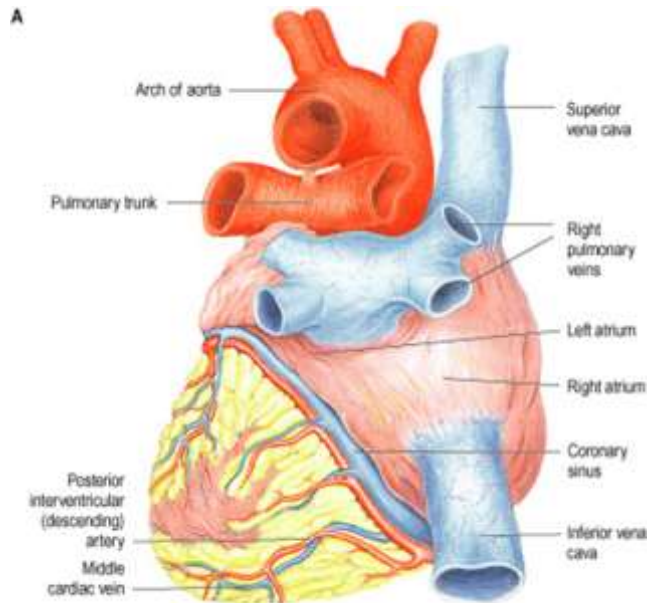
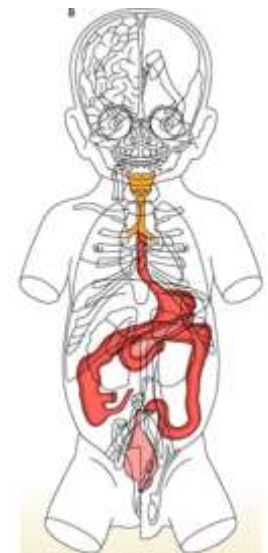


Catedra de anatomie și anatomie clinică

Splanhnologie generală. Anatomia funcțională a sistemului digestiv.



© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39c



When viewed in cross-section, the following structures are indicated

- Larynx and trachea
- Pharynx
- Gastrointestinal tract
- Liver (liver)
- Prostate gland

Note that the apex of the stomach continues as the oesophagus to the larynx.

© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39c

Profesor universitar Belic Olga

Splanhnologia

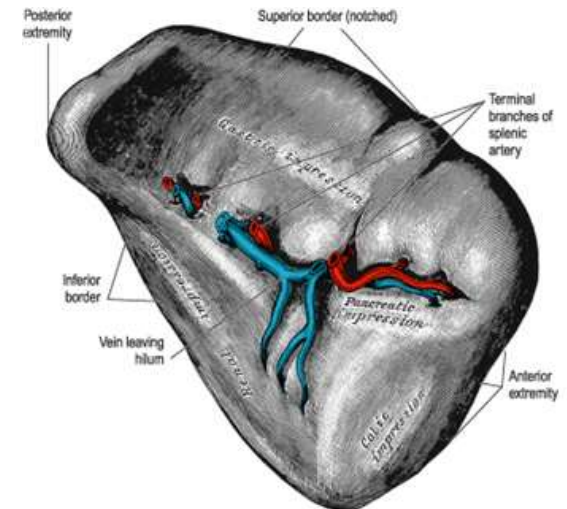
Splanhnologia (*l. gr.: splanknom – viscer; logos – știință*) este știința ce se ocupă cu studiul viscerelor (*l. lati. viscera – organ intern*).

Termenul *viscera* nu este identic cu *splankhna*.

- **Viscera** se utilizează doar pentru organele situate în cavitățile corpului.
- **Splankhna** semnifică toate organele, indiferent de localizare.

În organismul uman se disting țesuturi:

- epitelial;
 - conjunctiv;
 - muscular;
 - nervos.
- Aceste țesuturi formează organe.

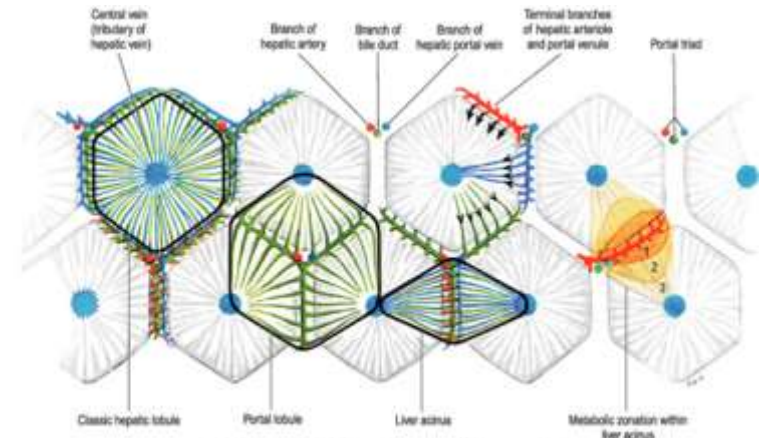


Structura organului

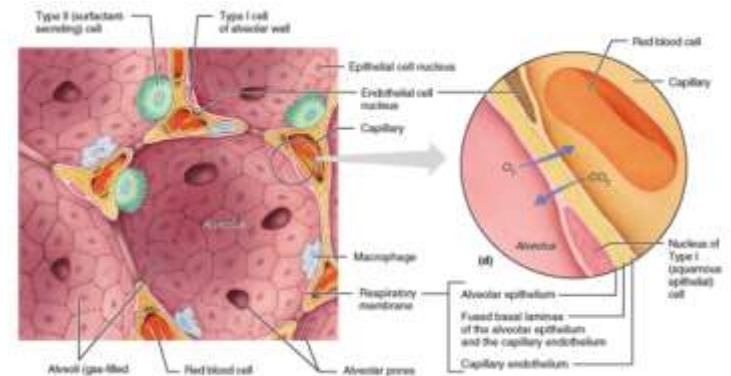
- **Organul** are formă, structură, îndeplinește anumite funcții și conține toate tipurile de țesuturi.

Structura organului:

- **celule specializate** (neuroni, alveocite, hepatocite, osteocite etc.);
- **celule nespecializate** (fibroblaste);
- **structuri necelulare.**



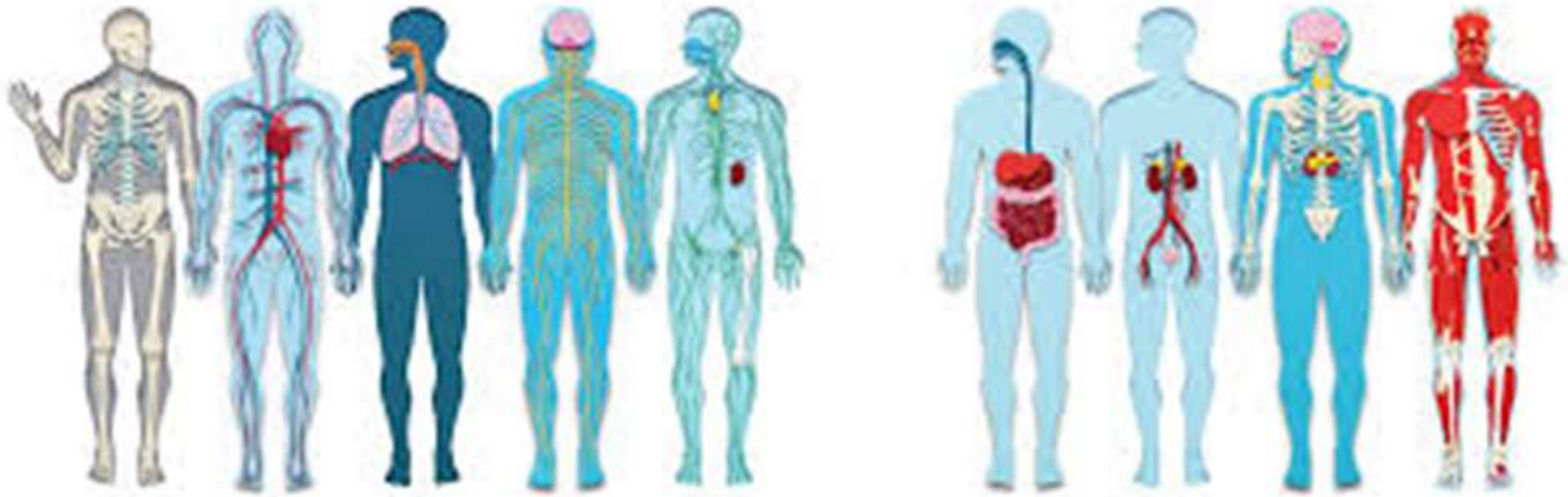
© Elsevier Ltd 2005, Standing: Gray's Anatomy 39e



(K)
Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Organele interne

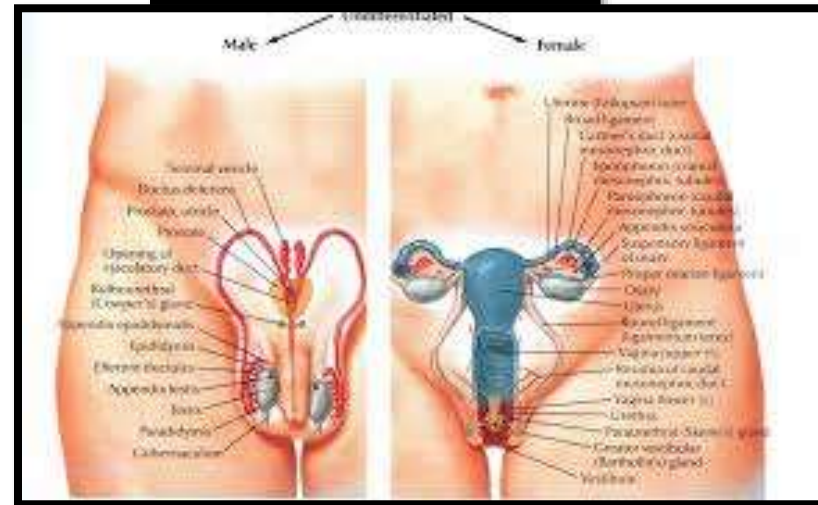
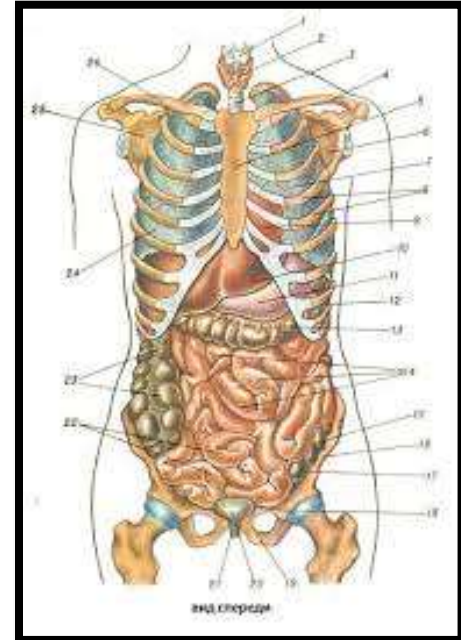
- Organele se grupează în sisteme de organe, care au structură, funcție și origine comună.
- Organele interne sunt distribuite în 4 sisteme:
 - sistemul digestiv;
 - sistemul respirator;
 - sistemul urinar;
 - sistemul genital.



Organele interne

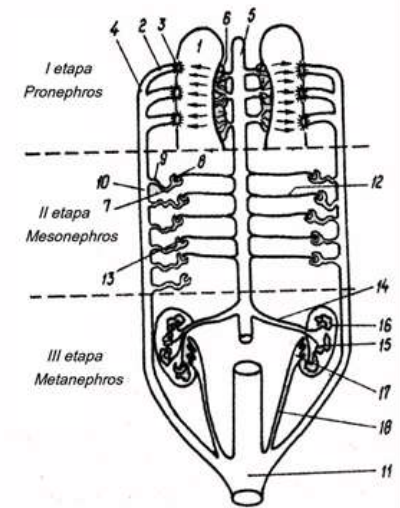
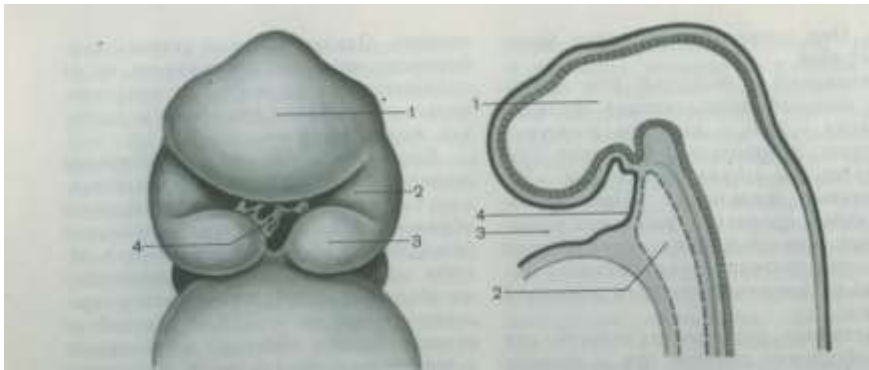
Apartenența sistemelor de organe enumerate mai sus către viscere este argumentată de următoarele criterii:

- **topografic;**
 - **genetic;**
 - **funcțional.**
- **Criteriul topografic** – organele sistemelor enumerate sunt, de regulă, situate în cavitățile corpului: toracică, abdominală, pelviană etc.



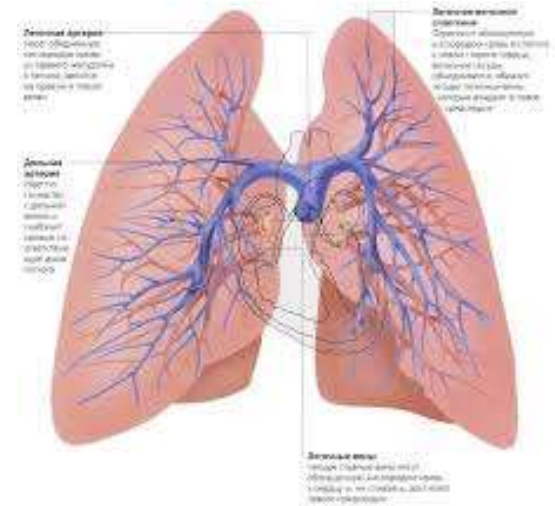
Organele interne

- **Criteriul genetic** - organele sistemelor digestiv și respirator se dezvoltă din intestinul primar al embrionului, iar sistemul urinar (rinichii) și organele genitale sunt rezultatul diferențierii primordiului unic (nefrotom), situat în vecinătatea intestinului primar și a cavității celomului.



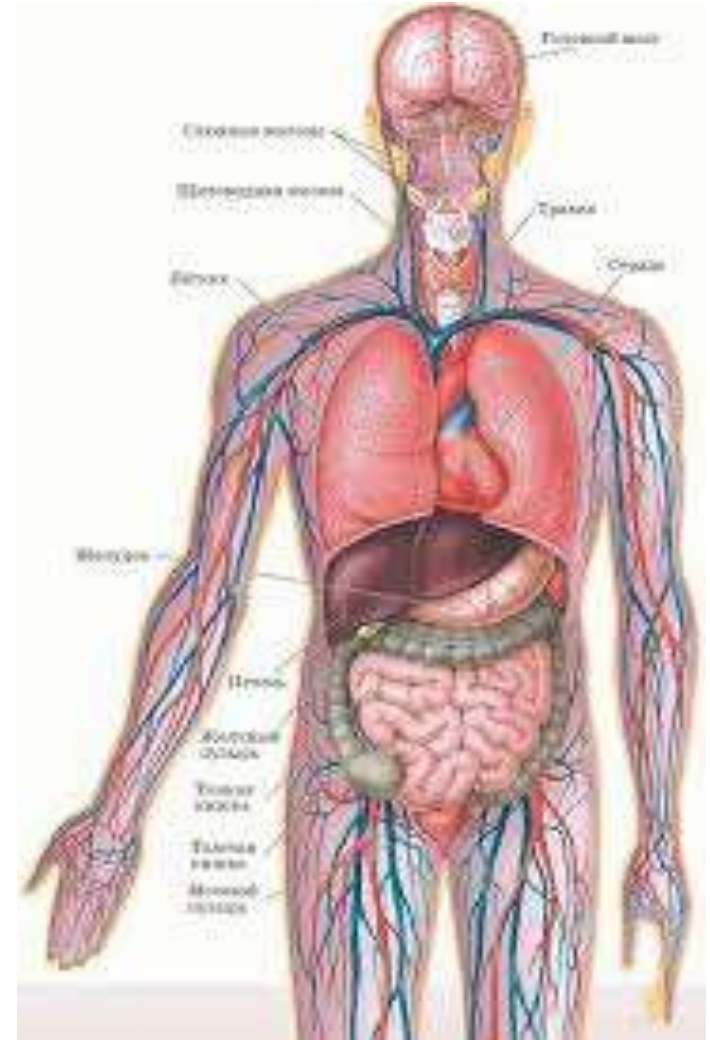
Organele interne

- **Criteriul funcțional** – organele sistemului digestiv au menirea de a schimba compoziția hranei ingerate în așa fel ca ea să poată fi absorbită în sânge.
- Alimentarea, respirația și excreția sunt funcții necesare pentru menținerea vieții, prezentând, în esență, niște etape ale procesului de asimilare.



Organele interne

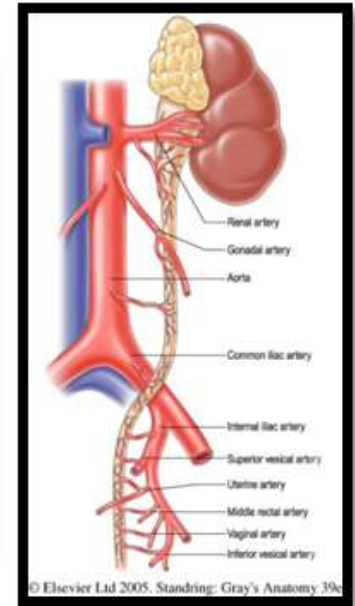
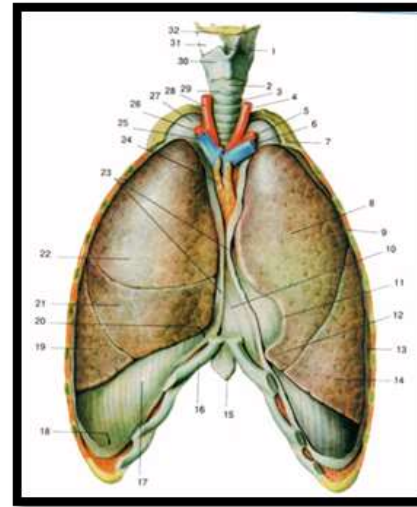
- Funcțional, viața individului este determinată de schimbul de substanțe (**metabolism**), care are la bază două procese: **asimilarea și dezasimilarea**.
- **Asimilarea** este totalitatea proceselor constructive ale materiei vii, folosirea de către celule a substanțelor nutritive pătrunse în organism din mediul ambiant, formarea substanțelor compuse din cele simple.



Organele interne

Dezasimilarea - descompunerea substanțelor nutritive din componența structurilor celulare cu eliberarea substanțelor nocive pentru organism, care vor fi evacuate.

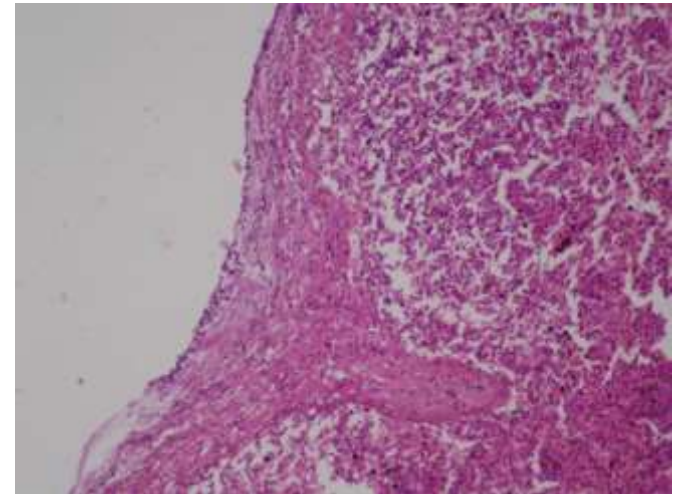
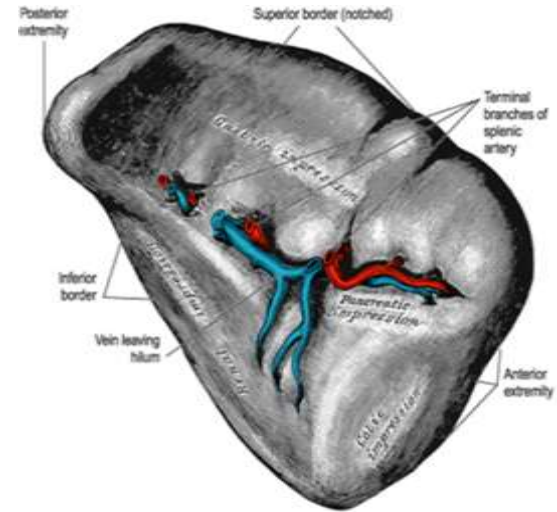
Procesul de dezasimilare este însoțit de eliberarea energiei, care va fi folosită de organism pentru contracția fibrelor musculare, secreția glandelor etc.



Structura viscerelor

Din punct de vedere structural, viscerale sunt împărțite în: **parenchimatoase** și **cavitate** (tubulare).

- **Organele parenchimatoase** sunt constituite din stromă și parenchim.

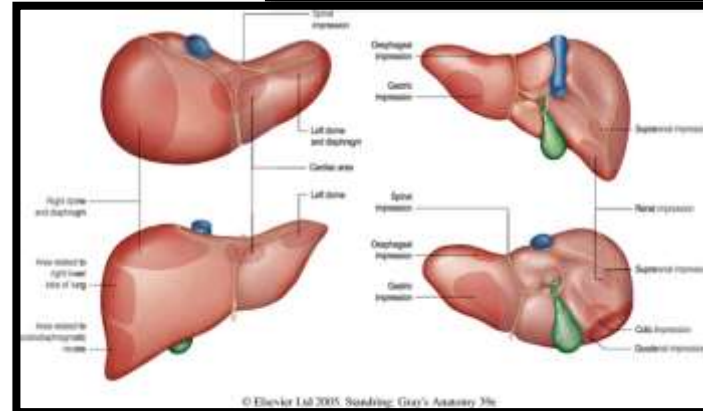
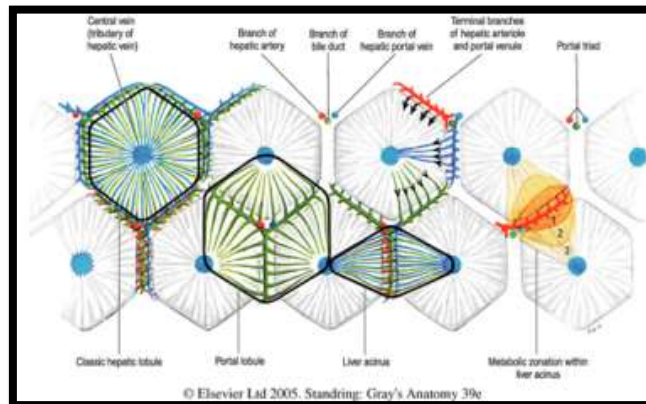
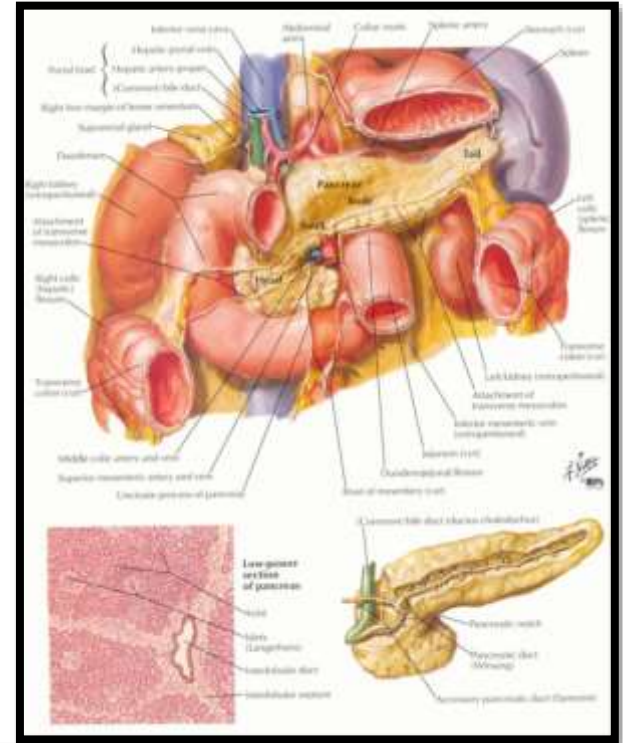


Organele parenchimotoase

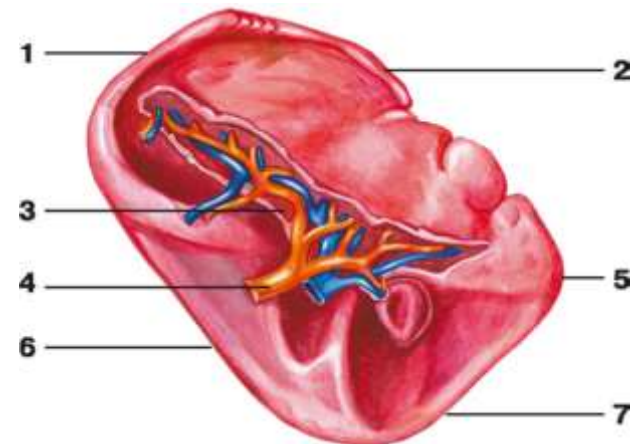
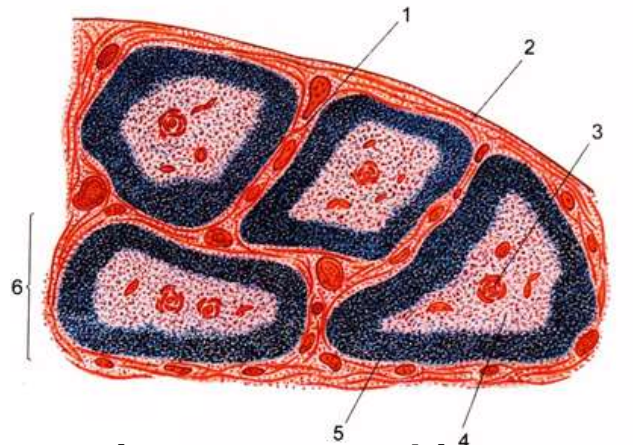
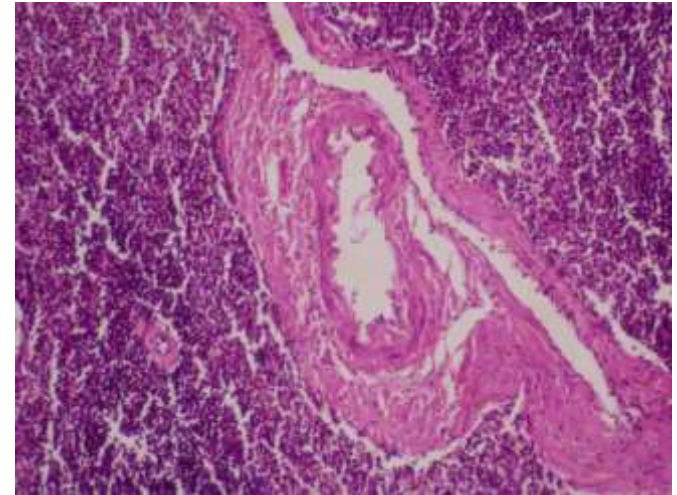
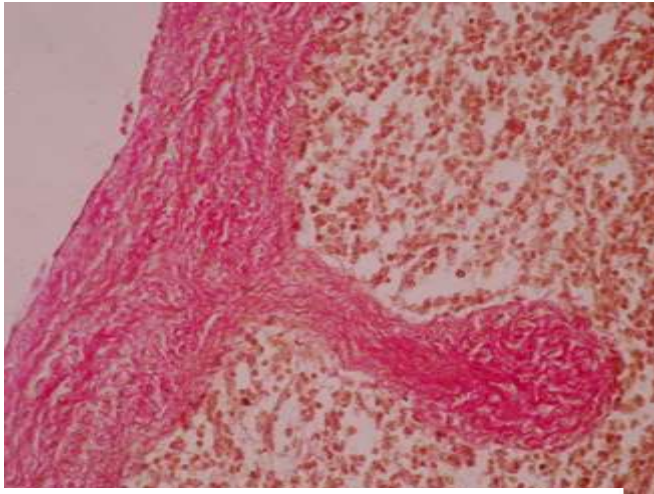
- **Stroma** – țesut conjunctiv care joacă rolul de suport (scheletul moale al organului).

Stroma are funcție trofică și dispune de vase sangvine, limfatice și nervi.

- **Parenchimul** – țesut funcțional, format din elemente celulare specializate care corespund funcției îndeplinite de acest organ.



Organele parenchimotoase



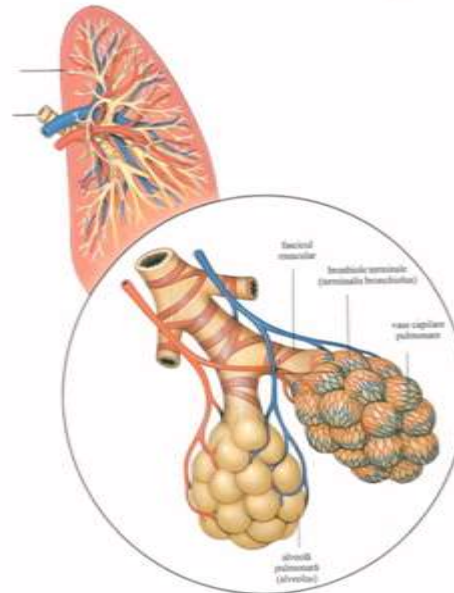
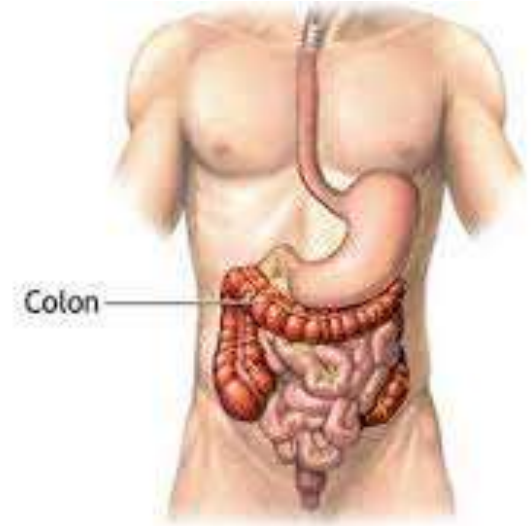
Structura unui organ parenchimos:
1 – septe conjunctive; 2 – capsula; 3 – corpusculi epiteliali; 4 – substanța medulară; 5 – substanța corticală; 6 – lobuli.

Organele cavitare

- **Organele cavitare** au aspect de tub cu diametru diferit, pereții căruia delimitează o cavitate.

Pereții organelor cavitare au o structură similară și sunt alcătuiți din tunici:

- mucoasa;
- baza submucoasă;
- tunica musculară;
- adventicea sau seroasa.



Organele cavitare

Mucoasa:

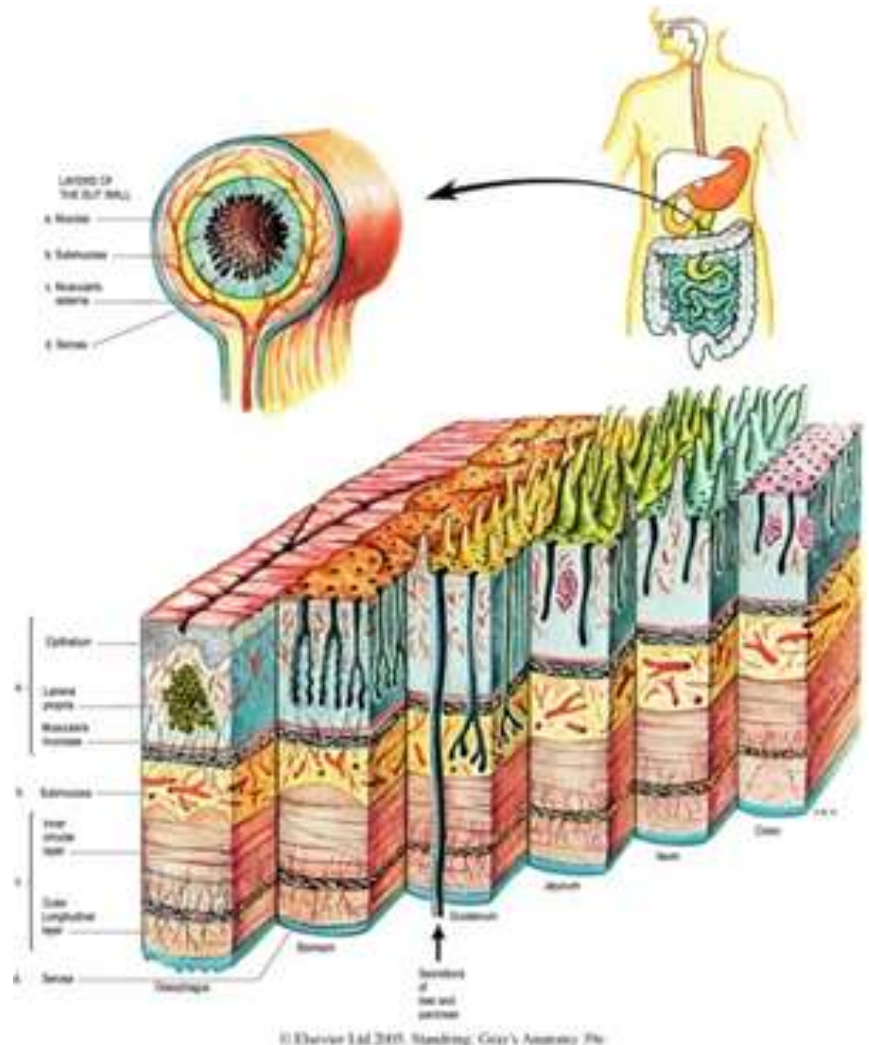
- căptușește organul din interior;
- are particularități funcționale:
 - absorbția (sistemul digestiv);
 - purificarea aerului inspirat (sistemul respirator);
 - lipsa funcției de absorbție (sistemul urinar).

Baza submucoasă:

- constă din țesut conjunctiv lax;
- mucoasa se deplasează liber față de stratul muscular;
- mucoasa formează pliuri.

Tunica musculară este alcătuită din țesut muscular neted.

Adventicea sau seroasa.



Glandele mucoasei

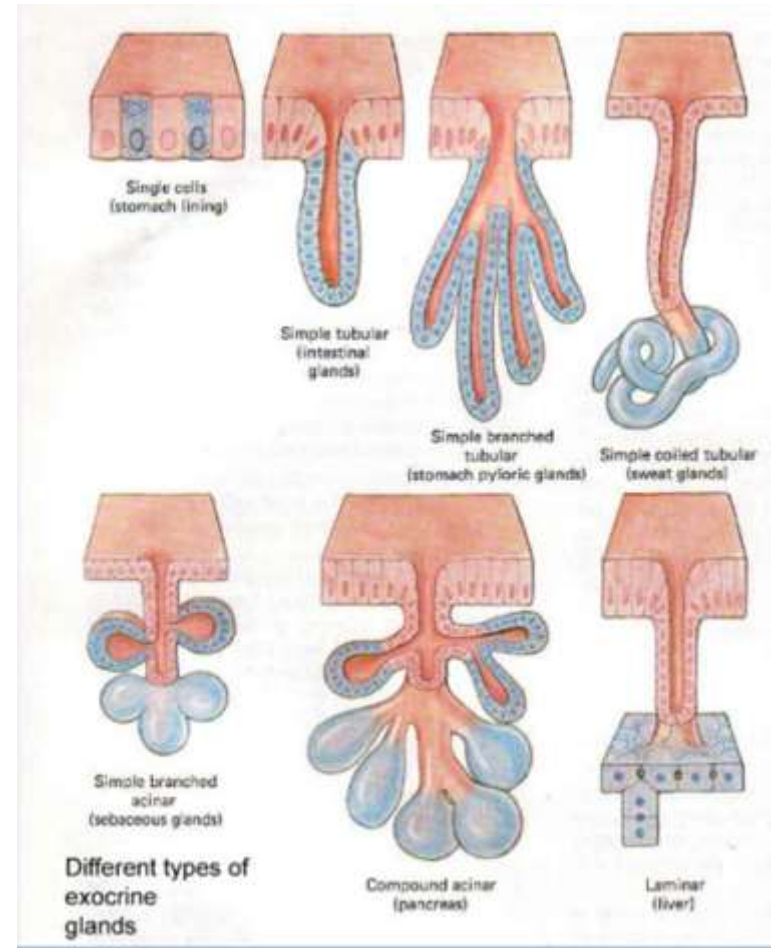
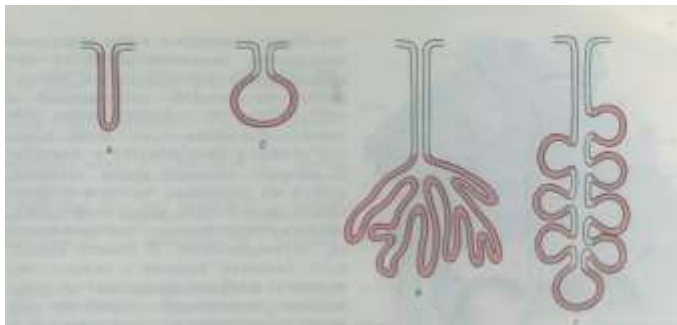
În funcție de numărul de celule:

- unicelulare;
- pluricelulare.

Ca formă, glandele pluricelulare se împart în:

- tubulare (în formă de tub simplu);
- alveolare (cu aspect de vezicule);
- alveolar-tubulare.

Ele pot fi simple, având doar un tub sau o veziculă, și compuse, alcătuite dintr-un sistem ramificat de tuburi sau vezicule ce comunică cu ductul excretor.



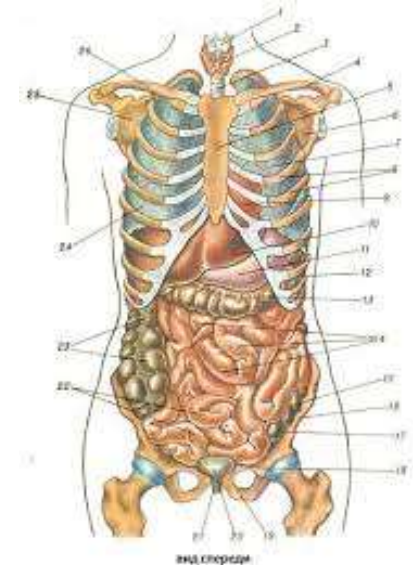
Topografia organelor

- Pentru descrierea topografiei organelor în raport spațial cu alte formațiuni folosim noțiuni anatomice speciale.
- Pentru a desemna poziția organelor față de oasele scheletului, folosim vocabula „**scheletotopie**” (l. gr.: *topos* – loc).



Topografia organelor

- **Golotopia** – proiectarea organului pe pereții cavităților (pe tegmente) în care este situat, în funcție de aranjarea anatomo-topografică a regiunilor corpului.
- Pentru a desemna raportul dintre un organ și organele adiacente, de care depinde răspândirea procesului patologic, iradierea durerilor, se folosește termenul „**sintopie**” (l. gr.: *sin* – împreună).

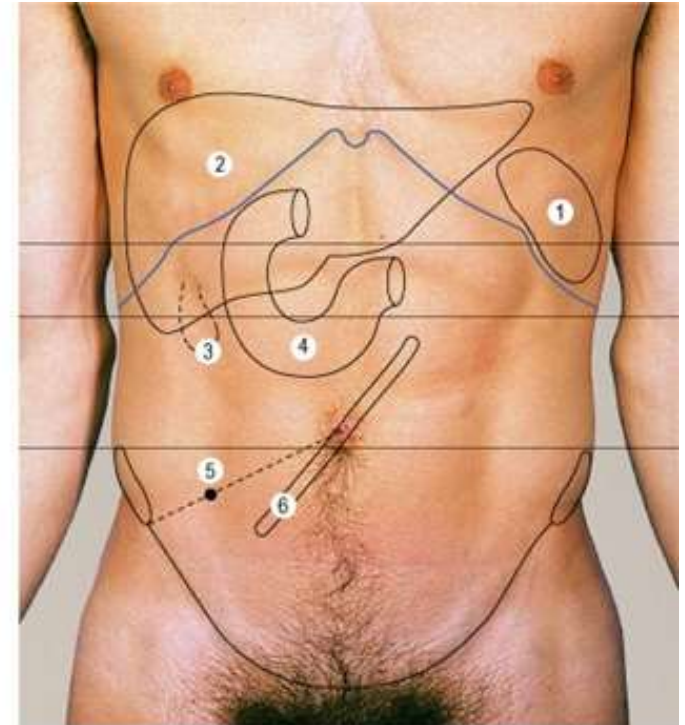


Poziția organelor

Deosebim **visceronorma** și două variante: **dolihovisceroza** și **visceroptoza**.

• **Dolihovisceroza** este determinată de imperfecțiunea fixării viscerelor pe peretele posterior al abdomenului.

• **Visceroptoză** – deplasarea caudală a viscerelor, care poate fi parțială sau totală.



1. Spleen. 2. Liver. 3. Gallbladder. 4. Duodenum. 5. Appendix.
6. Root of small bowel mesentery.

Metode sensoriale mediate

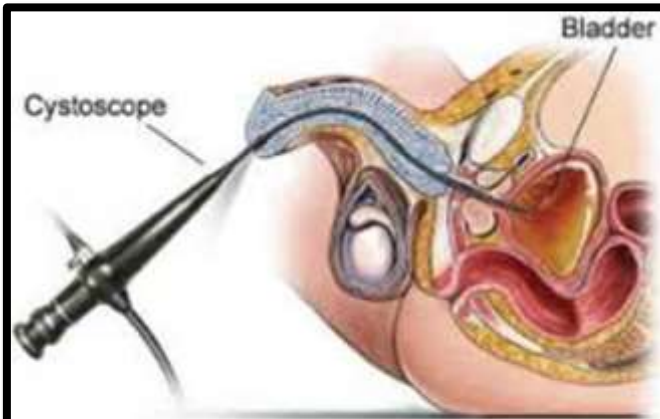


Figure 1
A flexible cystoscopy



Metode senzoriale mediate

- Investigația prin **rezonanță magnetică** este o metodă de imagistică medicală, neinvazivă, folosită pentru a vizualiza structura și funcția corpului uman:
 - permite examinarea în orice plan;
 - asigură un contrast excelent între diferite tipuri de țesuturi;
 - folosește un câmp magnetic puternic pentru a alinia magnetizarea nucleară a atomilor de hidrogen din apă, pe care o conține corpul uman.



Sistemul digestiv

- **Sistemul digestiv** constituie un complex de organe care îndeplinesc diferite **funcții**:
 - de prehensiune;
 - de modificare mecanică și chimică a alimentelor;
 - de digestie;
 - de absorbție a substanțelor nutritive în patul vascular și cel limfatic;
 - de eliminare în exterior a produselor reziduale;
 - de dezintoxicare a substanțelor nocive;
 - de sinteză a substanțelor biologice active – hormoni, fermenți, vitamine.



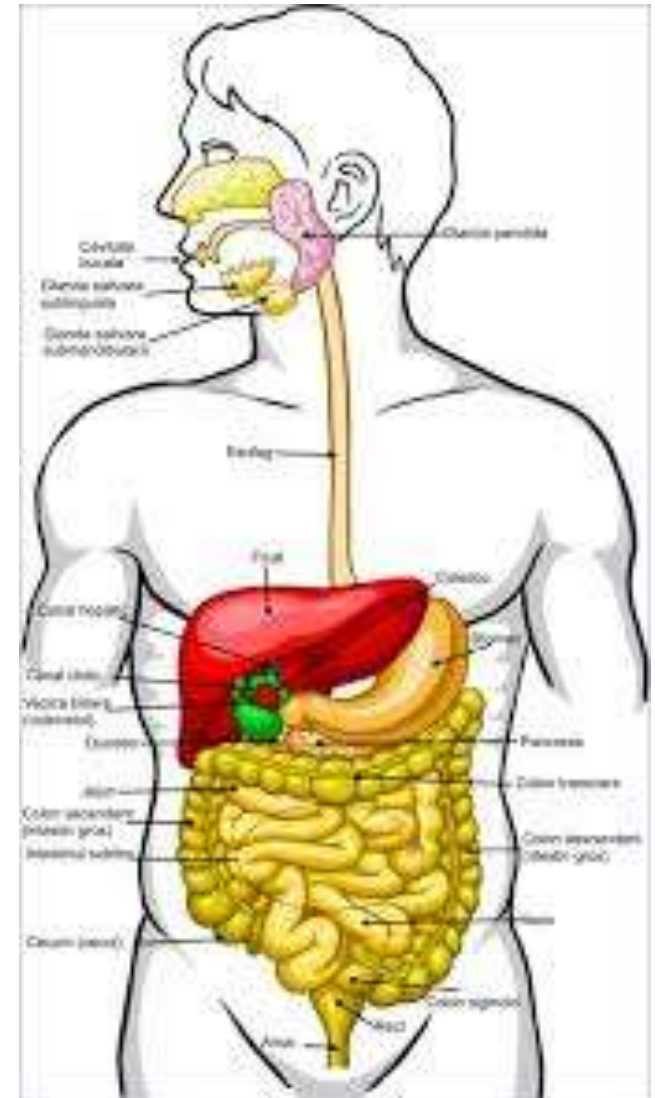
Sistemul digestiv

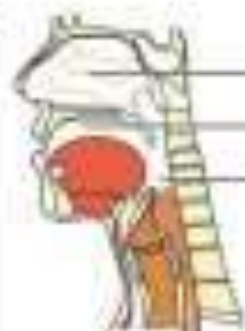
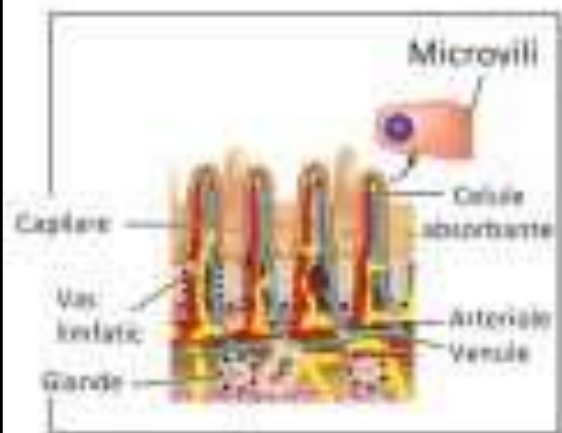
Sistemul digestiv este divizat în trei porțiuni:

- **ingestivă** – cavitatea bucală cu organele aflate în ea, faringele și esofagul;

- **digestivă** – stomacul și intestinul subțire, unde are loc absorbția substanțelor nutritive;

- **egestivă** – intestinul gros, unde are loc absorbția apei și a sărurilor minerale, pregătirea și evacuarea deșeurilor restante ale digestiei.



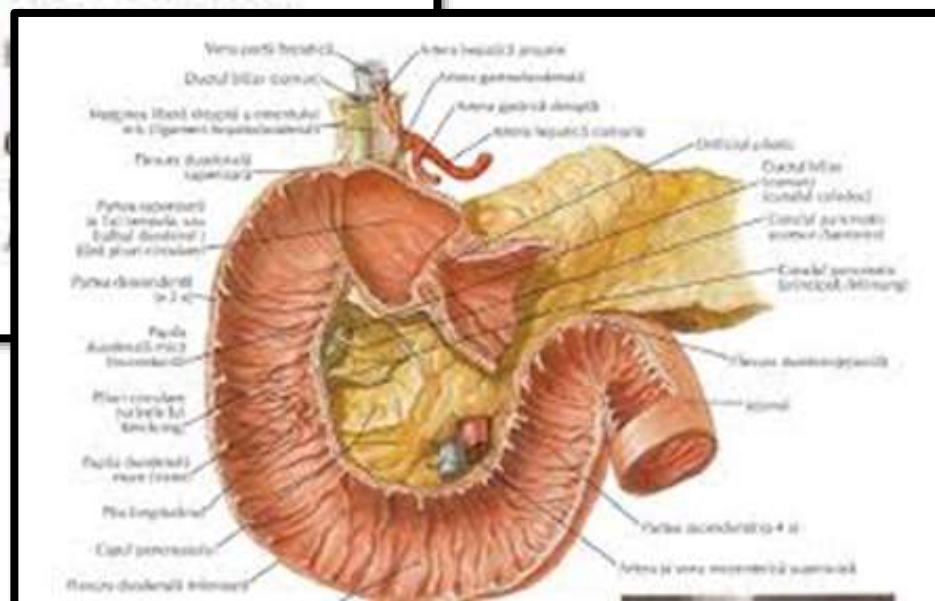


Nazofaringe
Gura — Masticatie si secretie de amilaza salivara
Orofaringe



Esofag — Acid hidroclorhidric, pepsinogen, factor intrinsec
Stomac — Enzime pancreatice
Pancreas — Enzime pancreatice
Jejun
Colon transvers
Colon descendent

Colon ascendent
Cec
Apendice

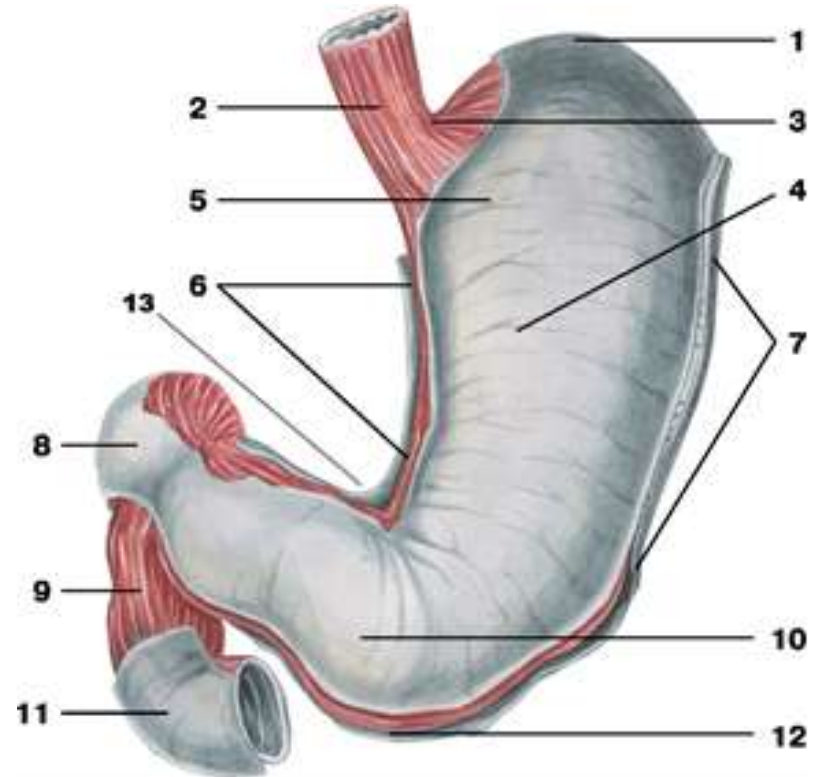


Tunica externă

Tunica externă: adventicea și peritoneul.

- Faringele și porțiunile cervicală și toracică ale esofagului, precum și ariile nude (neacoperite de peritoneu) ale intestinului sunt acoperite de **adventice** – un țesut conjunctiv lax cu ajutorul căruia organul respectiv se unește cu celelalte organe și nu împiedică pasajul conținutului organului.

- Organele cavității abdominale sunt acoperite de o tunică seroasă, numită **peritoneu**.





Peritoneul

Peritoneul:

- este o membrană seroasă ce căptușește din interior pereții cavității abdominale și ai bazinului;
- formează învelișul extern al organelor;
- este neted și lucios;
- este umectat de circa 50 ml de lichid peritoneal;
- are o suprafață totală de circa 20 500 cm² (suprafață aproximativ egală cu suprafața tegumentelor corpului).

Peritoneul se împarte în:

- peritoneu parietal;
- peritoneu visceral.

Peritoneul

Peritoneul parietal:

- este mai gros;
- este mai rezistent;
- se unește lax cu țesuturile subiacente;
- poate fi ușor detașat.

Peritoneul visceral:

- este mai subțire;
- mai bine fixat de peretele organului.

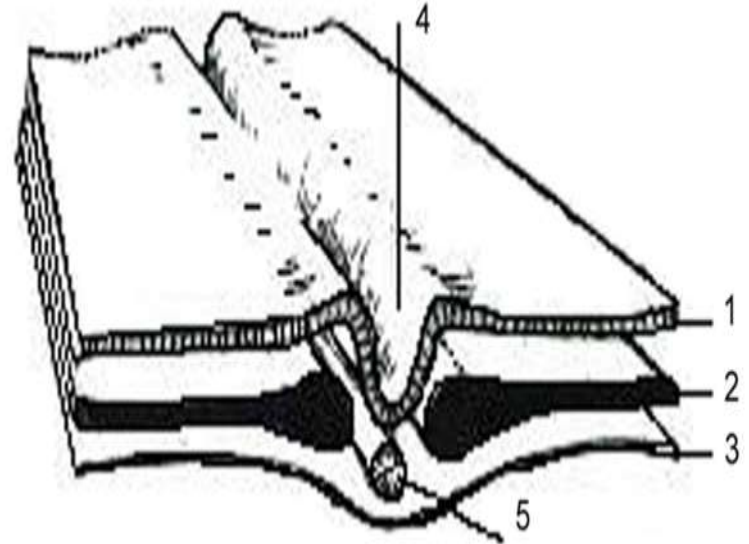
Din punct de vedere histologic, peritoneul este alcătuit din 2 lamele:

- lamela externă (formată din țesut conjunctiv fibros);
- lamela internă (constituită din mezoteliu, care formează stratul lui seros).

La exterior de celulele mezoteliale se află membrana bazală, după care sunt situate fibre de colagen, reticulare și elastice.

Foițele embrionare și derivatele lor

- Peritoneul se dezvoltă din mezoderm.
- Mezodermul, avansând spre intestinul primar (derivat al entodermului), formează învelișul extern al acestuia – **splanhnopleura**.
- Altă foiță a lui căptușește din interior cavitatea celomului – **somatopleura**.
- La trecerea somatopleurei în splanhnopleură se formează două duplicații, care fixează intestinul primar de pereții celomului.
- Aceste formațiuni poartă denumirea de **mezou primar dorsal** și **mezou primar ventral**. Ulterior, din acestea se vor dezvolta toate structurile ce fixează organele de pereții cavităților abdominală și pelvină (mezouri, ligamente, omenturi, plice etc.).



Ectoderma: textus nervosus, tegmina.

Mesoderma: skeleton

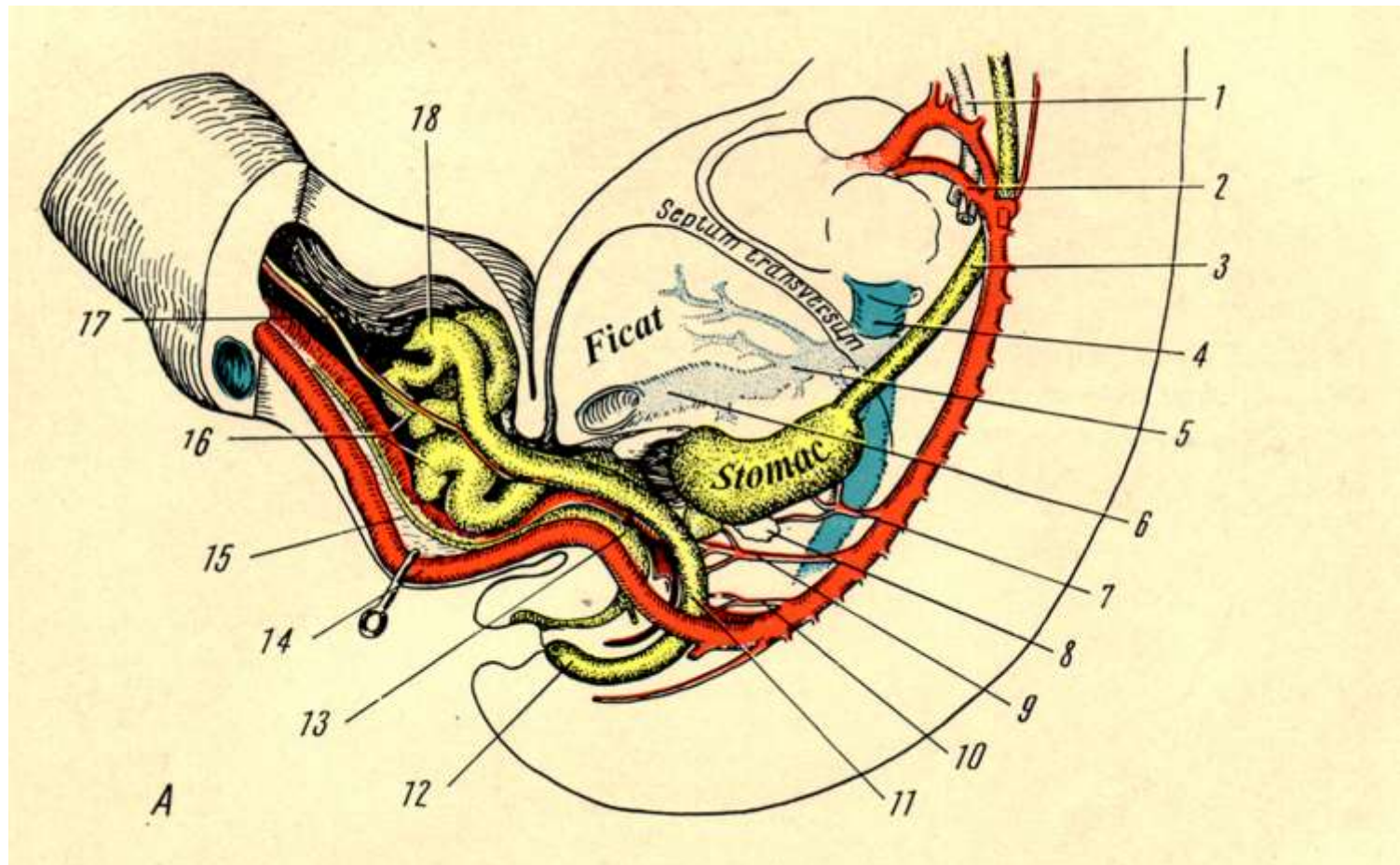
Endoderma: apparatus digestorius (systema digestorium)

Sulcus neuralis.

Chorda dorsalis.

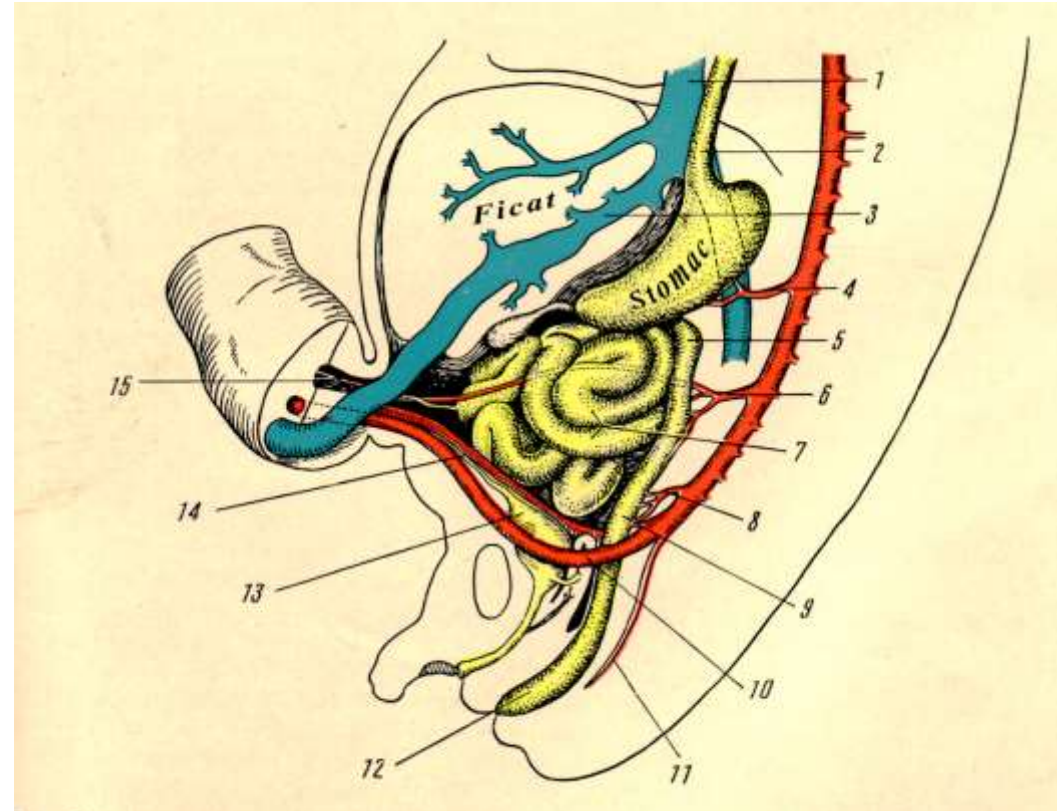
Dezvoltarea peritoneului

- După ce se dezvoltă septul transvers (primordiul diafragmei) din splanho- și somatopleură, în cavitatea toracică se diferențiază pleura viscerală, pleura parietală și pericardul.



Dezvoltarea peritoneului

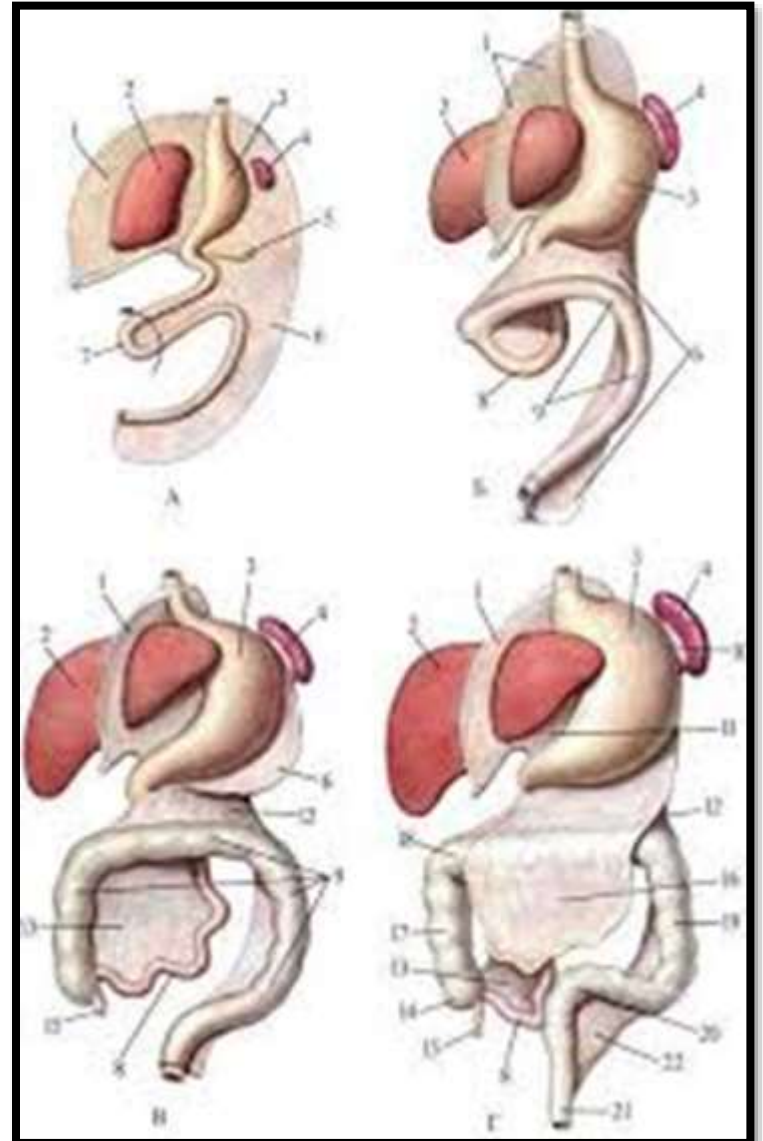
- În cavitatea abdominală se diferențiază peritoneul parietal și peritoneul visceral.
- Concomitent cu descensiunea testiculului la băieți, se va forma tunica vaginală a acestuia (foiță seroasă de origine peritoneală).



Dezvoltarea peritoneului

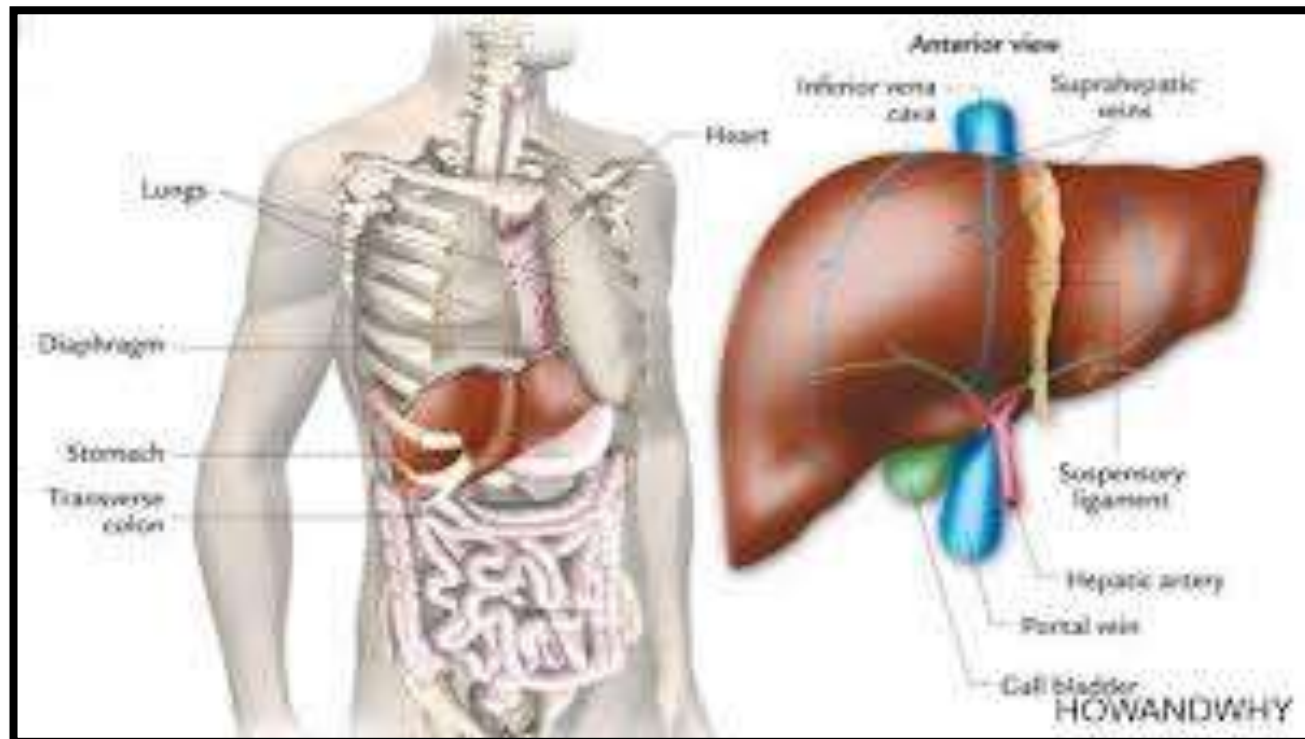
Schimbările ulterioare ale mezourilor sunt dictate de dezvoltarea și schimbarea poziției organelor ce se dezvoltă din intestinul primar.

Schimbările mezoului primar dorsal sunt dictate de dezvoltarea stomacului și a ansei ombilicale a intestinului primar.



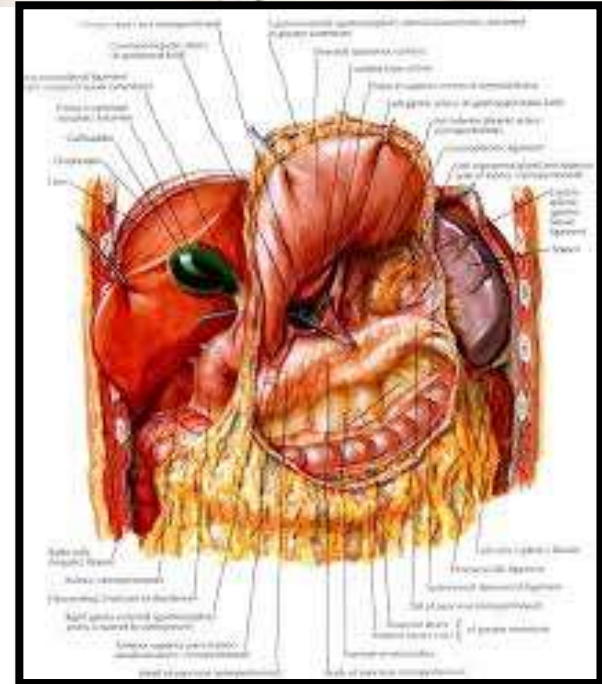
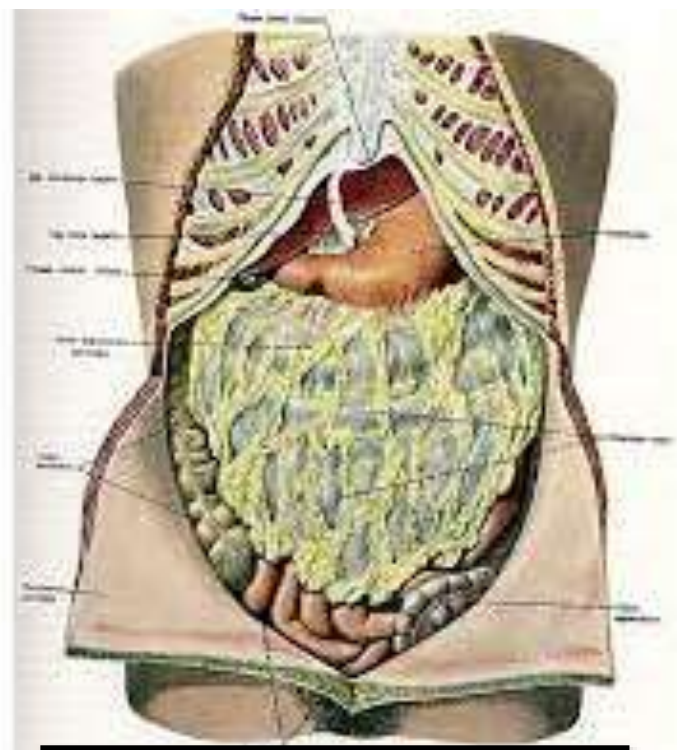
Dezvoltarea peritoneului

- Dezvoltarea ficatului între 2 foițe ale mezoului primar ventral provoacă schimbări în evoluția acestuia:
 - mezoul se reduce;
 - din el se formează învelișul seros și ligamentele ficatului;
 - din mezogastrul anterior se dezvoltă omentul mic, constituit din lig. hepatogastric și lig. hepatoduodenal.



Dezvoltarea peritoneului

Mezogastrul dorsal, în urma rotirii stomacului în jurul axelor longitudinal și transversal (luna a 2-a), va duce la formarea **omentului mare** și a **bursei omentale**, care cu sine aduce un sac izolat situat în spatele stomacului și lobului stâng al ficatului.

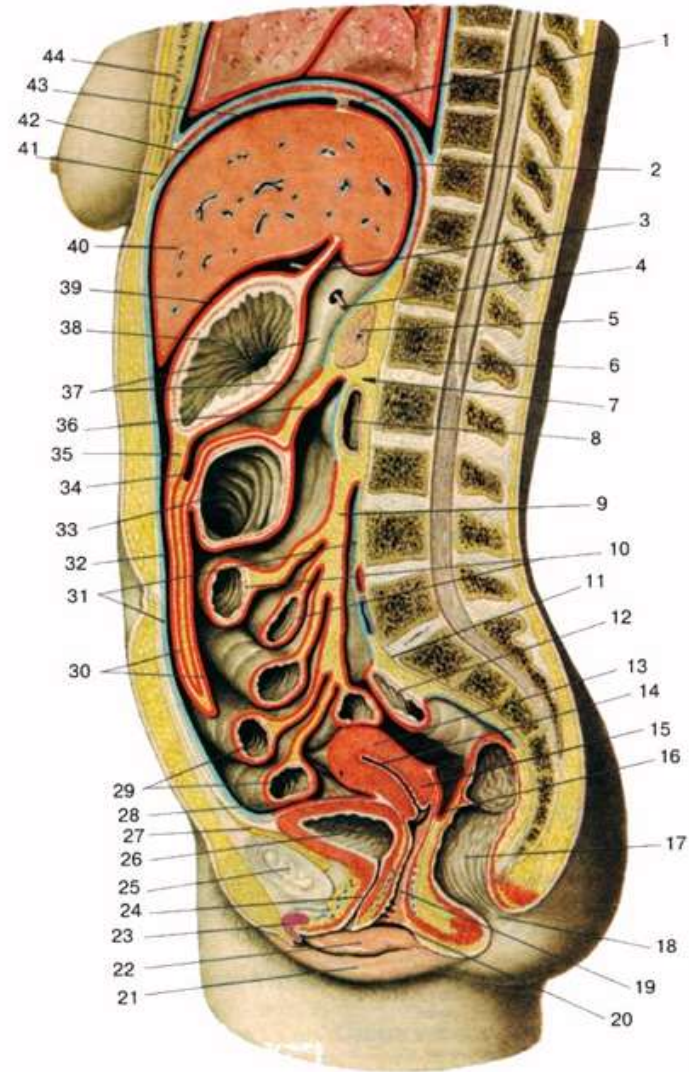


Cavitatea peritoneală

- Între foițele seroasei peritoneale se formează un spațiu capilar care poartă denumirea de **cavitate peritoneală**.

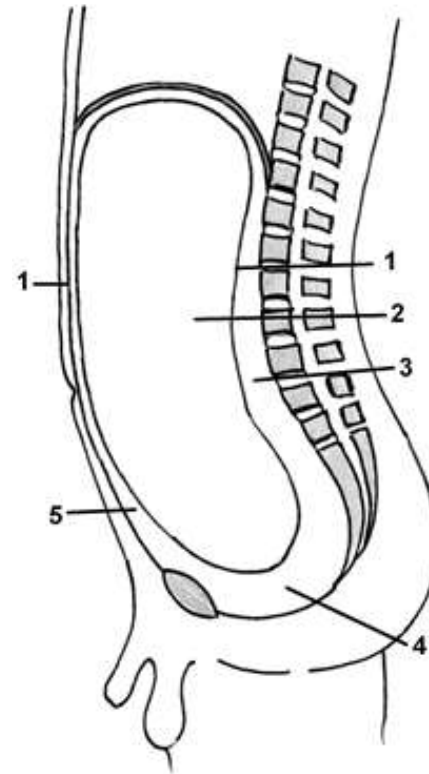
Cavitatea peritoneală:

- conține o cantitate mică de lichid peritoneal (50 ml) – lichid tensioactiv, lipicios, care favorizează glisarea organelor între ele;
- la bărbați, ea prezintă un spațiu închis;
- la femei, ea comunică cu mediul ambiant prin orificiile trompelor uterine, uter, vagin.



Cavitatea abdominală

- Pereții cavității abdominale, având o structură osteomioaponevrotică, sunt căptușiți din interior de fascia endoabdominală.
- Între peritoneul parietal și fascia respectivă se află **spațiul subperitoneal**.
- **Spațiul subperitoneal:**
 - conține țesut celuloadipos, vase sanguine, limfatice și nervi;
 - este mai dezvoltat între peritoneul parietal și peretele posterior al cavității abdominale și se numește **spațiu retroperitoneal**.



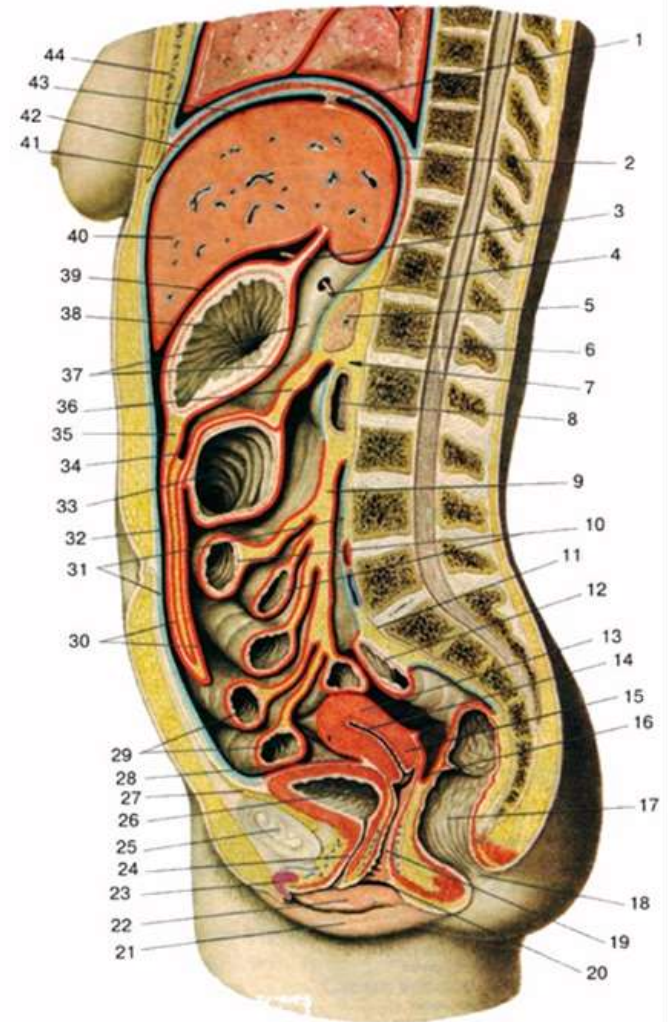
Spațiul extraperitoneal și subdiviziunile sale (după V . Papilian)

- 1 – peritoneum parietale;
- 2 – cavitas peritonealis;
- 3 – spatium retroperitoneale;
- 4 – spatium subperitoneale (pelvisubperitoneale);
- 5 – spatium preperitoneale.

Raportul organelor față de peritoneu

Peritoneul visceral se comportă diferit față de organele pe care le învelește.

- Unele organe sunt învelite de peritoneu din toate părțile și se numesc **organe intraperitoneale**.
- Organele care au înveliș peritoneal din trei părți – **organe mezoperitoneale**.
- Organele amplasate în spațiul retroperitoneal, care posedă înveliș peritoneal doar dintr-o parte, sunt numite **organe extraperitoneale**.

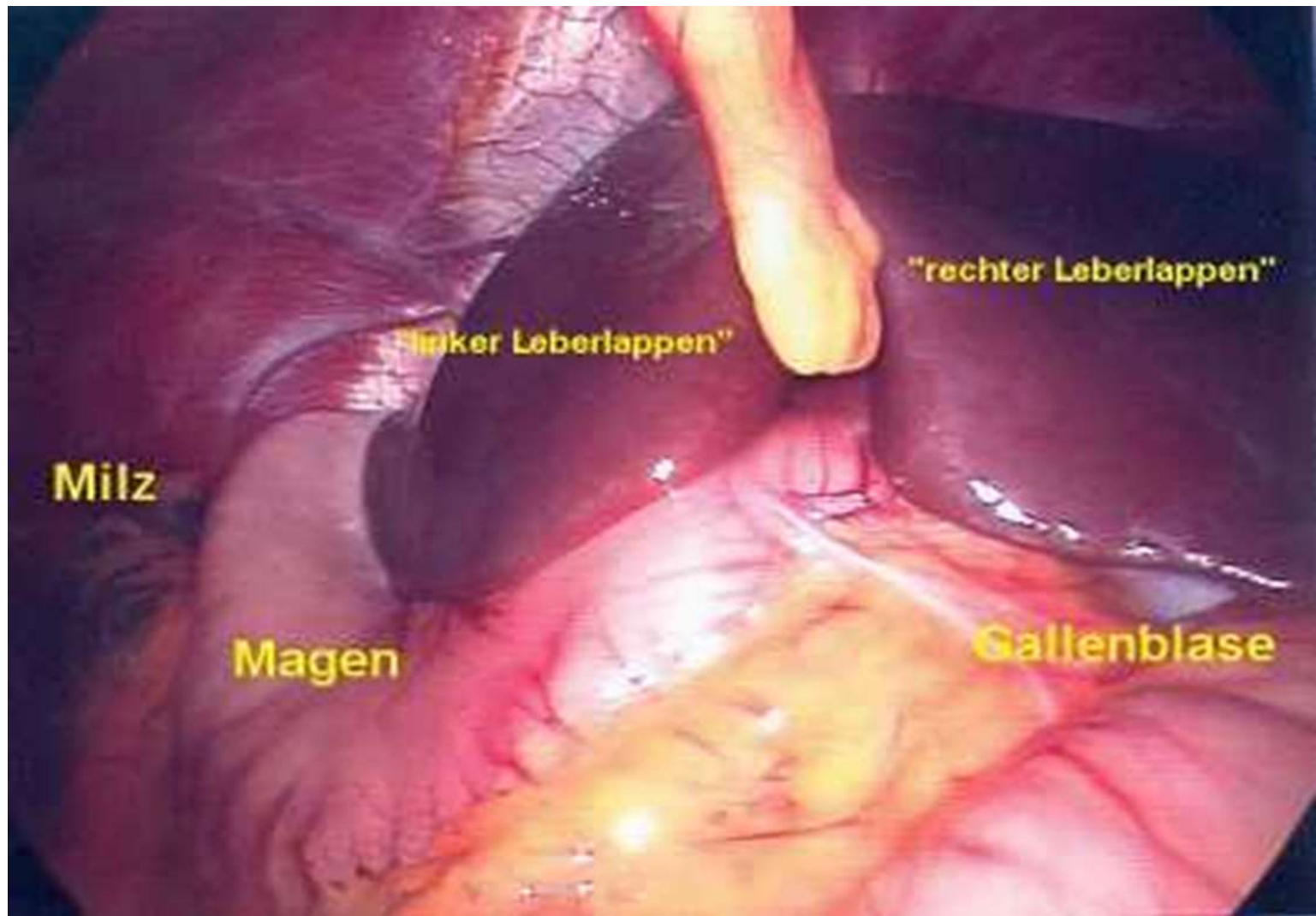


Anomalii de fixare

La om, procesul de fixare a organelor de pereții cavității abdominale are loc la etape mai tardive ale embriogenezei și poate fi influențat de unii factori teratogeni, care vor duce la apariția unor anomalii de dezvoltare:

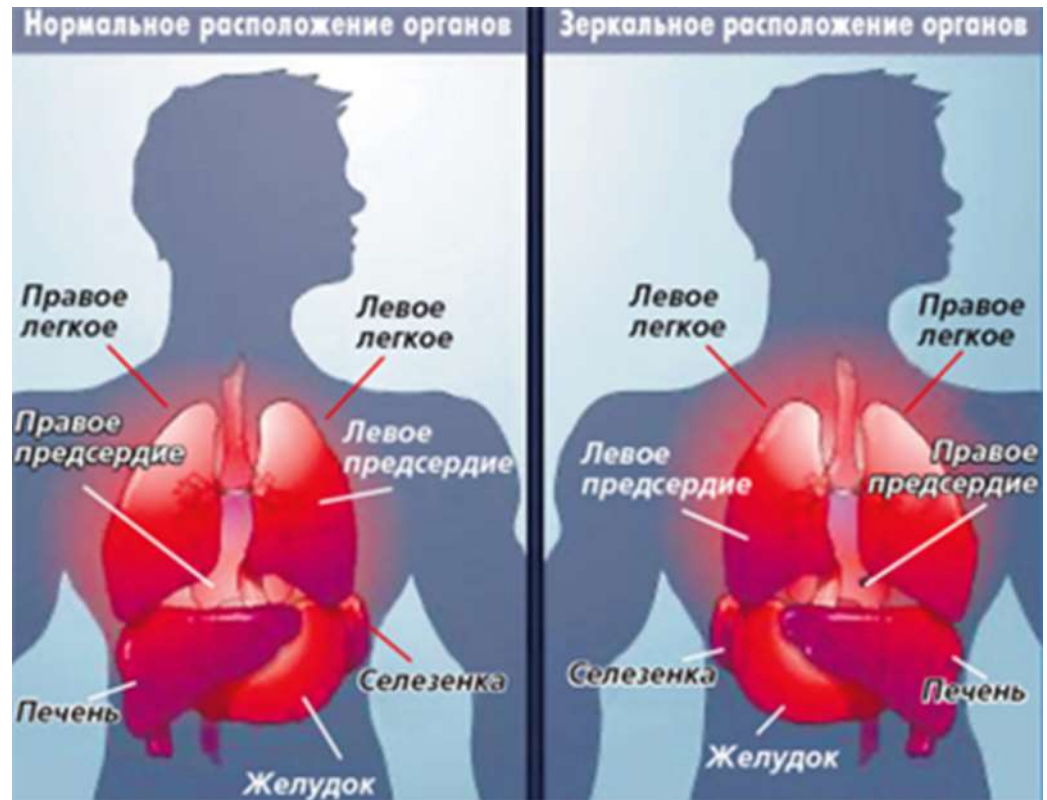
- **menținerea mezoului primar dorsal pe tot parcursul** – în acest caz sporește gradul de mobilitate a organelor din cavitatea abdominală;
- **menținerea mezoului la colonul ascendent și descendent** – în acest caz porțiunile respective ale colonului sunt situate intraperitoneal și posedă mobilitate sporită;
- **prezența mezoului la duoden** – de asemenea determină forma și mobilitatea lui.

Dereglarea proceselor de coalescență poate duce la deplasarea în sens invers a organelor față de cel normal. În acest caz este prezentă o **inversare parțială sau totală a organelor**.



În asemenea situații, ficatul se află în stânga, splina, pancreasul și stomacul – în dreapta etc., ceea ce antrenează levoversiunea ansei intestinale.

Situs inversus visceralis



Dezvoltarea organelor sistemului digestiv

