

**ЛЕКЦІЯ № 7**  
**з курсу «Анатомія людини»**  
**на тему: «Травна система»**

**Викладач курсу: доцент кафедри фізіології,  
імунології і біохімії з курсом  
цивільного захисту та медицини  
Григорова Наталя Володимирівна**

# ПЛАН

1. Загальна характеристика органів травлення.
2. Ротова порожнина.
3. Глотка.
4. Стравохід.
5. Шлунок.
6. Тонка кишка.
7. Товста кишка.
8. Підшлункова залоза.
9. Печінка. Жовчний міхур.

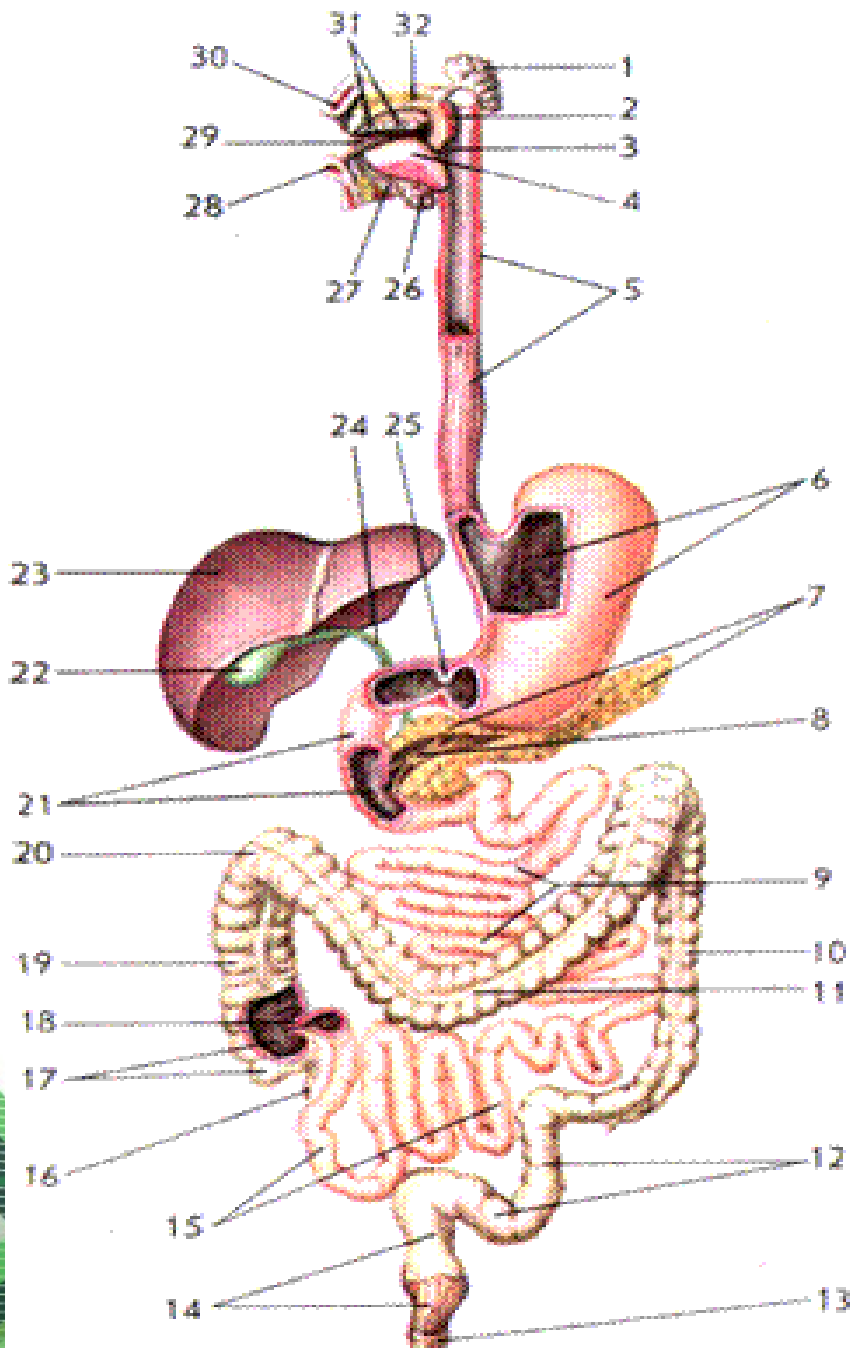
# РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В.Г. Черкасов, М. Р. Сапін, Я. І. Федонюк; За ред.: А. С. Головацького, В. Г. Черкасова. Ювіл. вид. до 165-річчя Нац. мед. ун-ту ім. О.О. Богомольця. Вінниця : Нова книга, 2006. Т. 1. 365 с.
2. Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О .І. Ковальчук; за ред. А.С. Головацького, В.Г. Черкасова. 5-е вид., доопрац. Вінниця : Нова книга., 2016. Т. 1. 364 с.
3. Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін, А. І. Парахін, О.І. Ковальчук; за ред. В. Г. Черкасова, А. С. Головацького. Вид. 3-є доопрац. Вінниця : Нова книга, 2015. Т. 2. 455 с.
4. Анатомія людини / В. Г. Черкасов, Т. В. Хмара, Б. Г. Макар, Д .В. Проняєв. Чернівці : Медун-т, 2012. 461 с.
5. Аносов І. П. Анатомія людини / І. П. Аносов, В. Х. Хоматов, Т. І. Станішевська. Київ : Твім інтер, 2006. 299 с.
6. Головацький А. С. Анатомія людини : у 3 т. / А. С. Головацький, В. Г. Черкасов, М. Р. Сапін; за ред. А.С. Головацького, В. Г. Черкасова. Вид. 2-ге, доопрац. Вінниця : Нова книга, 2010. Т. 1. 2010. 365 с.
7. Коляденко Г. І. Анатомія людини / Г. І. Коляденко. К.: Либідь, 2014. 384 с.
8. Музика Ф. В. Анатомія людини / Ф. В. Музика, М.Я. Гриньків, Т.М. Куцериб. Львів : ЛДУФК, 2014. 359 с.

# 1. Загальна характеристика органів травлення

**Травний апарат** являє собою комплекс органів, які механічно та хімічно обробляють їжу, всмоктують продукти її розщеплення і вилучають її неперетравлені залишки. **Травна система** складається з травного каналу (тракту) та травних залоз. **Травний тракт** починається порожниною рота, включає в себе глотку, стравохід, шлунок, тонку та товсту кишку та закінчується відхідником. Найбільшими **травними залозами** є печінка, підшлункова залоза та великі слинні залози.

## Схема будови травної системи:

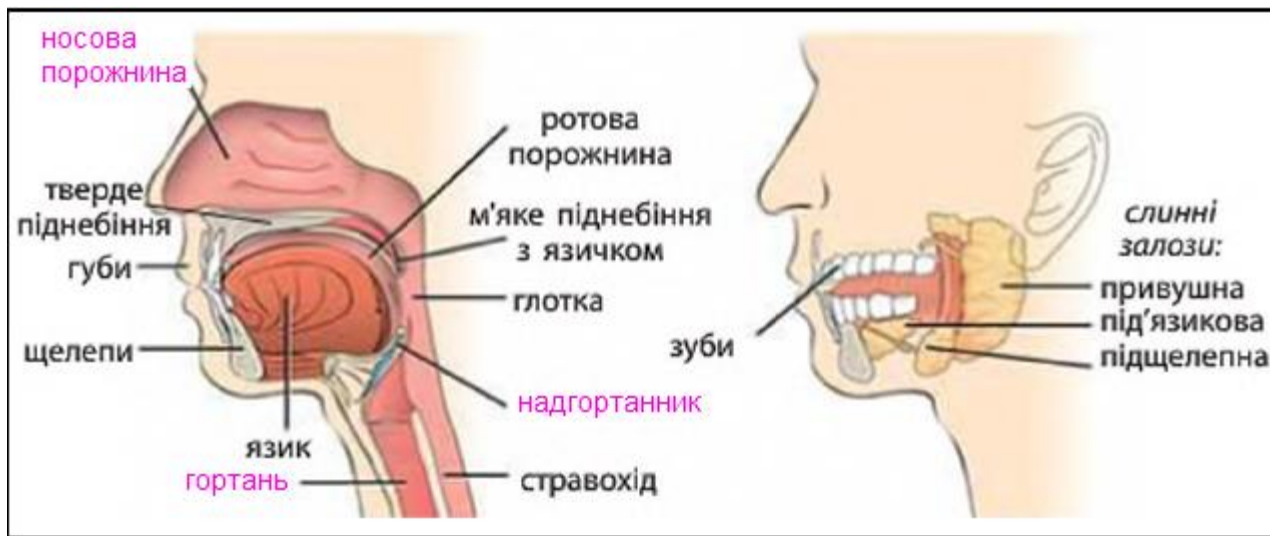


1 – привушна слинна залоза,  
2 – м'яке піднебіння, 3 – глотка, 4 – язик,  
5 – стравохід, 6 – шлунок,  
7 – підшлункова залоза, 8 – протока підшлункової залози, 9 – порожня кишка, 10 – низхідна ободова кишка, 11 – поперечна ободова кишка, 12 – сигмоподібна ободова кишка, 13 – зовнішній сфінктер заднього проходу, 14 – пряма кишка, 15 – клубова кишка, 16 – червоподібний відросток (апендикс), 17 – сліпа кишка, 18 – клапан (клубово-сліпокишковий), 19 – висхідна ободова кишка, 20 – правий згин ободової кишки (печінковий), 21 – дванадцятипала кишка, 22 – жовчний міхур, 23 – печінка, 24 – загальна жовчна протока, 25 – сфінктер воротаря шлунка, 26 – піднижньощелепна залоза, 27 – під'язикова залоза, 28 – нижня губа, 29 – порожнина рота, 30 – верхня губа, 31 – зуби, 32 – тверде піднебіння.

## 2. Ротова порожнина

**Порожнина рота** (*cavitas oris*) має два відділи: присінок і власне порожнину рота. **Присінок рота** обмежений губами та щоками ззовні, зубами та яснами зсередини. **Губи** мають 3 частини: шкірну (зовнішня поверхня), слизову (внутрішня поверхня) та проміжну (з високими сосочками та тонким шаром зроговілого епітелію). У стінках **щік** знаходиться щічний м'яз.

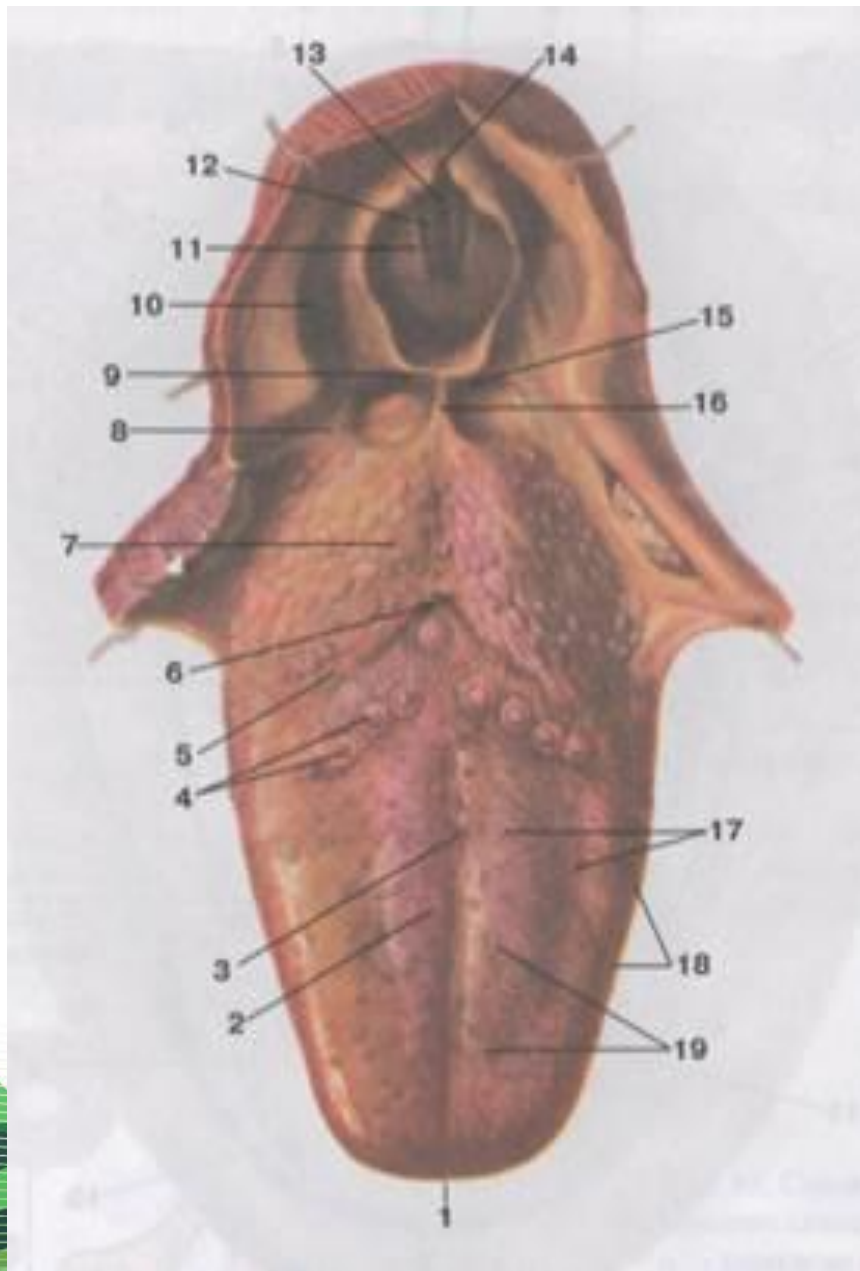
**Власне порожнина рота** (*cavum oris*) має **склепіння**, утворене м'яким і твердим піднебінням, і **дно**, представлене діафрагмою рота. Розрізняють **язик**, **зуби**, а також **піднебінні завіску**, **язичок**, 2 пари **дужок** (задня – **піднебінно-глоткова**, передня – **піднебінно-язикова**), **мигдалики**.



**Язик** (*lingua*) утворений посмугованою м'язовою тканиною. Він має **верхівку** (**кінчик**), **тіло**, **корінь**, верхню поверхню – **спинку язика**, **нижню поверхню**. Спинка язика вкрита **сосочками**: ниткоподібними, грибоподібними, листоподібними, обвалованими (оточеними валиками). На корені язика є **язиковий мигдалик**.







## Будова язика:

- 1- верхівка (кінчик) язика;
- 2 - спинка язика;
- 3 - серединна борозна язика;
- 4 - обваловані сосочки;
- 5 - розмежувальна борозна;
- 6 - сліпий отвір; 7 - корінь язика (язиковий мигдалик);
- 8 – латеральна язикова-надгортанна складка;
- 9 - надгортанник;
- 10 - грушоподібна кишеня;
- 11 - складка присінка;
- 12 - голосова складка;
- 13 - голосова щілина;
- 14 - межчерпалоподібна вирізка;
- 15 - переднадгортанникове заглиблення; 16 – серединна язиково-надгортанникова складка;
- 17 - грибоподібні сосочки;
- 18 - листоподібні сосочки;
- 19 - ниткоподібні сосочки.

У людини розрізняють 3 форми зубів: **різці** – для захоплення та відкушування їжі, **ікла** – подрібнення, розривання їжі, **кутні зуби** – її розтирання, переламування. У дорослого 32 постійних, у дитини – 20 молочних зубів. **Зуб** (*dens*) має **коронку**, **шийку**, **корінь**. Зуб в основному складається з **дентину**; коронка вкрита **емаллю**, а корінь – **цементом**.

### Зубні формули

дорослого:

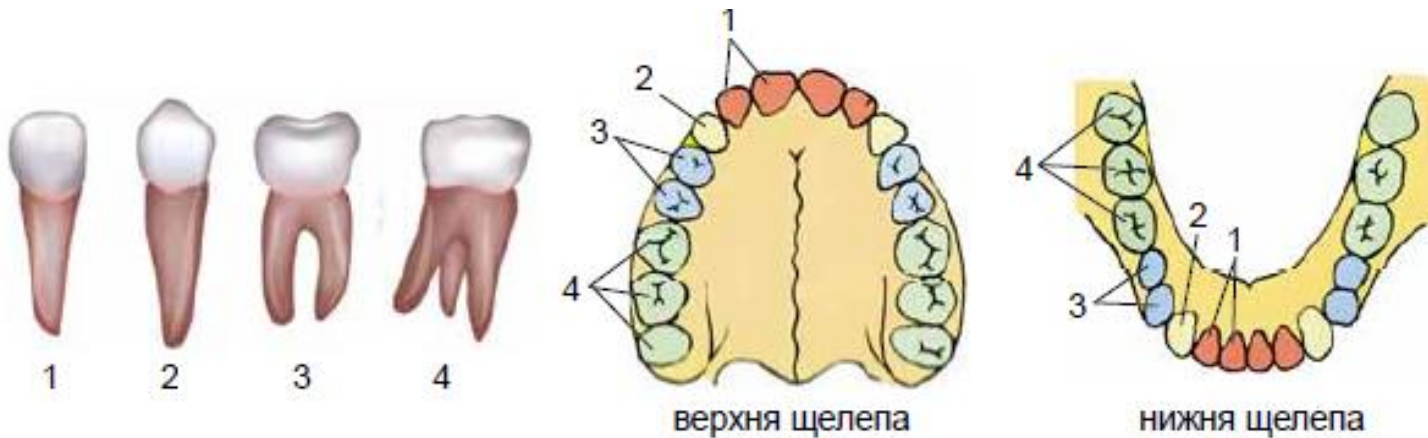
2123

2123

дитини:

2102

2102



1 - різці, 2 - ікла, 3 - малі кутні зуби, 4 - великі кутні зуби

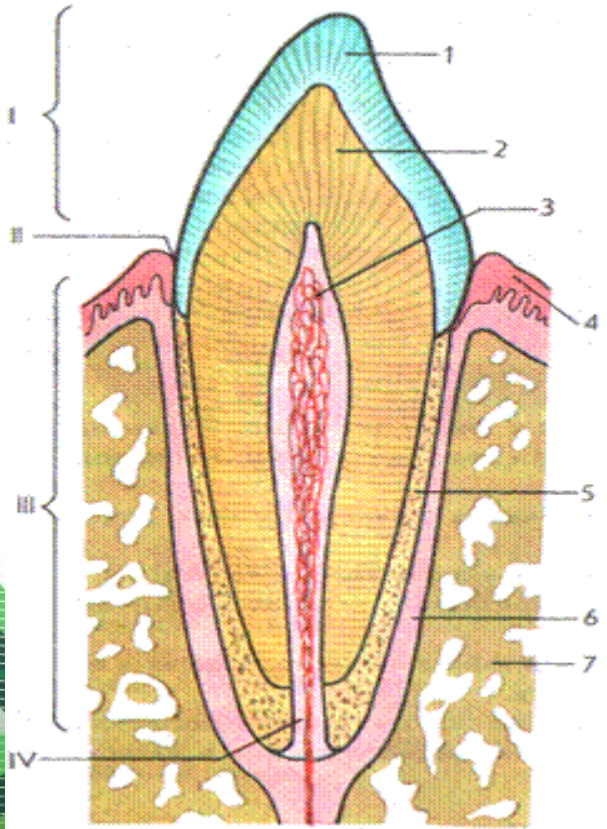
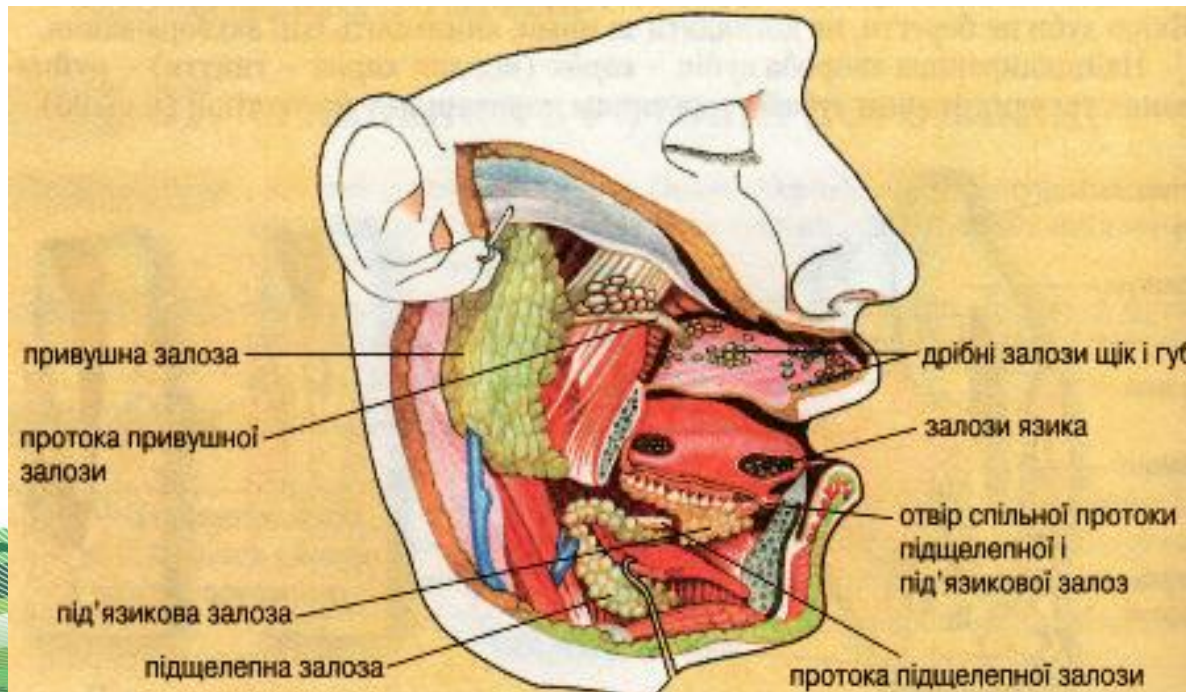


Схема будови зуба:

- 1 – емаль,
- 2 – дентин,
- 3 – пульпа,
- 4 – десна,
- 5 – цемент,
- 6 – періодонт,
- 7 – кістка;
- I – коронка зуба,
- II – шийка зуба,
- III – корінь зуба,
- IV – канал кореня зуба.

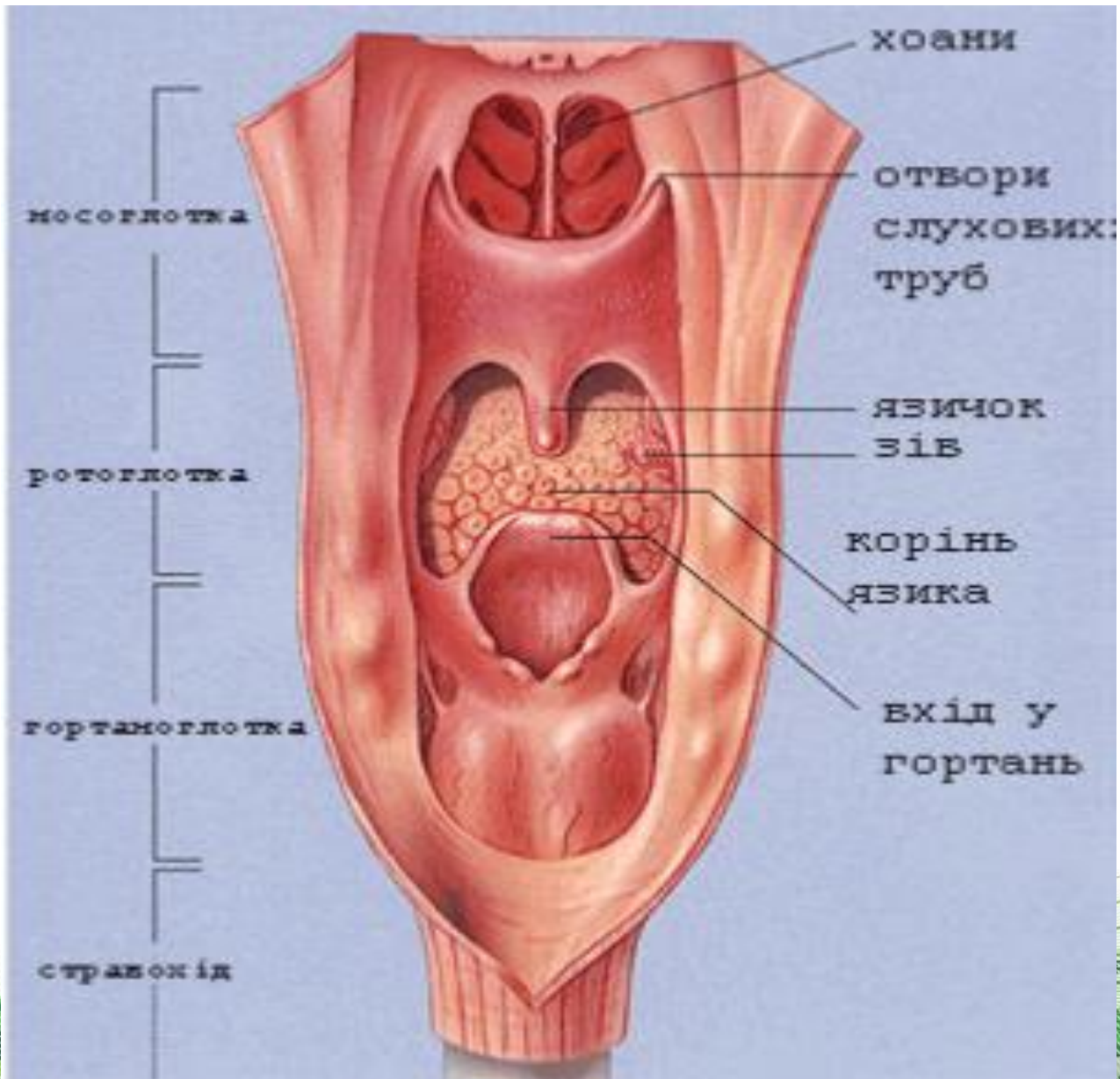
У залежності від характеру секрету розрізняють:  
1) залози, які виділяють білковий секрет (**серозні**) – привушні залози, залози язика біля обвалованих сосочків; 2) залози, які виділяють слиз (**слизові**) – піднебінні та задні язикові; 3) залози, які виділяють змішаний секрет (**серозні й слизові**) – піднижньощелепні, під'язикові, щічні, губні, молярні, передні язикові.

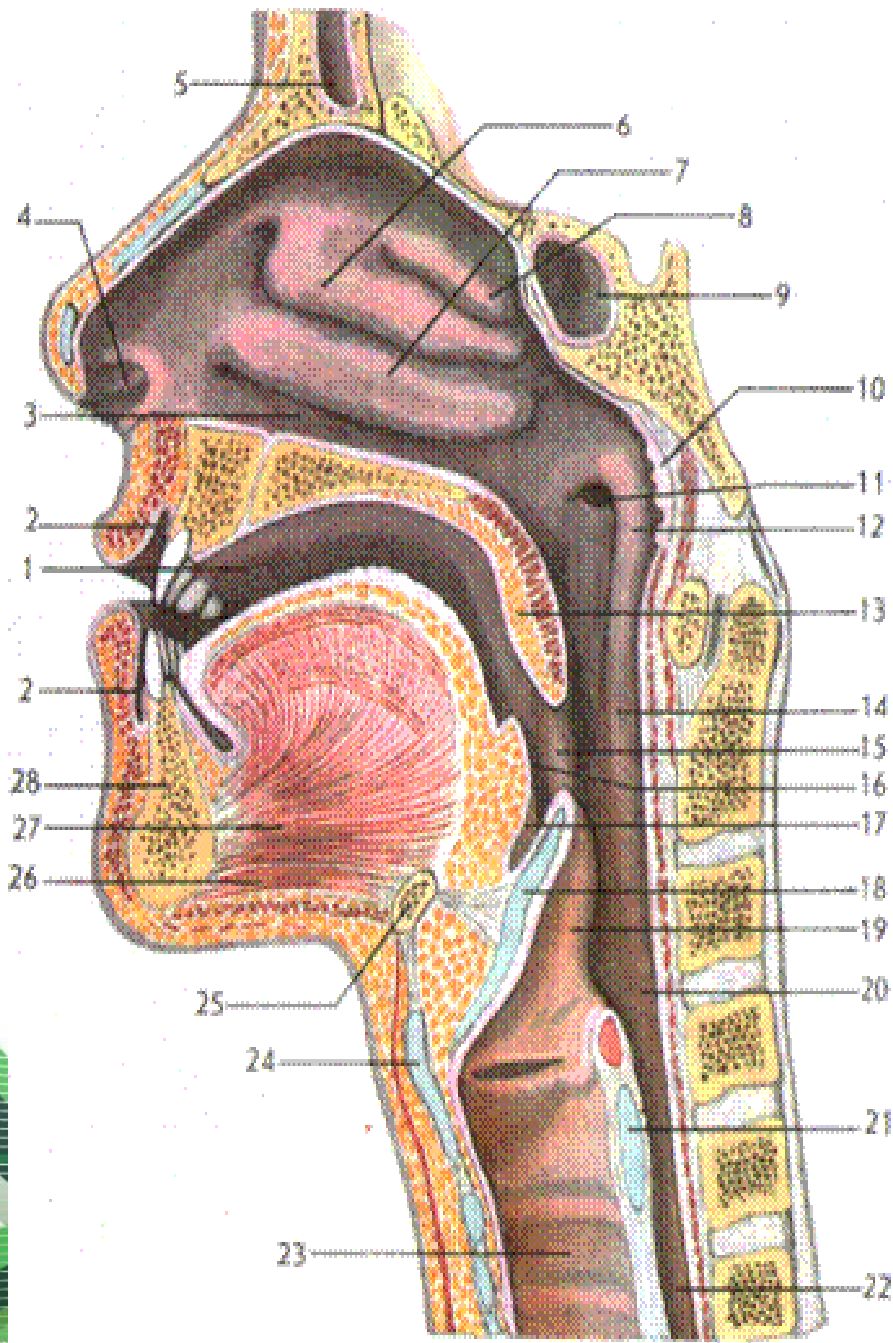


# 3. Глотка

**Глотка** (*pharynx*) – воронкоподібний канал довжиною 12-15 см. Порожнина глотки ділиться на 3 частини: верхню – **носову**, середню – **ротову**, нижню – **гортанну**. У порожнину глотки відкриваються сім отворів: дві **хоани** (з'єднують з порожниною носа), два **отвори слухових (Євстахієвих) труб** (з'єднують з середнім вухом), зів, вхід у гортань і отвір стравоходу. На бічних і задній стінці носоглотки є скупчення лімфатичної тканини – **носоглотковий і трубний мигдалики**. Таким чином, біля входу в глотку розташоване майже повне кільце лімфатичних утворень: носоглотковий, трубний і піднебінний мигдалики, мигдалик язика (**кільце Пирогова-Вальдейера**). Стінка глотки складається з 3 шарів: слизової оболонки, фіброзної оболонки, м'язової оболонки.

М'язи глотки посмуговані та розташовані в двох напрямках: повздовжньому (2 пари **піднімачів глотки**) і поперечному (3 пари **стискачів-констрикторів**: верхній, середній, нижній).





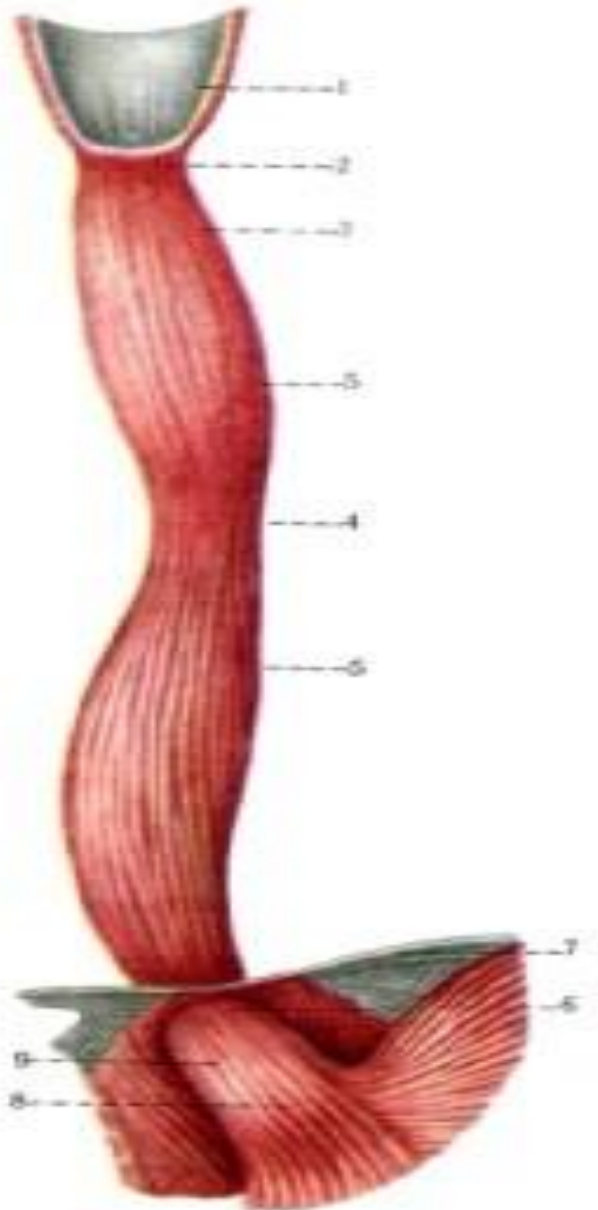
## Порожнина рота і порожнина глотки:

1 – власне порожнина рота, 2 – присінок рота, 3 – нижній носовий хід, 4 – присінок порожнини носа, 5 – лобова пазуха, 6 – середня носова раковина, 7 – нижня носова раковина, 8 – верхня носова раковина, 9 – клиноподібна пазуха, 10 – глотковий (аденоїдний) мигдалик, 11 – глотковий отвір слухової труби, 12 – трубний валик, 13 – м'яке піднебіння, 14 – ротова частина глотки, 15 – піднебінний мигдалик, 16 – перешийок зівя, 17 – корінь язика (язиковий мигдалик), 18 – надгортанник, 19 – черпалонадгортанна складка, 20 – гортанна частина глотки, 21 – перстнеподібний хрящ, 22 – стравохід, 23 – трахея, 24 – щитоподібний хрящ, 25 – під'язикова кістка, 26 – підборідно-під'язикова м'яз, 27 – підборідно-язиковий м'яз, 28 – нижня щелепа.

# 4. Стравохід

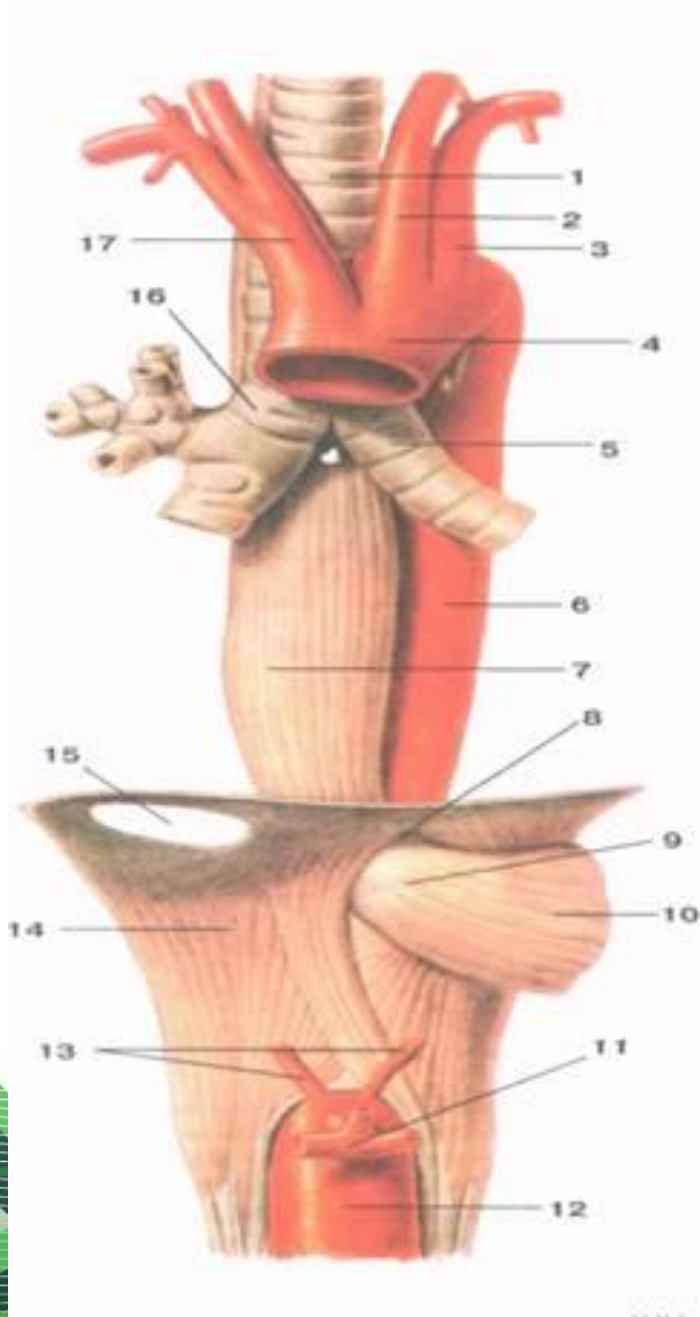
**Стравохід** (*esophagus*) – циліндрична трубка 25-30 см. Розрізняють три частини стравоходу: **шийну, грудну, черевну**. Має 3 **звуження**: перше – на його початку, на межі між VI і VII шийними хребцями; друге – на перехресті з лівим головним бронхом, на межі між IV і V грудними хребцями; третє – на рівні стравохідного отвору діафрагми. Стінка стравоходу складається з 4 шарів: слизової оболонки, підслизової основи, м'язової та адвентиційної оболонок. М'язова оболонка верхньої третини органа утворена скелетними м'язами, в середній вони поступово замінюються на гладенькі, в нижній цілком складаються з гладеньких міоцитів. М'язи розташовані в 2 шари: внутрішній – кільцевий, зовнішній – поздовжній. Адвентиційна оболонка утворена пухкою волокнистою неоформленою сполучною тканиною.





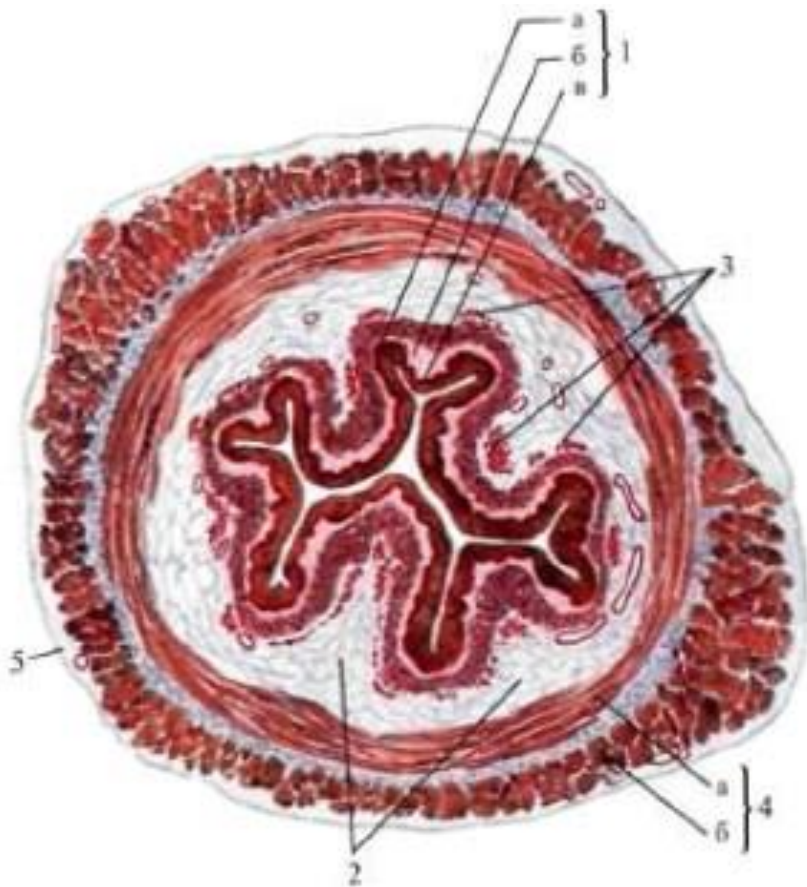
## Будова стравоходу:

1 - глотка, 2 - верхнє звуження стравоходу, 3 - шийний відділ стравоходу, 4 - аортальне звуження стравоходу, 5 - грудний відділ стравоходу, 6 - діафрагмальне звуження стравоходу, 7 - діафрагма, 8 - кардіальний відділ шлунка, 9 - черевний відділ стравоходу.



## **Стравохід. Вигляд спереду:**

1 - трахея; 2 - ліва загальна сонна артерія; 3 - ліва підключична артерія; 4 - дуга аорти; 5 - лівий головний бронх; 6 - грудна частина аорти; 7 - стравохід; 8 - стравохідний отвір (в діафрагмі); 9 - черевна частина стравоходу; 10 - кардіальна частина шлунка; 11 - черевний стовбур; 12 - черевна частина аорти; 13 - права і ліва нижні діафрагмальні артерії; 14 - поперекова частина діафрагми; 15 - отвір нижньої порожнистої вени (в діафрагмі); 16 - правий головний бронх; 17 - плече-головний стовбур.



**Поперечний зріз стравоходу:**  
1 - слизова оболонка стравоходу  
(а - епітелій,  
б - м'язова пластинка слизової,  
в - власна пластинка слизової),  
2 - підслизова основа,  
3 - залози стравоходу,  
4 - м'язова оболонка стравоходу  
(а - циркулярний шар,  
б - поздовжній шар),  
5 - адвентиція.

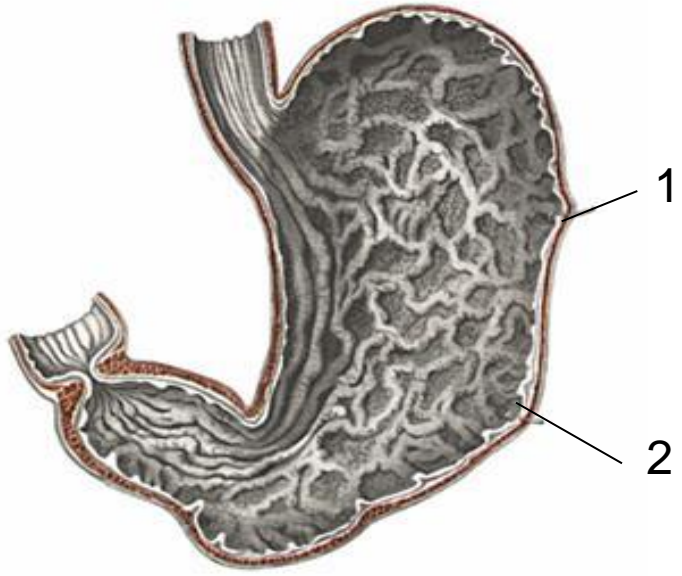
# 5. Шлунок

**Шлунок** (*ventriculus, gaster*) – розширений відділ травної системи. Його ємність - від 1,5 до 3 л, але може розтягуватись іноді до 10 л. Шлунок має вхідний відділ – **кардіальну частину** з **кардіальним отвором**, **дно** або **склепіння**, **тіло шлунка**, вихідний відділ – **воротарну частину** (**воротар**) і **отвір воротаря** з кільцевим м'язом – **сфінктерам воротаря**. Розрізняють **велику** та **малу кривизну** шлунка, передню та задню стінки. Стінка шлунка має три шари: слизову оболонку з підслизовим шаром, м'язову та серозну оболонку з підсерозним шаром. У слизовій оболонці багато **поздовжніх складок**, є також підвищення – **шлункові поля**, на яких розсіяна велика кількість **шлункових ямочок**. У ці ямочки відкриваються залози шлунка, що виділяють **шлунковий сік**. **Залози** мають клітини чотирьох видів: одні з них – **головні**, виробляють пепсиноген, другі – **парієтальні** – соляну кислоту, треті – **слизові (мукоцити)** – виділяють слиз, а четверті – **шлункові ендокриноцити** виробляють серотонін, ендорфін, гістамін та інші гормони. М'язи гладенькі, розташовані в три шари: зовнішній – поздовжній, середній – циркулярний, внутрішній – косий.

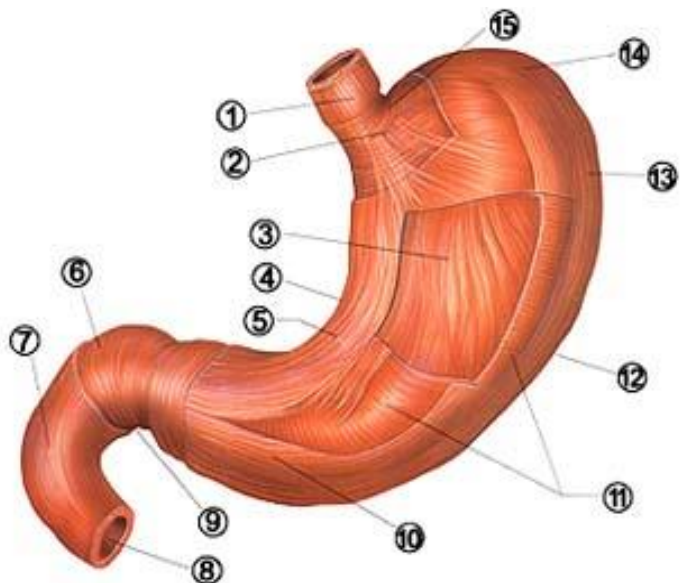
стравохід



дванадцяти-пала кишка



1 – шлуночкові поля;  
2 – шлуночкові ямки.



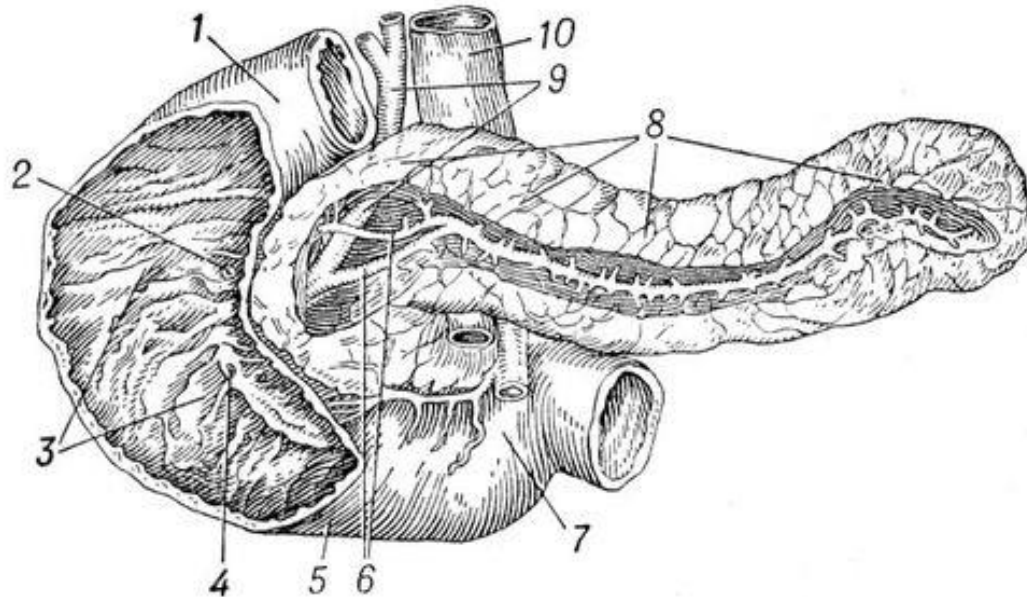
**Передній вид шлунка. М'язи шлунка**  
 1. Поздовжні м'язи. 2. Колові м'язи.  
 3. Косі м'язи. 4. Мала кривизна.  
 5. Поздовжні м'язи. 6. Кругові м'язи.  
 7. Поздовжні м'язи. 8. Дванадцятипала кишка.  
 9. Пілорус. 10. Антральна зона.  
 11. Колові м'язи. 12. Велика кривизна.  
 13. Поздовжні м'язи. 14. Дно шлунка.  
 15. Кардіальна частина.

## 6. Тонка кишка

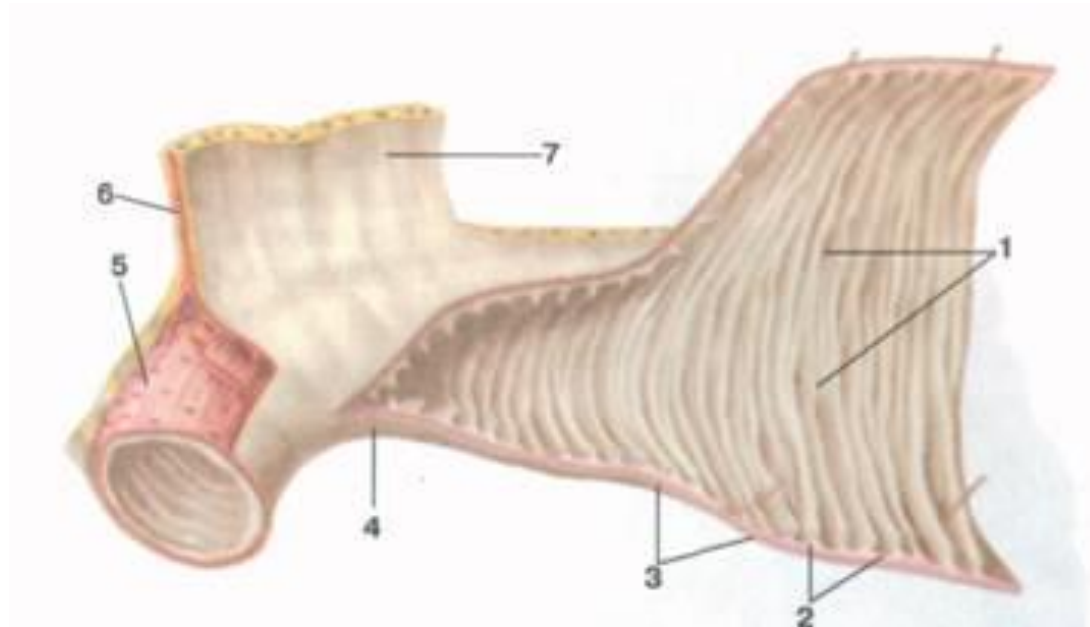
**Тонка кишка** (*intestinum tenue*) досягає 5-7 м, поділяється на **дванадцятипалу** (25-30 см), **порожню** (2-2,5 м) і **клубову** (2,3-3,5 м).

У дванадцятипалій кишці розрізняють **верхню**, **низхідну**, **горизонтальну** і **висхідну частини**.

**Стінка тонкої кишки** складається з: 1) слизової оболонки з циркулярними складками, ворсинками з мікроворсинками та криптами; 2) підслизової основи; 3) м'язової оболонки, що складається з зовнішнього поздовжнього та внутрішнього циркулярного шарів; 4) серозної оболонки. У дванадцятипалій кишці крім колових складок є поздовжня, що закінчується **великим дванадцятипалим сосочком (Фатеров сосочок)**, на верхівці якого відкриваються **загальна жовчна протока** й **протока підшлункової залози**. Нерідко вище великого сосочка є **малий сосочок** – місце для відкриття **додаткової протоки підшлункової залози**.



**Дванадцятипала кишка та підшлункова залоза:** 1 – верхня горизонтальна частина кишки; 2 – отвір додаткової вивідної протоки підшлункової залози; 3 – низхідна частина кишки; 4 – отвір вивідних протоків підшлункової залози та печінки; 5 – нижня горизонтальна частина кишки; 6 – вивідні протоки підшлункової залози; 7 – висхідна частина кишки; 8 – підшлункова залоза; 9 – жовчна протока; 10 – порожниста вена.

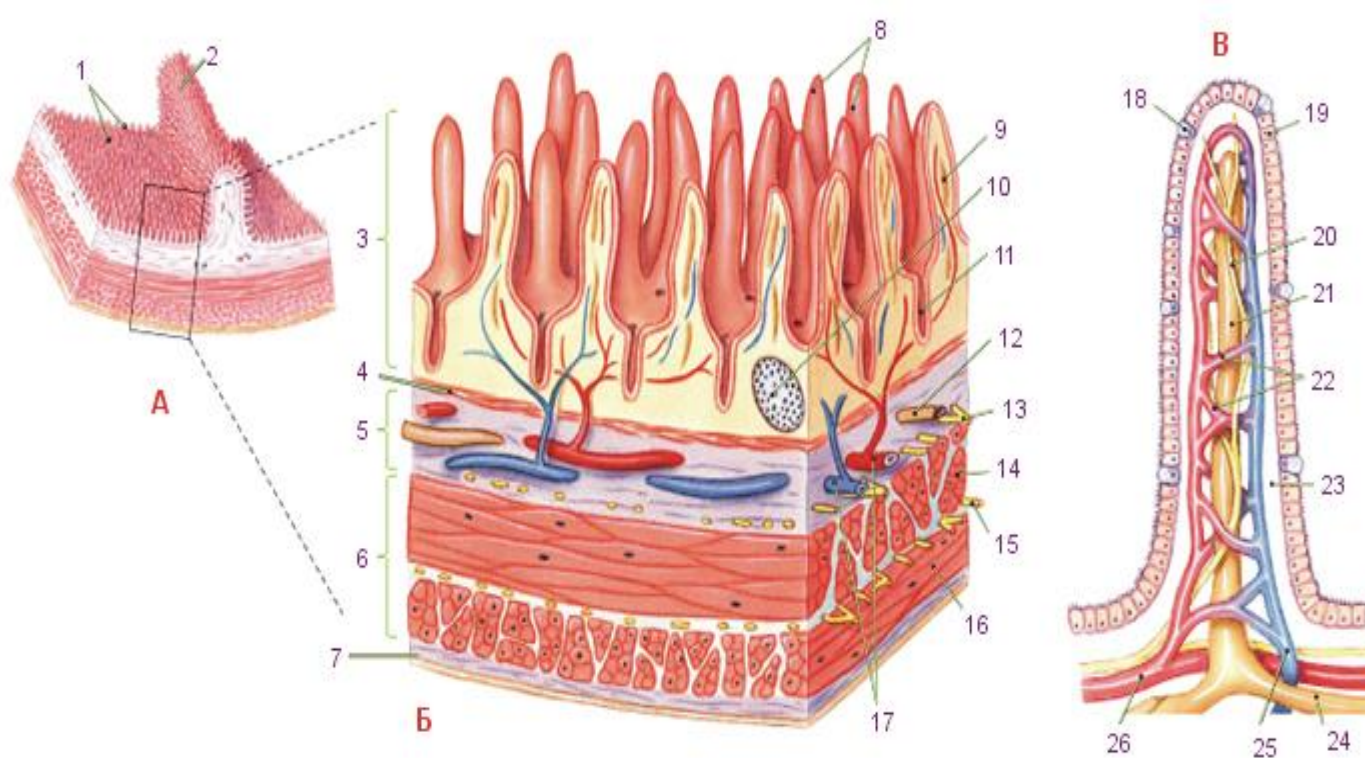


## **Складки слизової оболонки тонкої кишки.**

**Кишка розкрита поздовжнім розрізом:**

1 - складка тонкої кишки (колова); 2 - слизова оболонка і підслизова основа; 3 - м'язова оболонка; 4 - серозна оболонка (очеревина); 5 - поздовжній шар м'язової оболонки; 6 - тонкокишкова артерія; 7 - брижа тонкої кишки.

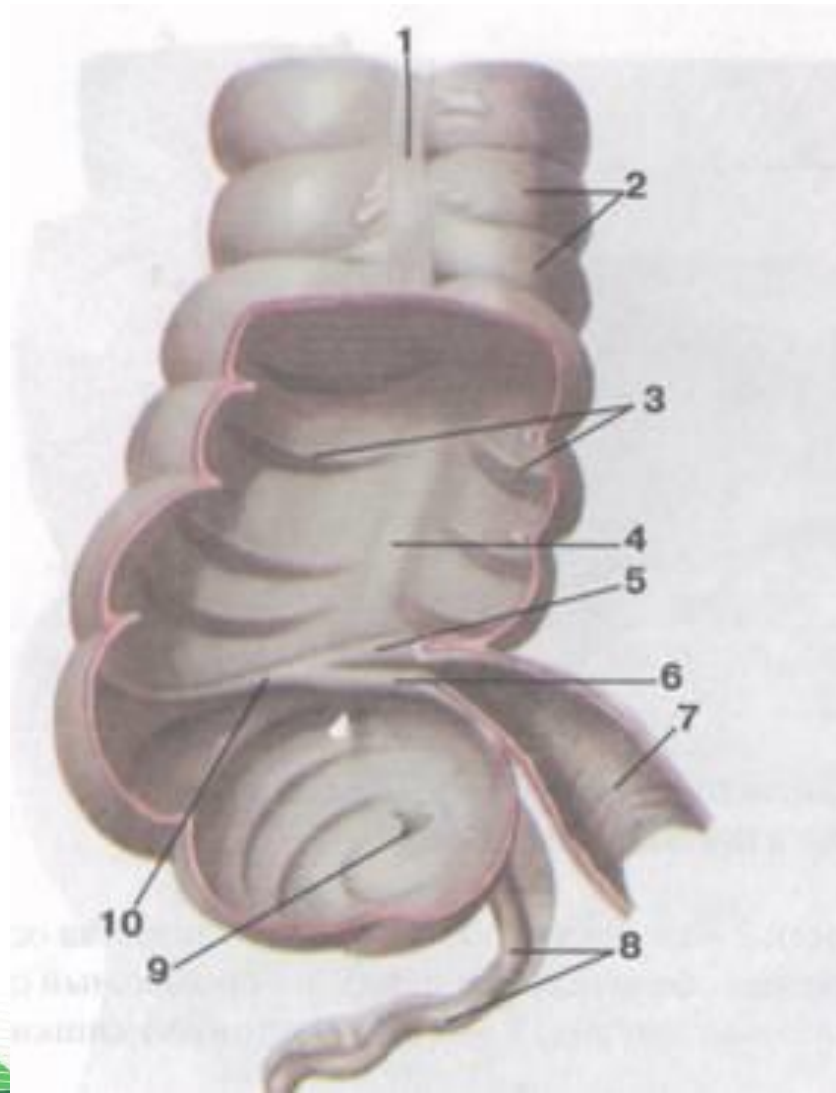




**А. Будова стінки тонкої кишки.** 1. Ворсинки. 2. Колова складка. **Б. Ворсинки і крипти слизової оболонки тонкої кишки.** 3. Слизова оболонка. 4. Власна пластинка слизової оболонки з гладенькими м'язовими клітинами. 5. Підслизова основа. 6. Зовнішній поздовжній і внутрішній коловий шари м'язової оболонки. 7. Серозна оболонка. 8. Ворсинки. 9. Центральний молочний синус. 10. Одиночний лімфоїдний вузлик. 11. Кишкова залоза, 12. Лімфатична судина. 13. Підслизове нервеве сплетіння. 14. Внутрішній коловий шар м'язової оболонки. 15. М'язове нервеве сплетіння. 16. Зовнішній поздовжній шар м'язової оболонки. 17. Артерія (червоного кольору) і вена (синього кольору) підслизового шару. **В. Будова ворсинки.** 18. Келихоподібні клітини (одноклітинна заліза). 19. Клітини призматичного епітелію. 20. Нервеве волокно. 21. Центральний молочний синус. 22. Мікрогемациркуляторне русло ворсинки, мережа кровоносних капілярів. 23. Власна пластинка слизової оболонки. 24. Лімфатична судина. 25. Венула. 26. Артеріола.

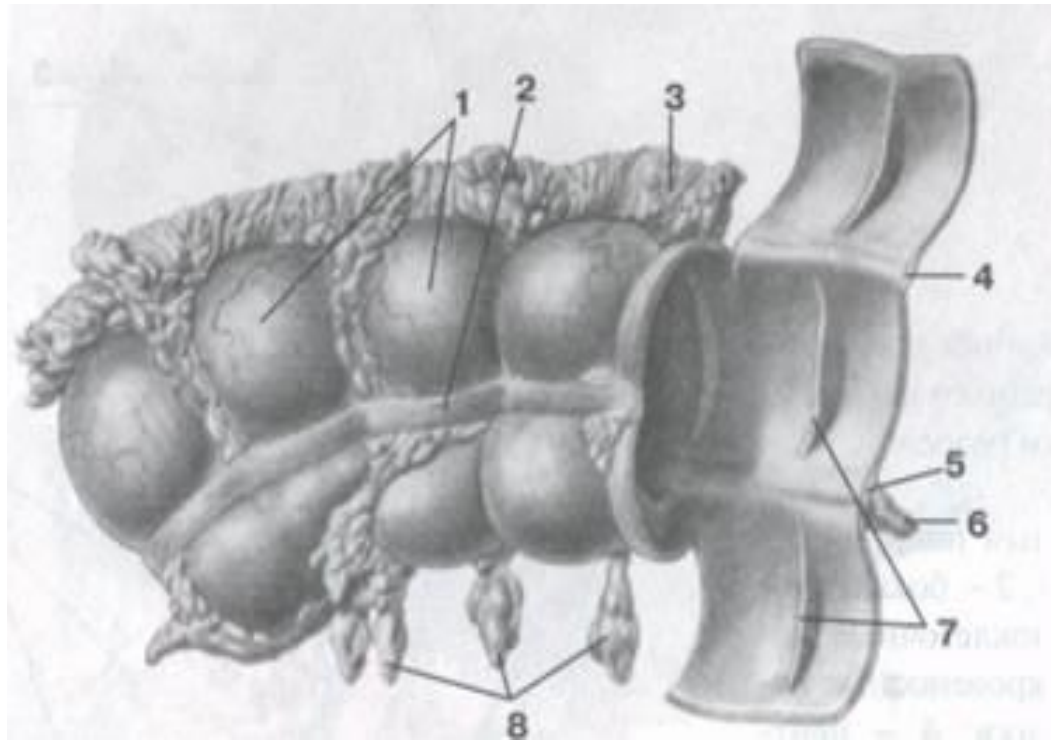
# 7. Товста кишка

**Товста кишка** (*intestinum crassum*) поділяється на **сліпу з червоподібним відростком, висхідну ободову, поперечну ободову, низхідну ободову, сигмоподібну ободову та пряму**. Товста кишка має довжину 1,5-2 м. За зовнішнім виглядом відрізняється від тонкої більшим діаметром, наявністю **сальникових відростків** – відростків очеревини, заповнених жиром, типових випинів (**гаустр**) і трьох **поздовжніх м'язових стрічок** (брижова, сальникова та вільна), утворених зовнішнім поздовжнім шаром м'язової оболонки. Слизова оболонка позбавлена ворсинок, але в ній багато крипт і півмісяцевих складок. У місці впадіння клубової кишки в товсту є **клубово-ободова**, або **баугінієва заслінка**, що має м'язовий сфінктер і дві губи.



## Місце впадання клубової кишки в сліпу:

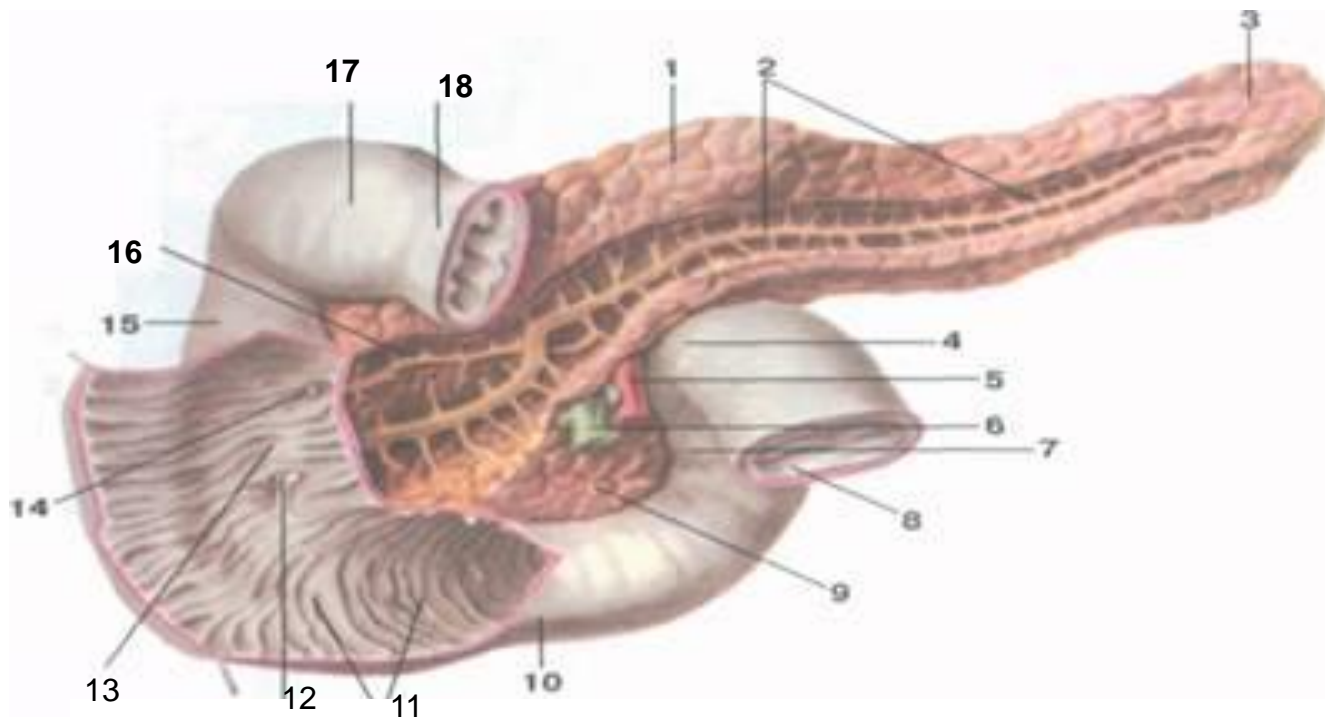
- 1 - вільна стрічка; 2 - гаустри;
- 3 - півмісяцеві складки;
- 4 - брижова стрічка;
- 5 - верхня губа клубово-сліпокишкового клапана;
- 6 - нижня губа клубово-сліпокишкового клапана;
- 7 - клубова кишка;
- 8 - червоподібний відросток (апендикс);
- 9 - отвір червоподібного відростка;
- 10 - вуздечка клубово-сліпокишкового клапана.



**Фрагмент поперечної ободової кишки. Частина кишки розрізана і розгорнута.** 1 - гаустри; 2 - вільна стрічка; 3 - великий сальник (відрізаний і видалено); 4 - сальникова стрічка; 5 - брижова стрічка; 6 - брижа поперечної ободової кишки (відрізана); 7 - півмісяцеві складки; 8 - сальникові відростки.

# 8. Підшлункова залоза

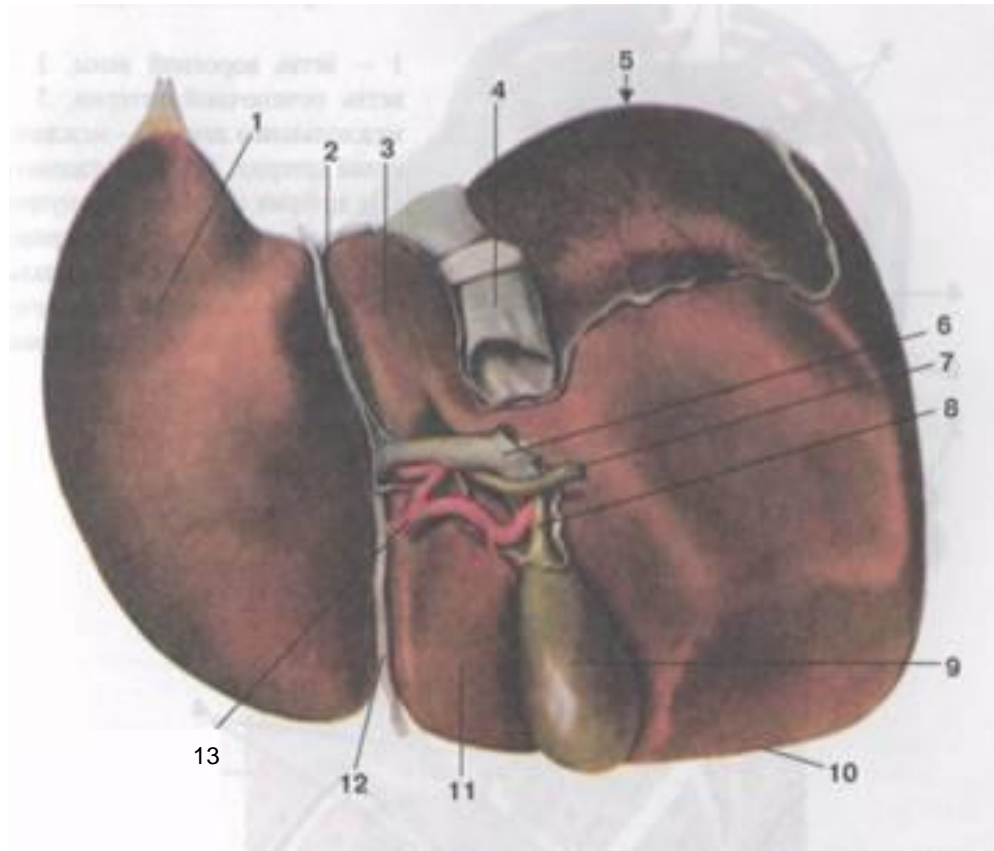
**Підшлункова залоза** (*pancreas*) – друга за розміром залоза травного тракту, маса – 60-100 г, довжина – 15-22 см. Складається з **голівки**, **тіла** й **хвоста**. Має екзо- й ендокринні частини. Перша являє собою альвеолярно-трубчасту залозу, поділену на часточки, а друга – **панкреатичні островці** (**острівці Лангерганса**). У місці з'єднання з дванадцятипалою кишкою є **м'яз-стискач протоки підшлункової залози**.



**Підшлункова залоза і місця впадання її проток в дванадцятипалу кишку:** 1 - тіло підшлункової залози; 2 - протока підшлункової залози; 3 - хвіст підшлункової залози; 4 – дванадцятипало-порожньокишковий вигин; 5 - верхня брижова артерія; 6 - верхня брижова вена; 7 - висхідна частина дванадцятипалої кишки; 8 - порожня кишка; 9 - гачкуватий відросток підшлункової залози; 10 - горизонтальна частина дванадцятипалої кишки; 11 - колові (циркулярні) складки; 12 - великий сосочок дванадцятипалої кишки; 13 - продольна складка дванадцятипалої кишки; 14 - малий сосочок дванадцятипалої кишки; 15 - низхідна частина дванадцятипалої кишки; 16 - додаткова протока підшлункової залози; 17 - верхня частина дванадцятипалої кишки; 18 - ділянка сфінктера воротаря.

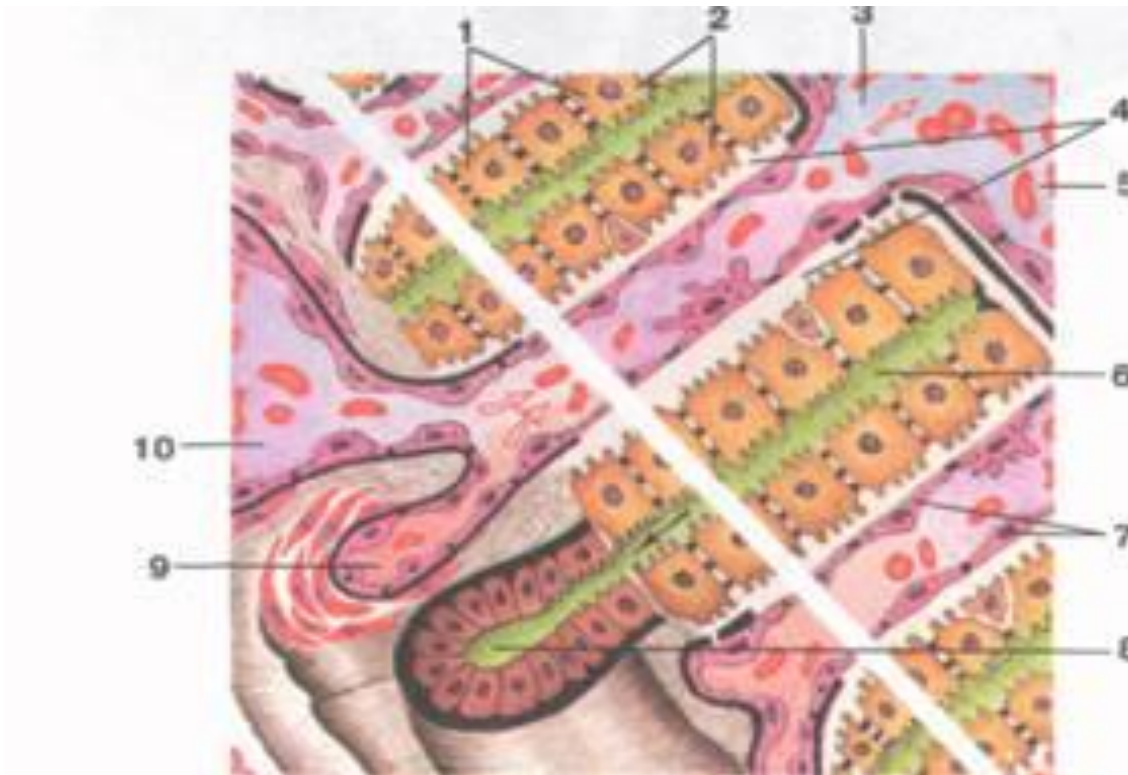
# 9. Печінка

**Печінка** (*hepar*) – найбільша залоза людини, близько 2 кг. Має **поверхні**: передньовверхню (діафрагмальну), нижню (нутряню); **частки**: праву, ліву, квадратну, хвостату; **борозни**: ліву та праву сагітальні (поздовжні), поперечна. **Краї**: передній – гострий, задній – тупий. **Ворота печінки** – місце, через яке в неї входять ворітна вена, власна печінкова артерія і нерви, а виходять загальна жовчна протока і лімфатичні судини. Ворота розташовані в поперечній борозні. Зв'язки печінки: серпоподібна, кругла, венозна. Під серозною оболонкою печінки міститься сполучнотканинна оболонка – **гліссонова капсула**. Паренхіма складається з **печінкових часточок**, а останні з клітин – **гепатоцитів**. До печінки прилягає **жовчний міхур**. Він має **дно**, **тіло**, **шийку**, яка переходить у **міхурову протоку**, а та в **загальну жовчну**.

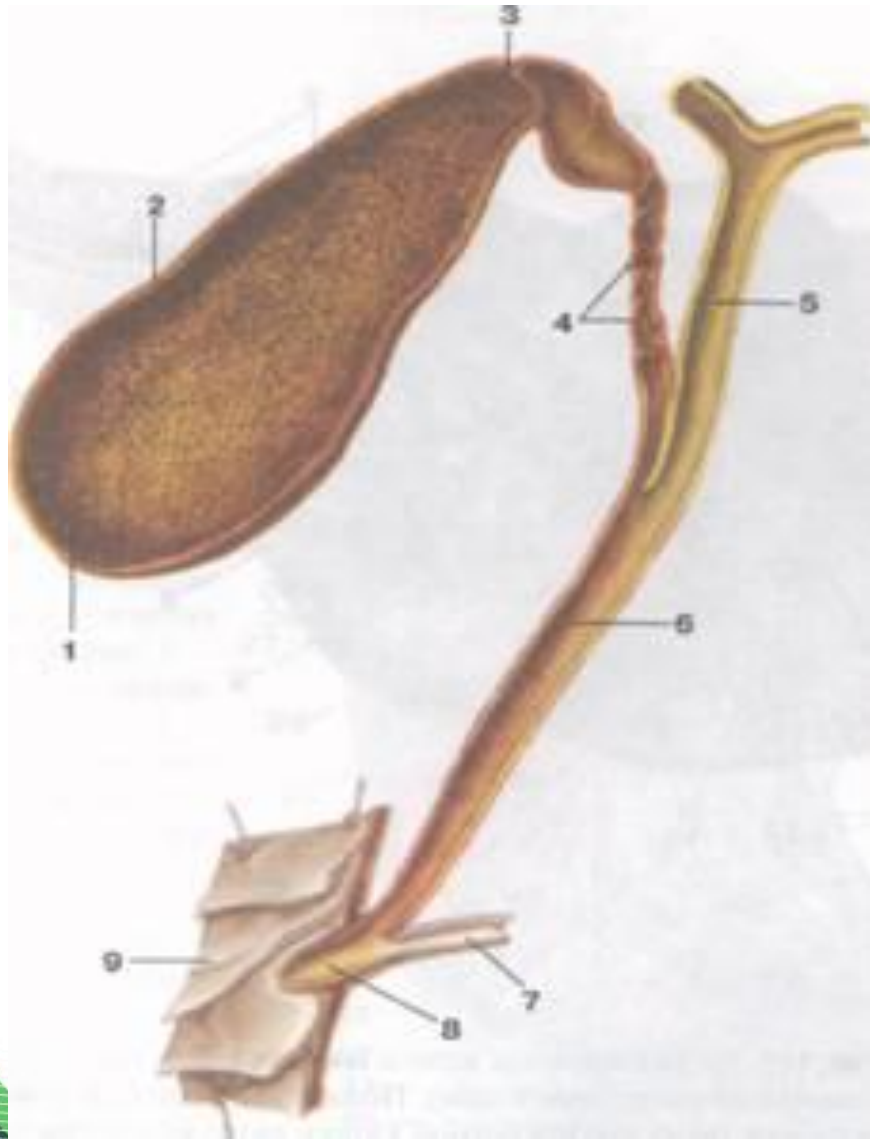


**Печінка:** 1 - ліва частка; 2 - щілина венозної зв'язки; 3 - хвостата частка; 4 - нижня порожниста вена; 5 - задня частина (печінки); 6 - ворітна вена (відрізана); 7 - загальна жовчна протока; 8 - протоки міхура; 9 - жовчний міхур; 10 - передня частина (передній край) печінки; 11 - квадратна частка; 12 - кругла зв'язка печінки; 13 - власна печінкова артерія.





**Схема будови печінкових балок:** 1 - гепатоцити,  
2 - печінкова балка, 3 - гемокапіляр (синусоїдного судини), 4 - перисинусоїдний простір (Діссе),  
5 - центральна вена, 6 - жовчний капіляр,  
7 - ендотеліоцити, 8 - міжчасточкова жовчна протока,  
9 - міжчасточкова артерія, 10 - міжчасточкова вена.



**Жовчовивідні шляхи.  
Жовчний міхур і жовчні протоки розкриті поздовжнім розрізом:**  
1 - дно жовчного міхура;  
2 - тіло жовчного міхура;  
3 - шийка жовчного міхура;  
4 - спіральна складка;  
5 - загальна печінкова протока; 6 - загальна жовчна протока; 7 - протока підшлункової залози;  
8 - печінково-підшлункова ампула; 9 - дванадцятипала кишка.

***Дякую за увагу!***