

SPLANHNOLOGIE GENERALĂ

ANATOMIA FUNCȚIONALĂ A SISTEMULUI DIGESTIV

Catedra de anatomie și anatomie clinică

LECTOR

Angela Babuci

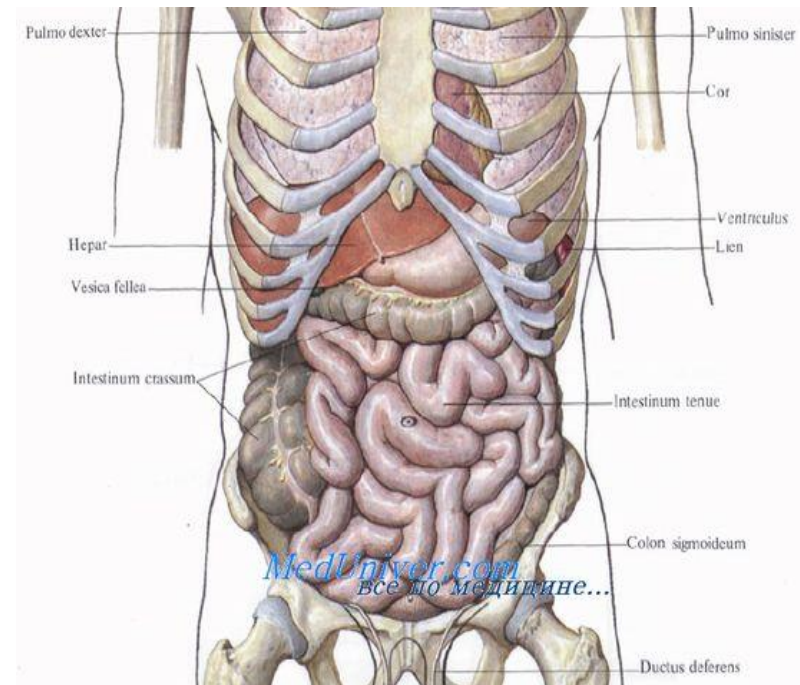


Planul prelegerii

1. Splanhnologie generală. Viscerele – definiție, clasificare, topografie, rol funcțional.
2. Principiile generale de structură a organelor cavitare și celor parenchimotoase.
3. Sistemul digestiv – caracteristica generală, componente, rol funcțional.
4. Tunica mucoasă a tubului digestiv – structura generală, particularități regionale, rol funcțional.
5. Tunica musculară – structura generală, particularități regionale, rol funcțional.
6. Tunica seroasă – structura generală, particularități regionale, rol funcțional.
7. Formațiunile limfoide ale tubului digestiv – localizare, rol funcțional.
8. Dezvoltarea sistemului digestiv.
9. Metode de examinare a organelor interne.
10. Peritoneul – caracteristica generală, componente, derivate, rol funcțional.

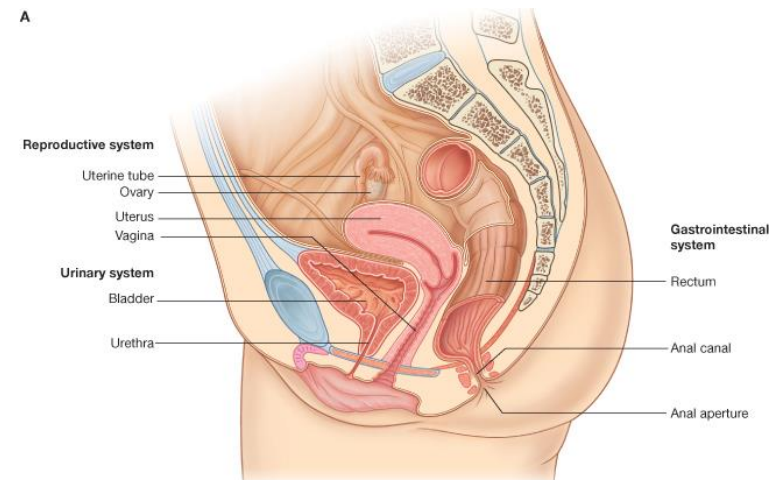
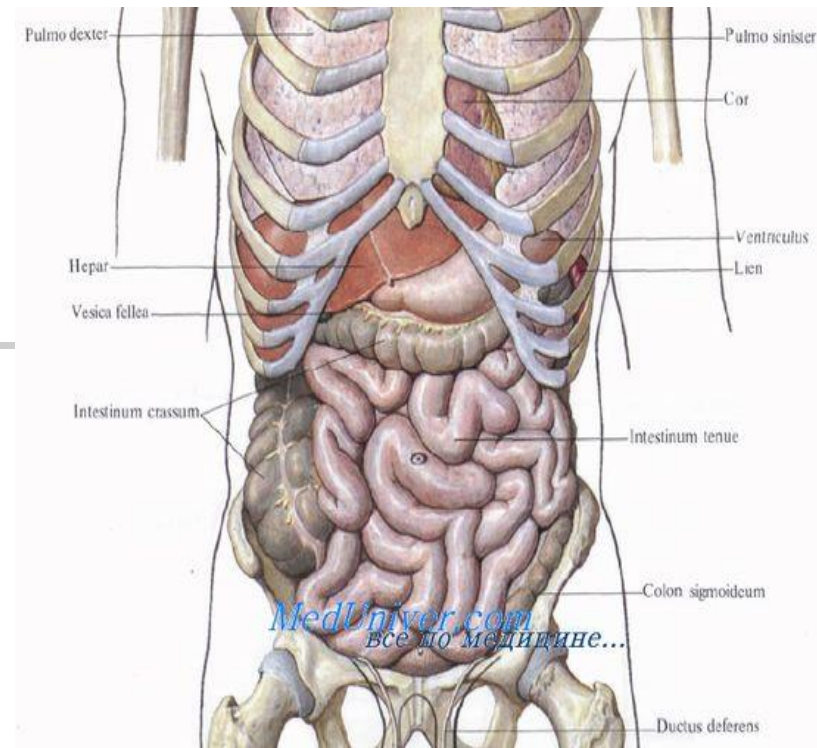
Splanhnologie

- **Splanhnologia** este știința care studiază organele interne sau **viscerele**.
- În limba greacă:
 - a) **splanchna** - organe interne
 - b) **logos** – știință.
- Termenii **splanchna** și **viscera** nu sunt identici.
- **Viscere** - organele situate în cavitățile trunchiului (toracică, abdominală, pelviană).
- **Splanchna** - toate organele, inclusiv și cele situate în afara cavităților trunchiului.



Organele interne

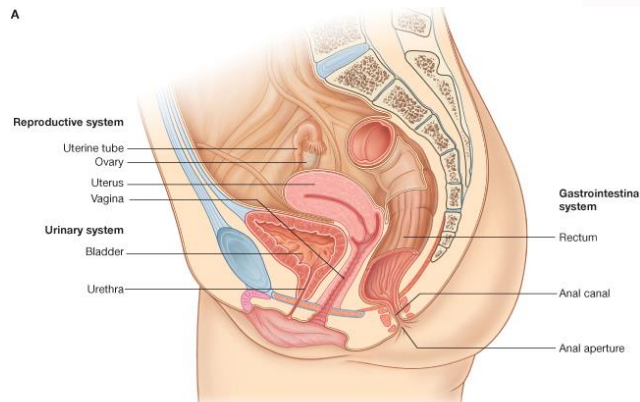
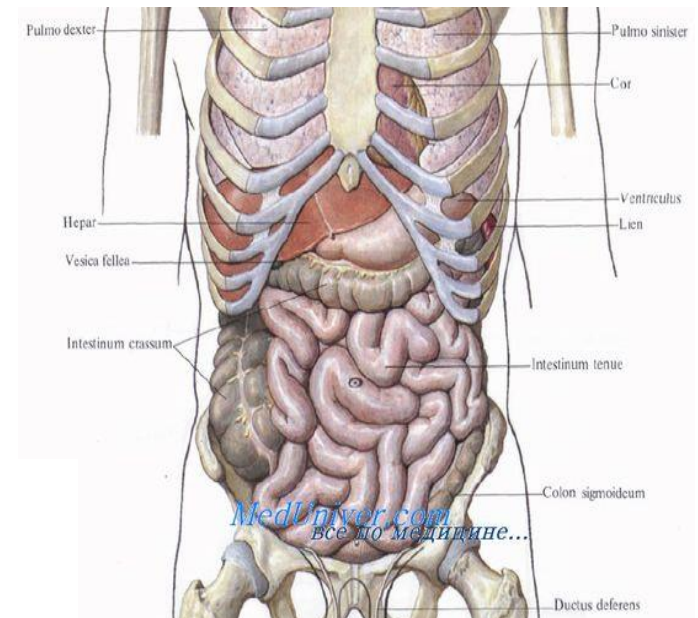
- Anatomia viscerelor și în special a sistemului digestiv a atras atenția cercetătorilor încă din antichitate.
- În lucrarea sa „Despre importanța părților corpului uman” **Claudius Galenus** (129-201 e.n.) descrie procesele de absorbție selectivă în stomac și intestin la animale.
- Autorul menționează funcțiile de filtrare, curățire și detoxifiere ale ficatului.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Organele interne

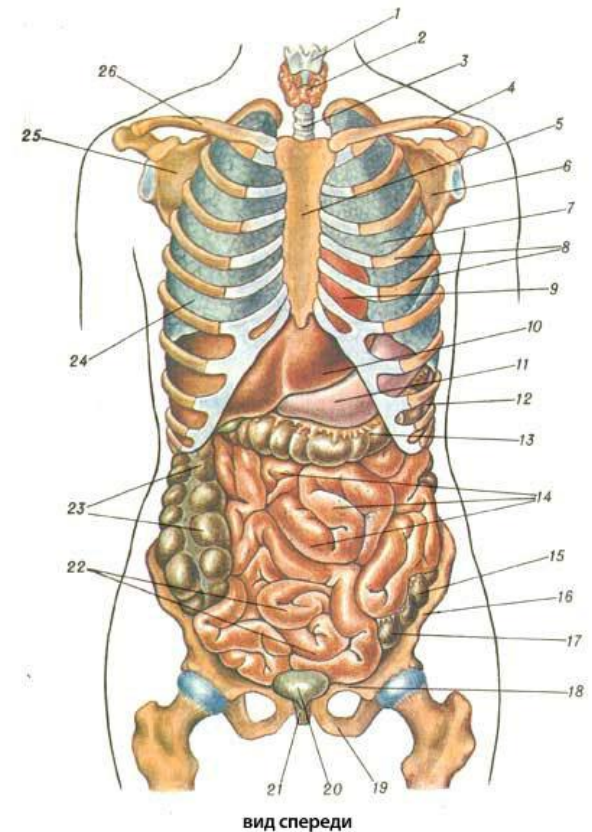
- Organele interne realizează procesele metabolice, care sunt caracteristice și pentru plante, de aceea viscerele sunt numite și organe ale vieții vegetative.
- Organele genitale asigură reproducția și perpetuarea speciei.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Ce este un organ?

- **Organul** este o parte componentă a corpului uman formată din anumite țesuturi, istoric constituite, care au o structură, funcție și dezvoltare comună.
- Fiecare organ:
 - a) *este anatomic izolat,*
 - b) *posedă o formă bine determinată,*
 - c) *surse proprii de vascularizație și inervație,*
 - d) *ocupă un anumit loc în corpul uman.*
- Organul prezintă un instrument de adaptare a organismului la schimbările condițiilor de viață.





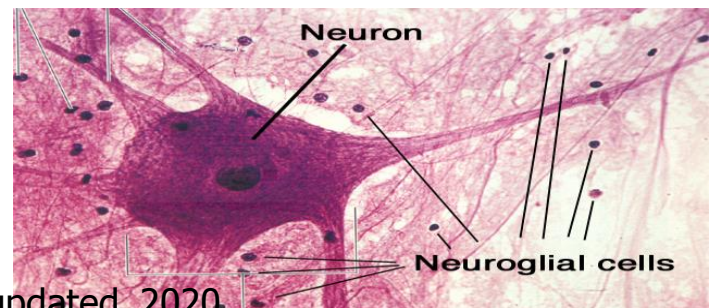
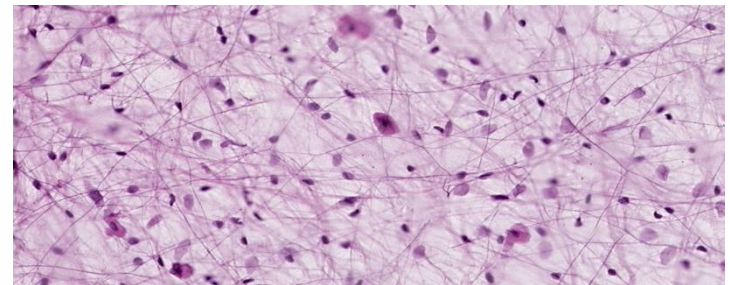
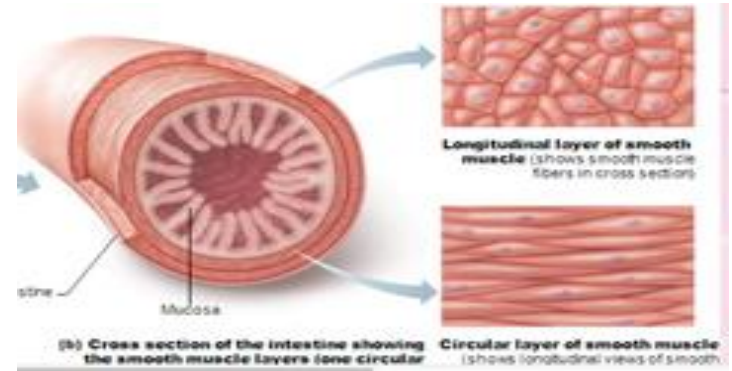
Structura organului

- În componența organului se disting 4 tipuri de țesuturi, unul dintre care este de bază:
 - a) **Epitelial** (de bază în ficat, plămâni, rinichi, glande)
 - b) **Conjunctiv** (de bază în oase)
 - c) **Muscular** (de bază în inimă, uter)
 - d) **Nervos** (de bază în creier)

- Țesuturile sunt constituite din elemente funcționale:
 1. **celule specializate:**
 - a) neuroni,
 - b) alveolocite,
 - c) hepatocite,
 - d) osteocite, etc.
 - **celule nespecializate** (fibroblaști)
 - **structuri necelulare** (simplastul și substanța intercelulară)

Țesuturi

- **Țesutul conjunctiv** are funcții de:
 - a) suport (constituie scheletul moale al organului numit *stromă*)
 - b) mecanice
 - c) trofice
- **Țesutul epitelial** acoperă din interior mucoasa organelor tubulare, tunicile seroase, vasele sangvine și cele limfatice unde se numește *mezoteliu*.
- **Țesutul muscular** neted participă la formarea pereților organelor cavitate, a vaselor sangvine și limfatice.
- **Țesutul nervos** se regăsește în toate organele și este reprezentat de nervi, ganglioni nervoși, plexuri nervoase.



Clasificarea organelor



a) În dependență de dezvoltare:

- I. Organe derivate din ectoderm*
- II. Organe derivate din mezodermul somatic*
- III. Organe derivate din endoderm*



b) După principiul topografic:

- ***Organe ale cavității toracice***
- ***Organe ale cavității abdominale***
- ***Organe ale cavității pelviene***
- ***Organe localizate în regiunea capului și gâtului***



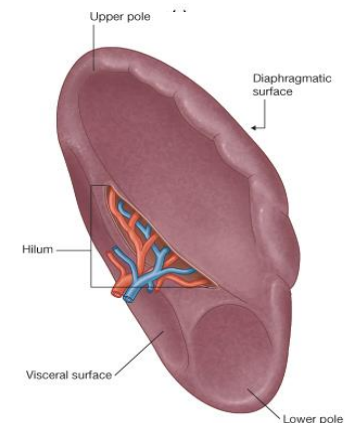
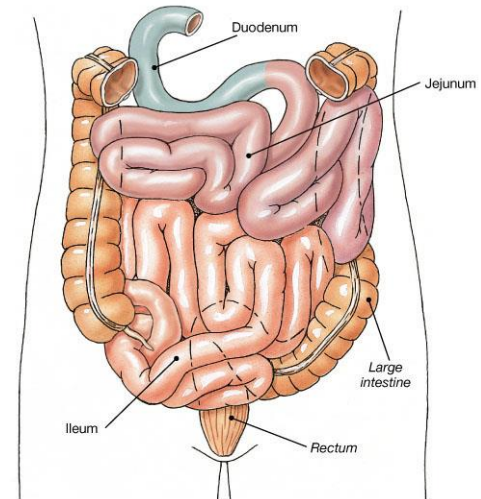
c) După principiul funcțional organele interne se grupează în 4 sisteme:

- **Sistemul digestiv**
- **Sistemul respirator**
- **Sistemul urinar**
- **Sistemul genital (reproductiv)**

- **Din organele interne fac parte și:**
 - a) **Inima (sistemul cardiovascular)**
 - b) **Splina (sistemul imunitar)**
 - c) **Glandele endocrine**

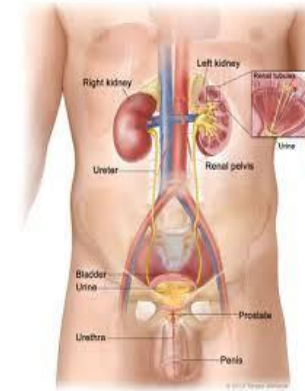
d) În dependență de structura morfologică

- ***Organe cavitare sau tubulare***
- ***Organe parenchimotoase***



Sisteme și aparate de organe

- După principiile anatomice și funcționale organele se grupează în **sisteme de organe** și **aparate de organe**.
- **Sistemul de organe** reprezintă un sistem morfo-funcțional, alcătuit din organe care au o **structură, funcție și origine comună**.
- Un **aparat de organe** reprezintă organele cu o **funcție și structură comune**, dar **origine diferită** (ex.: aparatul locomotor), altele organele sunt **diferite în aspect funcțional**, dar au **origine comună** (ex.: aparatul urogenital).
- În conformitate cu Terminologia Anatomică Internațională (1998) noțiunea de aparat nu se mai utilizează.





Sistemele de organe

- ***Sistemul digestiv*** prelucrează alimentele ingerate și distribuie compușii absorbiți în sânge spre toate organele și țesuturile.
- ***Sistemul respirator*** asigură țesuturile cu oxigen pentru procesele de oxidare în cadrul metabolismului tisular.
- ***Sistemul urinar*** realizează eliminarea deșeurilor și a substanțelor nocive de origine endogenă, acumulate în țesuturi în rezultatul metabolismului tisular.

- ***Alimentația, respirația și excreția*** sunt funcții indispensabile activității vitale și prezintă în esență etapele ***proceselor de asimilare și disimilare***.
- ***Sistemul genital*** (reproductiv) asigură perpetuarea speciei.

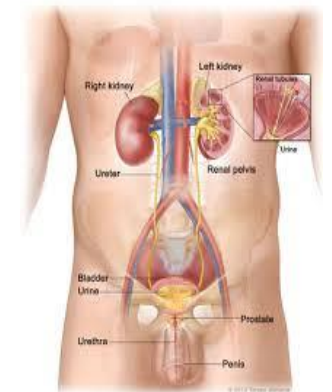
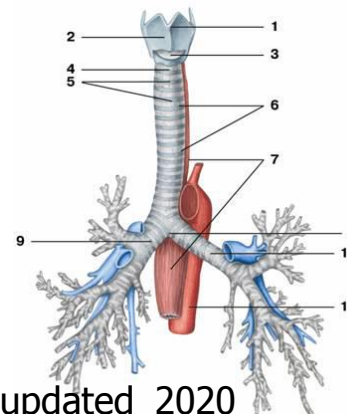
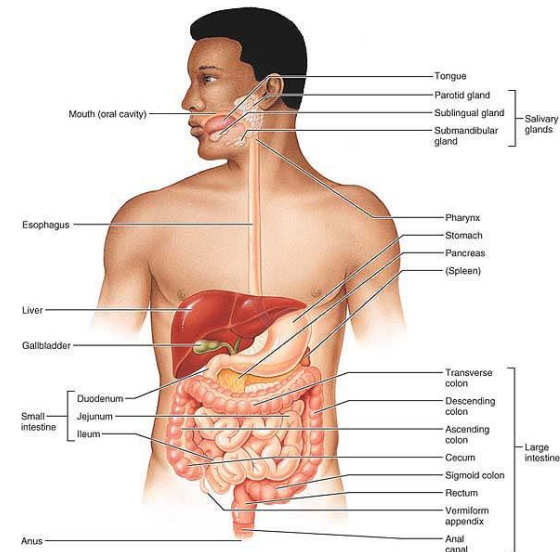


Organele interne

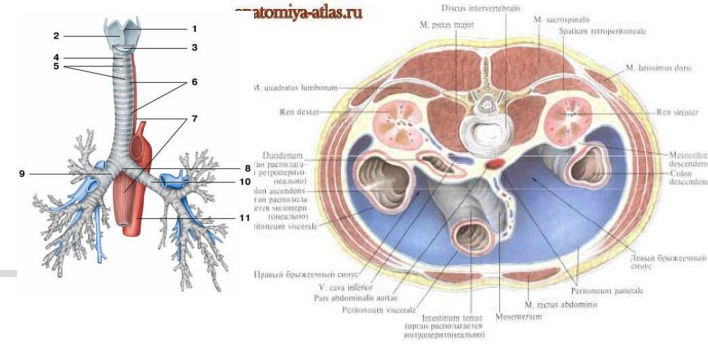
- După criteriul **topografic** - organele sunt localizate în cavitățile corpului: toracică, abdominală, pelviană etc.
- Sub aspect **genetic** :
 - a) organele *sistemului digestiv* și *respirator* se dezvoltă *din intestinul primar* al embrionului,
 - b) organele *sistemului urinar* și *genital* apar în rezultatul diferențierii *nefrotomului*.
- Din punct de vedere **funcțional** toate sistemele de organe sunt unite între ele.

Organele interne

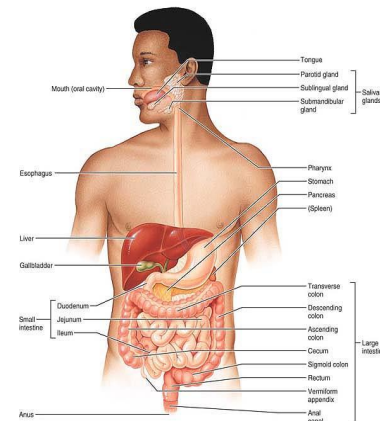
- Sistemele de organe au la bază aceleași principii de organizare structurală.
 - În etapele timpurii de dezvoltare are loc formarea **cavităților corpului**.
 - Ulterior urmează **perioada de canalizare**.
- **Principiul canalizării se manifestă la:**
- a) căile digestive,
 - b) căile respiratorii,
 - c) căile organelor excretorii,
 - d) ducturile glandelor exocrine,
 - e) vasele sangvine și limfatice.



Principiile generale de structură a organelor interne

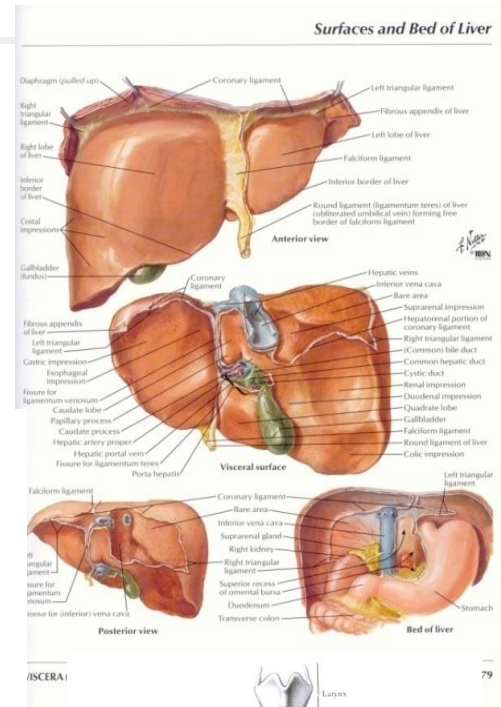
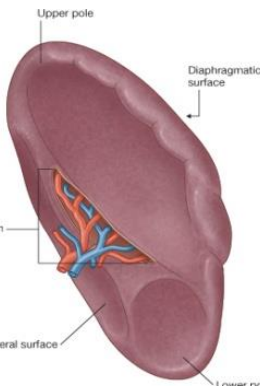
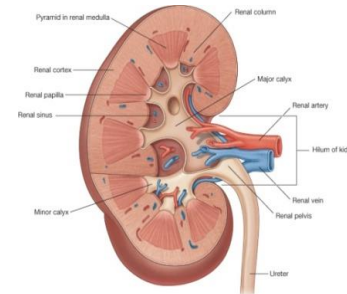


- Conform principiului structural viscerale sunt grupate în: **tubulare /cavitare** și **parenchimatoase**.
- **Organele cavitare** au aspect tubular cu diametru diferit pereții căruia delimitează o cavitate (ex. esofagul, stomacul, intestinul subțire și gros, traheea, bronhiile, ureterele etc.).
 - Peretele organelor cavitare are o structură similară, constituită din câteva straturi (tunici):
 - **Tunica mucoasă** (*tunica mucosa*)
 - **Baza submucoasă** (*tela submucosa*)
 - **Tunica musculară** (*tunica muscularis*)
 - **Tunica seroasă** (*tunica serosa*) /sau **adventicea** (*tunica adventitia*).
- **Organele parenchimatoase** (organe pline)
 - Sunt constituite din:
 - **Parenchim**
 - **Stroma**



Structura organelor parenchimatose

- **Organele parenchimatose** sunt constituite din **stromă** și **parenchim**.
- **Stroma** - țesut conjunctiv cu rol de suport (scheletul moale al organului).
- Stroma realizează funcția trofică și comportă vase sangvine, limfatice și nervi.
- **Parenchimul** – țesut funcțional, specializat.
- **Organele parenchimatose:**
 - a) **Hil** – pătrund vasele sangvine și nervii în organ.
 - b) Sunt divizate în **lobi**, **segmente**, **lobuli**.
- Din organele parenchimatose fac parte ficatul, pancreasul, plămânii, rinichii, glandele, etc.

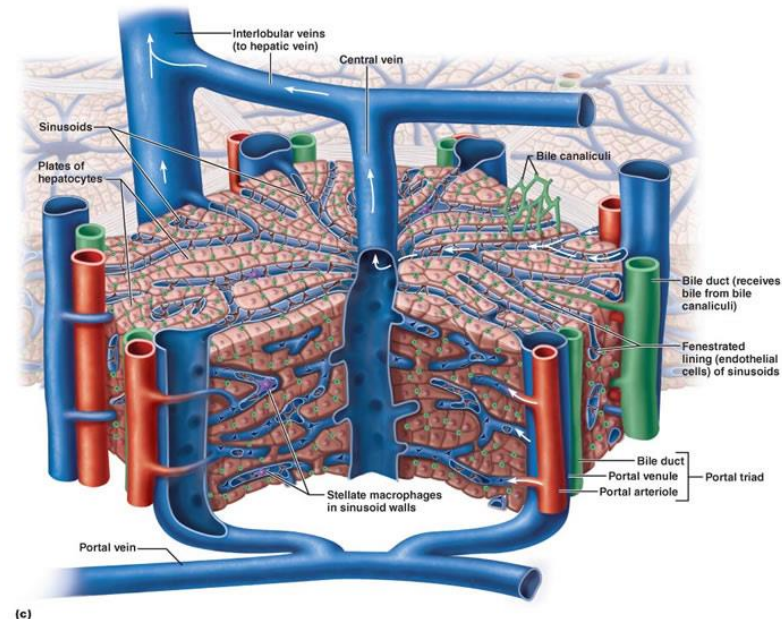
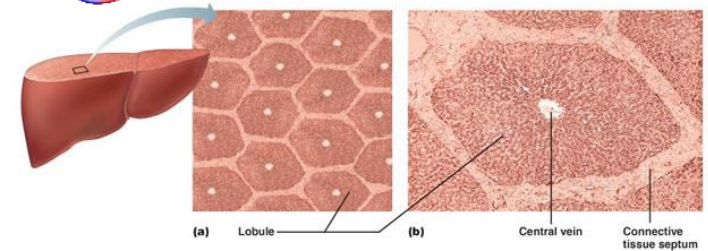
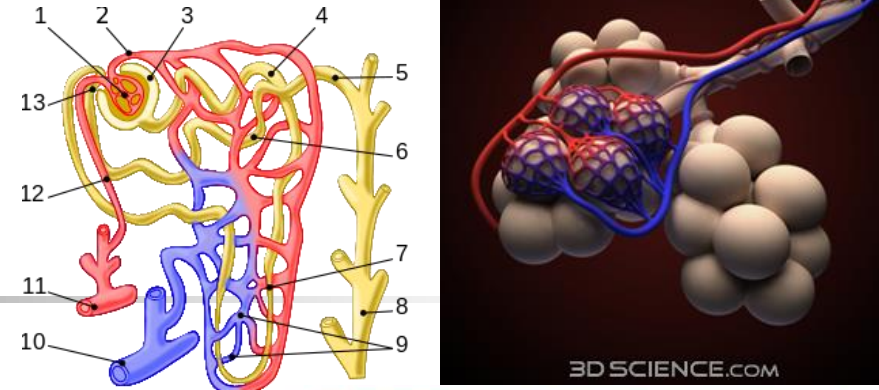


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Structura organelor parenchimotoase

- Majoritatea organelor parenchimotoase au la bază unități structurale similare, numite *unități morfo-funcționale*, compuse din diferite țesuturi:

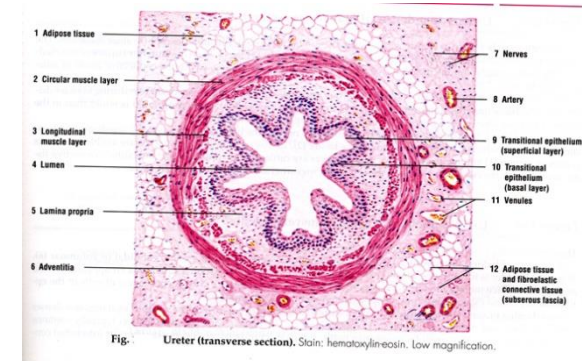
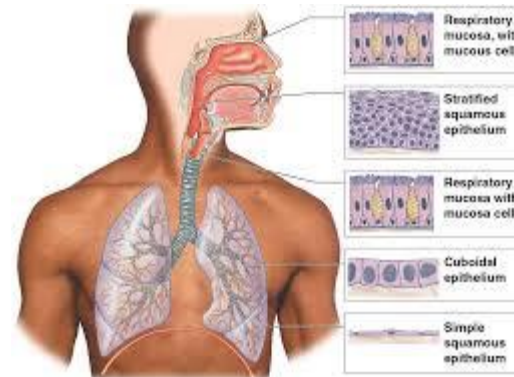
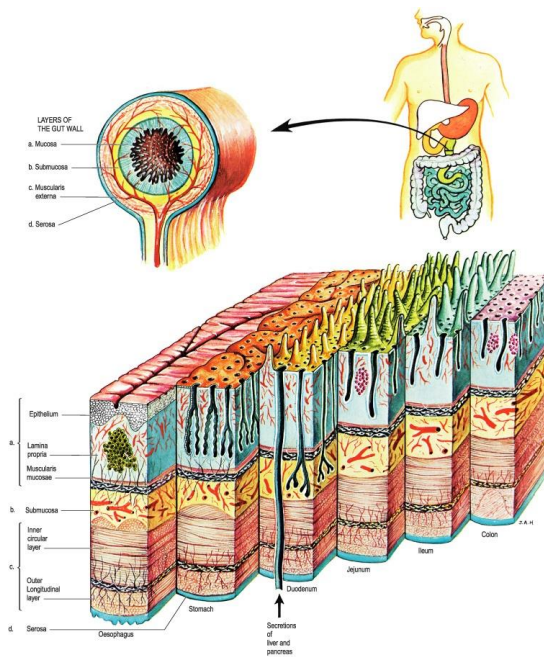
- [nefronul](#) (rinichi),
- [acinul](#) (plămâni),
- [lobulul hepatic](#) (ficat).



Particularități de structură a organelor cavitare

Tunica mucoasă – tapetează organul din interior și are particularități funcționale distincte:

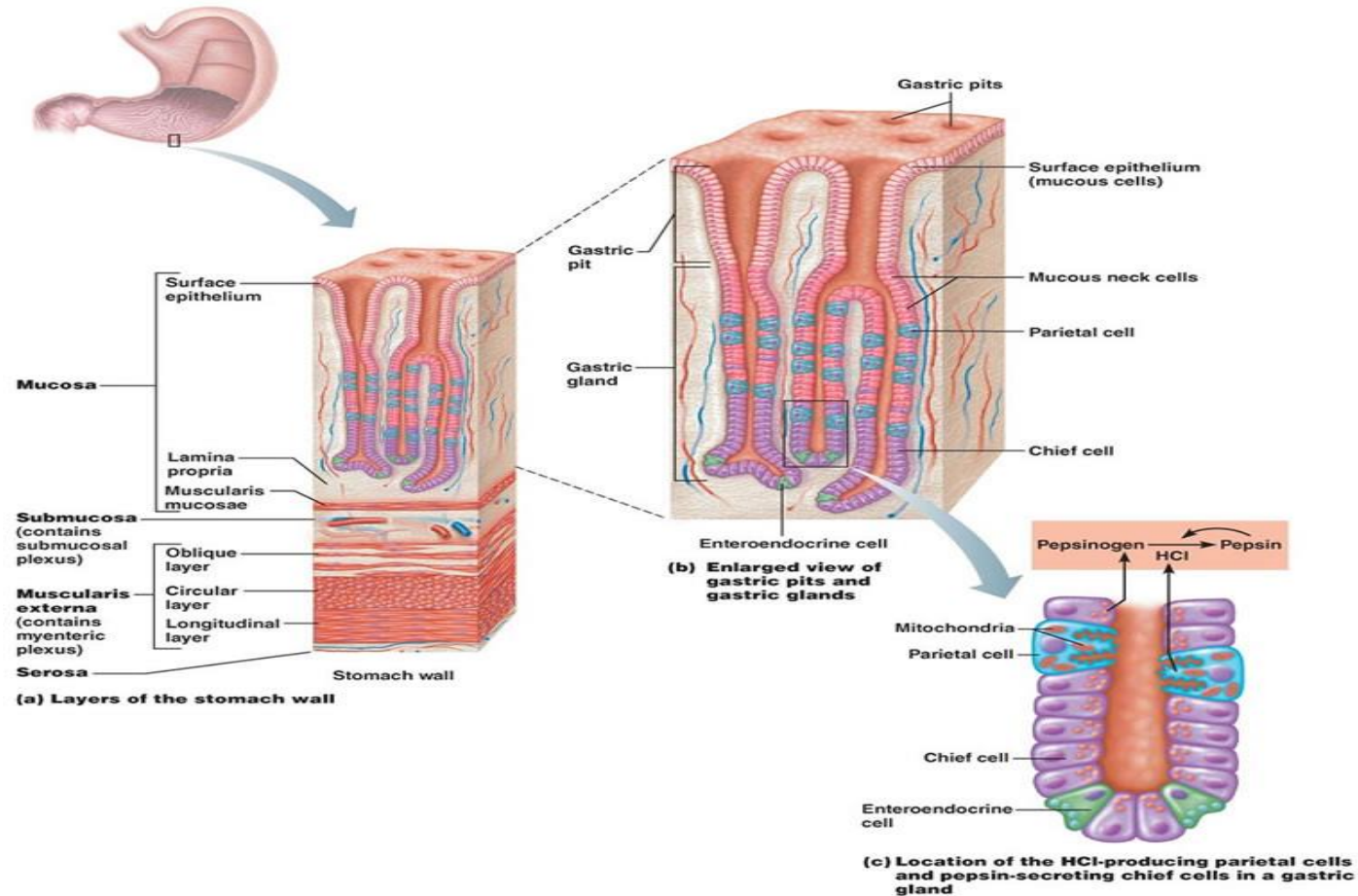
- a) În căile digestive (epiteliul diferă de la segment la segment) – absorbția;
- b) În căile respiratorii (epiteliu ciliat) – purificarea aerului inspirat;
- c) În căile urinare (epiteliu de tranziție) – rol de protecție.



Structura tunicii mucoase

Tunica mucoasă:

- 1) lamina **epitelialis** mucosae
- 2) lamina **propria** mucosae
- 3) lamina **muscularis** mucosae



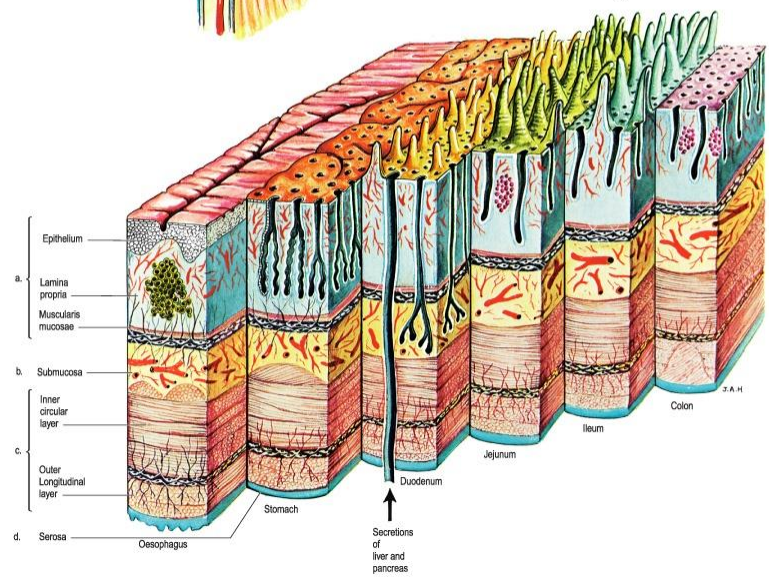
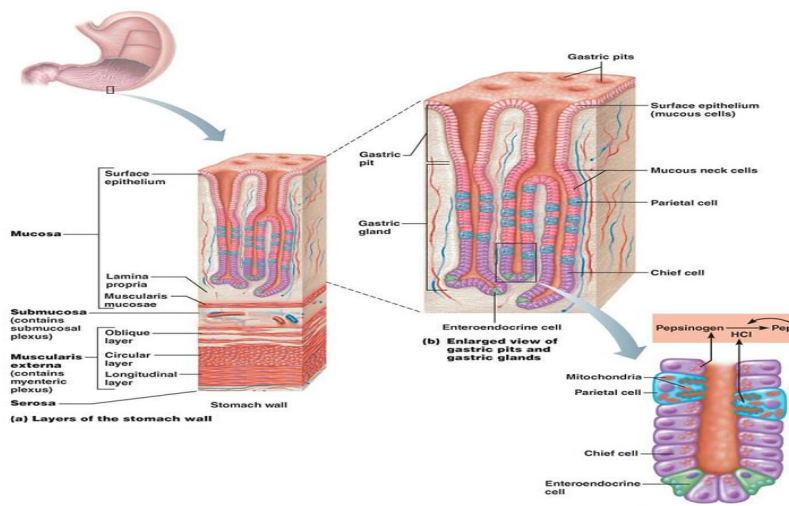
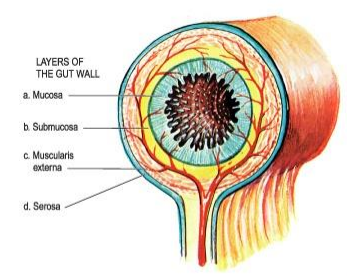
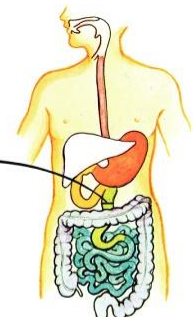
© 2013 Pearson Education, Inc.

©Angela Babuci_updated_2020

<https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=general+structure+of+a+tubular+organ&sa=X&ved=2ahUKEwjtaWi-bsAhVMrxoKHV13ClCQJkEegQIBRAB&biw=1920&bih=969#imgrc=t5Rm9-5Ghyu5DM&imgdii=NnFZpbNaevSneM>

Structura lamelei epiteliale a mucoasei

- **Lamina epitelialis mucosae:** țesut epitelial – tapetează din interior tunica mucoasă.
- Epiteliul mucoasei diferă de la organ la organ în dependență de funcția segmentului respectiv.
- Epiteliul – rol de secretie, absorbtie, protectie.



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

<https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=general+structure+of+a+tubular+organ&sa=X&ved=2ahUKewjufaWi-tsAhVMrxoKHV13C1cQJkEegQIBRAB&biw=1920&bih=969#imgrc=t5Rm9-5Ghyu5DM&imgdl=NnFZpbNaeVSnEM>

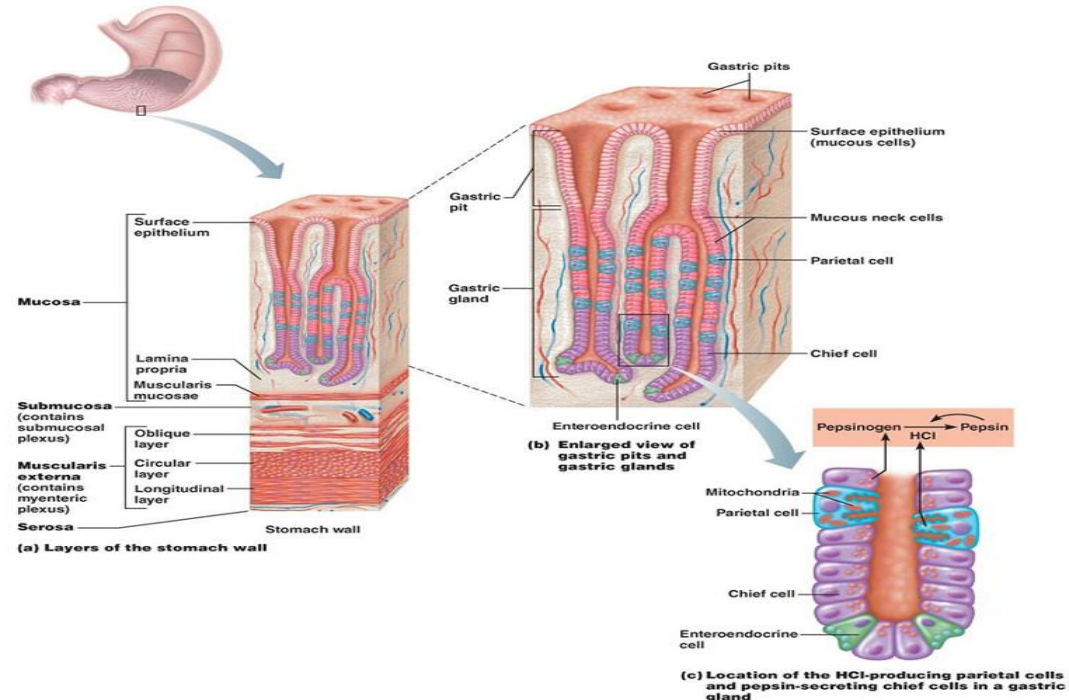
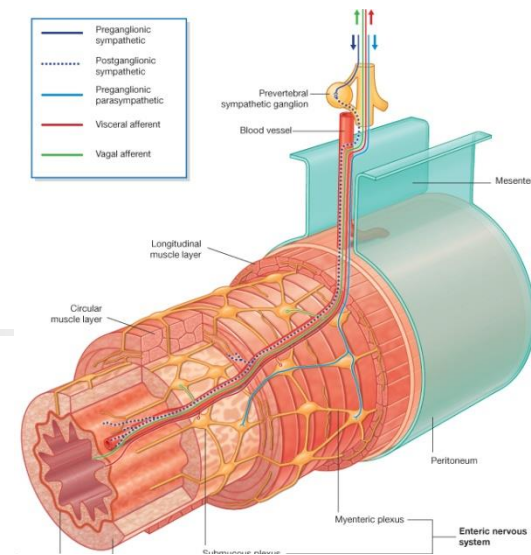
Structura lamelei proprii a mucoasei

- **Lamina propria mucosae:** baza de țesut conjunctiv lax a mucoasei.

- Conține:
 - a) noduli limfoizi,
 - b) glande,
 - c) capilare sangvine și limfatice,
 - d) nervi.

- **Glandele:**
 - a) **unicelulare** (localizate între celulele epiteliale);

- **Pluricelulare (multicelulare)** (localizate în profunzimea mucoasei și în baza submucoasă).

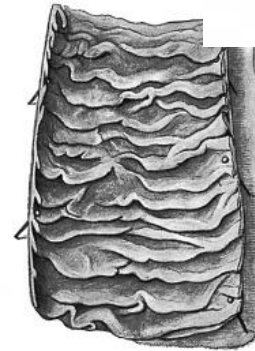
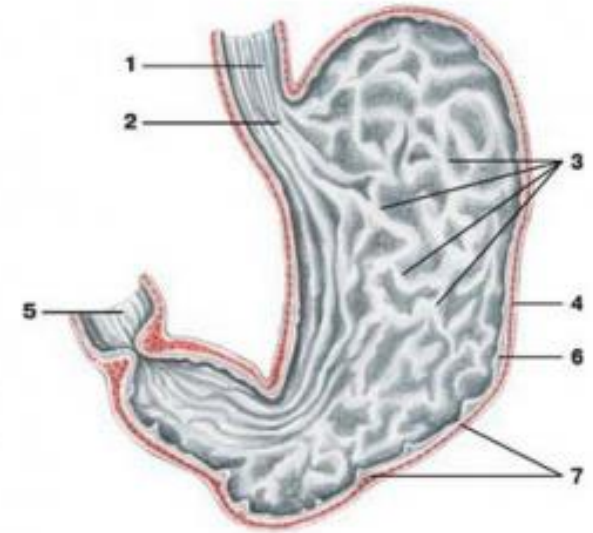


© 2013 Pearson Education, Inc.

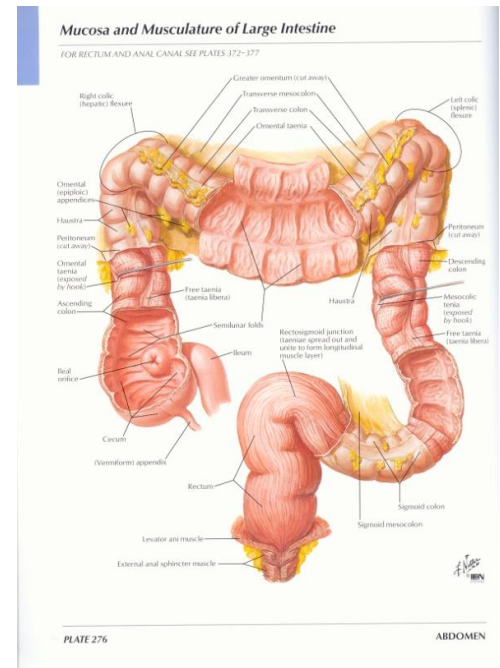
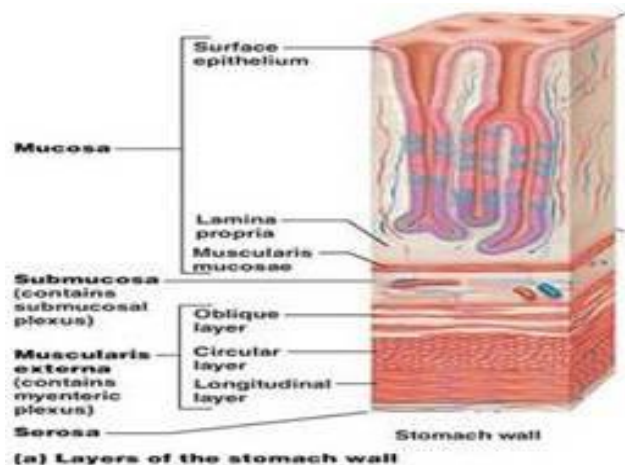
<https://www.google.com/search?source=univ&tbm=isch&q=general+structure+of+a+tubular+organ&sa=X&ved=2ahUKewjtufaWi-bsAhVMrxoKHvI3CicQJkEegQIBRAB&biw=1920&bih=969#imgrc=t5Rm9-5Ghyu5DM&imgdii=NnFZpbNaevSneM>

Structura lamelei musculare a mucoasei

- **Lamina muscularis mucosae**, reprezintă un strat fin de țesut *muscular neted*.
- La contractia ei mucoasa formează **pliuri**:
 - a) longitudinale,
 - b) circulare,
 - c) semilunare,
 - d) iregulare, etc.



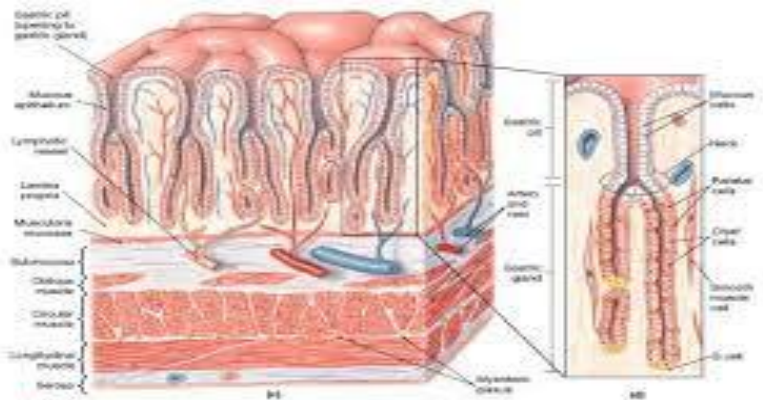
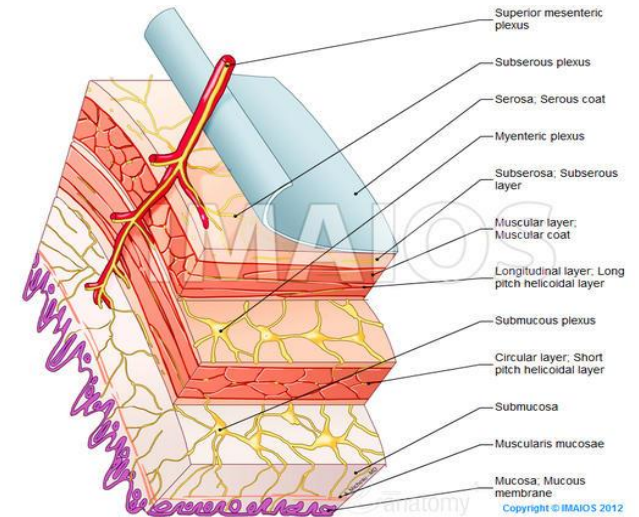
© Elsevier Ltd 2005. Standing: Gray's Anatomy 39e



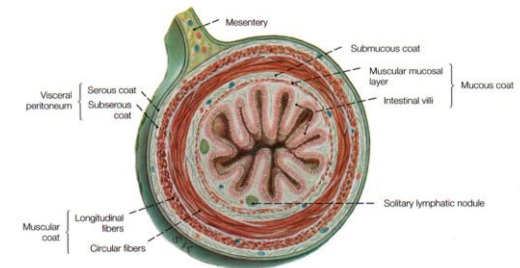
Baza submucoasă

- Constă din țesut conjunctiv lax și conține:
 - a) glande,
 - b) capilare sangvine și limfatice,
 - c) nervi,
 - d) noduli limfoizi.

- Datorită ei mucoasa se deplasează liber față de stratul muscular și formează pliuri (măresc suprafața de contact cu alimentele ingerate).

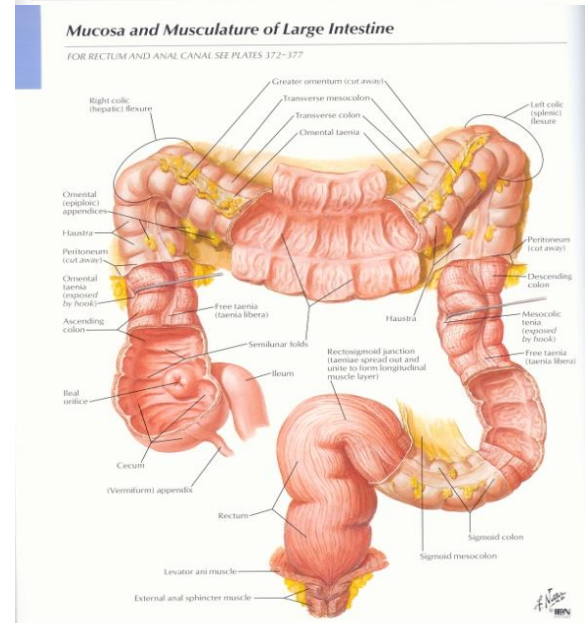
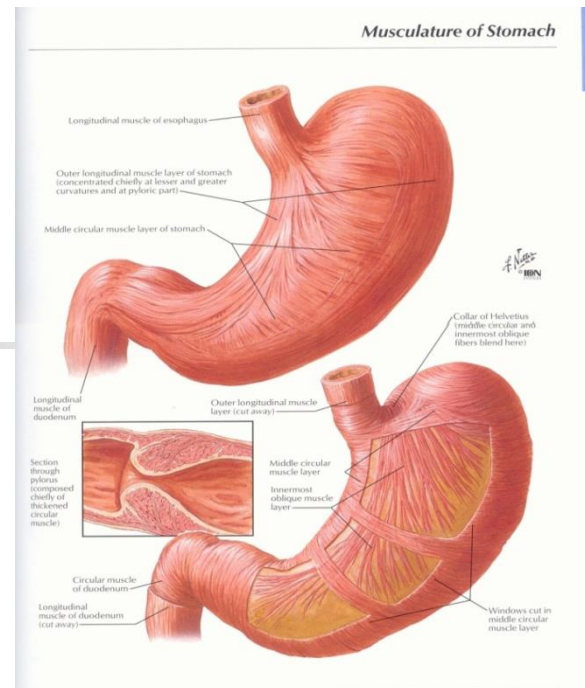


***FIGURE 34-13 The Stomach Lining.** (c) Diagrammatic view of the organization of the stomach wall. (d) A gastric gland.



Tunica musculară

- **Constă din:**
 - a) țesut muscular neted
 - b) în porțiunile inițială și terminală - țesut muscular striat
- La majoritatea organelor deosebim 2 straturi orientate diferit:
 - a) stratul extern – longitudinal;
 - b) stratul intern – circular;
- Unele organe (stomacul) – 3 straturi (oblic).
- Particularități de structură:
 - a) se contractă lent,
 - b) asigură propulsarea unidirecțională a conținutului tubului digestiv,
 - c) formează sfinctere,
 - d) preîntâmpină refluxul.



Adventicea sau tunica seroasă

- Tunica externă a organelor tubulare este reprezentată de **adventice** sau de **tunica seroasă**.
- **Adventicea** constă dintr-un strat de țesut conjunctiv lax cu ajutorul căreia organul se fixează de organele vecine.
- Este prezentă la:
 - a) faringe,
 - b) esofag,
 - c) porțiunile tubului intestinal neacoperite de peritoneu – ariile nude.
- **Tunica seroasă:**
 - a) constă dintr-o lamă proprie de țesut conjunctiv acoperită de mezotelium,
 - b) facilitează glisarea reciprocă a organelor.
- Tunica seroasă a organelor tubului digestiv – **peritoneu**.
- Tunica seroasă a plămânilor – **pleură**.
- Tunica seroasă a inimii – **pericard**.

Duodenum In Situ

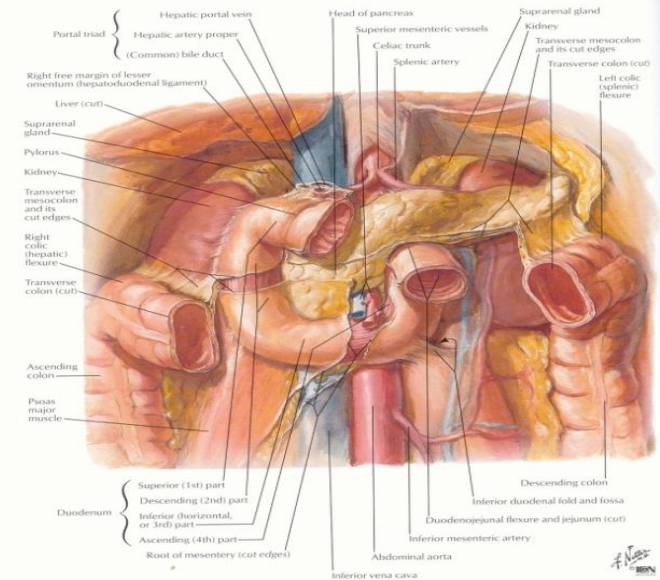
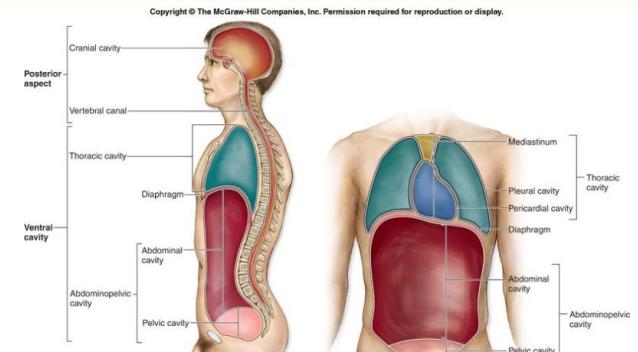
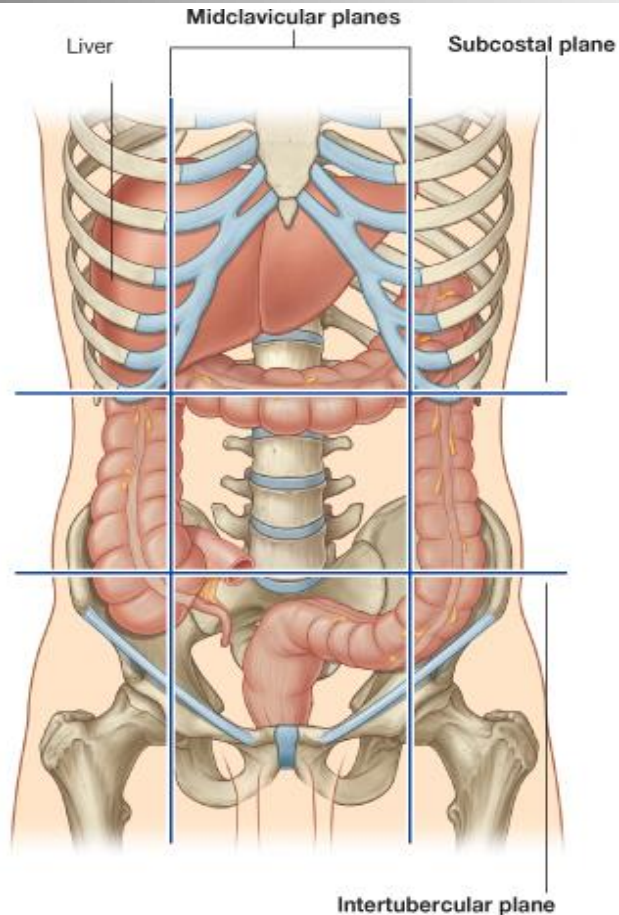


PLATE 270

ABDOMEN



Regiunile peretelui anterior al abdomenului

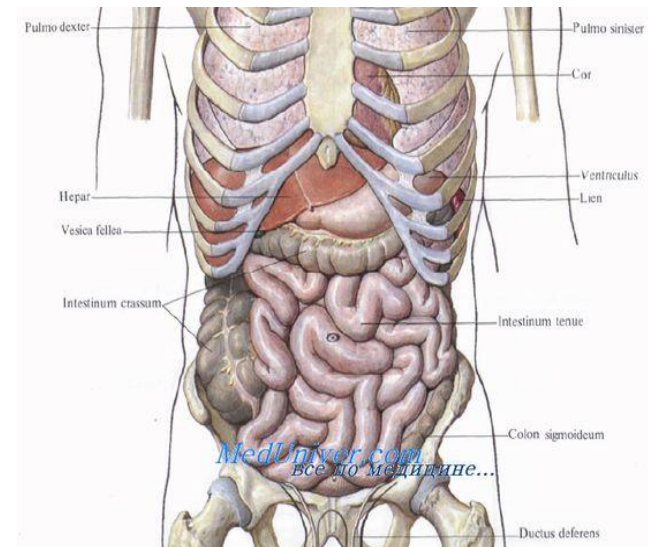


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

©Angela Babuci_updated_2020

Noțiuni de topografie

- **Topografia organului** este determinată de:
 - a) tipul constituțional,
 - b) poziția corpului,
 - c) starea de plenitudine a organului etc.
- **Scheletotopie** – raportul organului față de schelet (coloana vertebrală – coaste, stern, crestele ilionului);
- **Sintopie** – raportul organului față de organele vecine (câmpurile de adiacență) de care depinde răspândirea proceselor patologice, iradierea durerilor etc.;
- **Holotopie** – poziția unui organ sau a altei formațiuni anatomice în spațiu (cavitatea corpului), indică loja, sau regiunea de corp, în care se află organul dat.



Anatomia funcțională a sistemului digestiv

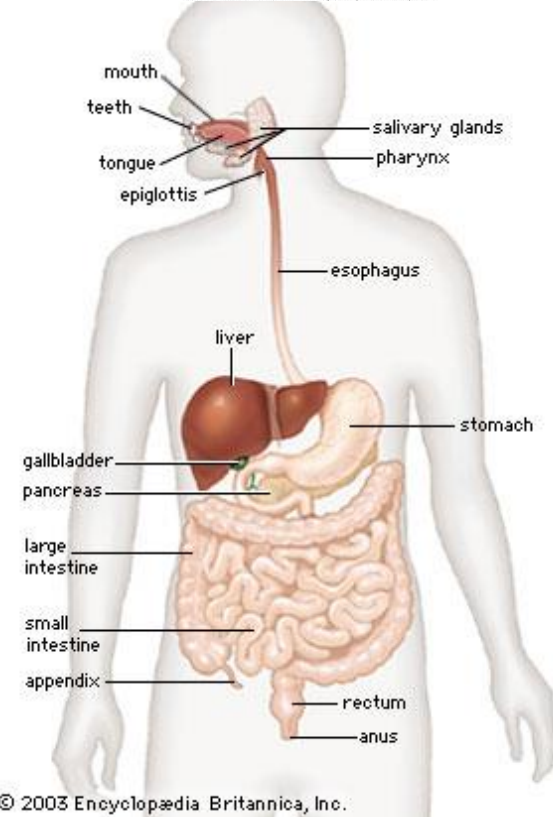
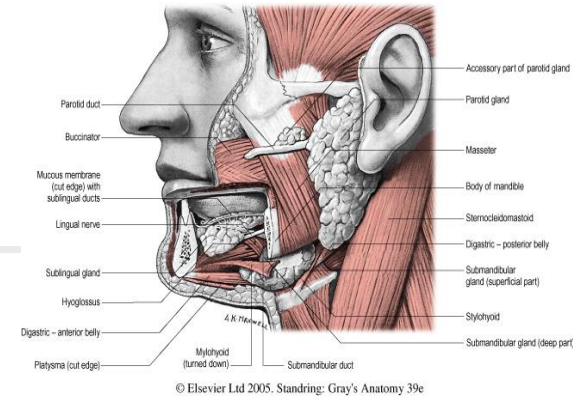
- Din punct de vedere filogenetic sistemul digestiv este cel mai vechi sistem și comportă 2 componente:

1. *Tractul gastrointestinal sau canalul alimentar:*

- a) Cavitatea bucală cu organele anexe,
- b) Faringele,
- c) Esofagul,
- d) Stomacul,
- e) Intestinul subțire,
- f) Intestinul gros.

1. *Glandele anexe:*

- a) Glandele salivare mari și mici,
- b) Ficatul,
- c) Pancreasul.



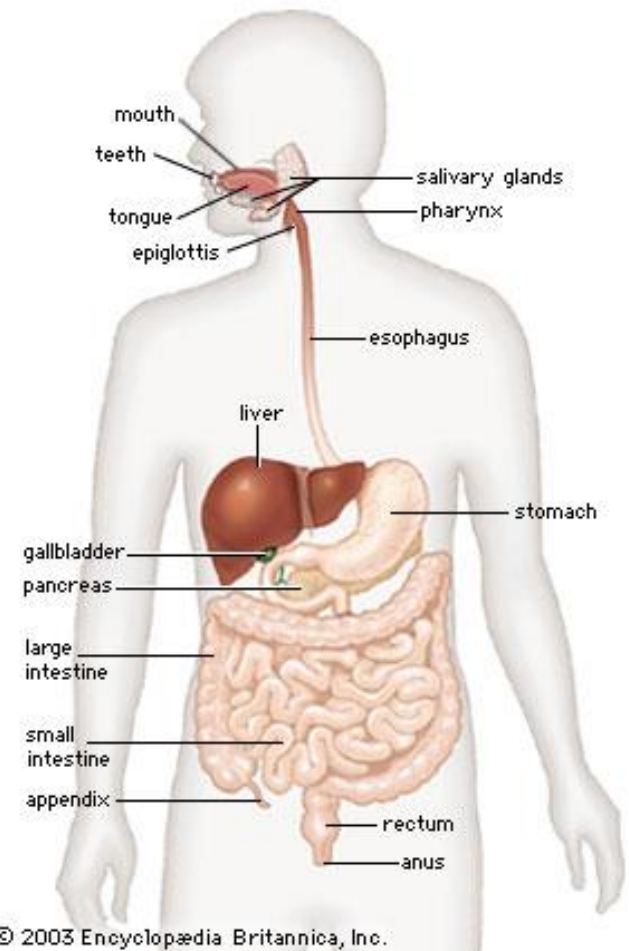


Clasificarea glandelor digestive

- După topografie:
 - Glande faringiene
 - Glande esofagiene
 - Glande gastrice
 - Glande duodenale
 - Glande intestinale
 - *Glandele mari ale sistemului digestiv sunt ficatul și pancreasul*
- **Glandele salivare mari:**
 - Glanda parotidă
 - Glanda sublingvală
 - Glanda submandibulară
- **Glandele salivare mici:**
 - Glande bucale
 - Glande molare
 - Glande lingvale
 - Glande palatine
 - Glande labiale

Porțiunile funcționale ale sistemului digestiv

1. **Ingestivă:** cavitatea bucală cu organele anexe, faringele și esofagul.
 2. **Digestivă:** stomacul și intestinul subțire – asigură digestia și absorbția substanțelor nutritive.
 3. **Egestivă:** intestinul gros – realizează absorbția apei și a sărurilor minerale, producerea și eliminarea maselor neutilizate în procesul digestiei.
- Fiecare segment are un chimism specific;
 - Un anumit rol funcțional;
 - O floră microbiană specifică.



© 2003 Encyclopædia Britannica, Inc.

Digestia și procesele metabolice

■ **Digestia** este un proces complex ce se realizează în câteva etape:

1. ingestia alimentelor;
2. scindarea compușilor ingerați;
3. utilizarea produșilor metabolici ca material constructiv și energetic pentru funcționarea normală a organismului;
4. evacuarea deșeurilor.

□ **Procesele metabolice ale digestiei:**

■ **Asimilarea** reprezintă totalitatea proceselor constructive ale materiei vii.

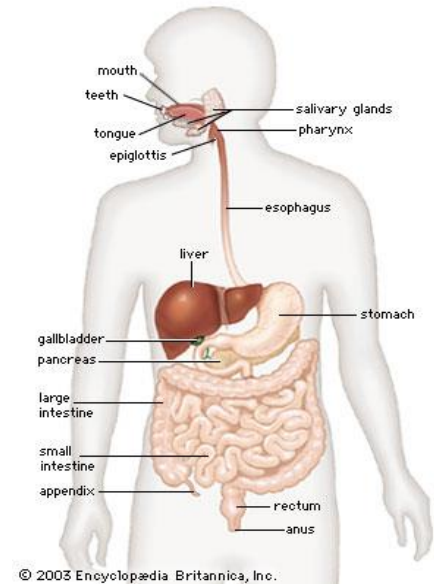
■ **Rezultat:**

- a) utilizarea de către celule a substanțelor nutritive ingerate,
- b) formarea substanțelor compuse din cele simple.

■ **Disimilarea** reprezintă procesele de dezintegrare a substanțelor nutritive.

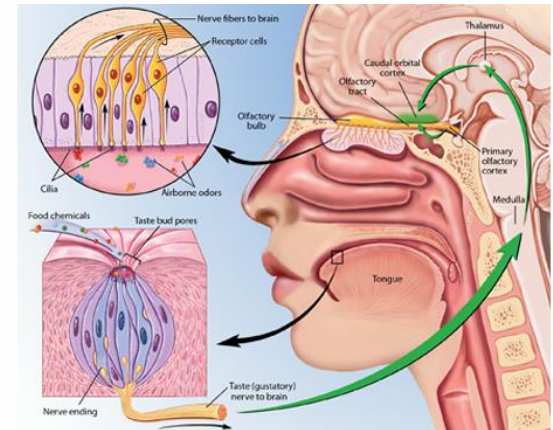
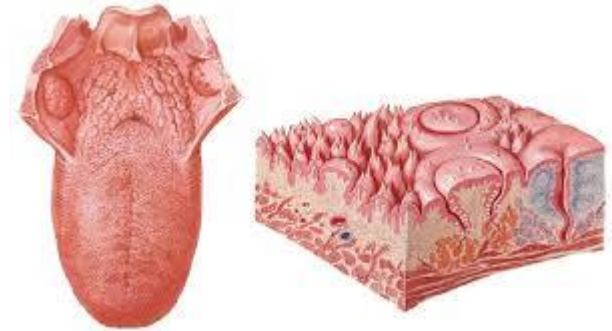
■ **Rezultat:**

- a) eliberarea substanțelor nocive,
- b) evacuarea lor din organism,
- c) eliberare de energie ce se utilizează la contracția fibrelor musculare, secreția glandelor etc.



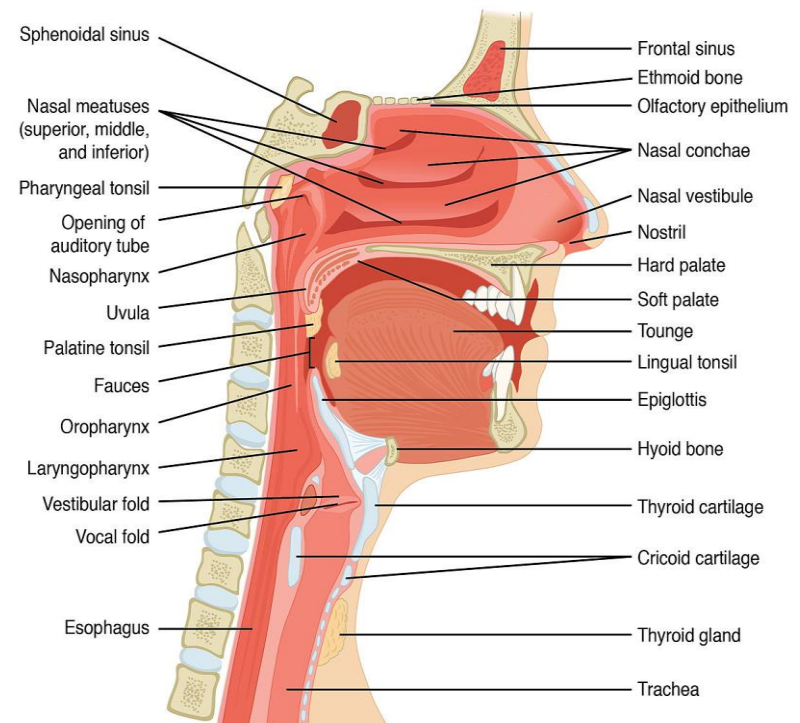
Porțiunea ingestivă a sistemului digestiv

- Începe cu cavitatea bucală – o zonă reflexogenă specializată.
- Limba, **organ gustativ** papilele căreia posedă receptori gustativi și termici cu rol de apreciere a calităților alimentelor.
- În regiunea capului sunt amplasați **analizatorii** – **olfactiv** și **vizual**, care suplinesc informația privind calitățile organoleptice ale alimentelor ingerate.
- O altă zonă de control a alimentelor este regiunea **faucelui** - orificiul, prin care bolul alimentar este propulsat în faringe prin deglutiție.



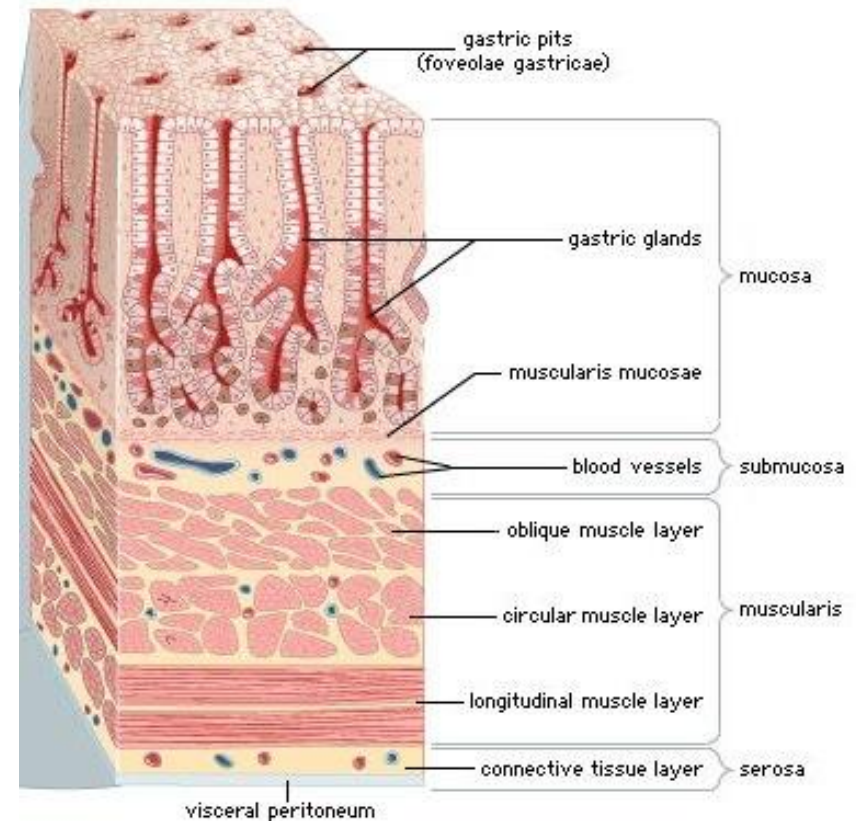
Inelul limfoepitelial Waldeyer-Pirogov

- La trecerea din cavitatea bucală în faringe sunt situate 6 aglomerări de țesut limfoid numite amigdale (tonsile).
- ***Tonsilele palatine*** sunt localizate între arcurile palatoglos și palatofaringian (fosa tonsilară).
- ***Tonsilele tubare*** - la nivelul orificiilor faringiene ale tubelor auditive.
- ***Tonsila lingvală*** – la rădăcina limbii.
- ***Tonsila faringiană*** (adenoida) e situată în regiunea fornicelui faringian.
- Totalitatea acestor formațiuni limfoide alcătuiesc ***inelul (hexagonul) limfoepitelial Waldeyer-Pirogov***.



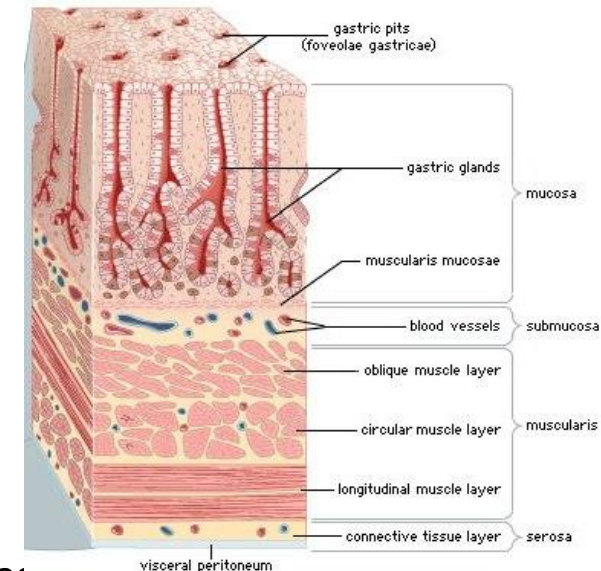
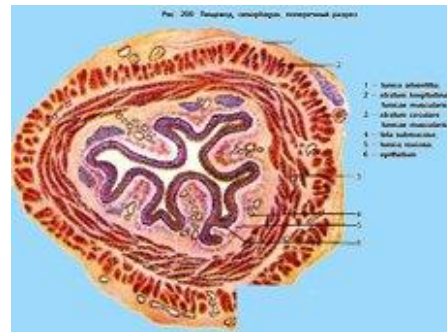
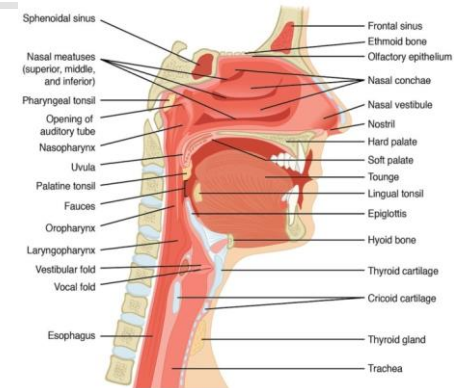
Rolul funcțional al tunicii mucoase

- Realizează *absorbția selectivă* a substanțelor nutritive.
- *Produce fermentii*, care participă la scindarea substanțelor nutritive și la digestia intramurală.
- Are *rol de protecție* și de delimitare a mediului intern de cel extern al organismului.
- *Eroziile și defectele mucoasei* provocate de agenți patogeni constituie *porți de intrare* în organism a florei bacteriene.



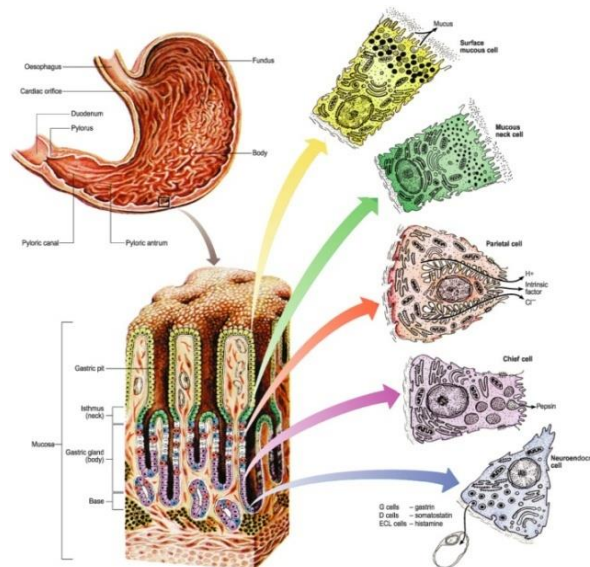
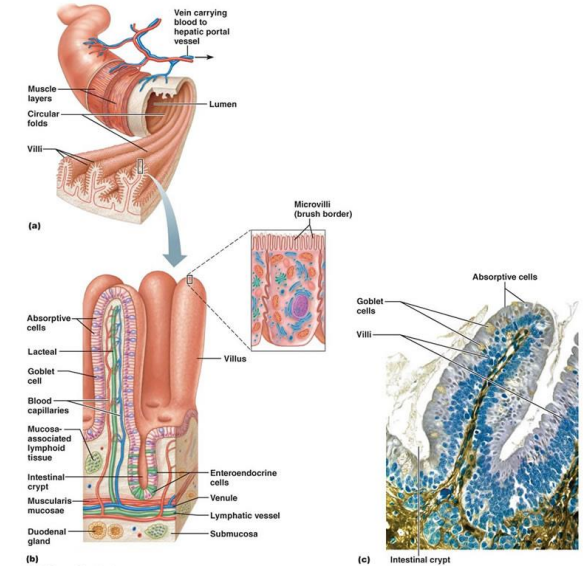
Particularități regionale ale mucoasei canalului alimentar

- Lamela epitelială a mucoasei diferă de la segment la segment în dependență de rolul funcțional:
- În **faringe** și în **esofag** - *epiteliu scuamos stratificat*.
- În **stomac** și **intestine** – *epiteliu simplu cilindric*.



Formațiunile anatomice ale mucoasei

- Pliuri (prezente în majoritatea segmentelor TGI – măresc suprafața de absorbție).
- Ariile gastrice (stomac).
- Vilozități și microvilozități (intestinul subțire).
- Noduli limfoizi solitari și agregați.
- Celule endocrine ale sistemului APUD.



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

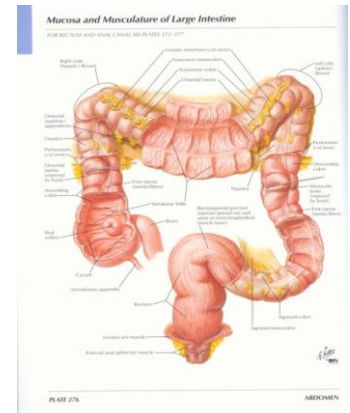


PLATE 276

ABDOMEN

Mucosa and Musculature of Small Intestine

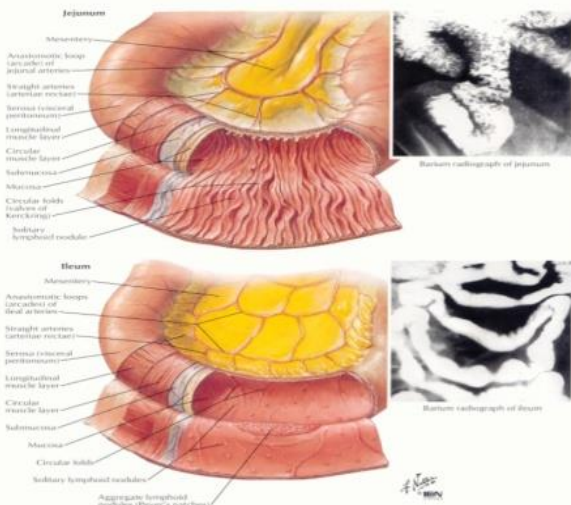
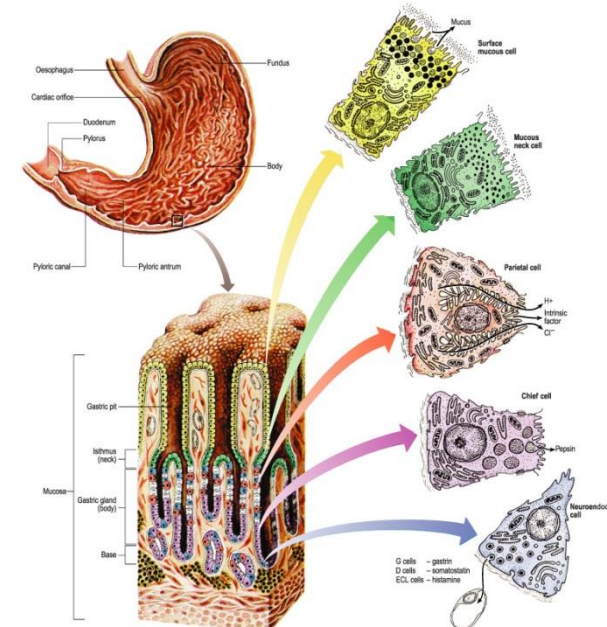
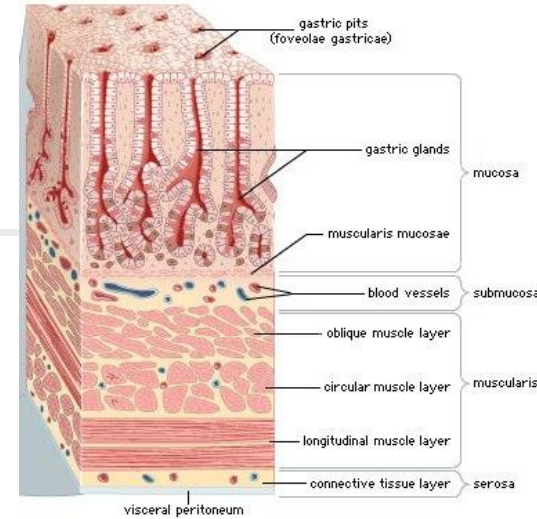


PLATE 272

ABDOMEN

Particularități regionale ale mucoasei canalului alimentar

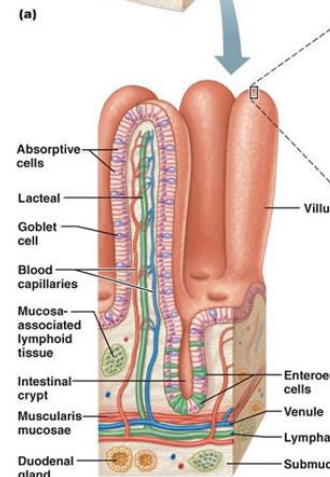
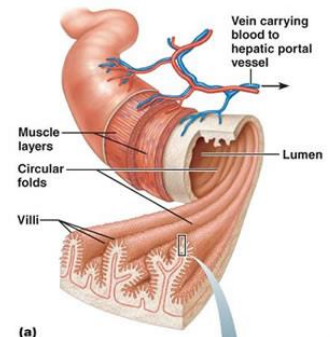
- **Mucoasa gastrică** prezintă pliuri și arii gastrice cu foveole gastrice (se deschid glandele gastrice).
- **Glandulocitele parietale** ale glandelor fundice produc acidul clorhidric (mediu acid).
- **Celule principale** ale glandelor pilorice produc **pepsinogen** – sub influența HCl se transformă în pepsină, scindează proteinele în aminoacizi.
- **Glandele cardice** produc **mucus** care protejează mucoasa.
- Printre celulele epiteliului glandular se află și **endocrinocite** – *elaborează serotonină, gastrina, enteroglucagonul, factorul antianemic (Castl).*
- Toate aceste celule se includ în **sistemul neuro-endocrin difuz** – APUD.
- Funcțiile stomacului:
 - a) prelucrarea mecanică a alimentelor – tunica musculară,
 - b) tratarea chimică – aparatul glandular al mucoasei.



© Elsevier Ltd 2005. Standring: Gray's Anatomy 39e

Particularități regionale ale mucoasei canalului alimentar

- Mucoasa intestinului subțire este tapetată de un strat epitelial **prismatic** (cilindric).
- **Tunica mucoasă:**
 - a) formează pliuri,
 - b) prezintă vilozități și microvilozități.
- Pe suprafața mucoasei se **evidențiază noduli limfoizi solitari**.
- La nivel de ileon sunt prezenți nodulii limfoizi agregați, **plăcile Peyer** (anatomist suedez Johann Conrad Peyer sec XVII).
- Nodulii limfoizi agregați servesc drept semn distinctiv pentru demarcarea jejunului de ileon.
- Glandele duodenale ajung până la baza submucoasă (glandele Brunner).
- În intestinul subțire se finalizează procesul de scindare și absorbție a substanțelor nutritive.



© 2013 Pearson Education, Inc.

Mucosa and Musculature of Small Intestine

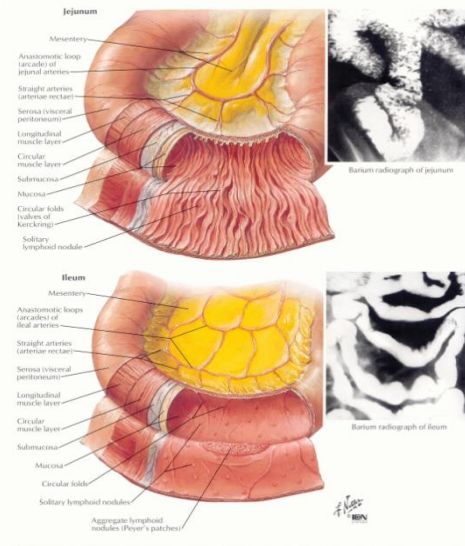


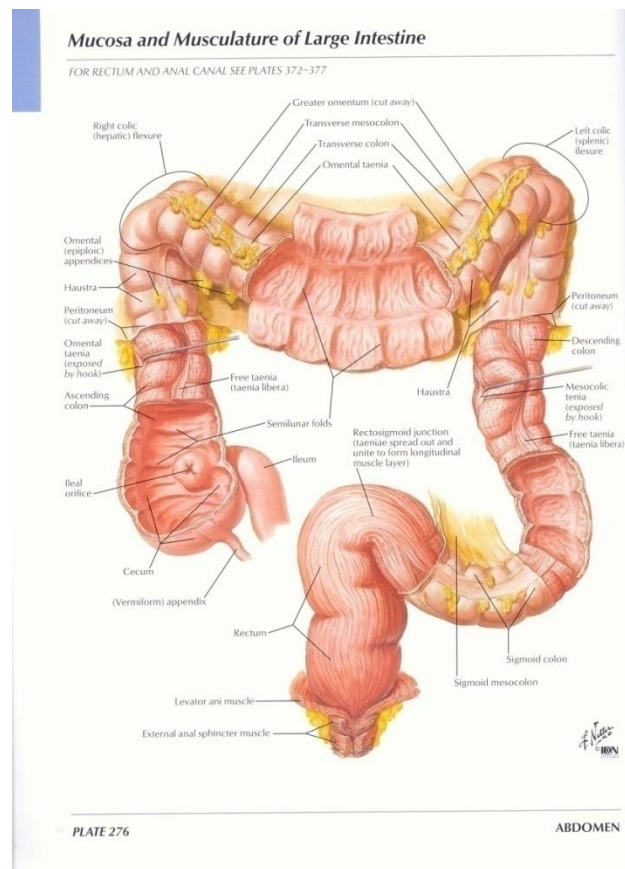
PLATE 272

ABDOMEN



Particularități regionale ale mucoasei canalului alimentar

- La trecerea intestinului subțire în intestinul gros:
 1. Pliurile circulare prezente în intestinul subțire sunt înlocuite cu pliuri semilunare.
 2. Dispar vilozitățile și criptele.
 3. Se micșorează evident numărul glandelor stratului submucos.
 4. Nodulii limfoizi persistă.
- Principala funcție a intestinului gros este pregătirea și evacuarea deșeurilor restante ale digestiei.



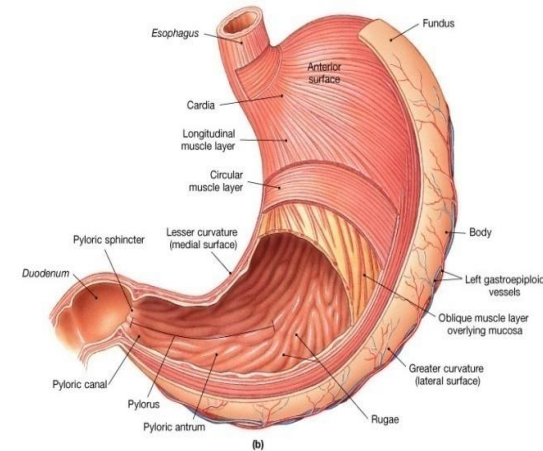
Tunica musculară a stomacului

- Tunica musculară a stomacului – musculatură netedă în 3 straturi:
 - a) extern – **longitudinal**
 - b) mediu – **circular** (de bază),
 - c) intern – **oblic**

- **Contractarea ritmică a tunicii musculare:**
 - a) provoacă mișcări ondulatorii ale pereților gastrici,
 - b) contribuie la triturarea și amestecarea alimentelor cu suc gastric,
 - c) facilitează formarea chimului alimentar.

- **Sfincterele stomacului:**
 - a) **sfincterul antral**
 - b) **sfincterul piloric**, reglează deplasarea spre duoden a conținutului gastric.

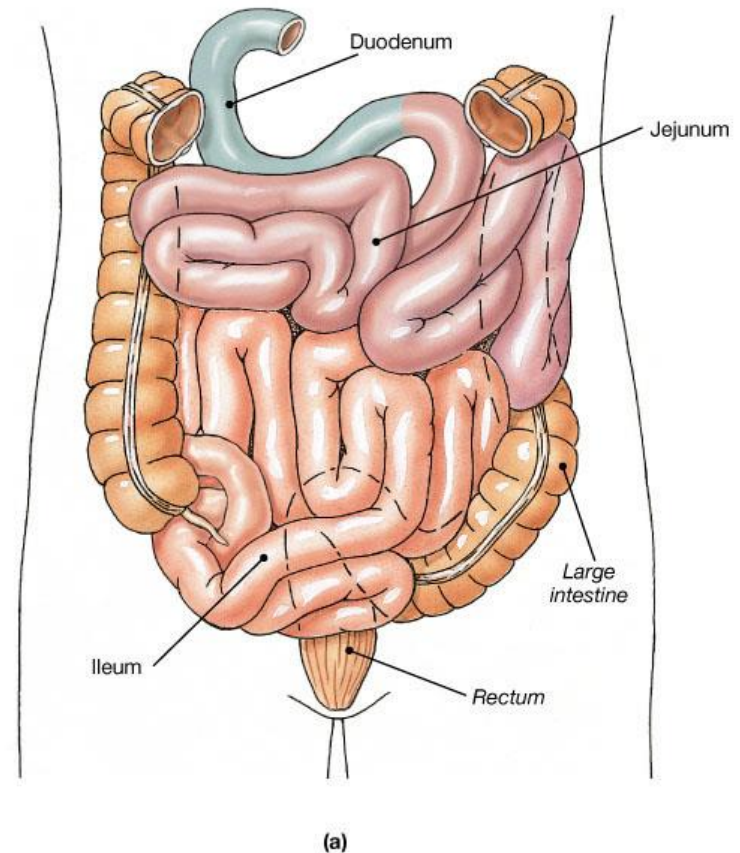
- Dilatarea mușchilor stomacului și pierderea tonusului muscular duce la schimbarea formei, urmată de coborârea lui (**gastroptoză**).



Tunica musculară a intestinului subțire

- Este dezvoltată uniform pe tot parcursul intestinului subțire.
- Interior - *stratul circular*,
- Exterior – *stratul longitudinal*.

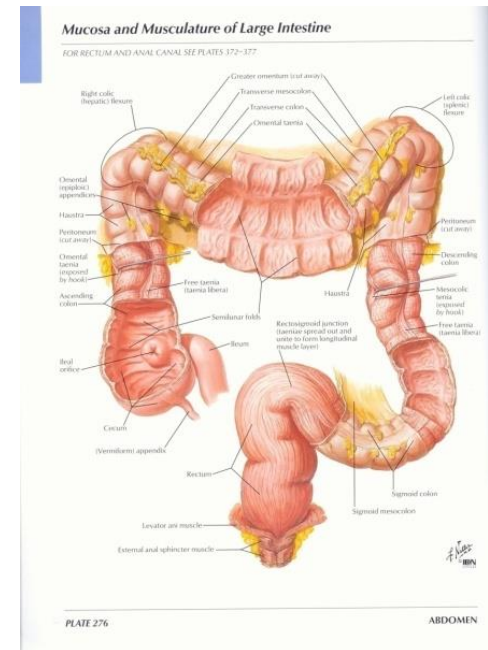
- Ea asigură motilitatea intestinală:
 - a) *mișcări segmentare* (inelare),
 - b) *mișcări pendulare* (scurtări și alungiri ritmice),
 - c) *modificări de tonus și mișcări peristaltice* – realizează propulsarea conținutului intestinal.



Semnele distinctive ale intestinului gros

- ***Stratul longitudinal*** - formează 3 tenii (sunt mai scurte ca intestinul).
 - a) Tenia liberă
 - b) Tenia omentală
 - c) Tenia mezocolică
- ***Haustre ale colonului*** - dilatări ale peretelui intestinal.
- ***Apendicele epiploice*** - formațiuni grăsoase derivate ale peritoneului.

- ***Stratul muscular circular***:
 - a) se repartizează comparativ uniform (cu excepția rectului),
 - b) formează sfinctere.

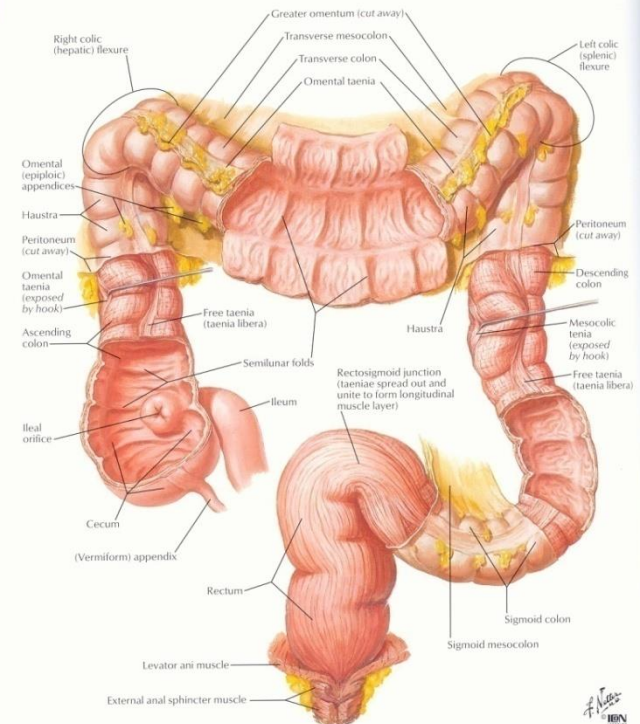


Tunica musculară a intestinului gros

- Sfincterele fiziologice ale intestinului gros se formează la limita între segmentele intestinale:
 1. ***sphincter ileocecalis***;
 2. ***sphincter caecocolicum – (Busy)***;
 3. ***sphincter angulus hepatis (Cannon)***;
 4. ***sphincter colonotransversum***;
 5. ***sphincter angulus lienalis***;
 6. ***sphincter colonosigmoideum (Balli)***;
 7. ***sphincter complimentaris (Mutie)***;
 8. ***sphincter sigmoideorectalis***.
- Sfincterele permit segmentarea unei porțiuni de intestin cu mișcări peristaltice și antiperistaltice, uneori foarte pronunțate auzite și la distanță, din cauza acumulărilor de gaze.
- La nivelul **rectului** se află sfincterele anale **intern** (involuntar) și **extern** (voluntar).

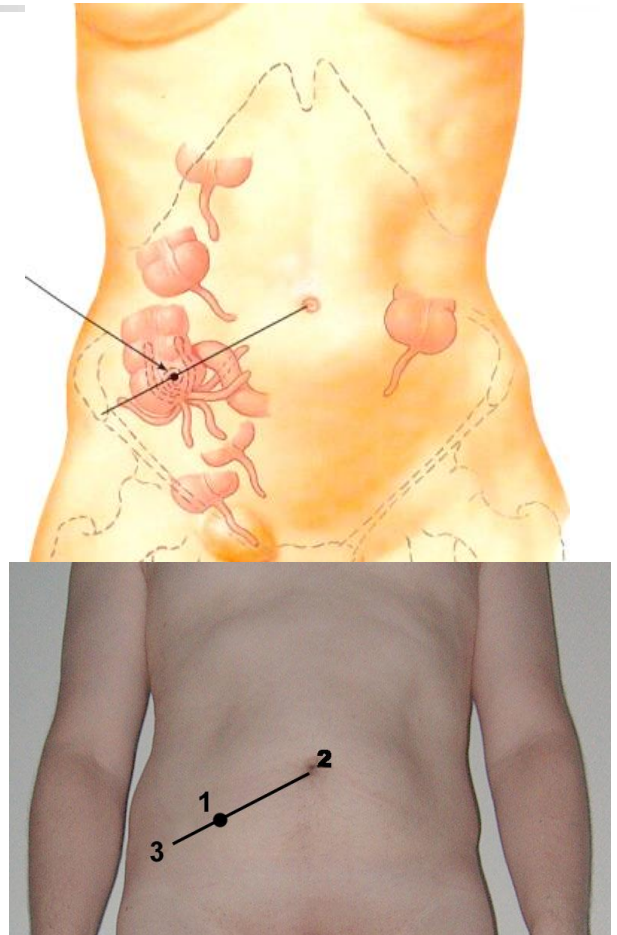
Mucosa and Musculature of Large Intestine

FOR RECTUM AND ANAL CANAL SEE PLATES 372-377



Apendicele vermiform

- Ostiul apendicelui vermiform prezintă valva apendicelui vermiform (Gerlach).
- Apendicele este considerat „**tonsilă abdominală**” - mucoasa conține un număr mare de noduli limfoizi agregați.
- Punctele de proiecție a apendicelui vermiform:
 - **Punctul McBurney**
 - **Punctul Lanz**
- Stratul muscular la vârful apendicelui este mai slab dezvoltat și în caz de inflamație sunt posibile perforații.





Tipurile de reflux

- Mișcarea conținutului canalului alimentar în direcție opusă poartă denumirea de **reflux**.

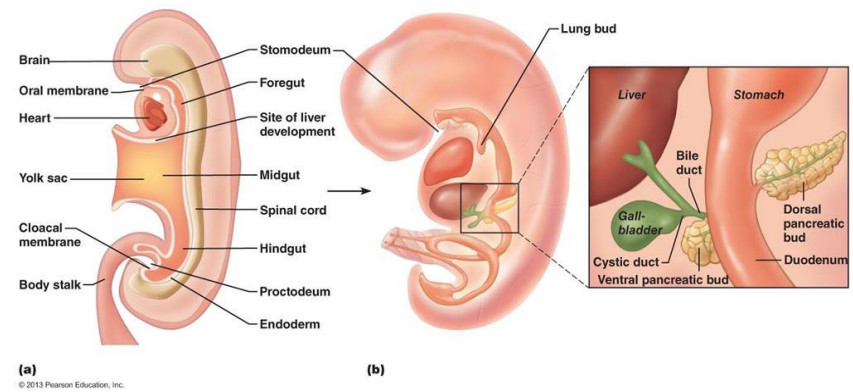
- **Reflux gastro-esofagian** – când conținutul cu mediu acid al stomacului va pătrunde în esofag.
- **Refluxul duodeno-gastric** – insuficiența funcțională sau organică a sfincterului/valvei pilorice.
- **Refluxul pancreato-biliar** – rezultatul unor afecțiuni organice ale duodenului și a canalelor biliar și pancreatic, precum și la o hipertensiune în duoden.
- **Refluxul coledoco-pancreatic** – în caz de relații anatomice neordinare ale ductului biliar și cel pancreatic, sau la contracții spasmatice ale sfincterului Oddi.

- **Tipurile de reflux** menționate condiționează:
 - a) apariția ulcerărilor peptice ale esofagului,
 - b) eroziunilor și ulcerărilor gastrice în stomac,
 - c) colangitei fermentative severe a căilor biliare,
 - d) la insuficiența sfincterului Oddi bila pătrunde în canalul pancreatic și chiar în parenchimul glandular cauzând pancreatită acută severă.

Dezvoltarea sistemului digestiv

- Organele sistemului digestiv și ale celui respirator se dezvoltă din intestinul primar la formarea căruia participă **entodermul**.
- Intestinul primar este amplasat anterior de coardă.
- Capetele intestinului primar se termină orb și sunt acoperite de membrane bilamelare.
 - a) Lamela **internă** de origine **entodermală**,
 - b) Lamela **externă** formată din **ectoderm**.
- În **săptămâna 4-5** se rupe **membrana bucală** și se deschide în **sinusul bucal** (*stomodeum*).
- Spre **sfârșitul săptămânii a 5-a** se rupe **membrana anală** și se deschide în **sinusul anal** (*proctodeum*).

- **Intestinul primar prezintă 3 comunicări:**
 - a) la extremitatea cefalică cu sinusul bucal;
 - b) la extremitatea caudală cu sinusul anal,
 - c) ventral prin ductul omfalo-enteric cu sacul vitelin.

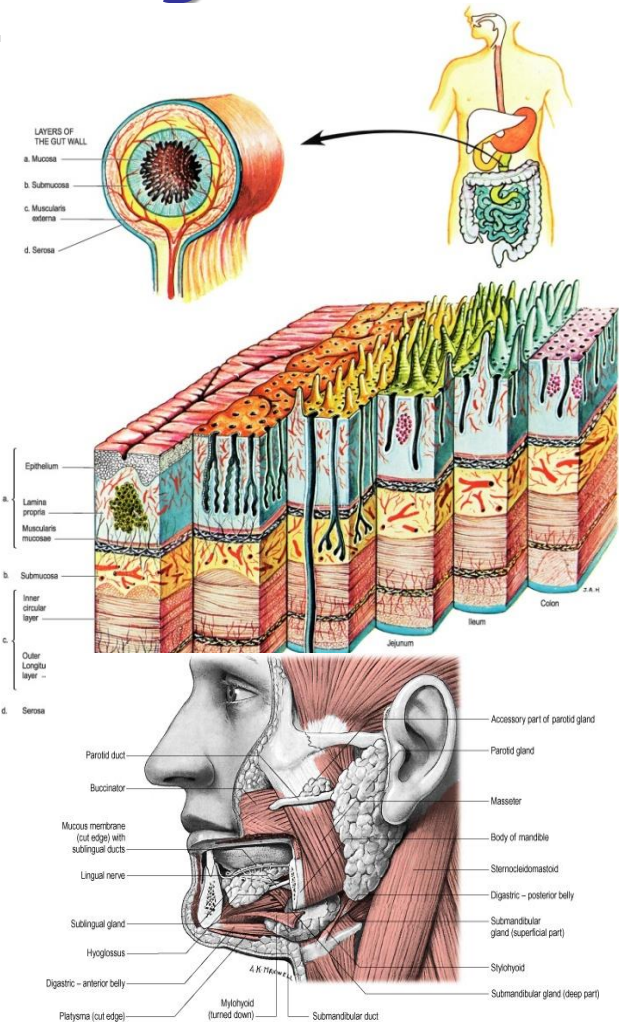


Dezvoltarea sistemului digestiv

- Din **entodermul embrionar** :
 - a) **epiteliul și glandele tubului digestiv,**
 - b) **glandele digestive mari și mici** (parotide, sublingvale, submandibulare, ficatul, pancreasul).

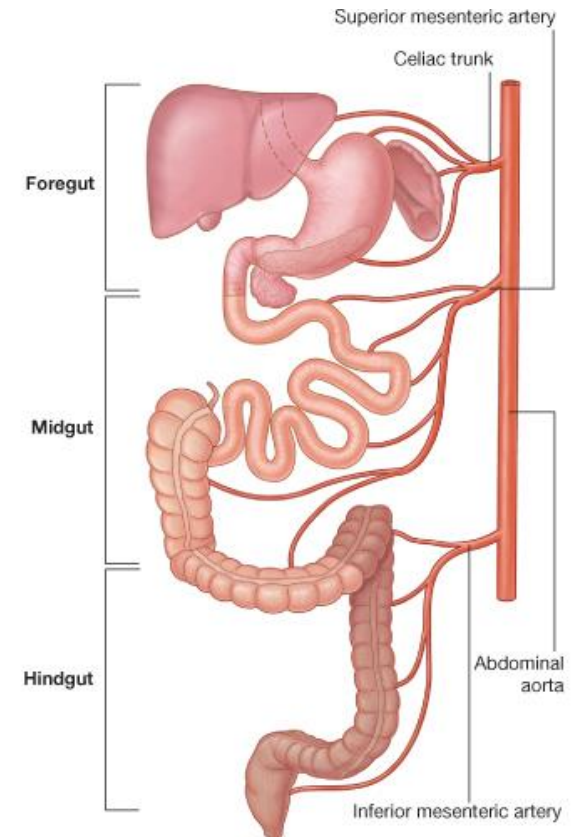
- **Celelalte straturi ale tubului digestiv:**
 - a) **mucoasa, cu excepția epiteliului,**
 - b) **baza submucoasă,**
 - c) **tunica musculară,**
 - d) **adventicea sau seroasa** –

- sunt derivate ale **splanhnopleurei** – se dezvoltă din mezodermul adiacent intestinului primar.



Dezvoltarea sistemului digestiv

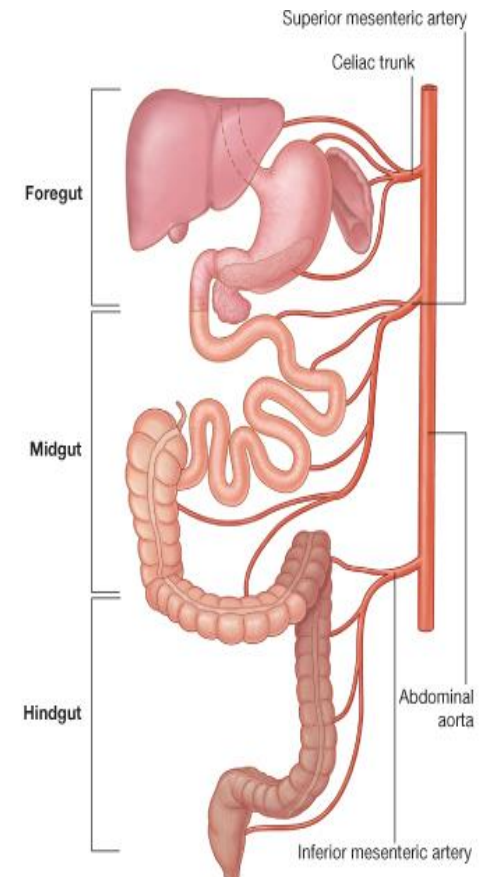
- Porțiunea caudală (trunculară) a intestinului primar convențional se divide în trei porțiuni:
 - a) anterioară (***proenteron***),
 - b) medie (***mezenteron***),
 - c) posterioară (***metenteron***).



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

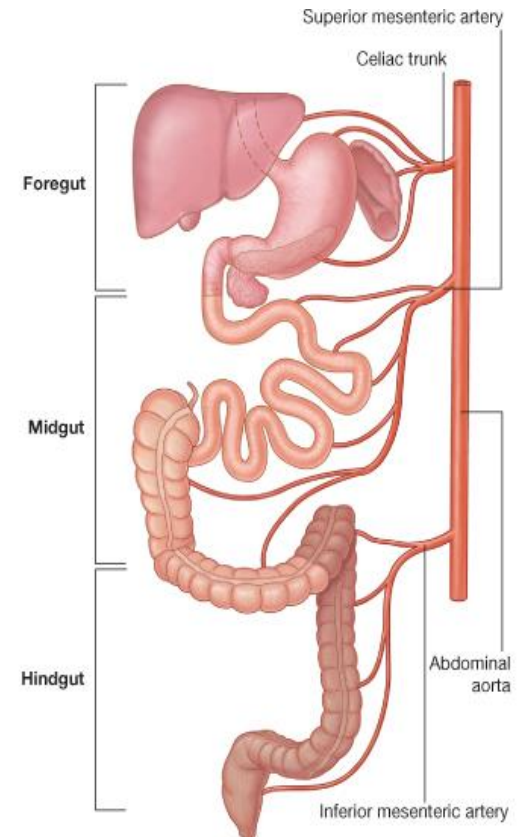
Dezvoltarea sistemului digestiv

- Din **sinusul bucal**, tapetat cu epiteliu de origine ectodermală - porțiunea anterioară a cavității bucale.
- Din porțiunea cefalică a intestinului primar – compartimentele profunde ale cavității bucale și o parte a faringelui.
- Din **proenteron** se dezvoltă:
 - a) faringele (cu excepția porțiunii adiacente coanelor),
 - b) esofagul,
 - c) stomacul,
 - d) porțiunea superioară a duodenului (bulbul),
 - e) ficatul și pancreasul.
- Joncțiunea dintre proenteron și mesenteron se află distal de orificiul de deschidere a ductului biliar comun.



Dezvoltarea sistemului digestiv

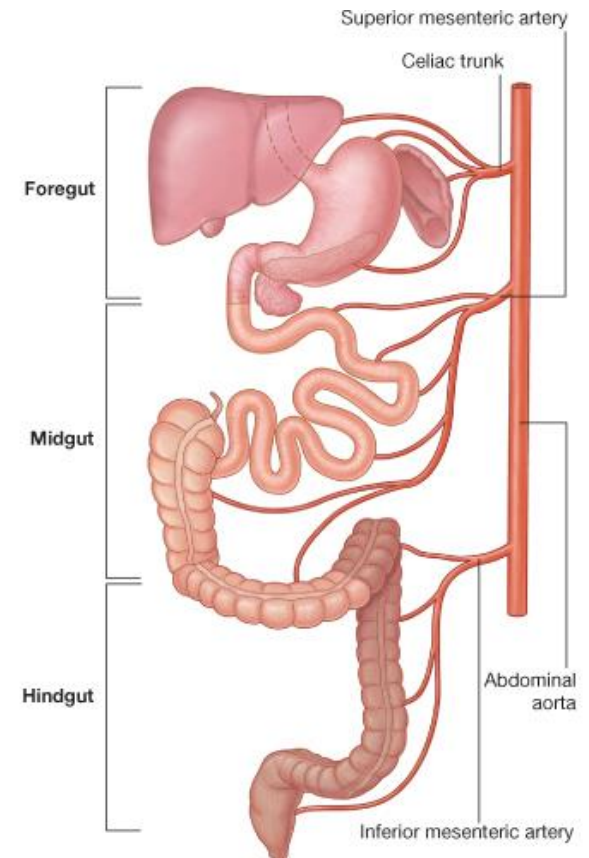
- **Mezenteronul** dă naștere intestinului subțire și a unor segmente ale intestinului gros:
 - a) cecul cu apendicele vermiform,
 - b) colonul ascendent ,
 - c) 2/3 din dreapta ale colonului transvers.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Dezvoltarea sistemului digestiv

- Din **metenteron** se dezvoltă:
 - a) 1/3 stângă a colonului transvers,
 - b) colonul descendent,
 - c) colonul sigmoid,
 - d) rectul (porțiunea terminală a metenteronului se numește cloacă din ea se dezvoltă rectul).
- Porțiunea superioară a canalului anal ia naștere din **proctodeum** (o evaginare a ectodermului).



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Examinarea pe viu

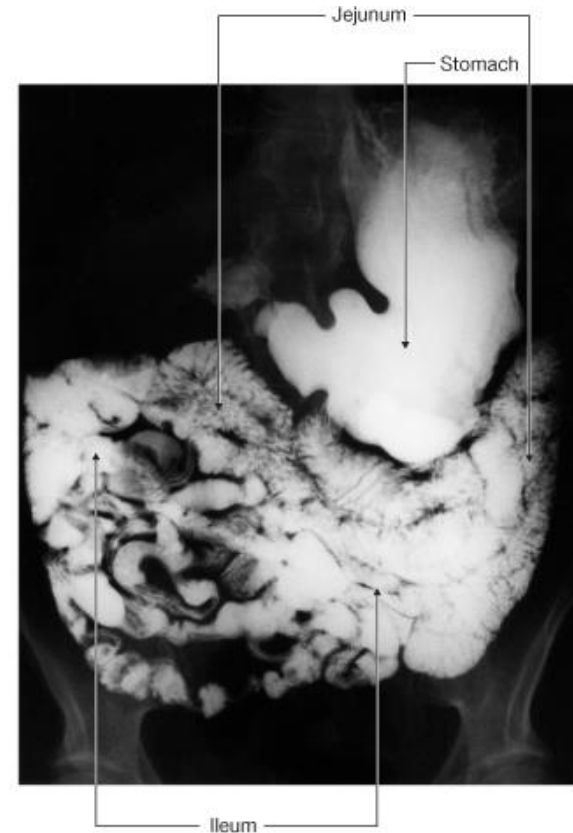
Metode clinice

- ***Inspectia***
- ***Palparea***
- ***Percuția***
- ***Aucultația***
- ***Antropometria***

■ ***Metode paraclinice***

- ***Radiografia și radioscopia*** (cu introducerea unei substanțe de contrast).
- ***Electroradiografia*** - metodă de examinare radiografică a țesuturilor moi (organele parenchimatoase, ligamente, cartilaje), care nu pot fi evidențiate la o radiografie obișnuită.
- ***Tomografia computerizată***
- ***Ultrasonografia***
- ***Scintigrafia***
- ***Vasografia***
- ***Urografia***
- ***Pielografia***
- ***Pneumografia***
- ***Biopsia***
- ***Laparoscopia***

Examinarea organelor sistemului digestiv



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Examinarea organelor sistemului digestiv



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Examinarea organelor sistemului digestiv



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Ultrasonografia



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

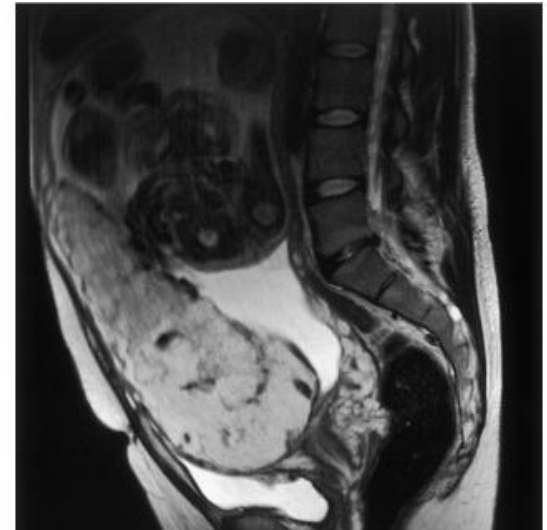


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Tomografia computerizată



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

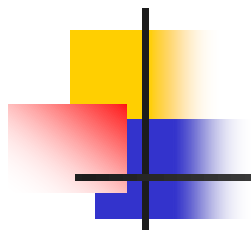


A
Pancreas
Stomach
Portal vein
Gallbladder
Splenic vein
Left colonic flexure



Right lobe of liver
Inferior vena cava
Right crus
Aorta
Left kidney
Spleen
Left crus

© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Peritoneul

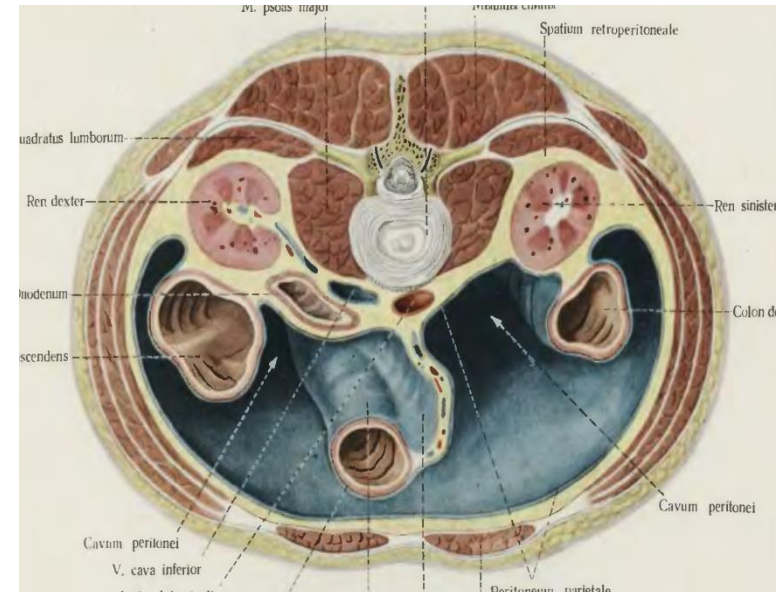
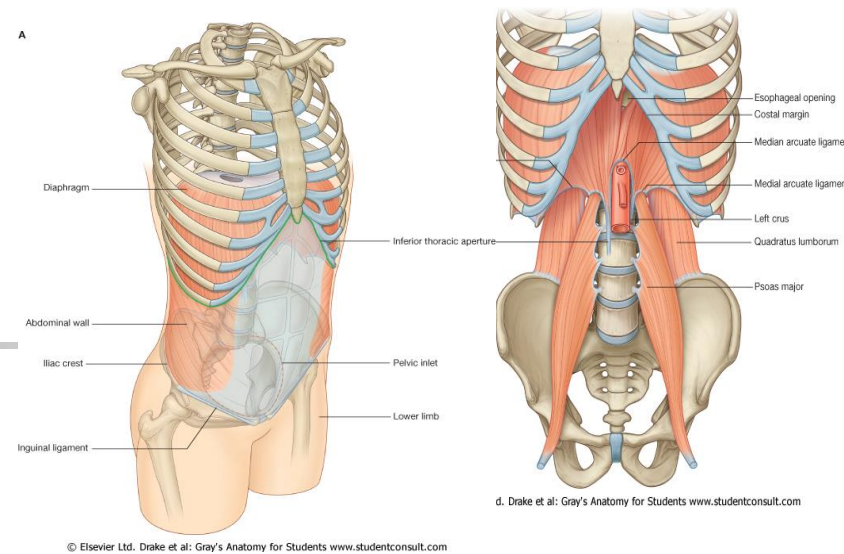


Plan

- Peritoneul – topografie, derivate, rol funcțional.
- Cavitatea peritoneală – compartimente, derivate, anatomie aplicată.
- Spațiul retroperitoneal și pelvisubperitoneal.
- Examinare pe viu.

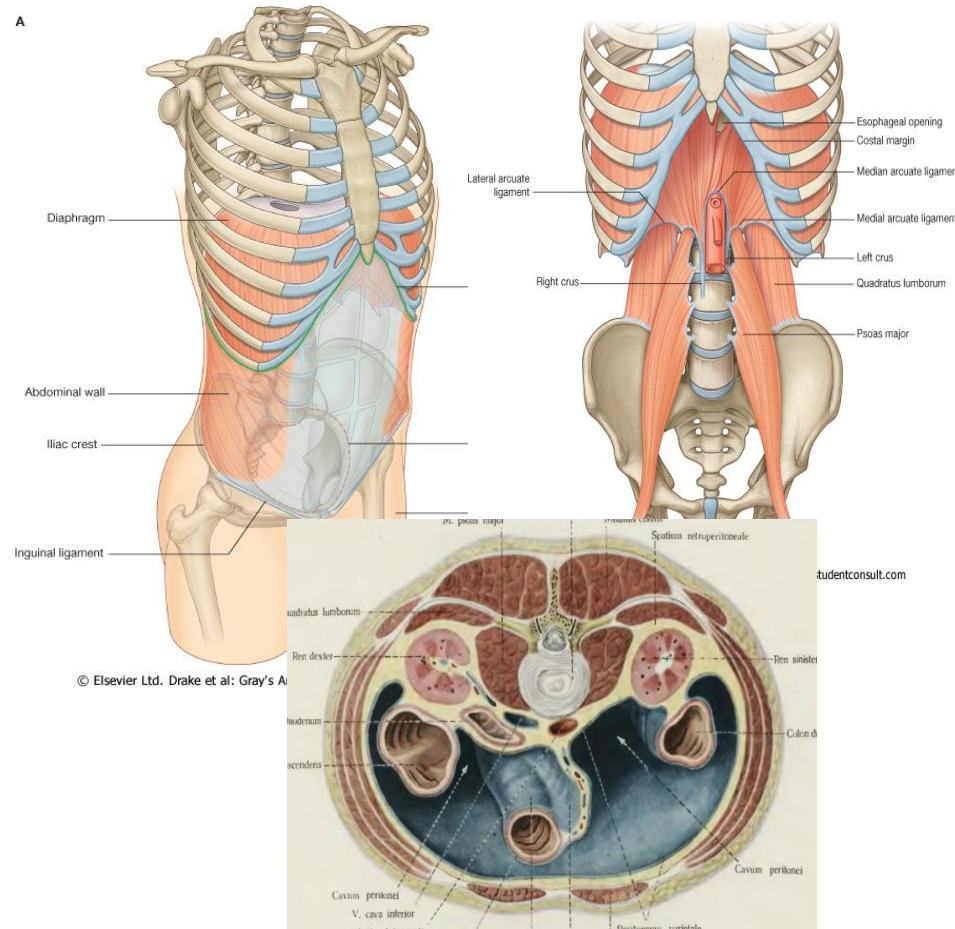
Abdomenul

- **Abdomenul** – regiunea trunchiului situată între torace și bazin.
- Cavitatea abdominală este cea mai mare cavitate a corpului.
- Conține:
 - a) organe ale sistemului digestiv,
 - b) sistemului urinar,
 - c) organele genitale interne,
 - d) splina,
 - e) vase sanguine și limfatice,
 - f) țesut celuloadipos.
- Inferior – continuă cu cavitatea micului bazin.



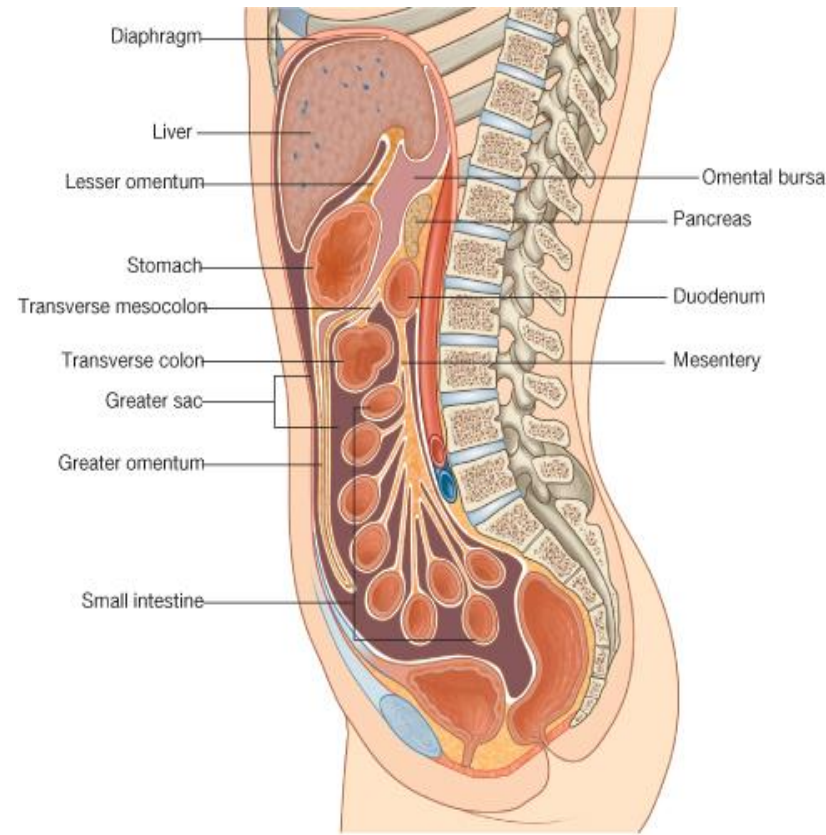
Pereții cavității abdominale

- **Superior** – diafragma;
- **Inferior** – perineul;
- **Posterior** – vertebrele lombare și mușchiul pătrat al lombelor;
- **Anterior** - mușchiul drept al abdomenului, m. piramidal și aponeurozele mușchilor lați ai abdomenului;
- **Laterali** – grupul lateral de mușchi ai abdomenului: m. oblic abdominal extern, m. oblic abdominal intern și m. transvers al abdomenului.



Peritoneul

- Din interior pereții cavității abdominale sunt acoperiți cu **fascia endoabdominală**, la care aderă peritoneul.
- **Peritoneul** este cea mai extinsă membrană seroasă a corpului uman.
- Constă dintr-o *tunica seroasă (epitelială)* și țesutul conjunctiv subiacent, *tela subserosa*.
- Prezintă două lamele:
 - a) **Peritoneul parietal**, *peritoneum parietale* – acoperă din interior pereții cavității abdominale.
 - b) **Peritoneul visceral**, *peritoneum viscerale* – acoperă organele cavității abdominale.



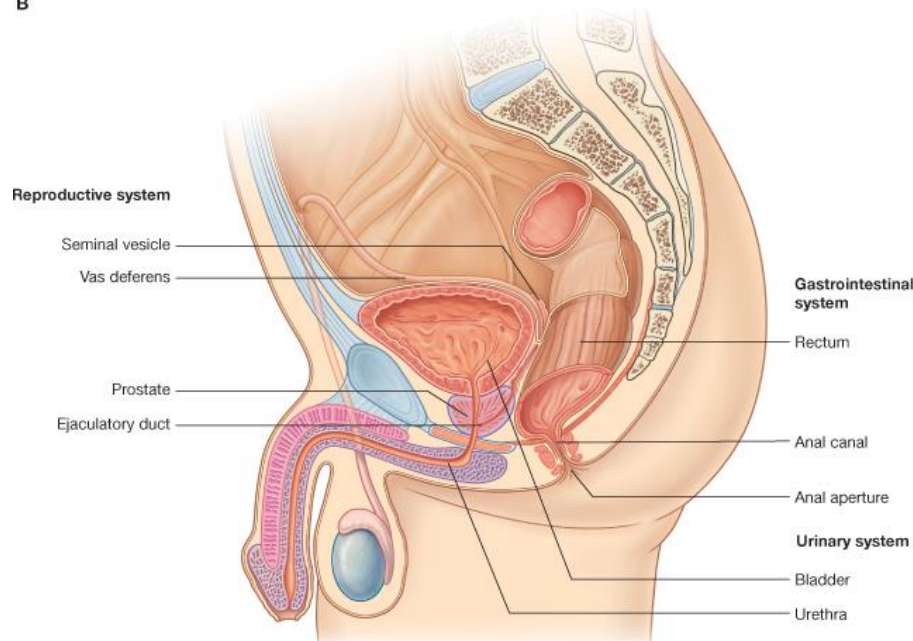
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Peritoneul

La bărbați reprezintă un sac închis, nu comunică cu mediul extern.

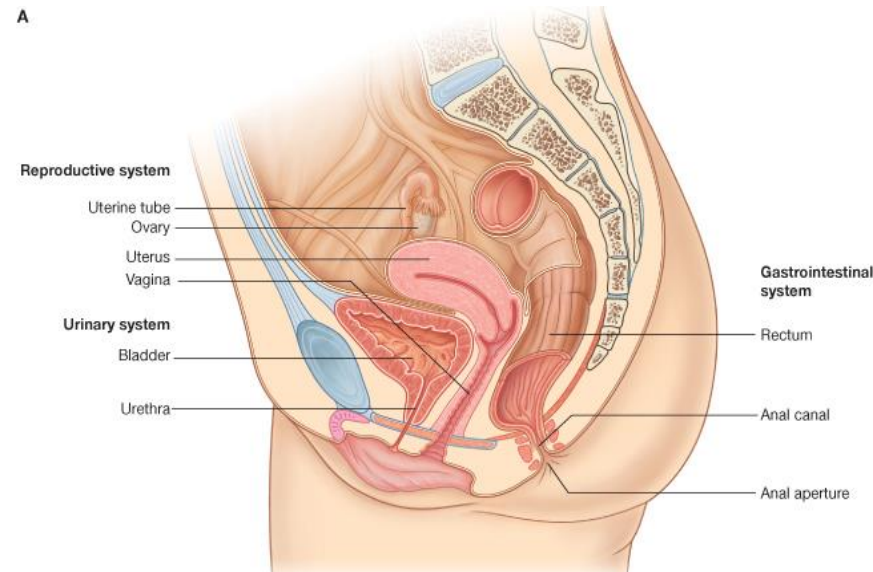
La femei comunică cu mediul extern prin orificiile abdominale ale trompelor uterine, uter, vagin.

B



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

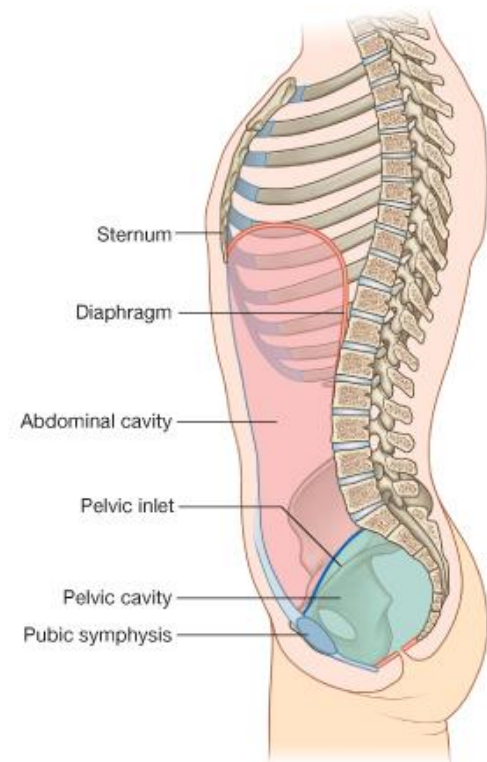
A



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Spațiul extraperitoneal

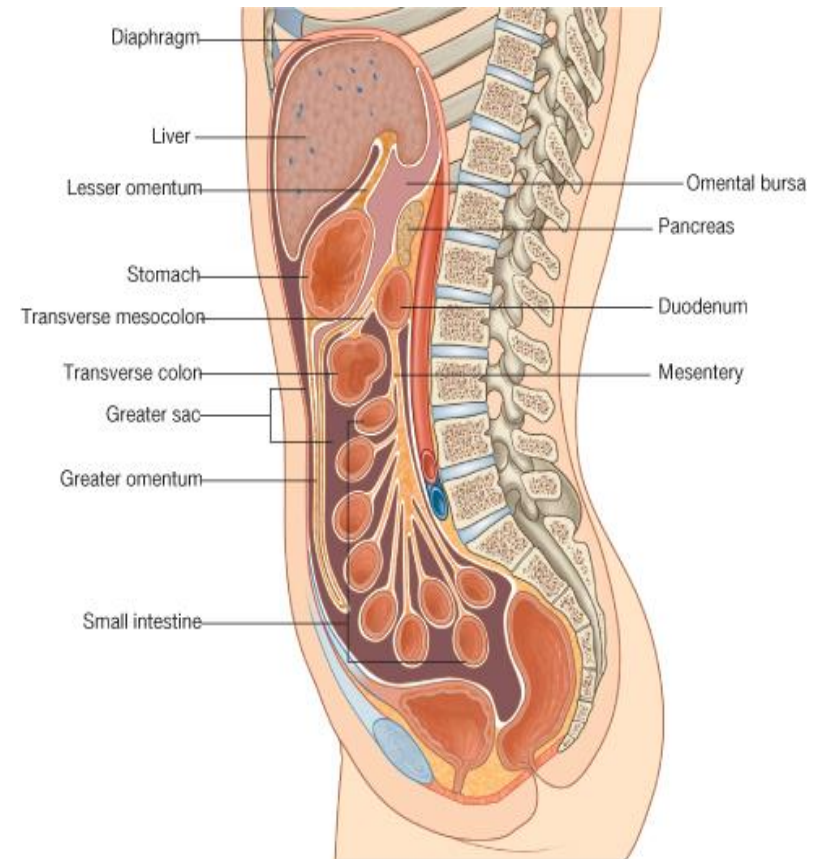
- Între fascia endoabdominală și lamela parietală a peritoneului – ***spațiul extraperitoneal***.
- Conține:
 - a) țesut conjunctiv lax,
 - b) țesut celuloadipos,
 - c) vase sangvine,
 - d) nervi,
 - e) ganglioni limfatici.
- ***Spațiul extraperitoneal:***
 - a) *spațiul preperitoneal,*
 - b) *spațiul retroperitoneal,*
 - c) *spațiul pelvisubperitoneal.*



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Structura peritoneului

- *Peritoneul parietal* continuă direct cu *peritoneul visceral* .
- Între aceste două lamele se formează **cavitatea peritoneală** – conține cca 50 ml lichid peritoneal.
- Suprafața peritoneului $\approx 2 \text{ m}^2$.
- Peritoneul constă dintr-o tunica seroasă și țesutul conjunctiv subiacent, *tela subserosa* .
- Peritoneul are mare importanță în susținerea, vascularizația și inervația organelor abdominale.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Structura peritoneului

- Suprafața liberă a peritoneului este tapetată de mezoteliu – produce lichidul peritoneal.
- Suprafața aderentă este rugoasă și se unește cu organele și pereții abdominali prin țesut areolar – *tela subserosa*, variabilă ca structură și grosime.
 - a) la nivel de diafragmă *tela subserosa* este practic absentă,
 - b) foarte bine dezvoltată pe perețele posterior al abdomenului.

Duodenum In Situ

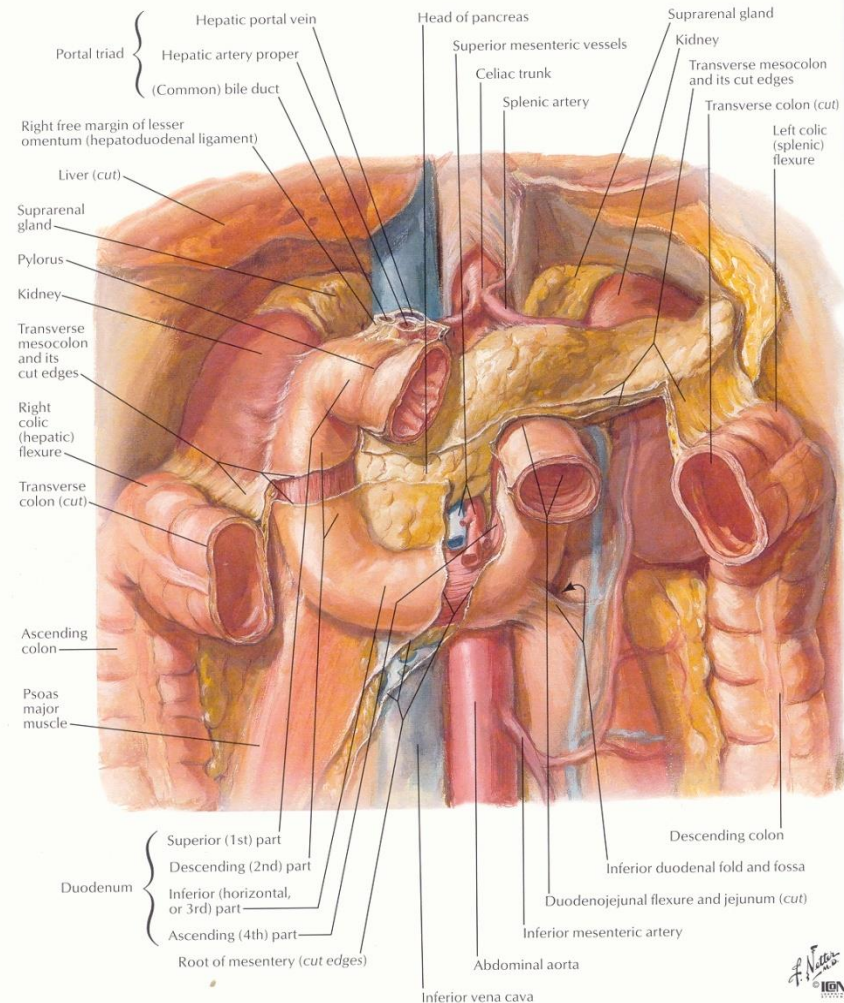


PLATE 270

ABDOMEN

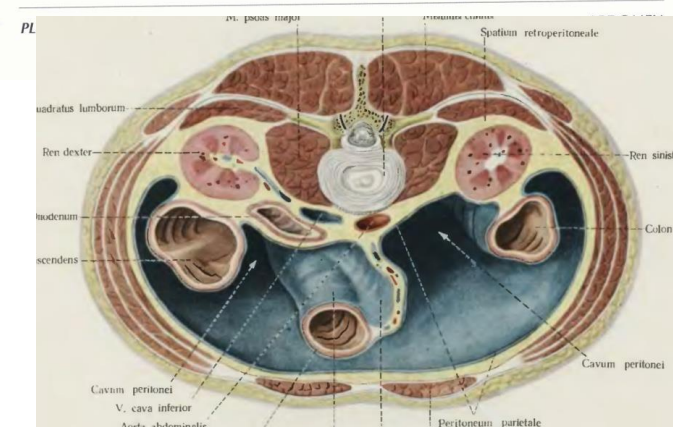
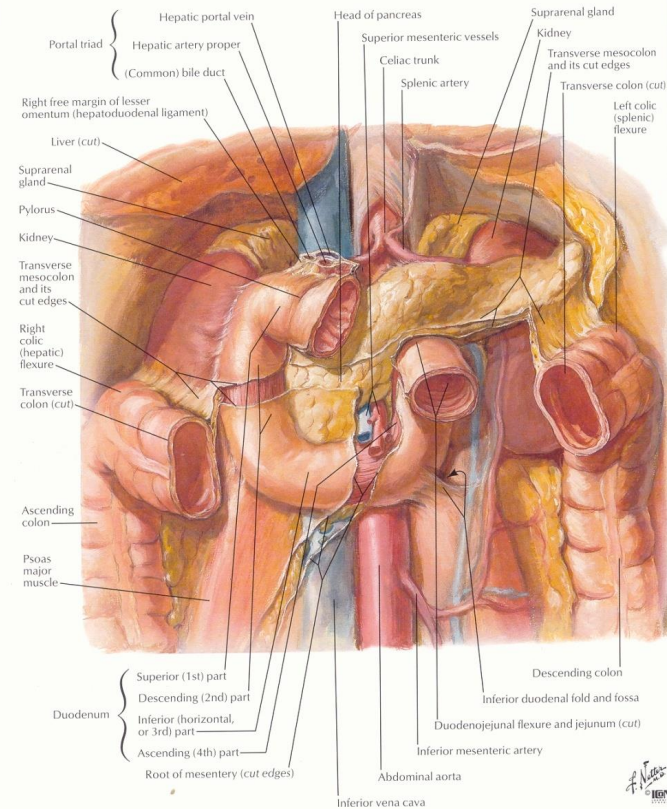
Spațiul retroperitoneal

- Spațiul retroperitoneal se află posterior de peritoneu.
- Organele și vasele conținute în acest spațiu – **organe retroperitoneale primare și secundare:**
- **Organe retroperitoneale primare:**
 - a) rinichii,
 - b) glandele suprarenale,
 - c) ureterele,

Vasele mari sangvine ale spațiului retroperitoneal:

- a) aorta,
 - b) vena cavă inferioară
- **Organe retroperitoneale secundare:**
 - a) pancreasul
 - b) duodenul (cu excepția porțiunii superioare).
 - Peritoneul parietal este mai rezistent ca cel visceral.
 - Dar mai puțin aderent la pereții abdomenului, ca cel visceral la organe.

Duodenum In Situ



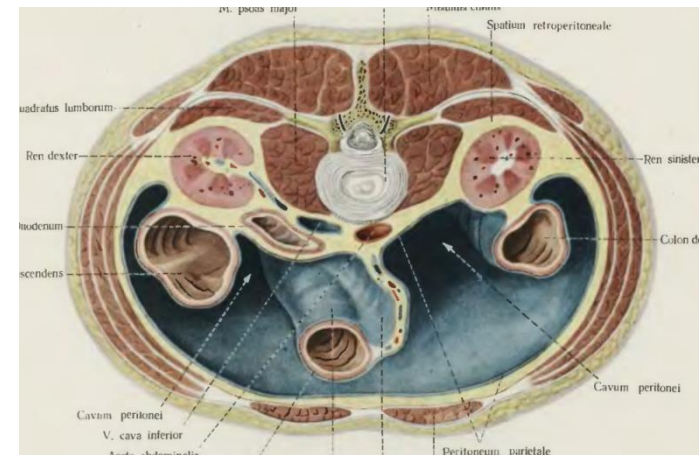


Funcțiile peritoneului

- I. **Funcție secretorie** – realizată de mezoteliu. Lichidul peritoneal conține apă, electroliți, proteine, mezoteliu descuamat, macrofagi, limfocite și fibroblaști.
- II. **Funcția de absorbție** – resorbția e realizată prin capilare sangvine și limfatice.
- III. **Funcția de protecție** – celulele mesoteliale se transformă în fibroblaști (formează membrane, care vor limita procesele inflamatorii). Protecția este asigurată și prin intermediul derivatelor peritoneului ca: ligamente, mezouri, pliuri cu rol de compartimentizare a cavității peritoneale și limitare a răspândirii proceselor inflamatorii.
- IV. **Funcție imunologică** – produce anticorpi. De asemenea este considerat ca un organ imuno-fagocitar.
- V. **Funcția de depou** – depozitează grăsime și sânge, care sunt mobilizate la necesitate.
- VI. **Dializa peritoneală.** Peritoneul este o membrană semipermeabilă care permite transportul bidirecțional a substanțelor.

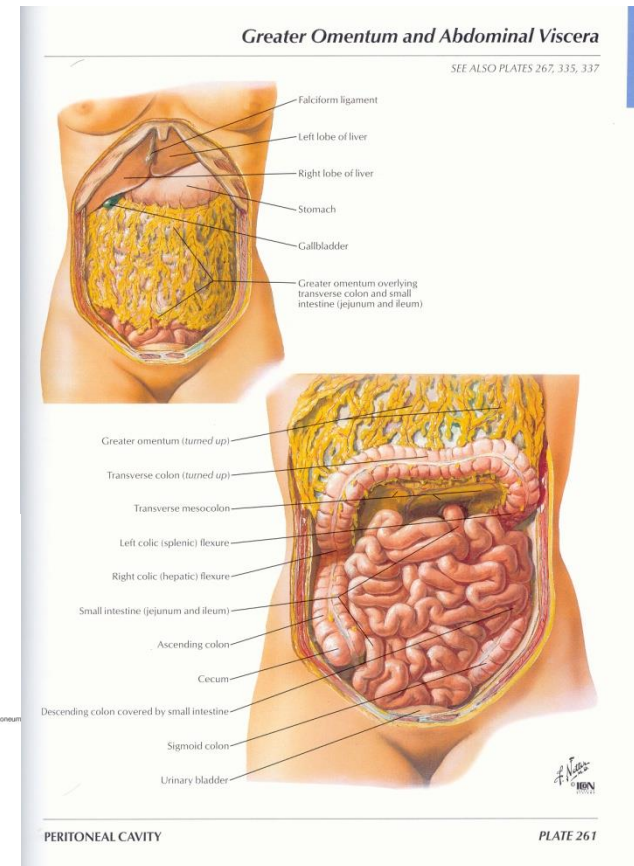
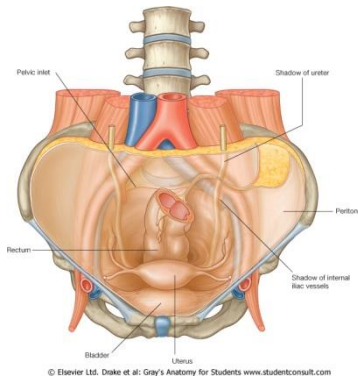
Raportul organelor cu peritoneul

- Organele acoperite de peritoneu din toate părțile – **poziție intraperitoneală** :
 - a) stomacul,
 - b) jejunul,
 - c) ileonul,
 - d) colonul transvers,
 - e) colonul sigmoid,
 - f) cecul și apendicele vermiform etc.
- **Poziție mezoperitoneală** – organele acoperite din 3 părți:
 - a) colonul ascendent
 - b) colonul descendent
- **Poziție extraperitoneală** – organul este învelit de peritoneu doar dintr-o singură parte (organele spațiului extraperitoneal). Unde lipsește peritoneul este prezentă adventicea.



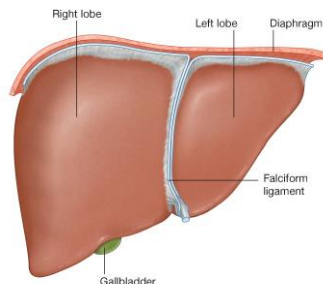
Etajele cavității peritoneale

- **Etajul supravezocolic** conține:
 - a) ficatul,
 - b) stomacul,
 - c) splina.
- **Etajul infravezocolic** conține:
 - a) ansele jejunului și ileonului,
 - b) cecul cu apendicele vermiform,
 - c) colonul,
 - d) organele micului bazin.

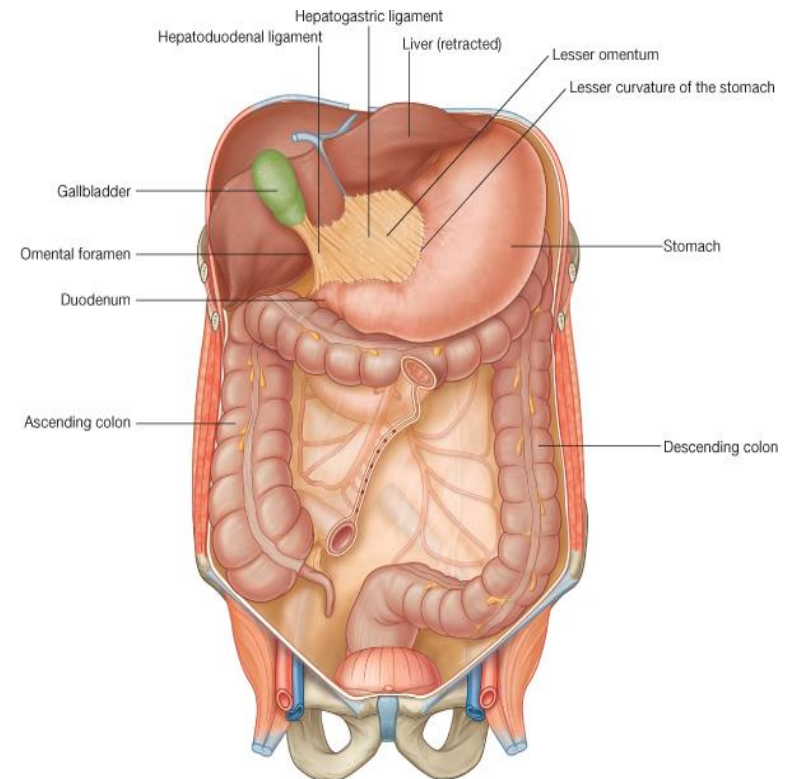


Derivatele peritoneului

- **Ligamente** – formațiuni peritoneale bilamelare cu rol de fixare a organului și pasaj al vaselor, nervilor, ducturilor spre organ.
- Se formează la trecerea peritoneului de pe pereții pe organe, sau de pe un organ pe altul.
- I. **Primare** sunt derivate ale mesourilor ventrale și dorsale ale embrionului: **hepatogastric**, **hepatoduodenal** și **falciform**
- II. **Secundare** se formează la trecerea peritoneului de pe pereți pe organe sau invers: **lig. hepatorenal**.



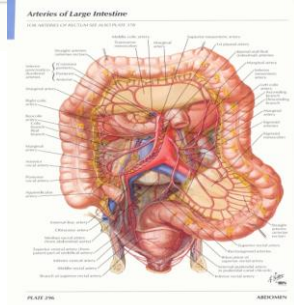
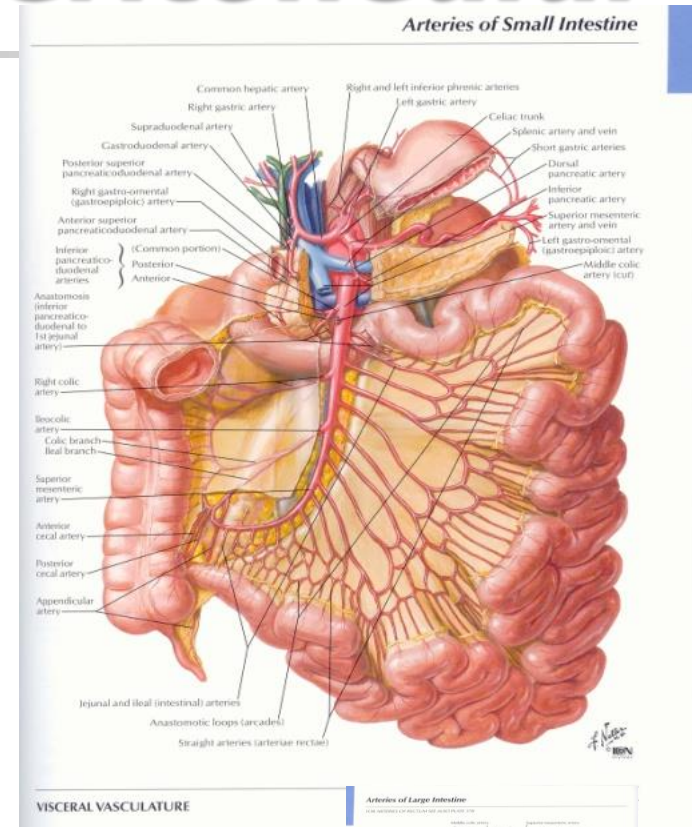
© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

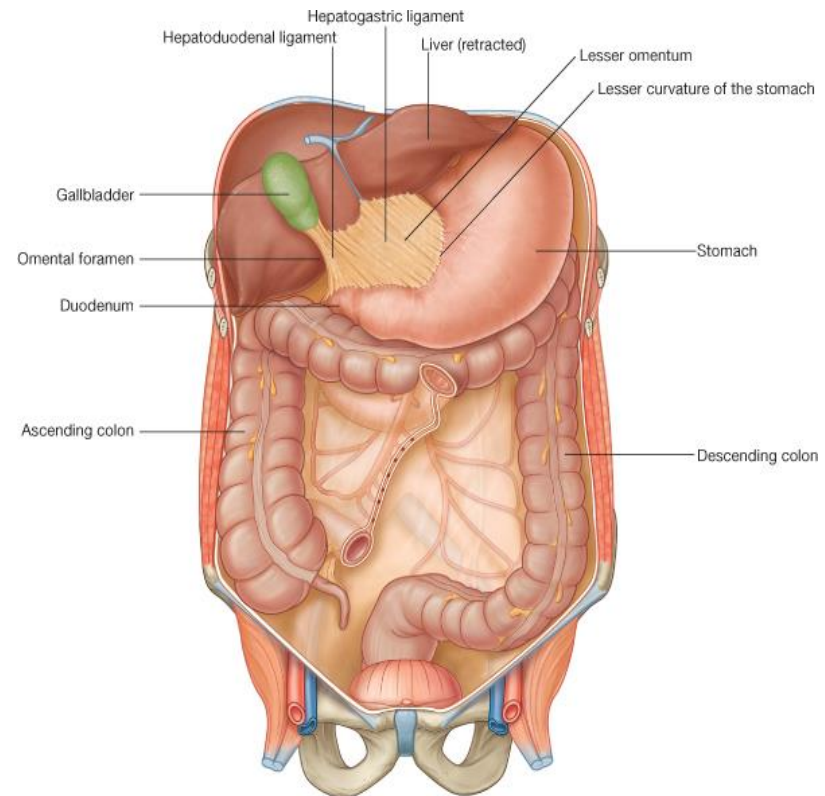
Derivatele peritoneului

- **Mezori** – duplicaturi ale peritoneului.
- Sunt caracteristice organelor situate intraperitoneal,
- Se formează la trecerea peritoneului parietal în visceral (pe organ) și invers de pe organ în cel parietal.
- Formațiuni bilamelare între care se află:
 - a) țesut celuloadipos,
 - b) vase sangvine,
 - c) ganglioni și vase limfatice,
 - d) nervi.
- Mezurile realizează pasajul formațiunilor menționate către organ, asigură trofica organului, mobilitatea.
- Denumirea mezourilor se formează din prefixul mezo- și denumirea organului - mezoapendice, mezocolon sigmoid, mezosalpinge etc.



Derivatele peritoneului

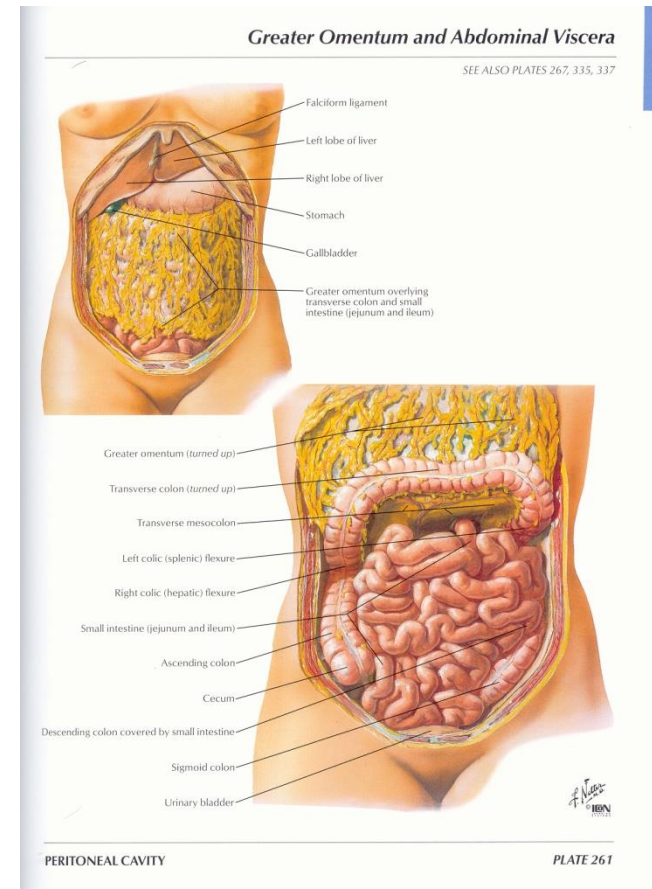
- **Epiploanele** (*omenta*) – mezourile alungite ale stomacului între foițele cărora se află țesut celuloadipos și rețele vasculare dezvoltate.
- **Epiploonul mic**
- **Epiploonul mare**
- Epiploonul mic – format din ligamentele hepatogastric și hepatoduodenal.
- Între lamelele ligamentului hepatoduodenal de la dreapta spre stânga trec:
 - a) ductul coledoc,
 - b) vena portă,
 - c) artera hepatică proprie.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

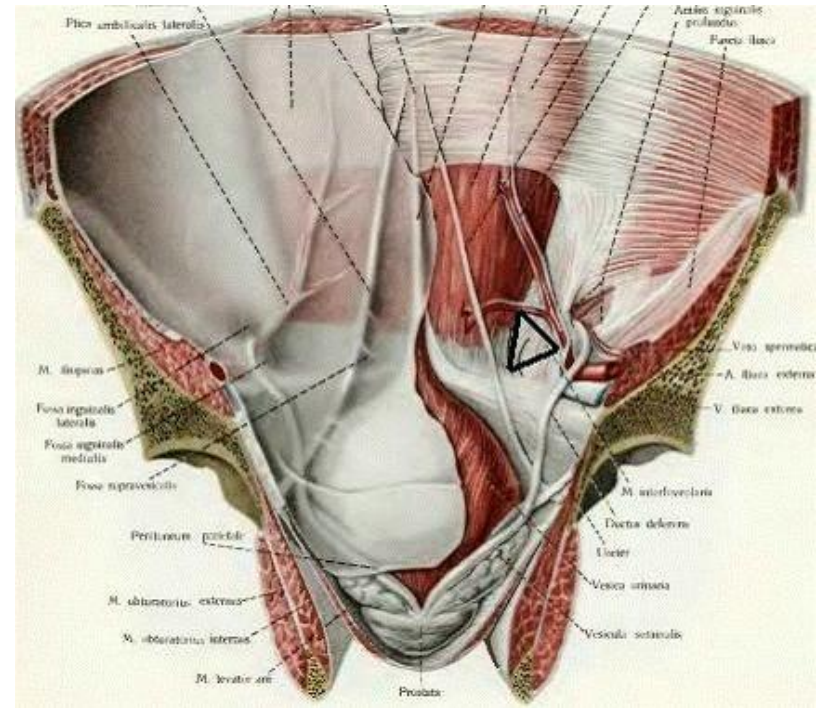
Derivatele peritoneului

- ***Epiploonul mare*** – este constituit din 4 foițe peritoneale unite în două lamele.
- Descinde ca un șorț de la curbura mare a stomacului până la intrarea în bazin.
- Este situat între peretele anterior al abdomenului și ansele intestinului subțre.
- ***Epiploonul mare:***
 - a) conține o cantitate mare de țesut celuloadipos,
 - b) este bine vascularizat,
 - c) posedă numeroase vase limfatice.



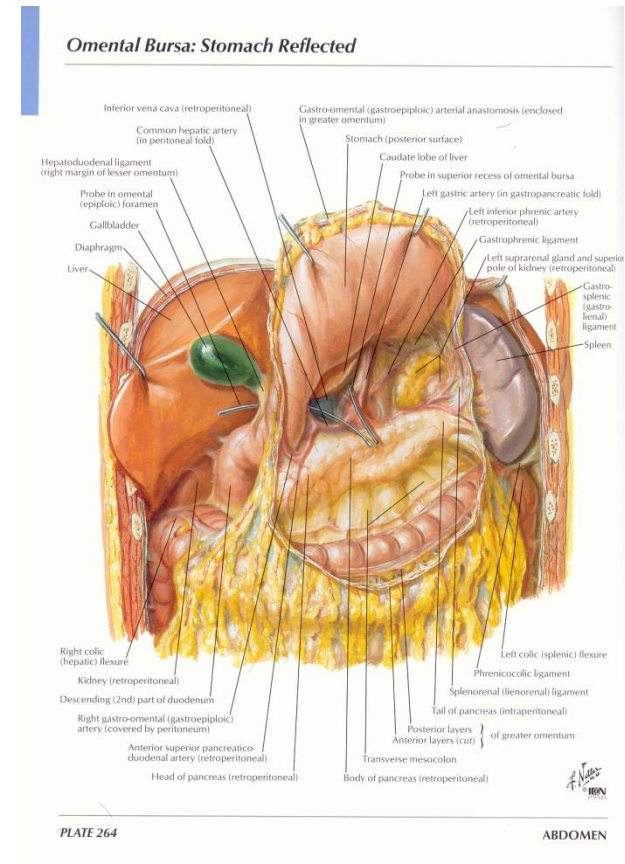
Derivatele peritoneului

- ***Pliurile peritoneale*** sunt prelungiri ale peritoneului.
- Sunt determinate de prezența sub peritoneul parietal a:
 - a) vaselor sangvine,
 - b) ligamentelor fibroase,
 - c) ducturilor glandulare.
- ***Plica ombilicală mediană - uraca (urachus)***.
- ***Plica ombilicală medială dreaptă și stângă*** (a. ombilicală obliterată).
- ***Plica ombilicală laterală dreaptă și stângă*** (a. et v. epigastrice inferioare).



Derivatele peritoneului

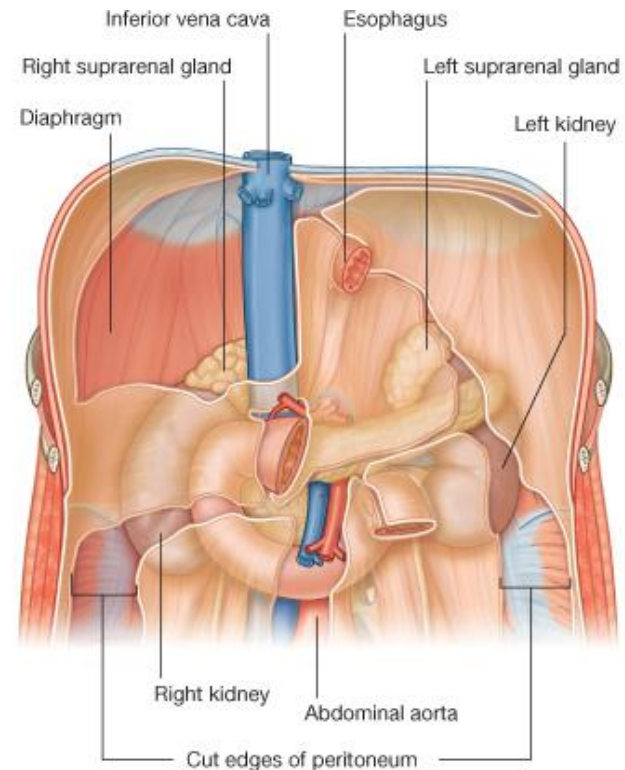
- **Bursa hepatică**
- **Bursa pregastrică**
- **Bursa omentală** – comunică cu cavitatea peritoneală prin orificiul *Winslow*, *foramen omentale*.
- Recesuri ale bursei omentale:
 - a) *recessus omentalis superior*
 - b) *recessus lienalis*,



Derivatele peritoneului

■ *Recesurile duodenale:*

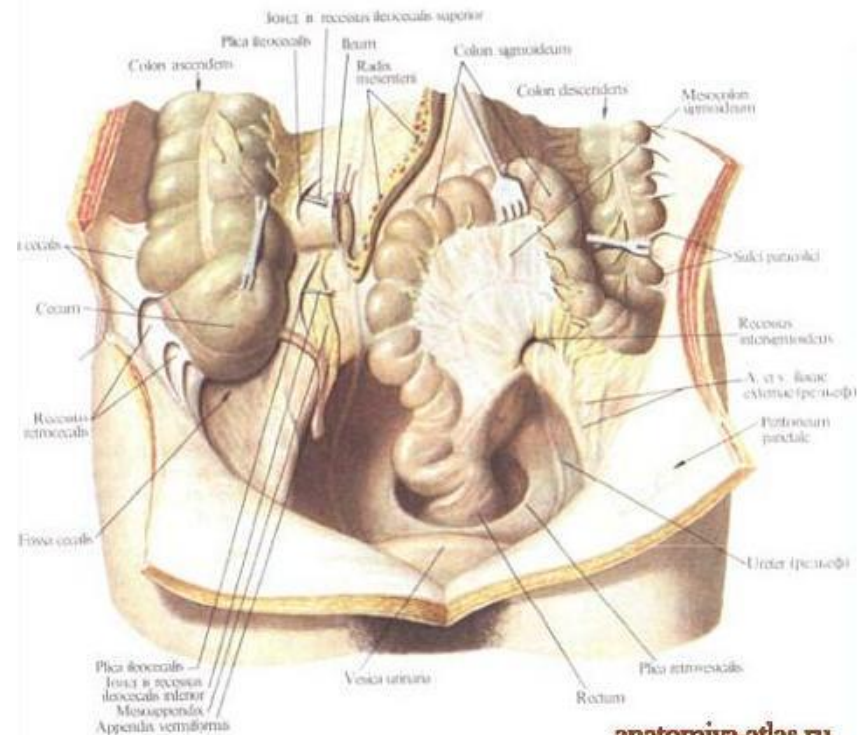
- a) Recesul duodenal superior,
- b) Recesul duodenal inferior,
- c) Recesul paraduodenal,
- d) Recesul retroduodenal.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

Derivatele peritoneului

- În vecinătate cecului se formează recesurile:
 - a) ileocecal superior
 - b) ileocecal inferior
 - c) retrocecal
- La nivel de mezocolonul sigmoid – recesul intersigmoidian.

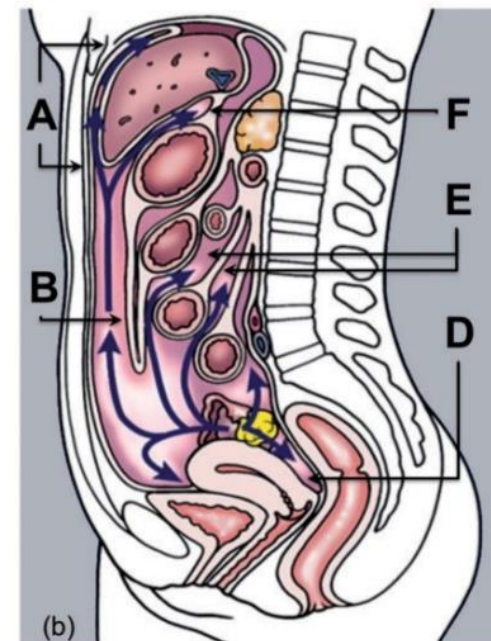
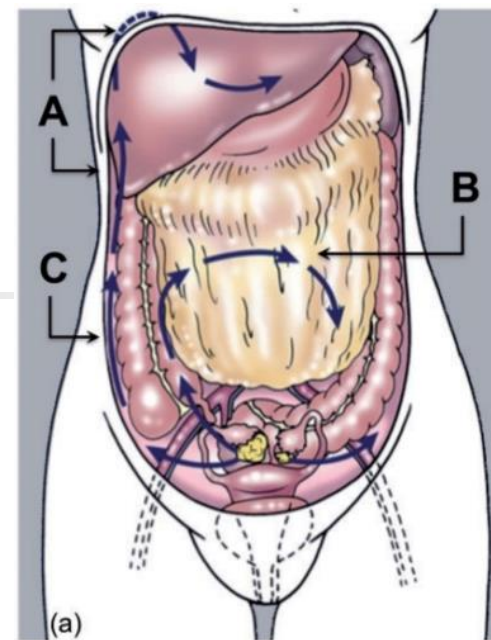


anatomy-atlas.ru

Derivatele peritoneului

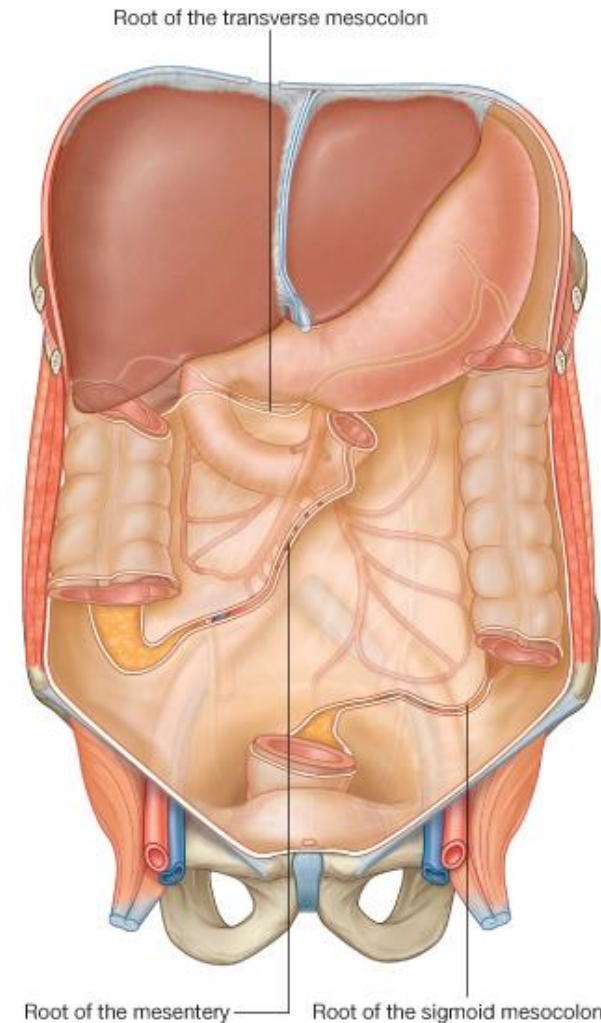
■ **Recesurile perihepatice:**

- **Recesul subfrenic** – între cupola diafragmei și fața diafragmatică a ficatului
- **Recesul subhepatic** – între fața viscerală a ficatului și peretele anterior al stomacului (comunică cu bursa omentală prin orificiul epiploic).
- **Recesul hepato-renal, Morison** - o zonă declivă între lobul drept al ficatului și polul superior al rinichiului drept.
- **Recesul omental superior** – în partea superioară a bursei omentale – limitat de lobul caudat al ficatului și porțiunea lombară a diafragmei.
- **Recesul splenic/lienal** – între lig. gastrolienal și cel phrenicolienal.



Derivatele peritoneului

- Șanțurile paracolice drept și stâng.
- Sinusurile mezenterice superior (drept) și inferior (stâng), *sinus mesentericus dexter et sinus mesentericus sinister*.



© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com



Examinarea peritoneului

- ***Laparoscopie***
- ***Paracenteză***
- ***Peritoneografie***
- ***Pneumoperitoneografie***