

Leveren, galdeveje, pancreas, milt, peritoneum og store kar og nerver, makr.

Leveren, Hepar:

Kroppens største kirtel (galde) og stofskifteorgan. Modtager alt venøst, næringsrigt blod fra mave-tarm-kanalen via v. portae. Hæmopoietisk funktion i føtallivet.

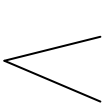
Funktion:

- Produktion af galde (ca. ½-1 liter pr. døgn)
- Proteinsyntese, bl.a. plasmaproteiner (albumin, koagulationsfaktorer m.m.)
- Metabolisme, jf. lagring af glykogen, glukoneogenese, omsætning af lipider m.m.
- Omsætning af alkohol, farmaka m.m.
- Depot for jern, Vit. A, Vit B12, folinsyre og glykogen

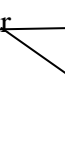
Form og størrelse: 15 * 16 * 17 cm (tykkelse*højde*bredde) – afflades ved udtagning
Ca. 1 ½ kg (~2% af kropsvægt. Ved fødslen ~5% →prominerende abd.)

Kileformet

Inddeling:

2 lapper  *lobus hepatis dexter* - større
lobus hepatis sinister – mindre (kun 15-20%)

- adskilles af *Lig. falciforme hepatis* = peritonealfold på forfladen
(Evt. en ekstra tungeformet lap fra højre lapps forkant, Riedels lap)

Margo inferior (skarp rand), adskiller  *facies diaphragmatica*
– stor, konveks
facies visceralis
– mindre, affladet

Overfladen: Rødbrun, blank/glat og spejlende – jf. peritoneumbeklædt

Konsistens: Blød og sprød (kræver beskyttelse af ribben)

Delene (gennemgang):

Margo inferior

- nedad/fremad
- indkærvning fra galdeblæren (til højre for midt)
- incisura ligamenti teretis (til venstre for midt)
- *lig. teres hepatis* = fri kant af *lig. falciforme*

Facies diaphragmatica

– vender både bagud, opad, fremad og mod højre

Fremad ~ plan,

Højre ~ konveks

Opad ~ tilpasset diaphragmakupler → højre og venstre er konveks, midtpartiet er konkavt (ved centrum tendineum).

Area nuda = område uden peritoneum – direkte kontakt med diaphragma

Bagud ~ konkav midtpå – sv. t. columnae, konvekst lateralt

Sulcus venae cavae → v. cava inf.

Facies visceralis

- nedad/bagud, uregelmæssig affladet:

H-formet figur:	Fissura lig. venosi	Lobus caudatus	Sulcus venae cavae
		Porta hepatis	
	Fissura lig. teretis	Lobus quadratus	Fossa vesicae biliaris

Afgrænser 2 lobi → *Lobus quadratus*
 - fortil/nedad, rektangulært
 → *Lobus caudatus*
 - bagtil/opad
 → processus papillaris (venstre)
 → processus caudatus (højre → fortsætter direkte i højre leverlap)

Porta hepatis

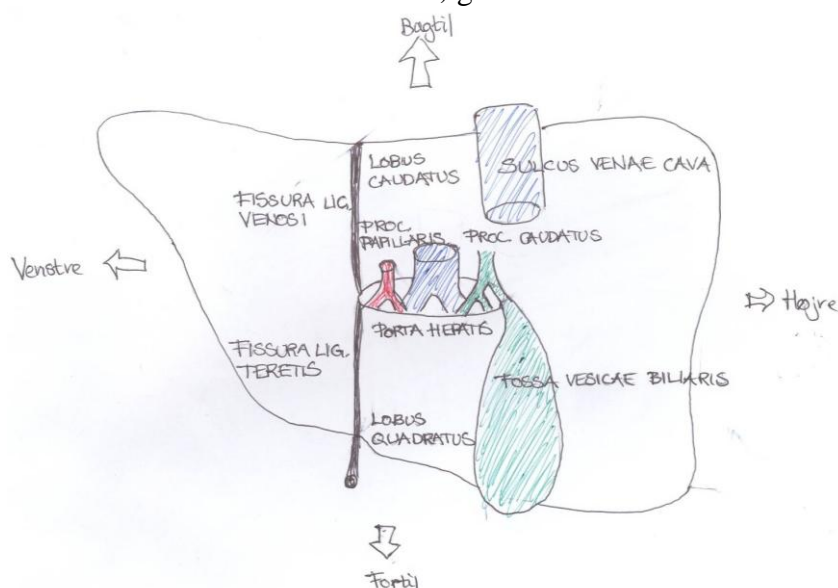
= 6-8 cm lang, tværgående spalte
 - afgrænses af en forreste og bagerste læbe
 = tilhæftning af de 2 blade i *lig. hepatoduodenale* (omentum minus)
 → kar og galdeveje løber i dennes frie kant

Indhold: - v. porta (bagtil)
 - a. hepatica propria (fortil, venstre)
 - ductus hepaticus communis (fortil, højre) → choledochus
 - lymfekar og -knuder, nerver

Fissura ligamenti venosi - med *lig. venosum* = obliteret *ductus venosus*
 (mellem v. portae's venstre gren og v. hepatica sin. til v. cava inf.
 føtalt: shunt forbi leveren mellem v. umbilicalis og v. cava inf.)

Fissura lig. teretis - med *lig. teres hepatis* = obliteret v. *umbilicalis*
 (føtalt: iltet blod fra placenta)

Sulcus venae cavae - med v. *cava inferior*
Fossa vesica biliaris - med *vesica biliaris*, galdeblæren



Indre struktur:

Stroma/støttevæv – Glissons kapsel → septaer ind i væv → opdeler vævet i leverlobuli, samt omgiver glissonske triader → fortsætter i det intralobulære retikulære bindevæv.

Glissonsk triade – Indhold: gren fra v. porta, gren fra a. hepatica propria, interlobulær galdegang.

Parenchym/funktionelt væv – *klassiske leverlobulus*: Centralvenen med udstrålende sinusoider omgivet af plader af hepatocytter.

(Alternative opdelinger, se ”Accessoriske fordøjelseskirtler, mikr.”)

NB! Ydre opdeling i højre og venstre leverlap ≠ indre opdeling med hensyn til karforsyning fra højre og venstre grene – her tilhører lobus caudatus og quadratus den venstre lap.

Udvikling:

Leverknoppen - fra distal fortarms **endoderm** (ved overgang til mellemarm), sv.t. kommende *papilla duodeni major*

→ prolifération ind i *septum transversum*

→ Levercellestrengene blandes med de føtale vener

(v. vitellina fra blommesækken og v. umbilicalis fra placenta)

→ dannelse af leversinusoider med levercelleplader omkring

Glissons kapsel, septaer og øvrigt bindevæv dannes ud fra **mesoderm** i septum transversum.

Septum transversum → diaphragma

Mesogastrium ventrale opdeles af leveren → *lig. falciforme hepatis* fortil og *omentum minus* bagtil.

Topografi og relationer:

Udfylder næsten hele regio hypochondriaca dxt. → ind i epigastriet og lidt af regio hypochondriaca sin. Øvre grænse følger diaphragma, nedre grænse → mange variationer

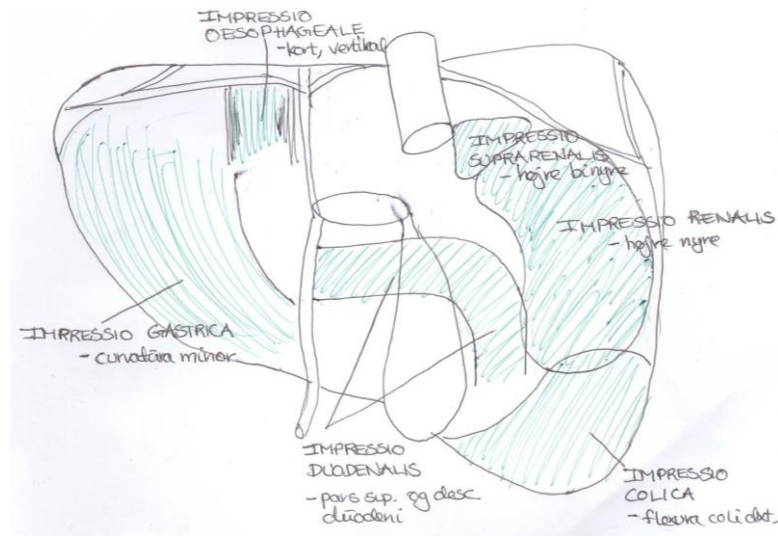
Omgivende organer → synlige impressioner på overfladen

→ Svarer til relationer i liggende stilling:

(→ betydning for spredning af diverse sygdomsprocesser)

Facies diaphragmatica – *impressio cardiaca* (opadtil, konkavitet)

Facies visceralis:



Peritoneum:

Intraperitoneal, stort set fuldstændig beklædt

- undtaget *area nuda* → sammenvokset med diaphragma

Del af store sæk – *undtaget lobus caudatus* → tilhører lille sæk

Danner flere folder og ligamenter:

Lig. falciforme hepatis

- fra facies diaphragmatica → forreste bugvæg (sv.t. mellem proc. xiphoideus og navlen, lidt hø. for midt)
- nederste frie kant = **lig. teres hepatis** (obliteret v. umbilicalis)
- dobbeltblad → spreder sig udover højre og venstre leverlap → opadtil: Fortsætter i lig. coronarium, øvre blad

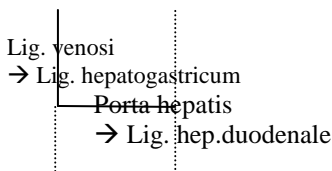
Lig. coronarium hepatis (tilhæftningslinie ~krone)

- omgiver *area nuda* → forbinder leveren til diaphragma
- 2 blade
 - Øvre (anterior) – fra lig. falciforme
 - Nedre (posterior) – fra peritoneum parietale på bagerste bugvæg (inkl. lig. hepatorenale) → fortsætter på leverfladerne
- I siderne samles de to blade i **lig. triangulare dextrum/sinistrum**

Omentum minus

- dobbeltblad (forreste blad = store sæk, bagerste blad = lillesæk)
- 2 dele
 - Lig. hepatogastricum** = fra fissura lig. venosi → curvatura minor
 - Lig. hepatoduodenale** = fra porta hepatis til pars sup. duodeni - fri kant indeholder v. portae, a. hepatica propria og ductus choledochus.

L-formet tilhæftning



Kar og nerver:

Dobbelt blodforsyning

V. portae (ca. 75%, funktionel)

- venøst blod fra tarmen,
pancreas og milt, inkl.
næringsstoffer mm.

- Højre og venstre gren
- Grene i Glissonske triader
- vv. interlobulares
(terminale grene)
- Indløbsvenoler
(gn. grænsepladen)

A. hepatica (ca. 25%, nutritiv)

- iltet, til galdegange og stroma

- Højre og venstre gren
- Grene i Glissonske triader
- aa. interlobulares
- Små venoler

Sinusoider

- vv. centrales, indskudsvener, vv. hepaticae
- Samles i et øvre og et nedre sæt
- til v. cava inferior.

NB! Større forgreninger fra v. porta og a. hepatica

- Leveren opdeles i **8 segmenter** - med hver deres hovedgrene fra v.
porta og a. hepatica
- afløb til én galdegang
- Løber **segmentært**

→ Muliggør kirurgisk fjernelse af enkelte segmenter

Venøst afløb, vv. Hepaticae-grene = **intersegmentært**

Lymfekar

- 2 sæt
- Profunde lymfekar → gennem porta til superficielle
 - Superficielle lymfekar → tæt netværk på overfladen

Superficielle:

Fra facies diaphragmatica

- Gennem lig. falciforme og coronarium → gennem diaphragma til lnn.
parasternales og lnn. mediastinales posteriores

Fra facies visceralis:

- Mod porta (møde med profunde kar, samt kar fra galdeveje)
- lnn. hepatici (langs a. hepatica og store galdegange)
- lnn. coelici og lnn. gastrici sin.

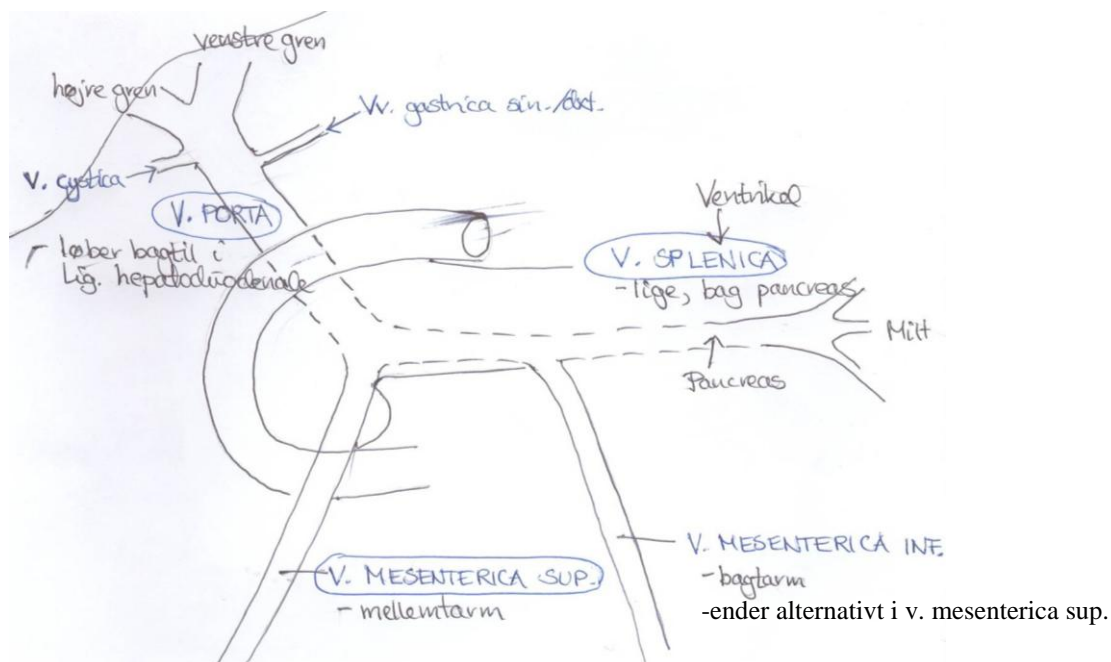
Nerver

Parasympaticus og sympaticus via n. vagus og plexus coeliacus →
plexus hepaticus (om galdegange og blodkar)

Klinik:

Fedtlever (forstørret), Cirrhose (fibrøs, skrumpelever), portal
hypertension → ascites og oesophagusvaricer, samt hæmorider
Levermetastaser fra mavetarm, samt lunger og mammae

V. porta-systemet:



V. porta, portåren:

8 cm lang, Ø 8-10 mm

Samler blod fra mave-tarm-kanalen, galdeveje, pancreas og milt

Sammenløb bag collum pancreatis af: **V. mesenterica sup.**

V. splenica

→ Op bag pars sup. duodeni

→ I lig. hepatoduodenale (omentum minus), bag a. hepatica og ductus choledochus

Modtager tilløb fra:

- v. cystica
- v. gastrica sin.
- v. gastrica dxt.

→ Porta hepatis: Deler sig → højre og venstre gren

V. mesenterica sup.: Følger tilsvarende arterie i radix mesenterii → drænerer mellemtarmen

Forløb: Foran pars horizontalis duodeni, proc. uncinatus pancreatis, Bag collum pancreatis → sammenløb med v. splenica

V. splenica: Følger arterien, caudalt for denne, lige forløb (modsat arteriens snoede)
→ drænerer milt, del af pancreas, ventriklens fundus

V. mesenterica inf. Følger arterien → drænerer bagtarmen
→ til v. splenica/v. mesenterica sup/ vinklen i ml. de to.

Porta-cava-anastomoser:

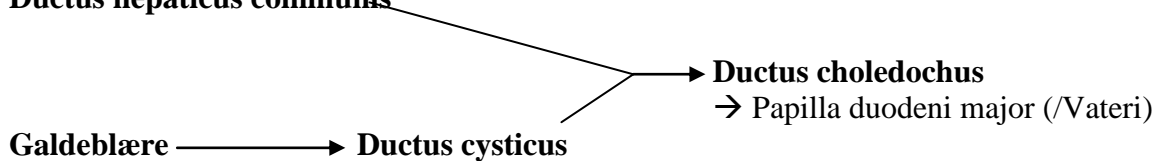
Portal hypertension (tryk > 15 mmHg) → blod søger fra v. portae mod vv. cava via anastomoserne (ingen veneklapper)

<i>Til v. portae:</i>		<i>Til v. cava:</i>	Konsekvens:
1. vv. gastricae	⇔	vv. oesophageales → v. azygos	Oesophagus-varicer
2. v. rectalis superior → til v. mesenterica inf.	⇔	vv. rectales mediae og inf. → til vv. iliacae int.	Interne hæmorider
3. vv. paraumbilicales - subkutane, via lig. falciforme til porta	⇔	vv. epigastricae - subkutane, abdominale	Caput medusae = periumbilikær kartegning
4. Retroperitoneale vener (fra retroperitoneale viscera, ex. colon asc.)	⇔	vv. phrenicae inf. og vv. Lumbales → v. azygos	

Galdevejene:

= Galdeblære og ekstrahepatiske galdegange (intrahepatiske galdegange – se under mikr.)

Ductus hepaticus communis



Galdeblæren, vesica biliaris/fellea:

Reservoir, opkoncentrering (absorption af vand og salte) og tilsætning af mukus

Fiksering:	Via bindevæv til leverens <i>fossa vesica biliaris</i>
Form og størrelse:	Pæreformet sæk ~ 50 mL, længde = 8-10 cm, bredde = 3-3½ cm (stor variation)
Inddeling:	Inddeles i fundus, corpus og collum
Indre struktur:	Slimhinde foldet → bikagemønster (→ plicae spiralis i cysticus) Mange mukøse kirtler
Topografi og relationer:	<i>Fundus</i> – blind ende, oftest frem under margo inferior → kontakt til forreste bugvæg <i>Corpus</i> – opad, bagud <i>Collum</i> – kort, medialt mod porta. Fortil: Leverens facies visceralis, sv.t. fossa vesica biliaris, evt. forreste bugvæg Nedadtil: Colon transversum Bagtil: proximal duodenum
Peritoneum:	Beklædt på undersiden (jf. oversiden mod lever), har evt. et kort krøs

Ductus cysticus:

- S-formet (til venstre, bagud og til venstre)
- Ca. 4 cm lang, Ø 2-3 mm
- Slimhinde foldet i *plicae spiralis* (talrige, halvmåneformede)

Ductus hepaticus communis:

- fra sammenløb af *ductus hepaticus dxt.* og *ductus hepaticus sin.* i porta hepatis
- løber gennem omentum minus = fortil/til højre i lig. hepatoduodenale
- Ca. 4 cm lang, Ø 4-5 mm
- Tæt relation til a. hepatica propria til venstre, v. portae bagtil

Ductus choledochus:

- fra sammenløb af *ductus cysticus* og *ductus hepaticus comm.*
- nedad, bagud og til højre → *Papilla duodeni major/Vateri*
- ca. 8 cm, Ø 4-5 mm

Opdeles i 4 afsnit – efter relationer:

1. *Pars supraduodenalis* – i lig. hepatoduodenale (foran v. portae, til højre for a. hepatica)
2. *Pars retroduodenalis*
3. *Pars pancreaticus* – indlejret i caput pancreatic (på dennes bagside)
4. *Pars intramuralis* - ~ 2cm skråt gennem duodenalvæg → *plicae longitudinalis* i slimhinden.

Papilla duodeni major/Vateri:

- Ductus choledochus og ductus pancreaticus mødes → *Ampulla hepatopancreatica* (evt. adskilt af septum)
- *M. sphincter Oddi* (/m. sphincter ampullae hepatopancreaticae)

Udvikling:

Udvækst af leverknop.
Forbindelsen til tarmen indsnævres → ductus choledochus
Udvækst fra ductus choledochus → ductus cysticus og galdeblære

Kar og nerver:

A. hepatica propria → r. dexter → A. cystica
Vener - v. cystica → v. porta
- små vener til leveren → til vv. hepaticae, v. cava inf.
Lymfe – til knuder langs ductus cysticus og porta → Inn. hepatici
Nerver – Plexus hepaticus (både parasympatiske og sympatiske)

Klinik:

Galdesten – passerer evt. ud til 2 snævre steder:
- i ductus cysticus
- ved sphincter oddi
→ evt. Galdestase: dilatation af galdeveje, kitfarvet afføring, porterfarvet urin (bilirubin udskilles i urin fremfor fæces), evt. icterus.

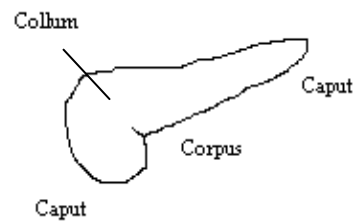
Distension af galdegange ved stenpassage → kolik-smerter/galdestensanfald = turevis lokale smerte, udstråling opad ryg

Bugspytkirtlen, Pancreas:

Form og størrelse: Ca. 80-100 g, 15 cm lang
"Tungeformet"/ liggende "J"

Inddeling: *Caput, collum, corpus og cauda*

Udførselsgange:
Ductus pancreaticus (Wirsungi)
Ductus pancreaticus accessorius (Santorini)



Overfladen: Grårød, grovlobuleret
Konsistens: Blød

Delene (gennemgang): **Caput pancreatis**
- bred, afladet
- udfor L1-L2
- nedadtil → *processus uncinatus* (incisura pancreatis)

Højre: ductus choledochus og pars desc. duodeni

Fortil: mesocolon transversum, colon transversum og tyndtarm
proc. uncinatus - krydses af a. og v. mesenterica sup.

Bagtil: v. cava inferior, kar til højre nyre

Collum pancreatis – indsnøret parti mellem caput og corpus
Bagtil: V. porta (hvor v. mes. sup. og splenica mødes), fortil: pylorus

Corpus pancreatis
- mod venstre/opad/bagud, 3-sidet prismatisk
Fortil: Ventriklen, mesocolon transversum, colon transversum, flexura duodenojejunalis og jejunum
Bagtil: aorta, a. mesenterica sup., a./v. renalis sin., a./v. splenica, venstre nyre og binyre.

Cauda pancreatis
- ind i lig. splenorenale, relation til milten, flexura coli sin, venstre nyre.

Ductus pancreaticus/Wirsungi
- fra cauda til caput
→ til *papilla duodeni major* (/Vateri)

Ductus pancreaticus accessories/Santorini
- fra nedre del af caput (jf. fra ventral knop)
- lille og meget variabel
- anastomoserer med Wirsungi
→ *papilla duodeni minor*, ca. 2 cm over major

Store variationer, mht. udførselsgangene

Indre struktur:

- Stroma: ÷ egentlig kapsel, + septaer
Parenchym: **Exokrin** del = acini og udførselsgange
→ Pancreassaft ½-1 L/døgn
Endokrin del = Langerhanske øer (1%)
→ Insulin, Glukagon, Somatostatin og
pancreatisk polypeptid

Udvikling:

- Udvikles udfra **2** endodermale knopper fra duodenum.
Dorsal knop: - i mesoduodenale dorsale
→ størstedelen, inkl. ductus pancreaticus's corpus og
cauda-del og ductus pancreaticus accessorius.
Ventral knop - rykker dorsalt under rotationen
→ ender lige under og bag den dorsale knop
- bliver til processus uncinatus + nedre del af caput
- inkl. ductus pancreaticus's caput-del

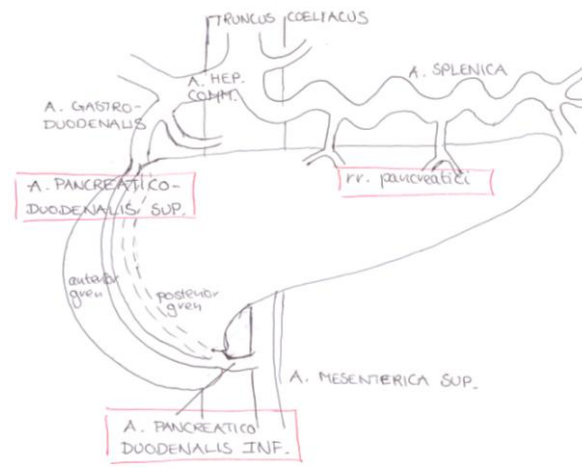
(Variationer → evt. Manglende anastomose ml. de to udførselsgange, evt. ingen
accessorius idet den lukkes)

- De to knopper vokser sammen
Rotation/duodenum's sammenvoksning med bagvæggen
→ mesoduodenale dorsale inkorporeres i bagvæg
→ Pancreas bliver sekundært retroperitoneal.

Kar og nerver:

NB! 3 sæt arterier:

Både fra truncus coeliacus og a. mesenterica sup., jf. udviklet fra både
fortarm og mellemarm



1. Truncus coeliacus → a. hepatica comm. → a. gastroduodenalis
→ **a. pancreaticoduodenalis sup.** → anterior og posterior gren
2. A. mesenterica sup. → **a pancreaticoduodenalis inf.** → anterior og
posterior gren.
→ Anastomoserer i en anterior og posterior bue
3. Truncus coeliacus → a. splenica → **rr. pancreatici** (til overkanten)

Vener – tilsvarende → *v. portae*

Lymfe – Følger arterier → *lnn. pancreaticosplenic*, *lnn. pancreaticoduodenale*, *lnn. pylorici*, *lnn. Hepatici* → *lnn. coeliaci*
Samt lnn. mesenterici sup.

Nerver

- parasympatiske (*nn. vagi*) og sympatiske → fra *plexus coeliacus* og *plexus mesentericus sup.*

Peritoneum: Sekundært retroperitoneal → forflade beklædt, undtaget ved tilhæftning af *mesocolon transversum*.

Over tilhæftning – **Lille sæk**, *Bursa omentalis*.

Under tilhæftning – **Store sæk**

Klinik: Pancreatitis – ex. galdestenspancreatit eller alkoholinduceret
Cancer pancreatis

Milten, splen/lien:

= del af det lymfatiske system → "blodets lymfeknude" – frafiltrerer slidte blodceller, patogener m.m., fungerer som blodcellelager, hæmopoietisk funktion i føtallivet.

Overfladen: Purpurrød, glat/blank/spejlende (jf. intraperitoneal)

Konsistens: Blød og sprød (beskyttet af ribben, evt. ruptur ved traume)

Form og størrelse: Ca. 150-200 g (afhænger af blodfylde)
4*8*12 cm (tykkelse*bredde*længde)

Kileformet/3 appelsinskiver/tetraeder

Inddeling: Beskrives med:

Facies diaphragmatica, *facies visceralis*, en *margo superior* og *inferior*, en *forreste* og *bagerste pol*.

Topografi: Under venstre diaphragmakuppel, regio hypochondriaca sin.
Ligger bagtil → costa 10's længdeakse, forreste pol i midtaxillærlinien (liggende stilling, følger diaphragmas bevægelser)

Delene (gennemgang): **Facies diaphragmatica**
- stærk konveks, vender lateralt/bagud
→ følger brystvæggen sv. t. *costa 10*

Facies visceralis - Underopdeles:

Facies gastrica - største, dyb konkav, vender medialt/fremad/opad
- del af ventrikellejet → relation til *fundus gastricus*
- inkl. **hilum splenicum** = spalte med miltens kar

Facies renalis – kort, let konkav, vender medialt/bagud/nedad
→ relation til venstre nyre, nedadtil: *cauda pancreatis*

Facies colica – fortil/nedadtil, flad og trekantet
→ relation til flexura coli sin.,
opadtil/højre: cauda pancreatis

Margo superior/crenatus

– opad/fremad, skarp med 2-3 indskæringer fra ribben

Margo inferior

- nedad/bagud, mere afrundet

Indre struktur:

Stroma: Fibrøs kapsel med bindevævstrabekler ind i parenchym
→ fint netværk

Parenchym: Blødt og halvflydende

Rød pulpa = røde blodceller

Hvid pulpa = lymfefollikler (ses som hvide pletter, 1 mm Ø)

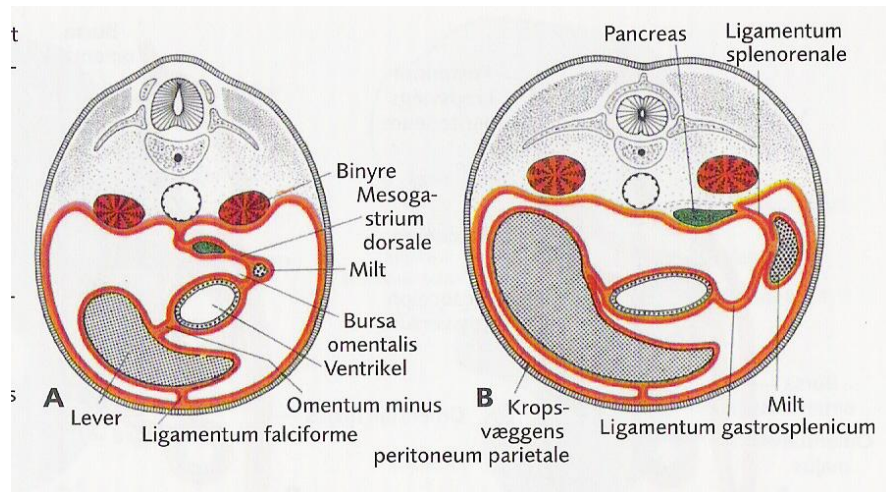
Udvikling:

Dannes mellem de 2 blade i mesogastrium dorsale
(under ventriklens rotation)

Bagerste del af mesogastrium dorsale inkorporeres i bagvæggen
→ tager pancreas med

Milten stadig **intraperitoneal**

– *lig. splenorenale* bagtil, *lig. gastrosplenicum* fortil



(Evt. små bimilte i lig. splenorenale eller gastrosplenicum, i pancreas eller andetsteds)

Kar og nerver:

Arterier

Truncus coeliacus → *a. splenica*

- stærkt snoet, langs pancreas' overkant
- gennem lig. splenorenale
- deler sig i flere grene inden hilum = **Endearterier**
(→ infarkt i det enkelte forsynede område ved blodprop)

Vener - *V. splenica* – mere lige forløb, under arterien, bag pancreas
→ *V. porta*

Lymfekar – sparsomme, fra stroma → *lnn. splenici* ved hilum
→ *lnn. Coeliaci*

Nerver – *plexus coeliacus* (primært fra *nn. splanchnici thoracici majores*
= *sympaticus*, primært vasomotorisk)

Peritoneum:

Intraperitoneal

- Ophængt til bagerste bugvæg via **lig. splenorenale**
→ forreste blad = lille sæk, *bursa omentalis*

- Ophængt til ventriklens *curvatura major* via **lig. gastrosplenicum**
→ Bagerste blad = lille sæk, *bursa omentalis*

Tilhæftning ved hilum

Klinik:

Splenektomi → dårligt immunforsvar mod visse infektioner, ex.
pneumokokker → behov for vaccinationer.

Store kar og nerver i bughulen:

Pars abdominalis aortae:

Gennem *hiatus aorticus* i diaphragma – midtlinien/T12

Fortsætter nedad/let venstreforskuet foran *columnae lumbalis*

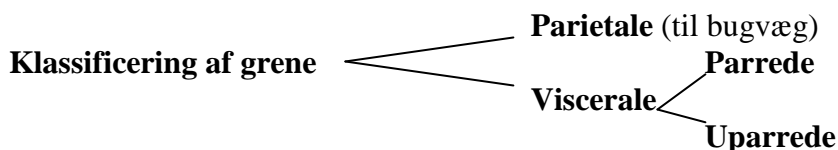
Deler sig i *aa. iliacae communes* – ved L4

Relationer:

Fortil – Oppefra og ned: Lille sæk, Corpus pancreaticus, v. splenica, v. renalis sin., pars horizontalis duodeni, store sæk inkl. radix mesenterii

Bagtil – *columnae lumbalis*

Højre – v. cava inferior, opadtil cisterna chyli og ductus thoracicus



Parietale:

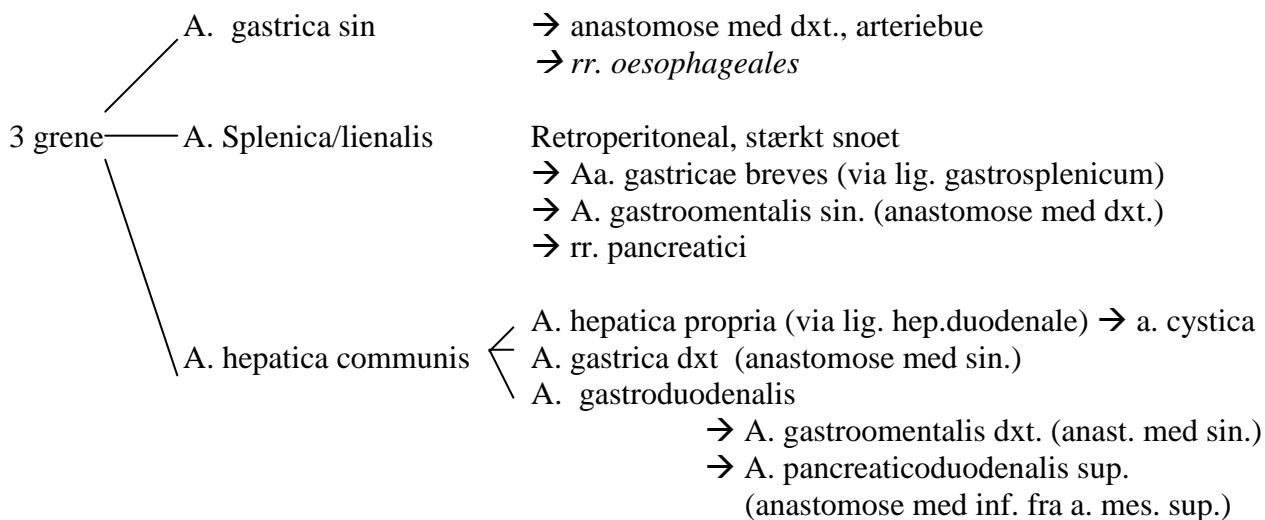
- Aa. phrenicae inferiores (parret): Ved hiatus - til diaphragmas underside
→ *aa. suprarenales superiores*
- Aa. lumbales (4 par, L1-L4)) Til muskulatur og hud, samt rygmarv (rr. spinales)
- Aa. sacrales mediana (uparret) Ved aortabifurkatur, os sacrum og os coccygis
→ *a. lumbalis ima*

Viscerale, Parrede: Til primært retroperitoneale organer - urogenitale

- A. suprarenalis media bag pancreas/v. cava inf.
- A. renalis Ved L2, venstre lidt højere end højre, bag v. renalis, v. cava inf. (hø) og pancreas
→ *a. suprarenalis inf.*
→ *rr. ureterici* (til pelvis renalis og ureter)
- A. testicularis/ovarica NB! Få cm under a. renalis, trækkes ned under gonadevandring. Løber nedad/lateralt

Viscerale, Uparrede: Til intraperitoneale og sekundært retroperitoneale organer - GI

Truncus coeliacus (fortarm – under diaphragma) - Udspring: Ml. 2 crura I diaphragma lumbalis, L1



A. mesenterica superior (mellemtarm)

Udspring: Lige under truncus coeliacus, underkanten af L1

Træder frem i incisura pancreatis, over processus uncinatus og pars horizontalis duodeni

→ via radix mesenterii – ned til højre fossa

Grene:

- A. pancreaticoduodenalis inf. → anastomose med sup.
- Aa. jejunaes → danner flere arkaderækker
- Aa. ileales → danner flere arkaderækker
- A. ileocolica → én arkaderække
- A. colica dxt. → én arkaderække
- A. colica media → én arkaderække

A. mesenterica inferior (bagtarm)

Udspring: L3 → nedad, til venstre

Grene:

- A. colica sin.
- Aa. sigmoideae (typisk 3 stk.)
- A. rectalis superior

V. cava inferior:

Dannes ved sammenløb af de to vv. iliacae communes

- Ca. ved L5, lidt til højre, bag aortabifurkatur

Til højre for aortae – først posteriort for, opadtil anteriort for

Ligger retroperitonealt – bag radix mesenterii, pars horizontalis duodeni, pancreas, v. porta, lille sæk, i sulcus venae cavae hepatis → modtager vv. hepaticae.

Gennem diaphragma – *foramen venae cavae*:

Lidt til højre, T8

NB! Har ingen klapper

Tilløb: (nedefra og op)

- Vv. lumbales → vertikal anastomose: *v. lumbalis ascendens*
(kontakt opadtil – v. azygos og hemiazygos, samt nedadtil)
- Vv. testiculares/ovaricae - højre til v. cava, venstre til v. renalis sin.
- Vv. renales - foran arterierne → sin. er lang og krydser aorta
- Vv. suprarenales - højre til v. cava, venstre til v. renalis sin.
- Vv. phrenicae inferiores - højre til v. cava, venstre til v. (supra)renalis sin
- Vv. hepaticae - Øvre og nedre sæt (= indirekte fra GI, jf. gennem leveren)

Lymfeknuder:

Langs store kar

- └─ Parietale → *lnn. lumbales*, bagerste bugvæg
- └─ Viscerale → *lnn. viscerales*

Lnn. lumbales:

Langs aorta (=paraaortiske)

Tilløb:

- fra *lnn. iliaci* – bækken og underekstremiteter
- fra *lnn. mesenterici inferiores* (lymfe fra bagtarm!)
- fra primært retroperitoneale organer – jf. urinveje og kønsorganer
- fra strukturer svarende til aortas parietale grene, jf. diaphragma, bagerst bugvæg, hvirvelsøjle og dura mater

→ *Truncus lumbalis* (parret)

→ *Cisterna chyli* → *Ductus thoracicus*

Lnn. viscerales:

Langs truncus coeliacus grene:

- | | |
|------------------------------|--|
| - <i>lnn. Coeliaci</i> | 1-3 stk., endestation for øvrige → <i>Truncus intestinalis</i> |
| - <i>lnn. Gastrici sin.</i> | Langs curvatura minor |
| - <i>Lnn. Pylorici</i> | Langs a. gastroduodenalis |
| - <i>Lnn. Gastromentales</i> | Langs curvatura major, i omentum majus |
| - <i>Lnn. Hepatici</i> | Langs a. hepatica comm.. og propria, samt galdegange |
| - <i>Lnn. Pancreatici</i> | Langs a. splenica |
| - | |

Langs a. mesenterica sup.- grene:

- *lnn. Mesenterici superiores* I radix mesenterii/mesenteriet ~ 100-200 stk.
- Langs arteriens grene = *lnn. jejunales, ileales, ileocolici, colici dxt., colici medii*

→ *Truncus intestinalis*

← Sammenløb med *lnn. coeliaci*

→ *Trunci lumbales/Cisterna Chyli* → *Ductus thoracicus*

Langs a. mesenterica inf. - grene:

- *lnn. Mesentericii inferiores*
- Langs arteriens grene
- *lnn. lumbales!*

Grænsestrengen, truncus sympaticus:

Descenderer på columna lumbalis

→ Prævertebrale plexer og ganglier → danner netværk på aortas forflade

Plexus Coeliacus "Solar-plexus" → forsyner svarende til arterien

- om truncus coeliacus' rod
- *ganglion coeliacum* (parret)

Modtager:

- nn. splanchnici thoracici majores og minores (sympaticus)
- truncus vagalis posterior (parasympaticus, ÷ synapser)
- smertetråde

Plexus mesentericus superior → forsyner svarende til arterien

- om arteriens udspring
- *ganglion mesentericum superius*

Sammenhængende med plexus coeliacus, modtager samme tråde

Plexus mesentericus inferior → forsyner svarende til arterien

- om arteriens udspring
- Ganglieceller i små grupper

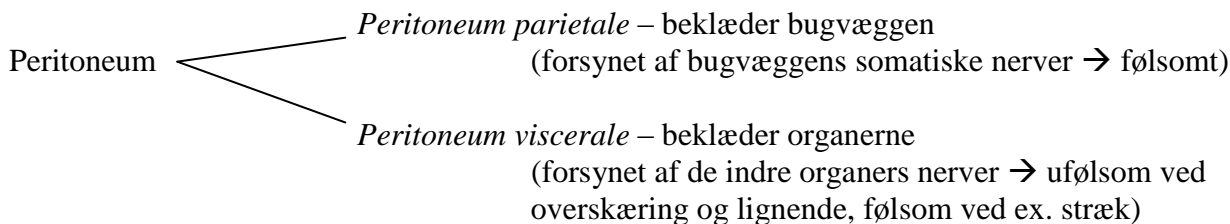
Modtager:

- nn. Splanchnici pelvici (parasympaticus, S2-4)
- fra plexus aorticus abd. (sympaticus)

Plexus aorticus abdominalis

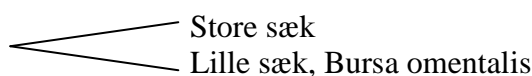
- Omspinder aorta
- Caudal fortsættelse af øvrige
- Modtager nn. splanchnici lumbales (fra grænsestrengen)
- Fortsætter i plexus hypogastricus superior til bækken
- Innervierer aortavæg og bækkenviscera

Peritoneum, bughinden:



NB! De to dele er **sammenhængende**, folder over i det andet. Overflade areal $\sim 1,5-2 \text{ m}^2$

Cavitas peritonealis, bughulen = serøst spaltrum mellem de 2 dele, inkl. serøs væske, der nedsætter friktion → organerne er frit forskydelige



Infektion → irritation, øget friktion, først voldsom smerte ved affektion af parietale, slipømhed/indirekte ømhed (patienten er "peritoneal")

Store sæk:

Beskrives med forvæg, bagvæg, loft og gulv

Forvæg: = Peritoneum parietale, forreste bugvæg
- Longitudinelle folder:

Plicae umbilicales mediana (midtlinien) = rest fra allantois
mediales (parret) = obliterated a. umbilicalis
laterales (parret) = vasa epigastrica inferior
Lig. falciforme hepatis, inkl. lig. teres hepatis (=fri kant)

Bagvæg: Meget kompliceret forløb, jf. organer

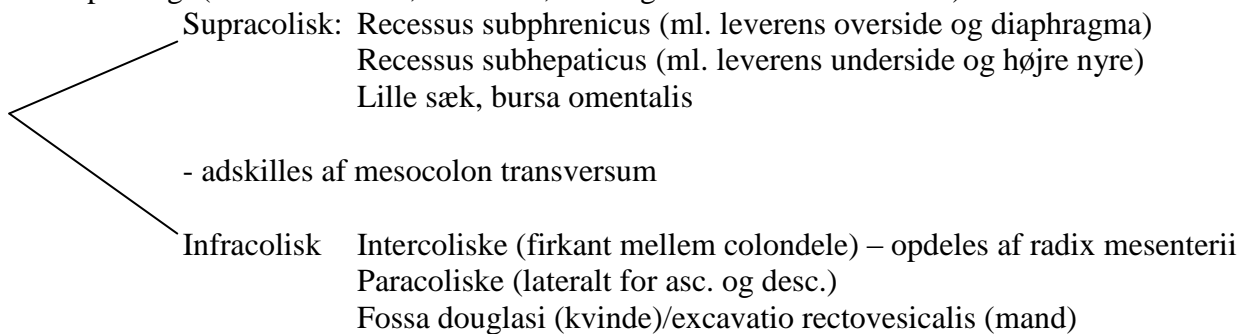
Fra forreste bugvæg/diaphragma → lig. coronarium hepatis (øvre blad) → facies diaphragmatica hepatis, facies visceralis hepatis → porta hepatis og fissura lig. venosi (L-form) → forreste blad i omentum minus → Over duodenum (pars. sup. og desc.), til curvatura gastrica minor, ventriklens forflade, curvatura gastrica major → omentum majus → bagfladen af colon transversum → bagerste blad i mesocolon transversum → nederste del af pancreas, pars horizontalis duodeni → bagerste bugvæg → radix mesenterii højre blad, omslutter tarmen, radix mesenterii venstre blad → bagerste bugvæg → lille bækken

Mod højre: Fra lig. coronarium hepatis (nedre blad) → over højre nyre → colon ascendens

Mod venstre: Fra diaphragma → over venstre nyre → bagerste blad i lig. splenorenale → omslutter milten → lig. gastrosplenicum (forreste blad) → curvatura gastrica major, samt nedover colon descendens

Loft: Peritoneum parietale, diaphragma
Gulv: I bækkenhulen – 5. semester

Rumopdeling: (klinisk relevant, da væske, blod og luft samles i disse rum)



Små reccesser med risiko for interne hernier:

- Recessus duodenales (ved flexura duodenojejunalis)
- Recessus ileocaecales (ved ileoceacalstedet)
- Recessus retrocaecales (bag caecum)
- Recessus Intersigmoideus (mellem de to ben i mesocolon sigmoideum)

Lille sæk, bursa omentalis:

”Fanges” bag ventriklen under føtal rotation

Foramen omentale (eneste kommunikation med store sæk)

= spalteåbning, ca. 2 fingerbredder, ud for porta hepatis

Fortil: Lig. hepatoduodenale med v. porta, a. hepatica propria og ductus choledochus

Opadtil: Processus caudatus

Bagtil: v. cava inf.

Nedadtil: Pars. sup duodeni

→ *Vestibulum bursae omentalis* ~forkammer → ind bag ventrikel
(afgrænset af plicae gastropancreatico, a. hep. Communis, vasa gastrica sin.)

Opdeling:

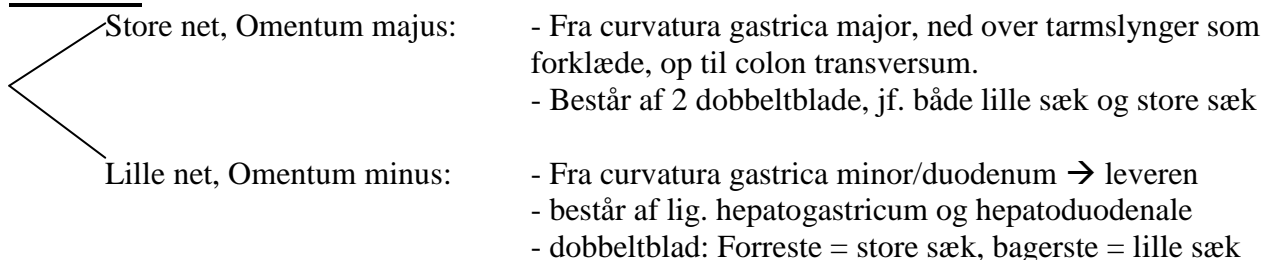
Recessus superior omentalis

Recessus inferior omentalis

- bag lobus caudatus hepatis
- bag ventriklen, ned i omentum majus (=de to mellemste blade)
- obliterer i omentet
- forreste blad i mesocolon transversum
- op på bagfladen af ventrikel igen
- til miltens hilum
- bag ventrikel, foran pancreas og nyre = forreste blad i lig splenorenale
- = bagerste blad i lig. gastrosplenicum

Recessus splenicus

Omenter: Peritoneale folder



Store net, Omentum majus:

Som forklæde ned over tarmslynger

→ Indeholder Vasa gastromentalia og lymfeknuder langs kurvaturen, fine blod- og lymfekar, nerver og fedtvæv

Lig. gastrophrenicum (fold fra cardia til diaphragma)

Lig. gastrosplenicum (2 blade til milt)

Lig. gastrocolicum (fra curvatura til colon – jf. adhæsion mellem oment og mesocolon)

Klinik: Indgår ofte som indhold i hernier, ex. umbilicalhernier
Virker infektionsforebyggende, jf. adhæreencer afgrænser infektionen.

Lille net, Omentum minus:

└─ Lig. hepatogastricum (tyndt og fenestreret) – fra fissura lig. venosi til curvatura minor
└─ Lig. hepatoduodenale – fra porta hepatis til duodenum

Forreste blad = store sæk

Bagerste blad = lille sæk

Fri kant indeholder:
- v. porta (bagtil)
- a. hepatica propria (fortil, venstre)
- ductus choledochus (fortil, højre)

Langs curvaturen → indeholder: vasa gastrica, nerver, lnn. gastrici