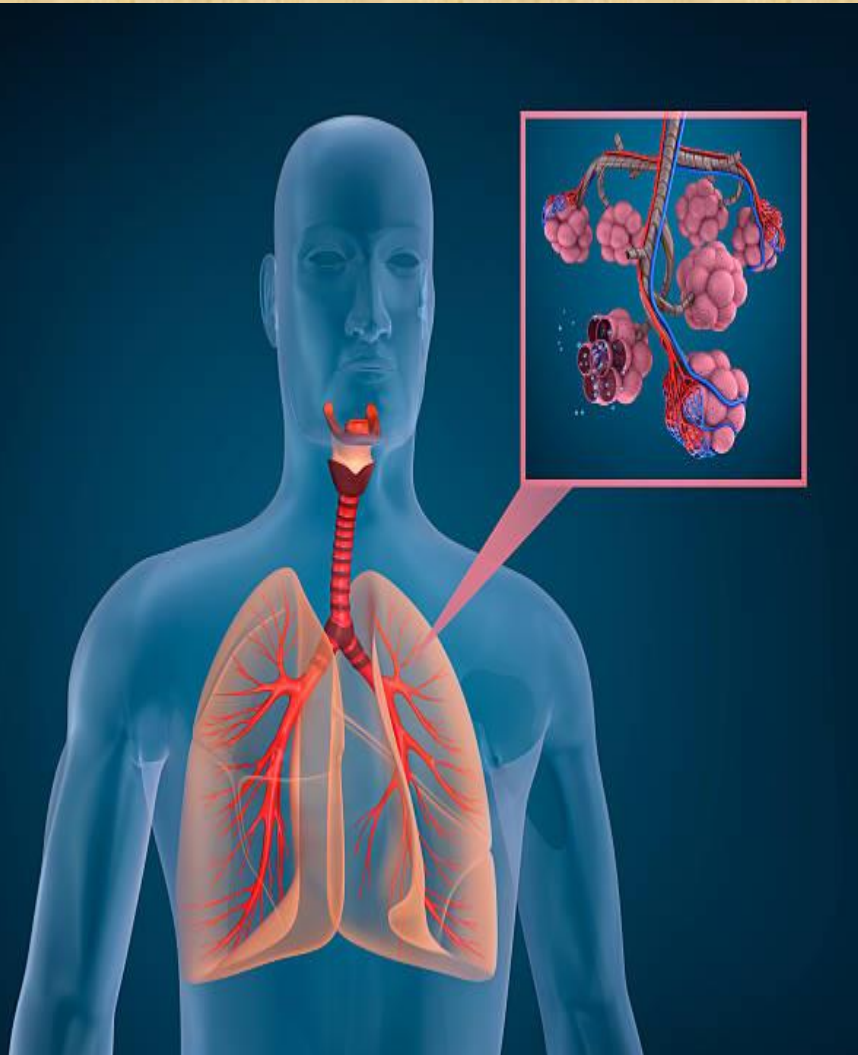


# Анатомія дихальної системи



## План

1. Загальна характеристика дихальної системи.
2. Ніс, будова та функції носової порожнини.
3. Гортань.
4. Трахея.
5. Бронхи. Бронхіальне дерево.
6. Легені.
7. Плевра. Плевральна порожнина.

# Дихальна система (systema respiratorium)

Виконує дуже важливу функцію - газообмін між зовнішнім середовищем і організмом, постачання організму киснем і виведення вуглекислого газу

**\*\*\*верхні дихальні шляхи :**

порожнина носа

носоглотка

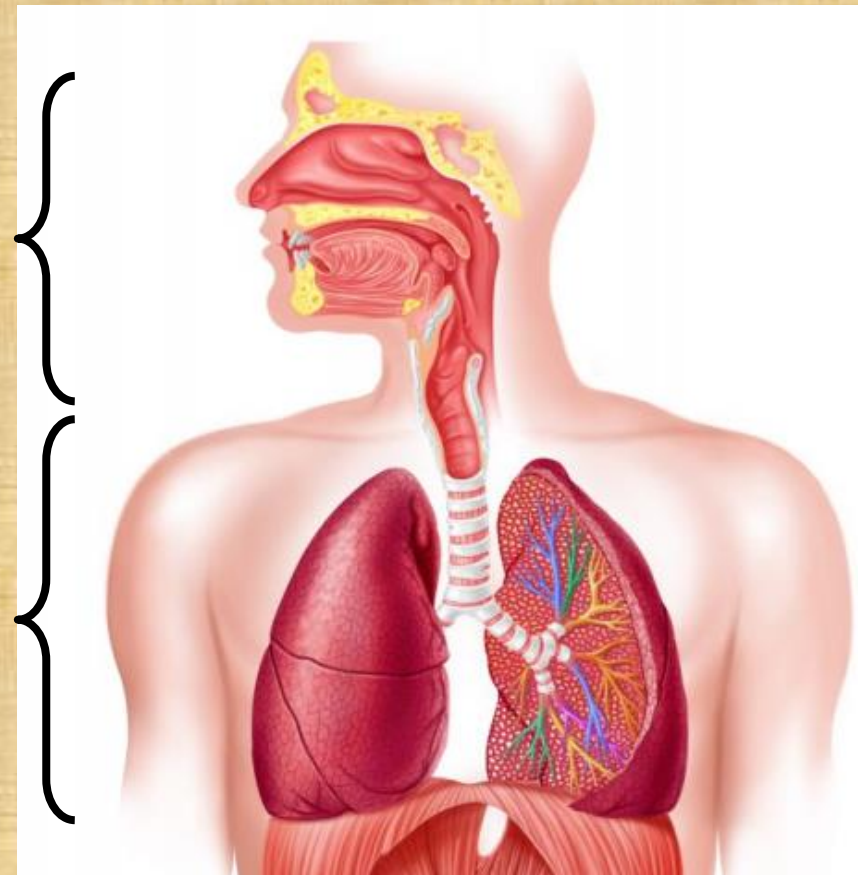
гортань

**\*\*\*нижні дихальні шляхи :**

трахея

бронхи

легені



## Дихальна система людини складається з наступних органів:

- **повітряносних шляхів**, до яких відносяться порожнина носа, носоглотка, гортань, трахея і бронхи різного діаметру;

- **легень**, які складаються із найдрібніших повітряносних каналів (бронхіол), повітряних міхурців — альвеол, щільно обплетених кровоносними капілярами малого кола кровообігу;

- **кістково-м'язової системи грудної клітки**, яка забезпечує дихальні рухи і включає ребра, міжреберні м'язи та діафрагму (перетинку між порожниною грудної клітки та порожниною черева).

Будова та показники роботи органів системи дихання з віком змінюються, що обумовлює певні особливості дихання людей різного віку.

# Органи дихання

*повітроносні шляхи*



- ніс
- гортань
- трахея
- бронхи

*дихальна частина*



легені

*допоміжний апарат*

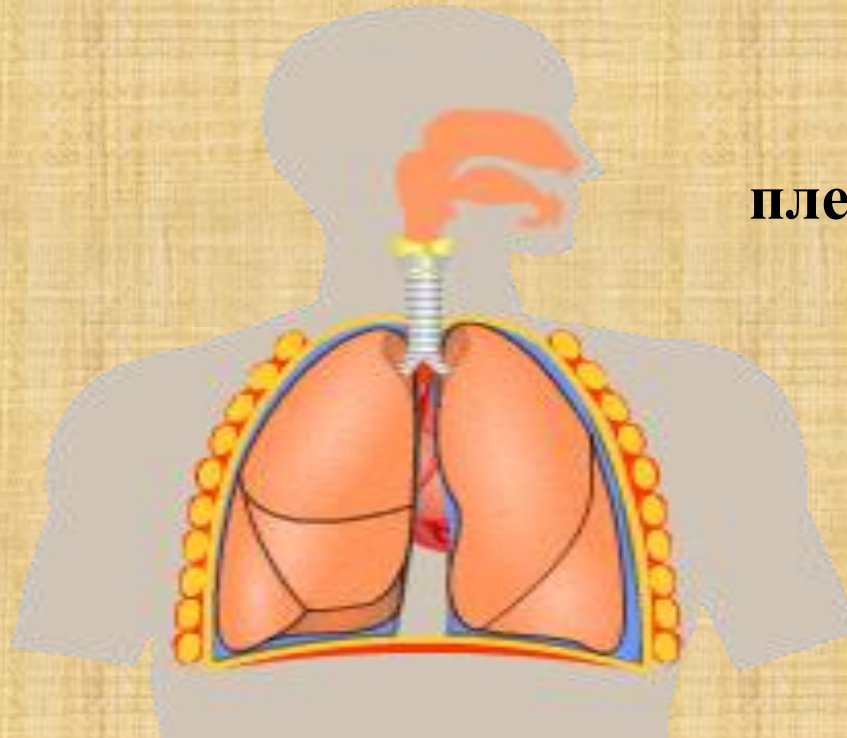


дихальні м'язи

грудна клітка

плевра

плевральна порожнина



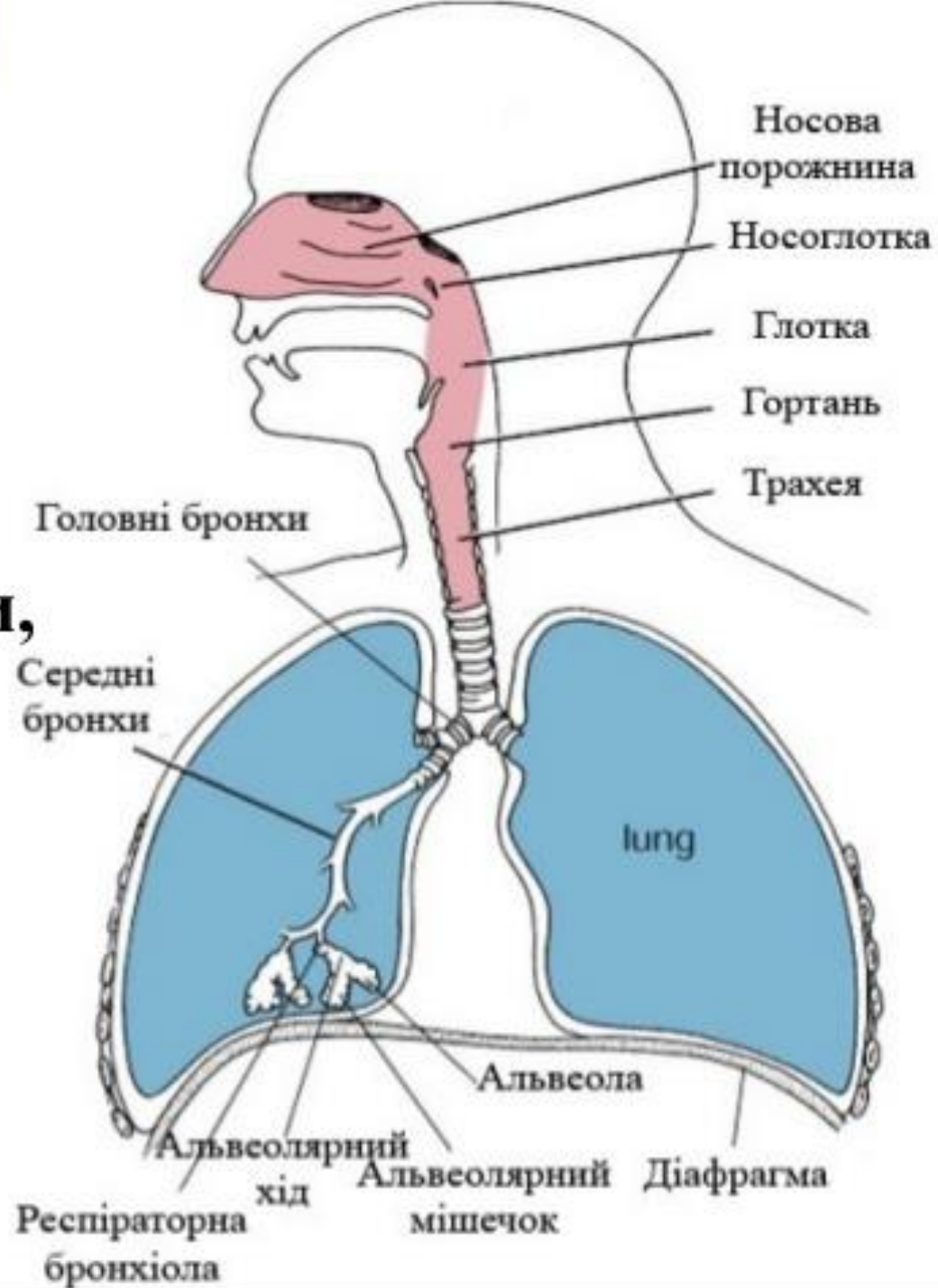




## Верхній відділ

До цього відділу  
відносять:

- носову порожнину,
- параназальні пазухи,
- Евстахієву трубу,
- гортань,
- носоглотку,
- глотку.





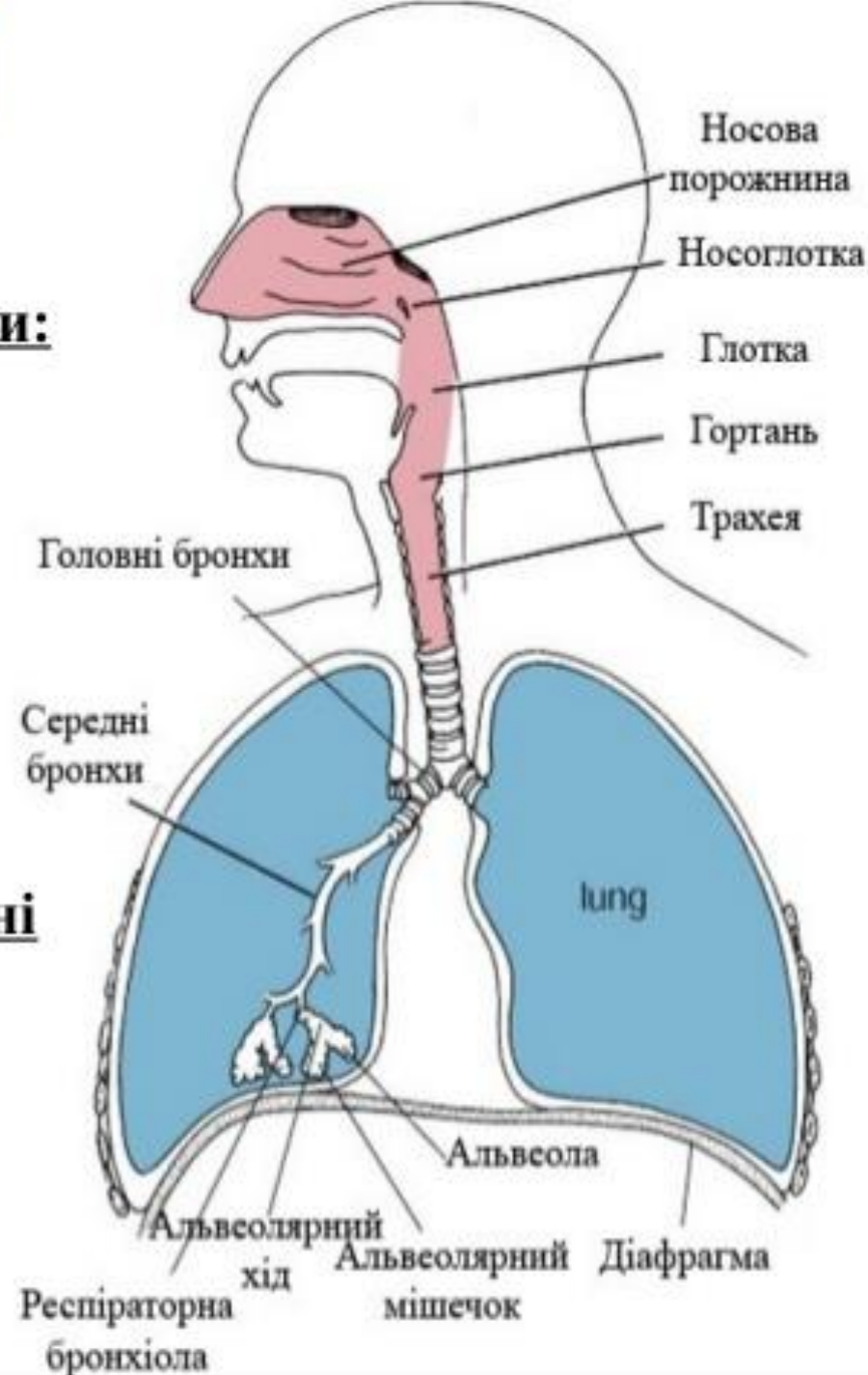
## Повітроносні шляхи

### Позалегеневі повітроносні шляхи:

- носова порожнина
- носоглотка
- гортань
- трахея
- позалегеневі бронхи (головні та великі бронхи)

### Внутрішньолегеневі повітроносні шляхи:

- середні бронхи
- малі бронхи
- термінальні бронхіоли



# Ніс (nasus)

## зовнішній ніс

## носова порожнина

кісткова частина

хрящова частина

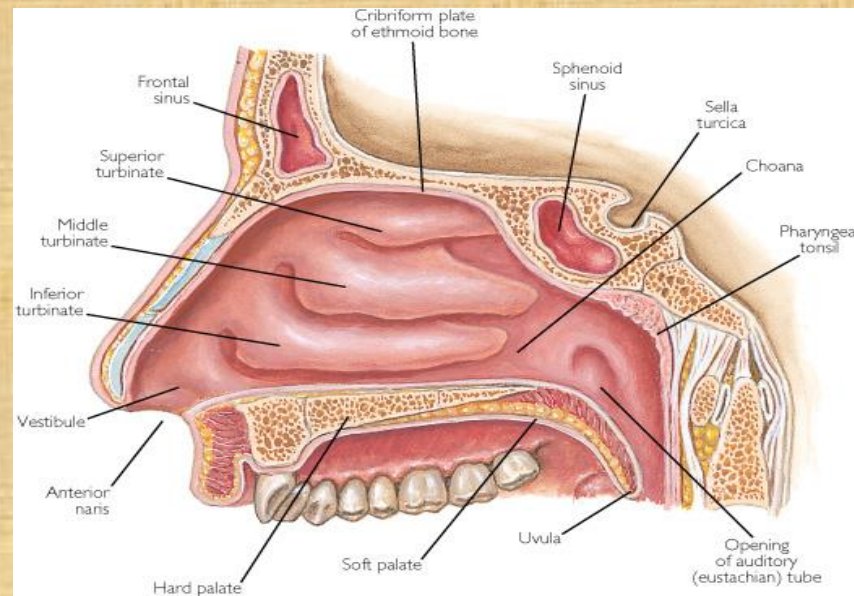
- латеральний носовий хрящ;
- хрящ крила носа.





# Носова порожнина (cavitas nasi)

- **Функції:**
- -очищення та зволоження повітря
- -сприйняття запахів
- - підігрівання повітря
- **Стінки**
- Верхня – решітчаста пластинка
- Нижня – тверде піднебіння
- Латеральна – решітчаста кістка → носові раковини
- **Порожнина носа:**
- розділена перетинкою на 2 половини
- сполучається через ніздрі - з навколишнім середовищем; через хоани - з носоглоткою
- вкрита слизовою оболонкою, яка містить слизові залози, венозне сплетення, у ділянці перетинки багато капілярів
- **Носові раковини:**
- верхня
- середня
- нижня
- **Носові ходи:**
- верхній — нюхова частина
- середній > дихальна
- нижній > частина

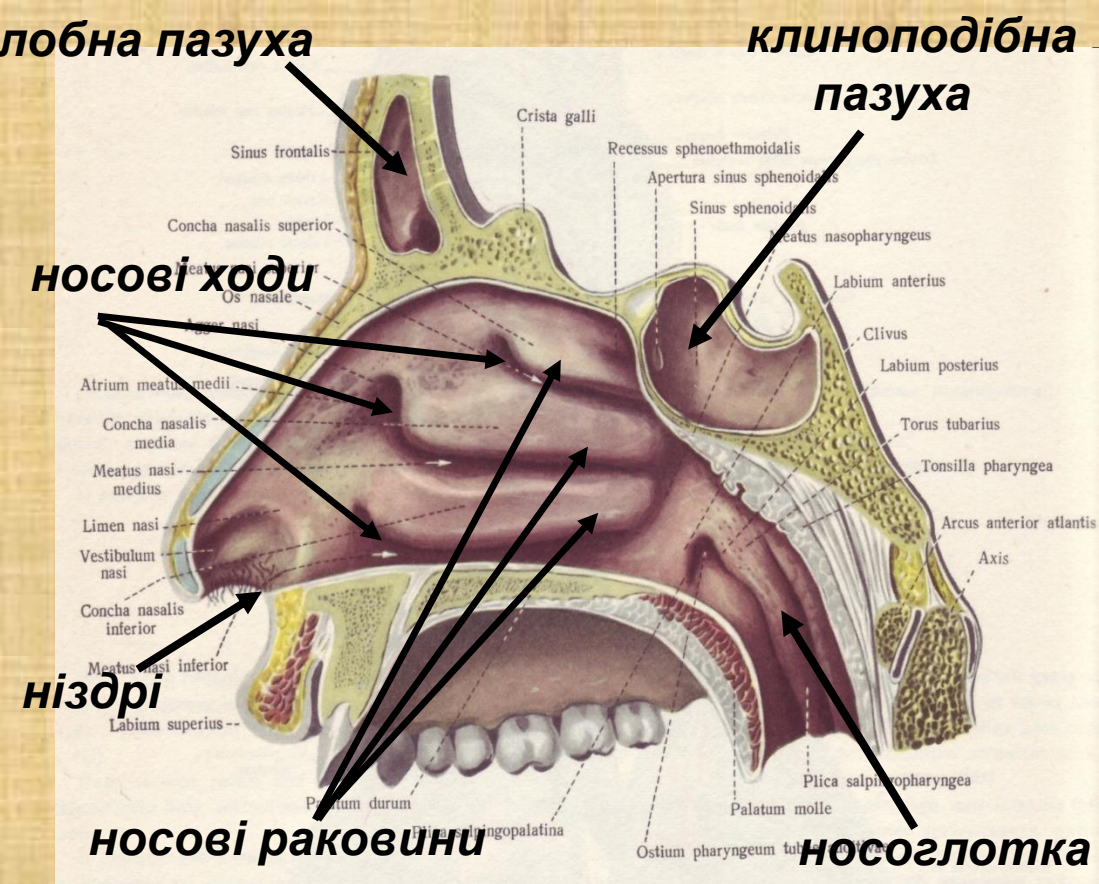


Порожнина носа поділяється на: **присінок носа та власне носову порожнину.**

Вистелена слизовою оболонкою з одношаровим війчастим епітелієм, великою кількістю слизових залоз і кровоносних судин (венозні сплетення на кінцях нижньої і середньої носової раковини).

Слизова оболонка верхньої носової раковини і верхньої частини носової перегородки містить спеціальні нюхові і опорні клітини, які утворюють орган нюху → нюхова ділянка. Решта слизової – дихальна ділянка.





**зверху** - передня черепна ямка;

**знизу** - ротова порожнина;

**з боків** - орбіти і гайморові пазухи;

**вхідні отвори** - ніздрі;

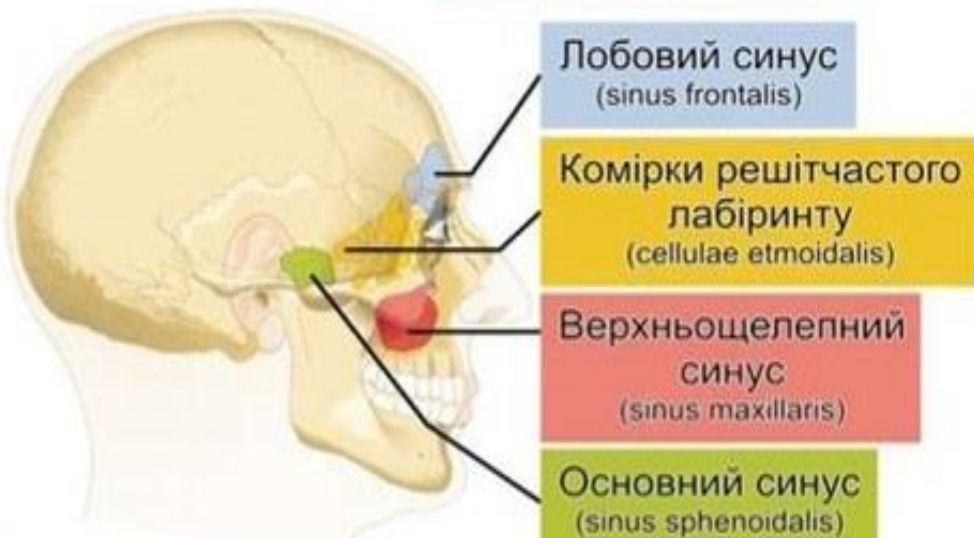
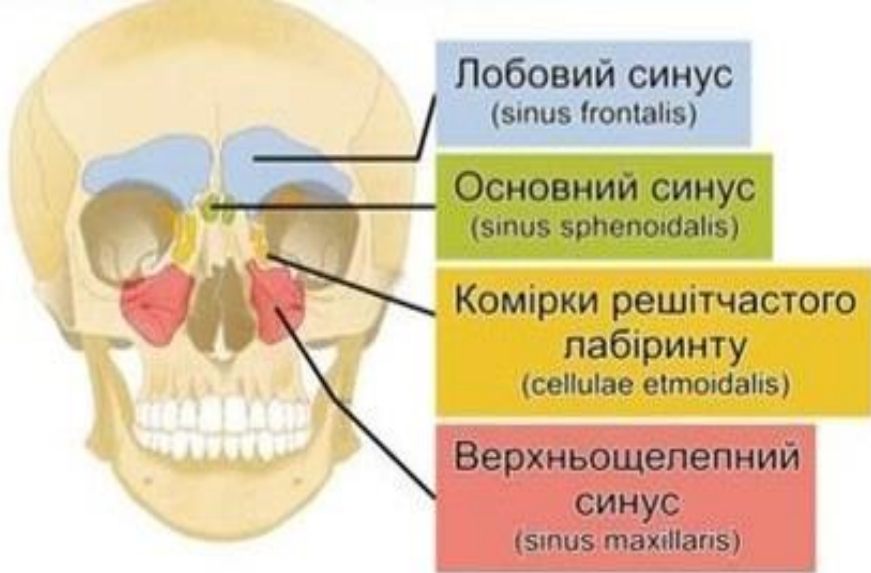
**задні отвори** - хоани - ведуть у носоглотку.

**верхня стінка** – носова частина лобової кістки, горизонтальна пластинка решітчастої кістки, тіло клиноподібної кістки;

**нижня стінка** (тверде піднебіння) – піднебінні відростки верхньощелепових кісток, горизонтальні пластинки піднебінних кісток;

**бокова стінка** – тіло і лобний відросток верхньої щелепи, лабіринт решітчастої кістки, носова і слізна кістки, перпендикулярна пластинка піднебінної кістки, крилоподібний відросток клиноподібної кістки;

**перегородка носа** – леміш, перпендикулярна пластинка решітчастої кістки.



## До приносних пазух (sinus paranasalis)

- Відносять повітряні порожнини, що оточують носову порожнину і сполучені з нею за допомогою отворів. Є чотири пари повітряних пазух:
- верхньощелепні;
- лобові;
- пазухи решітчастої кістки;
- клиновидні.

**Значення приносних пазух:** вони збільшують поверхню слизової оболонки, охоплюють слуховий, вестибулярний, зоровий та нюховий сприймаючі апарати, зігрівають повітря, виконуючи роль термоізоляторів, зберігають постійну температуру навколо вказаних рецепторів. Вони є резонаторами голосоутворення та полегшують вагу кісток черепа.

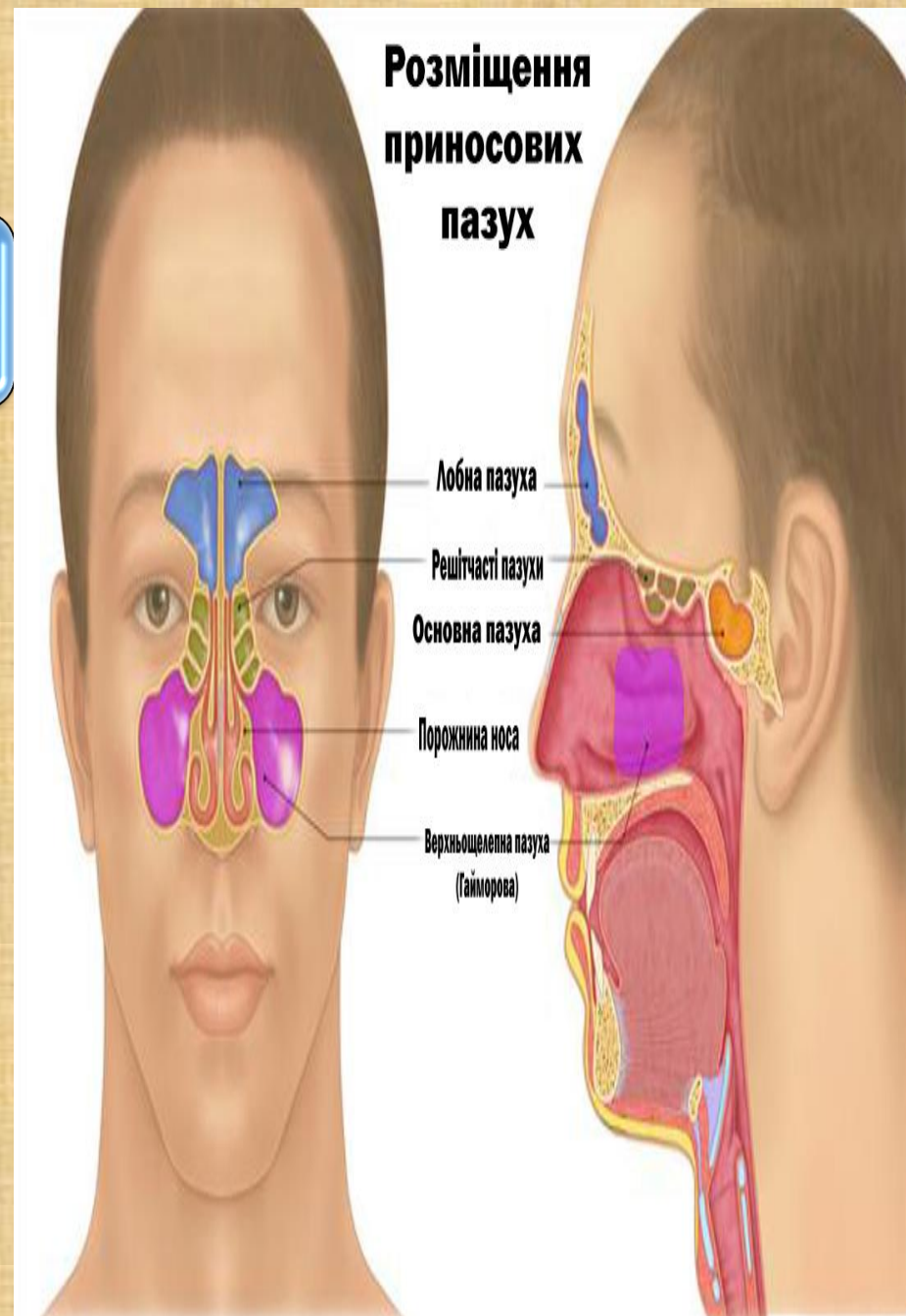


# Приноскові пазухи

Відкриваються у порожнину носа (у носові ходи):

- Клиноподібна → верхній носовий
- Решітчаста → середній
- Лобова → середній
- Верхньощелепна (гайморова) → середній

У нижній носовий хід відкривається носослізний канал

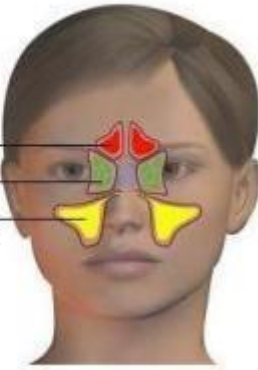


НОСОВІ ПАЗУХИ

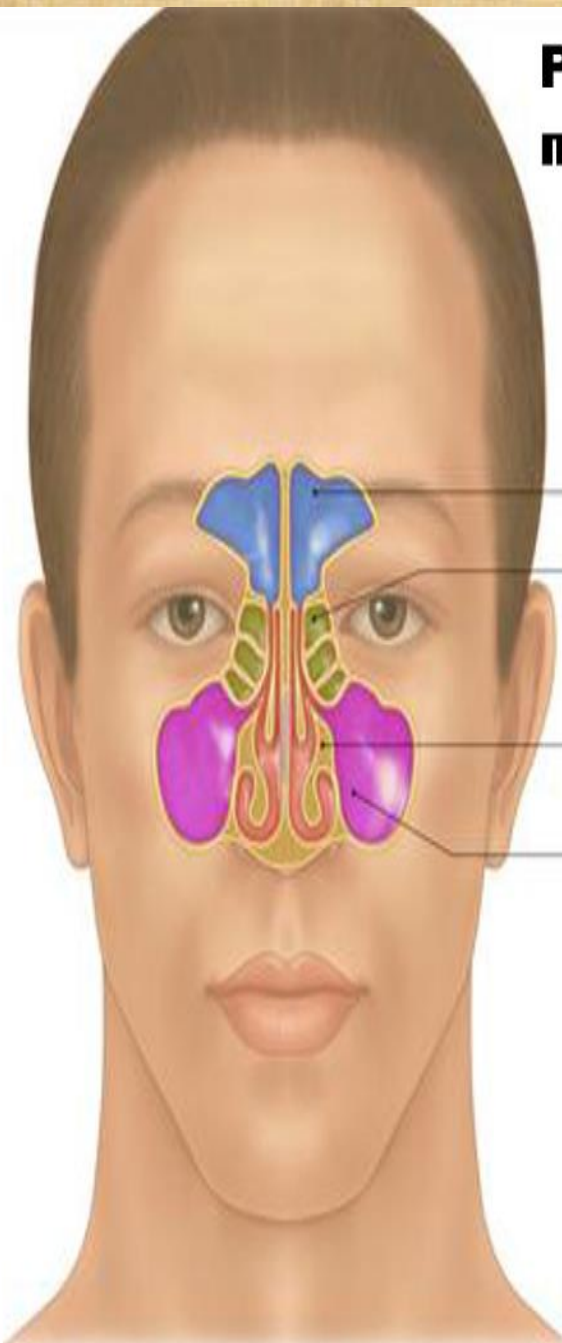
фронтальні

етмоїдальні

гайморові



## Розміщення приноскових пазух



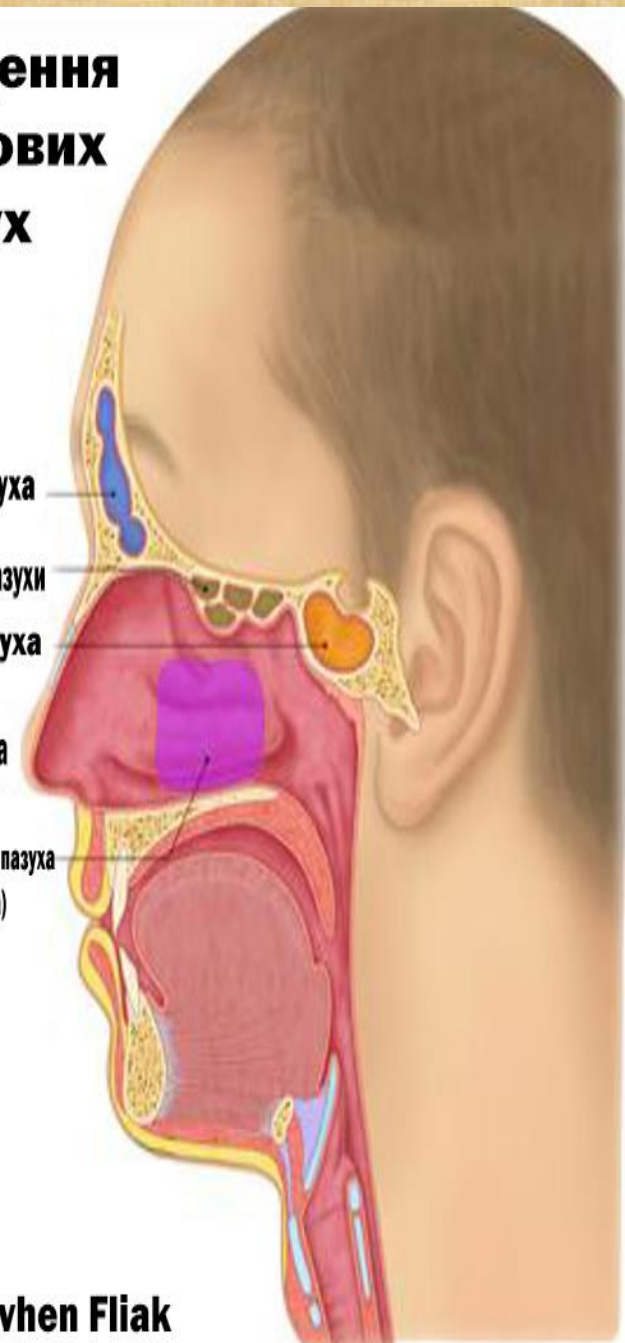
Лобна пазуха

Решітчасті пазухи

Основна пазуха

Порожнина носа

Верхньощелепна пазуха  
(Гайморова)



**Dr.Yevhen Fliak**



# Схема будови порожнини носа

## Порожнина носа



# Ніс *nasus*

## Зовнішній ніс *nasus externus*

### Відділи

Корінь

Спинка

Кінчик

Крила

### Частини

Кісткова

Хрящова

## Носові раковини

Верхня  
Середня  
Нижня

## Носові ходи

Верхній  
Середній  
Нижній  
Загальний

## Порожнина носа *cavum nasi*

### Відділи

Присінок

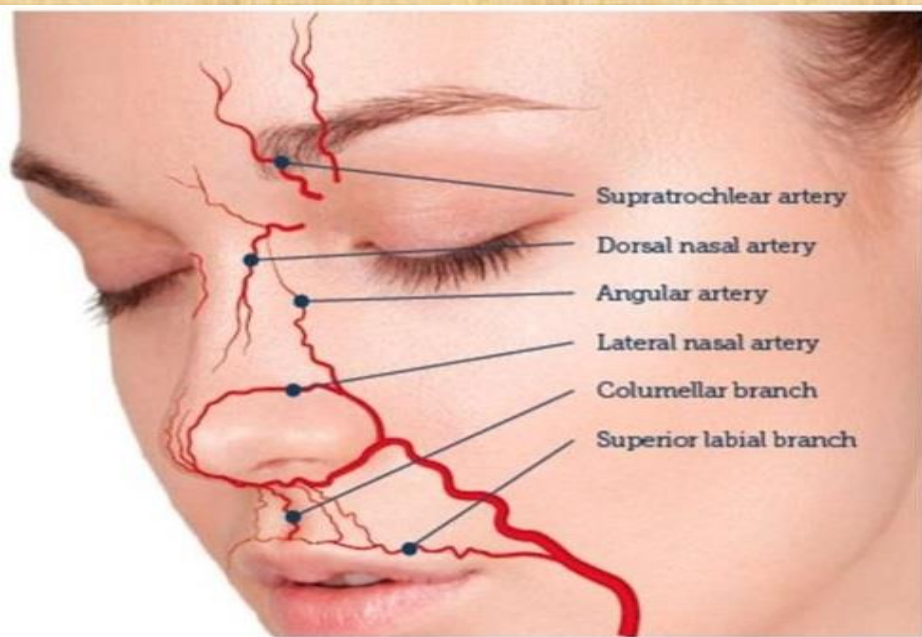
Власне порожнина

### Отвори

Ніздрі  
Хоани

### Стінки

Верхня  
Нижня  
Латеральна  
Медіальна

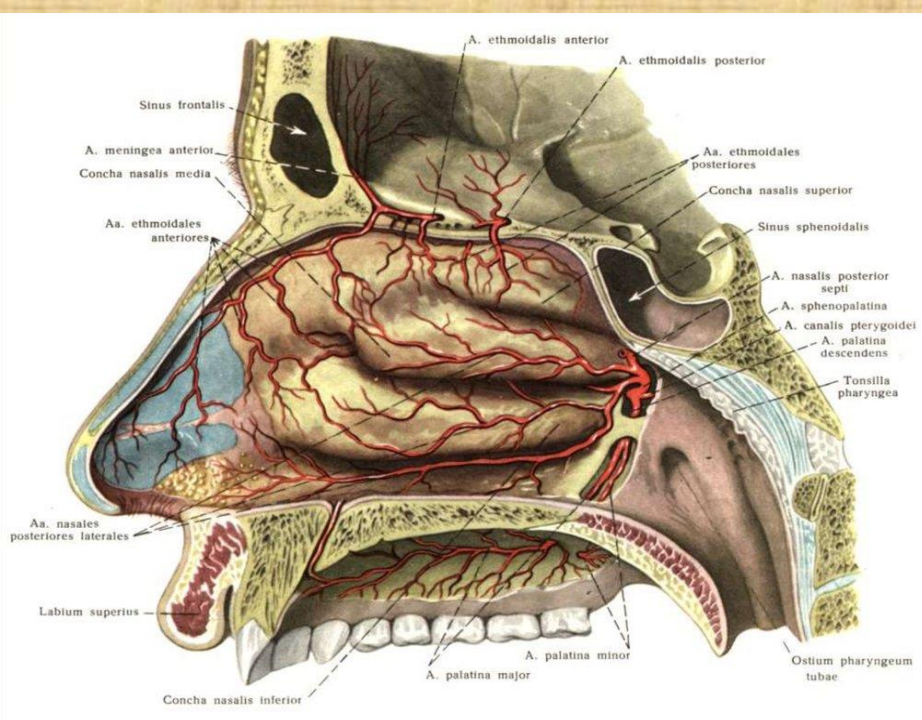


## Кровообіг стінок носової порожнини

Задні ділянки стінок носової порожнини кровопостачають гілки клино-піднебінних артерій, які відгалужуються від верхньощелепних артерій і проходять у носову порожнину через однойменні отвори.

У передніх ділянках стінок носової порожнини розгалужуються передні і задні решітчасті артерії, що відходять від очних артерій. Ці артерії заходять у носову порожнину через однойменні отвори.

У власній пластинці слизової оболонки розміщена потужна капілярна сітка. Зовнішні структури носа кровопостачають гілки лицевих артерій і артерії спинки носа, що відходять від очних артерій.



Венозна кров відтікає від стінок носової порожнини переважно по клино-піднебінних венах у крилоподібні венозні сплетення, а з них – в систему внутрішніх яремних вен. Від зовнішніх структур носа і передньої ділянки стінок носової порожнини венозна кров відтікає по лицевих венах і навіть по очних венах (між цими венами в ділянці спинки носа утворюються анастомози).



# ГОРТАНЬ (LARYNX)

**розміщена** у передньому відділі шиї, на рівні C<sub>4-6</sub>;

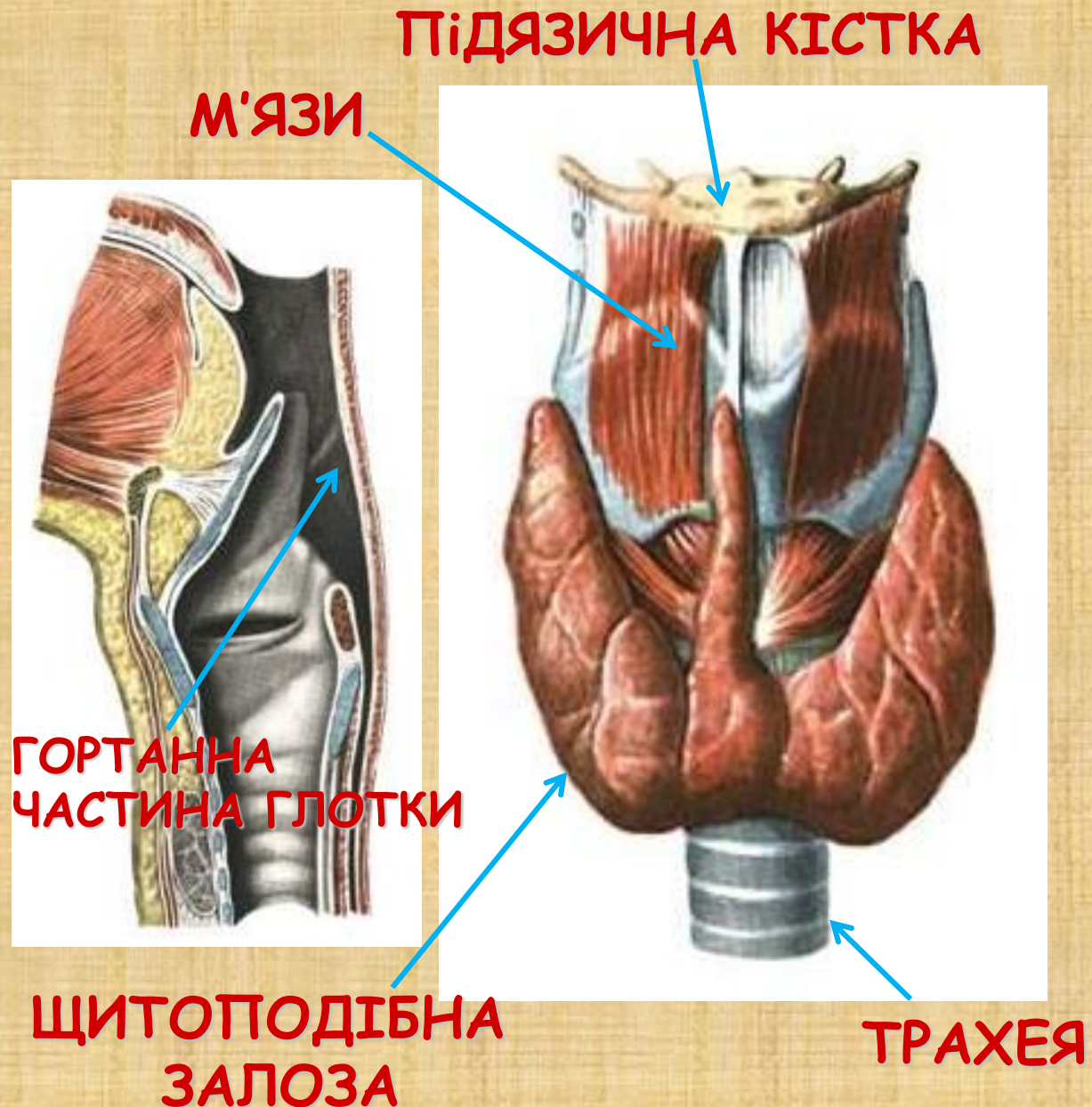
**зверху** підвішена до під'язикової кістки;

**знизу** переходить в трахею;

**попереду** – підпід'язикові м'язи шиї;

**позаду** – гортаноглотка;

**з боків** – щитоподібна залоза і судинно-нервові пучки шиї.





# Порожнина гортані

Вистелена слизовою оболонкою з багат шаровим війчастим епітелієм, містить слизові залози.

**Відділи:**

**\*Верхній** - присінок гортані

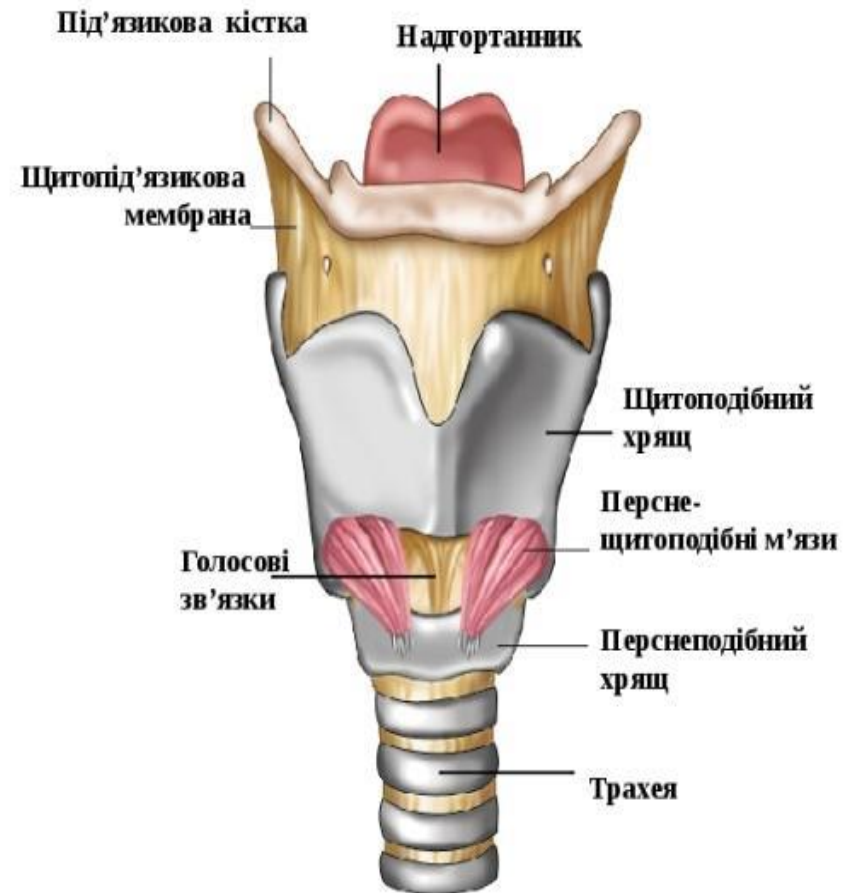
**\*Середній** - власне голосовий апарат

- присінкові складки (обмежують присінкову щілину)

- голосові складки (обмежують голосову щілину), містять голосову зв'язку та голосовий м'яз

**\*Нижній** - підголосникова порожнина (нижня розширена частина гортані, яка переходить у трахею).

## Гортань



# ГОРТАНЬ

Хрящі

Зв'язки

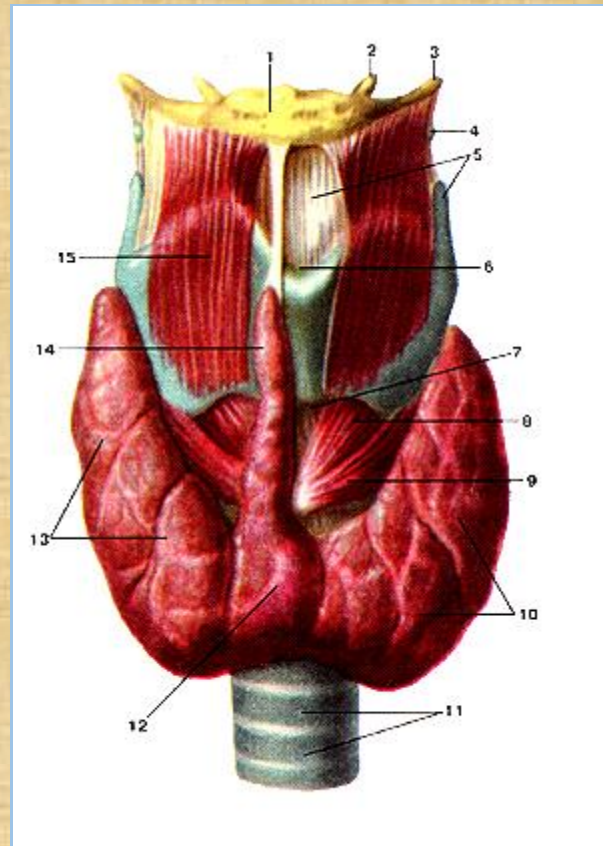
М'язи

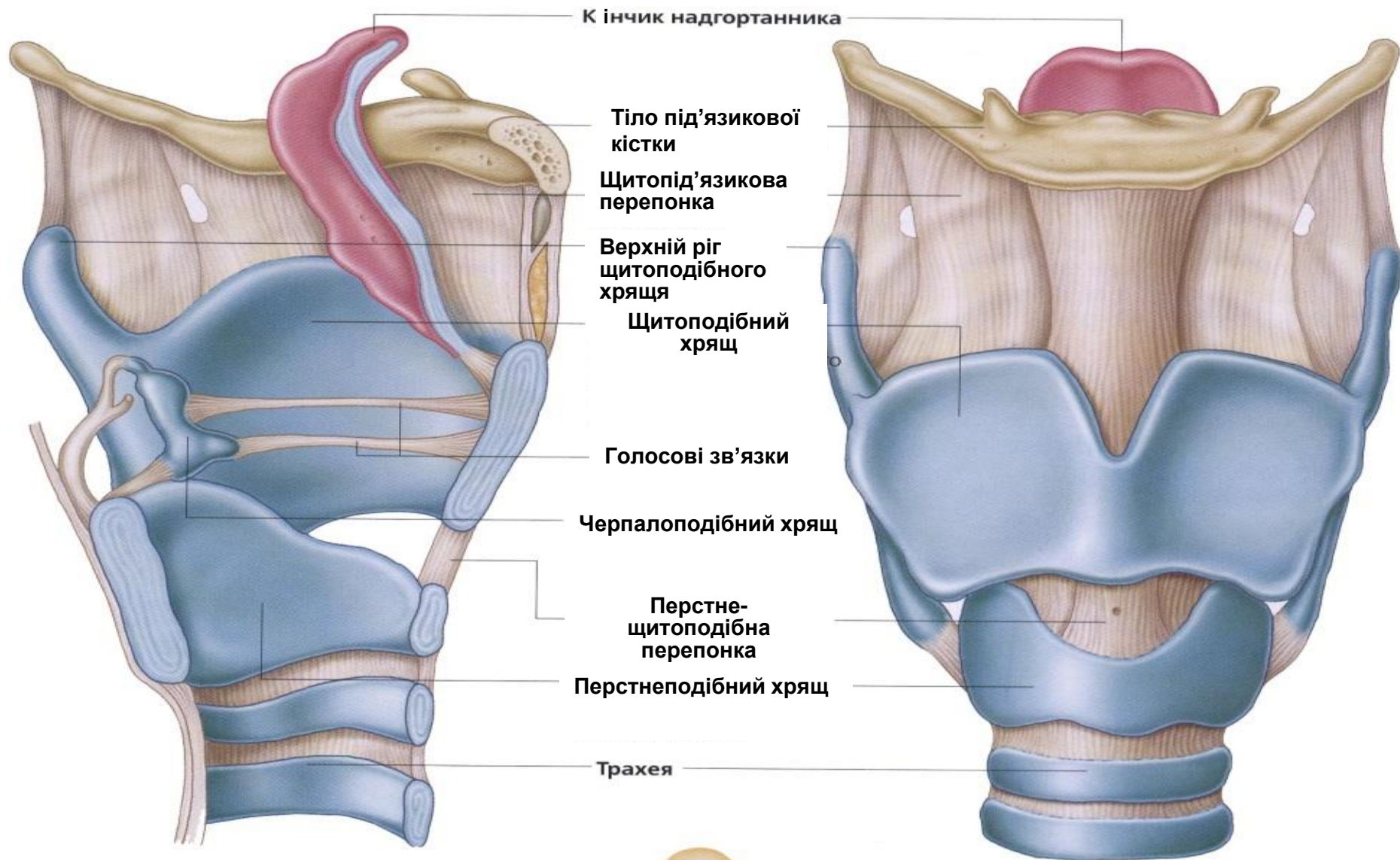
2 черпалоподібних

щитоподібний

перснеподібний

надгортанник





К інчик надгортанника

Тіло під'язикової кістки

Щитопід'язикова перепонка

Верхній ріг щитоподібного хряща

Щитоподібний хрящ

Голосові зв'язки

Черпалоподібний хрящ

Перстне-щитоподібна перепонка

Перстнеподібний хрящ

Трахея



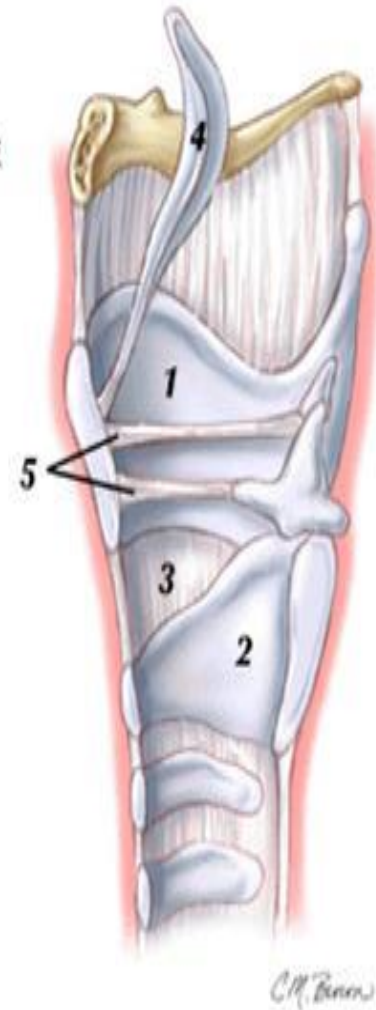


# Скелет гортані

- Непарні хрящі
  - щитоподібний хрящ
  - перснеподібний хрящ
  - надгортанний хрящ  
(надгортанник)- **закриває вхід у трахею під час ковтання їжі.**
- Парні хрящі
  - черпакуваті хрящі
  - ріжкуваті хрящі
  - клиноподібні хрящі
- Хрящі з'єднані між собою суглобами, зв'язками та м'язами.

## ГОРТАНЬ

1. Щитоподібний хрящ
2. Перснеподібний хрящ
3. Еластичний конус
4. Надгортанний хрящ
5. Голосові зв'язки





# ХРЯЦІ ГОРТАНІ

# НАДГОРТАНИК

ПІДЯЗИЧНА КІСТКА

ВЕРХНІЙ РІГ  
ЩИТОПОДІБНОГО ХРЯЦА

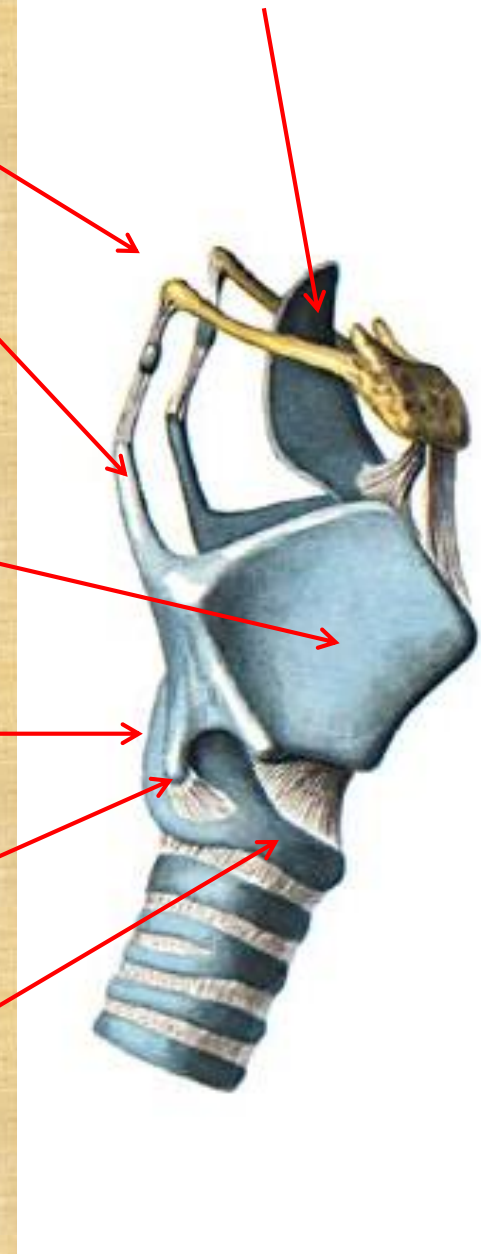
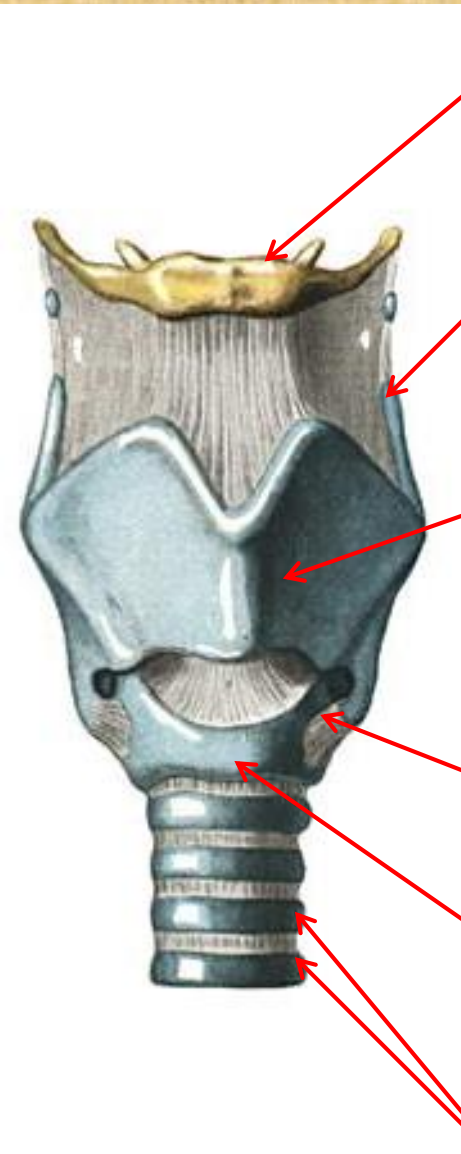
ЩИТОПОДІБНИЙ ХРЯЦ  
(ПЛАСТИНКА)

ПЛАСТИНКА  
ПЕРСТНЕПОДІБНОГО ХРЯЦА

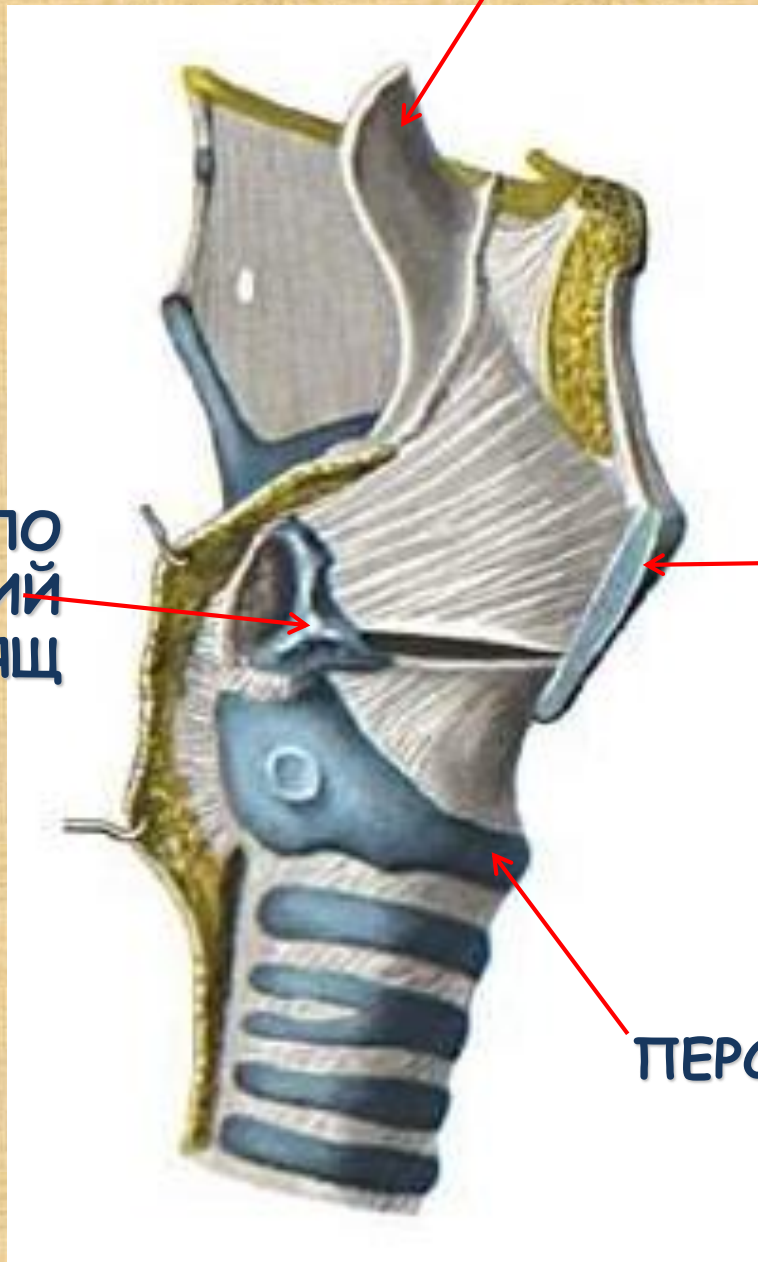
НИЖНІЙ РІГ  
ЩИТОПОДІБНОГО ХРЯЦА

ПЕРСТНЕПОДІБНИЙ ХРЯЦ  
(ДУГА)

ХРЯЦІ ТРАХЕЇ



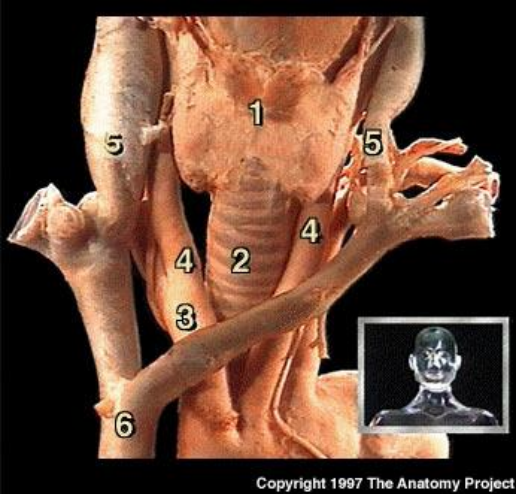
НАДГОРТАННИК



ЧЕРТАЛО  
ПОДІБНИЙ  
ХРЯЦ

ЩИТОПОДІБНИЙ ХРЯЦ

ПЕРСТНЕПОДІБНИЙ ХРЯЦ



## Будова трахеї

# ТРАХЕЯ

**ГЛАДКА  
МУСКУЛАТУРА**

**ЗАДНЯ СТІНКА  
ЩІЛЬНА  
ВОЛОКНИСТА**

**16  
ПІВХРЯЦОВИХ  
КІЛЕЦЬ**

**ВКРИТІ СЛИЗИСТОЮ ОБОЛОНКОЮ**

На рівні п'ятого грудного хребця трахея розділяється на лівий і правий головний бронх. Правий бронх коротший і ширший за лівий.



# Трахея (trachea)

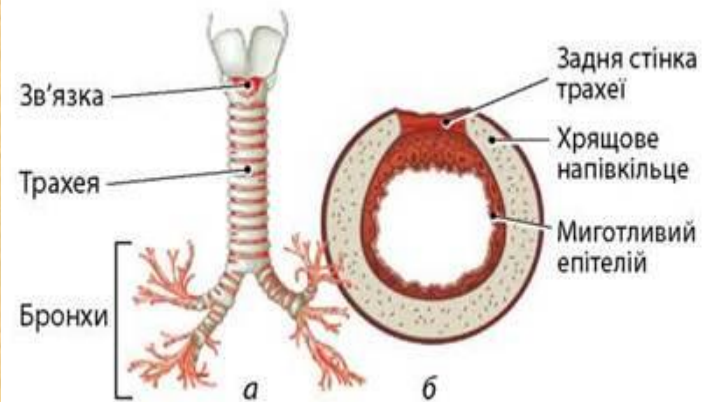
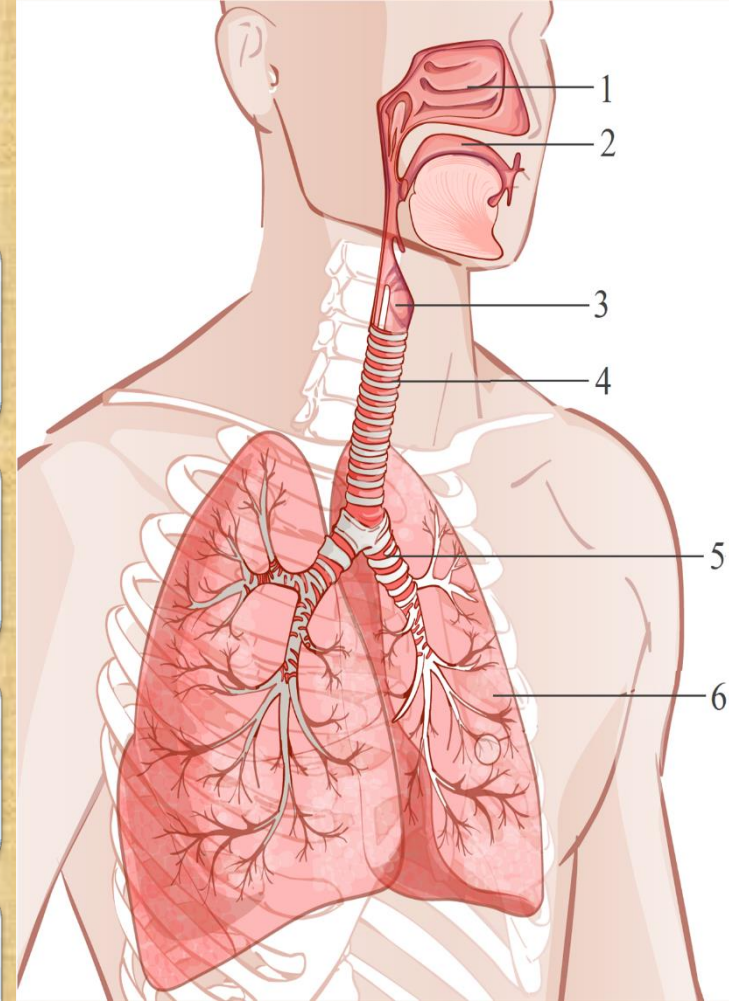
Це трубка, яка є продовженням гортані та закінчується роздвоєнням на два головні бронхи (біфуркація трахеї)

Розташована на рівні VI шийного- V грудного хребців

Складається з 16-20 *трахейних хрящів* (хрящові півкільця), з'єднаних між собою кільцевими зв'язками

Спереду - щитоподібна залоза, позаду - стравохід, по боках - судинно-нервові пучки

Слизова оболонка вистлана війчастим епітелієм, містить лімфоїдну тканину та слизові залози



**ГОРТАНЬ**

**ШИЙНА  
ЧАСТИНА  
ТРАХЕЇ**

**ХРЯЩІ ТРАХЕЇ (16-20)**

**КІЛЬЦЕВІ  
(ТРАХЕАЛЬНІ) ЗВ'ЯЗКИ**

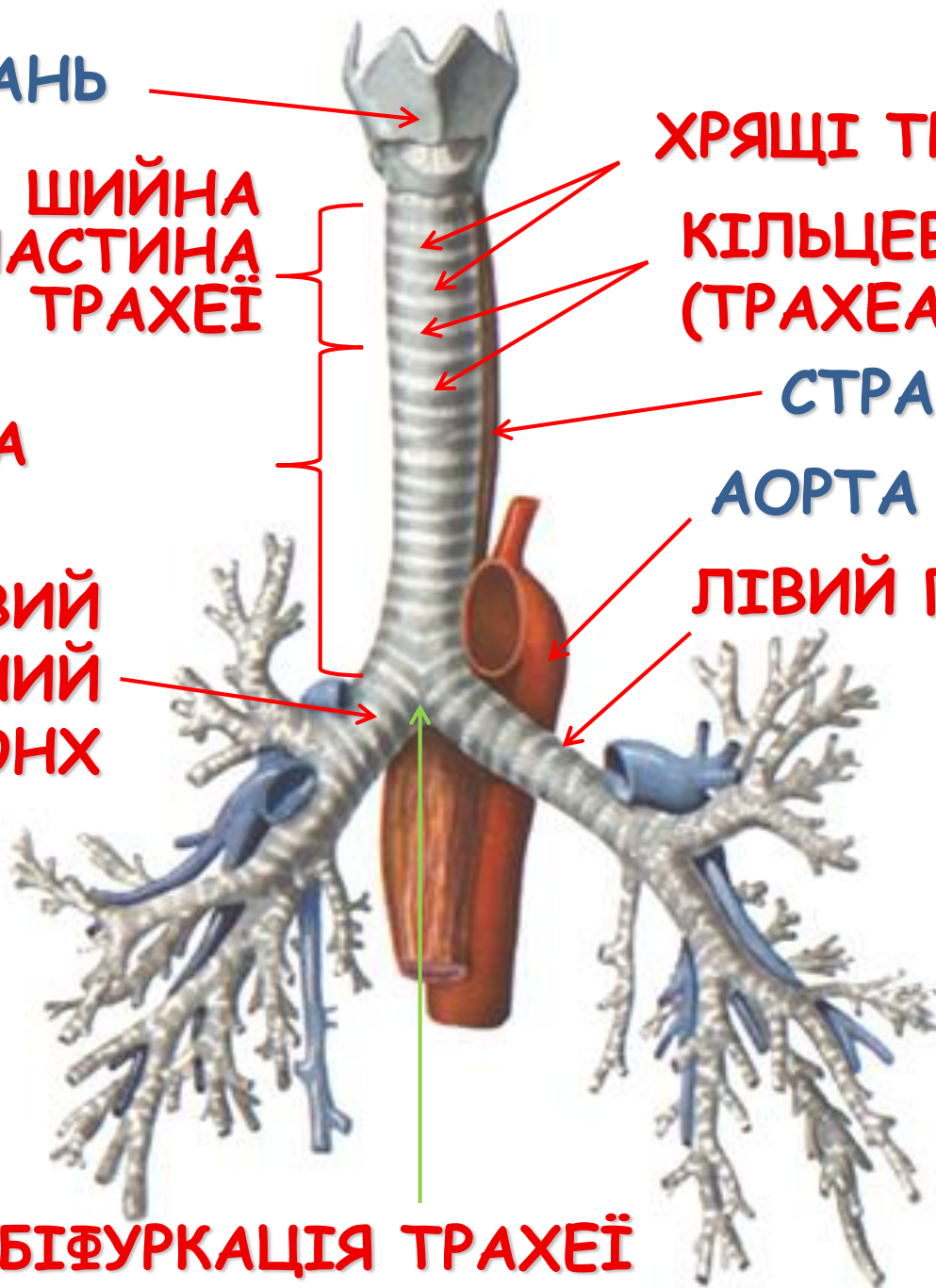
**СТРАВОХІД**

**АОРТА**

**ЛІВИЙ ГОЛОВНИЙ БРОНХ**

**ПРАВИЙ  
ГОЛОВНИЙ  
БРОНХ**

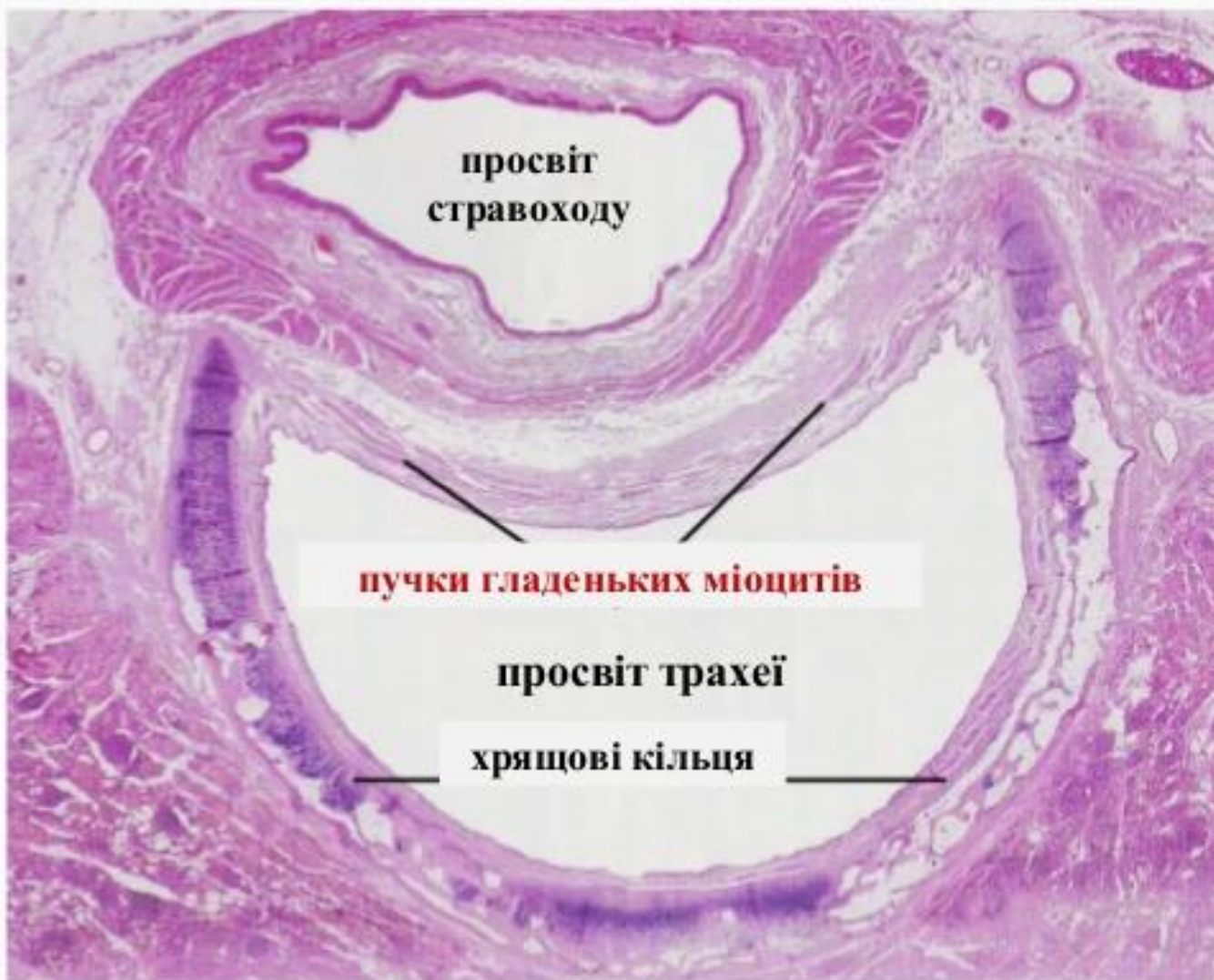
**БІФУРКАЦІЯ ТРАХЕЇ**







## Поперечний зріз трахеї та стравоходу (забарвлення гематоксилін-еозином)





# Бронхи (bronchi)

- **Головні бронхи** відходять від трахеї на рівні IV-V грудного хребця
- Вони поділяються на *правий* і *лівий головний бронх* → до воріт відповідної легені
- Правий головний бронх ширший і коротший від лівого, є продовженням трахеї
- Лівий головний бронх довший і вужчий, ніж правий

## Бронхове дерево

### Головні бронхи

(бронхи першого порядку) правий та лівий



часточкові бронхи (до часток легень)

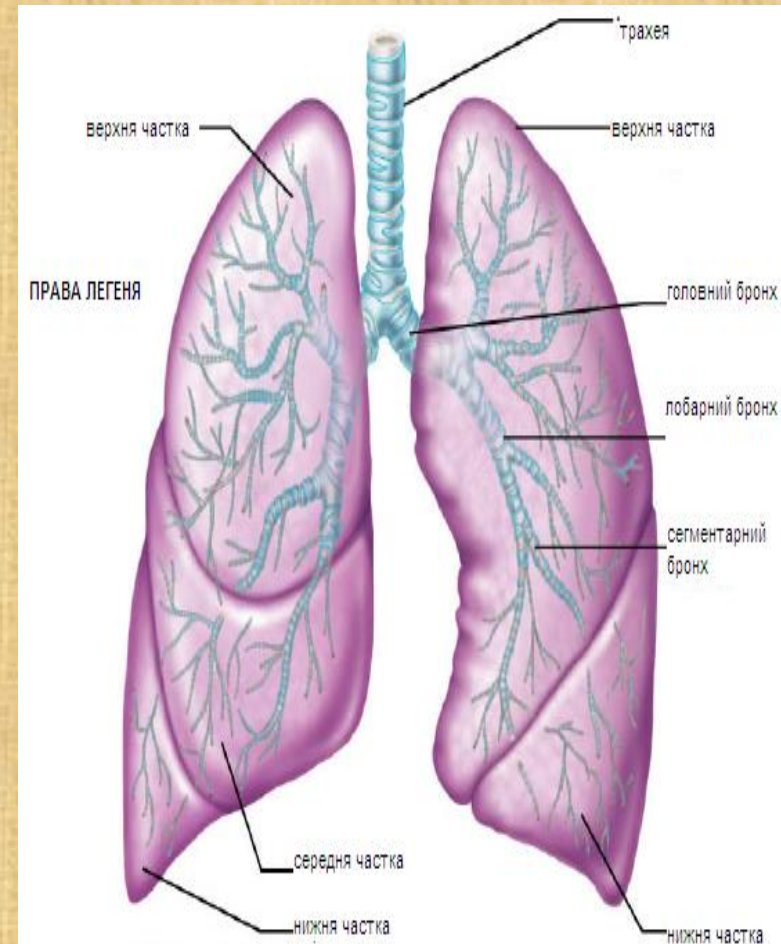
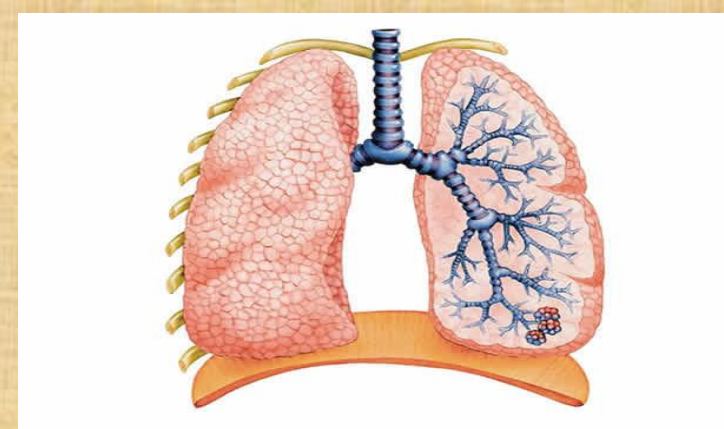


сегментарні бронхи



бронхіоли

- Функція – проведення, очищення та підігрівання повітря





# Бронхіальне дерево

Головні бронхи (*правий* та *лівий*) поділяються на:

➤ *позалегенові*

▪ *часточкові бронхи (великі бронхи 1-го порядку),*

▪ *зональні бронхи (великі бронхи 2-го порядку - по 4 в кожній легені)*

➤ *внутрішньолегенові*

▪ *сегментні бронхи (по 10 в кожній легені)*

▪ *субсегментні бронхи (середні бронхи 3-5-го порядку),*

▪ *малі бронхи*

▪ *термінальні бронхіоли*





## Правий (*dexter*)

Короткий – 2-3 см

Ширший – 15 мм

6-8 хрящових півкілець

## Лівий (*sinister*)

Довгий – 4-5 см

Вужчий – 10-13 мм

9-12 хрящових півкілець

### Три часткових бронхи

*Bronchi lobales*

### Два часткових бронхи

*Bronchi lobales*

### Сегментні бронхи

Входять в сегменти, в обох легенях по 10 сегментних бронхів

### Внутрішньосегментні

Галузяться в сегментах дихотомічно (3-12 порядок)

### Часточкові бронхи

13-16 порядок галуження,  $d=1$ мм. В часточці галузяться на 15-20 кінцевих (термінальних) бронхів.

### Кінцеві бронхіоли

Останні гілки бронхового дерева. 16-20 порядок галуження, в стінці відсутні хрящі.  $d=0,3 - 0,5$ мм.



# Схема бронхіального дерева

**Головний бронх** → **Бронх 1-го порядку** → **Бронх 2-го порядку** → **Бронх 8-го порядку** →

→ **Кінцеві бронхіоли**

→ **Дихальні бронхіоли**

↓  
**Альвеолярні ходи**

↓  
**Альвеолярні мішечки**

↓  
**Альвеоли**

} **Ацинус**  
Структурна  
одиниця  
легені

**Ацинус(1,2,3.....)** → часточки → сегменти → частки → легені

ТРАХЕЯ

а

ГОЛОВНИЙ  
БРОНХ

ВЕЛИКИЙ  
БРОНХ

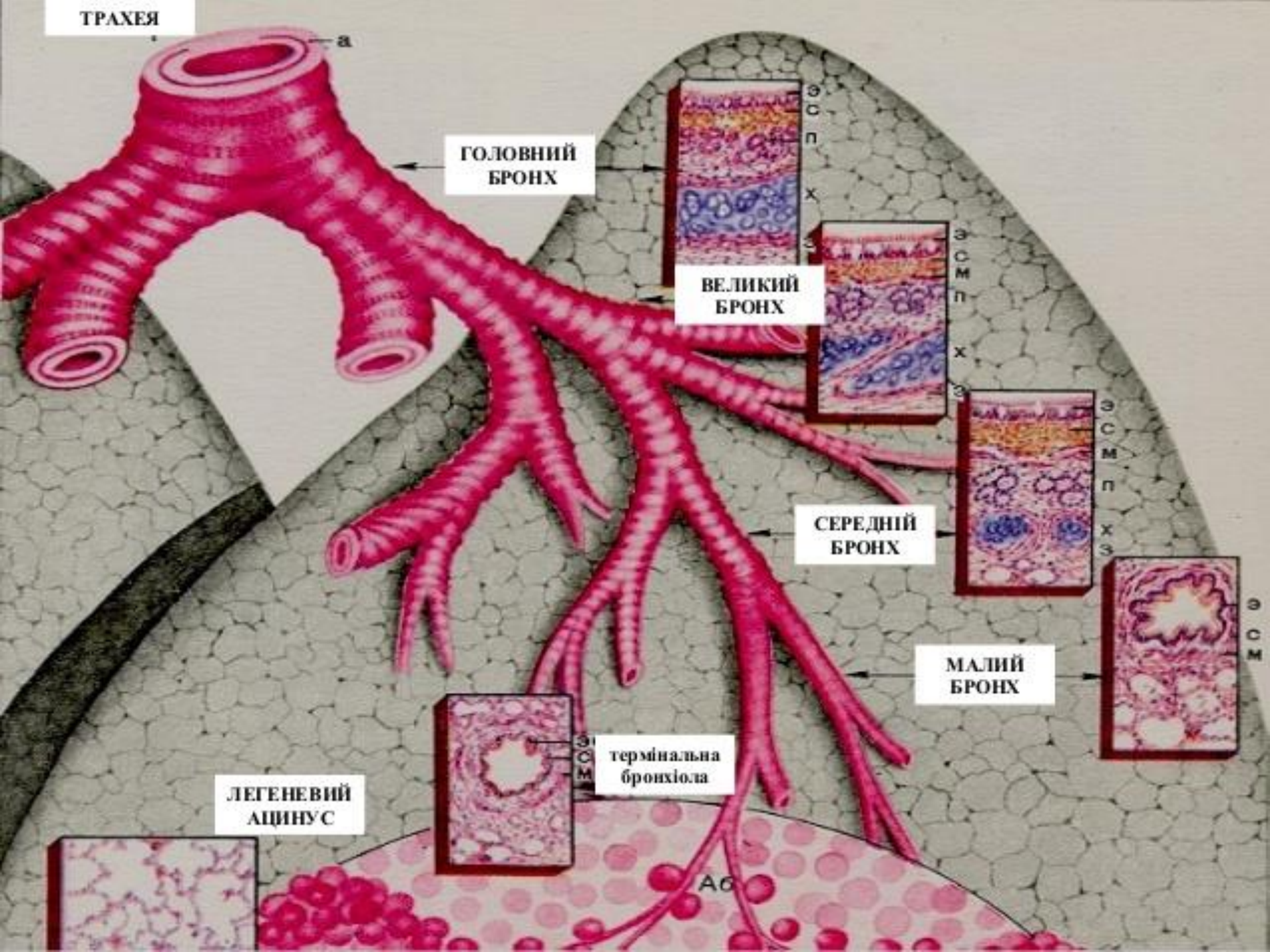
СЕРЕДНИЙ  
БРОНХ

МАЛИЙ  
БРОНХ

термінальна  
бронхіола

ЛЕГЕНЕВИЙ  
АЦІНУС

Аб



Э  
С  
П

Э  
С  
М  
П

Э  
С  
М  
П

Э  
С  
М  
П

Э  
С  
М  
П

Э  
С  
М  
П



## ВЕЛИКИЙ БРОНХ

(діаметр від 15 до 5 мм)

**I. Слизова оболонка**  
(утворює складки):

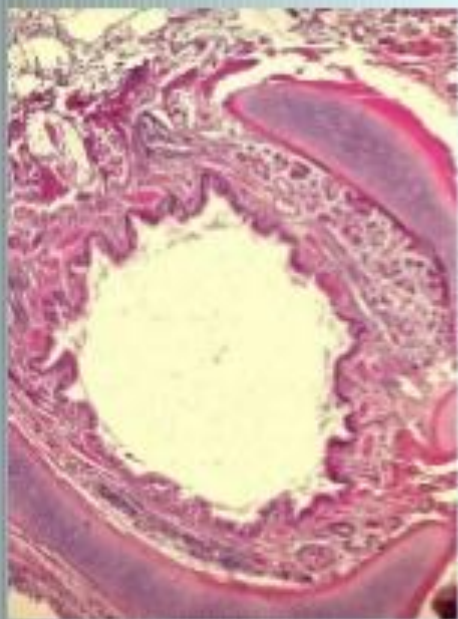
**II. Підслизова основа:**

▪ Велику кількість кінцевих відділів білково-слизових залоз

**III. Фіброзно-хрящова оболонка:**

▪ Хрящові пластинки гіалінового хряща

**IV. Адвентиційна оболонка**



## СЕРЕДНІЙ БРОНХ

(діаметр від 5 до 2 мм)

**I. Слизова оболонка**  
(зменшення товщини):

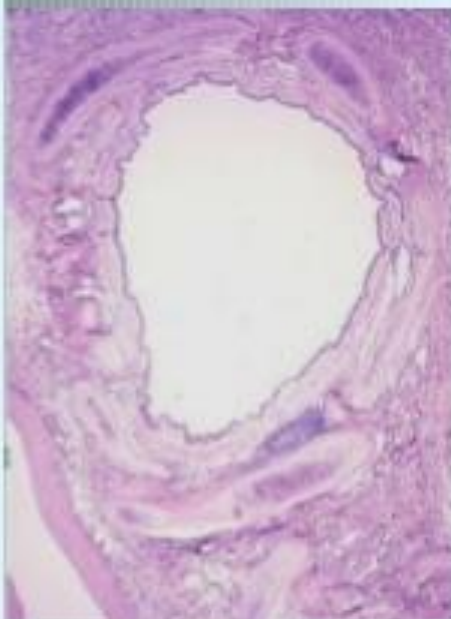
**II. Підслизова основа:**

▪ Кінцеві відділи білково-слизових залоз

**III. Фіброзно-хрящова оболонка:**

▪ Острівці гіалінового (еластичного) хряща

**IV. Адвентиційна оболонка**



## МАЛИЙ БРОНХ

(діаметр від 2 до 0,5 мм)

**I. Слизова оболонка:**  
(сильний розвиток циркулярних пучків гладеньких міоцитів у складі м'язової пластинки)

**II. Підслизова основа**

Не містить залоз.

**III. Відсутня**

**IV. Адвентиційна оболонка**



## ТЕРМІНАЛЬНІ БРОНХІОЛИ

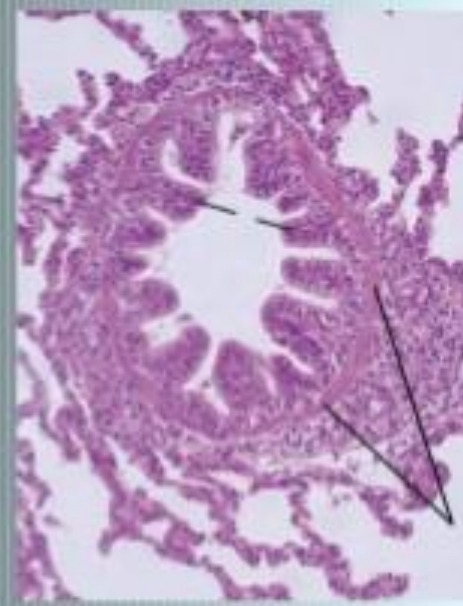
(діаметр біля 0,5 мм)

**I. Слизова оболонка**  
(утворює складки)

**II. Відсутня**

**III. Відсутня**

**IV. Адвентиційна оболонка**





# ЛЕГЕНІ (pulmones, pneumones)

Поверхні легені:

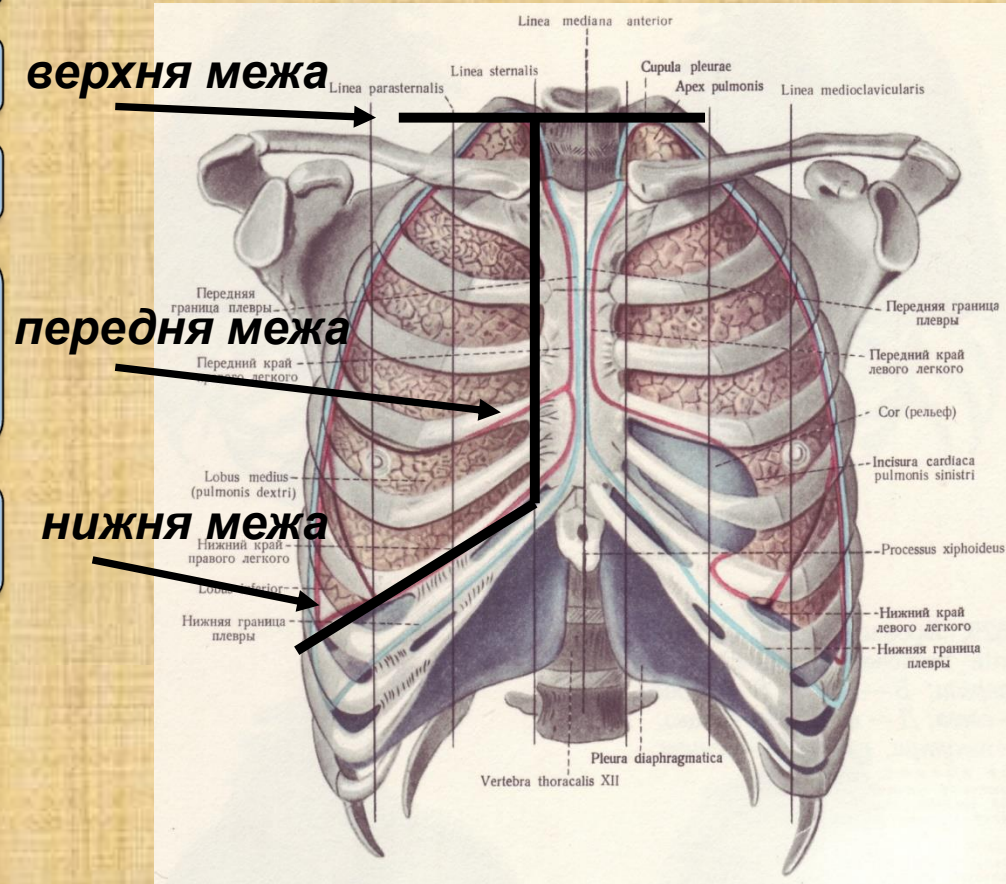
Реберна

Діафрагмова

Середостінна  
(медіальна) →  
ворота легень

Хребтова

## Межі легень



Парні  
паренхіматозні  
органи

(права легеня і  
ліва легеня)

Мають форму  
конуса

Займають більшу  
частину грудної  
порожнини

Кожна легеня має:

\* верхівку (виступає  
на 2-3 см над  
ключицями)

\* основу (прилягає  
до діафрагми)

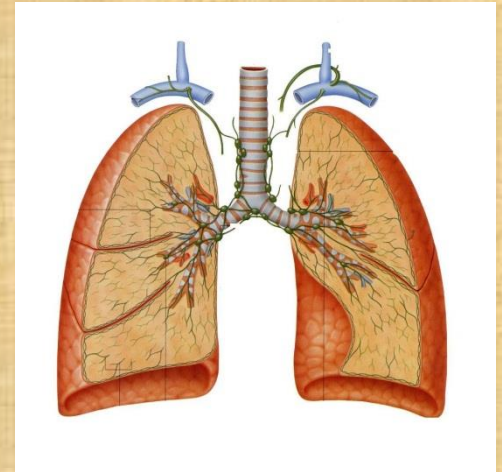
## **Ворота легені**

Розташовані на медіальній (середостінній) поверхні легень

У ворота легені входять артерія, нерв, бронх

Із воріт виходять вена та лімфатична судина

Разом ці судини утворюють **корінь легені**



**ЛЕГЕНЕВА  
АРТЕРІЯ**

**ВОРОТА ЛЕГЕНЬ**

**ГОЛОВНИЙ БРОНХ**

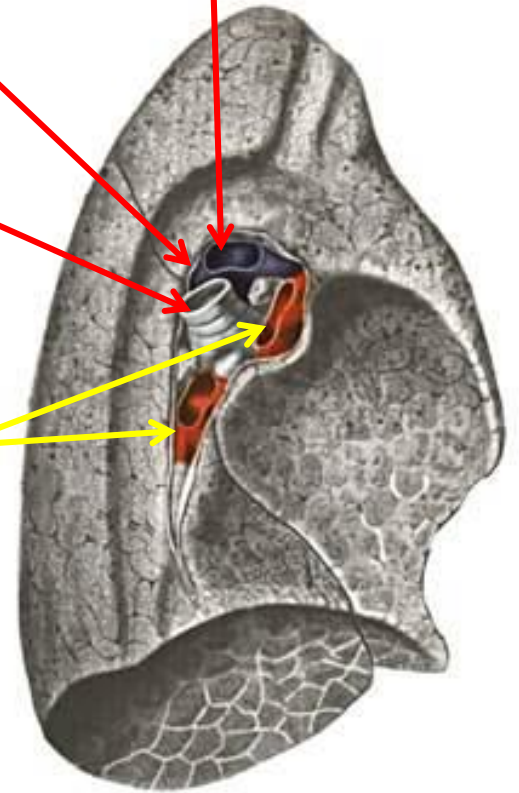
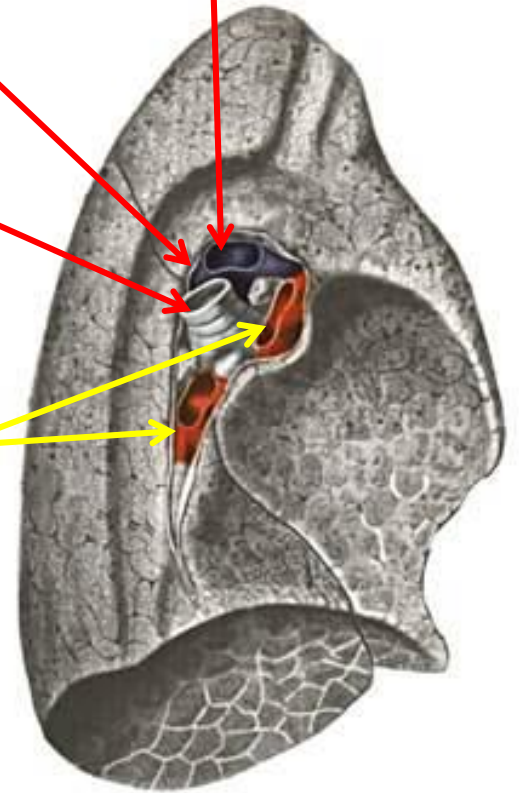
**ЛЕГЕНЕВІ ВЕНИ**

**ЗАДНІЙ КРАЙ**

**НИЖНІЙ КРАЙ**

**ПЕРЕДНІЙ  
КРАЙ**

**ЛЕГЕНЕВА  
АРТЕРІЯ**



**ПРАВА**

**(МЕДІАЛЬНА ПОВЕРХНЯ)**

**ЛІВА**



# Будова легені

Легеня складається з часток

Частки складаються з сегментів

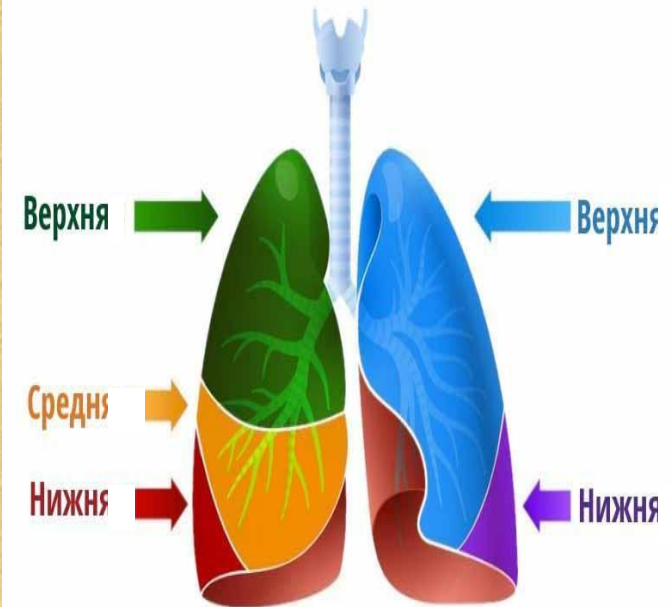
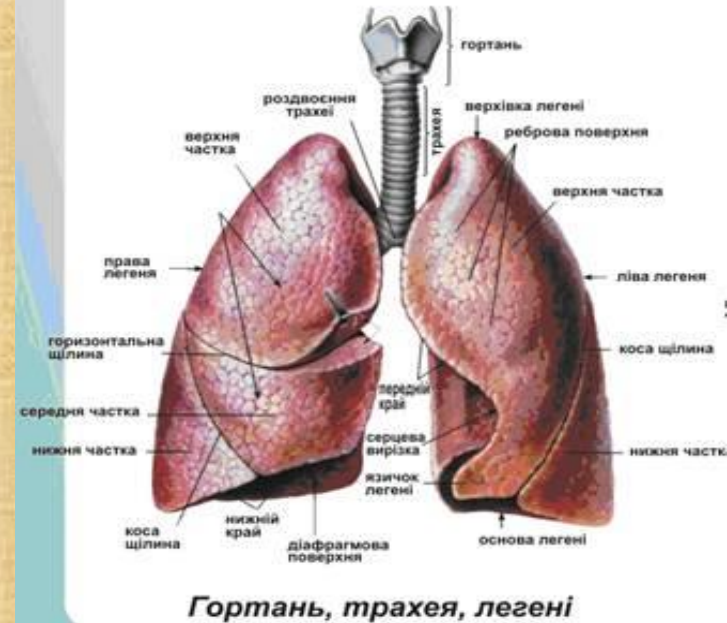
Сегменти складаються з часточок

Права легеня: верхня, середня та нижня частки

Ліва легеня: верхня та нижня частки

Розділені горизонтальною та косою щілинами

Ліва легеня має серцеву вирізку та серцеве втиснення



# Легені (pulmones)

## Розташування

Права і ліва половини грудної порожнини, з боків від середостіння

## Форма

Конусоподібна (верхівка і основа)

## Поверхні

Рєброва

Медіальна

Діафрагмова

## Краї

Предній

Нижній

## Частки

Права легеня має 3 частки  
Ліва легеня має 2 частки

## Щілини

Справа:  
коса і горизонтальна  
Зліва: коса

## Ворота легень

Знаходяться на середостінній частині присередньої поверхні

Через ворота входять: головний бронх, легенева артерія, бронхові гілки грудної аорти, нерви

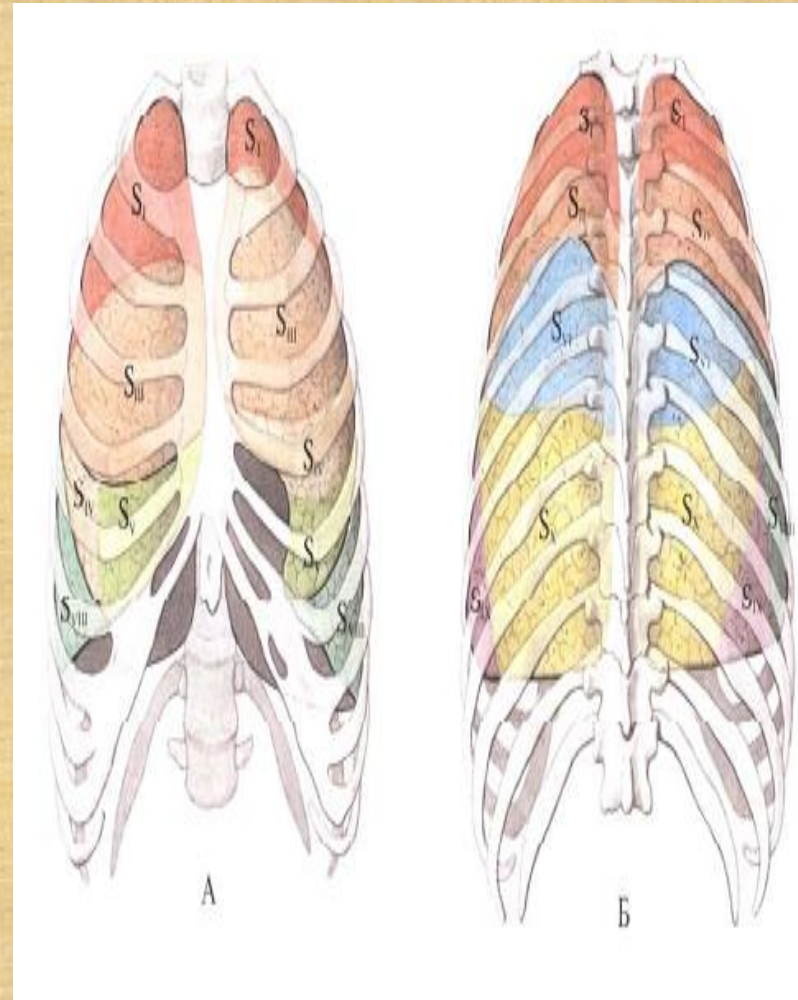
Через ворота виходять: дві легеневі вени, лімфатичні судини

## Частки складаються з сегментів

**Бронхолегеневі сегменти** - це ділянки легеневої частки, відокремлені один від одного сполучнотканинним прошарком

Кожен сегмент містить сегментарний бронх та гілку легеневої артерії та вени

У правій легені 11 сегментів, у лівій - 10





# Схема сегментів ребрової поверхні



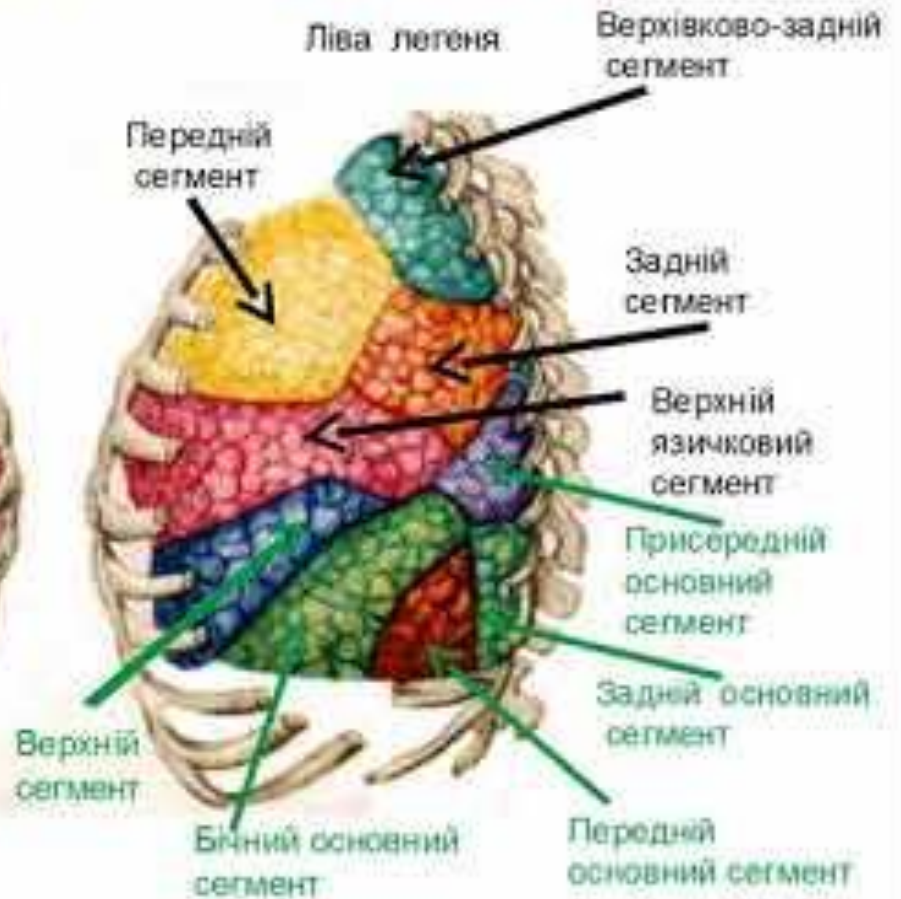
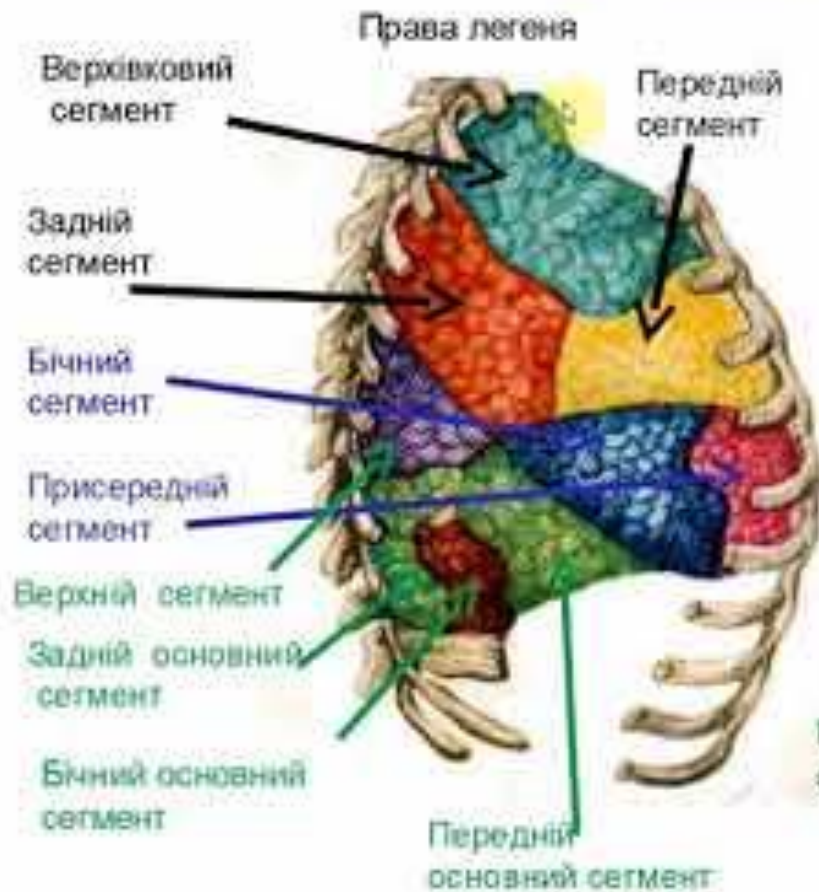
- Верхня частина



- Середня частина



- Нижня частина



# РОЗГАЛУЖЕННЯ БРОНХІВ У ЛЕГЕНІ

бронхіальне дерево





# Ацинус

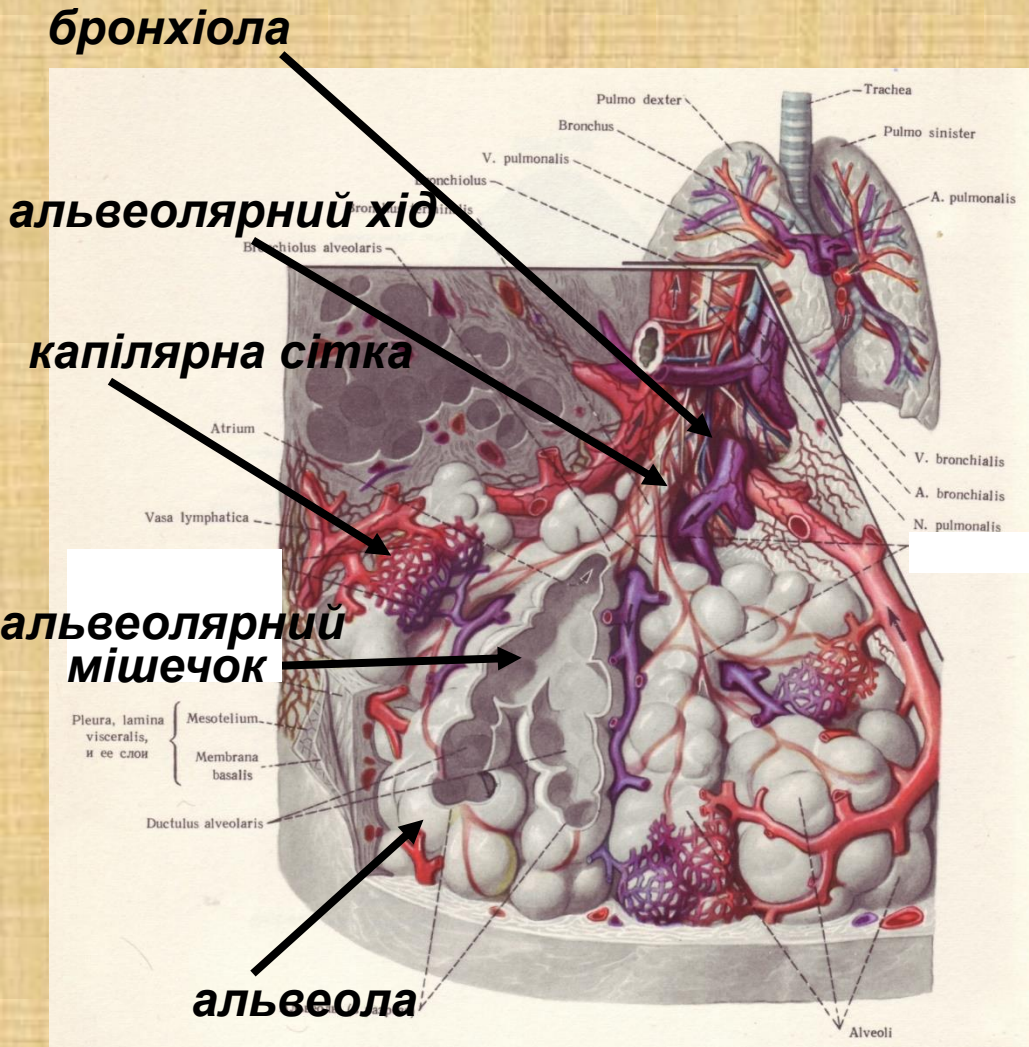
Має вигляд виноградного  
груна

Складається з альвеол, які  
розміщені навколо  
альвеолярних протоків

Альвеоли оточені капілярами

Стінка – одношаровий  
плоский епітелій

Функція - газообмін



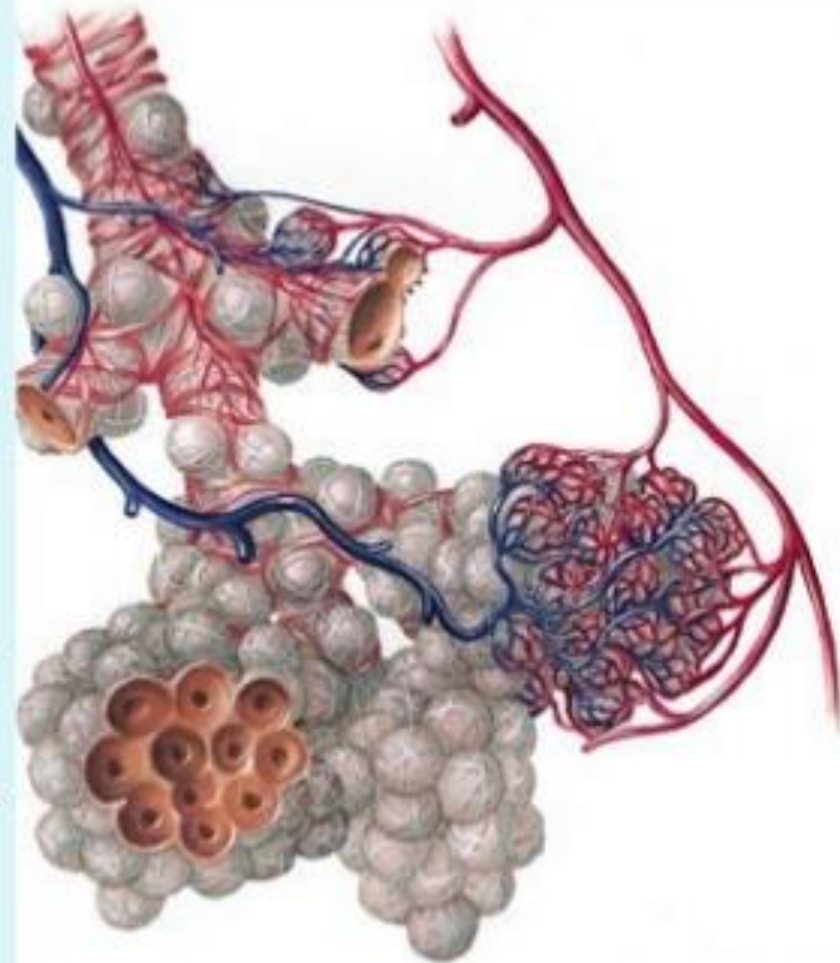


➤ Ззовні **альвеоли** огортають кровоносні капіляри, що проходять в міжальвеолярні перегородки, а також мережа **еластичних волокон**, яка оплітає альвеоли.

➤ Крім еластичних волокон, навколо альвеол розташовується підтримуюча мережа тонких колагенових волокон та клітин фібробластів.

➤ Це надає паренхімі легень високу еластичність, необхідну при дихальних рухах. При зменненні вмісту еластичних елементів розвивається **емфізема легень**. Альвеоли і легені в цілому весь час перебувають в як би роздутному стані.

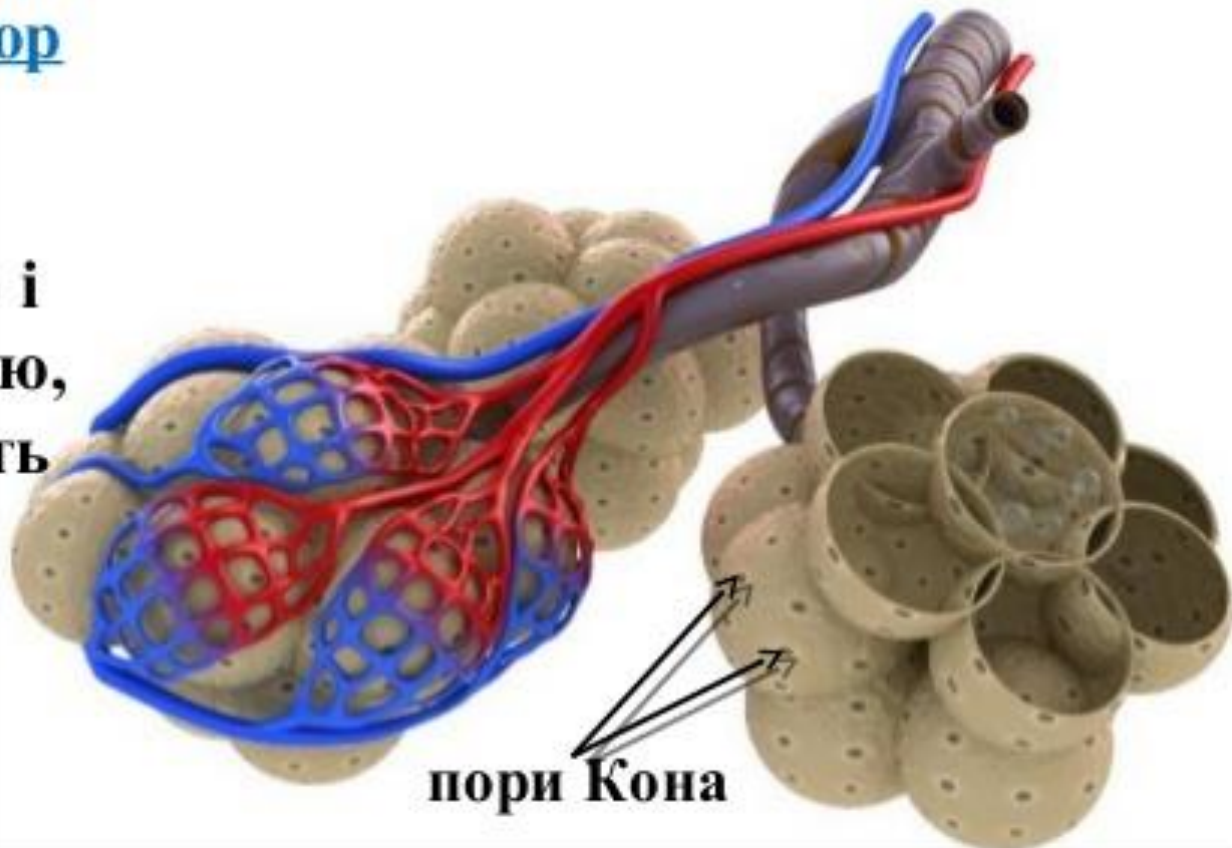
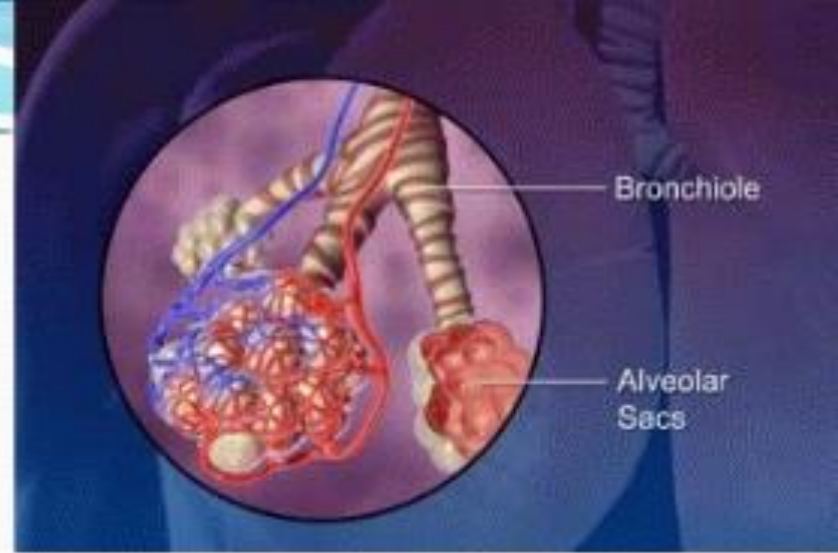
Ацинус, який оплітають кровоносні капіляри та еластичні волокна





## Альвеолярні мішечки

Альвеоли з'єднані між собою за допомогою міжальвеолярних пор або пор Кона та оточені густою капілярною сіткою і сполучною тканиною, що разом утворюють інтерстиціальну тканину.





- Поверхня альвеол покрита тонким шаром води.
- Молекули поверхневого шару води з великою силою притягуються одна до одної.
- Сила поверхневого натягу тонкого шару води на поверхні альвеол завжди спрямована на стиск і спадіння альвеол.
- Отже, поверхневий натяг рідини в альвеолах є ще одним дуже важливим фактором, що впливає на розтяжність легенів.
- Сила поверхневого натягу альвеол дуже значна і може викликати їх повне спадіння, що виключило б всяку можливість вентиляції легенів.

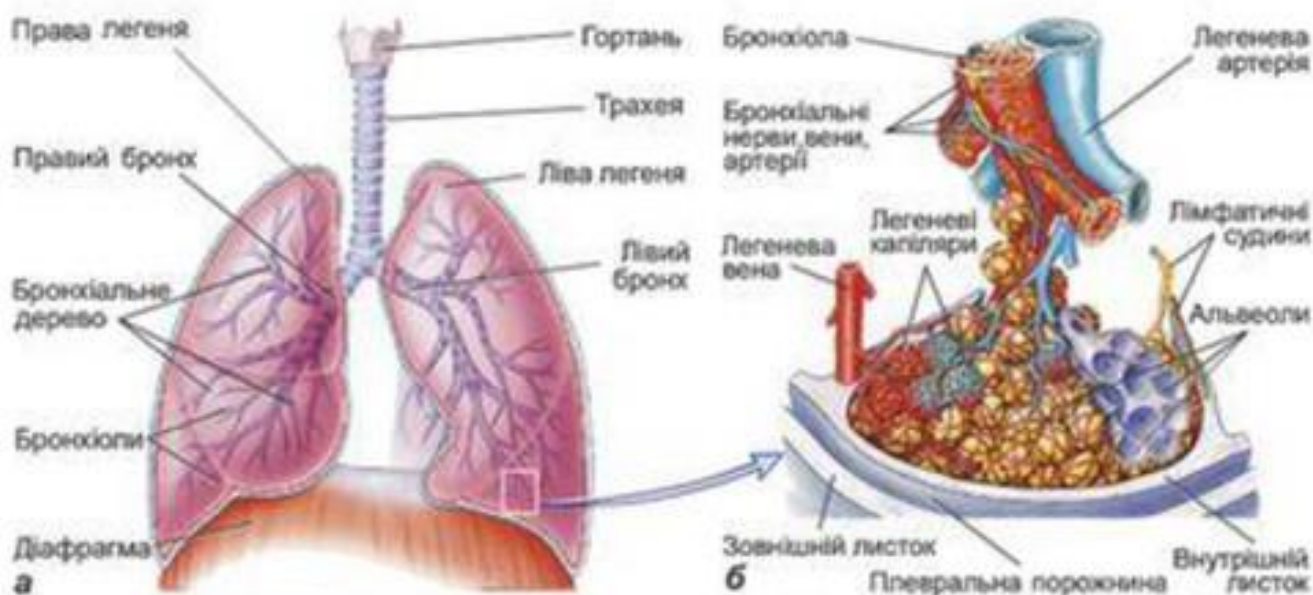


Спадінню альвеол перешкоджає **сурфактант**, який **продукують** в поверхневий шар рідини **пневмоцити II типу**. Синтез і заміна сурфактанту відбувається досить швидко, тому порушення кровотоку в легенях може знизити його запаси і збільшити поверхневий натяг рідини в альвеолах, що веде до їх ателектазу, або спадінню. Недостатня функція сурфактанту призводить до розладів дихання, нерідко викликає смерть.

**Функції сурфактантів:**

- зниження поверхневого натягу альвеол;
- збільшення розтяжності легень;
- забезпечення стабільності легеневих альвеол, перешкода їх спадінню і поява ателектазу;
- перешкода транссудації (виходу) рідини на поверхню альвеол з плазми капілярів легень

# Схема зовнішнього дихання

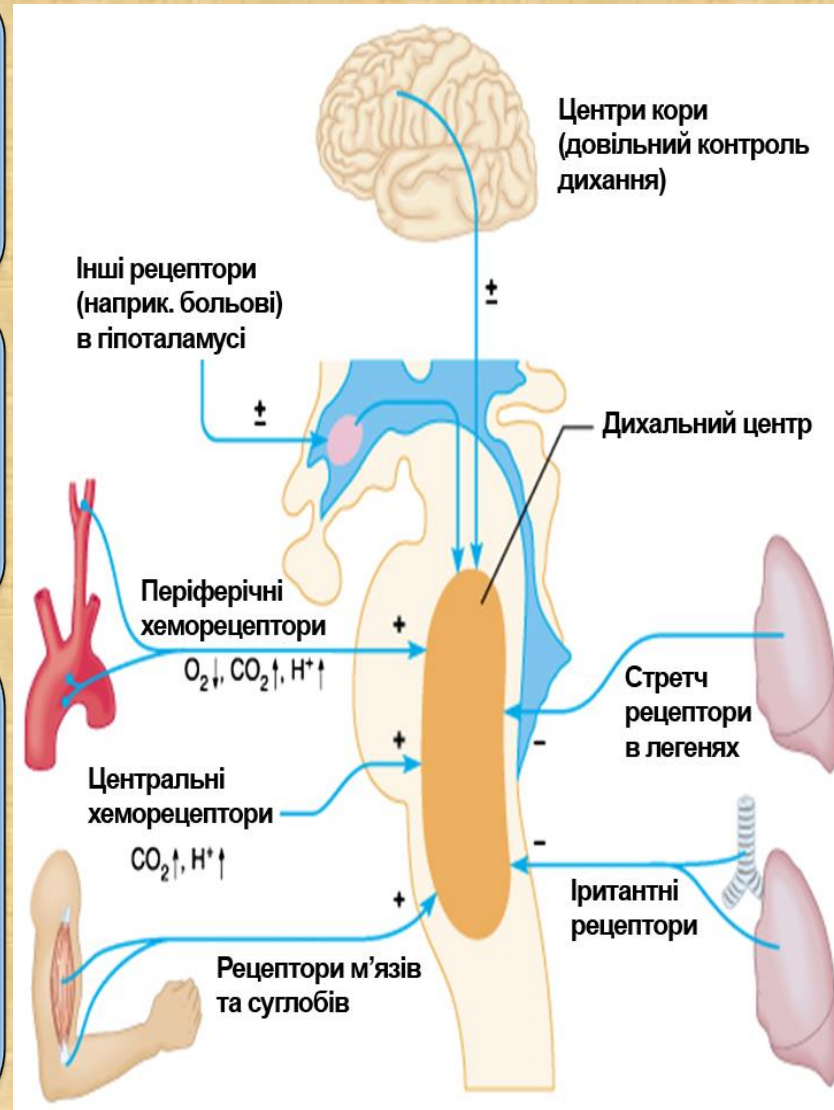


# ДИХАЛЬНИЙ ЦЕНТР

Дві групи ядер нейронів розташовані у ретикулярній формації довгастого мозку, а одна в мосту.

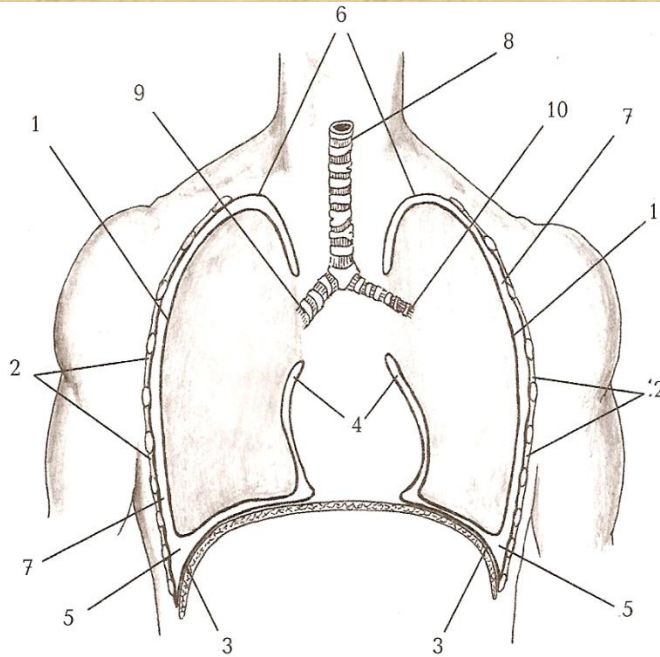
**Перша група** нейронів (дорзальна) – локалізована в дорзальних відділах довгастого мозку, виявляє активність під час вдиху - інспіраторний центр.

**Друга група** нейронів (вентральна), розташована у вентральних відділах довгастого мозку і виявляє активність під час видиху, отже, носить назву експіраторного центру. Під час спокійного дихання, активність експіраторного центру не реєструється. Під час форсованого дихання, видох стає активним, саме в результаті активізації нейронів центру видиху.





**Плевра (pleura)** – це серозна оболонка, яка вистилає стінки грудної порожнини, вкриває легені і складається із двох листків: пристінкового (парієтального) і нутрянного (вісцерального)



Фронтальний розпил грудної клітки. Плевра (схема):

1 — нутрощева плевра; 2 — реброва частина пристінкової плеври; 3 — діафрагмова частина пристінкової плеври; 4 — середостінна частина пристінкової плеври; 5 — реброво-діафрагмовий заступ; 6 — купол плеври; 7 — плевральна порожнина; 8 — трахея; 9 — правий головний бронх; 10 — лівий головний бронх

**Має 2 листки:**

**Вісцеральний (нутрощевий) -  
вкриває легеню**

**Парієтальний (пристінковий) –  
вкриває стінки грудної порожнини**

**Між ними – плевральна  
порожнина, в якій є невелика  
кількість рідини**

**Тиск в плевральній порожнині  
негативний**



# Плевра

Це серозна оболонка легень, що складається з двох листків:

- вісцерального
- парієтального

• **Вісцеральна плевра** щільно зростається з легенями містить гладенькі міоцити, еластичні та колагенові волокна, які переходять в інтерстиційну тканину.

• **Парієтальна плевра** вкриває зовнішню стінку плевральної порожнини; в ній є незначна кількість еластичних волокон та гладеньких м'язових клітин.

Кожний листок вкритий одношаровим плоским епітелієм (**мезотелієм**), під яким розміщується тонкий шар сполучної тканини з колагеновими і еластичними волокнами.

Між листками є вузький щілинний простір, **заповнений рідиною**, що забезпечує взаємне ковзання



# Плевральна порожнина

Плевральна порожнина - це простір між двома шарами плеври, який заповнено плевральною рідиною.

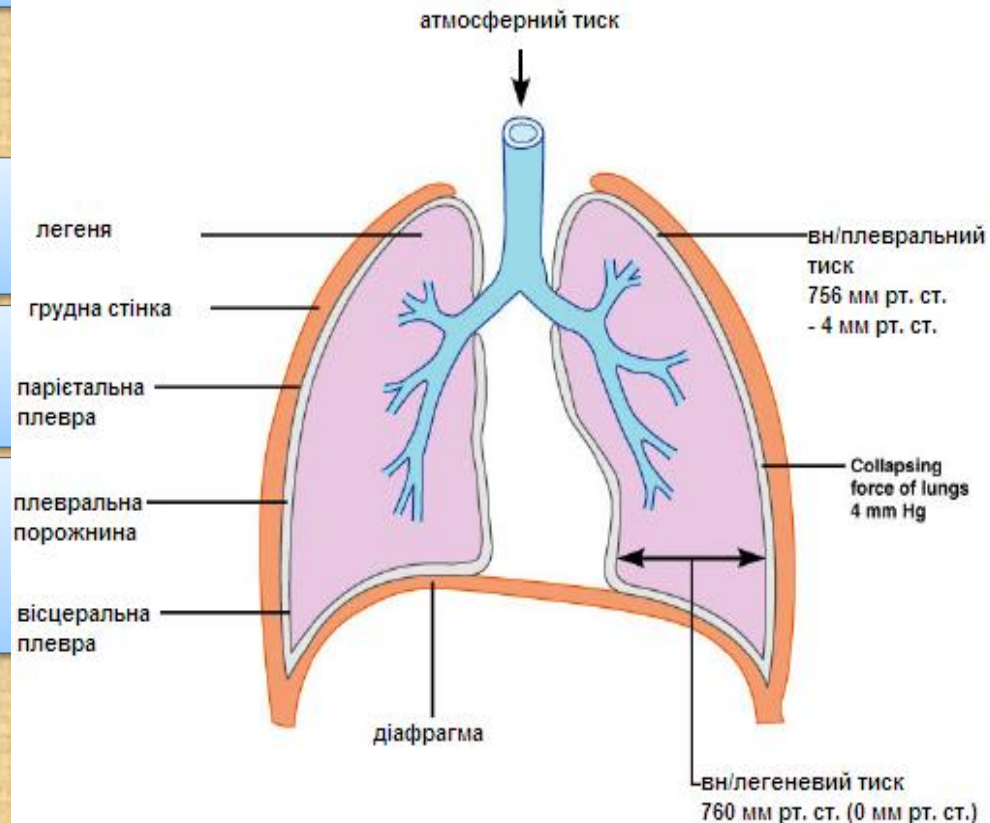
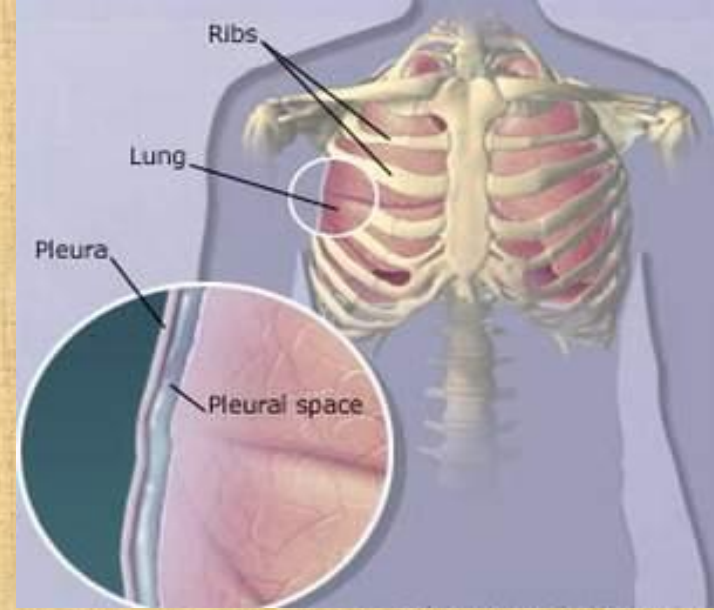
У ділянках, де одна частина пристінкової плеври переходить в іншу, утворюються *плевральні заутки*, в які заходять легені під час глибокого вдиху

## Плевральні заутки

- реброво-діафрагмовий

- діафрагмово-середостінний

При запаленні плеври (плеврит) у заутках утворюється рідина





Це простір, обмежений з боків середостінними поверхнями легень

Спереду – задньою поверхнею грудини

Позаду – грудний відділ хребта

Знизу - діафрагмою

Кордоном є біфуркація трахеї

## Середостіння

- Всі органи, що розташовані між легнями посередині складають середостіння (mediastinum). На середостінній поверхні легень розташовані їх ворота, куди заходить бронх, входять і виходять судини і нерви. На внутрішній поверхні лівої легені є досить глибока серцева ямка, а на передньому краї - серцева вирізка. Основна частина серця розташована саме тут - зліва від серединної лінії.

