

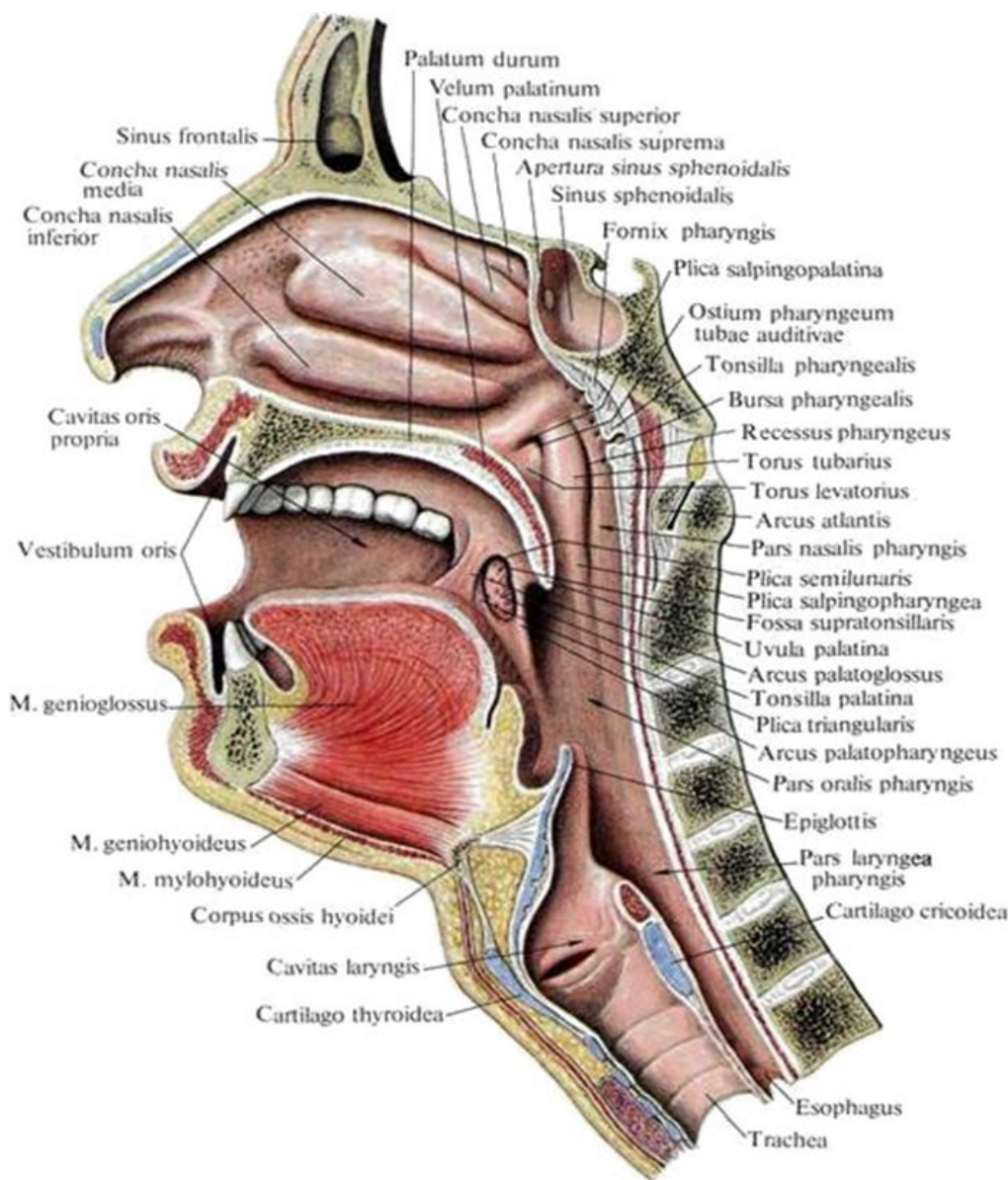
**Глотка. Стравохід.
Шлунок.
Тонка та товста
КИШКИ.**

ГЛОТКА (PHARYNX)

Глотка – це орган одночасно травної і дихальної системи.

Глотка має довжину 11-12 см, розташована попереду шийного відділу хребта.

- починається від основи черепа
- закінчується на рівні між VI і VII шийними хребцями, де переходить у стравохід. Це місце називається **глотково-стравохідним звуженням** (*constrictio pharyngoesophagealis*).
- Глотка має 5 стінок:
 - верхню;
 - передню;
 - задню;
 - бічну (парна).



ГЛОТКА (PHARYNX)

Верхня стінка глотки – склепіння глотки (fornix pharyngis).

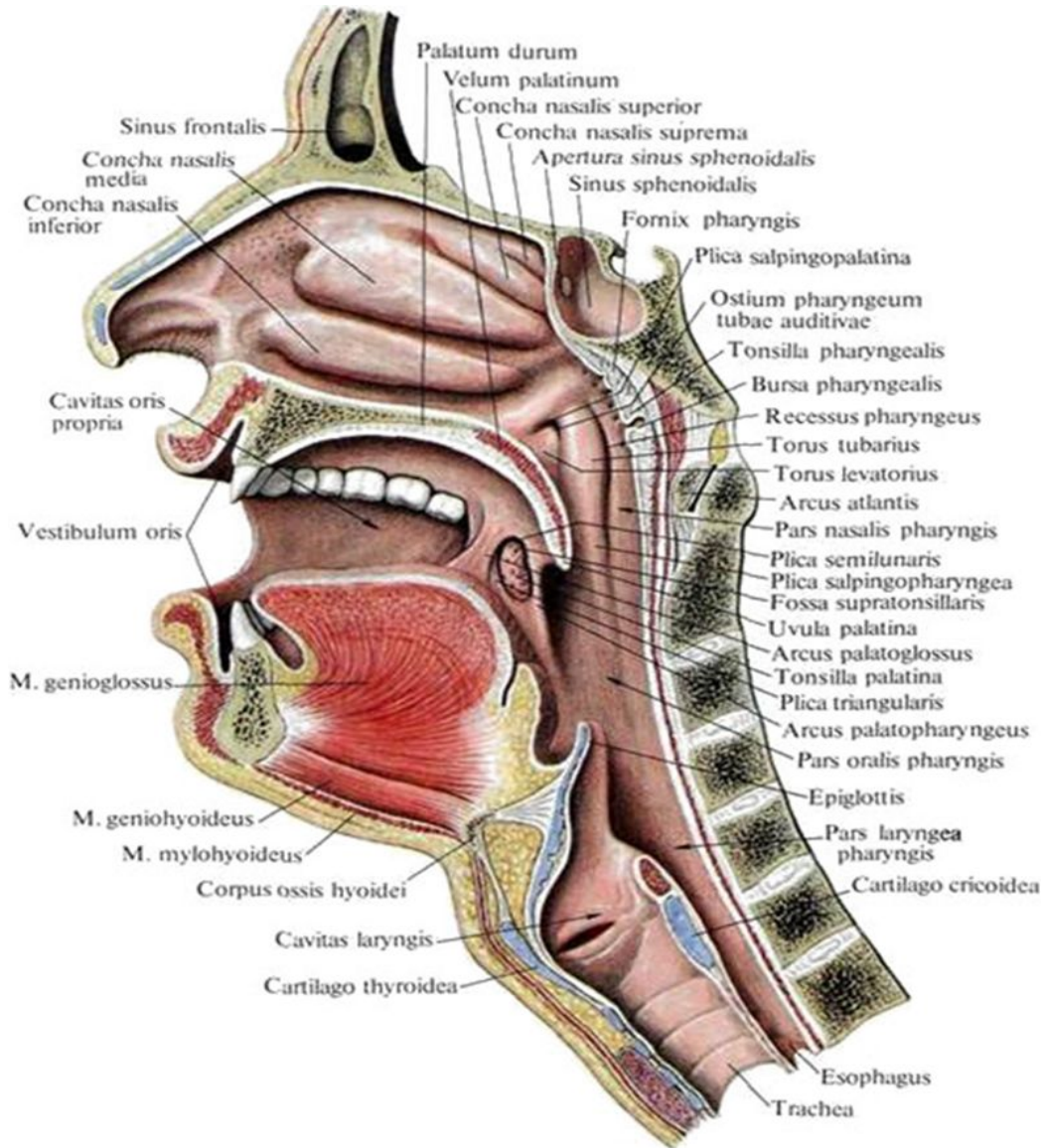
Прикріплюється до основи черепа :

- позаду - до глоткового горбка основної частини потиличної кістки;
- з боків – до кам'янистих частин скроневих кісток;
- попереду – до присередніх пластинок крилоподібних відростків клиноподібної кістки.

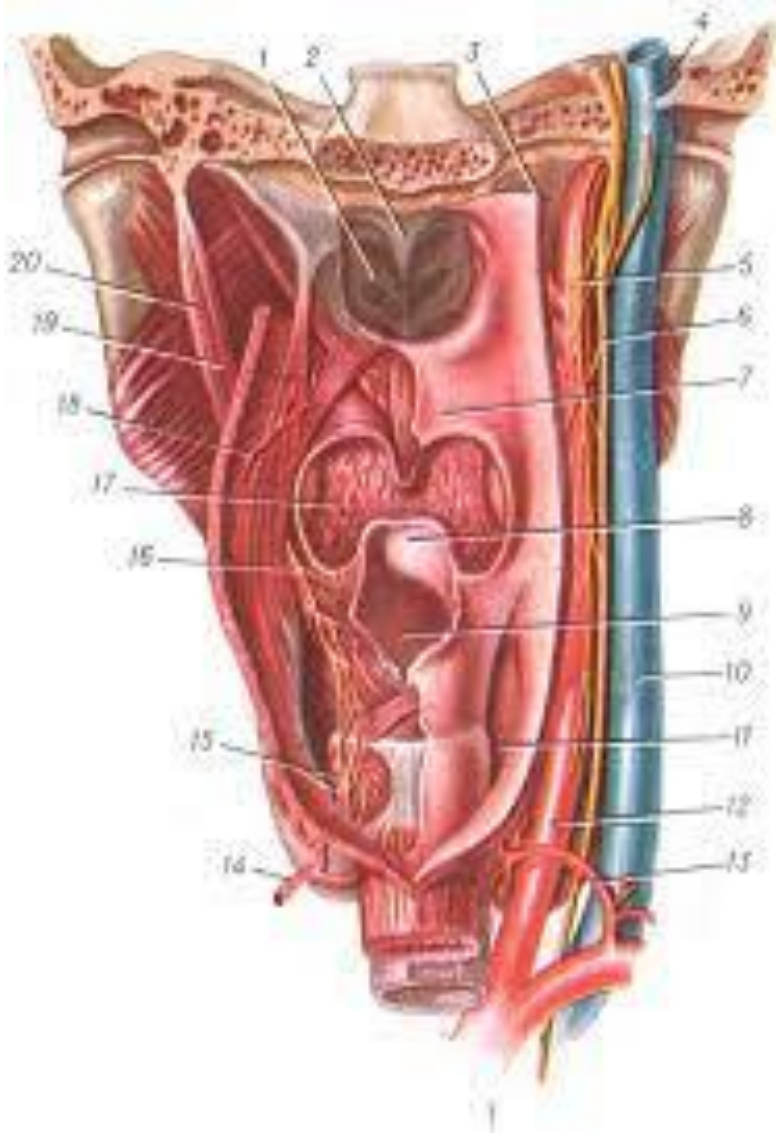
Задня стінка глотки

позаду розташовані:

- передхребтова фасція;
- передхребтові м'язи;
- передня поверхня тіл шийних хребців.



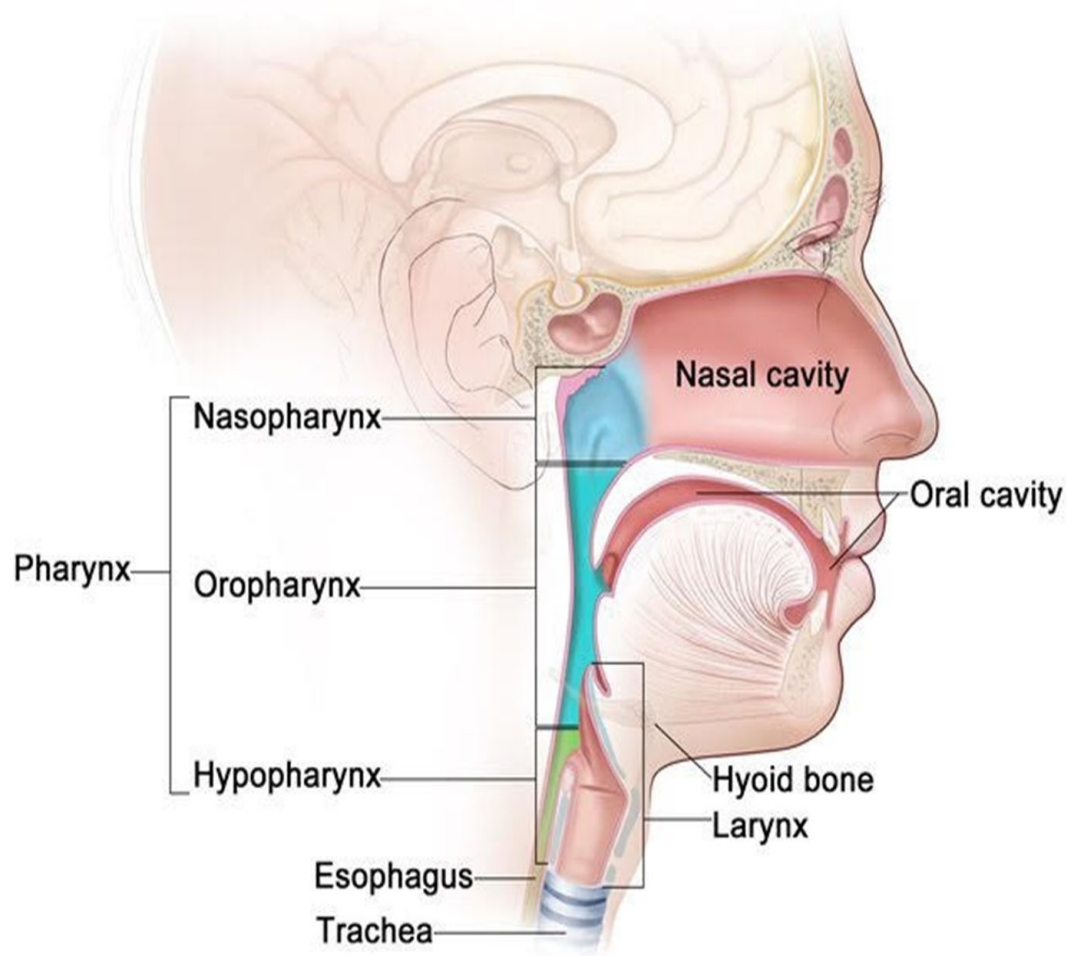
ГЛОТКА (PHARYNX)



- **Бічна стінка глотки** – парна – проходить
 - судинно- нервовий пучок шиї:
 - внутрішня сонна артерія (вгорі), загальна сонна артерія (знизу);
 - внутрішня яремна вена;
 - блукаючий нерв.
-
- **Передня стінка глотки**
 - вгорі попереду розташована носова порожнина;
 - знизу попереду розташована ротова порожнина і гортань.

ГЛОТКА (PHARYNX)

Anatomy of the Pharynx

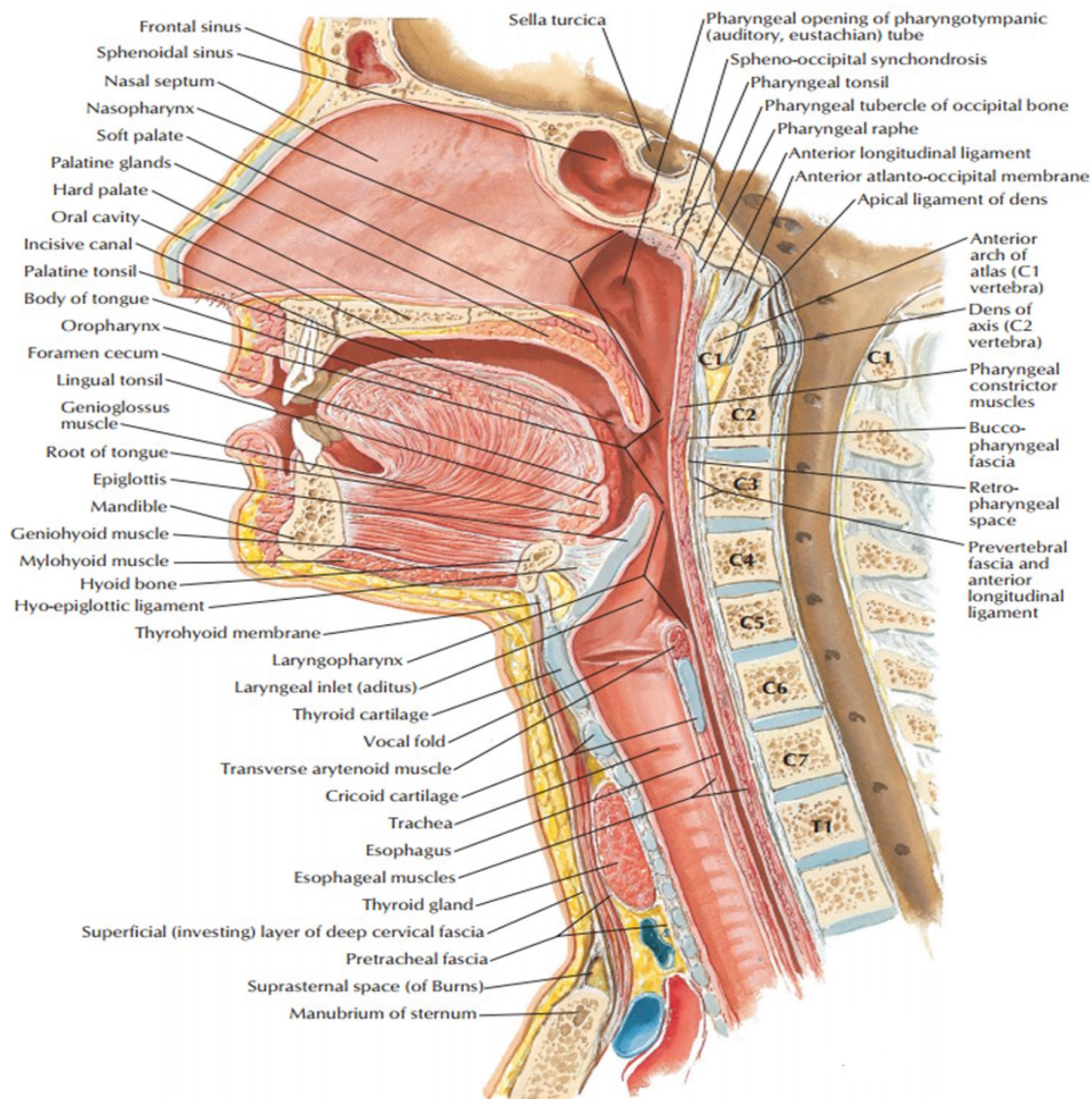


- Порожнину глотки (*cavitas pharyngis*) поділяють на 3 частини:
- носову частину (носоглотка) (*pars nasalis pharyngis*);
- ротову частину (ротоглотка) (*pars oralis pharyngis*);
- гортанну частину (гортаноглотка) (*pars laryngea pharyngis*).

ГЛОТКА (PHARYNX)

Носова частина глотки, яка попереду сполучається з носовою порожниною через два великих отвори – хоани, простягається від склепіння глотки до рівня піднебінної завіски, що відповідає межі між тілами II і III шийних хребців.

На бічних правій і лівій стінках носової частини глотки на рівні хоан розташований **глотковий отвір слухової труби (ostium pharyngeum tubae auditivae)**, що з'єднує глотку з барабанною порожниною середнього вуха і забезпечує в ній нормальний атмосферний тиск. Він розташований на рівні заднього кінця нижньої носової раковини на відстані близько 1 см назад від неї. Поблизу глоткового отвору слухової труби, між ним і піднебінною завіскою, у товщі слизової оболонки розташоване з обох боків скупчення лімфоїдної тканини – **трубний мигдалик (tonsilla tubaria)**. На межі між верхньою і задньою стінками глотки в її слизовій оболонці розміщений непарний **глотковий мигдалик (tonsilla pharyngea)**, який називають аденоїдним мигдаликом.

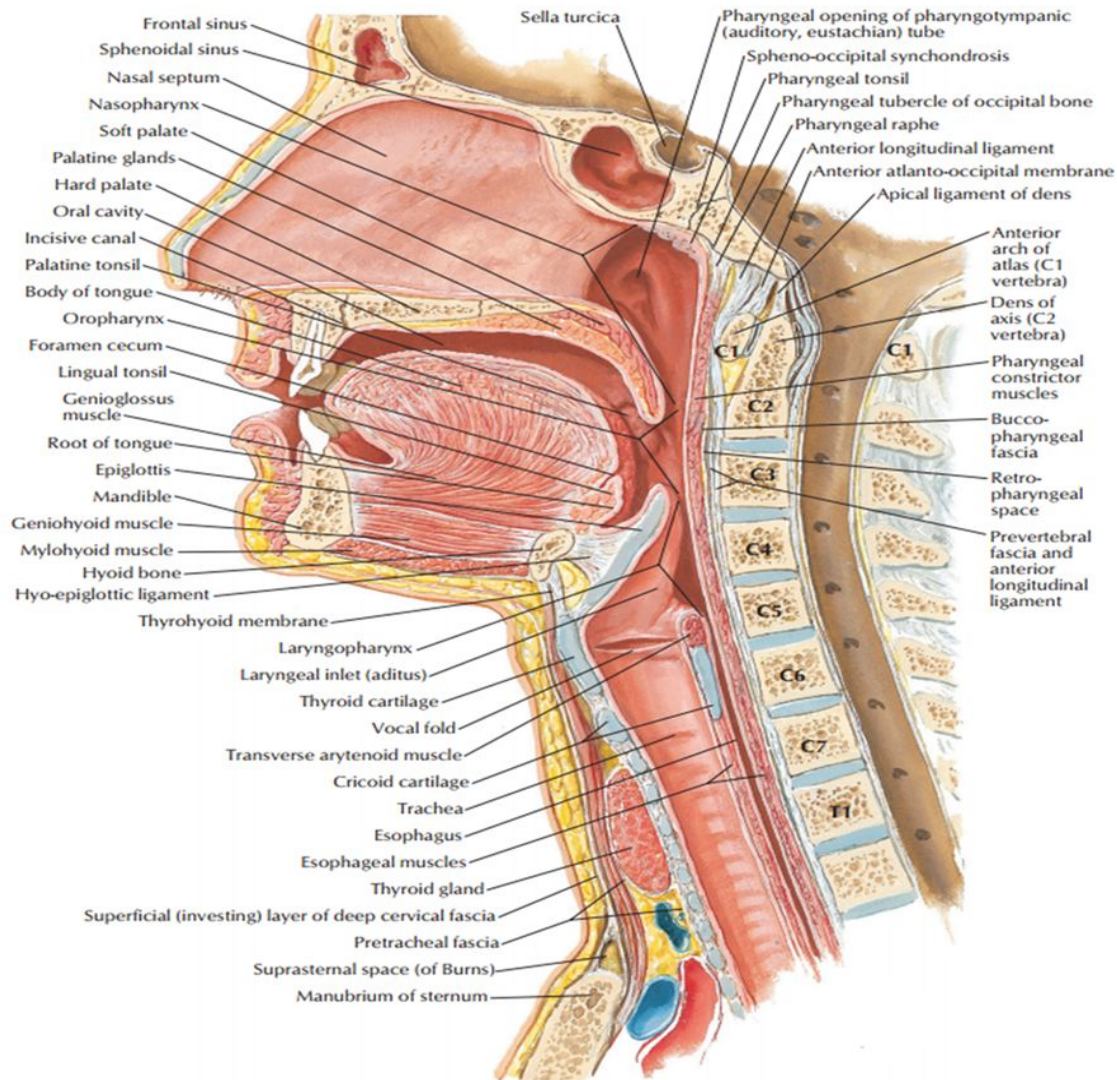


ГЛОТКА (PHARYNX)



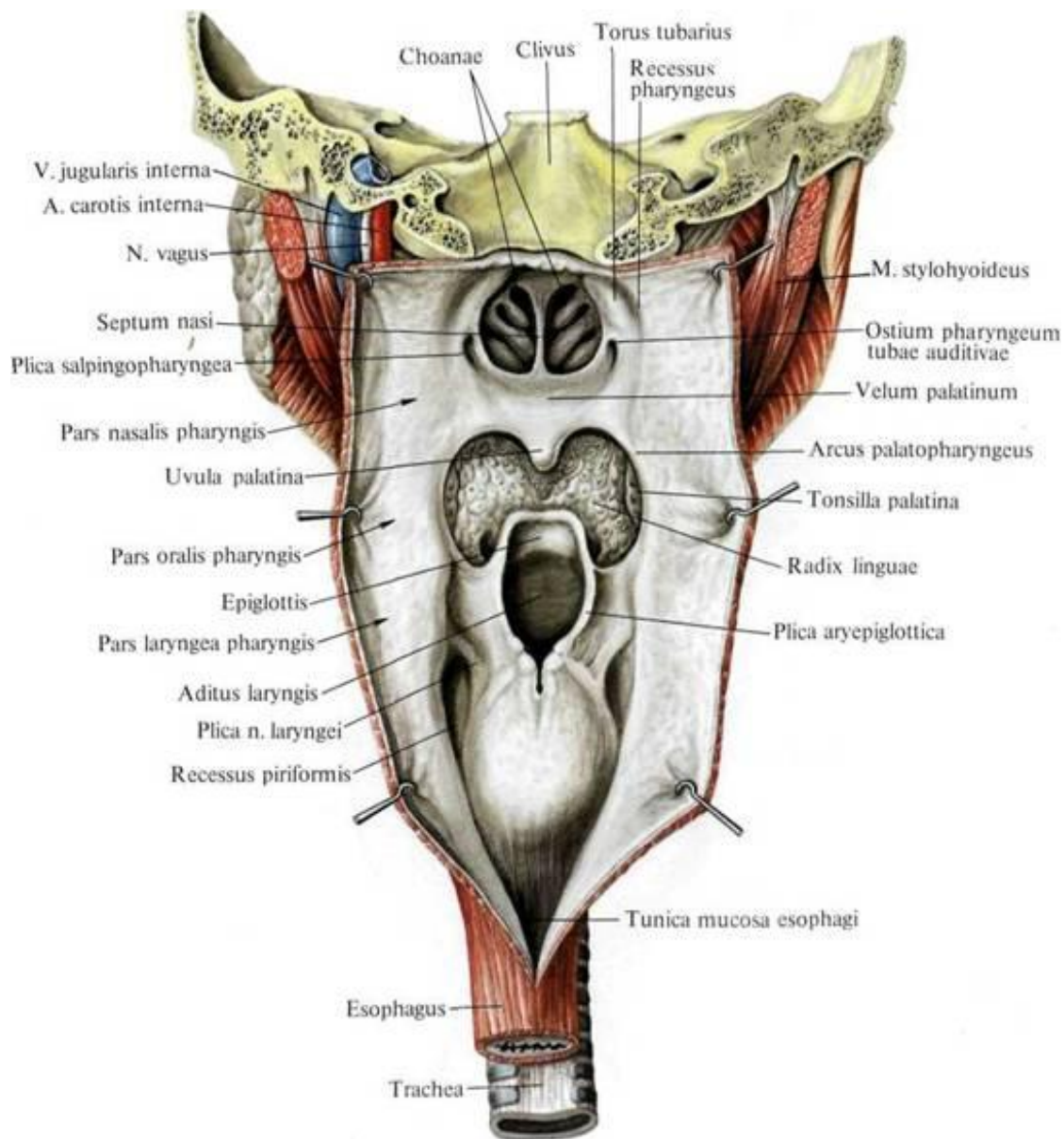
- Трубні та глотковий мигдалики разом з двома піднебінними і язиковим мигдаликом утворюють **лімфатичне (лімфоїдне) кільце глотки (anulus lymphoideus pharyngis) – кільце Пирогова – Вальдейєра**. Це лімфоїдне кільце оточує вхід у глотку з носової та ротової порожнин і відіграє важливу роль у функціях імунної системи.

ГЛОТКА (PHARYNX)



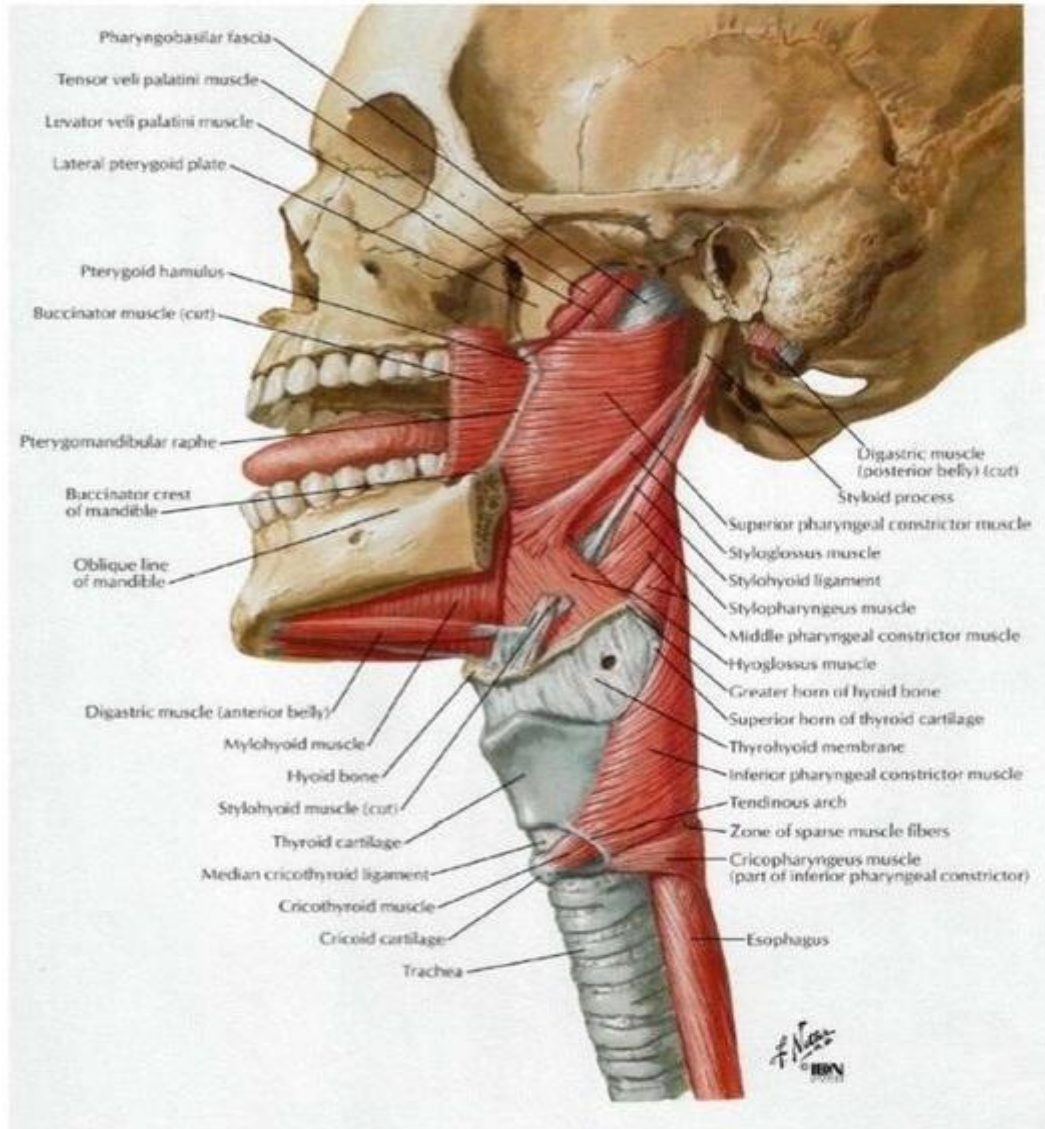
- **Ротова частина глотки (pars oralis pharyngis)** відповідає висоті тіла III шийного хребця і попереду через зів сполучена з ротовою порожниною. Ця частина глотки простягається від піднебінної завіски до входу до гортані (aditus laryngis), який прикривається надгортанником (epiglottis) під час ковтання.
- В ротовій частині глотки перехрещуються дихальні і травні шляхи. При акті ковтання, за рахунок натягнення і підняття м'якого піднебіння та опускання надгортанника, який закриває вхід до гортані, їжа не потрапляє до порожнин носа і гортані.
- **Гортанна частина глотки (pars laryngea pharyngis)** є нижнім відділом глотки і розташована позаду гортані від рівня входу до гортані (нижній край тіла III шийного хребця) до рівня нижнього краю перснеподібного хряща (рівень межі між тілами VI і VII шийних хребців). На цьому рівні глотка звужується і переходить у стравохід. Відповідну ділянку глотки називають **глотково-стравохідним звуженням (constrictio pharyngoesophagealis)**.

ГЛОТКА (PHARYNX)



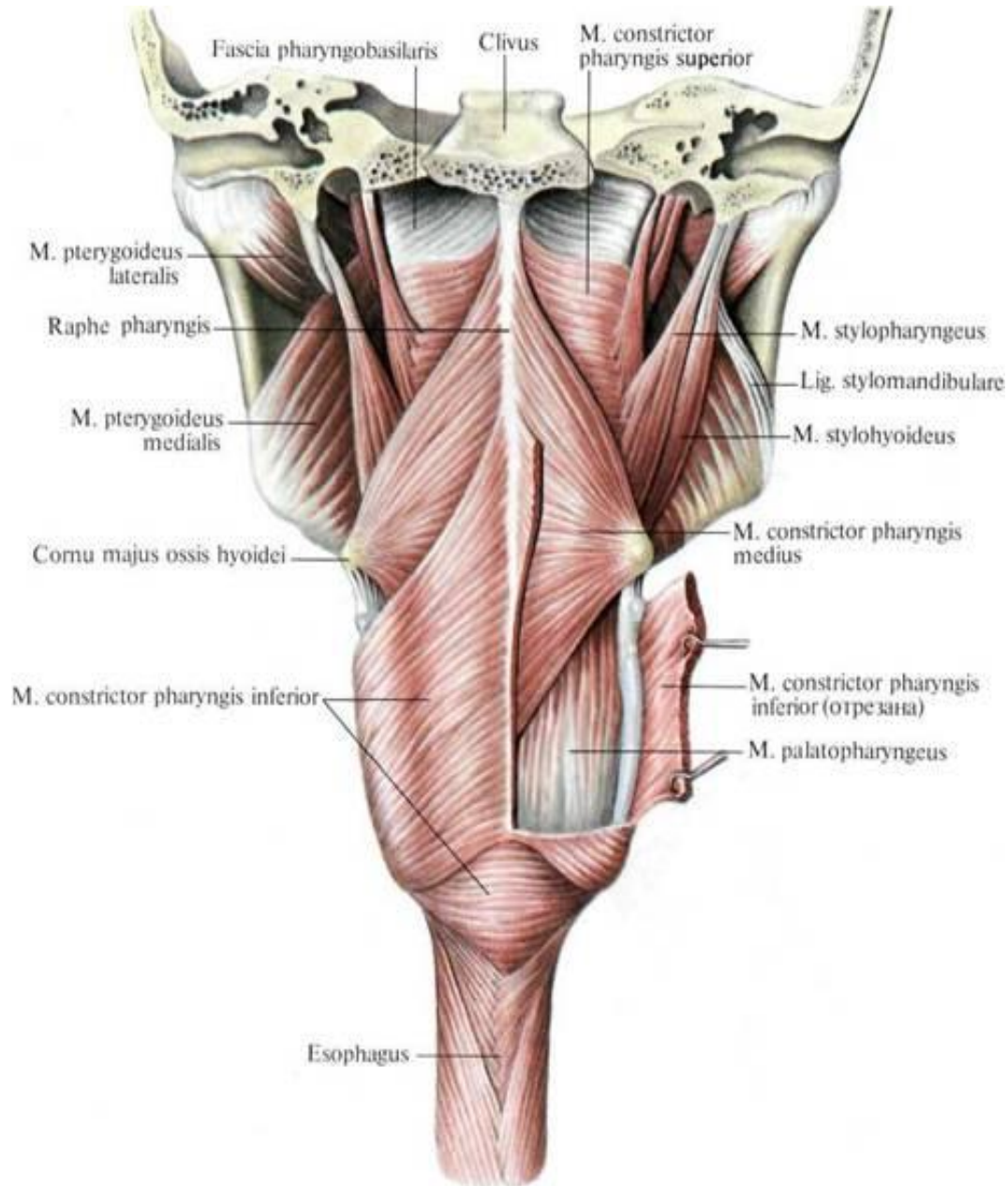
- Зверху і попереду гортанної частини глотки розташований вхід до гортані (aditus laryngis), що обмежований зверху надгортанником, з боків – черпакувато-надгортанними складками, а знизу – ріжкуватими горбками і міжчерпакуватою вирізкою. Нижче цього отвору гортань дещо виступає у порожнину глотки. З боків і вище від виступу в стінці глотки помітні дві заглибини – **грушоподібні заутки (recessus piriformes)**. У цих заутках можуть затримуватися тверді частинки їжі. Зверху і присередньо кожний закуток обмежований **складкою верхнього гортанного нерва (plica nervi laryngei superioris)**.

ГЛОТКА (PHARYNX)



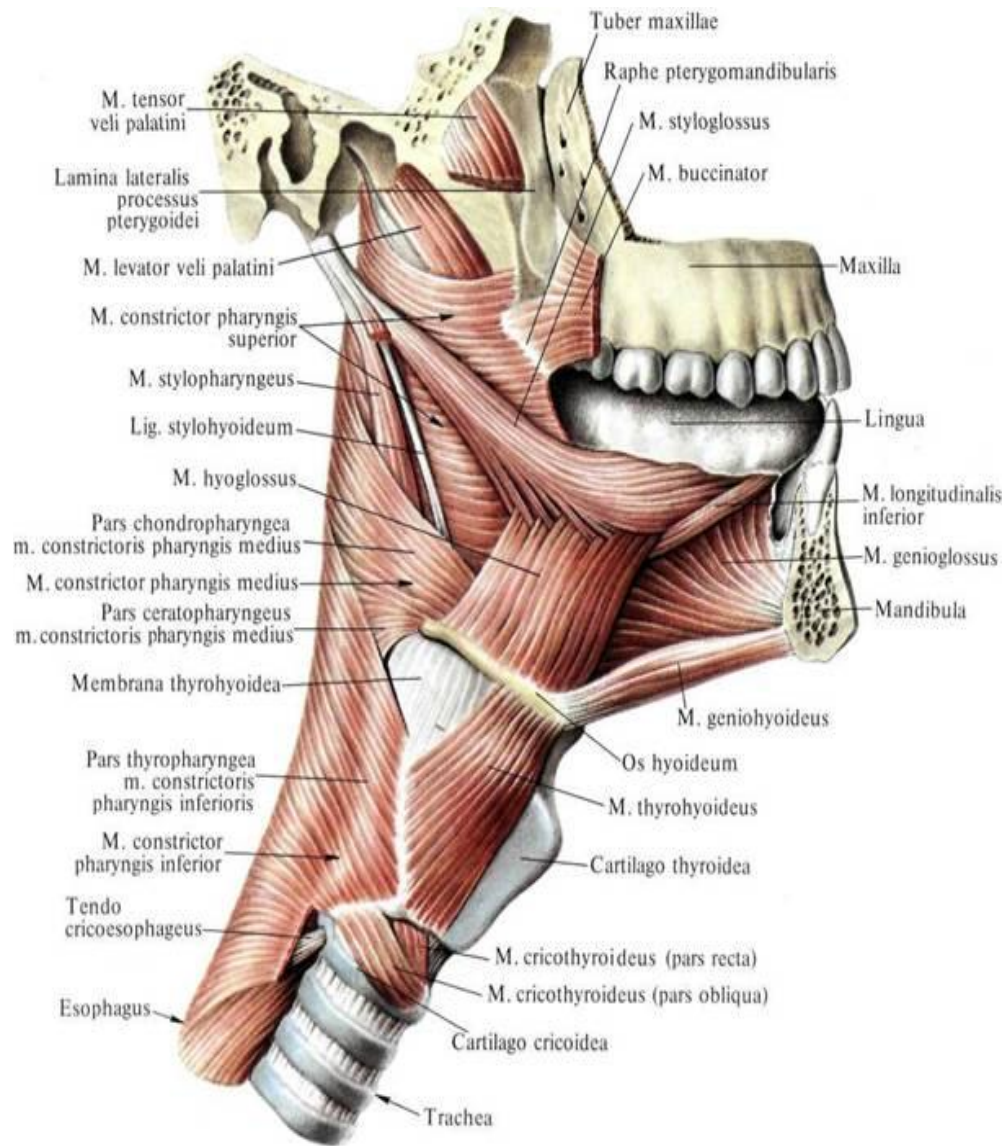
- Стінка глотки складається з чотирьох шарів: слизової оболонки, підслизового прошарку, м'язової оболонки і сполучнотканинної оболонки (адвентиції).
- **Слизова оболонка (tunica mucosa)** носової частини глотки вистелена одношаровим багаторядним війчастим епітелієм респіраторного типу, а ротової та гортанної частин – багатошаровим плоским незроговілим епітелієм. У слизовій оболонці міститься багато змішаних залоз та скупчень лімфоїдної тканини – глоткових лімфоїдних вузликів (noduli lymphoidei pharyngeales).
- **Підслизовий прошарок (tela submucosa)** у гортанній частині глотки складається з пухкої волокнистої сполучної тканини, а у верхніх відділах глотки цей прошарок представлений глотково-основною фасцією (fascia pharyngobasilaris), у якій є багато еластичних і колагенових волокон.
- **М'язова оболонка глотки (tunica muscularis pharyngis)** складається з поперечнопосмугованих м'язів, що розташовані у двох напрямках – поздовжньому і поперечному.
- До поздовжніх м'язів, що піднімають глотку, належать парні шилоглотковий, трубно-глотковий і піднебінно-глотковий м'язи. До поперечних (колових) м'язів, що звужують глотку, належать три парні м'язи: верхній, середній і нижній м'язи-звужувачі глотки.
- **Зовнішньою оболонкою глотки є адвентиція (adventitia)**, що утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною.

ГЛОТКА (PHARYNX)



- **Поздовжні м'язи глотки**
- **Шило-глотковий м'яз (m. stylopharyngeus)**
починається від шилоподібного відростка скроневої кістки, проникає між верхнім та середнім м'язами-звужувачами глотки і вплітається в її бічну стінку.
Функція : підіймає глотку і розтягує її в боки.
- **Піднебінно-глотковий м'яз (m. palatopharyngeus)** починається від апоневроза м'якого піднебіння і гачка крилоподібного відростка клиноподібної кістки, вплітається в задню стінку глотки і прикріплюється до щитоподібного хряща.
Функція: підіймає глотку, опускає піднебінну завіску і зменшує отвір зіву.
- **Трубно-глотковий м'яз (m. salpingopharyngeus)** починається від нижньої поверхні хряща слухової труби, з'єднується з піднебінно-глотковим м'язом і вплітається в бічну стінку глотки.
Функція: підіймає глотку.

ГЛОТКА (PHARYNX)



- **Поперечні (колові) м'язи глотки**

- **Верхній м'яз-звужувач глотки (m.constrictor pharyngeus superior)** має чотири частини:

- **крило-глоткова частина (pars pterygopharyngea)** починається від присередньої пластинки крилоподібного відростка клиноподібної кістки;
- **щічно-глоткова частина (pars buccopharyngea)** починається від крило-нижньощелепного шва, що є потовщенням щічної фасції;
- **щелепно-глоткова частина (pars mylopharyngea)** починається від заднього кінця щелепно-під'язикової лінії тіла нижньої щелепи;
- **язико-глоткова частина (pars glossopharyngea)** починається від поперечного м'яза язика.
- Усі м'язові пучки колоподібно охоплюють глотку і посередині вплітаються в глотковий шов.

- **Функція:** звужує порожнину верхнього відділу глотки.

- **Середній м'яз-звужувач глотки (m.constrictor pharyngeus medius)** має дві частини:

- **хрящо-глоткова частина (pars chondropharyngea)** починається від малого рога під'язикової кістки;
- **ріжково-глоткова частина (pars ceratopharyngea)** починається від великого рога під'язикової кістки. М'язові пучки охоплюють глотку і вплітаються посередині в глотковий шов.

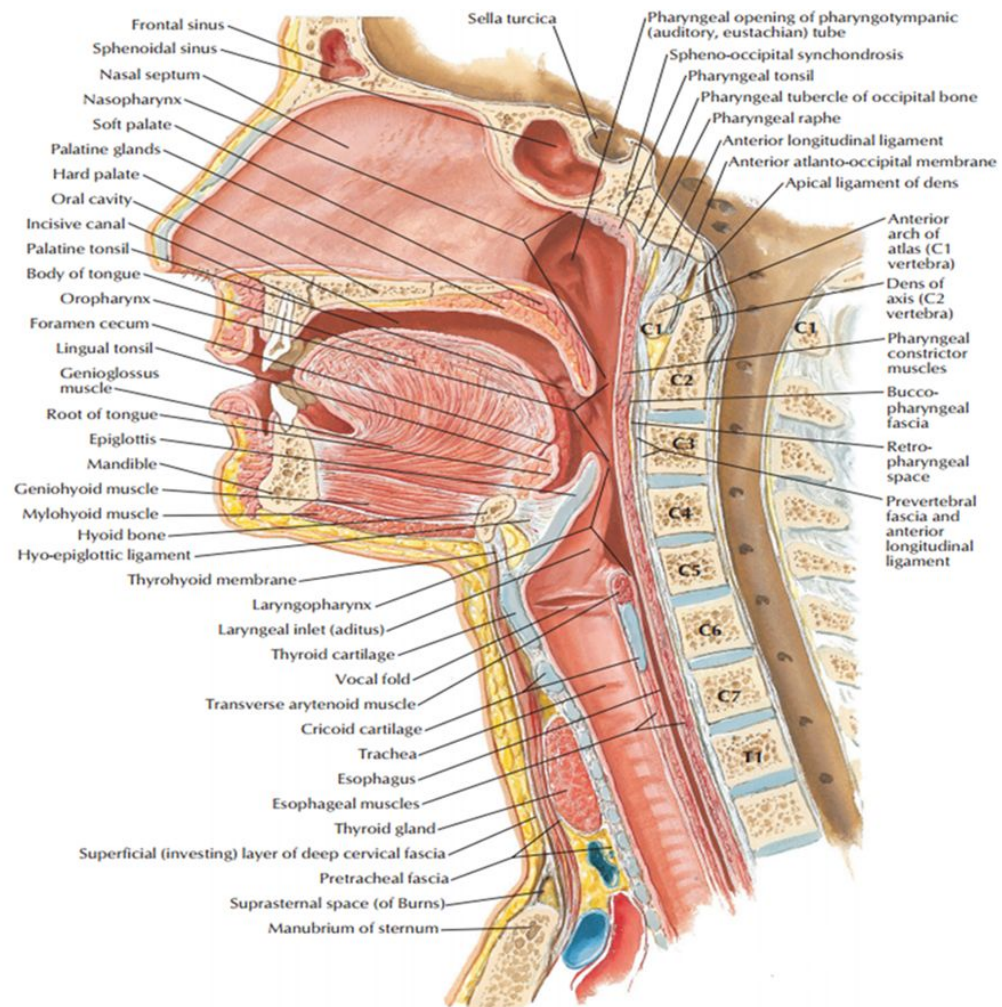
- **Функція:** звужує порожнину середнього відділу глотки.

- **Нижній м'яз-звужувач глотки (m.constrictor pharyngeus inferior)** складається з двох частин: **щито-глоткова частина (pars thyropharyngea)** починається від бічної поверхні щитоподібного хряща;

- **персне-глоткова частина (pars cricopharyngea)** починається від бічної поверхні перснеподібного хряща.

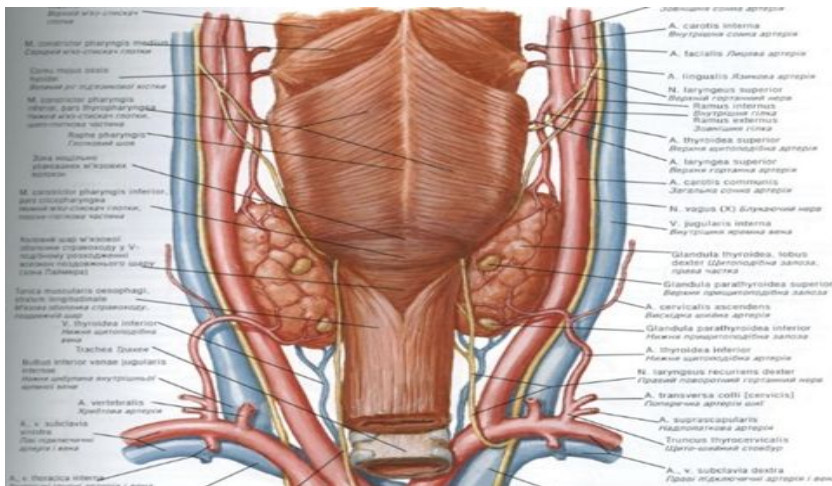
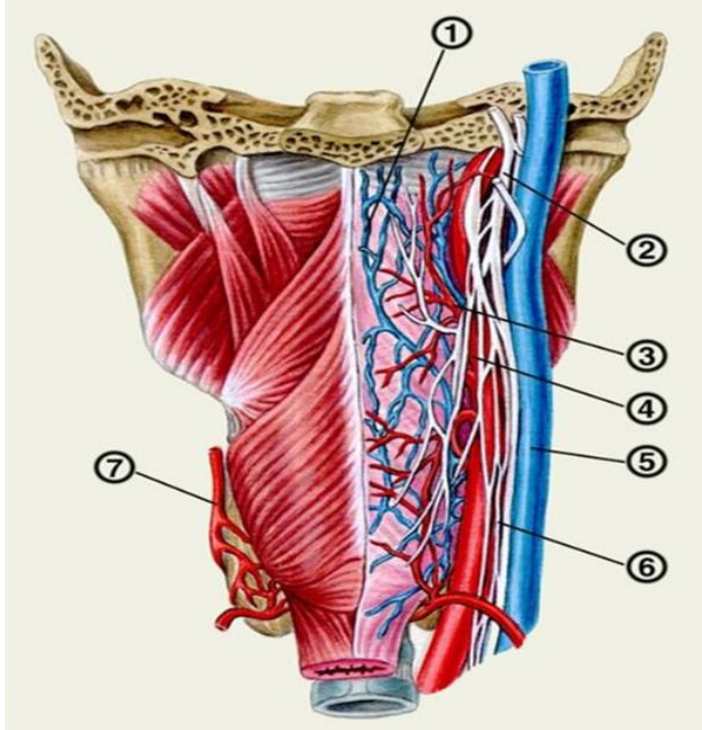
- **Функція:** звужує порожнину нижнього відділу глотки.

ГЛОТКА (PHARYNX)



- Навколо глотки на рівні її ротової та носової частин містяться **навкологлотковий і заглотковий клітковинні простори**, відокремлені один від одного фасціальною перегородкою, яка натягнута між V (передхребтовою) фасцією і IV фасцією шиї, що покриває задню стінку глотки.
- **Заглотковий клітковинний простір**, який тягнеться від основи черепа до C VI хребця, серединною перегородкою ділиться на два відділи. Цей простір безпосередньо переходить у клітковину заднього середостіння.

ГЛОТКА (PHARYNX)



• Кровопостачання глотки:

• Носова частина глотки:

- глоткова гілка від артерії крилоподібного каналу, гілки низхідної піднебінної артерії, гілки верхньощелепної артерії.

• Ротова частина глотки:

- велика та мала піднебінні артерії, гілки від артерії крилоподібного каналу, гілки низхідної піднебінної артерії, гілки верхньощелепної артерії;
- висхідна піднебінна артерія, гілка лицевої артерії.

• Гортанна частина глотки:

- глоткові гілки від нижньої щитоподібної артерії від щито-шийного стовбура, гілки підключичної артерії.
- М'язи глотки кровопостачаються висхідною глотковою артерією, гілкою зовнішньої сонної артерії.

• Іннервація:

• Слизова оболонка глотки:

- глоткове сплетення, утворене глотковими гілками IX та X пар черепних нервів і гортанно-глоткові гілки від верхнього шийного вузла симпатичного стовбура;

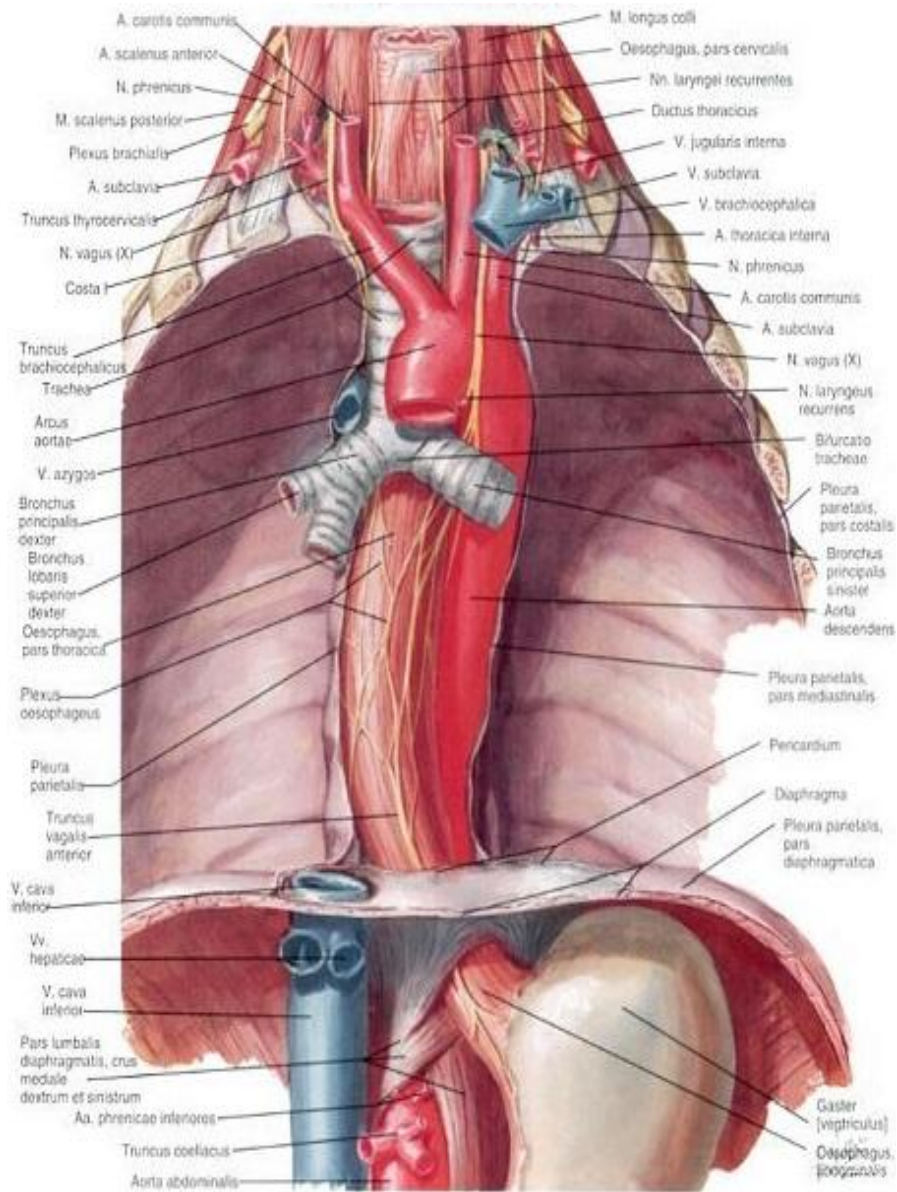
- великий та малий піднебінні нерви, гілки крило-піднебінного вузла.

• М'язи глотки:

- шило-глотковий м'яз – IX пара черепних нервів;

- решта м'язів глотки – глоткові гілки шийної частини X пари черепних нервів.

Стравохід (oesophagus)

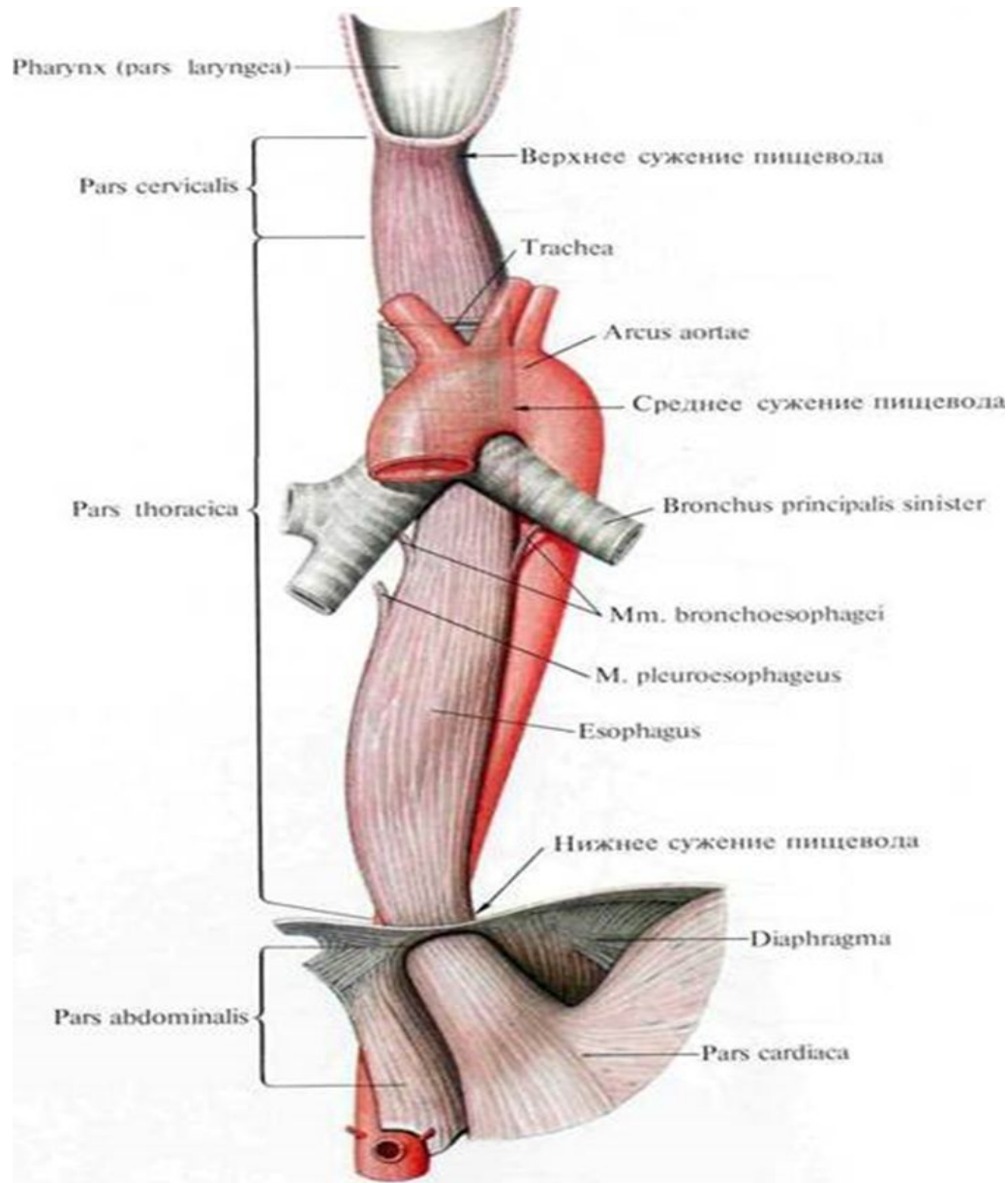


- **Стравохід**-м'язово-слизова трубка довжиною 23 – 25 см. З'єднує глотку зі шлунком. На рівні VI - VII шийного хребця глотка переходить у стравохід, на рівні XI грудного хребця стравохід з'єднується зі шлунком.

- В стравоході виділяють три частини: шийну, грудну і черевну. **Шийна частина (pars cervicalis)** має довжину 4-8 см і починається на рівні міжхребцевого диска між VI і VII шийними хребцями і закінчується на рівні II грудного хребця. По відношенню до середньої лінії шиї стравохід розташовується трохи лівіше, ззаду стикається з передхребтовою фасцією, спереду - з трахеєю; з боків до нього прилягають поворотні гортанні нерви, загальні сонні артерії, зліва - ліва частка щитовидної залози. Через верхній грудний отвір стравохід проникає в заднє середостіння.

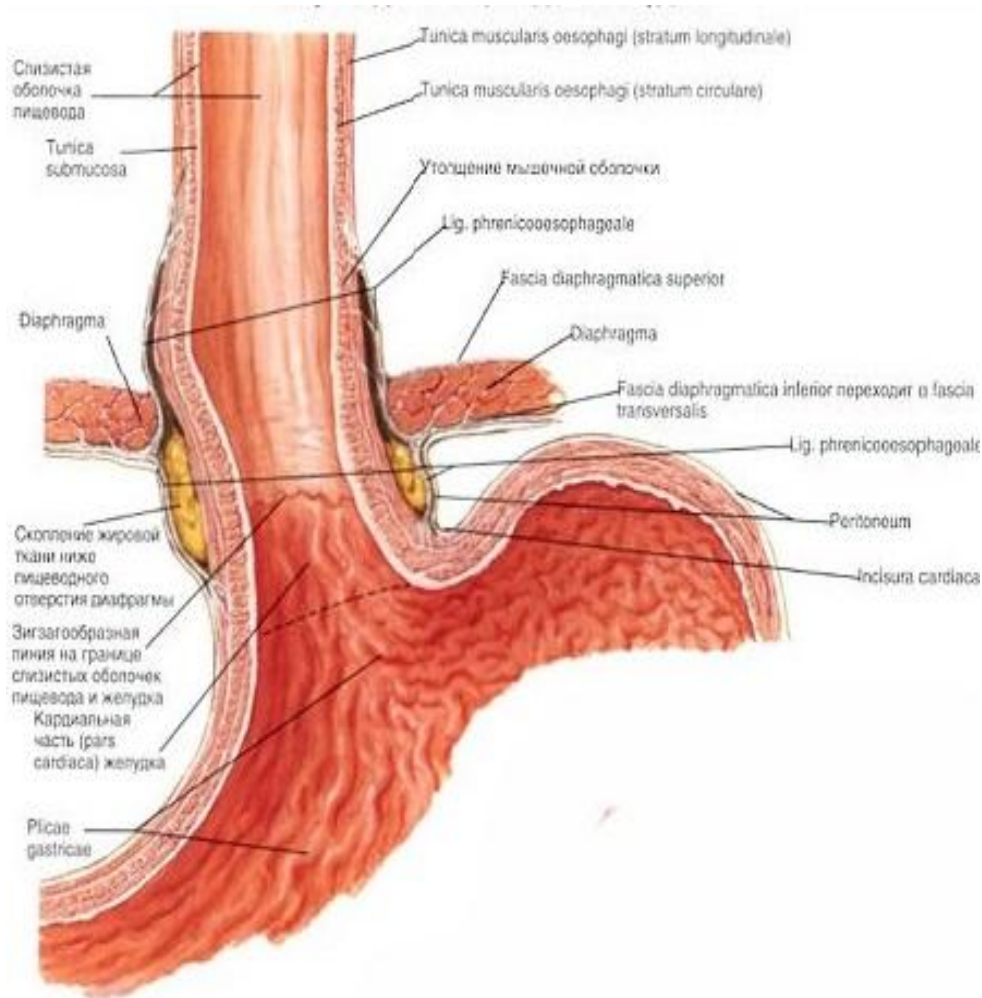
- **Грудна частина (pars thoracica)** стравоходу найдовша-15-18 см. Лежить у задньому середостінні на передній поверхні VI-XI грудних хребців. Умовно грудну частину стравоходу можна розділити на три частини. Перша знаходиться між II і IV грудними хребцями, ліворуч від середньої лінії трахеї, праворуч прикрита медіастинальною плеврою, зліва стикається з грудною протокою і лівої підключичної артерією; спереду розташована ліва загальна сонна артерія, ззаду - хребет. На рівні IV грудного хребця дуга аорти перекидається через стравохід спереду, переходить на лівий бік і нижче VII хребця займає положення позаду стравоходу. Попереду стравоходу на рівні V грудного хребця проходить лівий бронх. Нижче VI грудного хребця справа стравохід покритий медіастинальною плеврою, а зліва покритий плеврою тільки в його кінцевій частині, спереду - перикардом; праворуч до V грудного хребця стравохід супроводжує грудну протоку.

Стравохід (oesophagus)



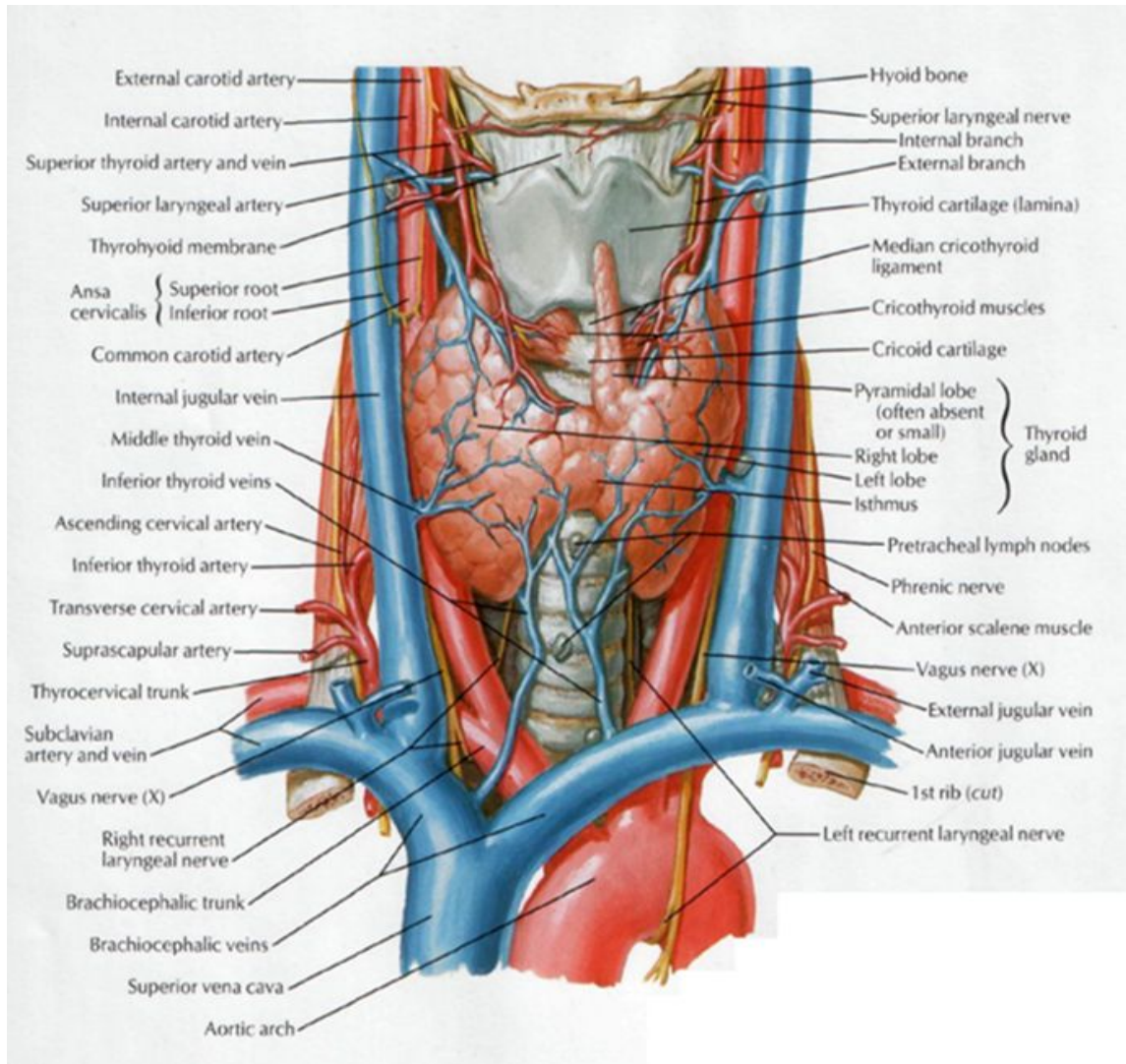
- **Черевна частина (pars abdominalis)** стравоходу коротка (2 см) і на рівні XI грудного хребця переходить у кардіальну частину шлунка. Вкрита очеревиною з боків та спереду. Передня і права поверхні стикаються з печінкою, зліва - зі шлунком, а іноді з верхнім полюсом селезінки.
- Стравохід має три звуження:
- **глотково-стравохідне звуження (constrictio pharyngooesophagealis)** (діам. 14-16 мм)-на рівні межі між VI і VII шийними хребцями;
- **звуження грудної частини, або бронхо-аортальне звуження (constrictio partis thoracicae; s. constrictio broncho-aortica)** (діам. 15-17 мм)-на рівні між IV і V грудними хребцями, де стравохід прилягає до лівого головного бронха;
- **діафрагмове звуження (constrictio phrenica; constrictio diaphragmatica)** (діам. 16-19 мм)-на рівні стравохідного розтвору діафрагми (Th10).
- Між звуженими ділянками є такі розширення:
- верхнє, знаходиться між глотковим і бронхіальним звуженнями (діам. 18-20 мм);
- нижнє, знаходиться між бронхіальним і діафрагмовим звуженнями (діам. 20-22 мм).

Стравохід (oesophagus)



- Стінка стравоходу складається з чотирьох шарів: слизової оболонки, підслизового прошарку, м'язової оболонки і зовнішньої сполучнотканинної оболонки (адвентиції).
- **Слизова оболонка (tunica mucosa)**, покрита багатошаровим плоским незроговілим епітелієм.
- **Підслизовий прошарок (tela submucosa)** виявляється добре, за рахунок чого формуються поздовжні складки і на поперечному розрізі просвіт стравоходу нагадує форму зірки. Складки слизової оболонки розправляються при проходженні їжі. В підслизовому прошарку локалізуються поодинокі лімфатичні вузлики, судини, нерви і стравохідні залози (gll.oesophageae). Вивідні протоки залоз відкриваються на поверхню слизової оболонки.
- **М'язова оболонка (tunica muscularis)**, складається з двох шарів:
 - 1) зовнішнього поздовжнього і
 - 2) внутрішнього циркулярного. Циркулярний шар розвинутий краще, він є продовженням м'язів-звужувачів глотки. У верхній третині стравоходу м'язова оболонка побудована з посмугованих м'язових волокон, в нижніх двох третинах — з гладких (непосмугованих).
- **Адвентиція** є зовнішньою, пухкою сполучнотканинною оболонкою, яка покриває стравохід в шийній та грудній частинах. Черевна частина стравоходу покрита серозною оболонкою (tunica serosa) (очеревиною).

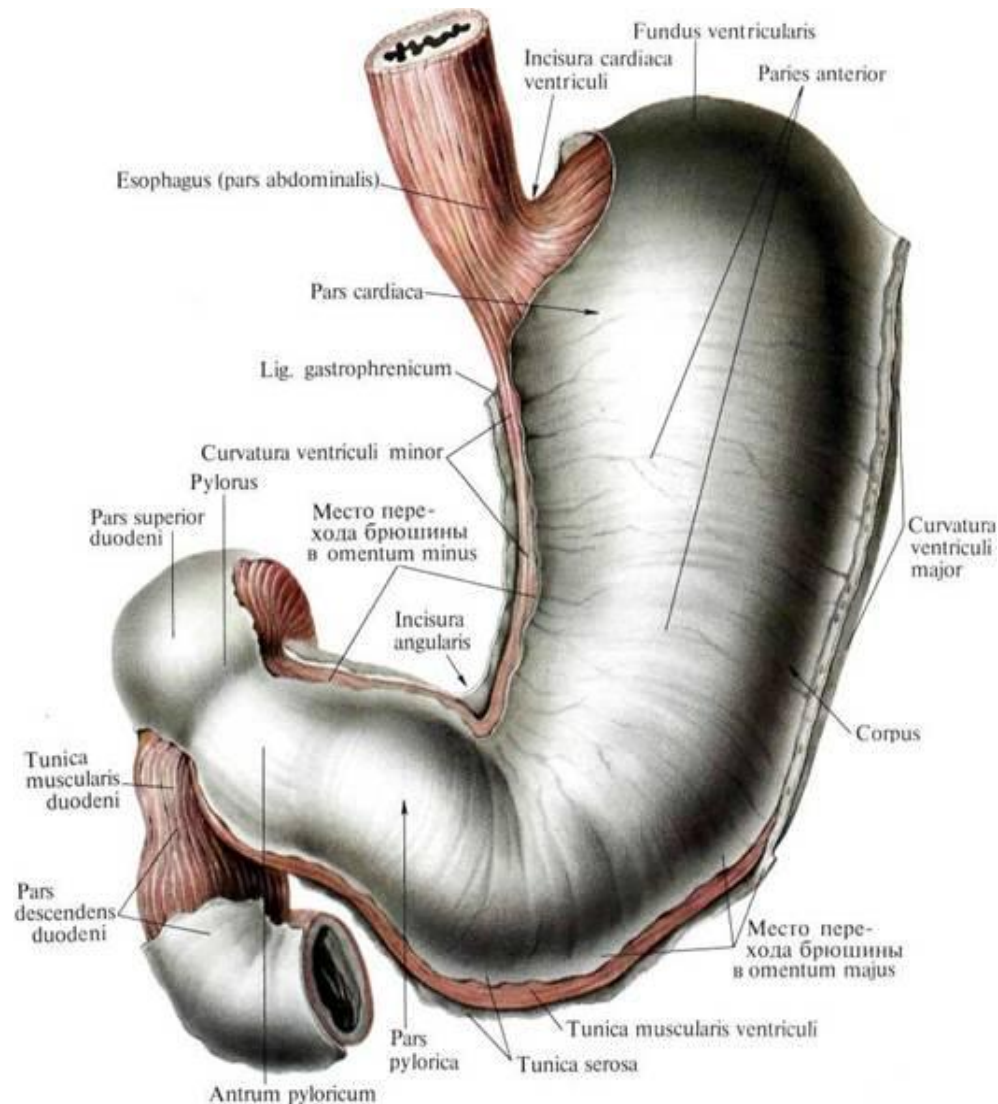
Стравохід (oesophagus)



- **Кровопостачання:**

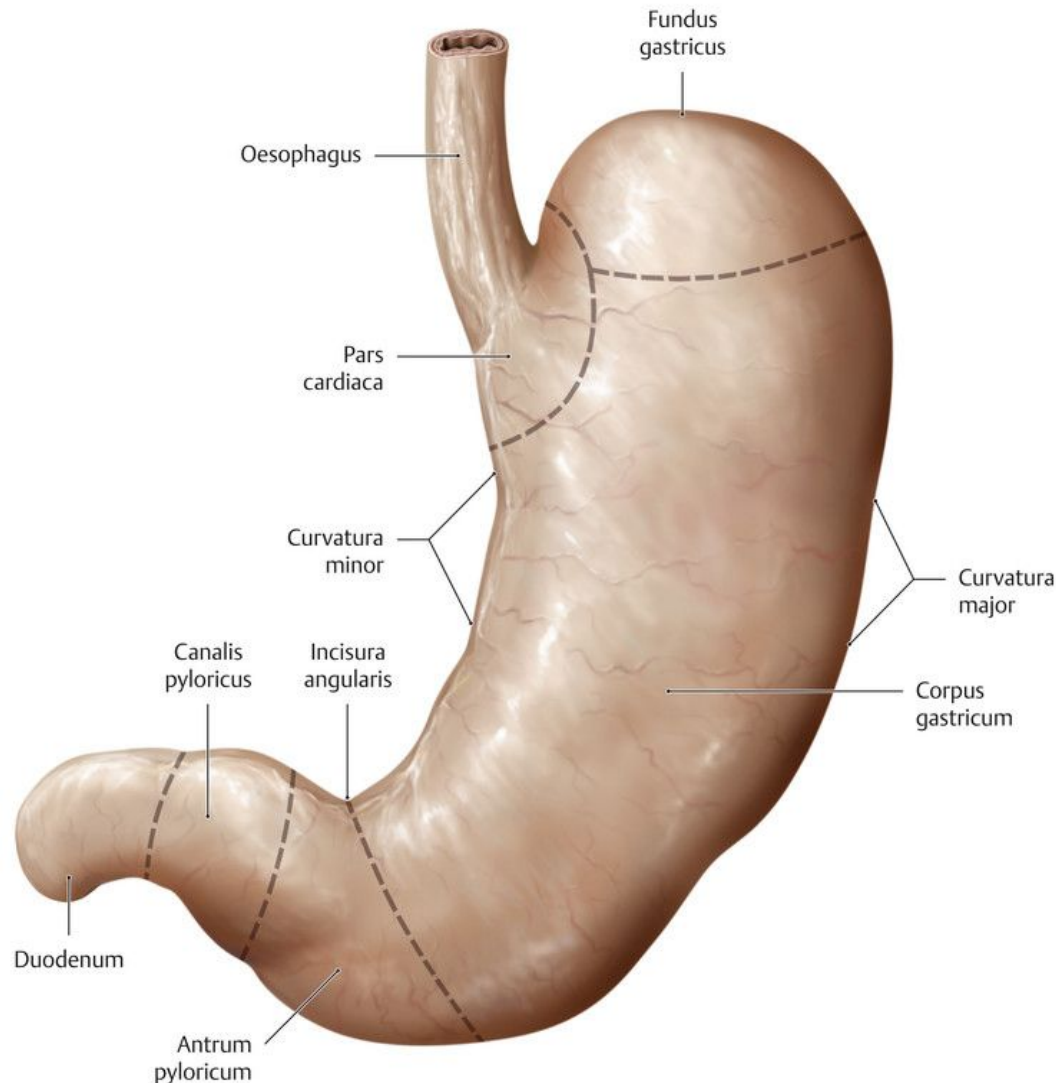
- шийна частина-стравохідні гілки від нижньої щитоподібної артерії від щито-шийного стовбура, гілки підключичної артерії;
- грудна частина-від грудної аорти;
- черевна частина-від лівої шлункової артерії (із черевного стовбура).
- **Венозна кров** відтікає від стравоходу по однойменних стравохідних венах: з шийної частини- у нижню щитоподібну вену, від грудної частини- у непарну і півнепарну вену, від черевної частини- у ліву шлункову вену (в систему ворітної печінкової вени).
- **Іннервація** здійснюється гілками блукаючих нервів.

Шлунок (gaster)



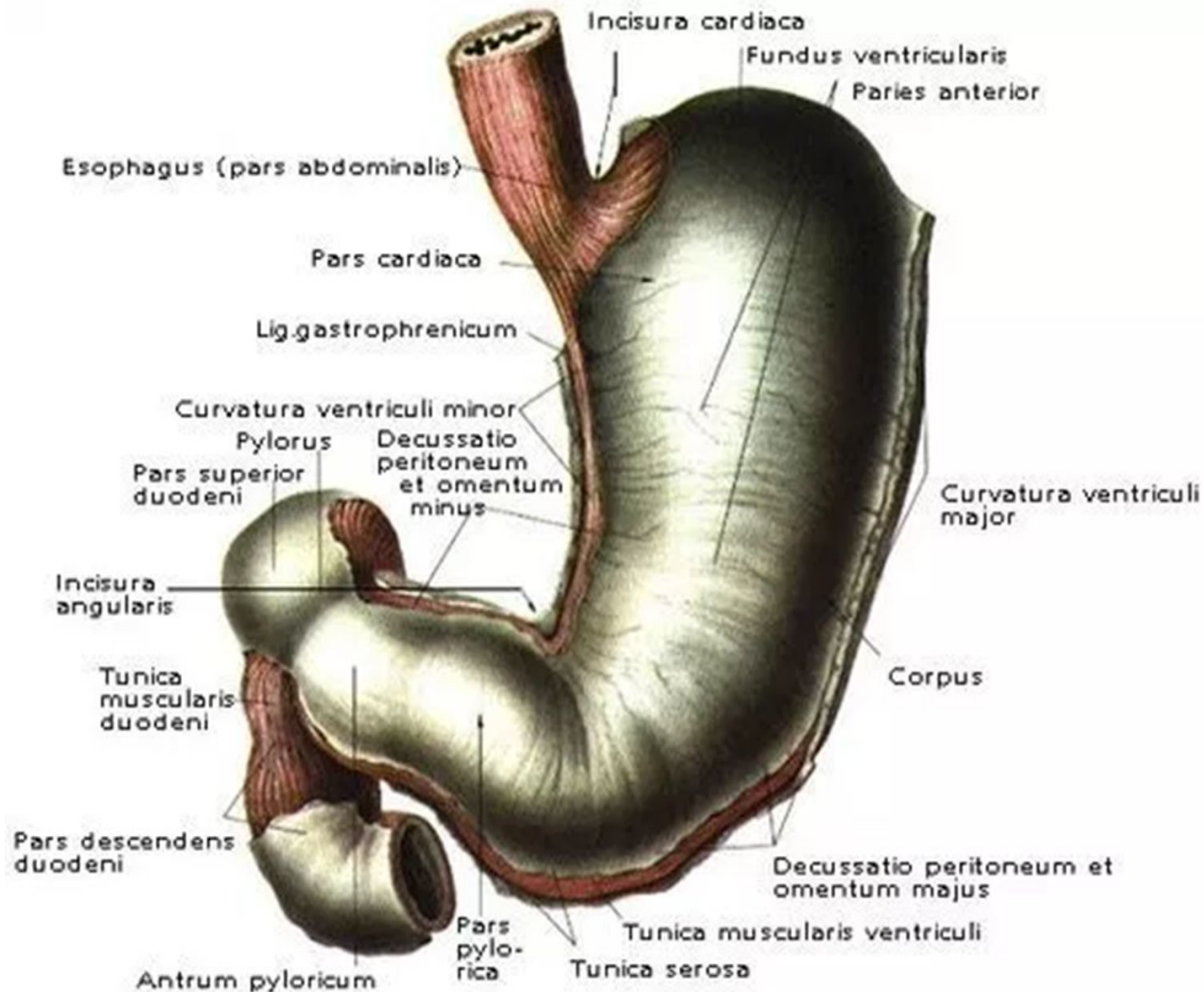
- **Шлунок (gaster)** є порожнистим органом, резервуаром для їжі, де вона перемішується і розщеплюється під впливом шлункового соку, що містить пепсин, хімозин, ліпазу, соляну кислоту, слиз. Потім перероблена їжа проштовхується у дванадцятипалу кишку. Окрім хімічної обробки їжі, шлунок виконує ендокринну функцію – секрецію біологічно активних речовин (гістаміну, гастрину, серотоніну, ентероглюкагону та інших, які забезпечують регуляцію секреції шлункових залоз, моторики шлунка та кишки) і функцію всмоктування хімічних речовин: моносахаридів, спиртових розчинів, води, солей. У слизовій оболонці шлунка утворюється антианемічний фактор, який сприяє засвоєнню вітаміну В що надходить з їжею.
- Шлунок виконує й екскреторну функцію: через слизову оболонку в просвіт травного каналу виділяється сечовина, аміак, алкоголь тощо.

Шлунок (gaster)



- У шлунку виділяють чотири частини.
- Вхідна частина шлунка, розміщена біля стравоходу, називається **кардією**, або **кардіальною частиною (cardia; s. pars cardiaca)**. Ця частина має **кардіальний отвір (ostium cardiacum)**, через який стравохід сполучається зі шлунком.
- Ліворуч від цієї частини шлунок розширюється, утворюючи **дно шлунка (fundus gastricus)**, яке ще називають склепінням шлунка (fornix gastricus), воно прилягає вгорі до діафрагми.
- Дно шлунка переходить вправо і донизу в **тіло шлунка (corpus gastricum)**, що є найбільшою його частиною.
- Звужена права частина шлунка називається **воротарною частиною (pars pylorica)**. В ній виділяють початкову широку частину – **воротарну печеру (antrum pyloricum)**, яка звужується і переходить у **воротарний канал (canalis pyloricus)**. Цей канал закінчується **воротарем (pylorus)**, у якому є **воротарний отвір (ostium pyloricum)**, через який шлунок сполучається з дванадцятипалою кишкою. Цій межі ззовні відповідає колова борозна. Воротар складається переважно з колових пучків гладких міоцитів, що утворюють воротарний м'яз-замікач (m. sphincter pyloricus). Цей м'яз регулює надходження травної маси у дванадцятипалу кишку.

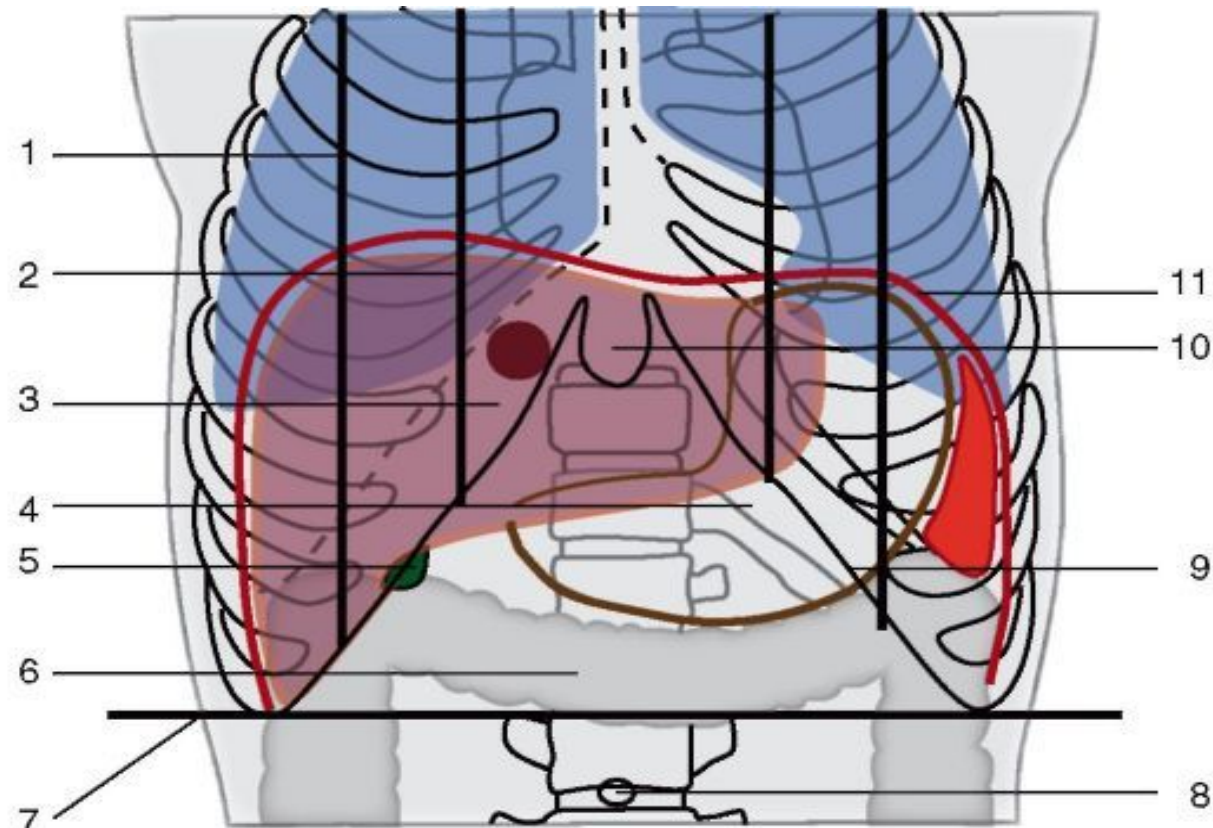
Шлунок (gaster)



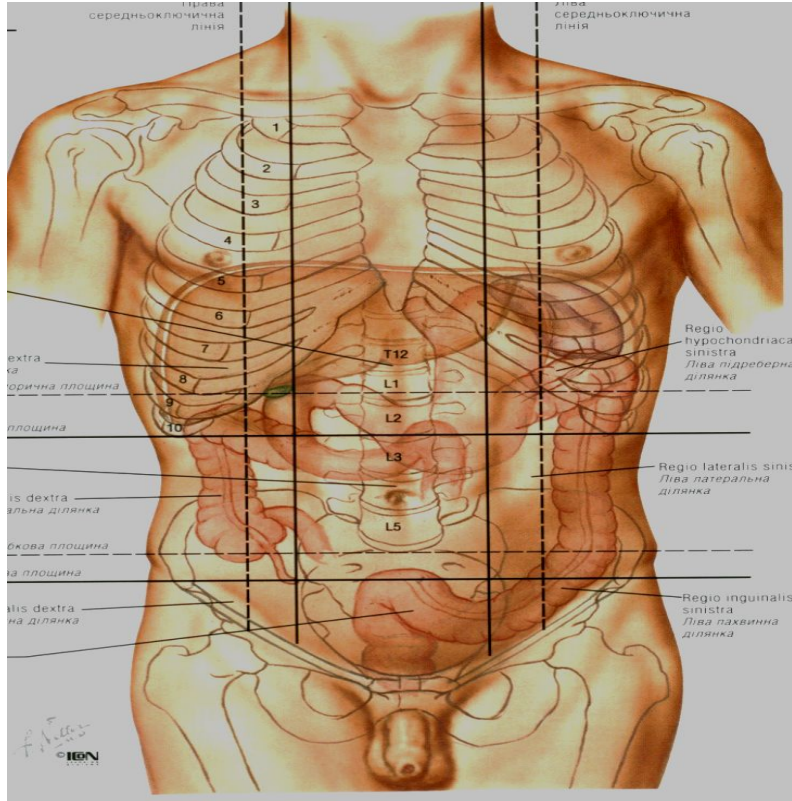
- Лівий (нижній) опуклий край шлунка формує **велику кривину (curvatura major)**, а правий (верхній) край – **малу кривину (curvatura minor)**, що проходить праворуч від кінця стравоходу. На малій кривині на межі між тілом і воротарною частиною шлунка є добре помітна **кутова вирізка (incisura angularis)**.
- Шлунок має дві стінки: **передню стінку (paries anterior)**, що обернена вперед, дещо вгору і вправо, та **задню стінку (paries posterior)**, що обернена назад, вниз і вліво. Обидві стінки переходять одна в другу у ділянках великої і малої кривин.

Голотопія

Шлунок розташований у верхньому відділі черевної порожнини під діафрагмою і печінкою. 2/3 шлунка розміщується у лівій підреберній ділянці, 1/3 шлунка – в надчеревній ділянці.



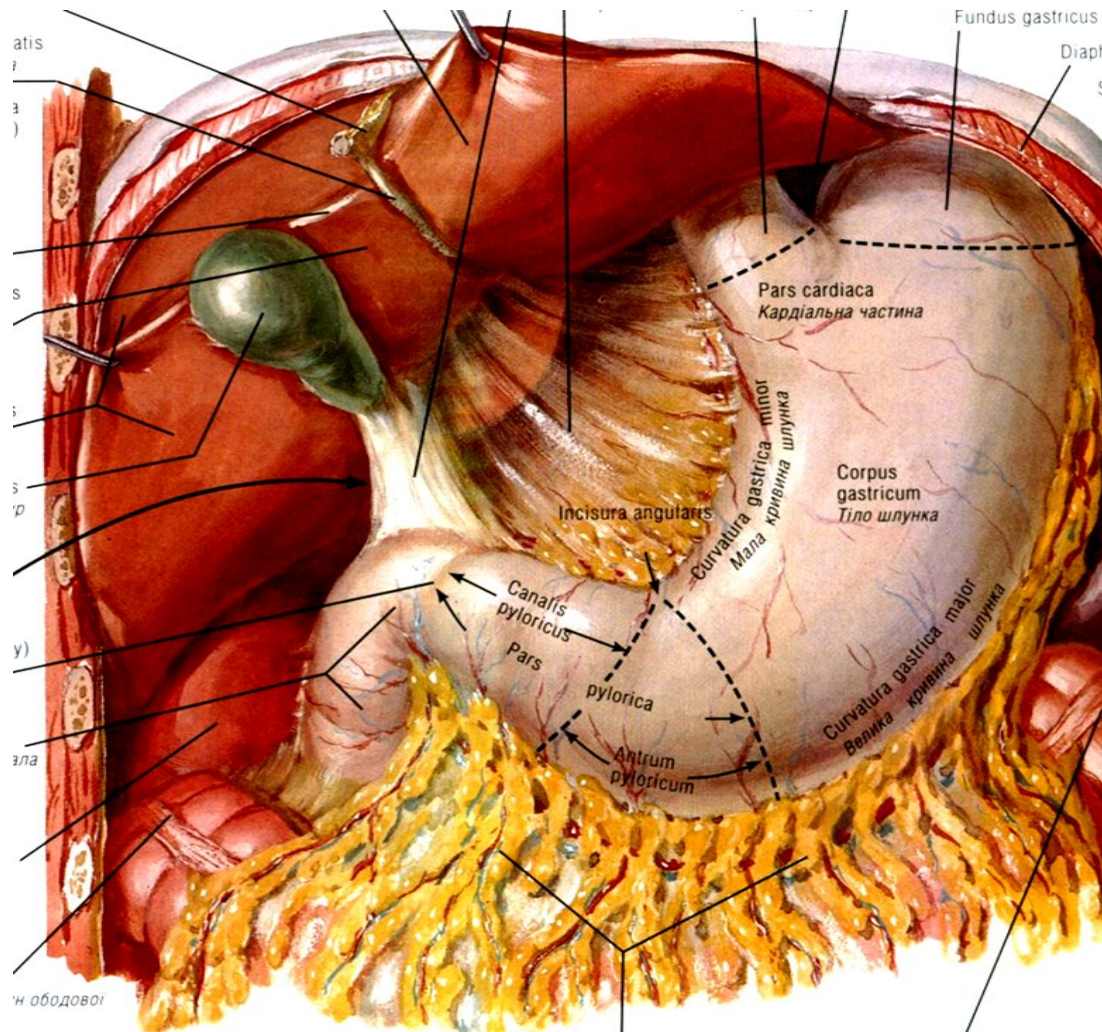
Скелетотопія шлунку



- ❑ **Кардіальний отвір** розташований на рівні X-XI грудного хребця зліва;
- ❑ **дно шлунка** розміщується в п'ятому лівому міжребер'ї, на 1,5 см досередини від середньоключичної лінії;
- ❑ **воротарний отвір** розташований на рівні XII грудного – I поперекового хребців з правого краю хребтового стовпа.
- ❑ **Мала кривина** розташовується на рівні мечоподібного відростка грудини;
- ❑ **велика кривина** змінює положення залежно від наповнення шлунка: у разі нормального наповнення шлунка вона розташована на рівні лінії, яка з'єднує передні кінці X ребер, тобто на рівні другого поперекового хребця.



Шлунок (gaster)



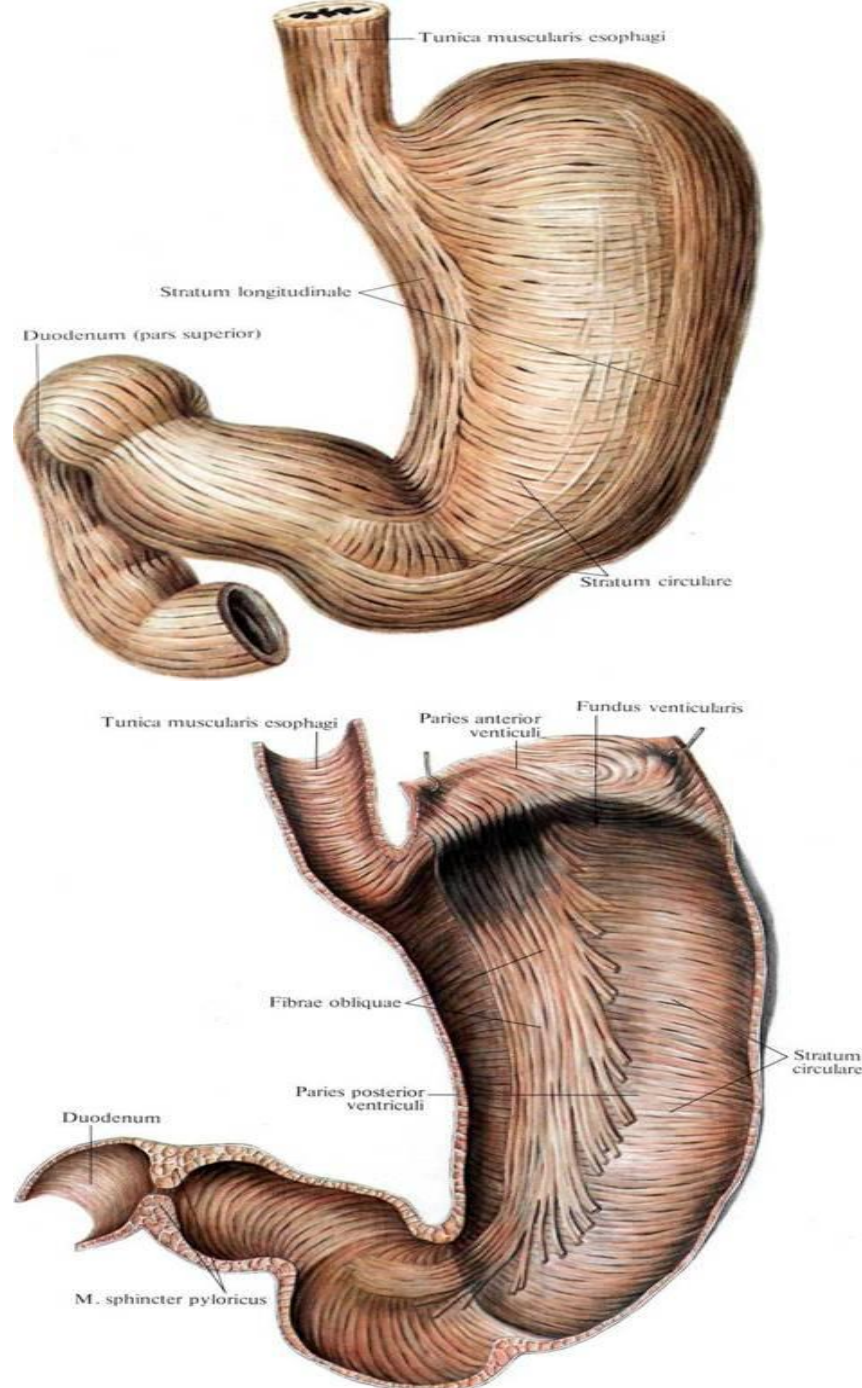
- **Синтопія.** Кардіальна частина, дно і частково передня стінка шлунку прилягає до діафрагми;
- до малої кривини, пілоричної частини прилягає ліва частка печінки, зліва від дна шлунку розміщена селезінка;
- частина передньої стінки шлунку прилягає до передньої черевної стінки;
- позаду від шлунку розташована чепцева сумка, підшлункова залоза, верхній кінець лівої нирки з лівою наднирковою залозою, черевна частина аорти.
- Знизу і дещо ззаду розміщується поперечна ободова кишка.

Шлунок (gaster)

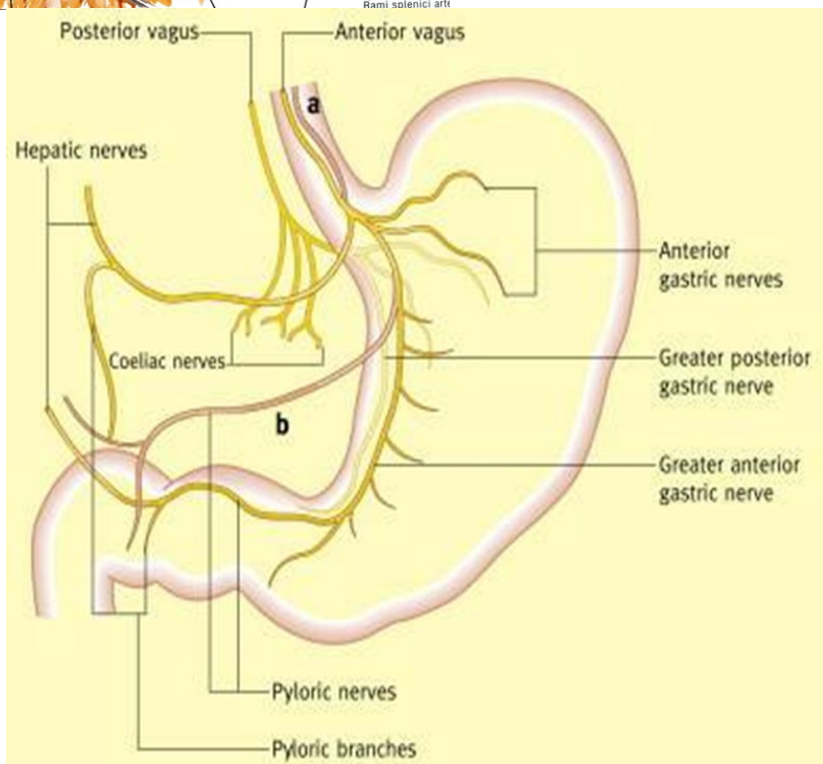
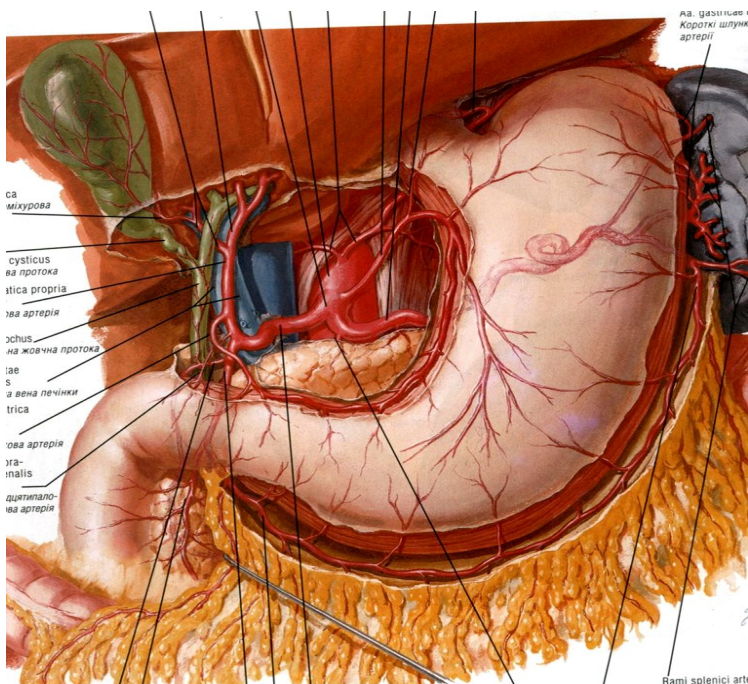


- Стінка шлунка складається з чотирьох шарів: слизової оболонки, підслизового прошарку, м'язової оболонки і серозної оболонки з підсерозним прошарком.
- **Слизова оболонка (tunica mucosa)** має багато складок, які розташовані в різних напрямках. На малій і великій кривизнах ці складки поздовжні. Між складками знаходяться підвищення - шлункові поля, в яких розташовані ямки. В ямки відкриваються вивідні протоки залоз шлунка, кінцевий секреторний відділ яких залягає у слизовій оболонці шлунка.
- Розрізняють три види залоз шлунка: **власні, кардіальні та пілоричні**.
- **Власні залози шлунка** розміщені у ділянці його тіла і дна. Ці залози побудовані із п'яти видів клітин, які секретують наступні продукти:- пепсиноген - профермент, який у порожнині шлунка перетворюється на активну форму фермента - пепсин, що має здатність гідролізувати (розщеплювати) білки;
- - хімозин - розщеплює білки молока, виробляється переважно у дитячому віці;
- - H^+ -іони, які створюють кисле середовище у шлунку;
- - слиз;
- - біологічно активні речовини, які регулюють (посилюють або послаблюють) синтез і секрецію шлункового соку, моторику та кровопостачання шлунка, а також регулюють діяльність прилеглих до шлунка органів. Ці речовини секретуються ендокринними клітинами, які належать до дисоційованої ендокринної системи шлунково-кишкового тракту.
- **Кардіальні і пілоричні залози** розміщені в однойменних ділянках шлунка. Їх клітини продукують слиз та ферменти-дипептидази.

Шлунок (gaster)



- **Підслизовий прошарок (tela submucosa)** складається з пухкої сполучної тканини, розвинутий дуже добре, тому слизова оболонка рухома і утворює мінливі складки.
- **М'язова оболонка (tunica muscularis)** утворена з трьох шарів гладких міоцитів: зовнішнього – **поздовжнього шару (stratum longitudinale)**, середнього – **колового шару (stratum circulare)** (формує **воротарний м'яз – замикач (m.sphincter pyloricum)**, внутрішнього – **косих волокон (fibrae obliquae)**.
- Зовнішнім шаром шлунка є **серозна оболонка (очеревина)**, якою орган покритий з усіх боків, тобто лежить інтраперитонеально.



- **Кровопостачання. Артерії** (система черевного стовбура):
 - Ліва шлункова артерія;
 - Права шлункова артерія;
 - Ліва шлунково-сальникова артерія;
 - Права шлунково-сальникова артерія;
 - Короткі шлункові артерії.
- **Вени** (система ворітної вени):
 - Ліва шлункова вена;
 - Права шлункова вена;
 - Ліва шлунково-сальникова вена;
 - Права шлунково-сальникова вена;
 - Короткі шлункові вени.
- **Іннервація** шлунка здійснюється симпатичною та парасимпатичною частинами вегетативної нервової системи.
 - Симпатичні нервові волокна відходять від черевного сплетення та його похідних (вздовж малої та великої кривини шлунка, та в товщі стінки шлунка).
 - Парасимпатична іннервація здійснюється гілками правого та лівого блукаючих нервів.

Тонка кишка (intestinum tenue)

Довжина – 4 – 6 м

Діаметр – 3 – 4 см

Відділи

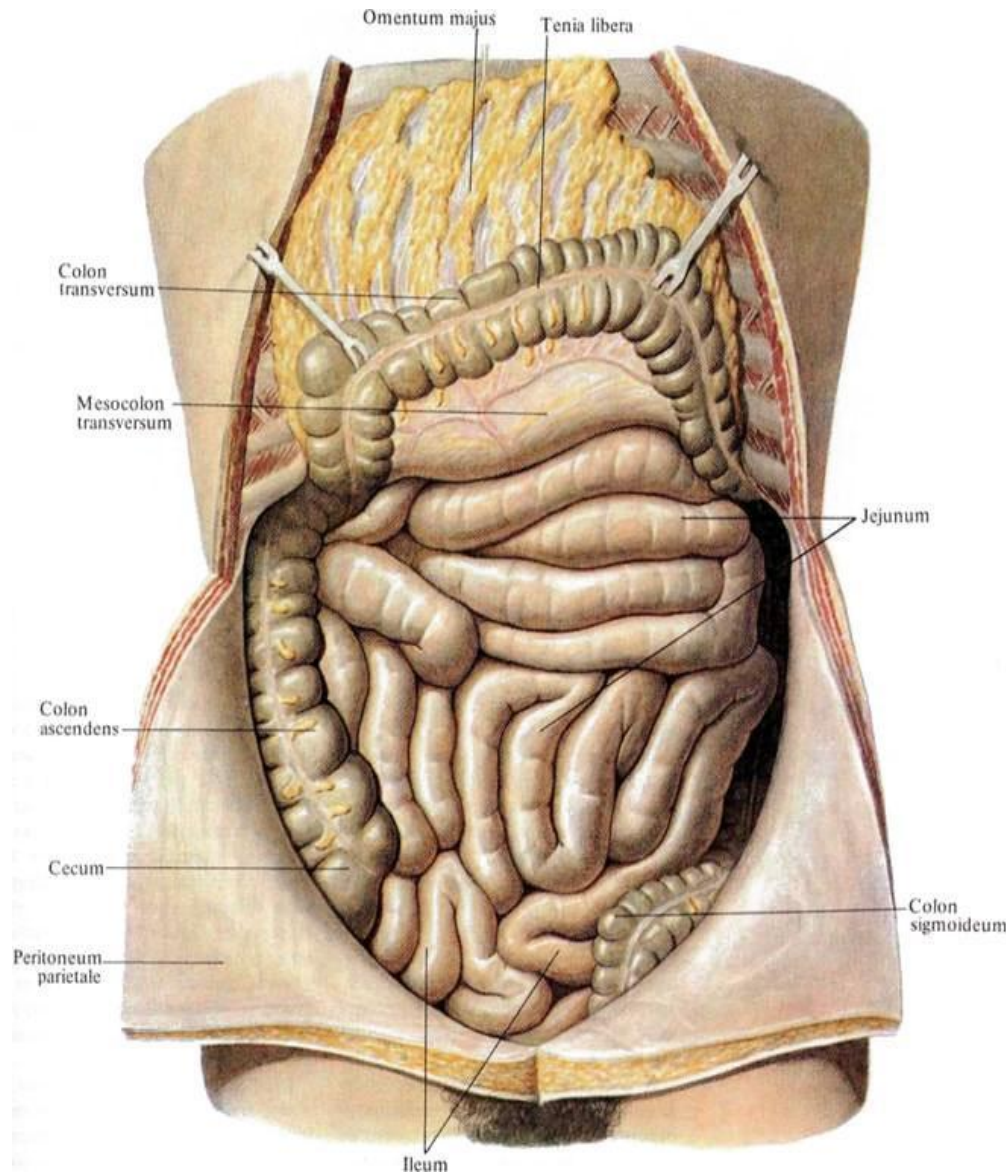
- дванадцятипала →
- порожниста →
- клубова →

- хімічна обробка їжі;
- фізична обробка їжі;
- переміщення їжі;
- знезараження їжі;
- всмоктування їжі



Основні процеси
травлення у тонкому
кишечнику

Тонка кишка (intestinum tenue)

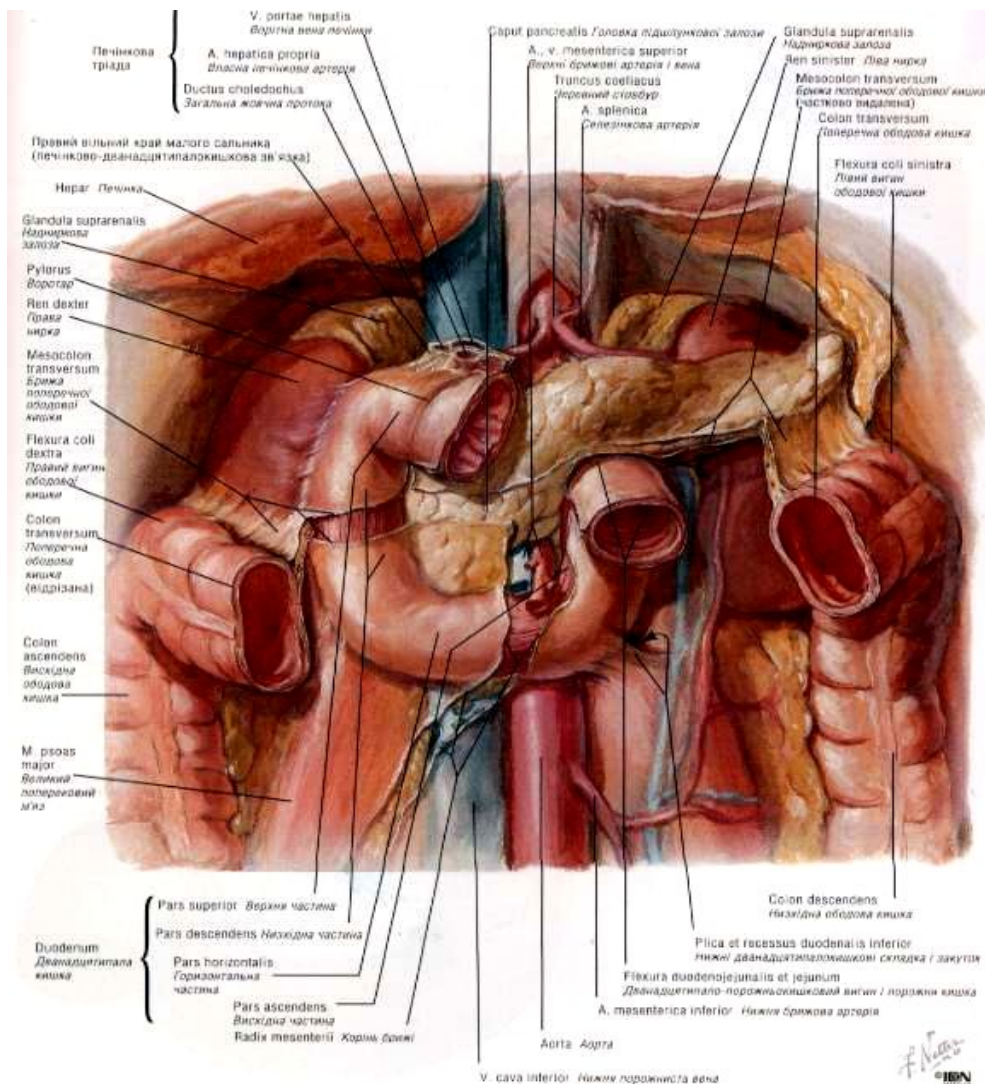


- ділиться на три відділи:
- 1) **duodenum, дванадцятипала кишка**, - найближчий до шлунку відділ завдовжки 25-30 см;
- 2) **jejunum, порожня кишка**, має довжину близько 2 м,
- 3) **ileum, клубова**, - має довжину майже 3 м.

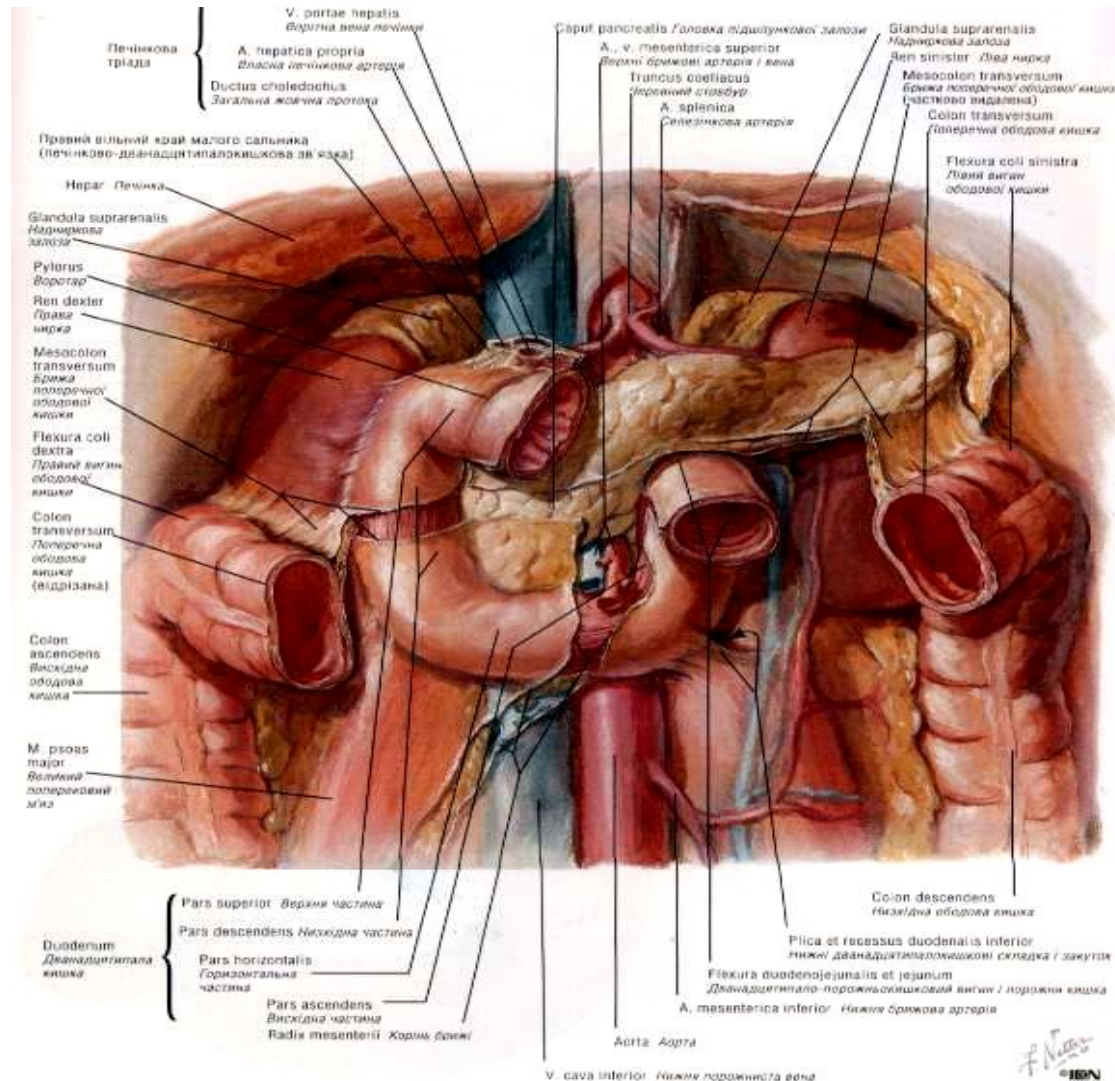
Дванадцятипала кишка (duodenum)

Дванадцятипала кишка, підковоподібно огинає головку підшлункової залози. В неї виділяють чотири головні частини:

- **Верхня частина (pars superior)** має довжину 4-5 см, прямує на рівні XII грудного чи I поперекового хребця вправо і назад, утворюючи **верхній згин дванадцятипалої кишки (flexura duodeni superior)**.
- **Низхідна частина (pars descendens)** має довжину 8-10 см, починається від верхнього згину дванадцятипалої кишки на рівні I поперекового хребця і спускається вправо від хребетного стовпа до III поперекового хребця, де утворює **нижній згин дванадцятипалої кишки (flexura duodeni inferior)**.
- **Горизонтальна частина, або нижня частина (pars horizontalis inferior)** має довжину 6-8 см, починається від нижнього згину дванадцятипалої кишки, йде горизонтально ліворуч на рівні тіла III поперекового хребця попереду нижньої порожнистої вени, повертає догори і продовжується у висхідну частину.
- **Висхідна частина (pars ascendens)** має довжину 5-7 см, що підіймається до рівня II поперекового хребця і утворює **дванадцятипало-порожньокишковий згин (flexura duodenojejunalis)**, що є місцем переходу дванадцятипалої кишки в порожню кишку.

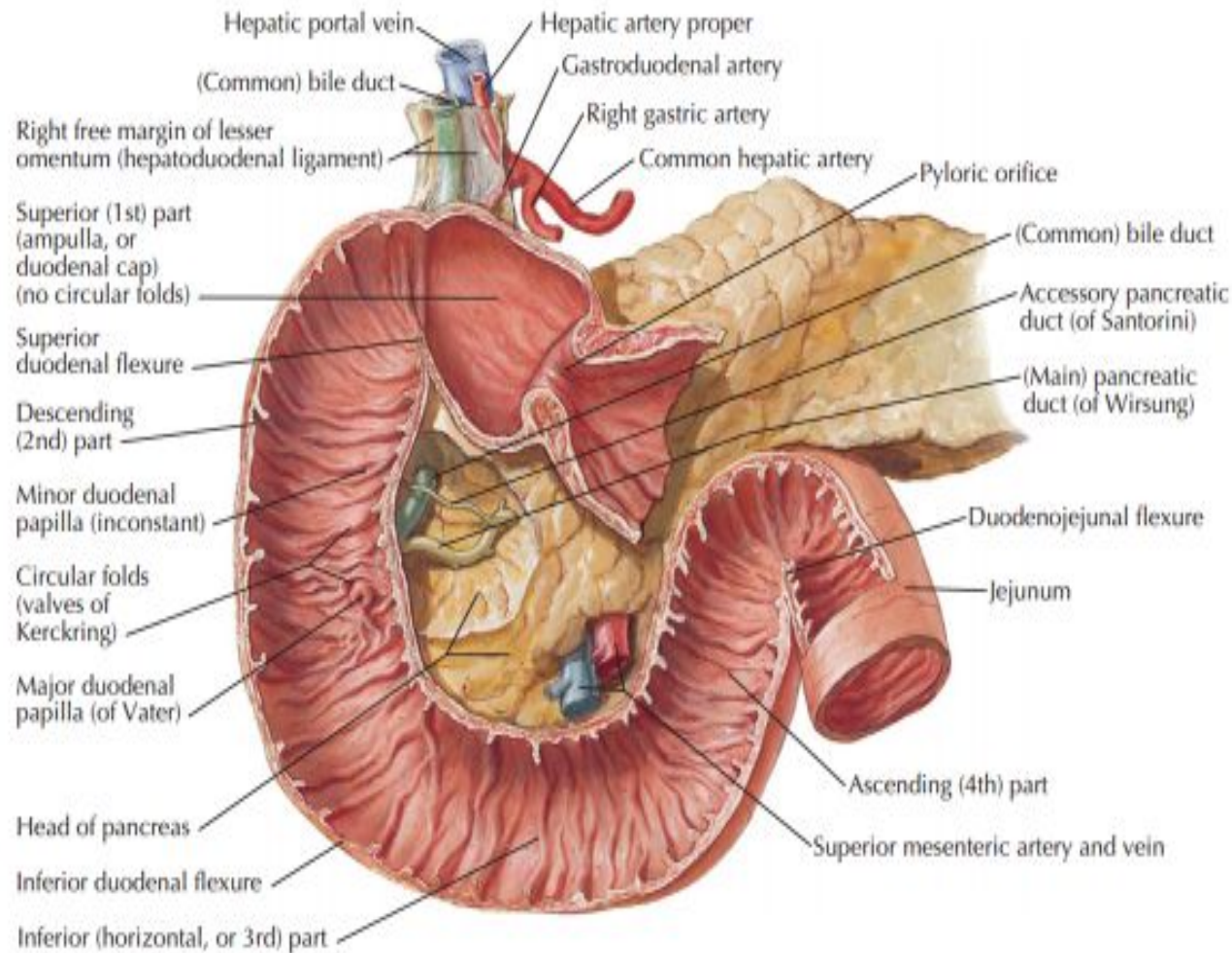


Дванадцятипала кишка (duodenum)



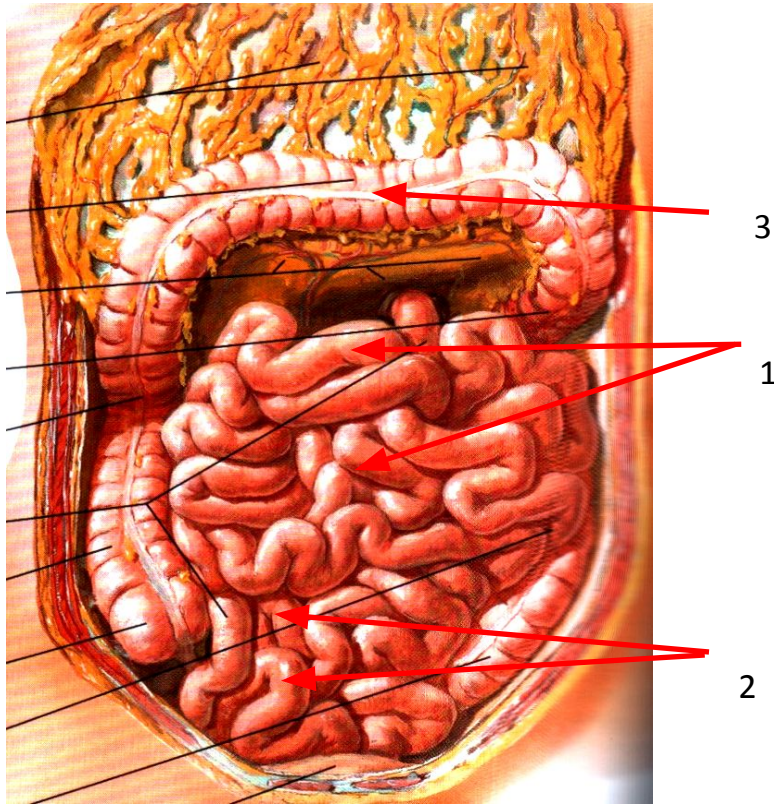
- **Синтопія.** Верхня частина дванадцятипалої кишки прилягає до квадратної частки печінки, шийки жовчного міхура, до воріт печінки. Позаду від неї проходить загальна жовчна протока.
- Низхідна частина ззаду прилягає до правої нирки і сечоводу, спереду її перетинає брижа поперечної ободової кишки.
- Горизонтальна частина розташована в позаочеревинному просторі та перетинає розташовані ззаду нижню порожнисту вену і аорту, попереду від неї знаходиться брижа тонкої кишки, в якій проходять верхні брижові артерія та вена. Всі частини duodenum з внутрішнього боку зростаються з головкою підшлункової залози. Між низхідною частиною і головкою підшлункової залози проходить кінцевий відділ загальної жовчної протоки.

Дванадцятипала кишка (duodenum)



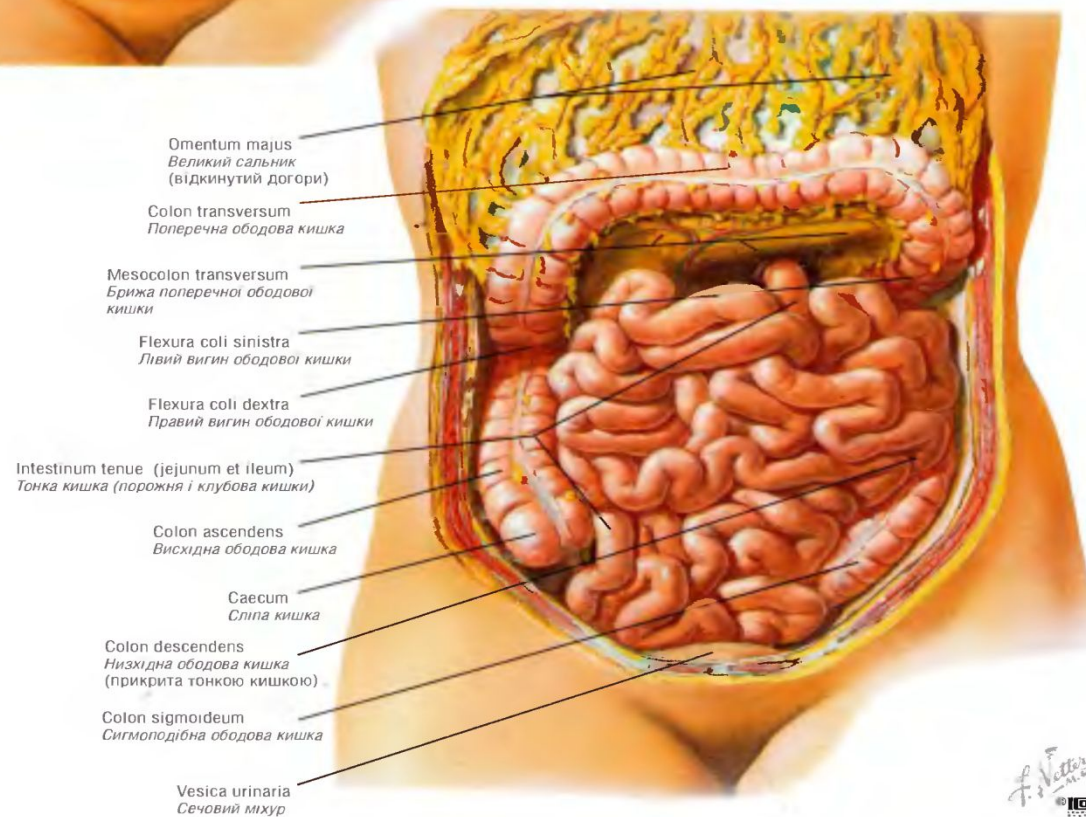
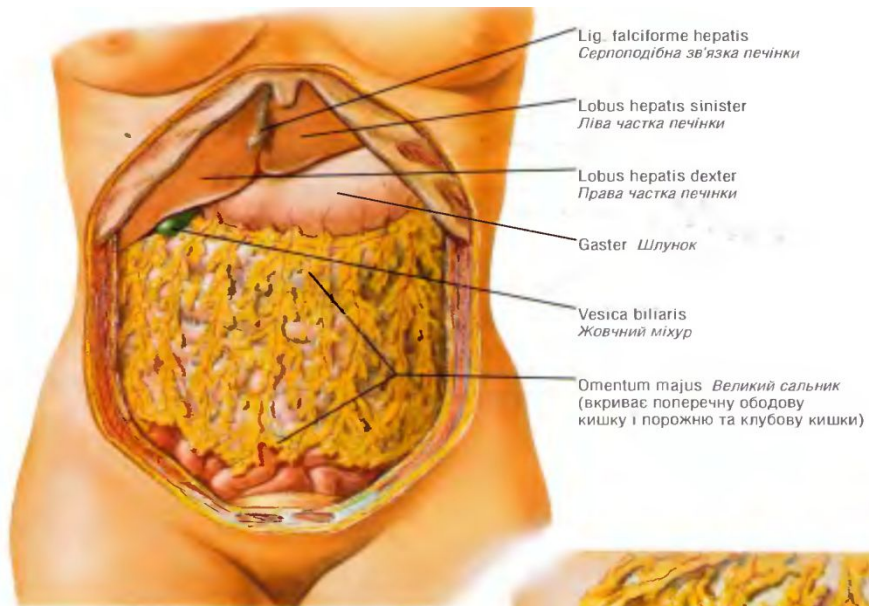
Посередині, або на межі між середньою та нижньою третинами низхідної частини задньо-внутрішню поверхню стінки кишки пронизують **загальна жовчна протока (ductus choledochus)** і **протока підшлункової залози (ductus pancreaticus)**. В цьому місті на слизовій оболонці вони утворюють **великий сосочок дванадцятипалої кишки, сосочок Фатера (papilla duodeni major)**, на вершині якого відкривається **печінково-підшлункова ампула (ampulla hepatopancreatica)**. Трохи вище розміщується **малий сосочок дванадцятипалої кишки, сосочок Санторіні (papilla duodeni minor)**, на якому відкривається додаткова протока підшлункової залози.

Порожня (jejunum) і клубова (ileum) кишки



- **Порожня (1) і клубова (2) кишки** вкриті очервиною з усіх сторін (інтраперитонеально), мають брижу і тому є найбільш рухомим відділом шлунково-кишкового тракту.

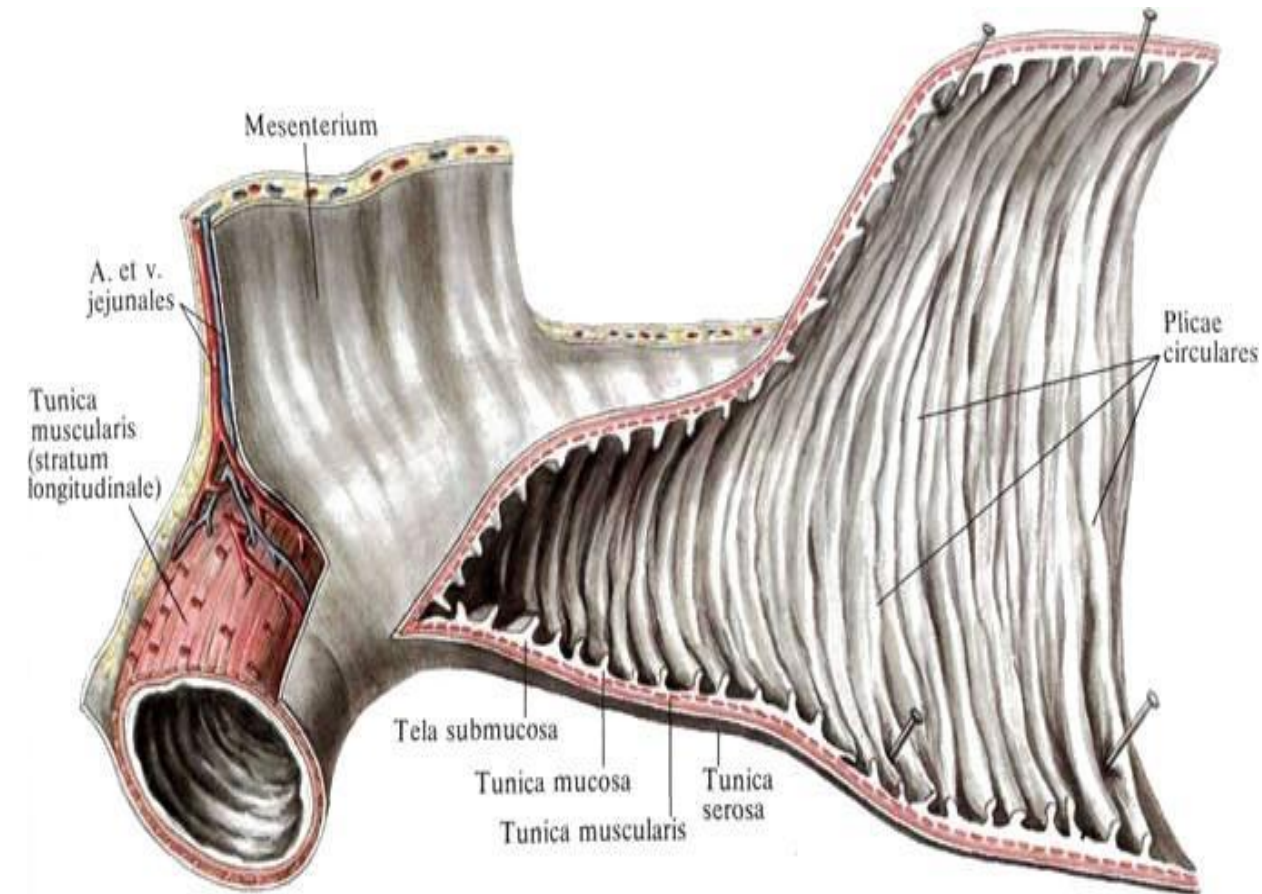
Порожня кишка та клубова кишка утворюють 14-16 петель, які розташовані в черевній порожнині нижче поперечної ободової кишки (3).



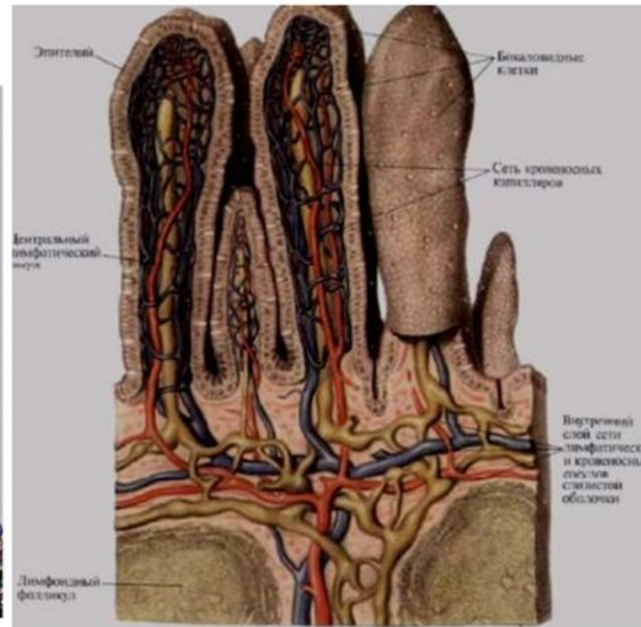
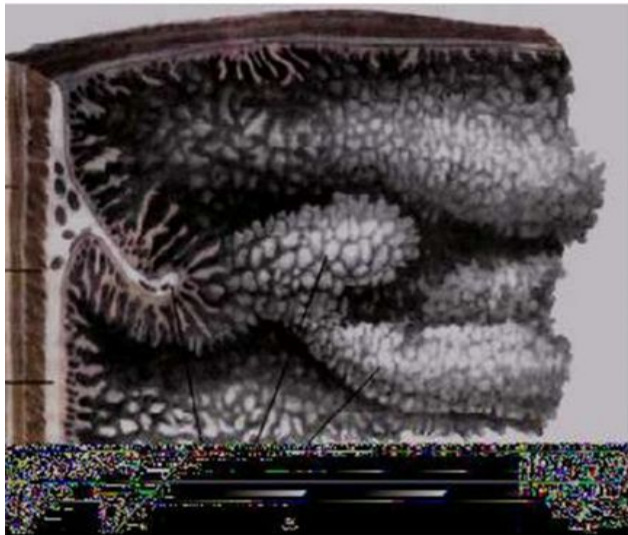
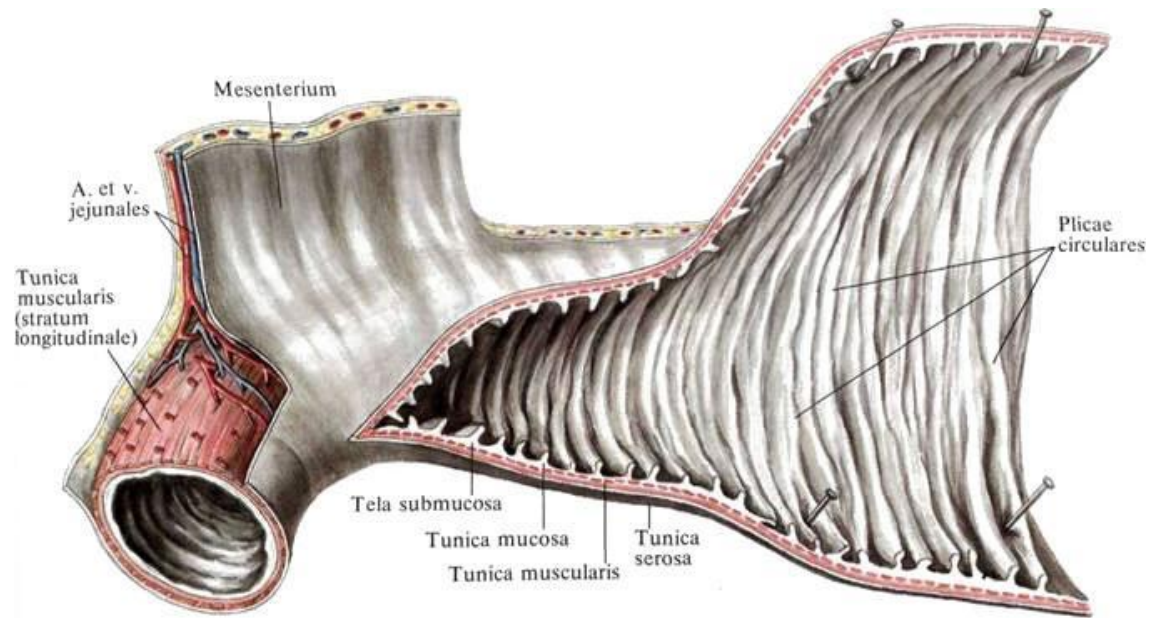
Петлі тонкої кишки спереду прикриті великим чепцем, ззаду прилягають до парієтальної очеревини. З трьох сторін її оточують відділи товстої кишки: вгорі – поперечна ободова, праворуч – висхідна, зліва – низхідна та сигмоподібна.

Петлі порожньої кишки розміщені у лівій верхній частині черевної порожнини і без помітної межі переходять у петлі клубової кишки, що займає переважно праву нижню частину черевної порожнини і впадає в сліпу кишку в ділянці правої клубової ямки.

Тонка кишка (intestinum tenue)



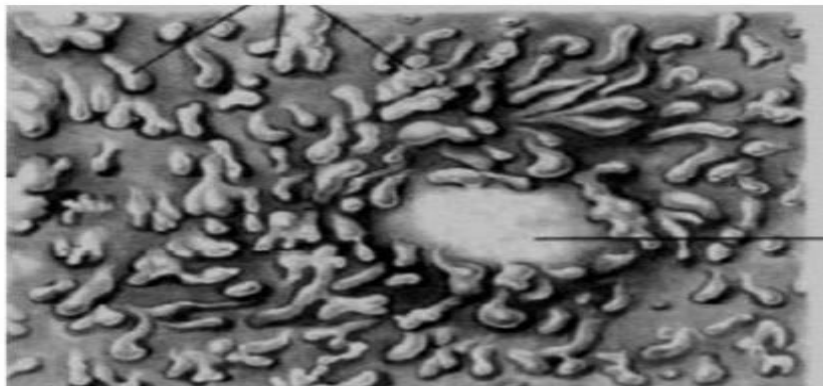
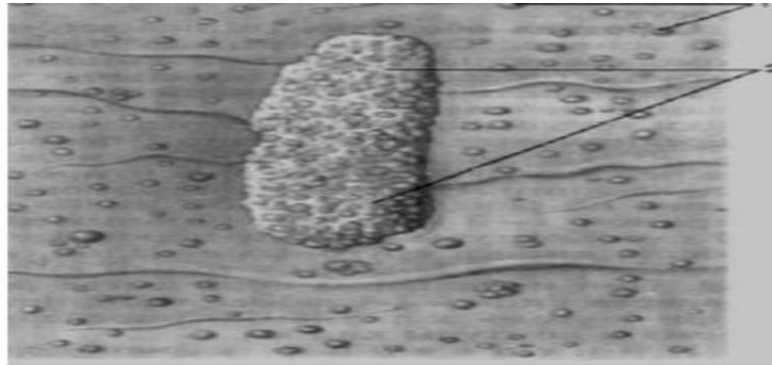
- Стінка тонкої кишки складається з чотирьох оболонок:
- – внутрішньої слизової оболонки (tunica mucosa), вкритої одношаровим циліндричним епітелієм;
- – підслизового прошарку (tela submucosa), утвореного пухкою сполучною тканиною;
- – м'язової оболонки (tunica muscularis), що побудована з гладких міоцитів і має два шари:
- – зовнішній поздовжній шар (stratum longitudinale);
- – внутрішній коловий шар (stratum circulare);
- – зовнішньої серозної оболонки (tunica serosa), тобто очеревини (peritoneum) з підсерозним прошарком (tela subserosa), що утворений з пухкої сполучної тканини. Дванадцятипала кишка вкрита серозною оболонкою переважно тільки попереду.

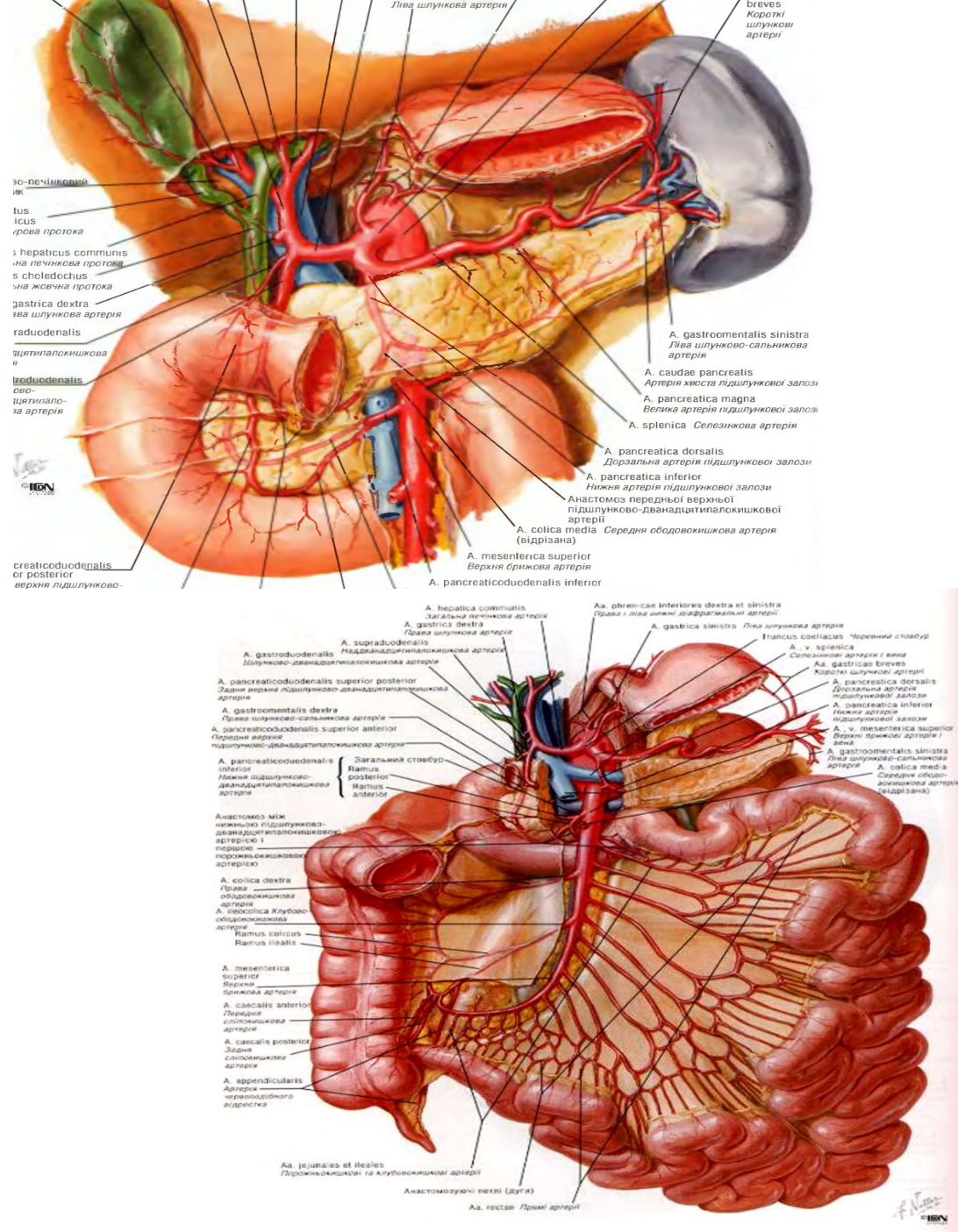


- **Слизова оболонка (tunica mucosa)**, має складки, ворсинки, залози і лімфатичні вузлики.
- **Колові складки (plicae circulares)-складки Керкрінга** являють собою добре помітні випинання слизової оболонки висотою від 6 до 8 мм, які чергуються через певні інтервали. В duodenum та jejunum вони вищі і густіші (близько 700), а в напрямку дистального кінця ileum стають нижчі і рідші (близько 250). Складки збільшують поверхню слизової оболонки, що забезпечує контакт з химусом та ефективне всмоктування поживних речовин.
- **Кишкові ворсинки (villi intestinales)**, яких є приблизно 4–5 млн, мають висоту 0,5–1,5 мм. Вони забезпечують процеси пристінкового травлення, тому їхня будова відповідає функції. Кишкові ворсинки є пальцеподібними виростами слизової оболонки, вкриті епітелієм і утворені пухкою сполучною тканиною власної пластинки, у якій містяться гладкі міоцити, ретикулярні волокна, лімфоцити, плазматичні клітини і еозинофільні гранулоцити, а також густа сітка судин усіх ланок гемомікроциркуляторного русла, зокрема капілярів. У центрі кожної кишкової ворсинки проходить широкий лімфатичний капіляр (синус), що сліпо починається в ділянці її вершини. У ці капіляри з просвіту тонкої кишки надходять продукти розщеплення жирів – жирні кислоти та гліцерин.

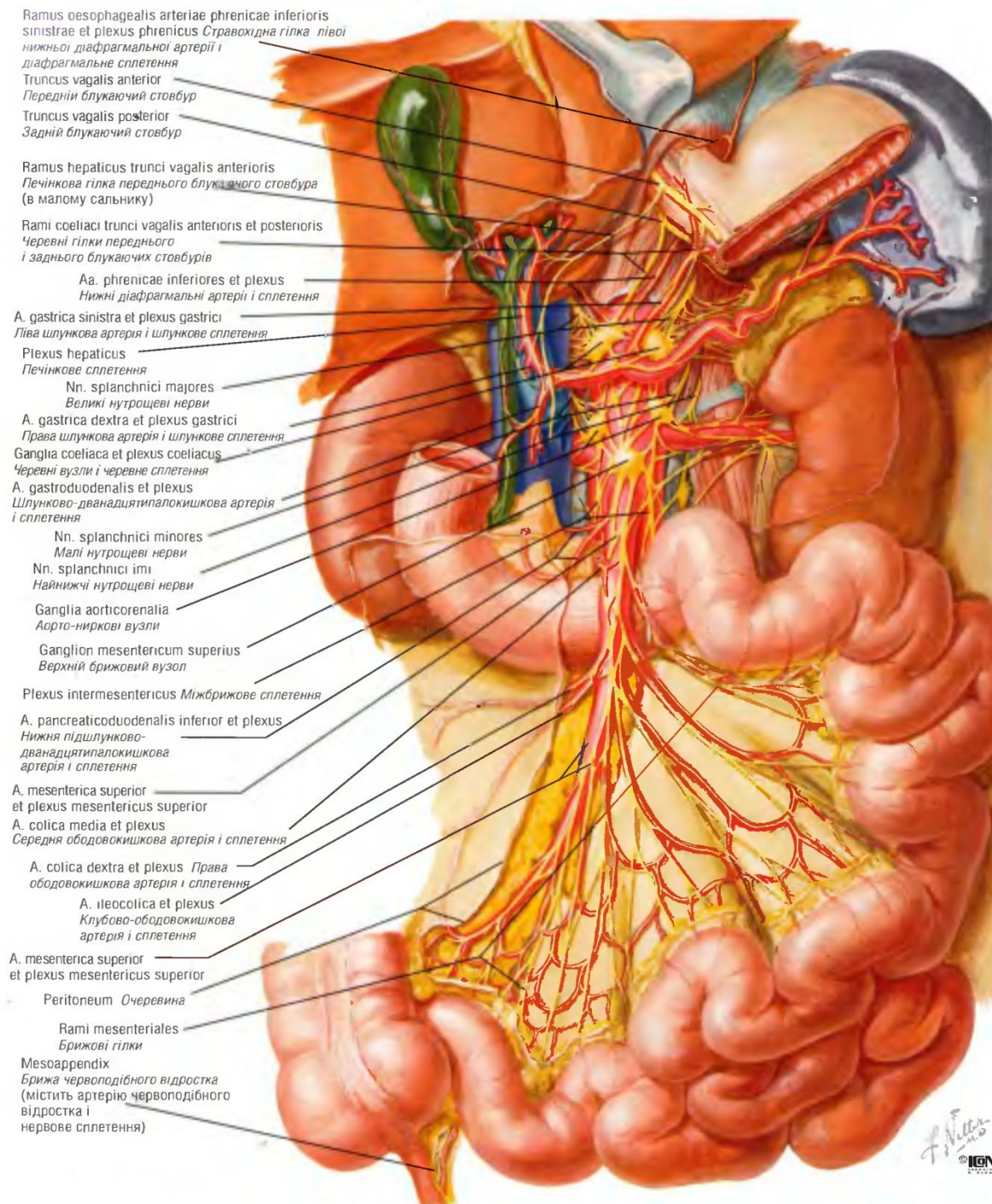


- **Кишкові крипти (cryptae intestinales)**, які ще називають **залозами Ліберкюна**, є трубчастими вrostаннями епітелію у власну пластинку слизової оболонки кишки, їх вивідні протоки відкриваються між ворсинками. Кишкові залози виділяють кишковий сік. У всій тонкій кишці їх налічується понад 150 млн. В duodenum, крім кишкових залоз, є числені розгалужені трубчасті залози, які розташовані в підслизовому прошарку проксимальної її частини. Вони виробляють дванадцятипалокишковий сік.
- У власній пластинці слизової оболонки та підслизовому прошарку стінки тонкої кишки розташовані численні **одинокі лімфоїдні вузлики (noduli lymphoidei solitarii)**, які мають круглу або овальну форму діаметром 1,5–2 мм.
- У стінці клубової кишки є **скупчені лімфоїдні вузлики (noduli lymphoidei aggregati)**, - лімфоїдні бляшки, або бляшки Пейєра, (всього близько 25-30), найчастіше вони мають овальну форму і розташовуються на протибрижовому краї кишки.



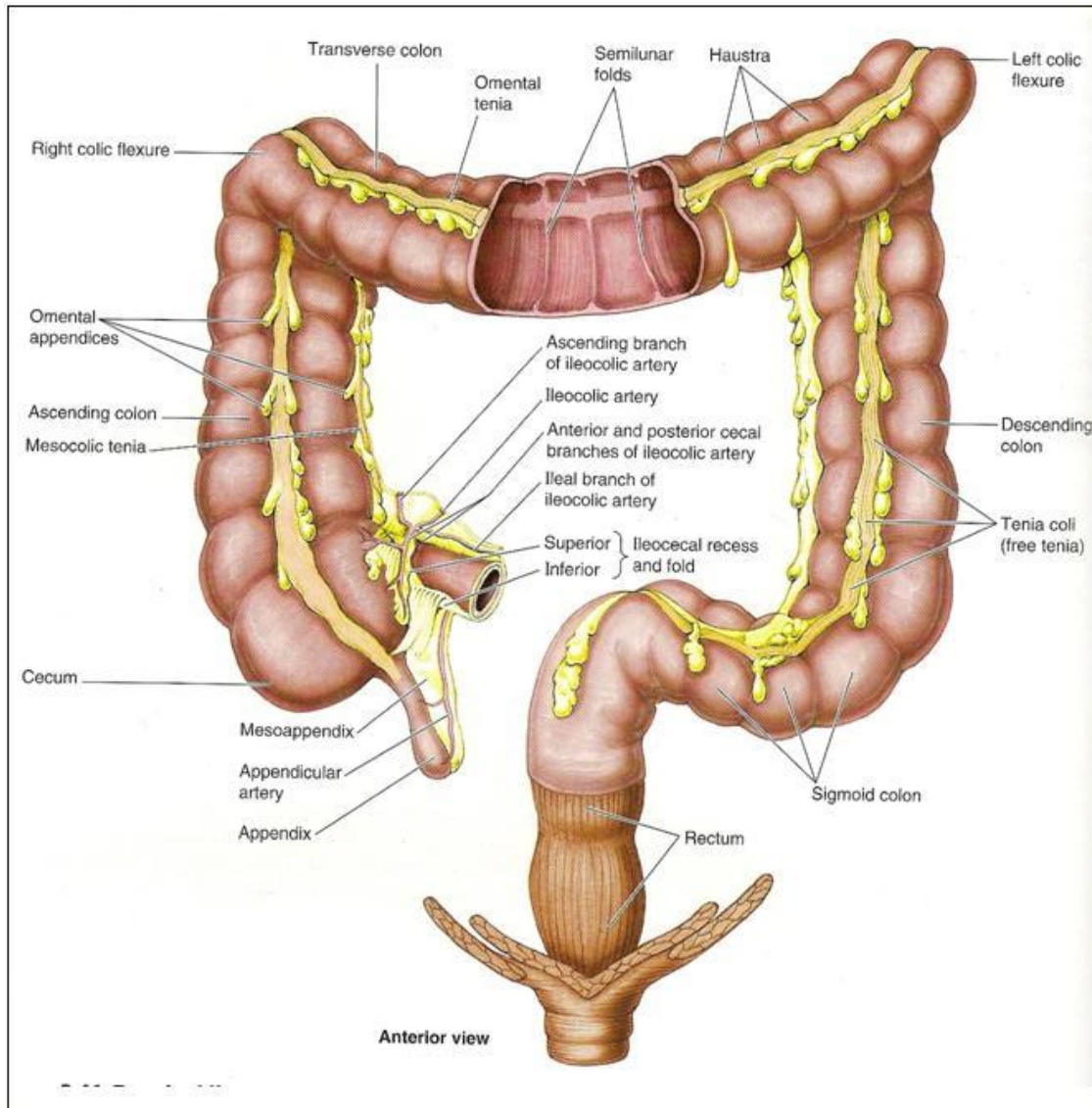


- **Артеріальне кровопостачання** дванадцятипалої кишки здійснюється з двох джерел: із системи черевного стовбура та верхньої брижової артерії.
- Від шлунково-дванадцятипалої артерії (a.gastroduodenalis), яка є гілкою черевного стовбура, відходить a.pancreatoduodenalis superior, яка далі поділяється на передні і задні гілки.
- Від верхньої брижової артерії відходить a.pancreatoduodenalis inferior, яка також поділяється на передні і задні гілки.
- Ці артерії йдуть назустріч згаданим вище верхнім артеріям і з'єднуються з ними, утворюючи передні та задні артеріальні дуги. Вони розміщені в борозні між внутрішньою вгнутістю півкола дванадцятипалої кишки та головкою підшлункової залози.
- Кровопостачання порожньої і клубової кишок здійснюється гілками верхньої брижової артерії (a.mesenterica superior), яка відходить від черевної частини аорти. Від верхньої брижової артерії відходять 12 – 15 порожньокишкових (aa.jejunales) і клубово-кишкових артерій (aa. ileales).
- **Венозна кров** відтікає по однойменних венах у верхню брижову вену, яка впадає у ворітну печінкову вену.



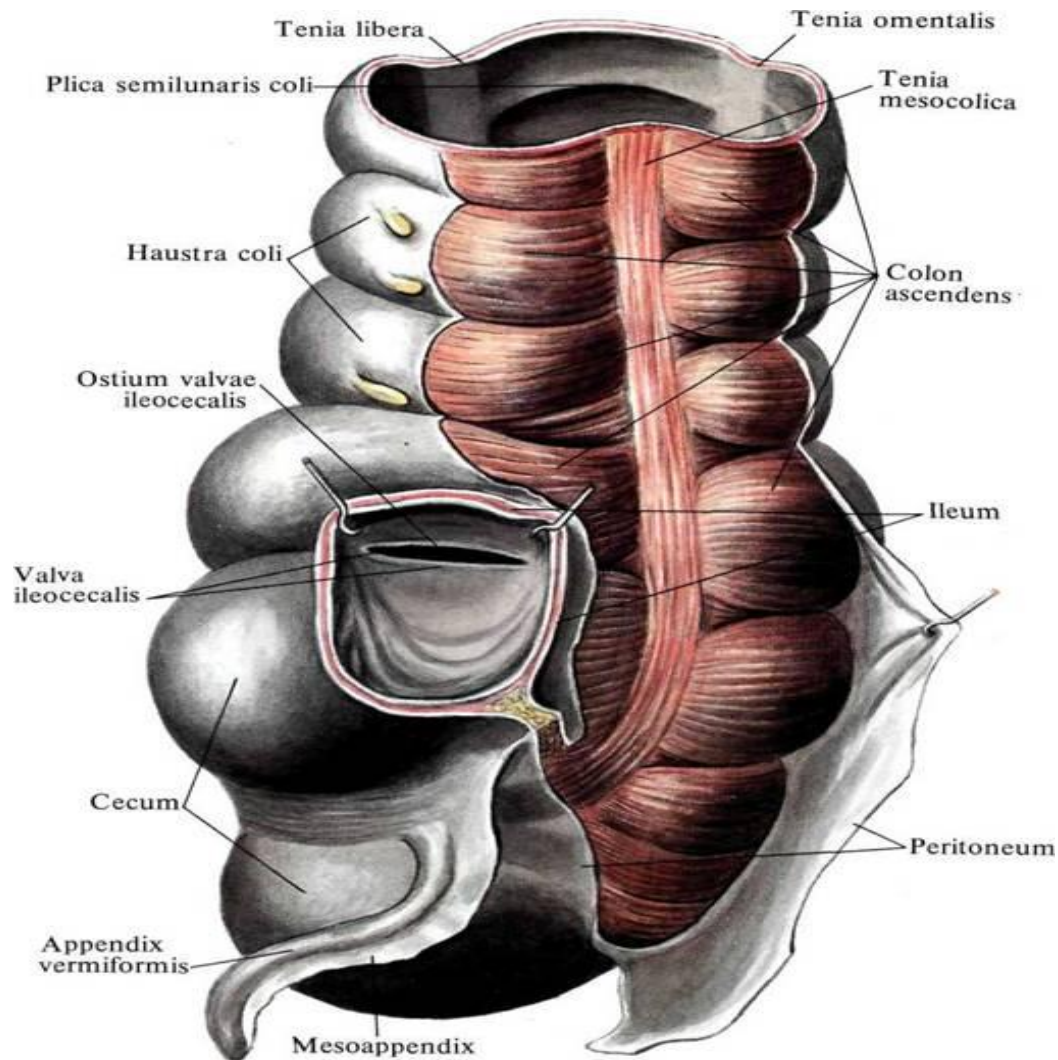
- **Іннервація** тонкої кишки здійснюється гілками верхнього брижового сплетення, яке супроводжує верхню брижову артерію та її гілки. Симпатичні, парасимпатичні і чутливі нервові волокна утворюють численні зв'язки з нервовими сплетеннями, закладеними в різних шарах стінки кишки.

Товста кишка (intestinum crassum)



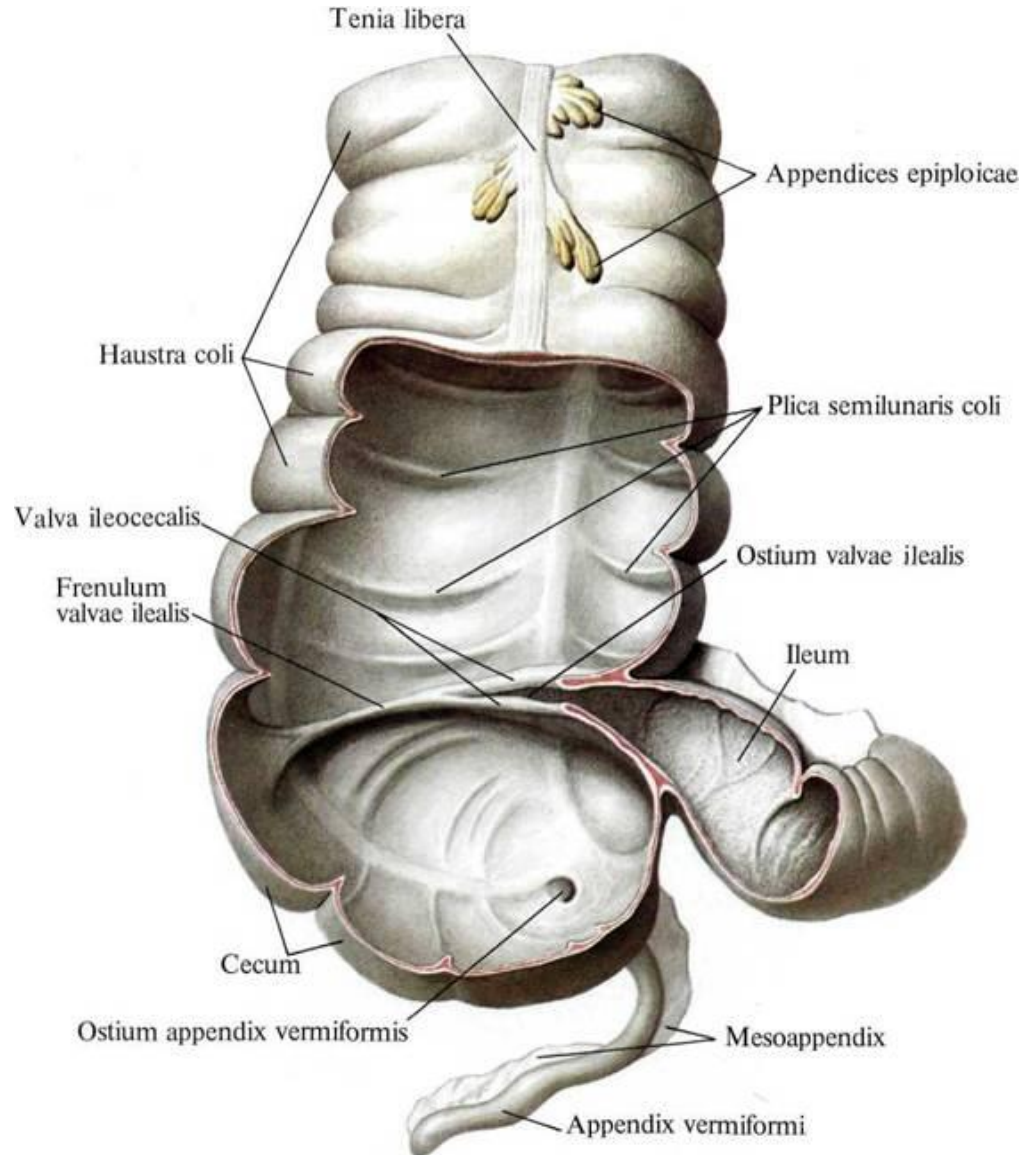
- Товста кишка є кінцевим відділом травної трубки. Вона тягнеться до відхідника (anus) і має довжину 1,5 м, її середній діаметр становить 7 см, зменшуючись в дистальному напрямку до 3 см.
- Товста кишка поділяється на сліпу, ободову, пряму та відхідниковий канал.
- **Сліпа кишка (caecum)** є початковим відділом товстої кишки, що знаходиться нижче від місця впадіння в неї клубової кишки. Сліпа кишка має **червоподібний відросток (appendix vermiformis)**;
- **ободова кишка (colon)**, являє собою, найдовшу частину, яка оточує петлі тонкої кишки і ділиться на висхідну, поперечну, низхідну і сигмоподібну ободові кишки;
- **пряма кишка (rectum)** — кінцевий відділ товстої кишки, який знаходиться в порожнині малого таза;
- **відхідниковий канал (canalis analis)**, знаходиться в нижній частині прямої кишки, починається від flexura perinealis та закінчується відхідником (anus).

Сліпа кишка (саесит)



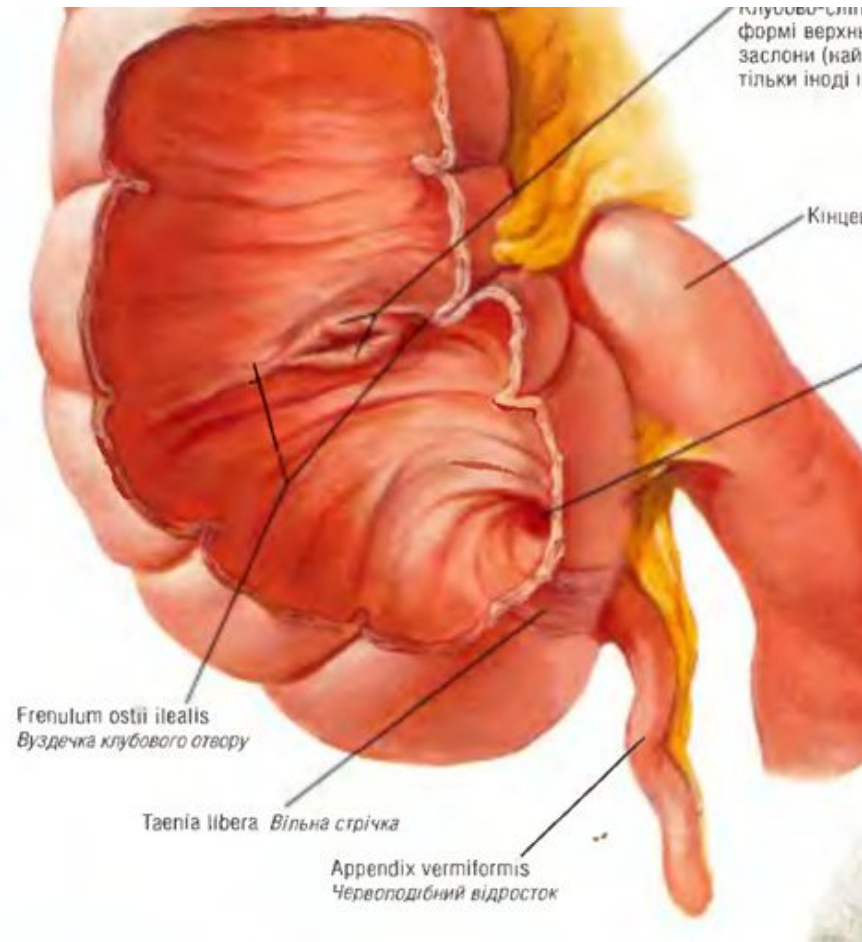
- **Сліпа кишка** є початковим, розширеним відділом товстої кишки (довж. 5-8 см, шир. 7-8 см), який розташований нижче місця впадіння в неї клубової кишки. В ділянці впадіння клубової кишки в сліпу утворюється кут, відкритий вниз і вліво. Ця ділянка називається клубово-сліпокишковим кутом. Від задньо-медіальної стінки сліпої кишки відходить червоподібний відросток (апендикс), (appendix vermiformis).
- **Топографія**
- **Голотопія.** Сліпа кишка знаходиться в правій клубовій ямці, проектується на поверхню живота в правій пахвинній ділянці. Може спостерігатися високе її положення на різних рівнях, до положення під печінкою.
- **Синтопія.** Передня стінка сліпої кишки прилягає до передньої стінки живота, латеральна — до клубового гребеня, задня — до клубової фасції, медіальна — до петель клубової кишки. Нижня стінка вільна і обернена в порожнину малого таза.
- Сліпа кишка покрита очеревиною з усіх боків (розташована інтраперитонеально), проте брижі не має.

Сліпа кишка (caecum)



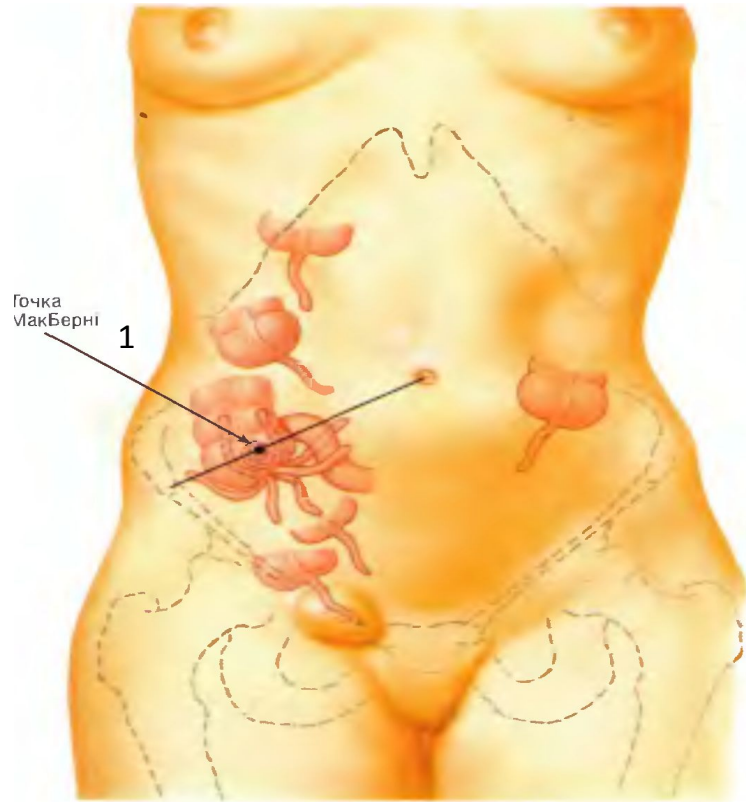
- Вміст клубової кишки проходить у товсту кишку, а саме в сліпу кишку через вузький горизонтальний щілиноподібний **клубовий отвір (ostium ileale)**, що відкривається на вершині **клубового сосочка (papilla ilealis)** сліпої кишки. Цей отвір обмежований двома губами: зверху – **клубово-ободовокишковою губою**, або **верхньою губою (labrum ileocolicum; s. labrum superius)**; знизу – **клубово-сліпокишковою губою**, або) **нижньою губою (labrum ileocaecale; s. labrum inferius)**. Попереду й позаду ці губи сходяться і утворюють **вуздечку клубового отвору (frenulum ostii ilealis)**. У товщі губ розташований добре розвинений коловий шар гладких міоцитів, що є своєрідним м'язом-замикачем. Отже, в місці впадіння клубової кишки у сліпу кишку утворюється складний анатомічний утвір – **клубово-сліпокишковий клапан (valva ileocaecalis; valva ilealis)**, який ще називають **заслінкою Баугіна**. Клапан періодично відкривається, пропускаючи вміст клубової кишки в сліпу кишку невеликими порціями. При підвищенні тиску в сліпій кишці клубово-сліпокишковий клапан стискається (закривається), перешкоджаючи зворотному затіканню вмісту товстої кишки в тонку кишку.
- Крім того, в сліпу кишку відкривається **отвір червоподібного відростка (ostium appendicis vermiformis)**. Він знаходиться на 2-3 см нижче від отвору клубової кишки.

Червоподібний відросток (appendix vermiformis)



- Апендикс являє собою звивисту циліндричну трубку довжиною 8-10 см, шириною 6-8 мм, що з'єднується із сліпою кишкою.
- Апендикс покритий очервиною з усіх боків і має добре помітну брижу (mesoappendix), в якій проходять судини та нерви, її основа з'єднується з внутрішньою поверхнею сліпої кишки, а верхівка—з верхівкою апендикса. При видаленні червоподібного відростка треба перев'язати судини, які проходять в його брижі, а потім відсікти її від відростка.

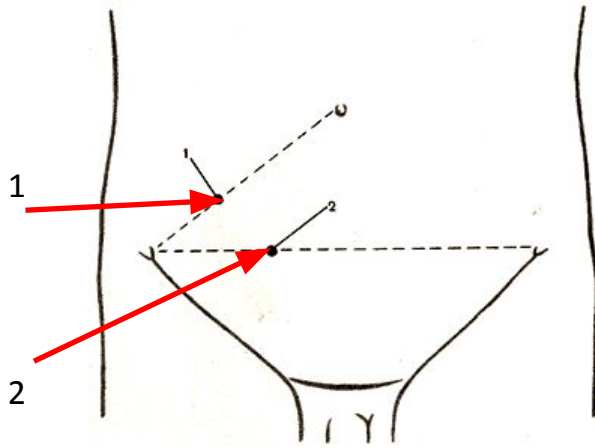
Варіанти розташування червоподібного відростка



Розташування червоподібного відростка відносно сліпої кишки варіабельно:

- **тазове або низхідне** (40-45%) - відросток спрямований донизу у порожнину малого тазу;
- **бічне** (17-20%) - червоподібний відросток розташований у правому бічному каналі;
- **присереднє** (17%)- червоподібний відросток розташований уздовж кінцевого відділу клубової кишки і верхівка звисає у порожнину малого тазу;
- **висхідне** (11-13%) - відросток знаходиться позаду сліпої кишки (ретроцекально), він прилягає до її задньої стінки. При високому положенні сліпої кишки він може досягати правої нирки і навіть печінки;
- **переднє** (вентральне) - червоподібний відросток розташований на передній поверхні сліпої кишки.

Точки проєкції основи червоподібного відростка

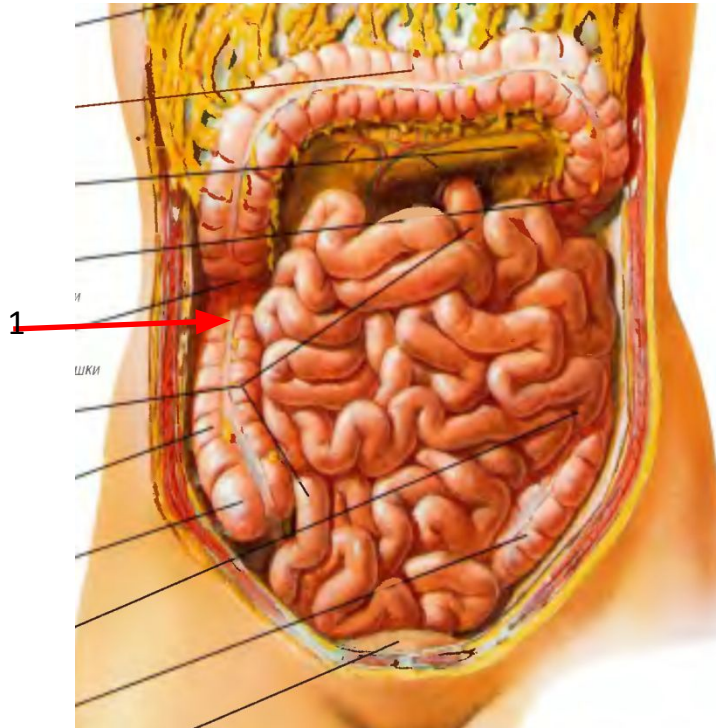


Основа червоподібного відростка **проектується** на межі середньої та правої третин лінії, що з'єднує праву та ліву верхні передні клубові ості) – **точка Ланца (2)**

або на межі між зовнішньою і середньою третиною лінії, що з'єднує праву верхню передню клубову ость і пупок – **точка Мак—Бурнея (1)**

- **верхівка** червоподібного відростка найчастіше направлена вниз і ліворуч

Висхідна ободова кишка (colon ascendens)

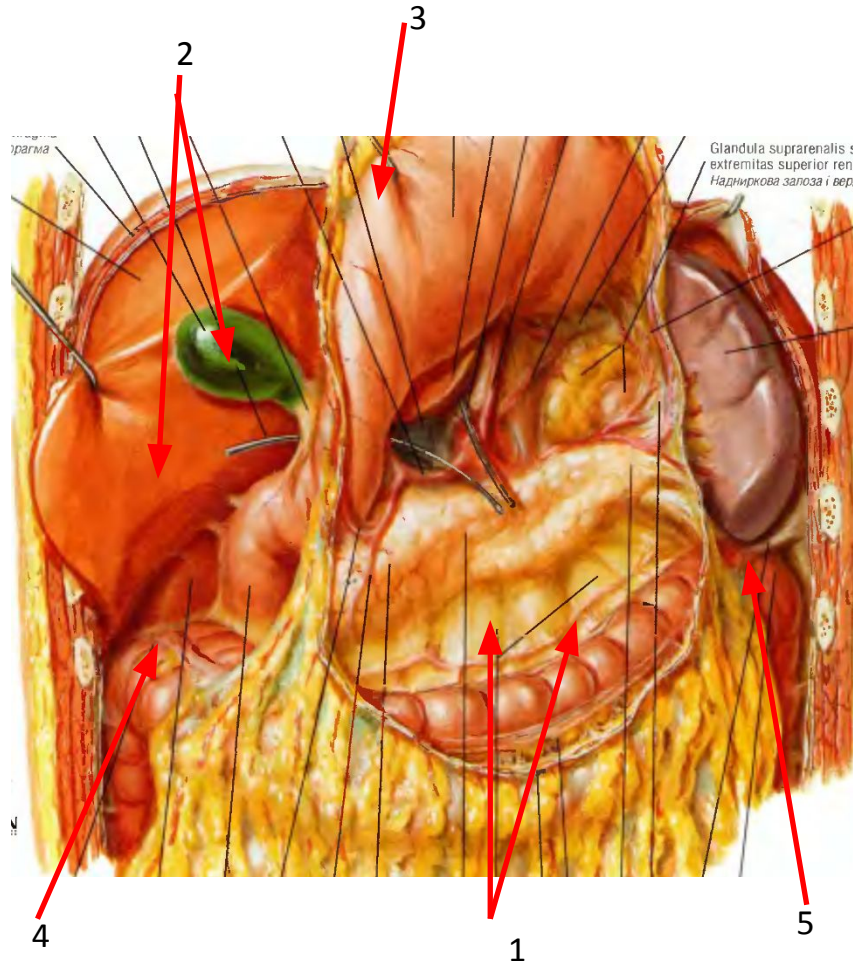


Висхідна ободова кишка (1) (довж. майже 15 см)

є продовженням сліпої кишки, вона піднімається вгору по задній стінці живота до печінки, де утворює правий згин (flexura coli dextra), і переходить в поперечну ободову кишку;

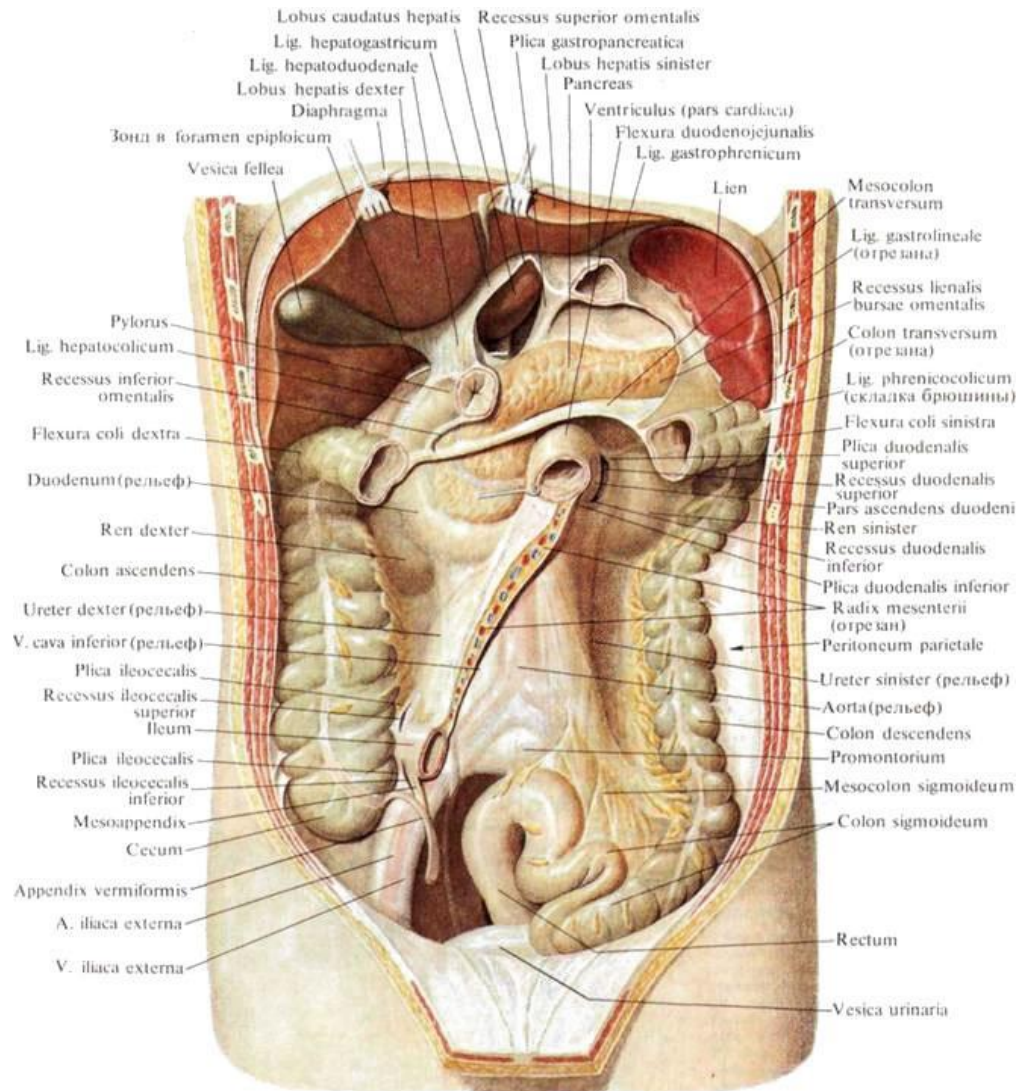
- розташована в правій бічній ділянці;
- попереду і латеральне вона прилягає до стінок живота, медіально — до петель тонкої кишки, ззаду — до правої нирки, поперечного м'яза живота та квадратного м'яза попереку;
- покрита очервиною з трьох боків (розташована мезоперитонеально). Не має серозного покриття задня її поверхня, вона з'єднується з задньою стінкою живота за допомогою пухкої клітковини.

Поперечна ободова кишка (colon transversum)



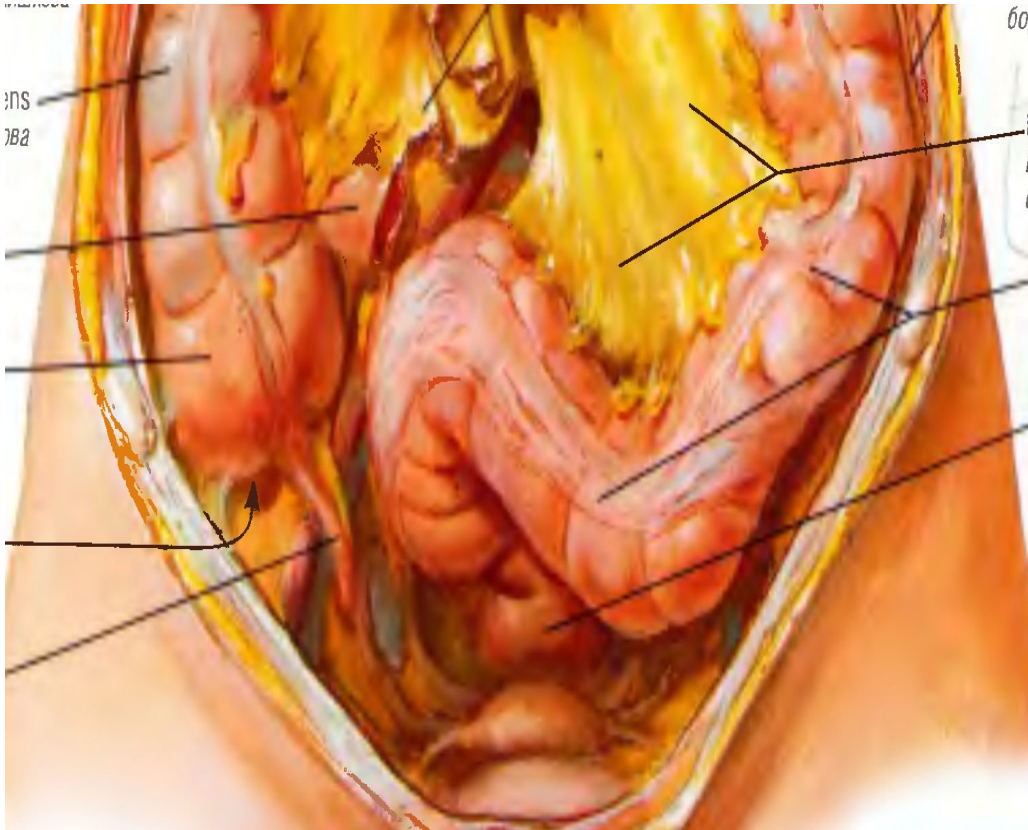
- **Поперечна ободова кишка** (довж. близько 50-80 см) починається від flexura coli dextra, йде косо справа наліво і знизу вгору, де утворює лівий згин (flexura coli sinistra) і переходить в низхідну ободову кишку.
- **Топографія.** Поперечна ободова кишка розташована на протязі правого підребер'я, пупкової ділянки і лівого підребер'я. Вгорі вона стикається з печінкою, жовчним міхуром, шлунком і селезінкою, внизу — з петлями тонкої кишки, ззаду — з підшлунковою залозою, дванадцятипалою кишкою і нирками. Передня її поверхня покрита великим чепцем і прилягає до передньої черевної стінки.
- Вкрита очервиною інтраперитонеально і має брижу (**mesocolon transversum**) завдяки чому може значно змінювати своє положення.

Низхідна ободова кишка (colon descendens)

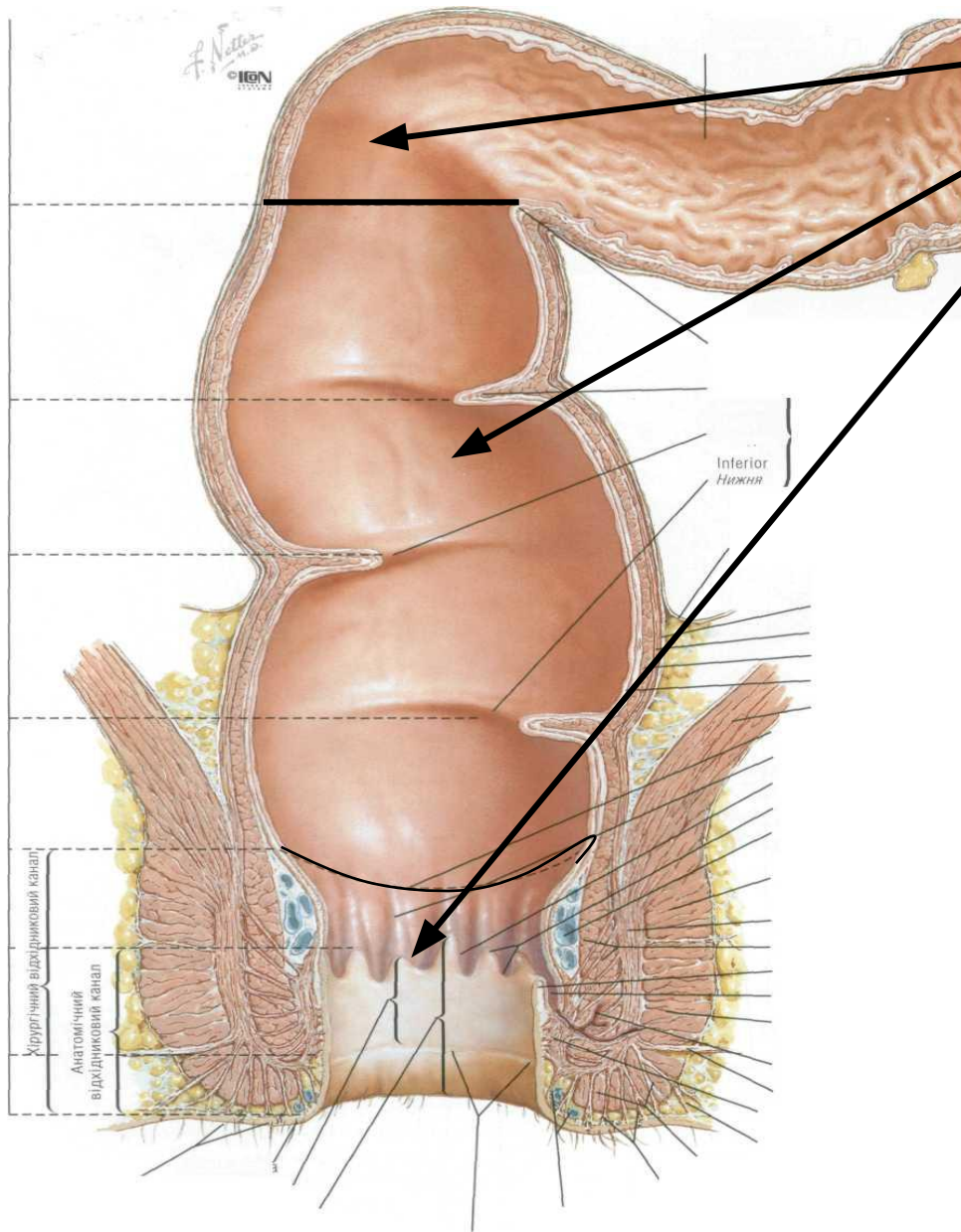


- Низхідна ободова кишка (довж. майже 12 см), починається від flexura coli sinistra і опускається вниз до лівої клубової ямки, де переходить в сигмоподібну ободову кишку. Межею між ними є гребінь клубової кістки.
- Топографія.** Низхідна ободова кишка розташована в regio lateralis sinistra, ззаду від неї знаходиться ліва нирка, поперечний м'яз живота і квадратний м'яз попереку, спереду — великий чепець і петлі тонкої кишки, латерально — стінка живота.
- Кишка покрита очеревиною з трьох боків (мезоперитонеально). Не має очеревинного покриття задня стінка, яка з'єднана із стінкою живота пухкою клітковиною.

Сигмоподібна кишка (colon sigmoideum)



- **Сигмоподібна ободова кишка** (довж. близько 30-40 см) є продовженням низхідної ободової кишки. Утворюючи S-подібну петлю, вона опускається в малий таз, де переходить в пряму кишку. Межею між ними є мис крижової кістки (promontorium).
- **Топографія.** Початок петлі сигмоподібної ободової кишки знаходиться в лівій клубовій ямці (ліва пахвинна ділянка). Опуклою частиною петля опускається в малий таз і, утворивши згин, переходить в пряму кишку справа від миса.
- Сигмоподібна ободова кишка покрита очервиною інтраперитонеально і має довгу брижу (**mesocolon sigmoideum**). Завдяки цьому кишка може значно зміщуватися в праву пахвинну ділянку, пупкову ділянку.
- Положення сигмоподібної ободової кишки залежить від ступеню наповнення сечового міхура та прямої кишки.



• Відділи прямої кишки:

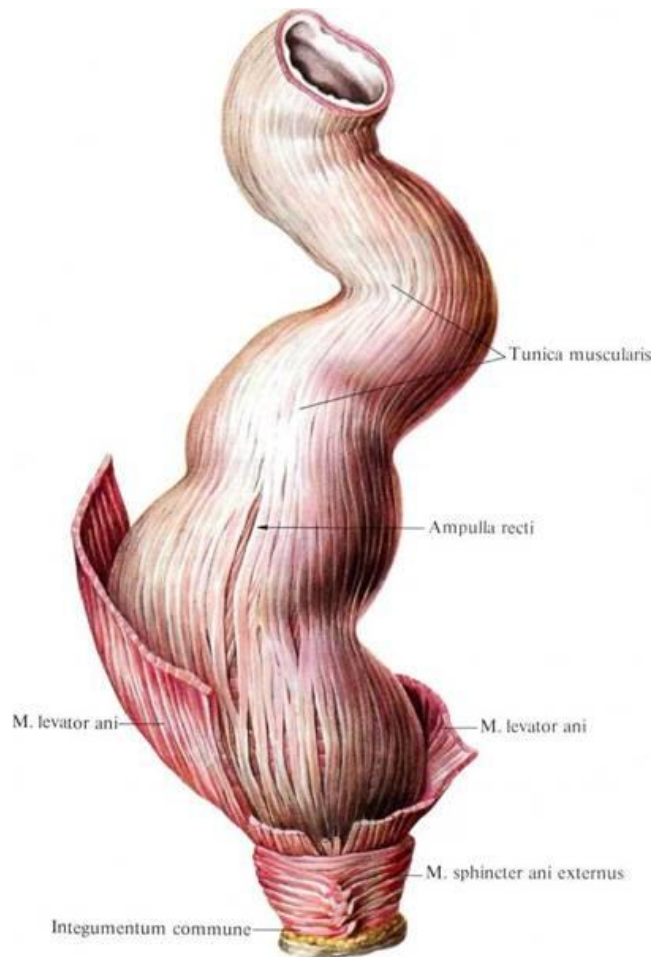
- надампулярний - верхня звужена частина,
- ампула – розширена частина,
- відхідниковий канал – нижня звужена частина, розміщена нижче діафрагми тазу.

Пряма кишки утворює два згини-крижовий і бічний.

Крижовий згин (flexura sacralis) утворений у стріловій площині і обернений опуклістю назад, тому пряма кишка прилягає до кривизни тазової поверхні крижової кістки.

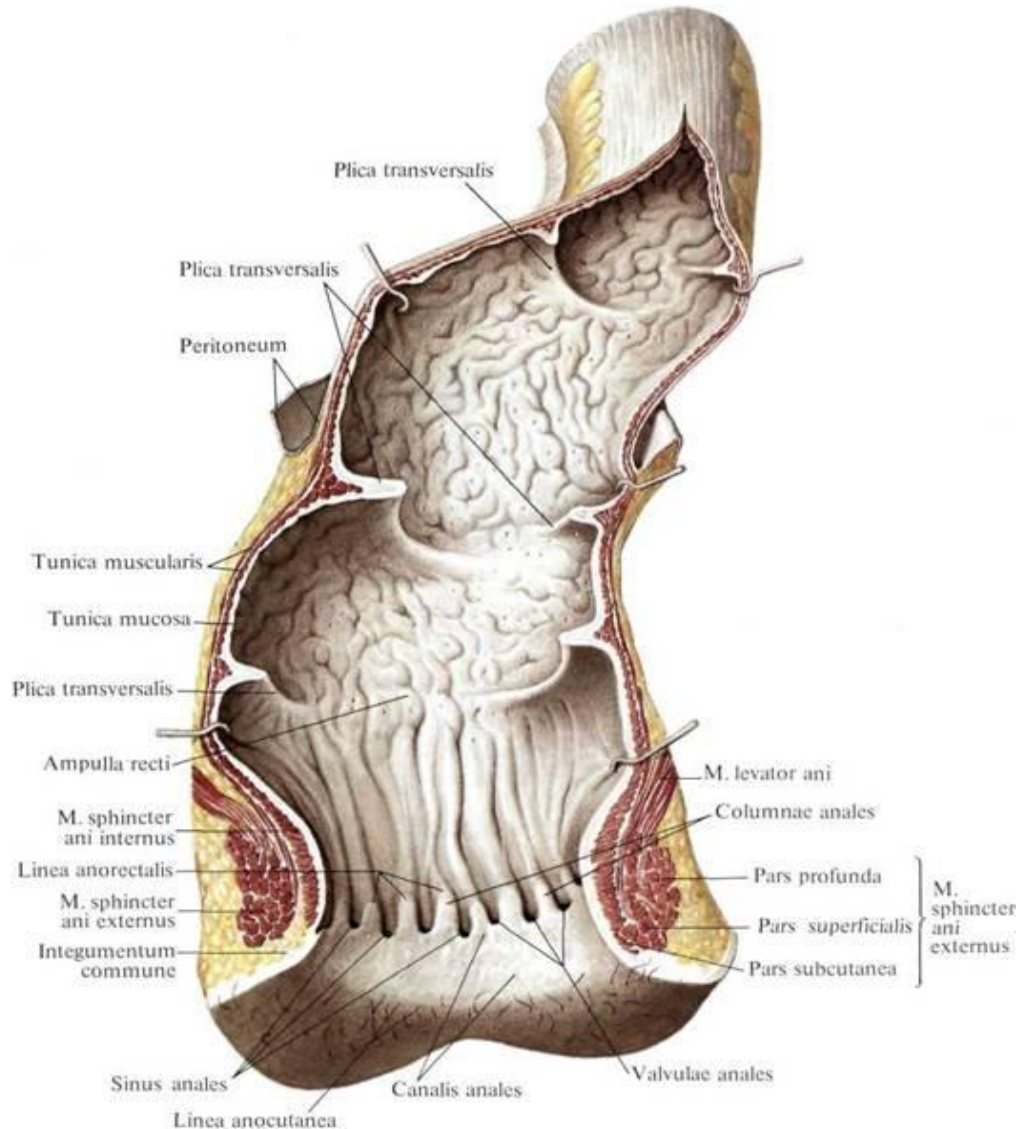
- У фронтальній площині кишка формує **бічні згини (flexurae laterales)**, а саме:
- **Бічний верхньоправий згин, або бічний верхній згин (flexura superodextra lateralis, s.flexura superior lateralis)** направлений зліва зверху вниз і праворуч;
- **бічний лівопроміжний, або бічний проміжний згин (flexura intermediosinistra lateralis, s.flexura intermedia lateralis)**, що частково повертає ліворуч;
- **бічний нижньоправий згин, або бічний нижній згин (flexura inferodextra lateralis, s.flexura inferior lateralis)**, що спрямований зверху вниз і праворуч.
- Пройшовши через тазову діафрагму, кінцевий відділ прямої кишки-відхідниковий канал-повертає назад і вниз, огинає верхівку куприка, де на цьому рівні утворює **відхідниково-прямокишковий згин (flexura anorectalis, s.flexura perinealis)**.

Пряма кишка (rectum)

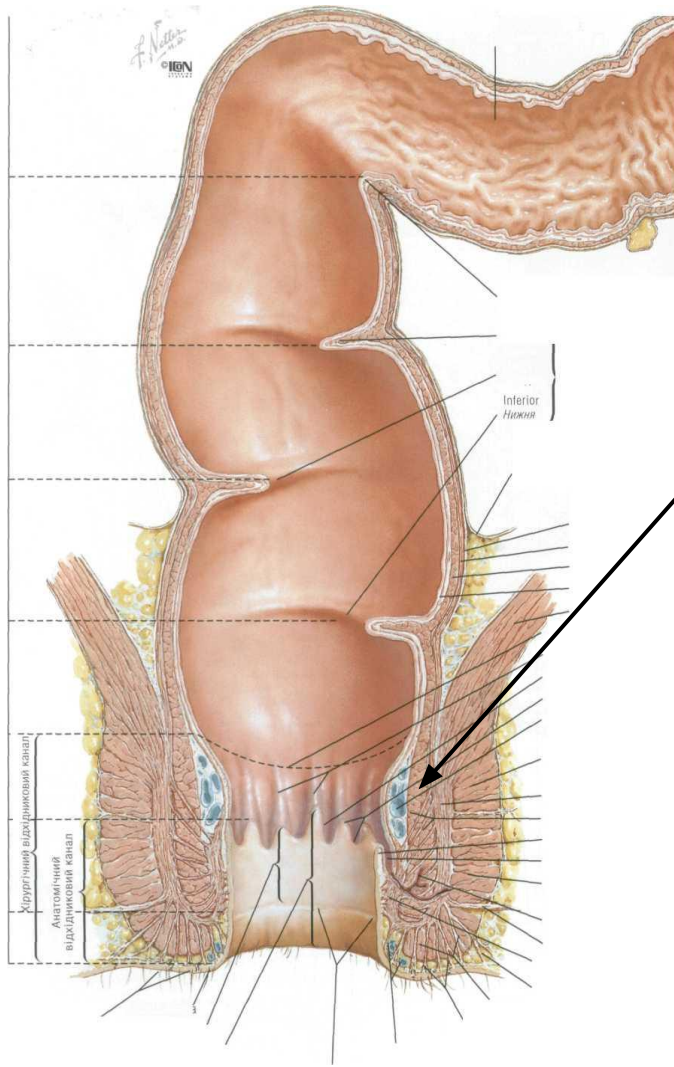


- **Топографія.** Пряма кишка розміщена в задньому відділі малого таза. Задньою своєю стінкою вона прилягає до крижової кістки і куприка. Попереду кишки у жінок знаходяться матка і піхва, у чоловіків — сечовий міхур, сім'яні пухирці і передміхурова залоза.
- Верхня частина прямої кишки покрита очервиною інтраперитонеально і може мати брижу (**mesorectum**), середня — мезоперитонеально (не покрита задня стінка); нижня — зовсім не має серозного покриття (лежить екстраперитонеально) і покрита адвентицією.

Пряма кишка (rectum)



- **Будова стінки.** Шари стінки:
 - 1) слизова оболонка з підслизовим прошарком, 2) м'язова оболонка, 3) адвентиція.
- На слизовій оболонці прямої кишки є складки, залози і лімфатичні вузлики:
- **поперечні складки прямої кишки (plicae transversae recti)** , в кількості 3-4, знаходяться в місцях фронтальних згинів;
- **кишкові залози (glandulae intestinalis)** і келихоподібні клітини, виділяють слиз у великій кількості.
- На слизовій оболонці відхідникового каналу є такі утвори:
- **відхідникові стовпи (columnae anales)**, являють собою постійні вертикальні складки, які йдуть вздовж анального каналу;
- **відхідникові пазухи (sinus anales)**— це заглибини між стовпами, які внизу обмежені невеликими **півмісяцевими заслінками (valvulae anales)**. В пазухах накопичується слиз —секрет відхідникових залоз розташованих на дні пазух, він полегшує проходження калу через відхідниковий канал;
- **відхідникова перехідна зона (zona transitionalis analis)**, являє собою кільцеподібну ділянку гладкої слизової оболонки, що розташована нижче від відхідникових пазух і переходить в шкіру відхідника;
- **відхідниково-шкірна лінія (linea anocutanea)** відділяє слизову оболонку анального каналу від шкіри відхідника та розташована на рівні нижнього краю внутрішнього м'яза-замкача відхідника.
- **Відхідник (anus)** — зовнішній отвір, покритий шкірою та оточений зовнішнім м'язом-замкачем відхідника (m. sphincter ani externus).



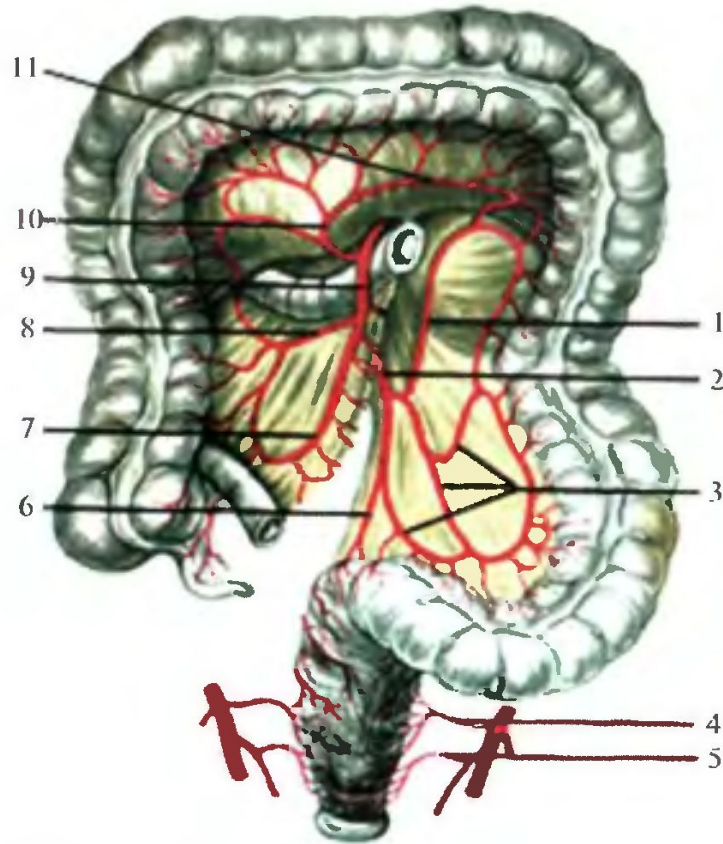
Середня, м'язова оболонка утворена вираженим поздовжнім зовнішнім шаром та циркулярним внутрішнім шаром м'язів. В анальному відділі циркулярний шар м'язової оболонки потовщується і утворює тонічний мимовільний **внутрішній м'яз-замикач відхідника (m.sphincter ani internus)**, що має товщину 0,5 см.

Безпосередньо під шкірою навколо відхідника розташований довільний **зовнішній м'яз-замикач відхідника (m.sphincter ani externus)**, утворений поперечно-посмугованими м'язами і належить до м'язів промежини.

ВІДМІННОСТІ БУДОВИ

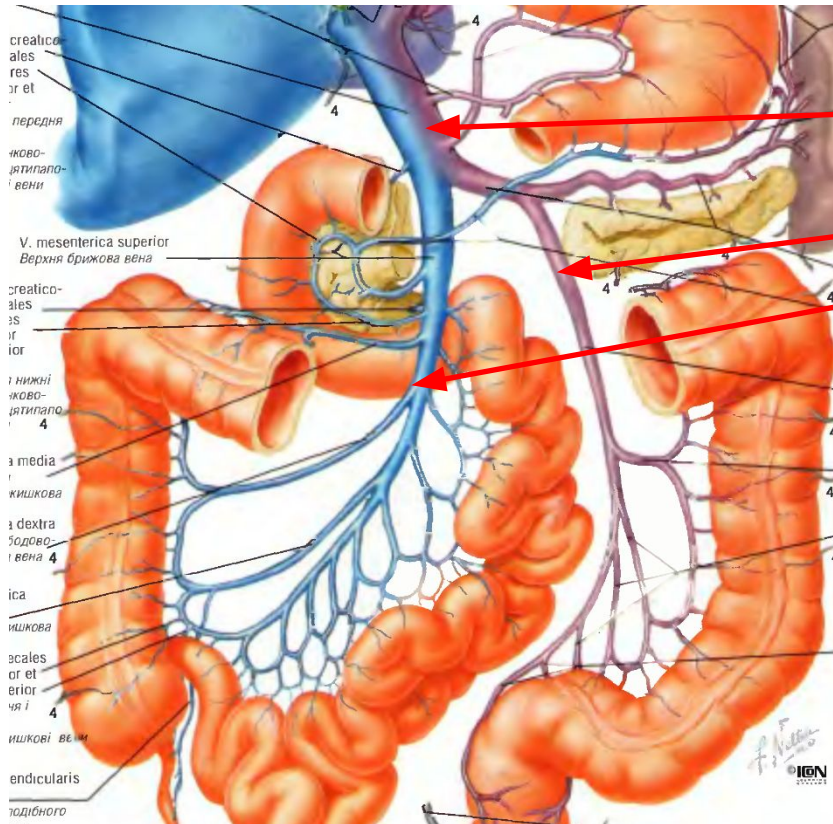
- ⊗ Товста кишка відрізняється від тонкої кишки за трьома зовнішніми структурними ознаками:
- ⊗ 1) На зовнішній поверхні наявні три поздовжні стрічки завширшки приблизно 1 см, утворені зовнішнім поздовжнім шаром м'язової оболонки – стрічки ободової кишки (*taeniae coli*). Ці стрічки починаються від основи червоподібного відростка, який відходить від сліпої кишки, і проходять вздовж товстої кишки до початку прямої кишки. Є такі стрічки ободової кишки:
 - ⊗ – брижово-ободовокишкова стрічка (*taenia mesocolica*) розташована в місці прикріплення брижі до поперечної ободової та сигмоподібної кишок, а також по лінії прикріплення висхідної та низхідної ободових кишок до задньої стінки черевної порожнини;
 - ⊗ – чепцева стрічка (*taenia omentalis*) проходить по передній поверхні поперечної ободової кишки, в місці прикріплення великого чепця, а також у місці, де від ободової кишки відходять чепцеві привіски;
 - ⊗ – вільна стрічка (*taenia libera*) добре помітна на передній поверхні висхідної та низхідної ободових кишок, а також на нижній поверхні поперечної ободової кишки.
- ⊗ 2) Випини ободової кишки (*haustra coli*) розташовані між стрічками ободової кишки. Випини утворюються внаслідок невідповідності довжини стрічок і ділянок стінки кишки між стрічками, бо стрічки коротші. Окрім того, внутрішній коловий шар м'язової оболонки товстої кишки в ділянках випинів тонший, ніж між ними.
- ⊗ 3) Чепцеві привіски, або жирові привіски ободової кишки (*appendices omentales; s. appendices adiposae coli*), – це відростки очеревини довжиною до 4–5 см, заповнені жировою клітковиною.

Кровопостачання товстої кишки



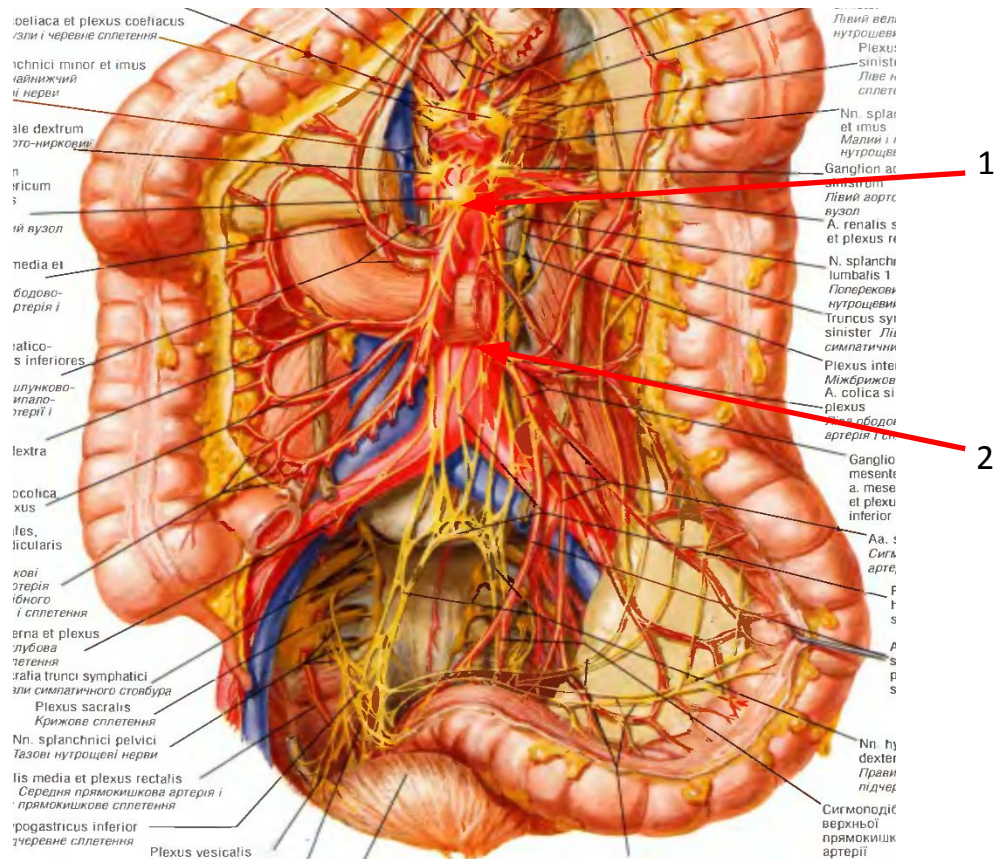
- Товста кишка одержує кров від верхньої та нижньої брижових артерій.
- Від **a.mesenterica superior** (9) до правої половини товстої кишки відходять – a.ileocolica (7), a.colica dextra (8), a.colica media (10)
- Від **a.mesenterica inferior** (2) до лівої половини товстої кишки відходять – a.colica sinistra (1), a.sigmoidea (3), a.rectalis superior (6)
- Кровопостачання прямої кишки здійснюється п'ятьма прямокишковими артеріями: a. rectalis superior (кінцева гілка нижньої брижової артерії), a. rectalis media (парна від a. Iliaca interna) і a. rectalis inferior (парна від a. pudenda interna).

Венозний відтік від товстої кишки



- 2 • Від правої половини товстої кишки - сліпа з червоподібним відростком, висхідна та поперечноободова кишки – кров збирається в **верхню брижову** вену (1), що є притоком **ворітної вени** (2).
- 3 • Від лівої половини – низхідна ободова та сигмовидна кишки – в **нижню брижову** вену (3), яка також несе кров у ворітну вену.
- Вени прямої кишки відносяться до систем ворітної (v. rectalis superior) і нижньої порожнистої вени (vv. rectalis media et inferior) і утворюють три сплетення: підшкірне, підслизове і підфасціальне.

Іннервація товстої кишки



Сліпа кишка, висхідна ободова кишка,
поперечна ободова кишка:

- верхнє брижове сплетення (1), похідне черевного аортального сплетення

Низхідна ободова кишка та сигмоподібна ободова кишка:

- нижнє брижове сплетення (2), похідне черевного аортального сплетення
- Іннервація прямої кишки здійснюється гілками від нижнього брижового, аортального і підчеревного сплетень.