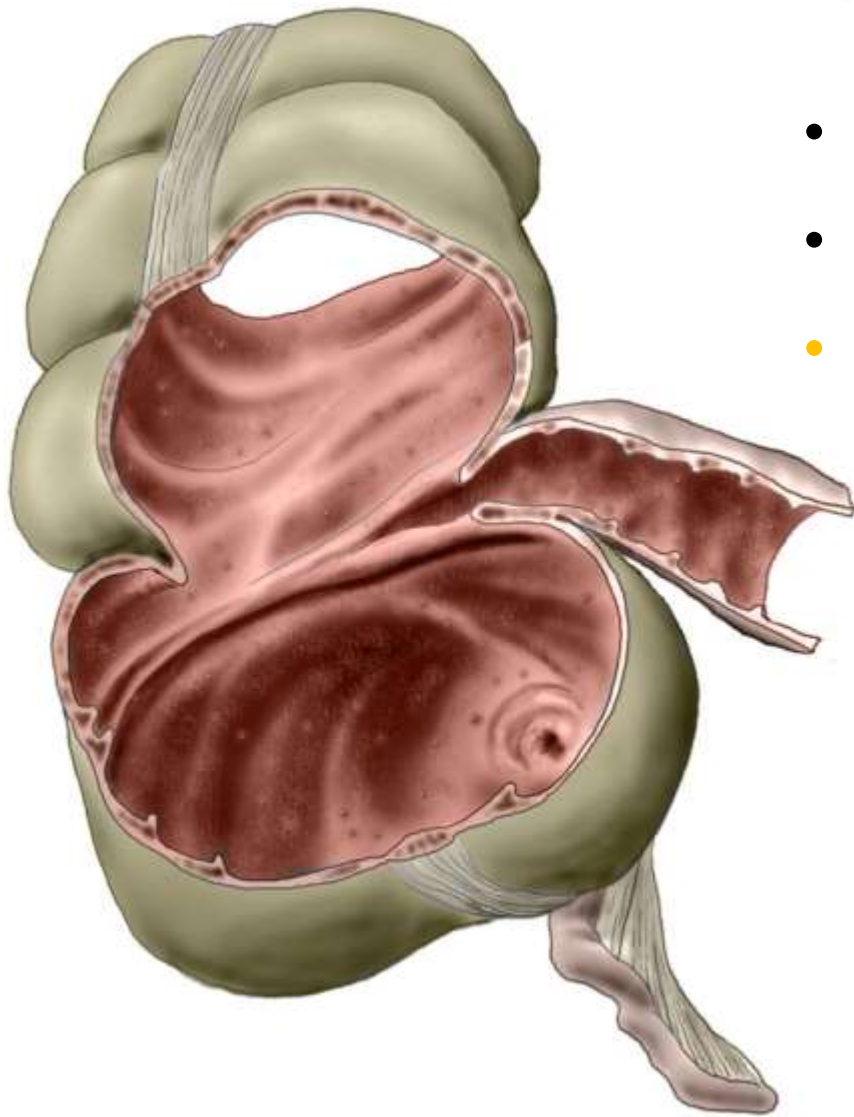
cross-section of colon

1.colonic haustra, 2.tenia omentalis, 3.tenia mesocolica, 4.tenia libera, 5.appendices epiploicae, 6.greater omentum

- 1) APPENDICAE EPIPLOICAE** (výchlípky peritonea + tuk)
- 2) TAENIAE** (longitudinální pruhy svaloviny) - **TAENIA LIBERA**
- 3) HAUSTRA** (vyklenutí střevní stěny zaškrcené cirkulární svalovinou → haustrace)

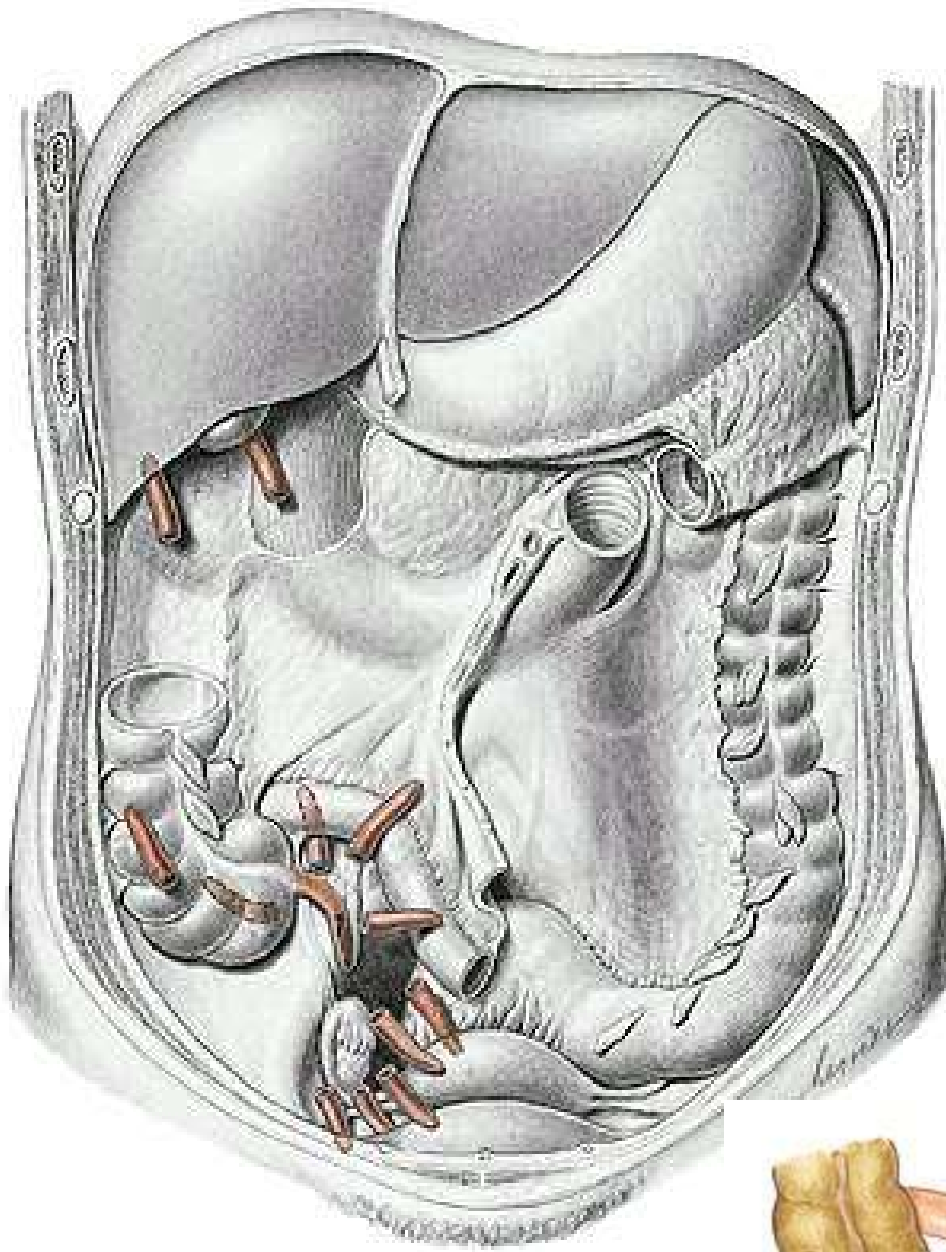


# SLEPÉ STŘEVO (CAECUM)



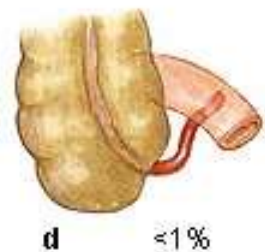
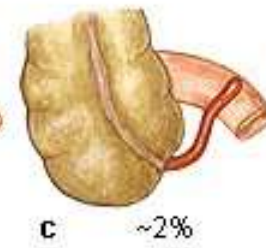
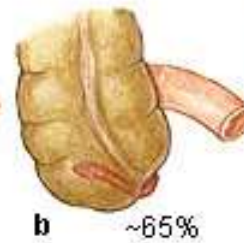
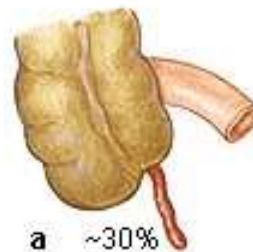
- ILEOCAEKÁLNÍ ÚSTÍ - CHLOPEŇ
- PLICAE SEMILUNARES
- APPENDIX  
+ MESENTERIOLUM APPENDICIS

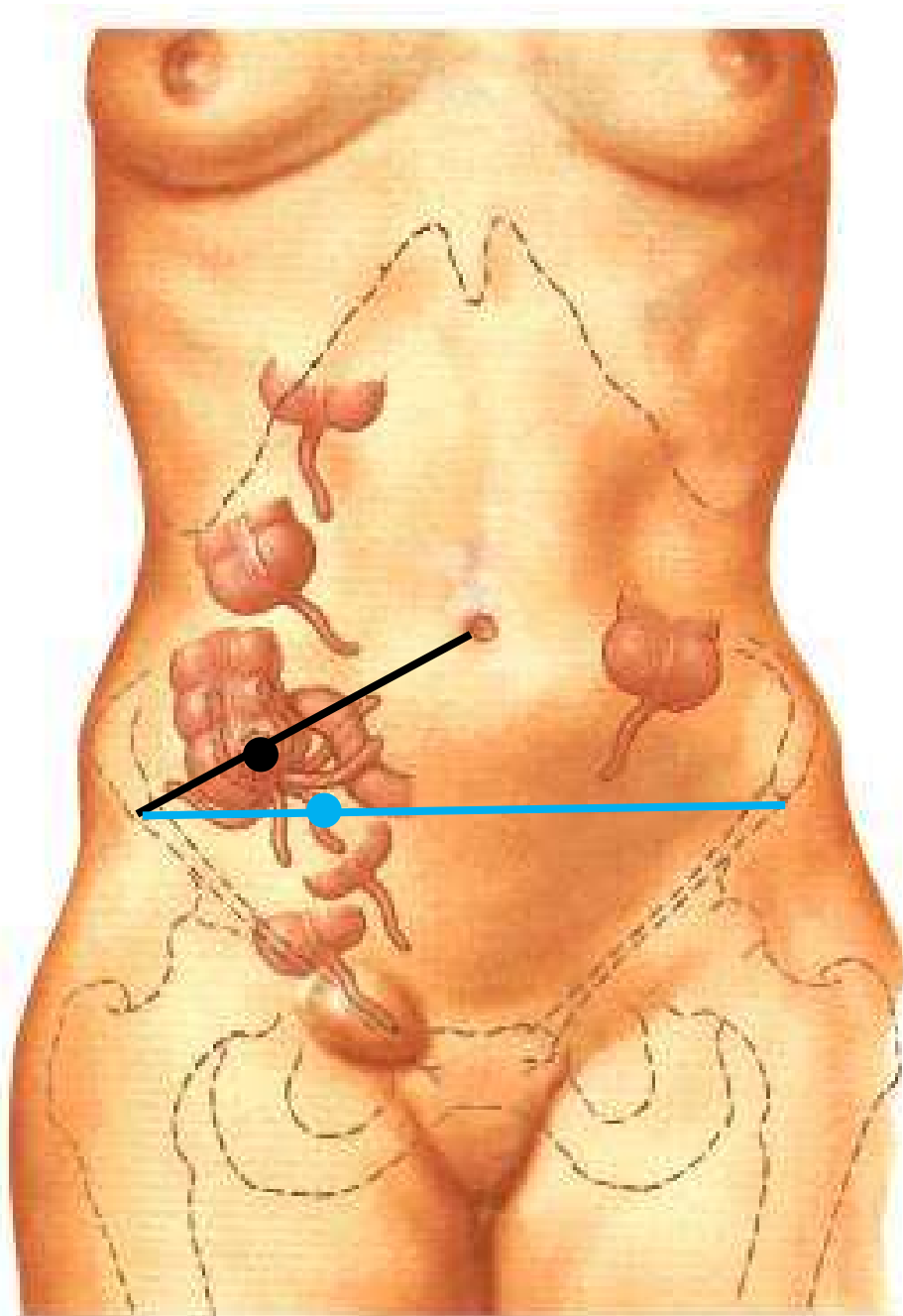
# APPENDIX



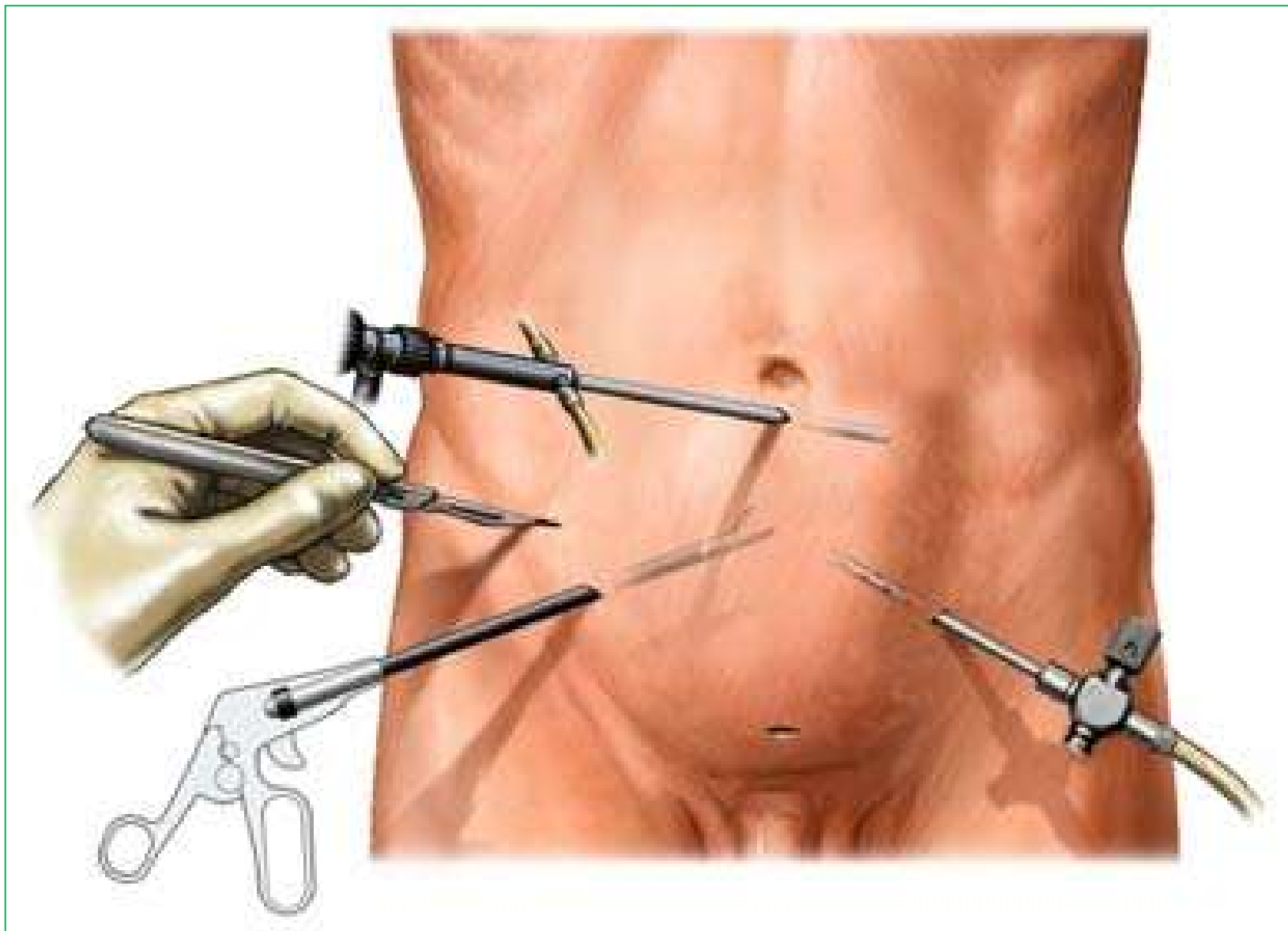
## POSITIO:

- PRAECAECALIS
- LATEROCAECALIS
- ILEOCAECALIS
- RETROCAECALIS
- SUBCAECALIS
- PELVINA

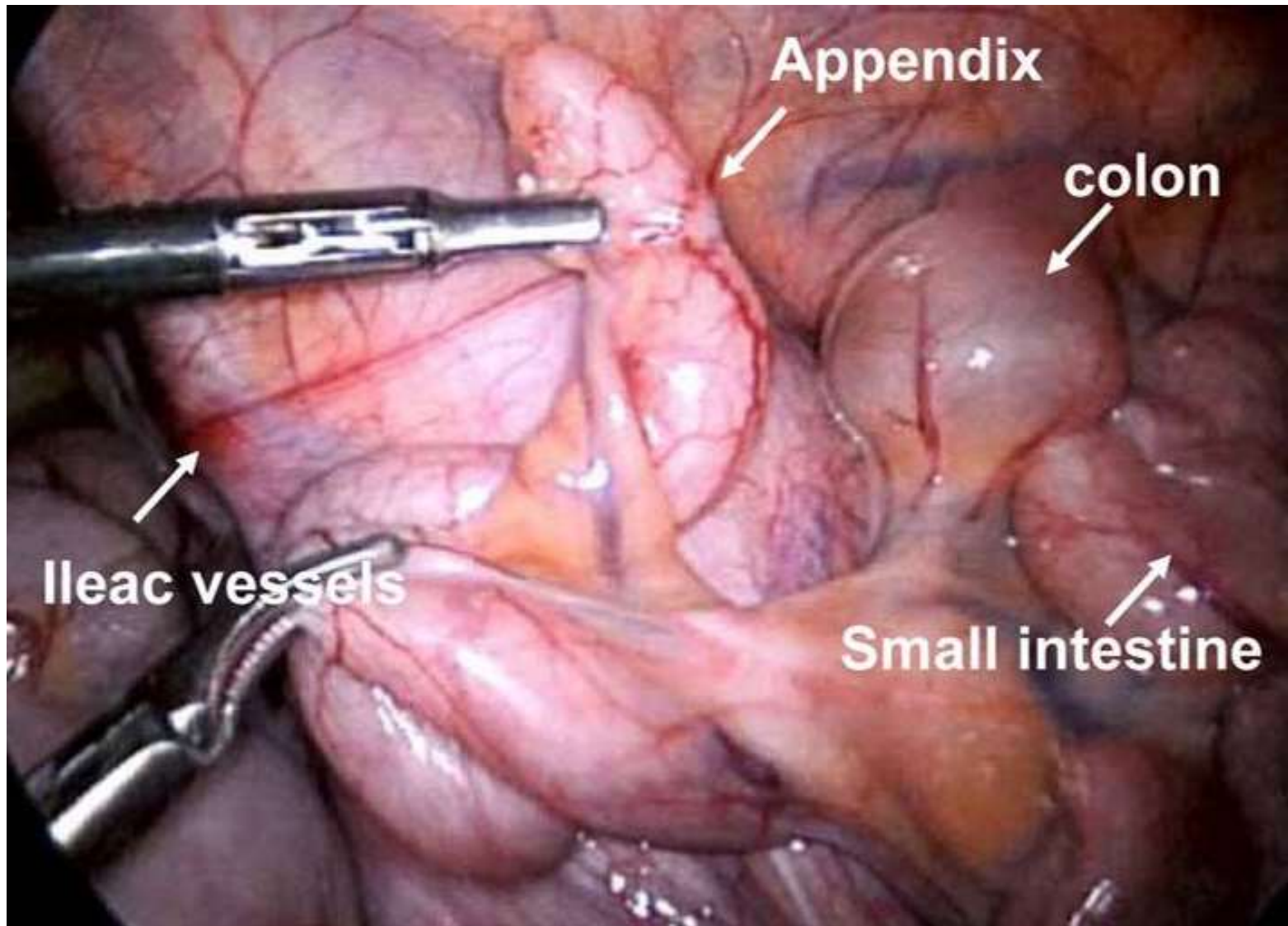




- **MC BURNEYŮV BOD**  
MONROOVA ČÁRA
- **LANZŮV BOD**  
BISPINÁLNÍ ČÁRA



## **LAPAROSKOPICKÁ APPENDEKTOMIE**



## **LAPAROSKOPICKÁ APPENDEKTOMIE**

# CÉVY A FUNKCE TLUSTÉHO STŘEVA

MESOCOLON TRANSVERSUM

A. MESENTERICA SUPERIOR

A. MESENTERICA INFERIOR

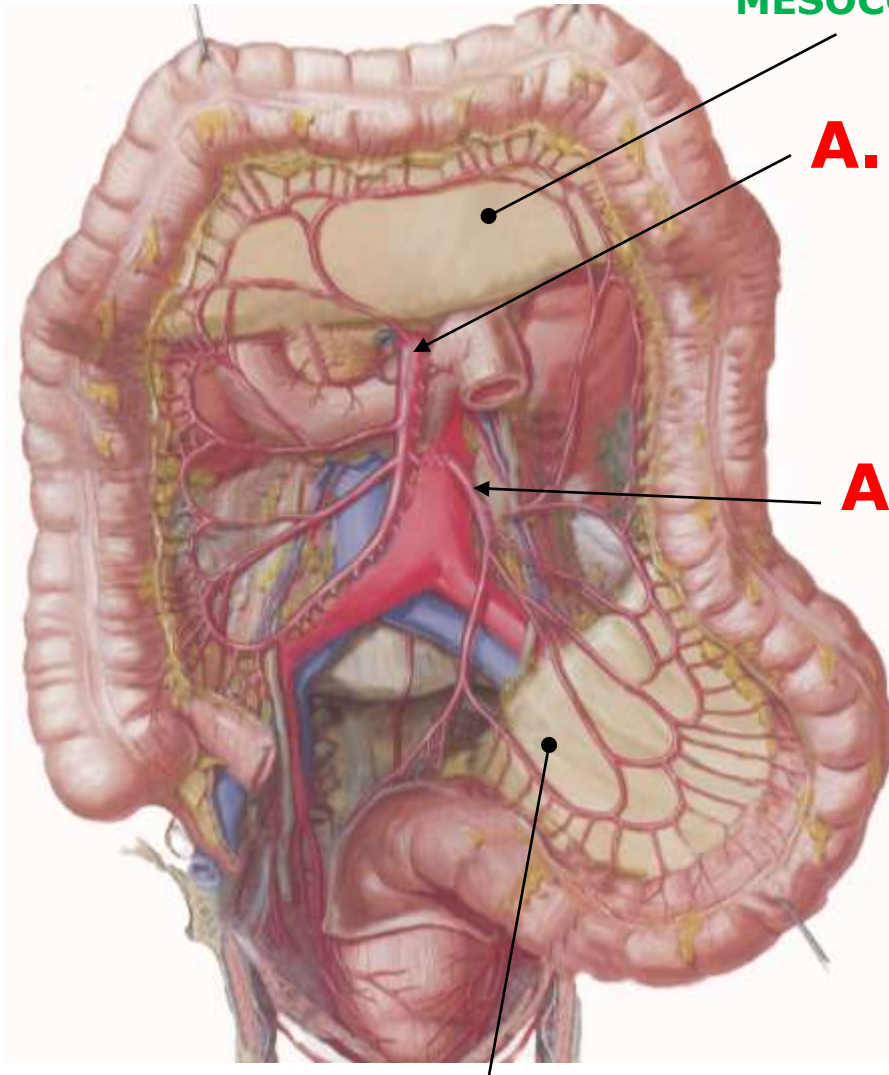
ŽÍLY DO V. PORTAE

(odpovídají tepnám)

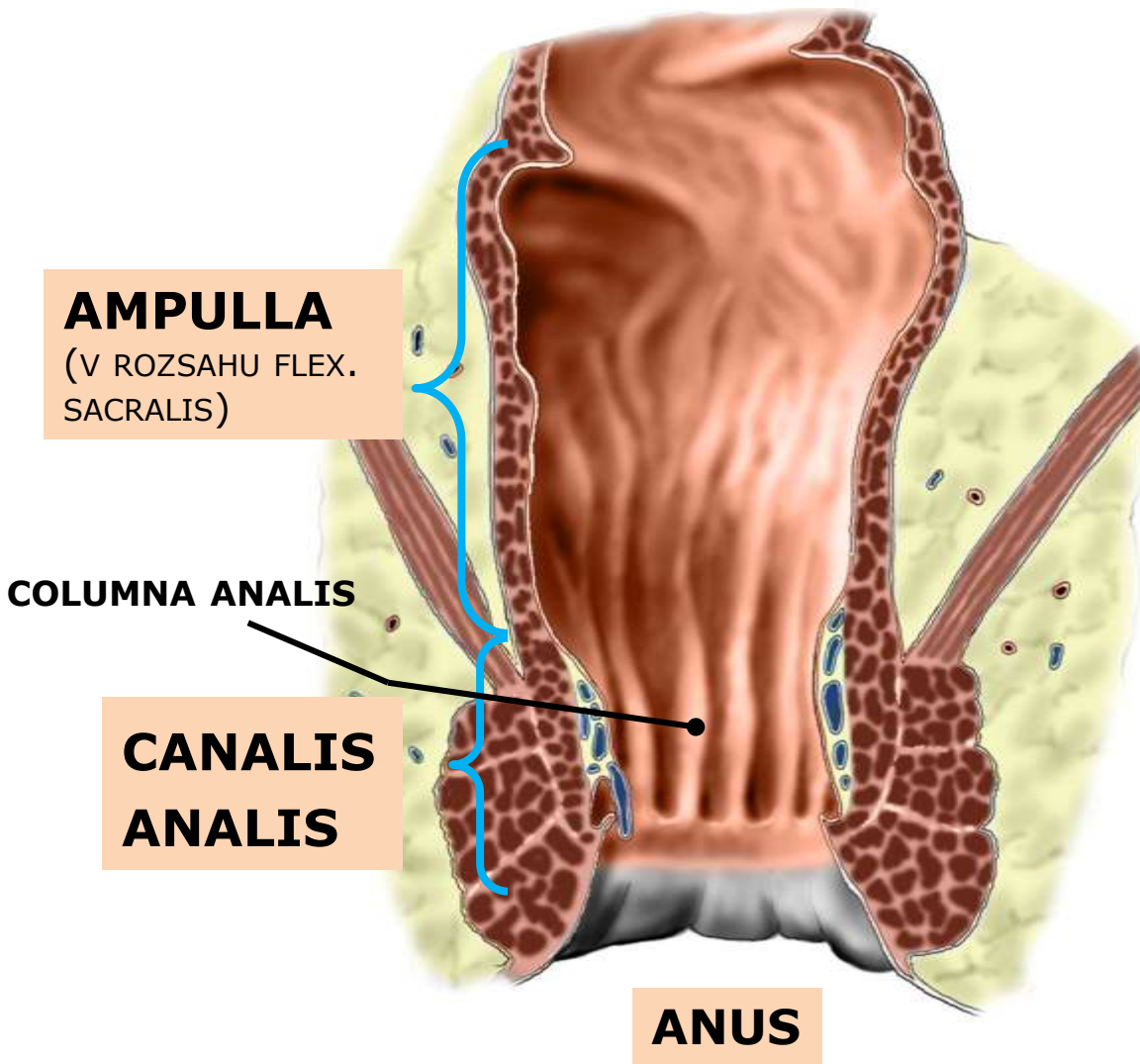
**Funkce tlustého střeva**

**Produkce hlenu** pohárkovými buňkami, pokračuje **resorpce** vody, AMK, žluč. kyselin, MK, vitaminů, některé jsou **syntetizovány** bakteriemi (B, K).

MESOSIGMOIDEUM



# RECTUM

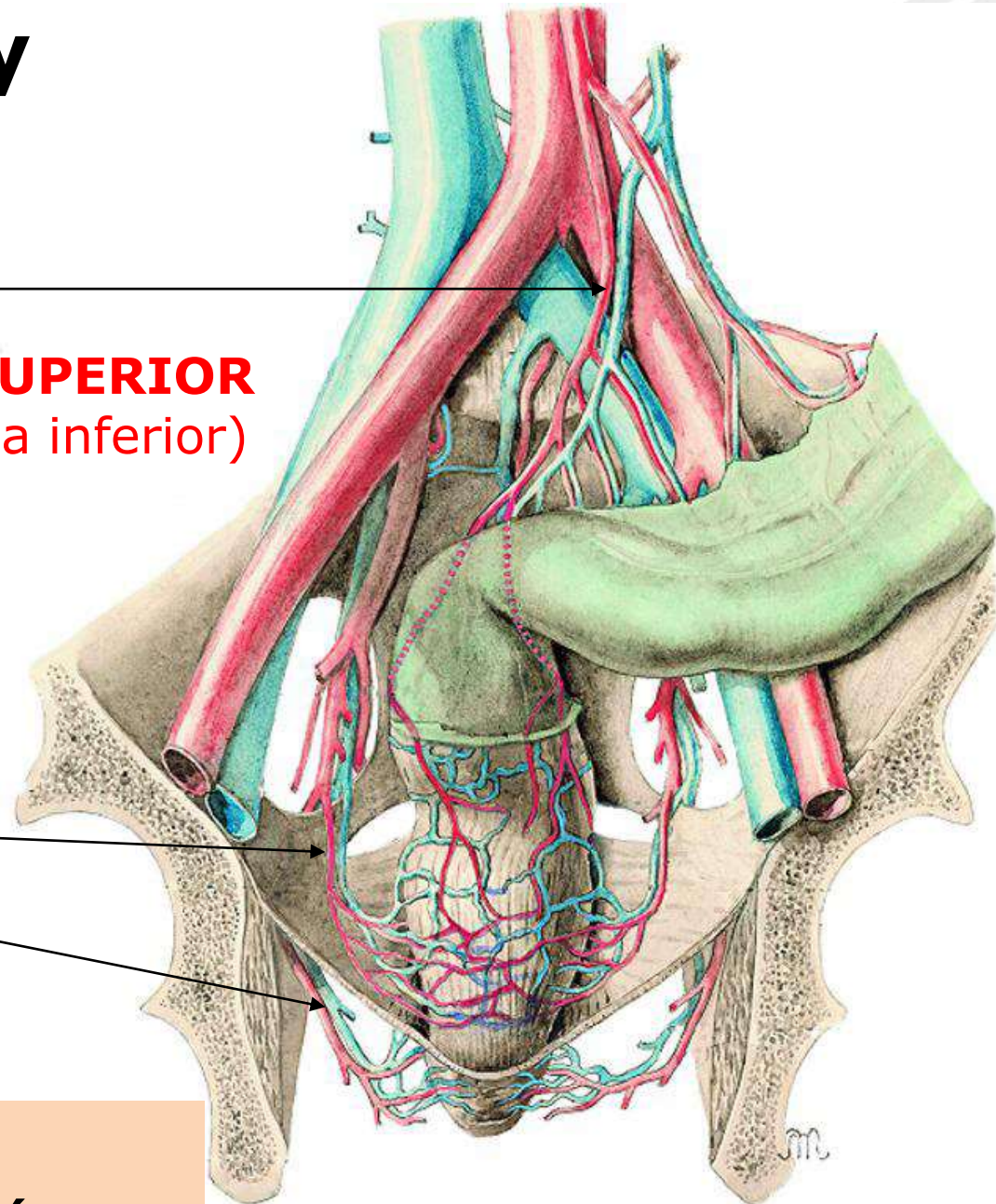


- **M. LEVATOR ANI**
- **ZONA HAEMORRHOIDALES INTERNA**
- **M. SPHINCTER ANI INTERNUS**
- **ZONA HAEMORRHOIDALES EXTERNA**
- **M. SPHINCTER ANI EXTERNUS**

# RECTUM - cévy

**A. RECTALIS SUPERIOR**  
(z a. mesenterica inferior)

**A. RECTALIS MEDIA ET  
INFERIOR**  
(z oblasti a. iliaca interna)



**ŽÍLY JAKO TEPNY;**

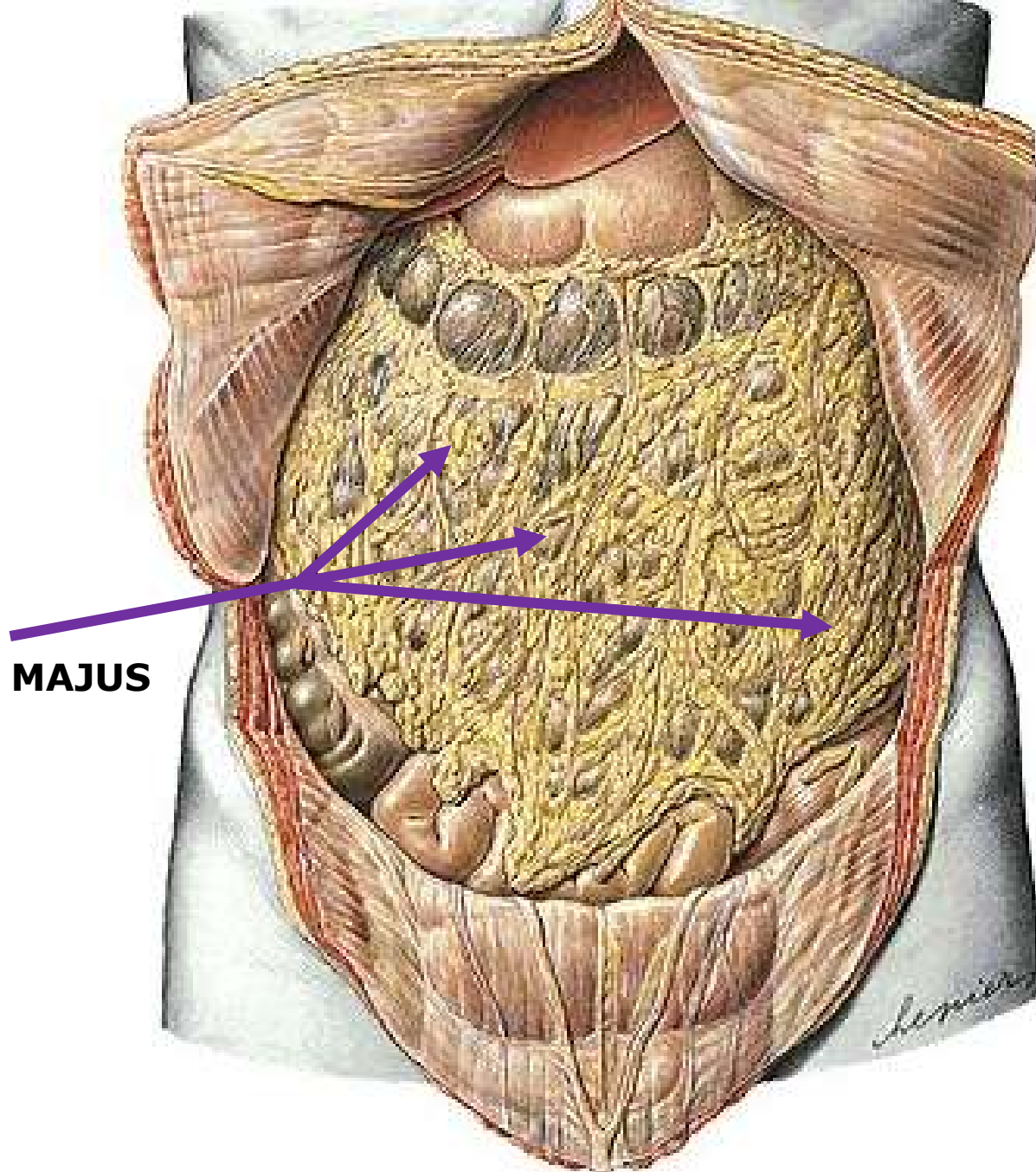
**PORTOKAVÁLNÍ ANASTOMÓZY !!!**



**PERITONEÁLNÍ DUTINA**  
**PERITONEUM**  
**BURSA OMENTALIS**



**OMENTUM MAJUS**



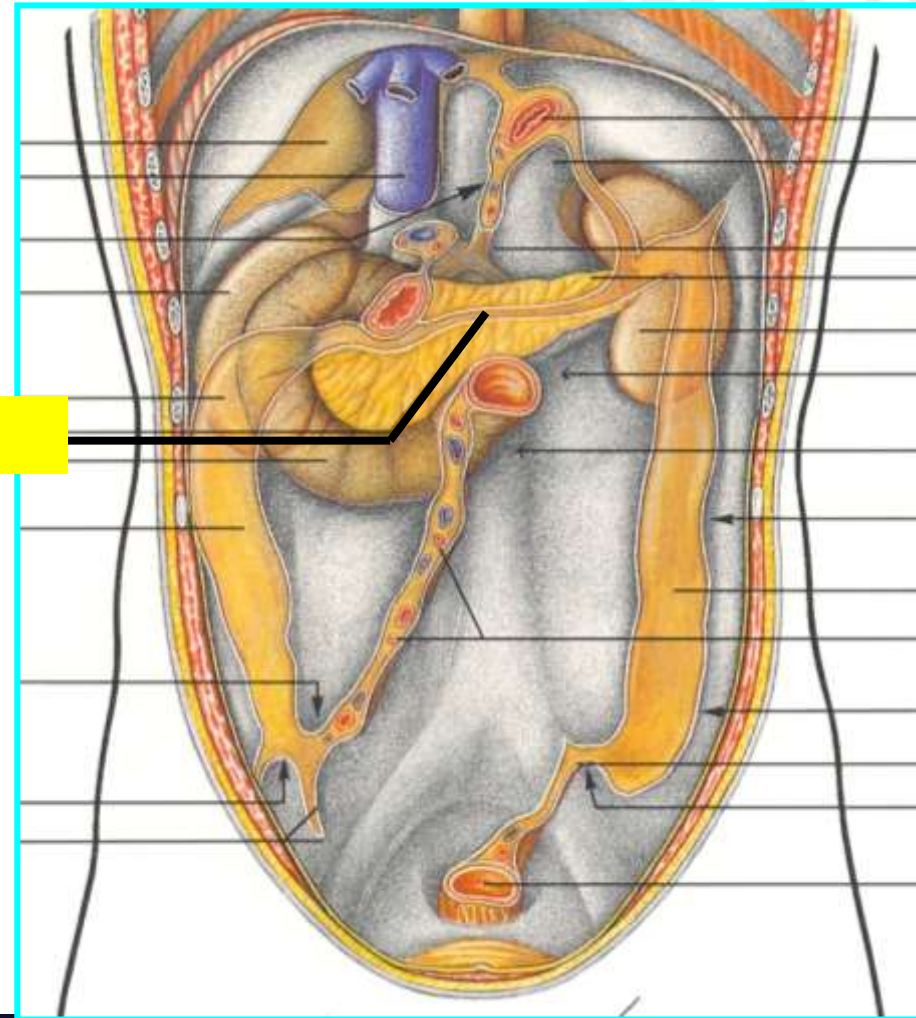
# CAVITAS PERITONEALIS

(DUTINA POBŘIŠNICOVÁ)

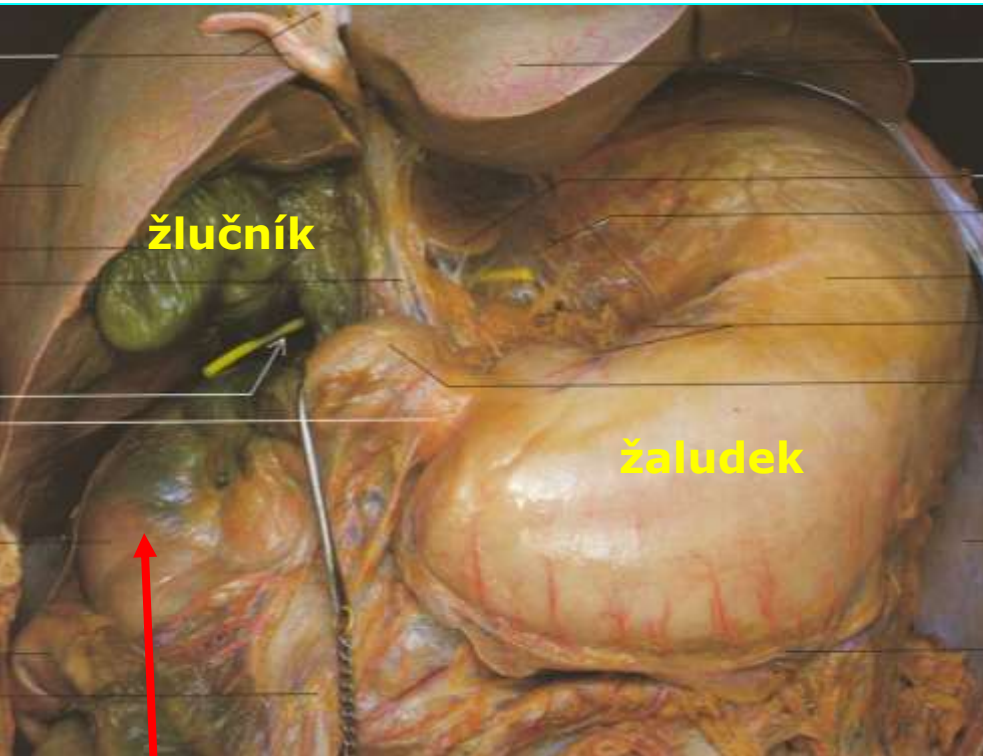
PARS SUPRAMESOCOLICA

**RADIX MESOCOLI TRANSVERSI**

PARS INFRAMESOCOLICA

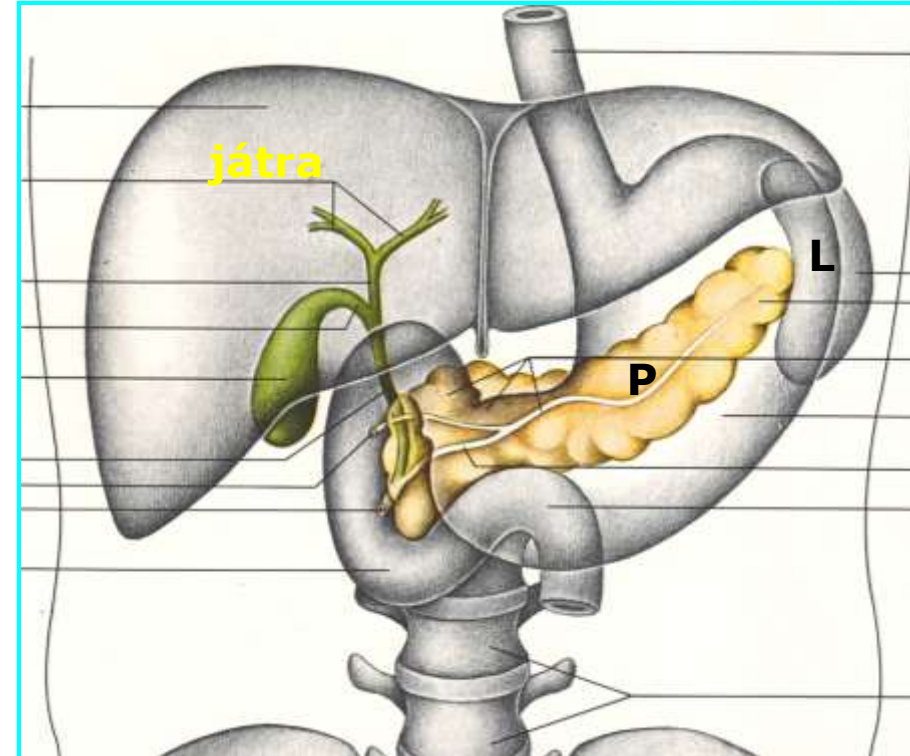


# ORGÁNY V SUPRAMESOCOLICKÉ ČÁSTI CAVI PERITONEI



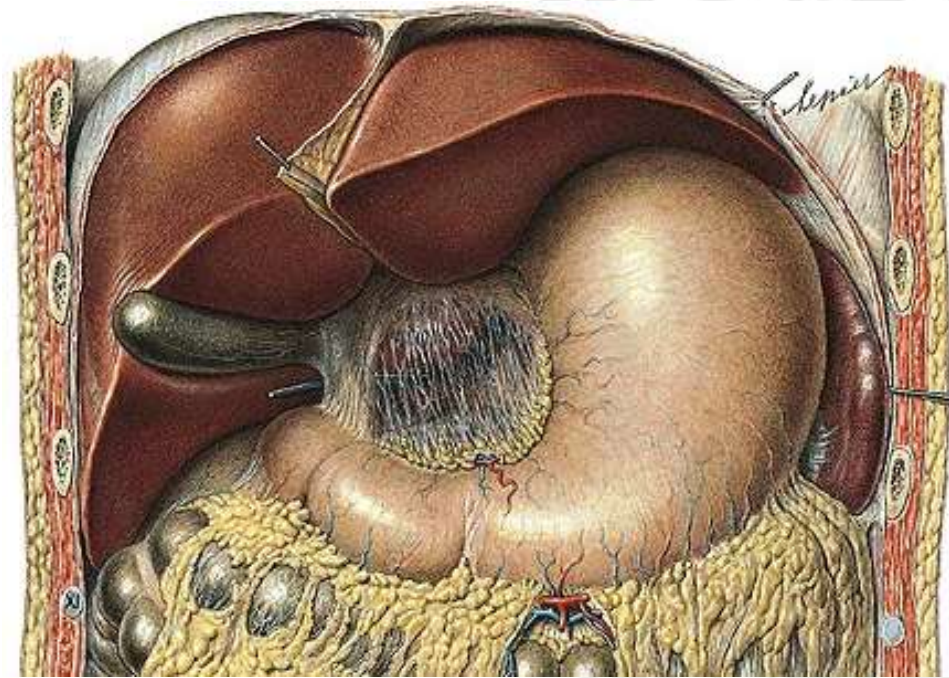
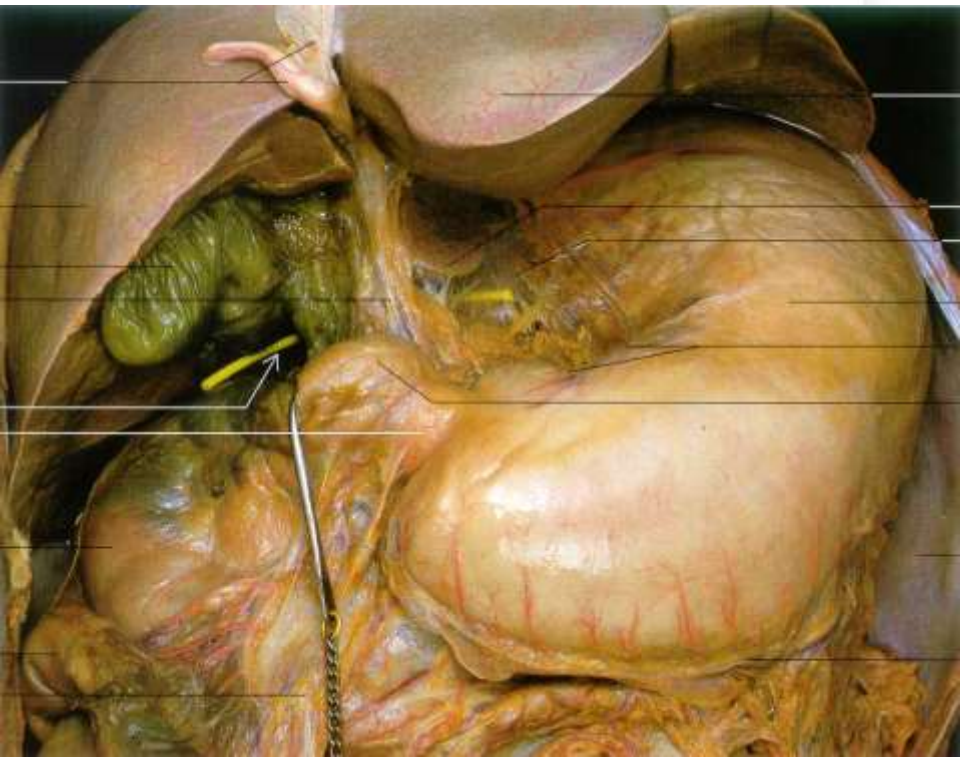
**pars descendens duodeni**

sonda ve **for. omentale - epiploicum**  
(nad sondou je **lig. hepatoduodenale**)

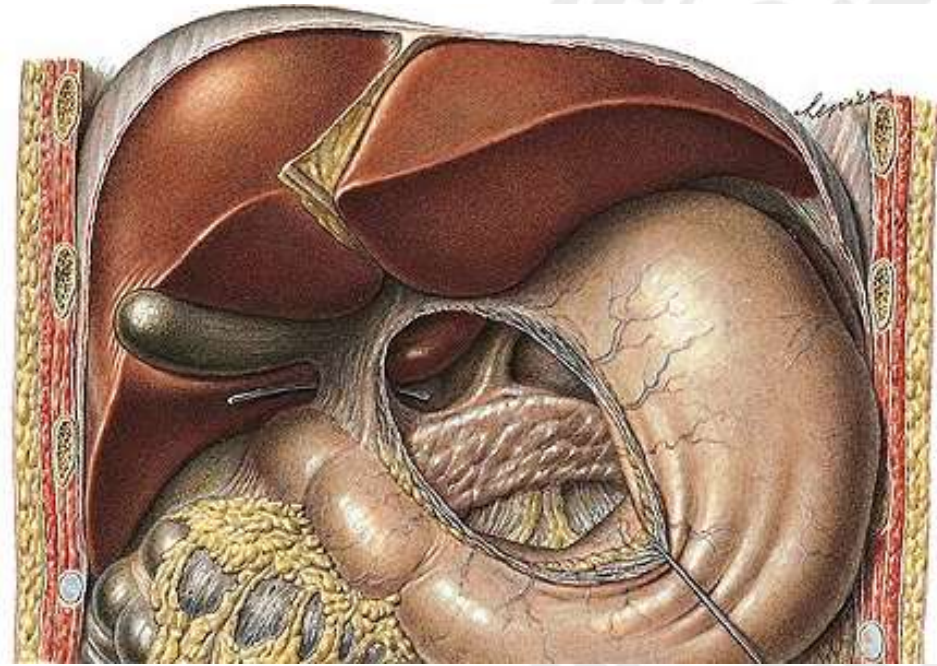
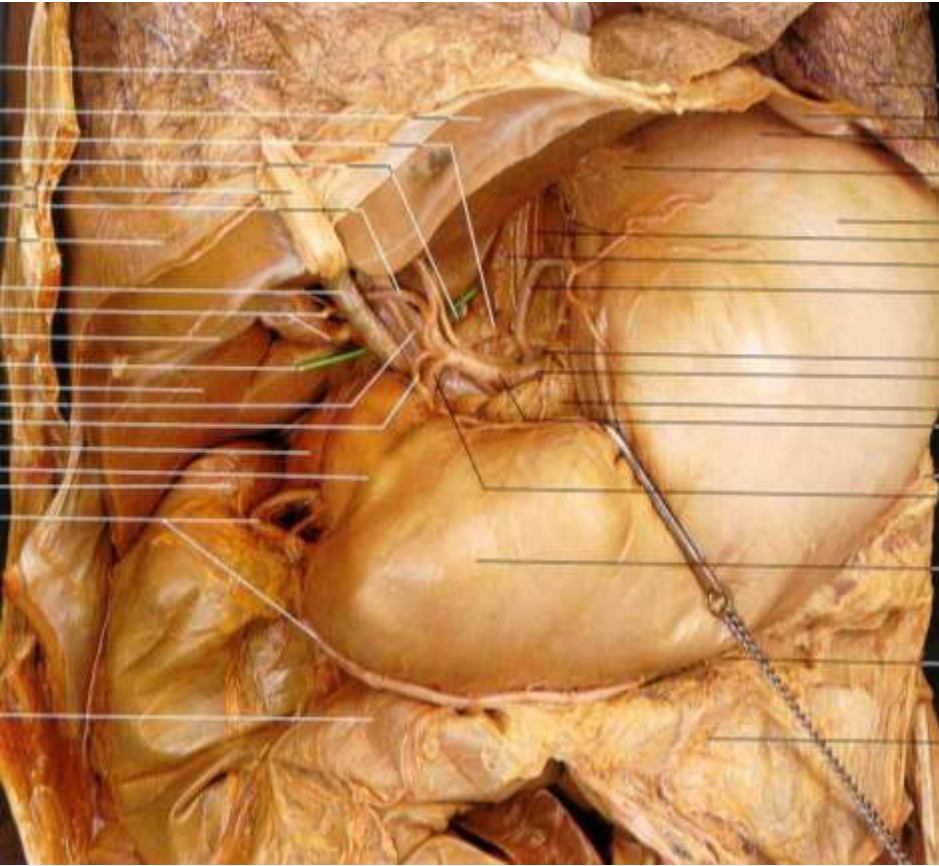


**P** - pancreas    **L** - slezina

# BURSA OMENTALIS

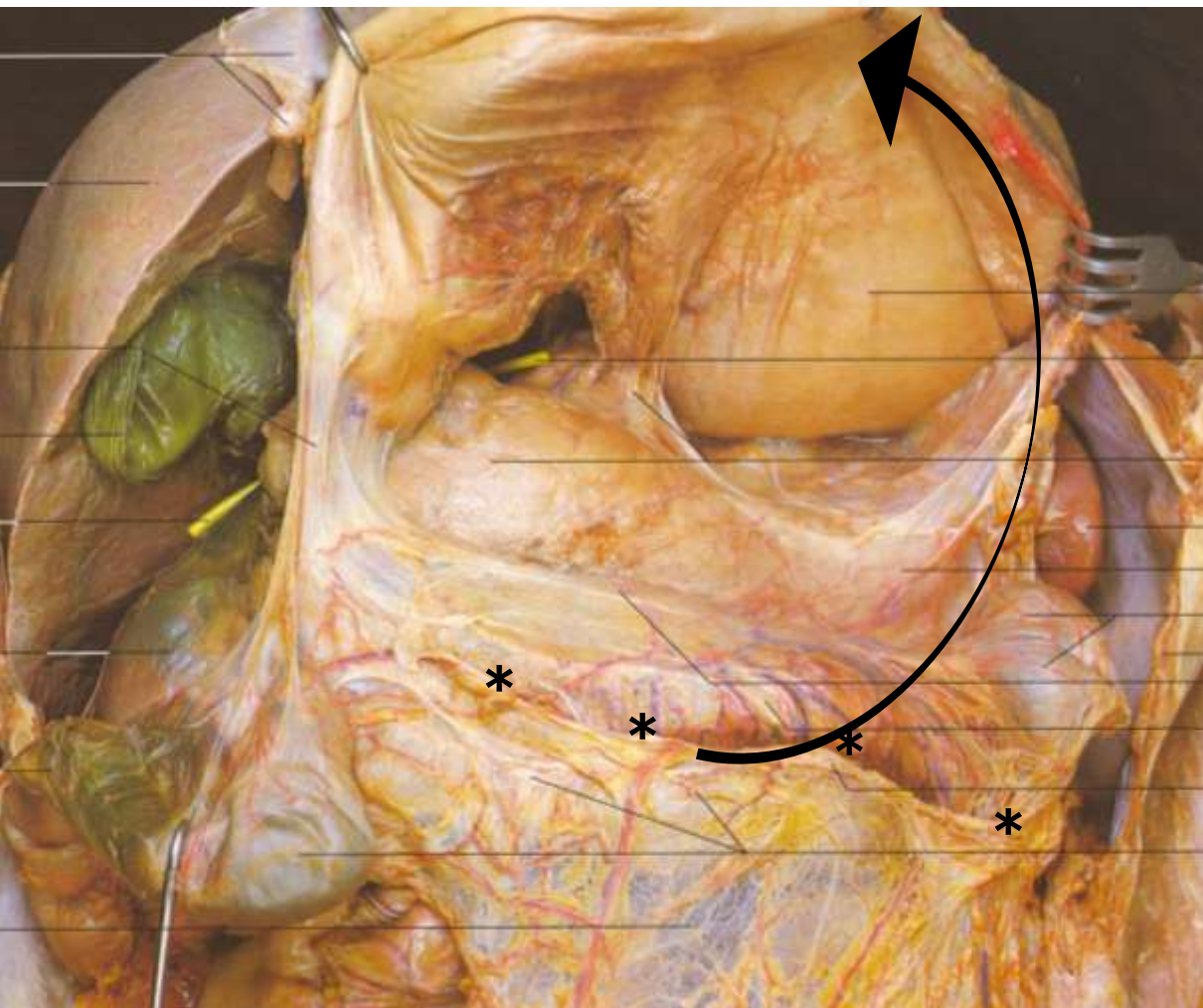


# BURSA OMENTALIS



# BURSA OMENTALIS

= oddělený úsek peritoneální dutiny uložený za žaludkem



**Pohled do bursy  
zpředu**

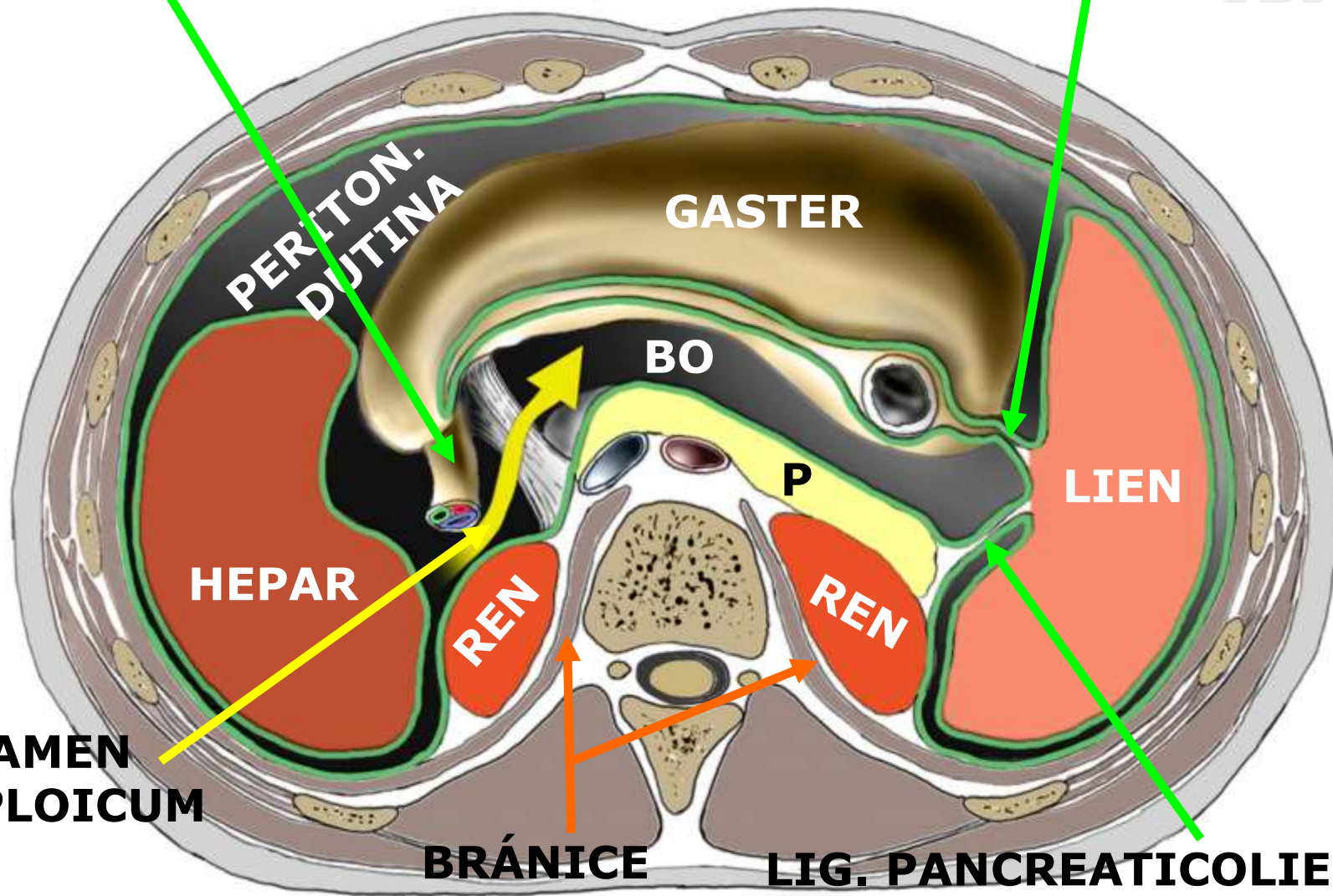
**LIG.  
GASTROCOLICUM (\*)**  
proříznuto a celý  
žaludek zdvižen  
kraniálně

**sonda ve foramen  
omentale (vstup do  
bursa omentalis)**

# TRANSVERZÁLNÍ ŘEZ PERITONEÁLNÍ DUTINOU

LIG. HEPATODUODENALE

LIG. GASTROLIENALE



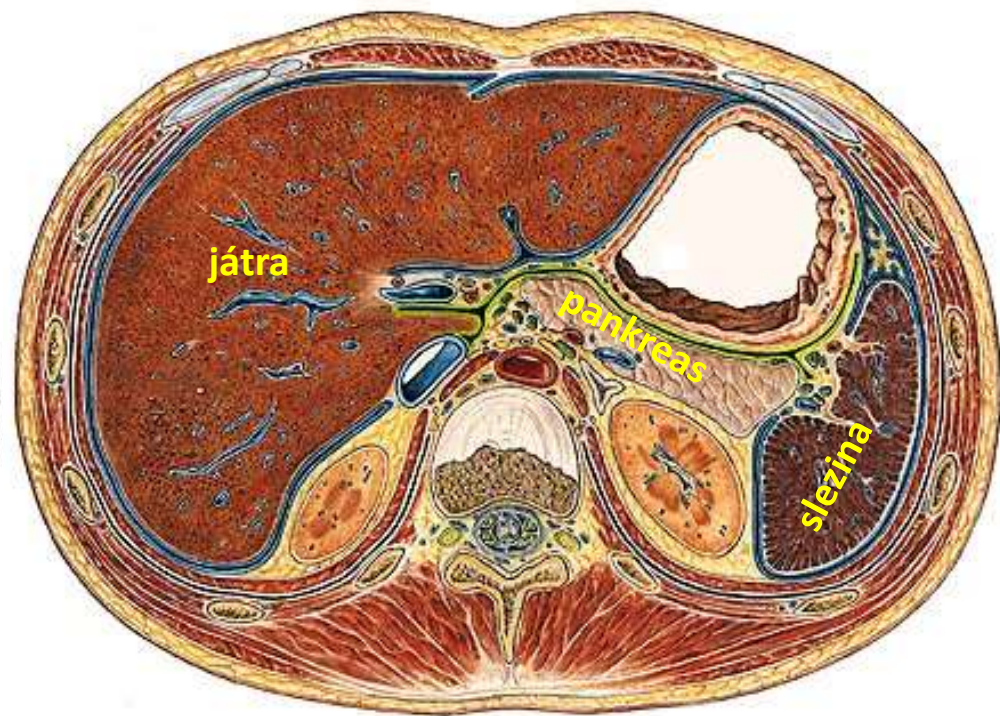
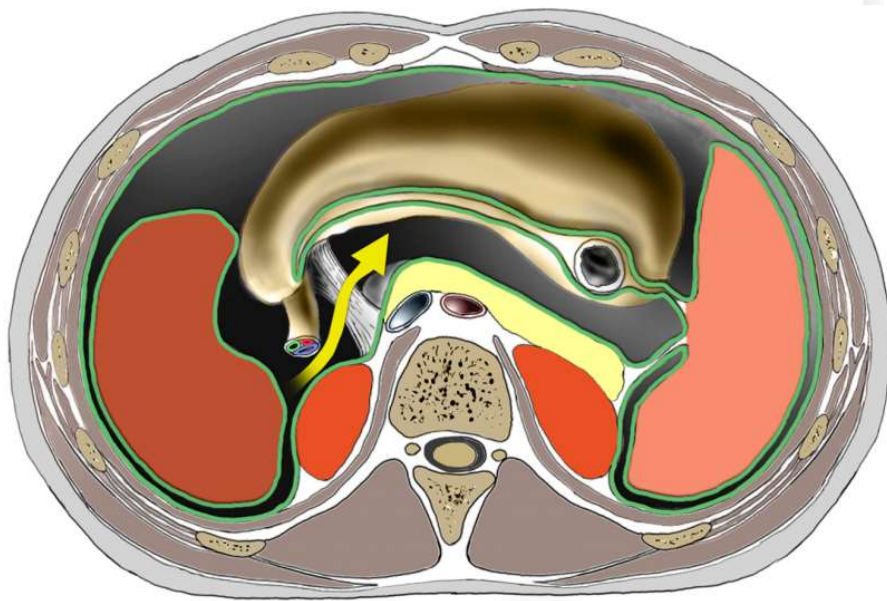
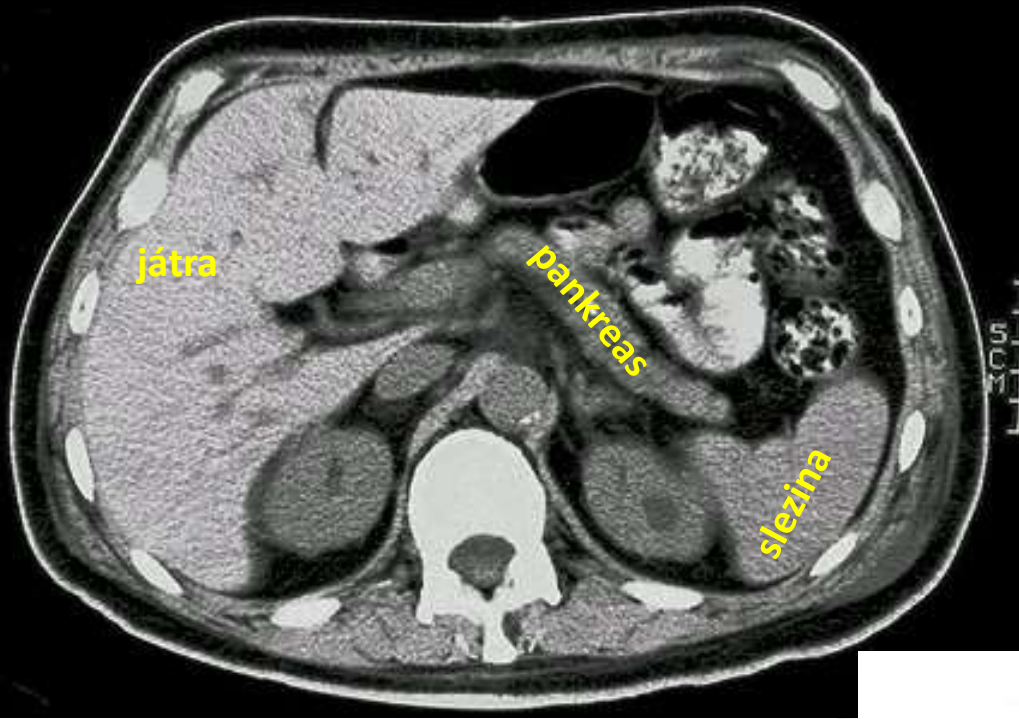
FORAMEN  
EPIPLOICUM

BRÁNICE

LIG. PANCREATICOLIENALE

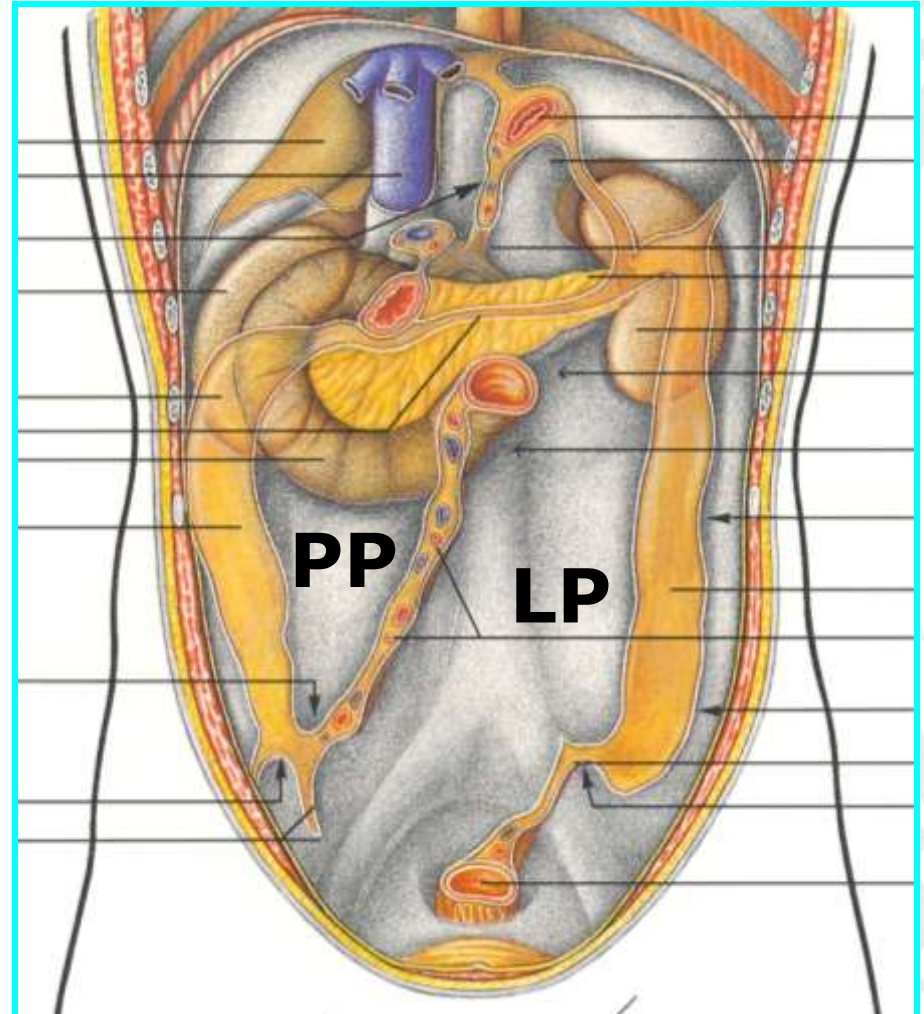
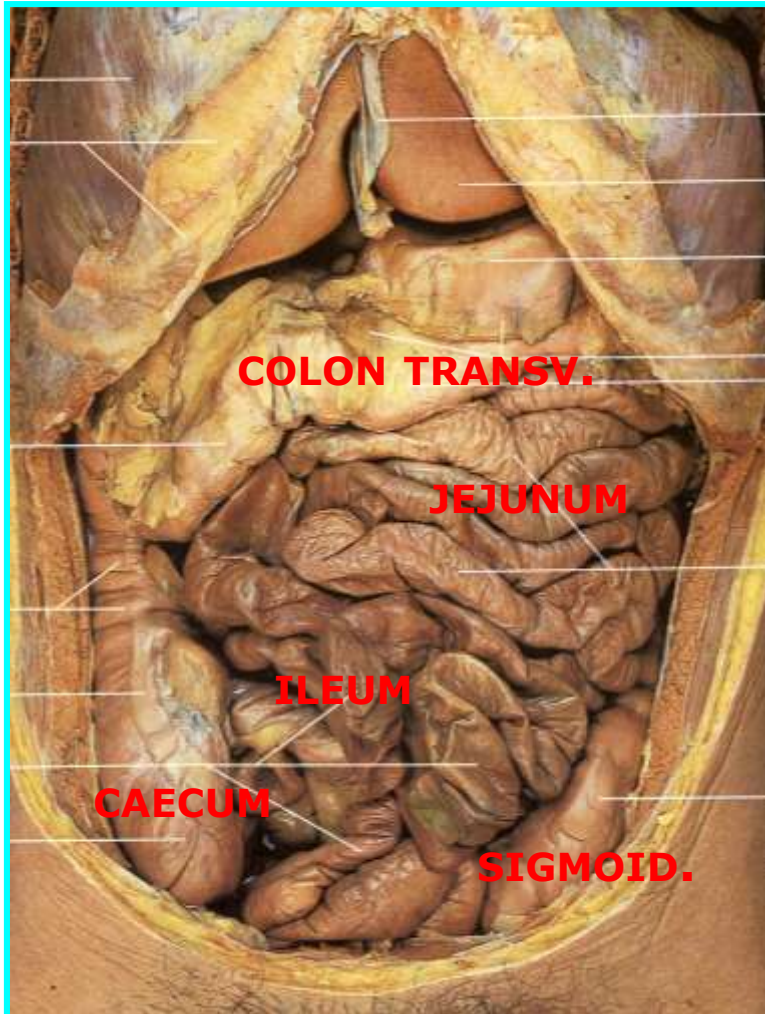


# TRANSVERZÁLNÍ ŘEZ



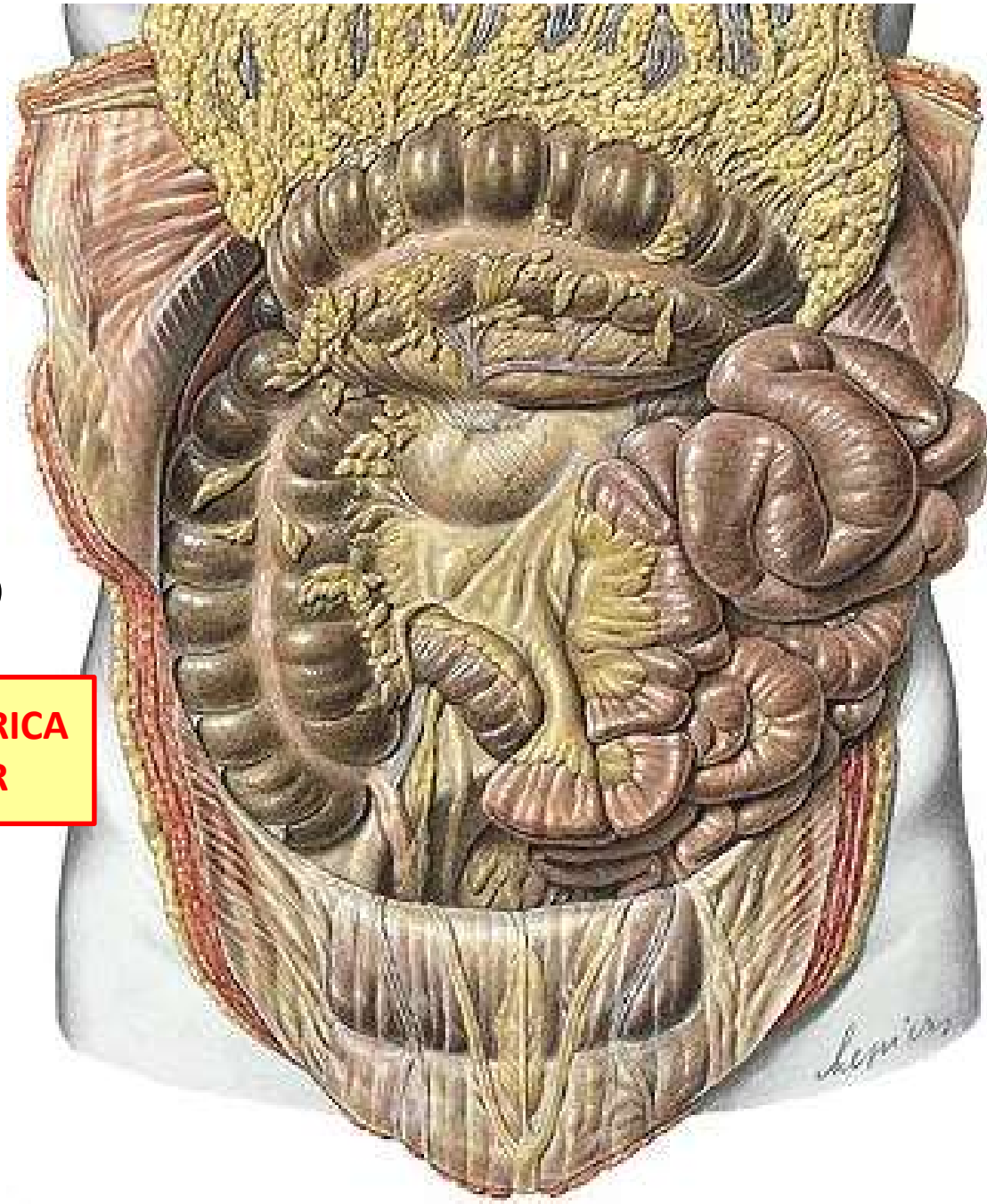
# PARS INFRAMESOCOLICA

**pravé (PP) a levé (LP) srůstové pole**



**PP**

**A. MESENTERICA  
SUPERIOR**

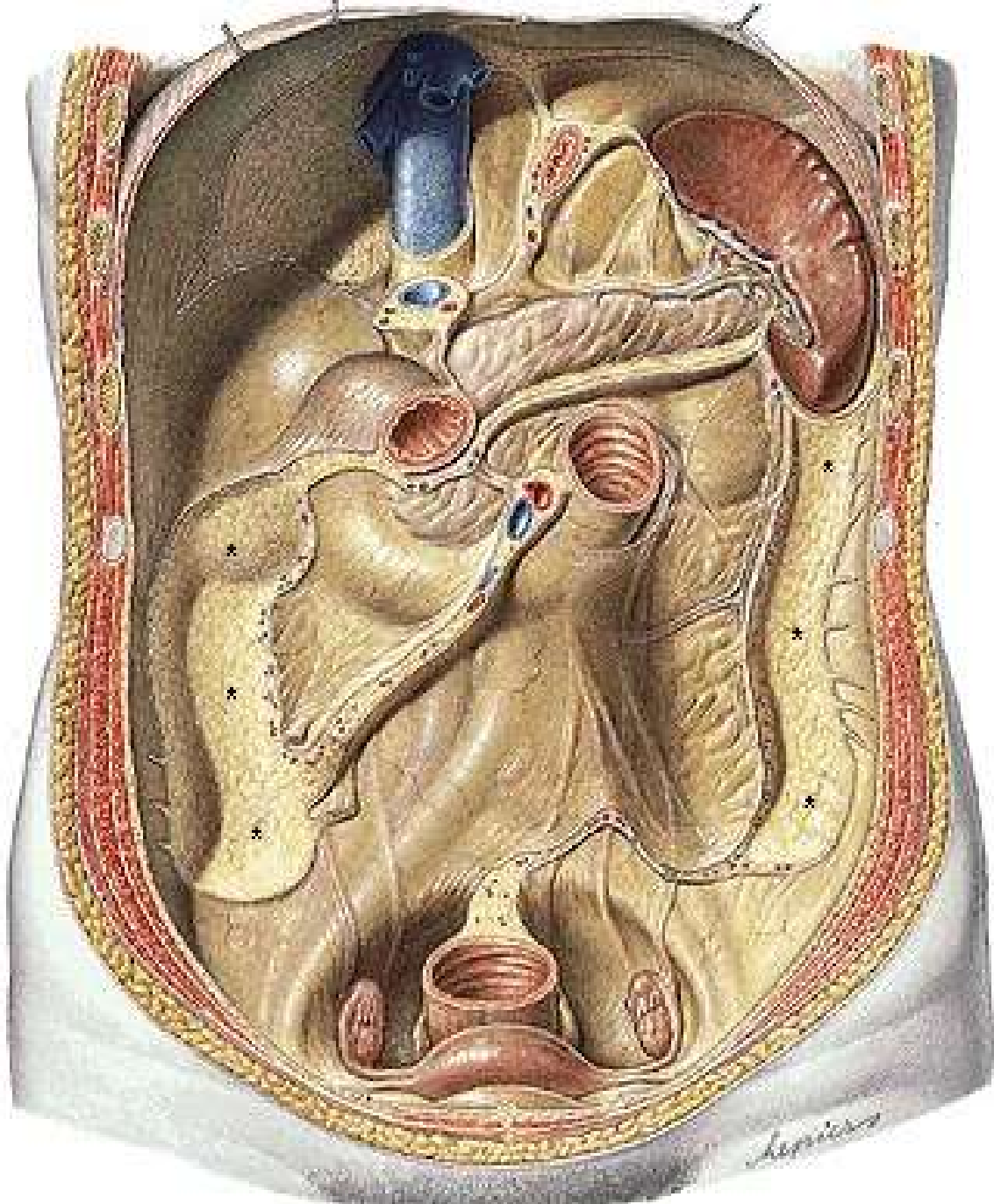


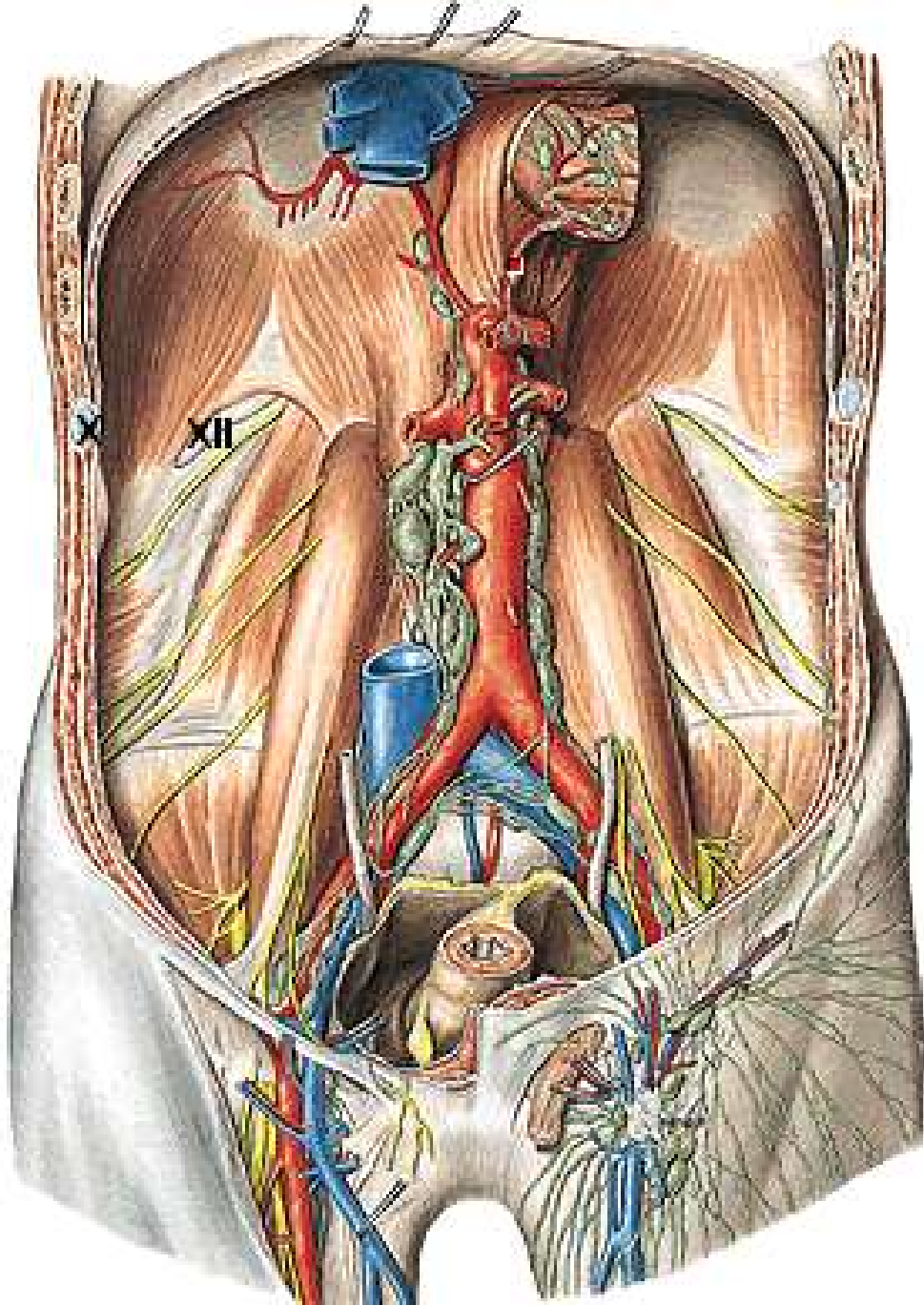


**LP**

**A. MESENTERICA  
INFERIOR**







# AORTA THORACICA et ABDOMINALIS

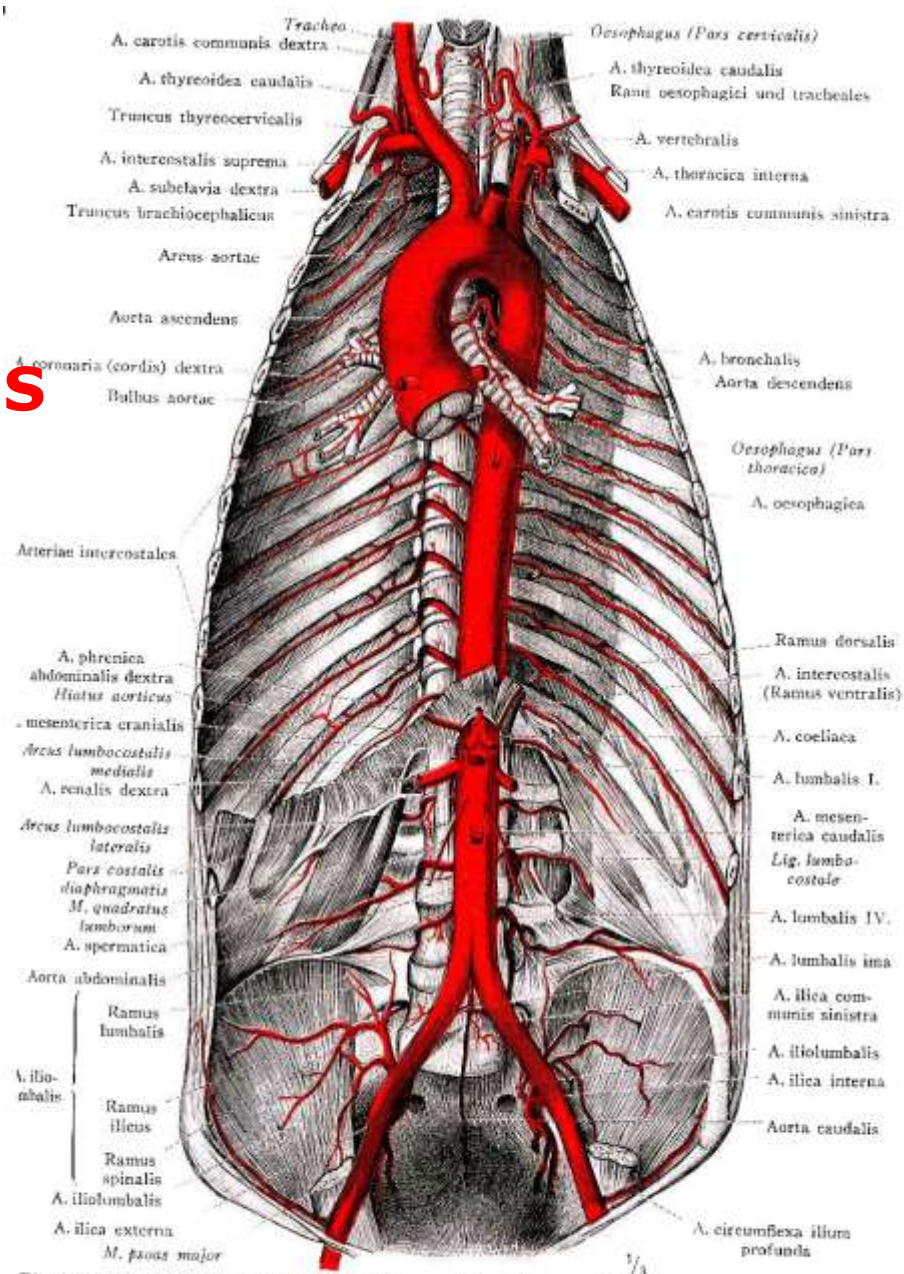
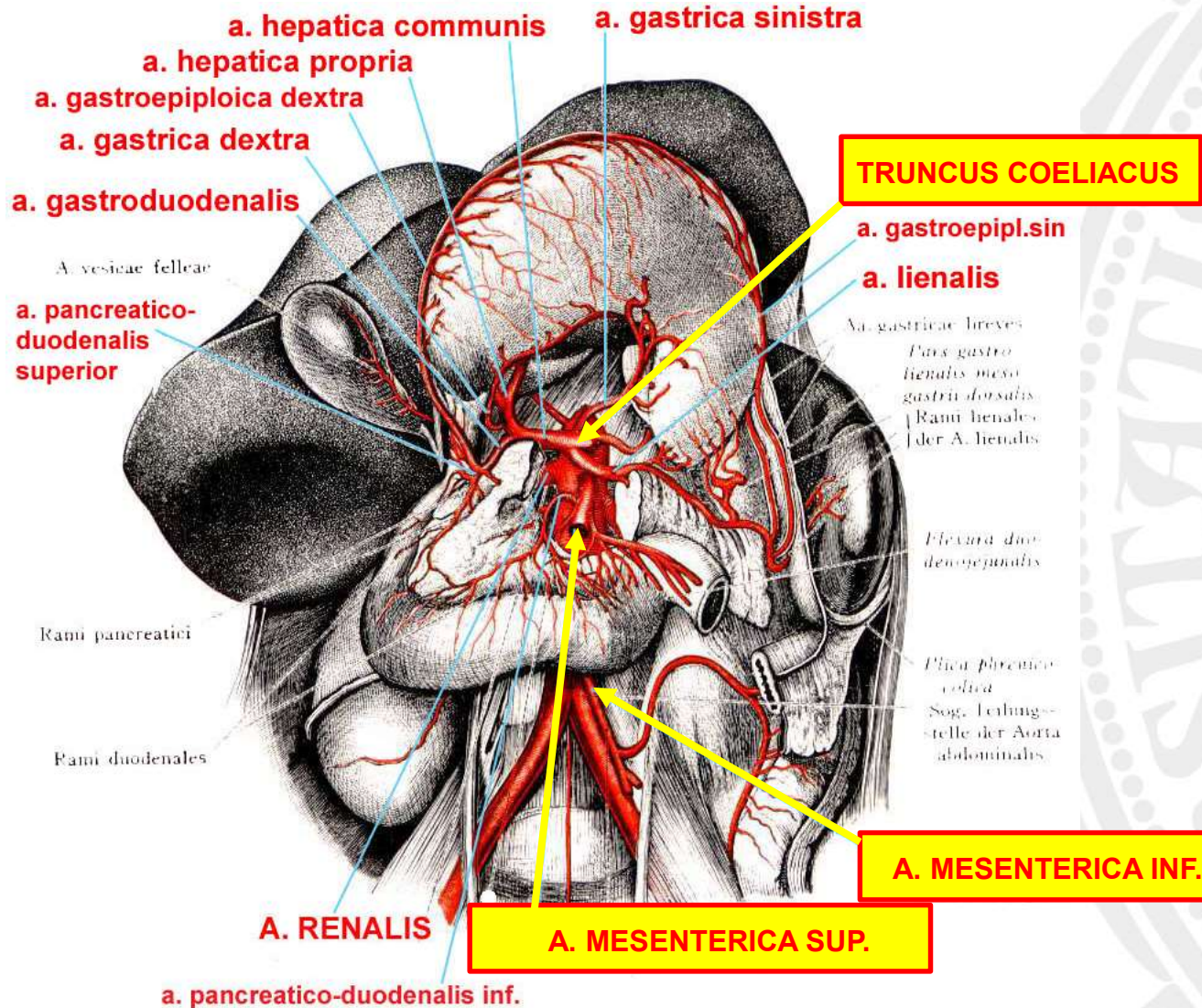


Fig. 382. Die parietalen Äste der Brust- und Bauchaorta; Die Zwischenrippenarterien, die Lendenarterien und die Aorta caudalis. Die viszeralen Äste der Aorta, mit Ausnahme der A. bronchialis, wurden an ihren Ursprungsstellen kurz abgeschnitten.



# AORTA ABDOMINALIS

## HLAVNÍ NEPÁROVÉ VISCERÁLNÍ KMENY



**Truncus  
Coeliacus**

# Cévní zásobení - GIT

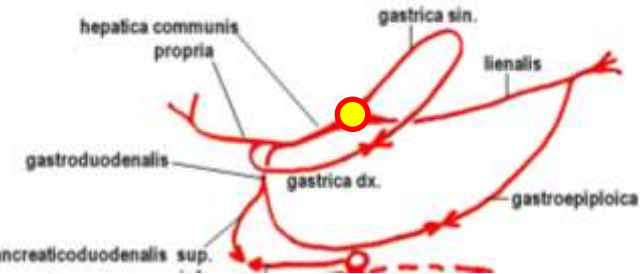
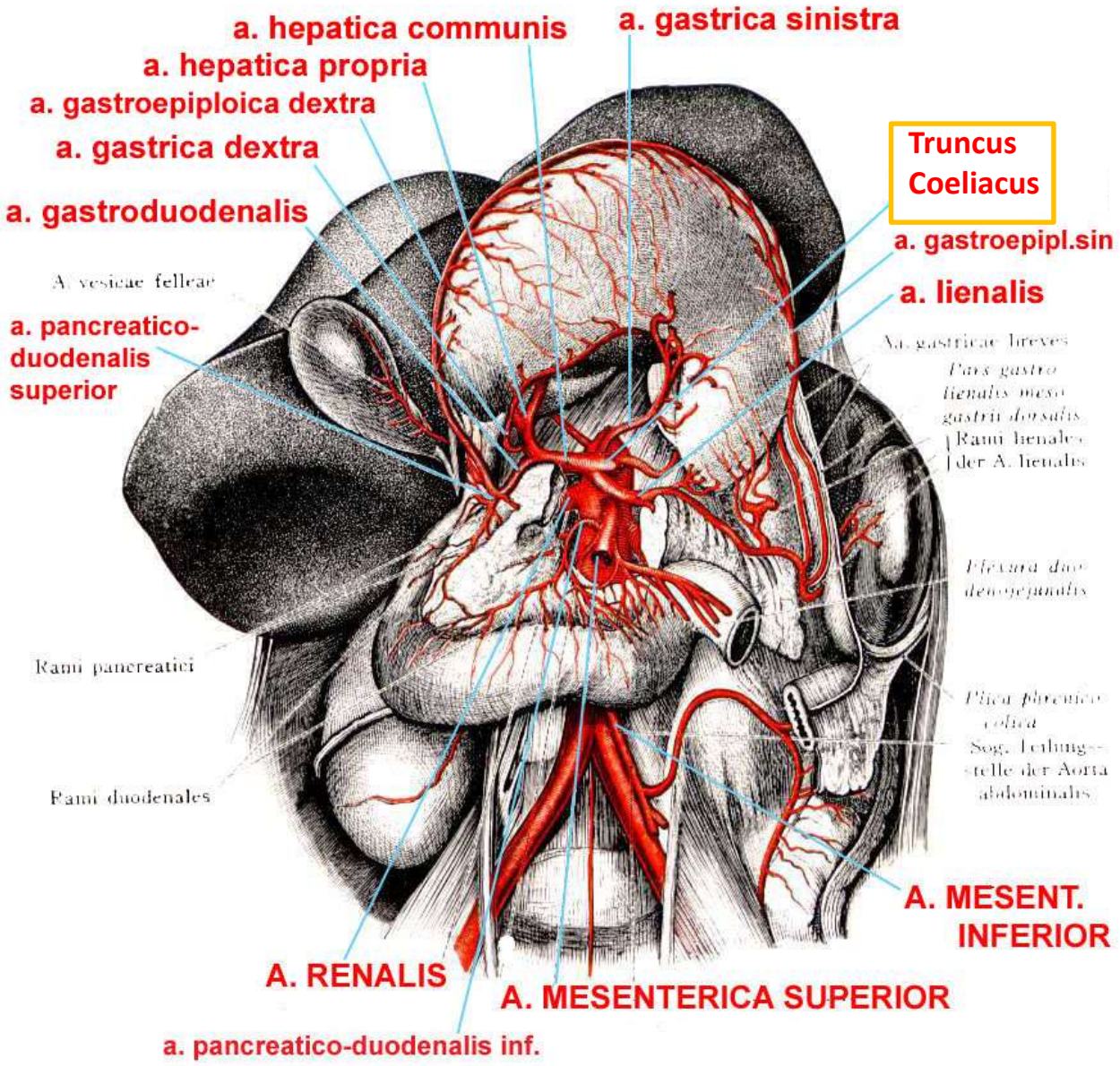
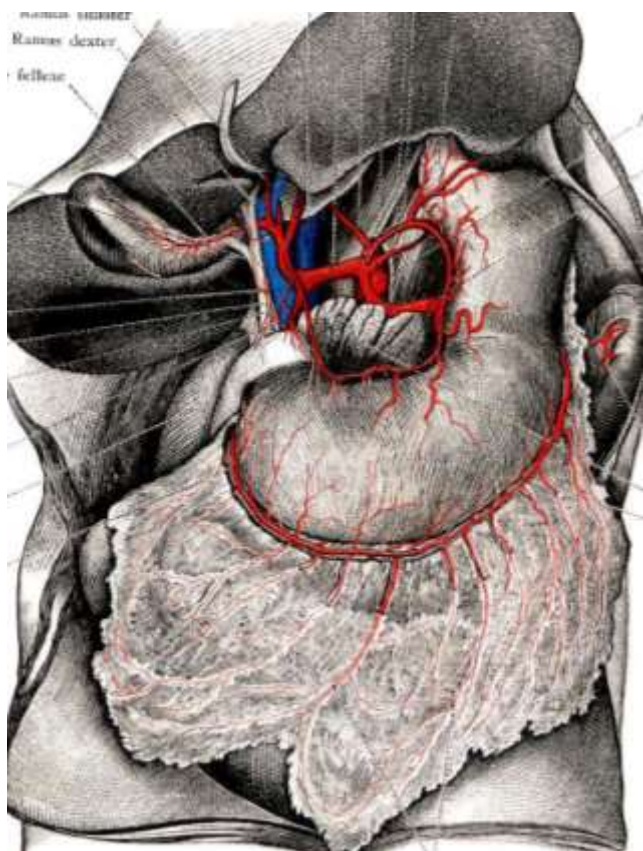
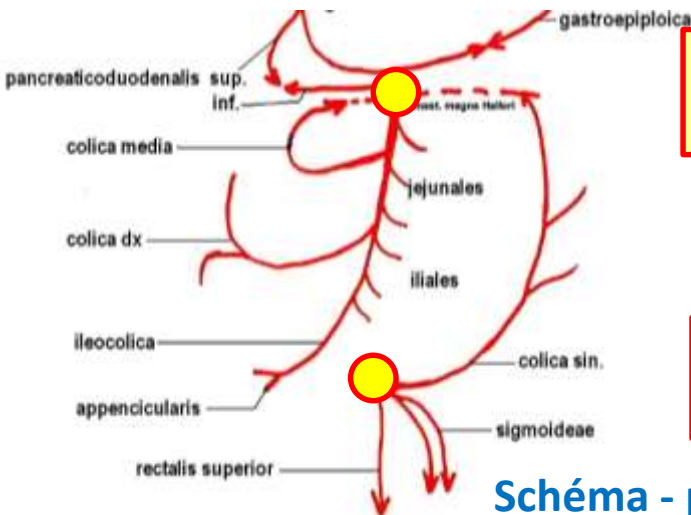
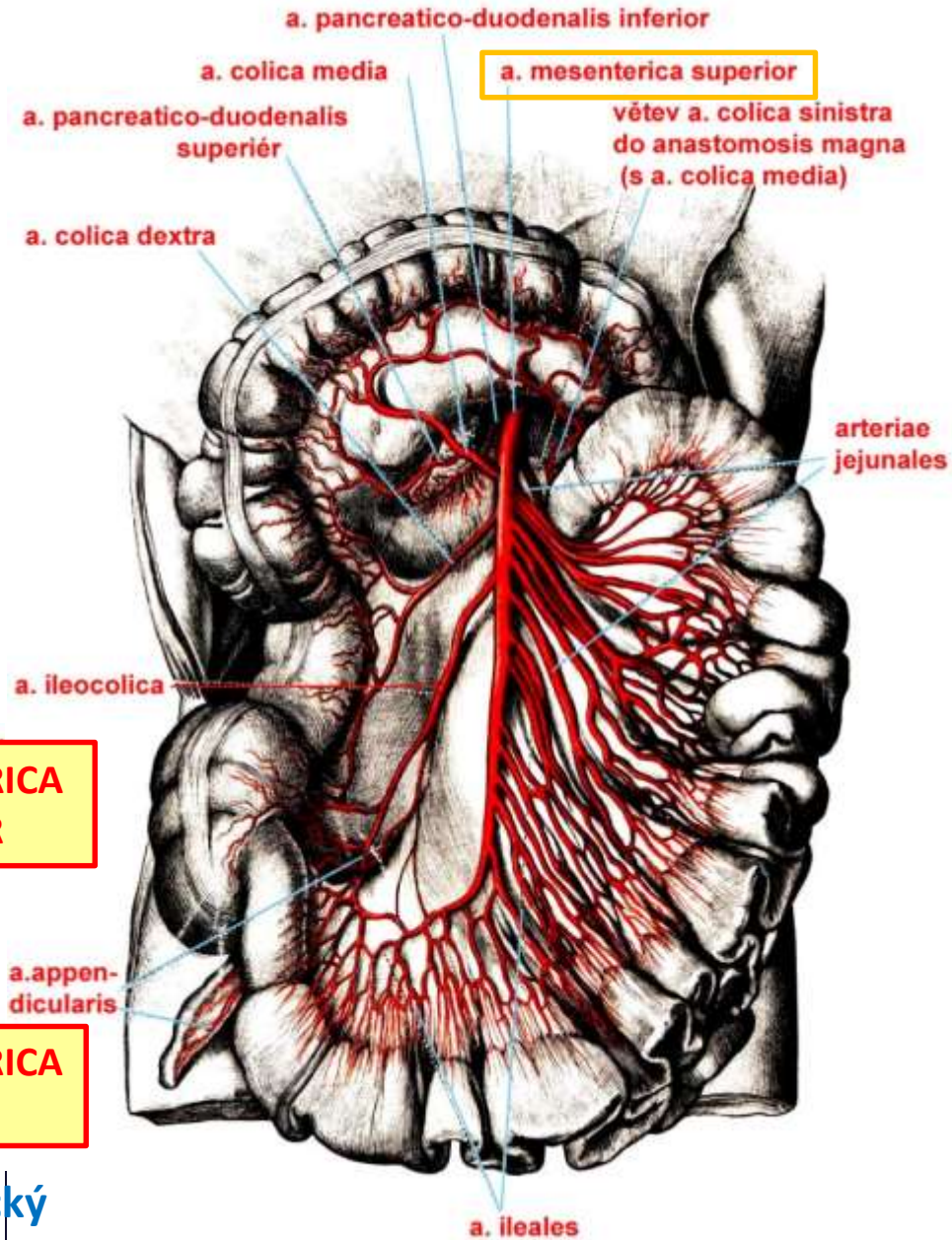
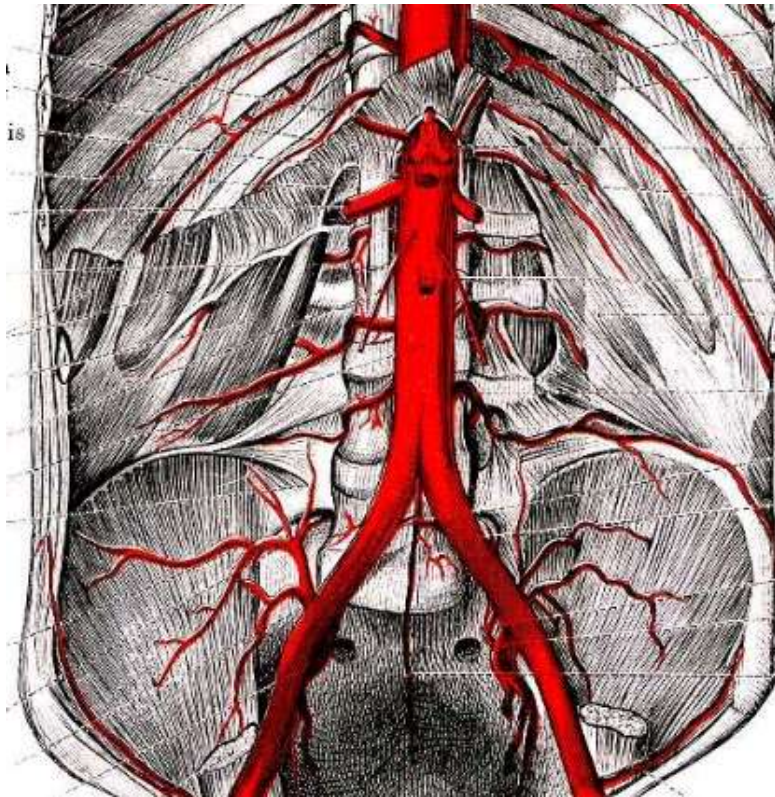


Schéma - prof. Petrovický



# Cévní zásobení - GIT

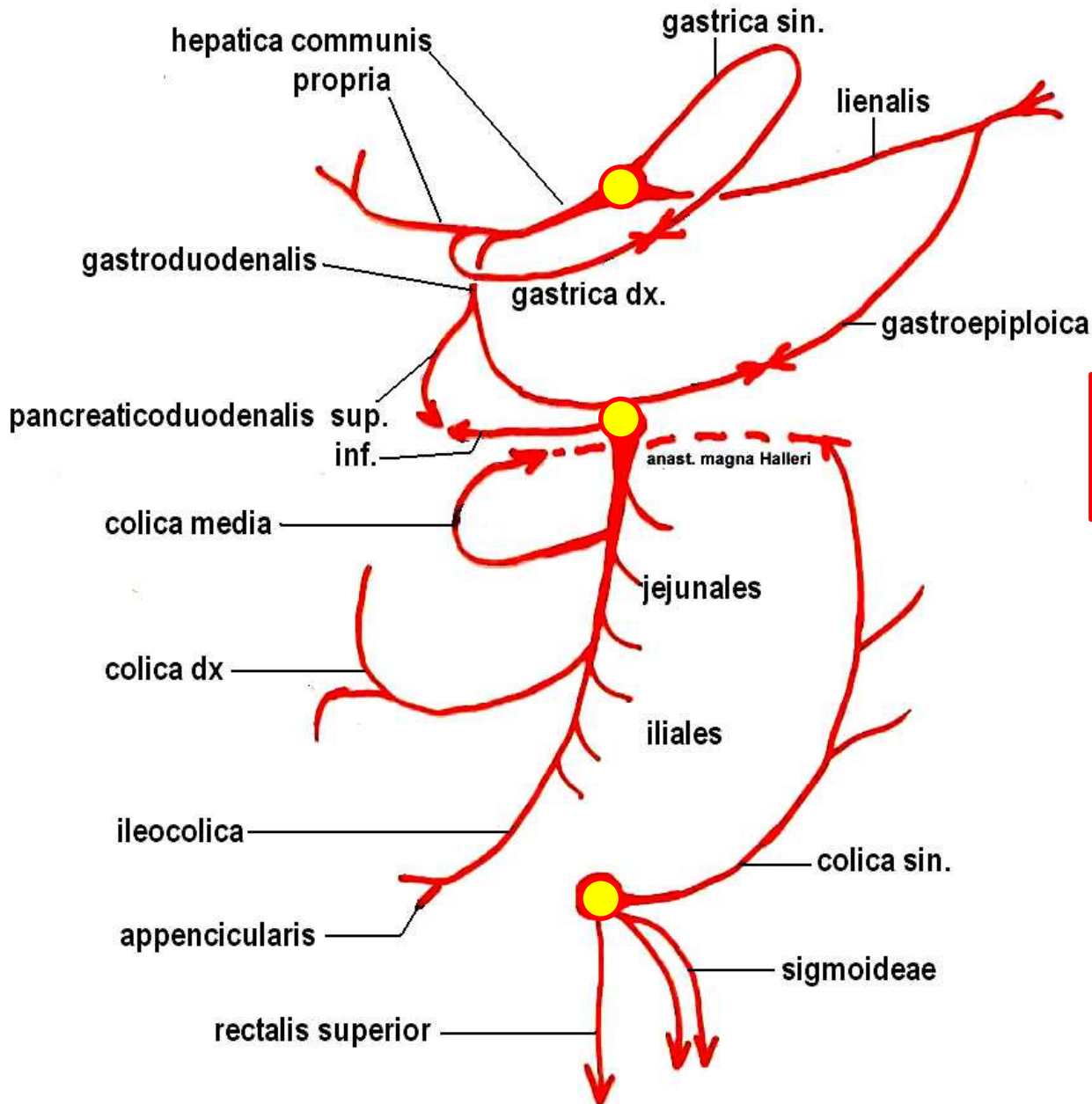


**A. MESENTERICA SUPERIOR**

**A. MESENTERICA INFERIOR**

Schéma - prof. Petrovický

# Cévní zásobení - GIT

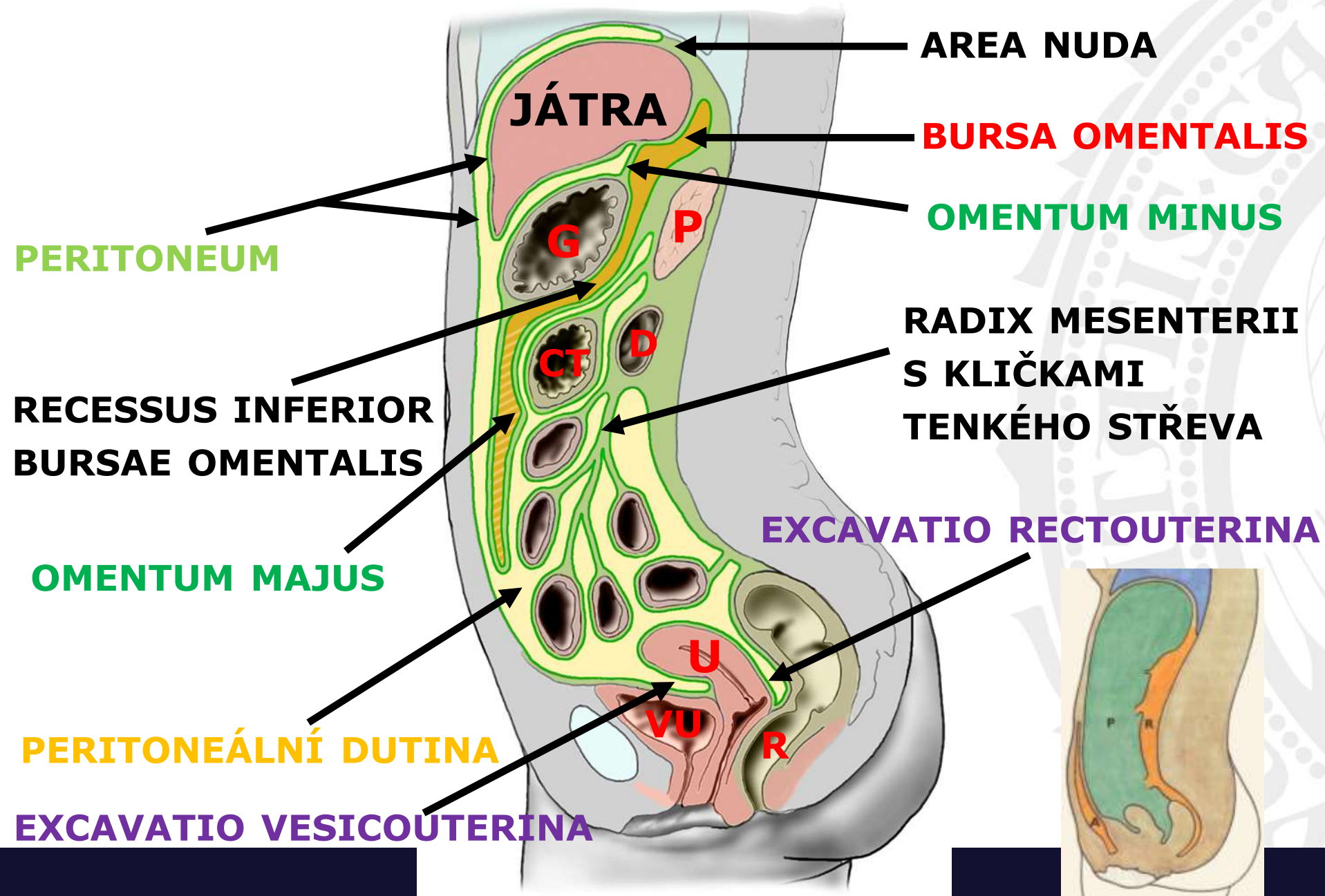


**TRUNCUS COELIACUS**

**A. MESENTERICA SUPERIOR**

**A. MESENTERICA INFERIOR**

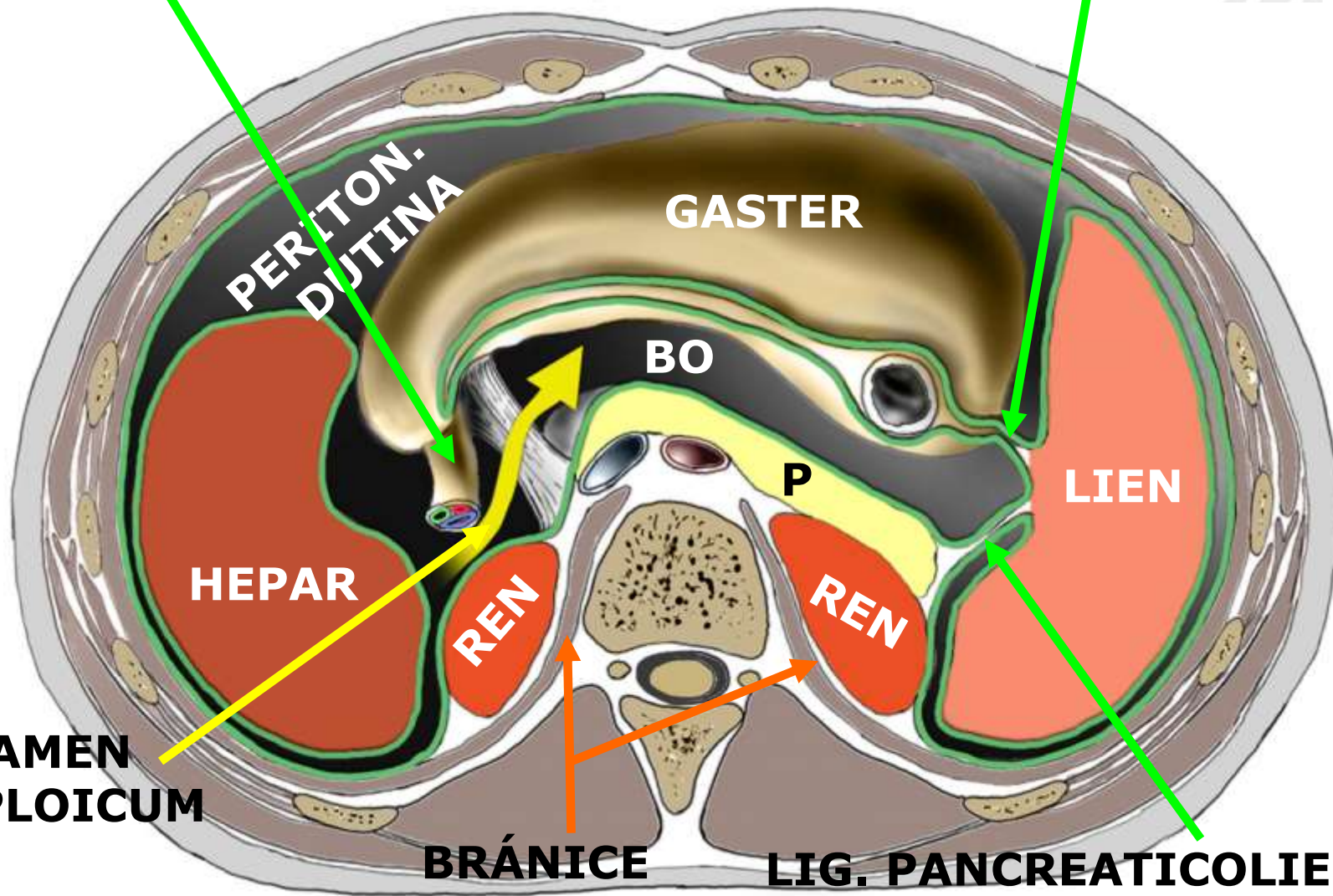
# PERITONEÁLNÍ DUTINA + DUPLIKATURY PERITONEA



# TRANSVERZÁLNÍ ŘEZ PERITONEÁLNÍ DUTINOU

LIG. HEPATODUODENALE

LIG. GASTROLIENALE

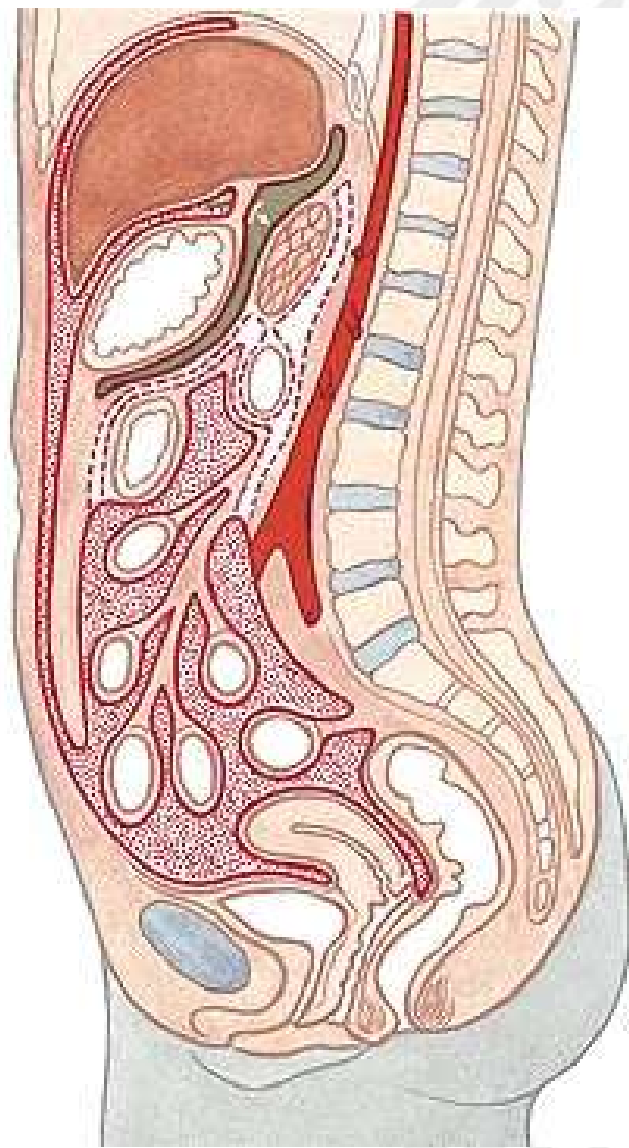
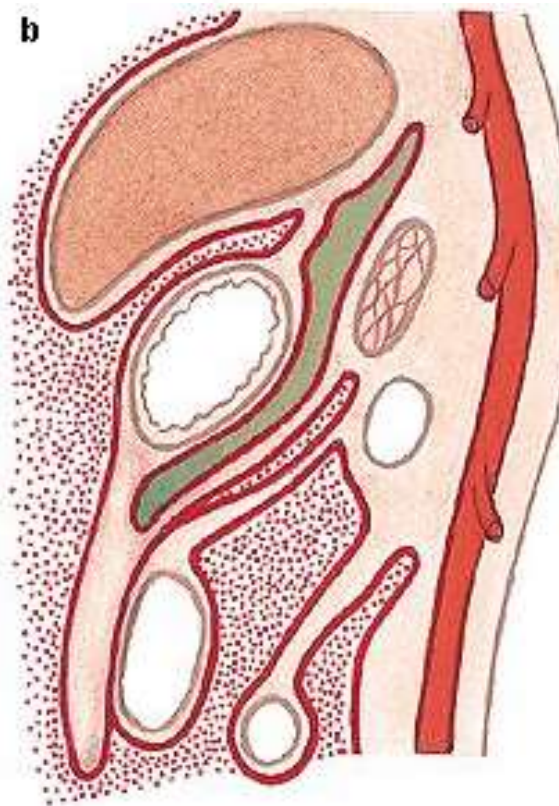
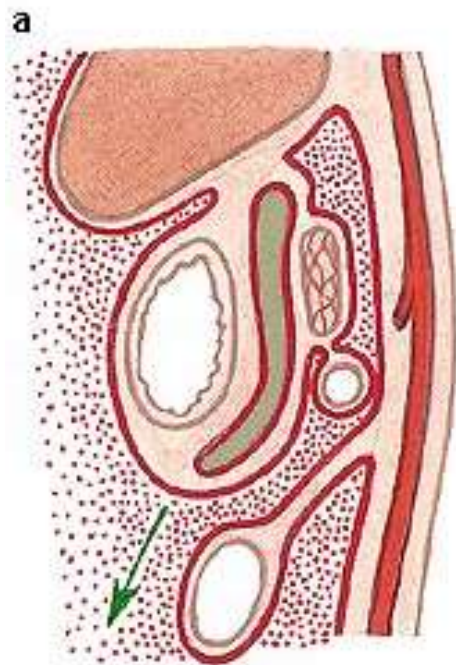


FORAMEN  
EPIPLOICUM

BRÁNICE

LIG. PANCREATICOLIENALE

# PERITONEÁLNÍ DUTINA - vývoj



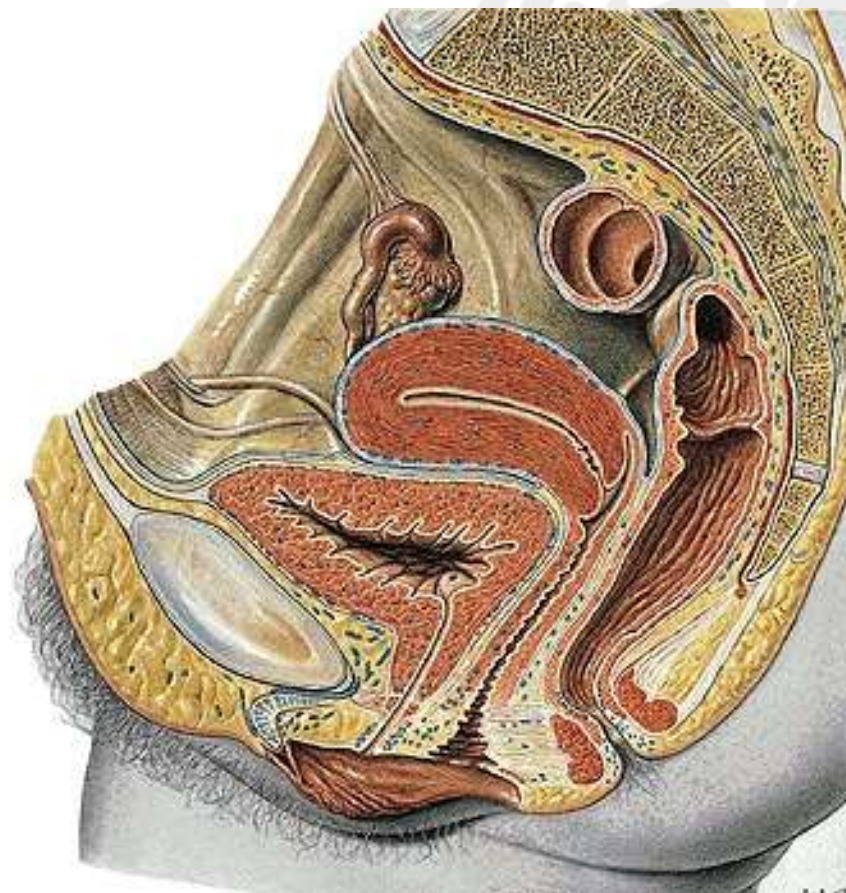
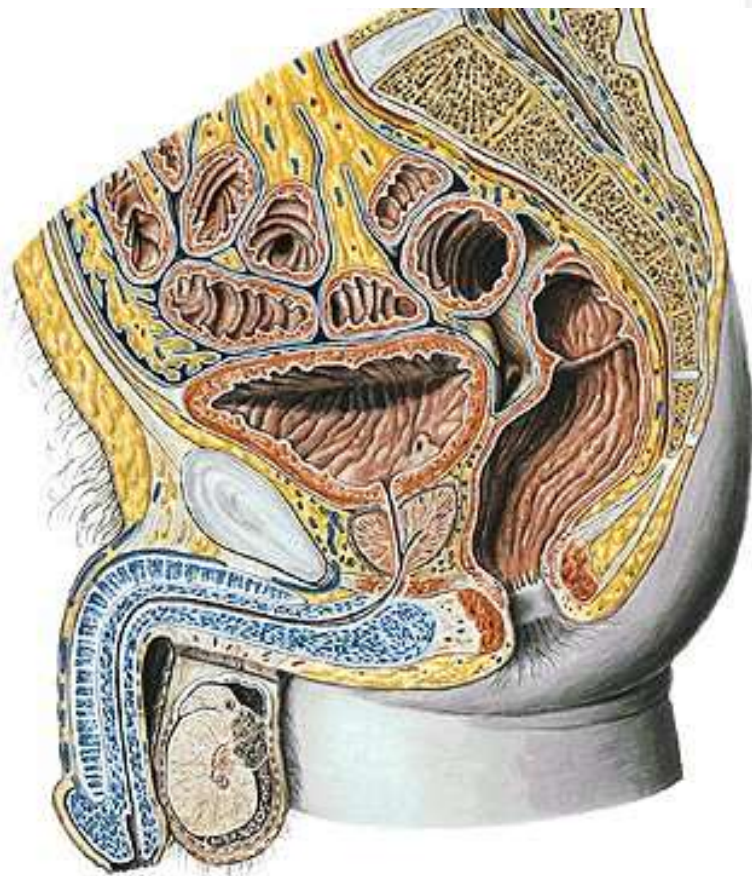
# PERITONEÁLNÍ DUTINA

- nejnižší prostory

EXCAVATIO RECTOVESICALIS

EXCAVATIO VESICOUTERINA

EXCAVATIO RECTOUTERINA  
(DOUGLASŮV PROSTOR)





# POKROČILÁ APPENDICITIDA S PŘESTUPEM ZÁNĚTU DO OKOLÍ



# Použité zdroje:

Abrahams P., Druga R.: Lidské tělo, Ottovo nakladatelství, 2003

Čihák R. : Anatomie 2, Grada, Avicenum, 2002

Grim M., Druga R.: Základy anatomie, díl 3 Galén, 2005

Grim M., Naňka O., Helekal I.: Atlas anatomie člověka. 2. díl, Praha, Grada, 2017, 1. vydání

Naňka O., Elišková M.: Přehled anatomie, Druhé, doplněné vydání, Grada - Karolinum, 2009

Netter F. H. : Anatomický atlas člověka. Grada/Avicenum, 2003

Petrovický P., Dylevský I.: Systematická, topografická a klinická anatomie, díl IV, Karolinum, 1995

Rohen – Yokochi : Anatomie člověka, 6.vyd., Triton, 2008

Sobotta J.: Atlas der Anatomie des Menschen, 2000

Tillman: Atlas der Anatomie, Springer, Heidelberg, 2005

Van De Graaff: Human Anatomy. 5th ed., WCB McGraw-Hill, 1998

Williams P & Warwick R: Gray 's Anatomy, 37 ed, Churchill Livingstone, 1996