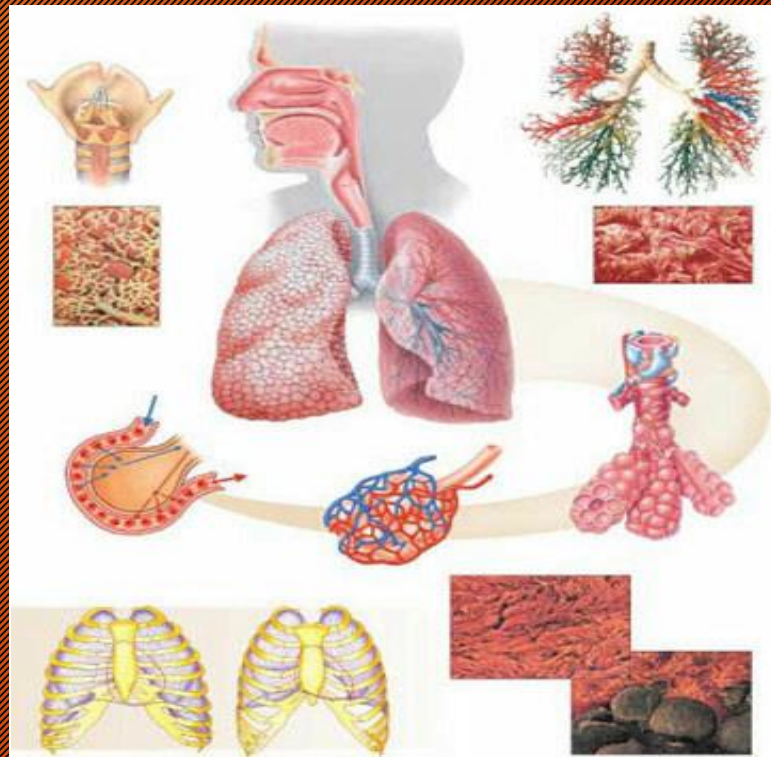
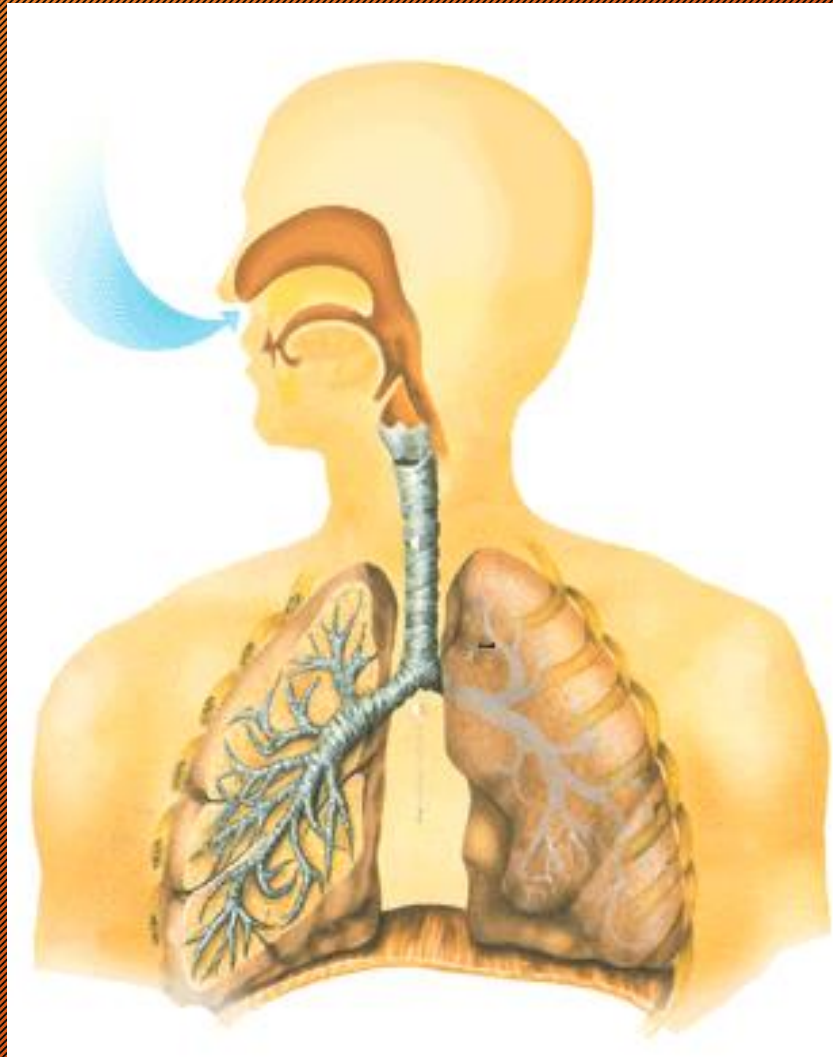


Презентація теми "ДИХАННЯ



ЛЮДИНИ"

Значення дихання

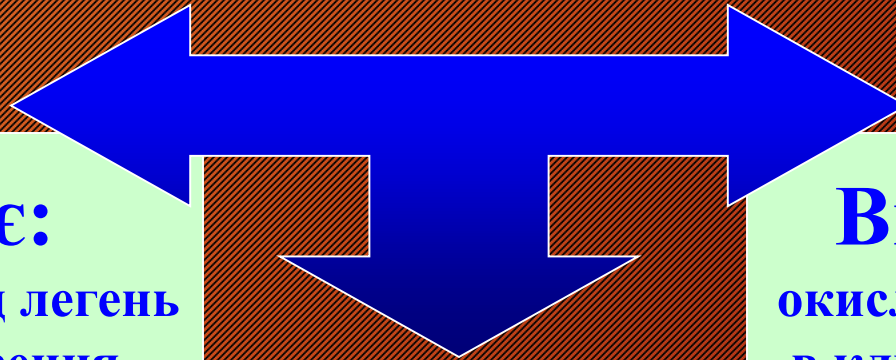
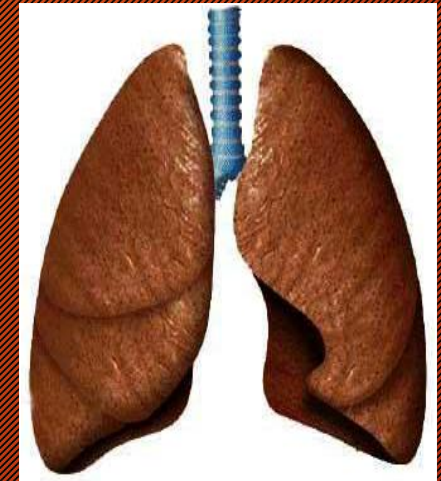


ДИХАННЯ – це сукупність процесів, які забезпечують надходження в організм кисню, використання його для окиснення органічних речовин і виділення з нього вуглекислого газу.

Значення дихання



ДИХАННЯ
включає



Зовнішнє:

доставка кисню від легень
до тканин і виносення
вуглекислого газу
від тканин до легень

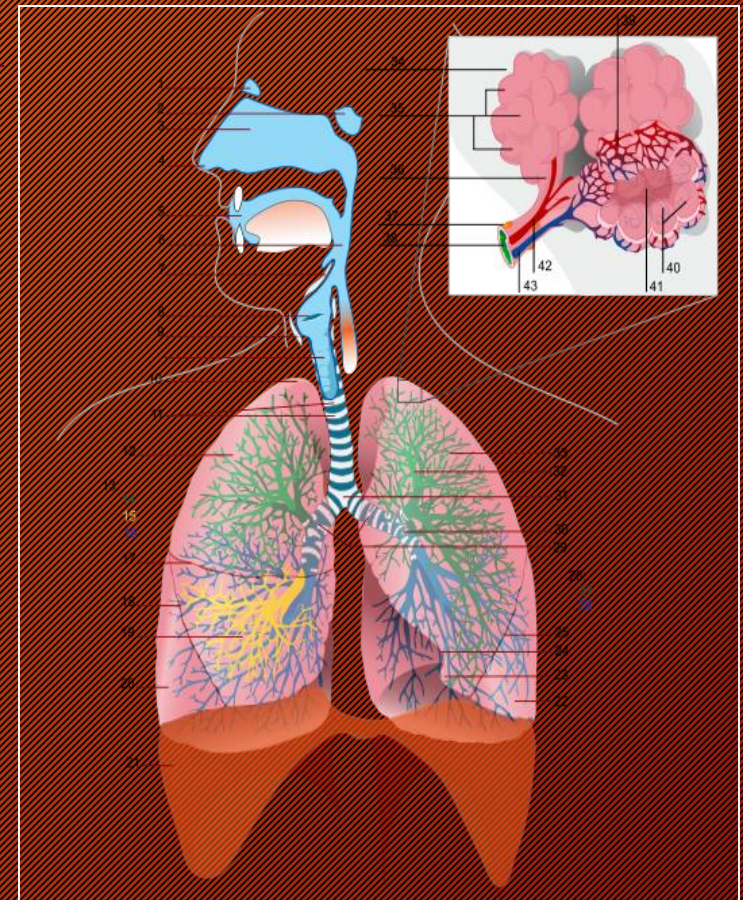
Внутрішнє:

окислювальні процеси
в клітинах, внаслідок
яких виділяється енергія
для життєдіяльності

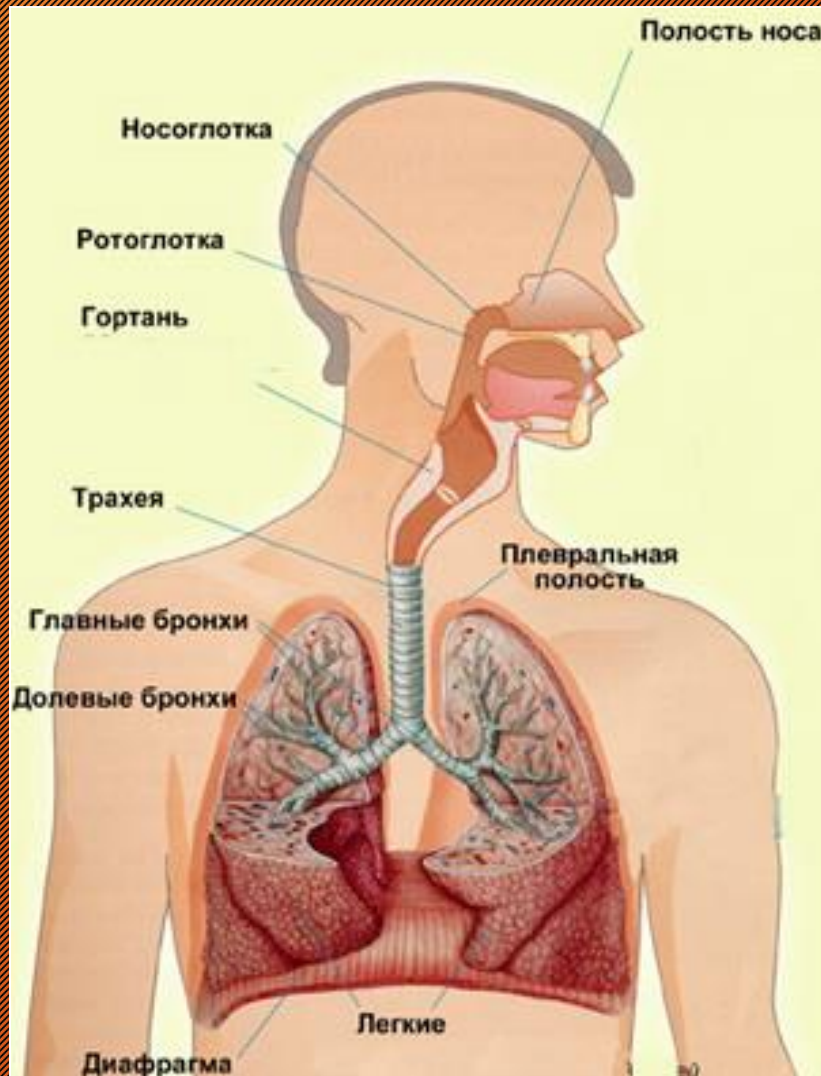
Перенесення
газів
кров'ю

Значення дихання

- Забезпечення організму киснем.
- Видалення вуглекислого газу.
- Окислення органічних сполук з виділенням енергії, необхідної для життєдіяльності.
- Видалення кінцевих продуктів обміну: водяної пари, аміаку, сірководню...



Органи дихання



ПОВІТРОНОСНІ ШЛЯХИ

1. Носова порожнина.
2. Носоглотка.
3. Гортань.
4. Трахея.
5. Бронхи.

ОРГАНИ

ПОВІТРЯНОГО

ДИХАННЯ

1. Легені

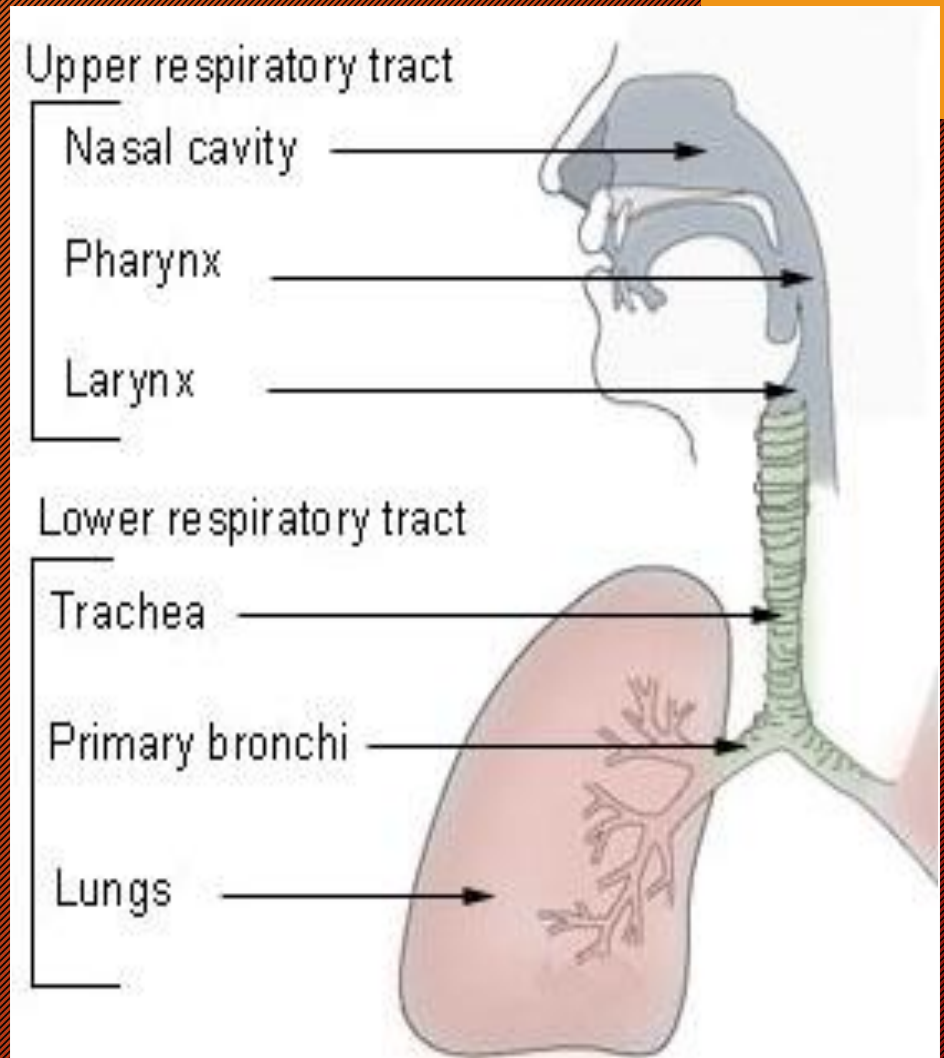
Органи дихання

ДИХАЛЬНІ ШЛЯХИ

поділяють на:

- верхні;
- нижні.

Назвіть їх!



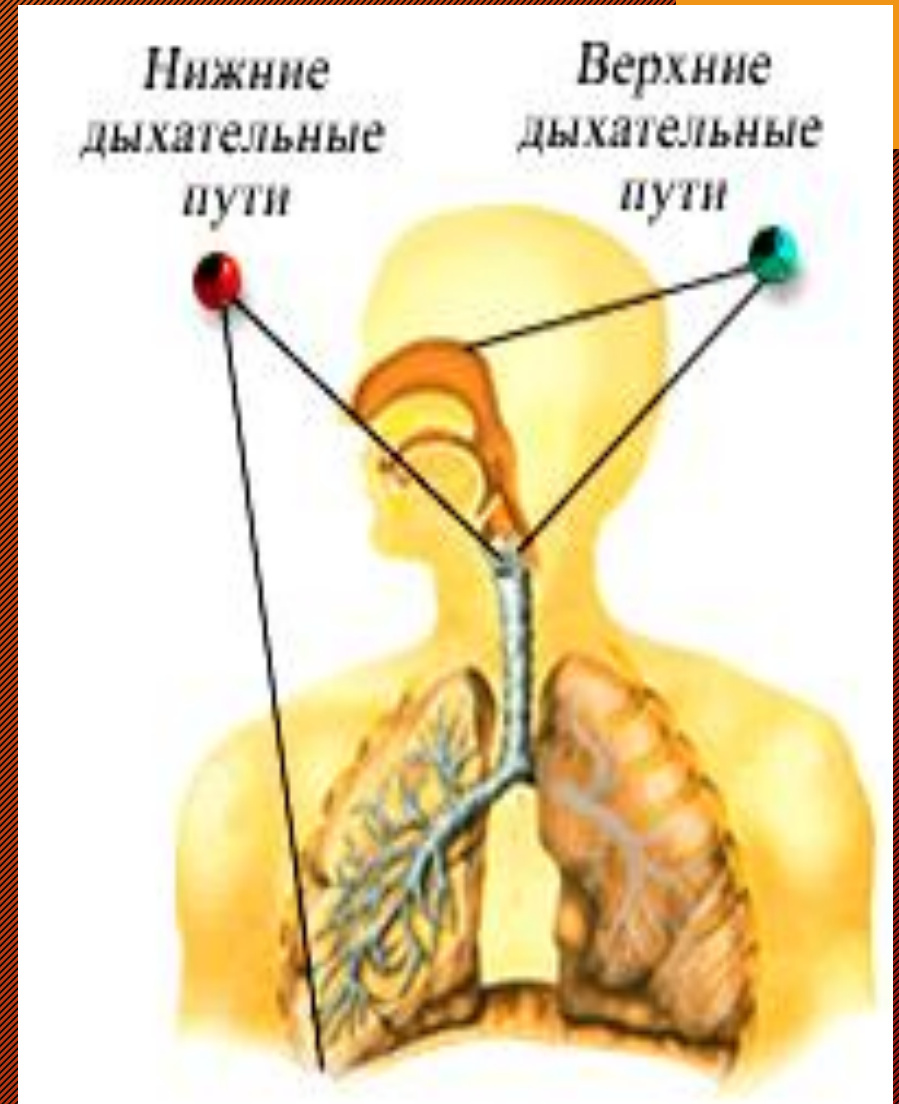
Органи дихання

Верхні дихальні шляхи:

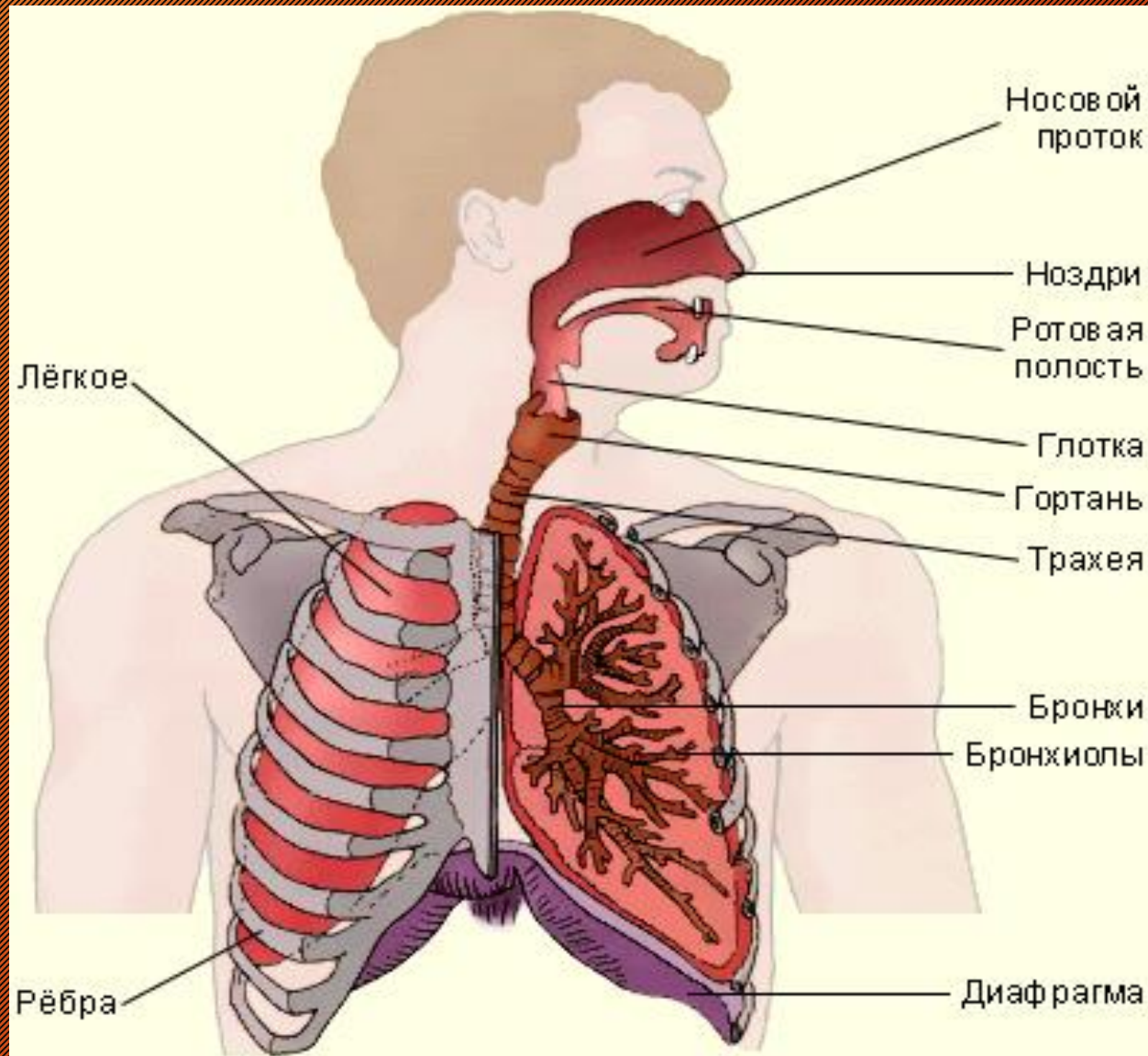
- носова порожнина;
- носоглотка;
- глотка.

Нижні дихальні шляхи:

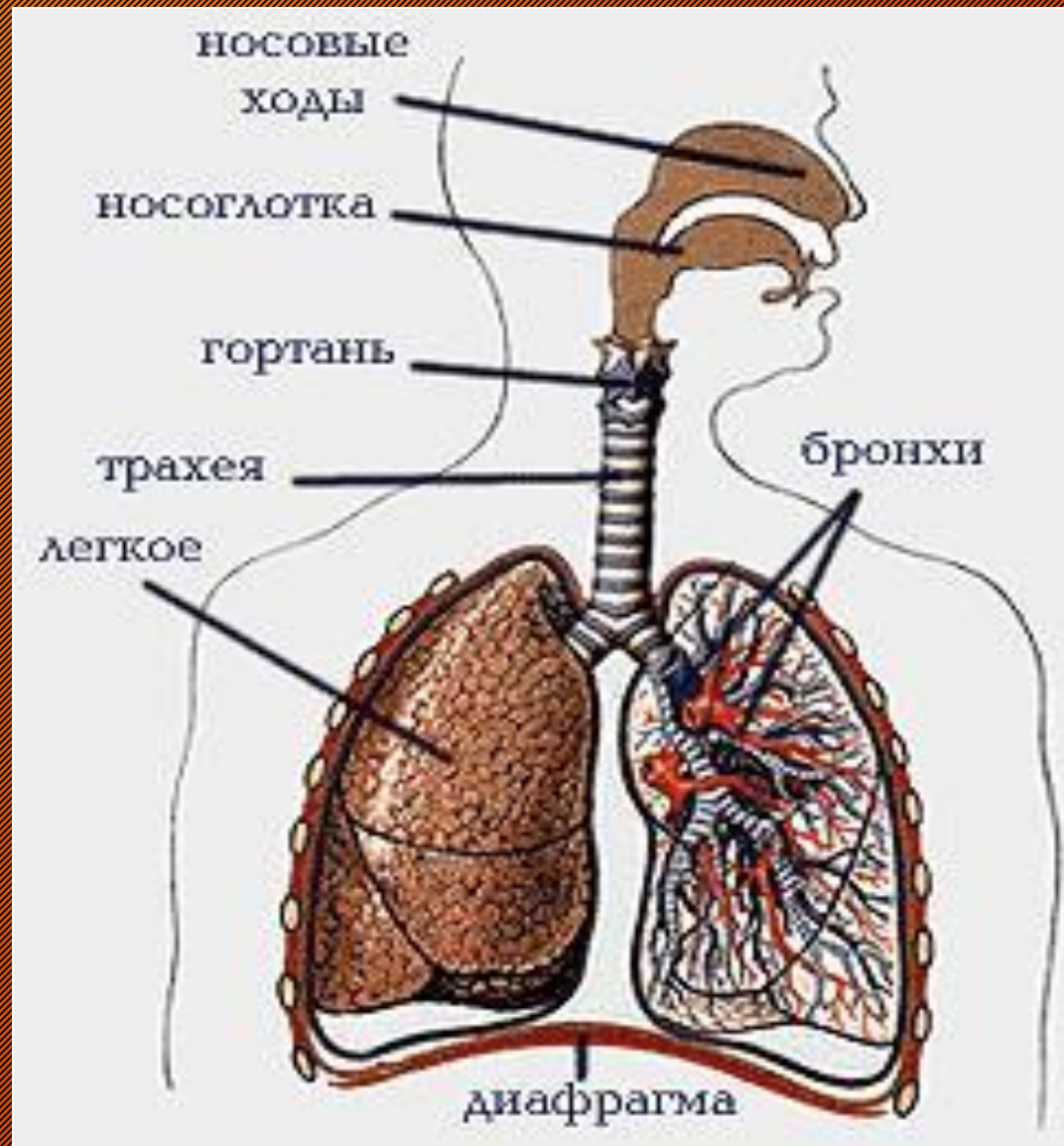
- гортань;
- трахея;
- бронхи.



Органы дыхания

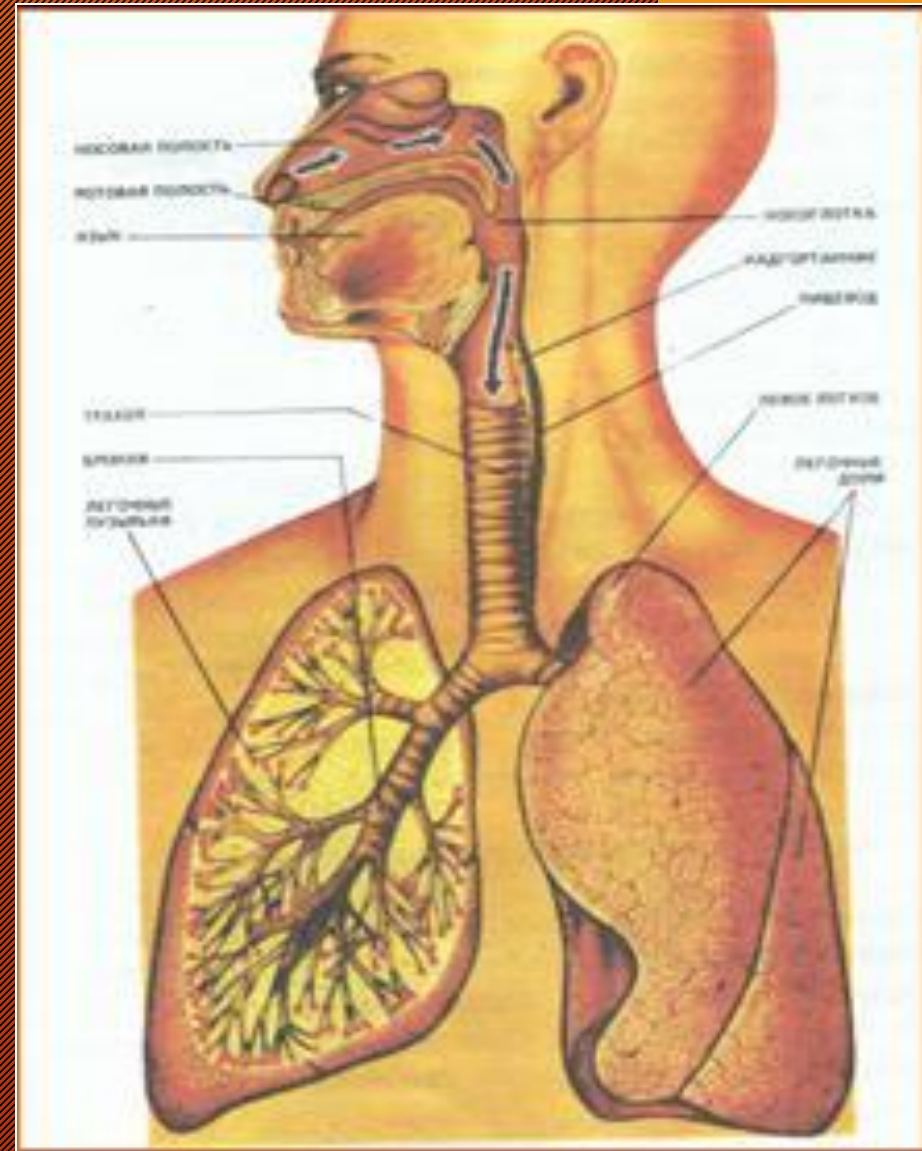
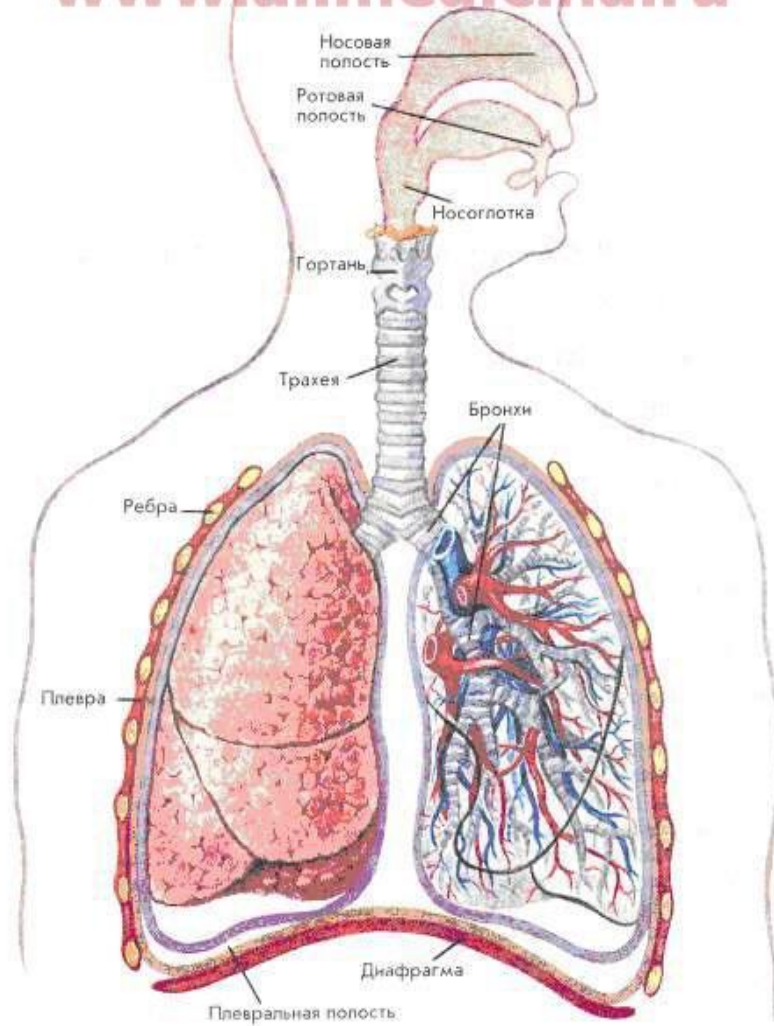


Органы дыхания



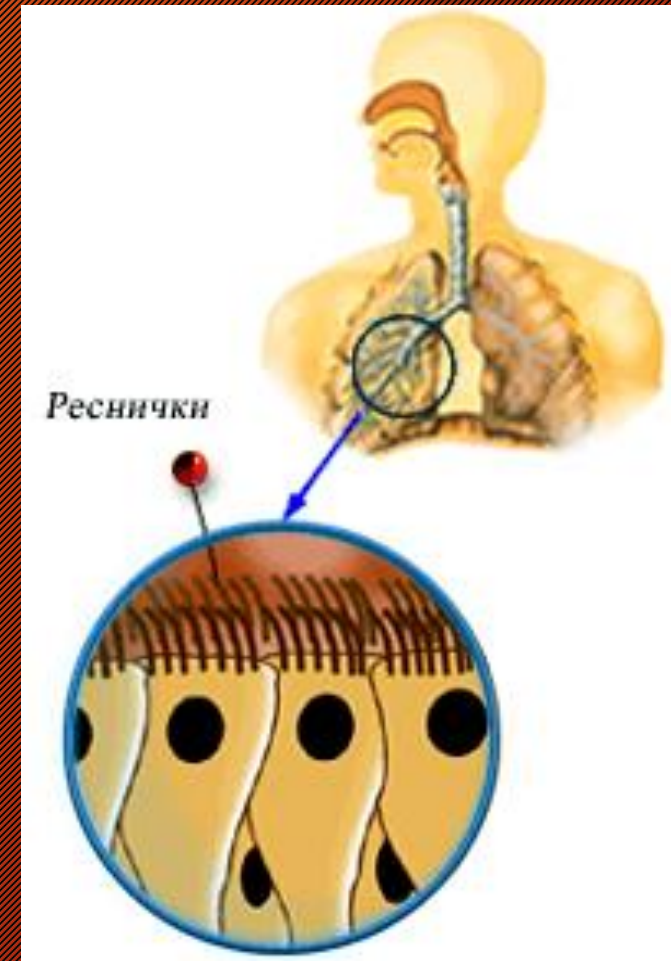
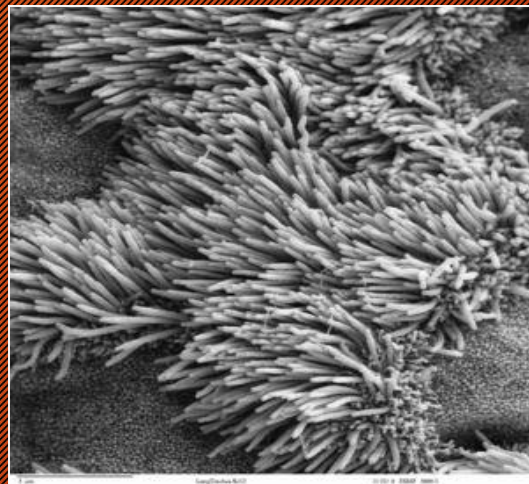
Органы дыхания

www.allmedicina.ru



Органи дихання

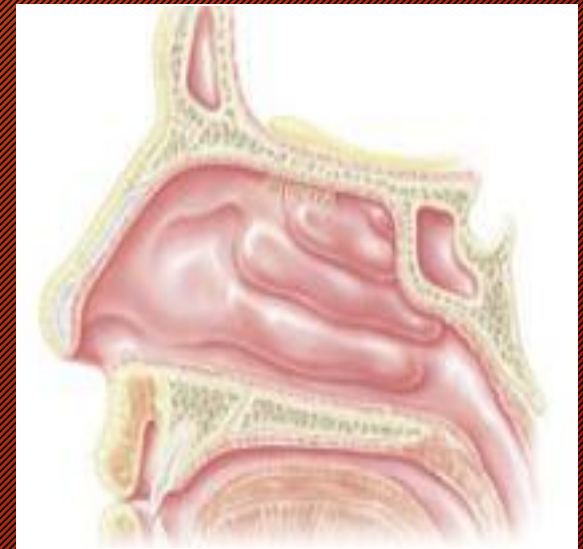
Всі повітроносні шляхи вистелені війчастим епітелієм. Це має захисне значення для затримання дрібних частинок, які потрапляють із повітря: пилу, бруду, бактерій, ...



Органи дихання

НОСОВА ПОРОЖНИНА

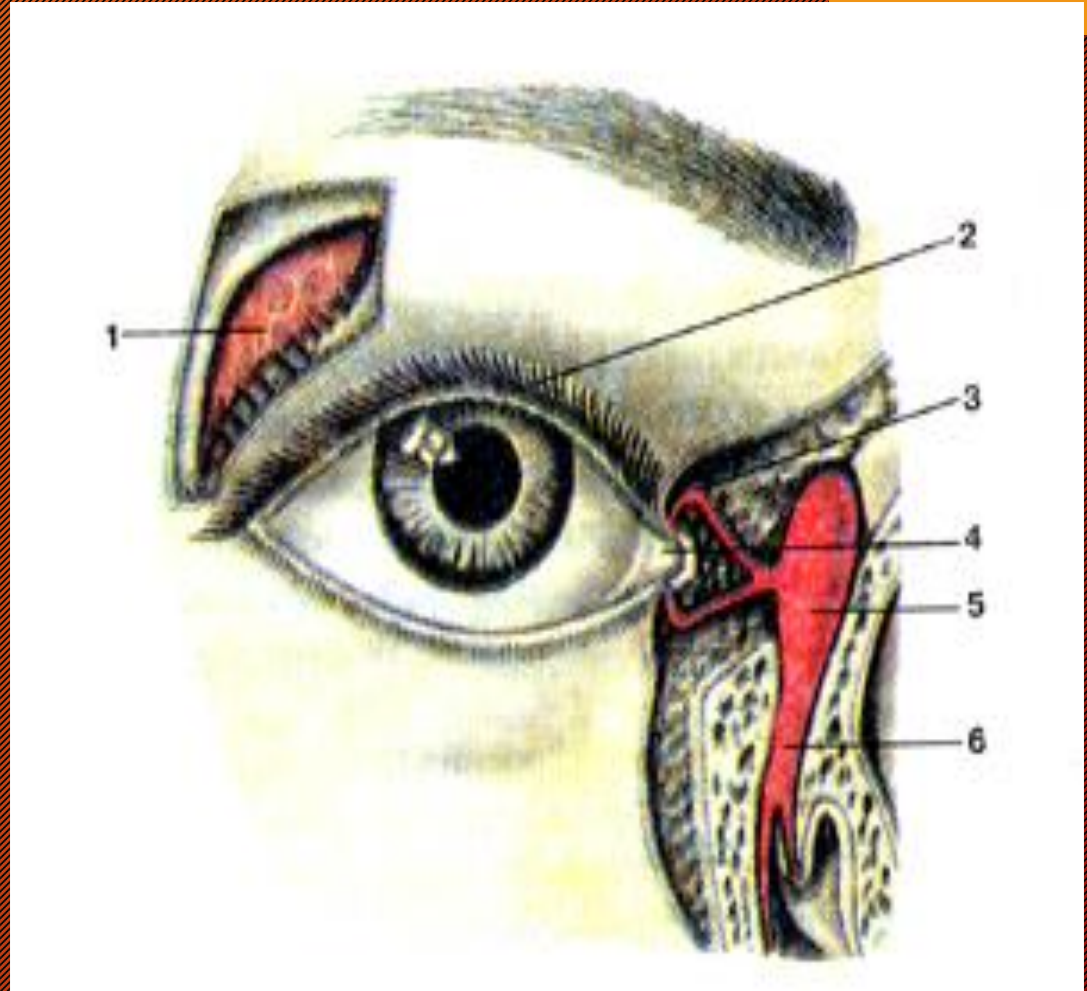
Носова порожнина - початковий етап дихальної системи. Поділяється кістково-хрящовою перегородкою на дві половини - ліву та праву. У кожній з них є три звивисті носові ходи: верхній, середній та нижній. До нижнього відкривається носослізний канал. А у слизовій оболонці верхнього містяться рецептори нюхового аналізатора.



Органи дихання

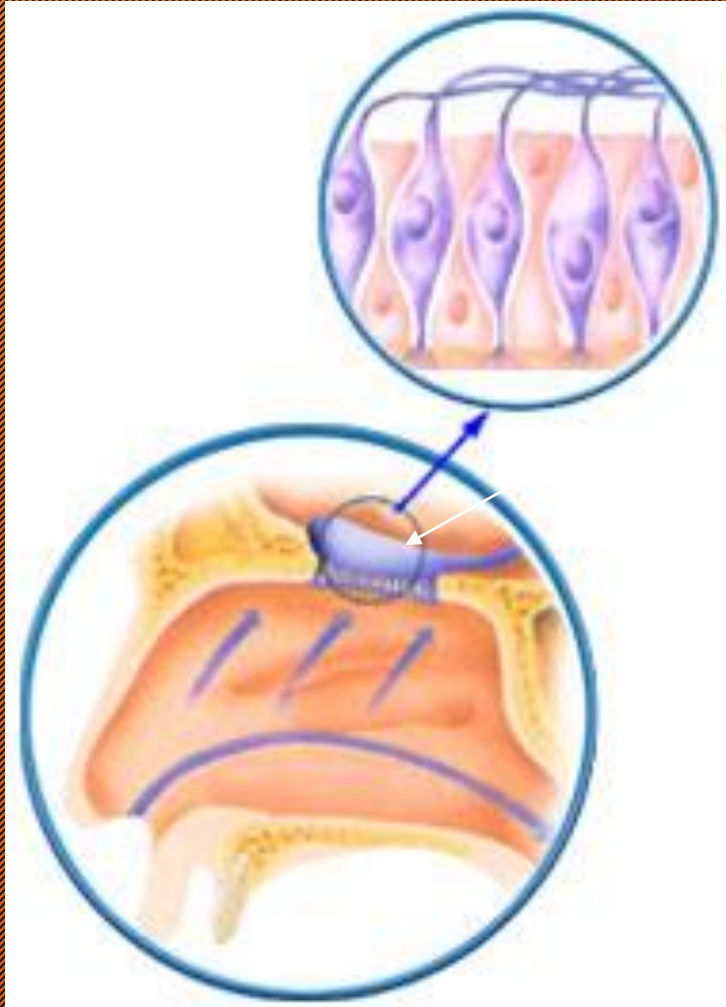
НОСОВА ПОРОЖНИНА

У носову порожнину відкривається носослізний канал.



Органи дихання

НОСОВА ПОРОЖНИНА



У носовій порожнині розміщені нюхові рецептори. Якщо до неї потрапляють м\о або речовини з різким запахом, рецептори подразнюються і виникає захисний рефлекс – чхання.

Органы дыхания

НОСОВІ ПАЗУХИ

Придаточные пазухи носа —
Вид спереди и сбоку

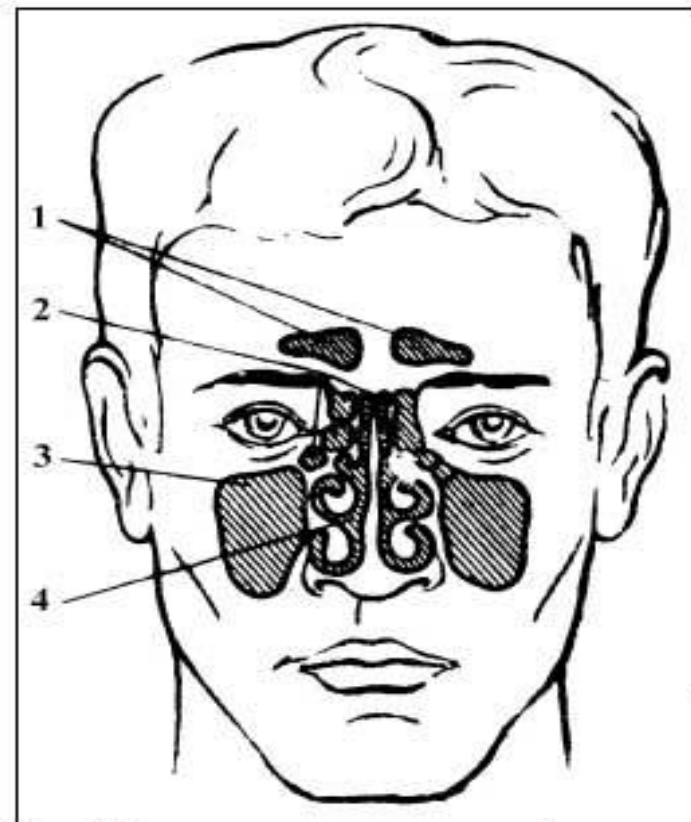
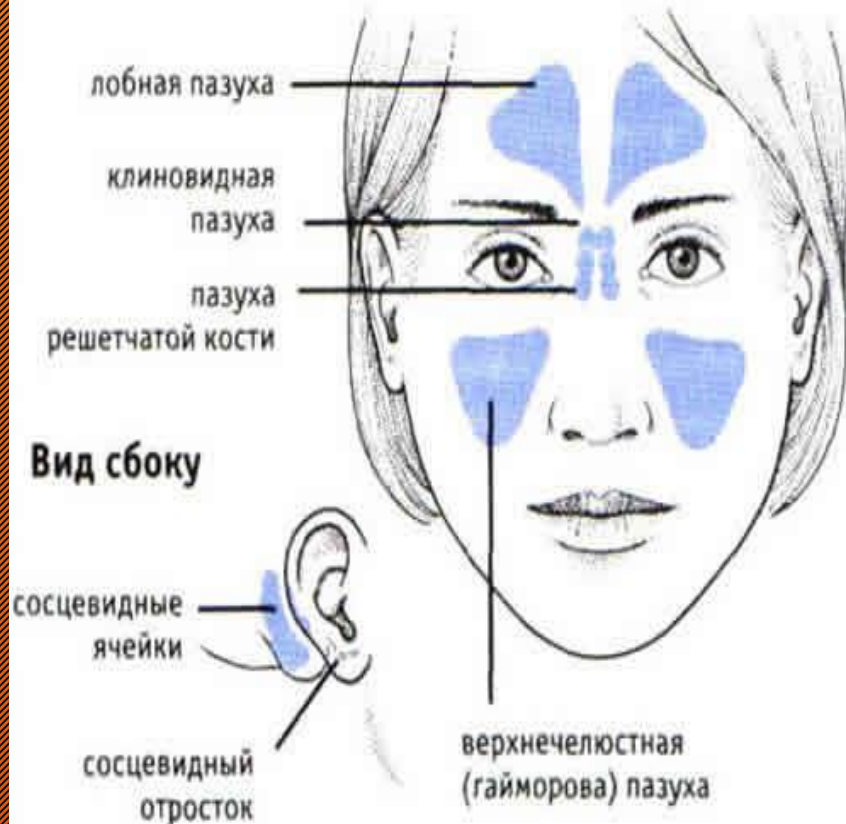
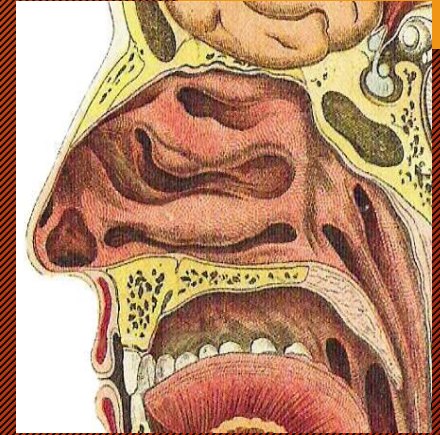


Рис. 4. Проекция носовых полостей и придаточных полостей носа на наружные покровы лица:
1 - лобная пазуха; 2 - пазухи решетчатого лабиринта;
3 - гайморова полость;
4 - щель верхнего отдела носовой полости.

Органи дихання

ФУНКЦІЇ НОСОВОЇ ПОРОЖНИНИ

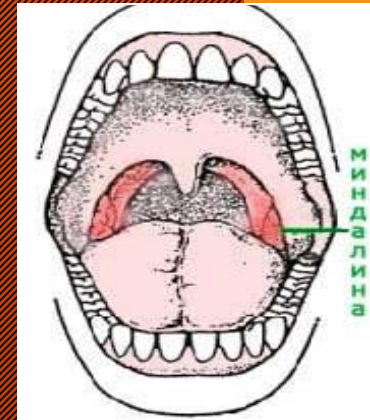
Війки миготливого епітелію затримують і виводять назовні все, що осідає на слизовій оболонці. Вдихуване повітря зігрівається або охолоджується кров'ю, що тече по густій сітці кровоносних судин. Залози слизової оболонки виділяють слиз, що зволожує повітря, а також затримують і знижують життєдіяльність бактерій, які потрапили із вдихуваним повітрям.



Органи дихання

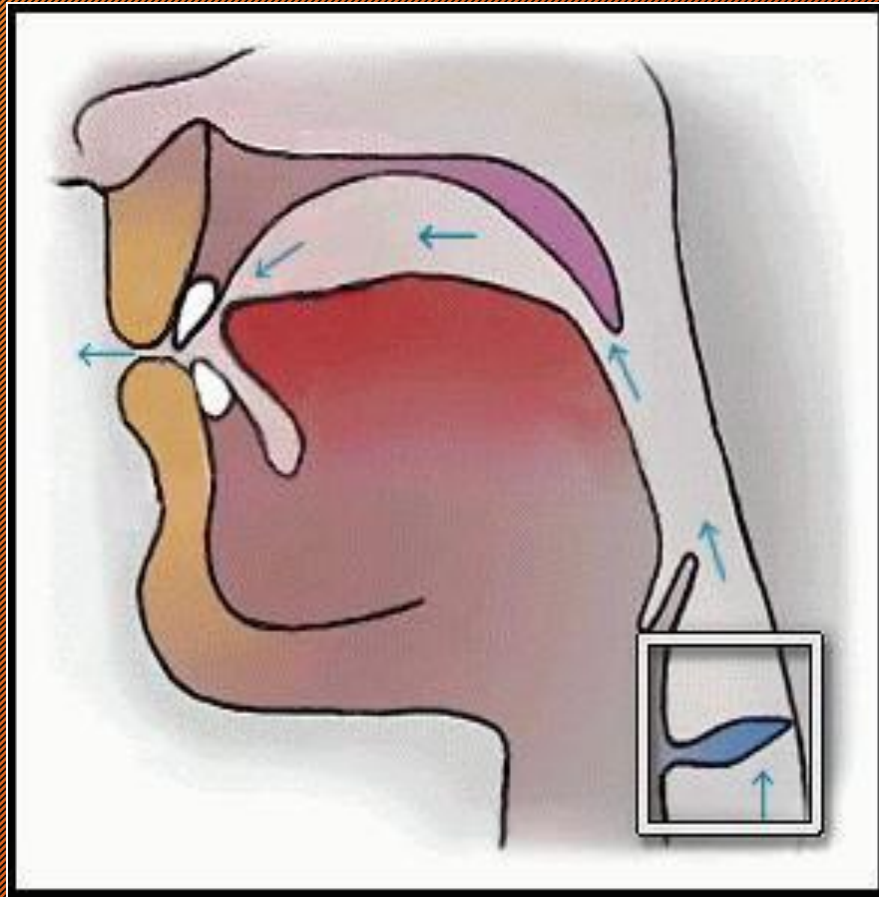
НОСОГЛОТКА

Пройшовши через носову порожнину, повітря потрапляє до носоглотки, де є скупчення лімфатичних вузлів – мигдалики, які слугують захисним бар'єром дихальних шляхів.



Органи дихання

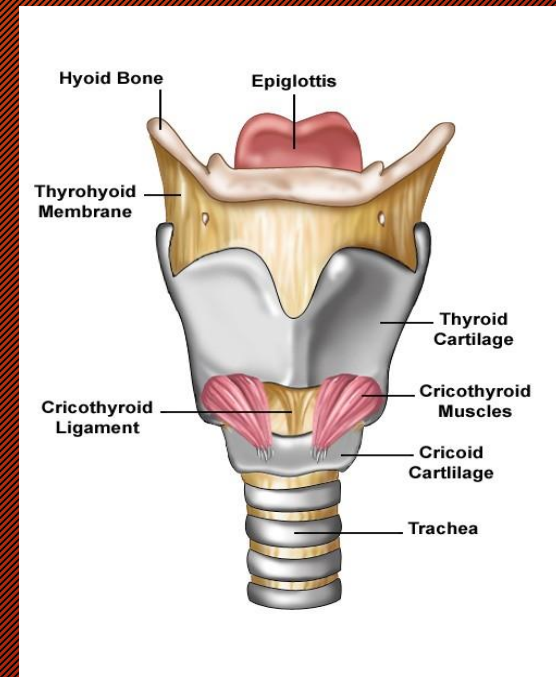
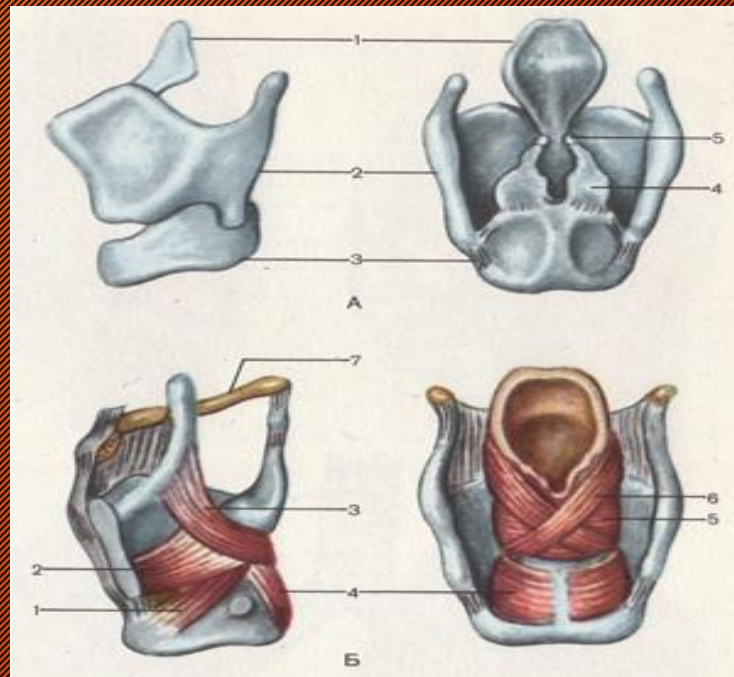
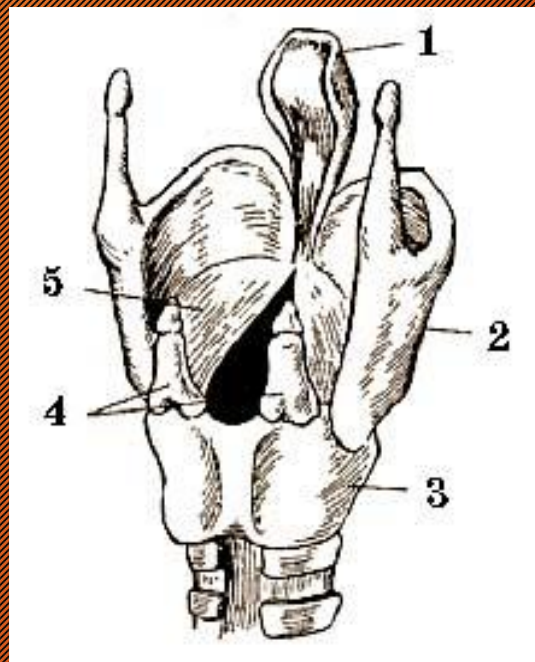
ПОЯСНИТИ!



Органи дихання

ГОРТАНЬ

Через носоглотку повітря поступає в гортань, що утворена з 9 хрящів і має лійкоподібну форму. Найбільші хрящі – це щитоподібний, перенеподібний та надгортанний.

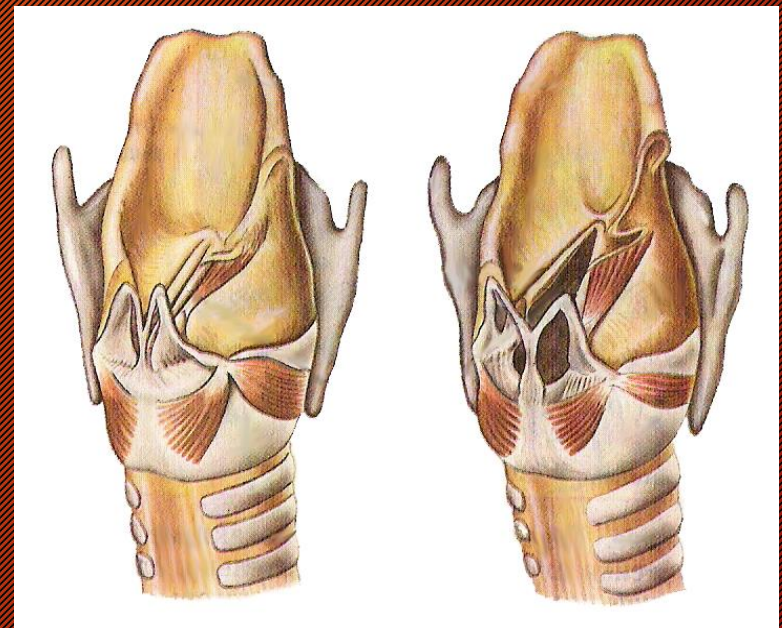
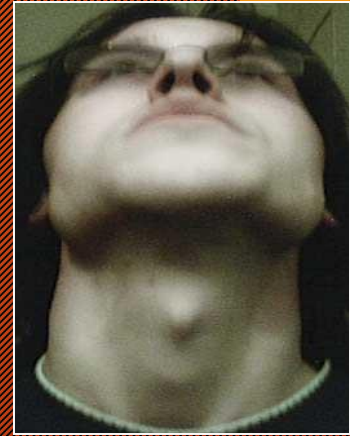


Органи дихання

ГОРТАНЬ

Хрящі гортані між собою з'єднані суглобами, зв'язками та м'язами.

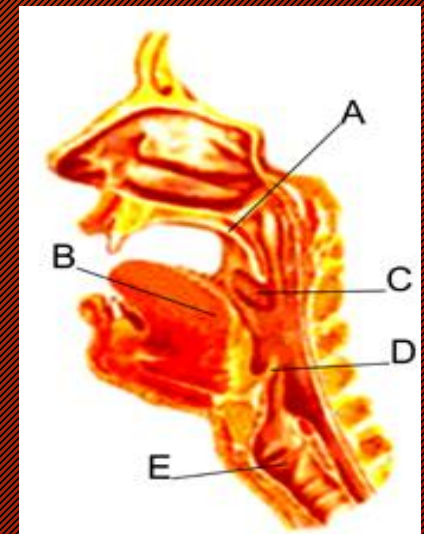
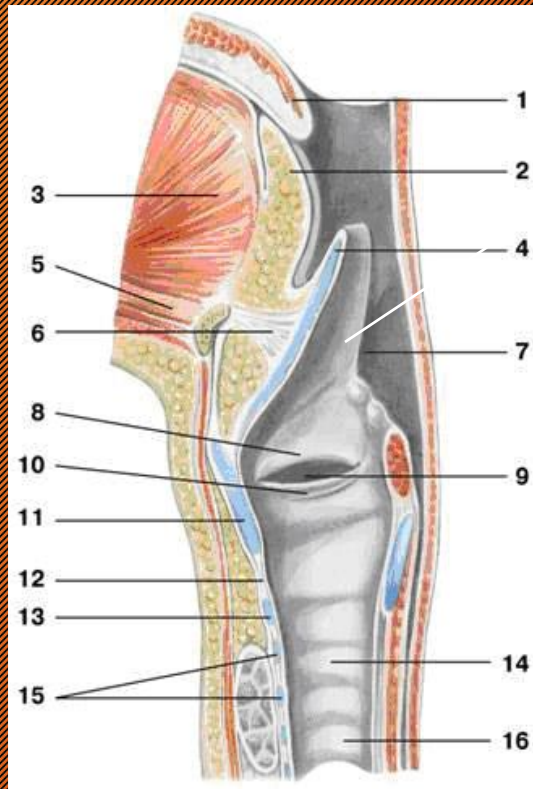
Хрящові пластинки персноподібного хряща сполучаються майже під прямим кутом і утворюють кадик.



Органи дихання

ГОРТАНЬ

Надгортанний хрящ - надгортаник, функція якого полягає у тому, щоб закривати вхід у трахею під час ковтання їжі.



Органи дихання

ПОЯСНИТИ!

Чому чхання і кашель -
захисні функції дихальної системи?



Органи дихання

Перевірити на власному досвіді

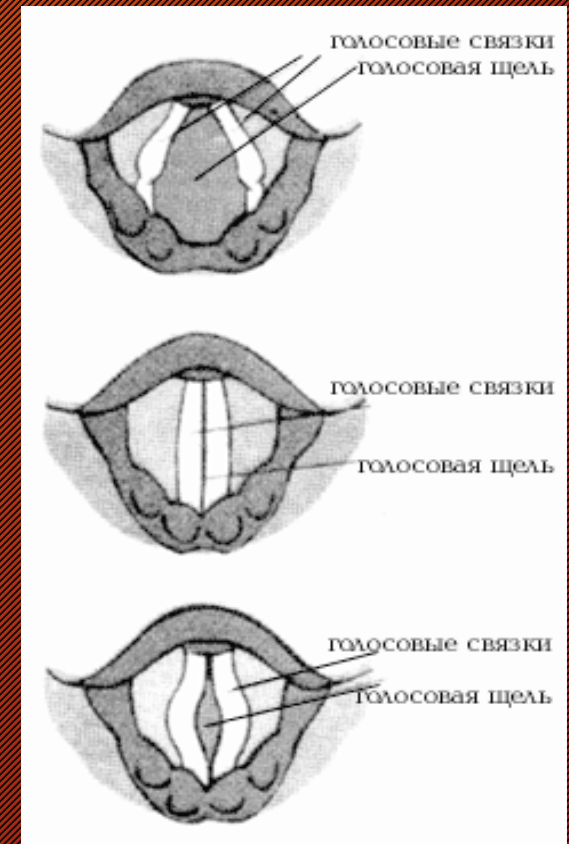


Довести,
що під час ковтання
їжі надгортанний
хрящ піднімається
вгору.

Органи дихання

ГОЛОСОВИЙ АПАРАТ

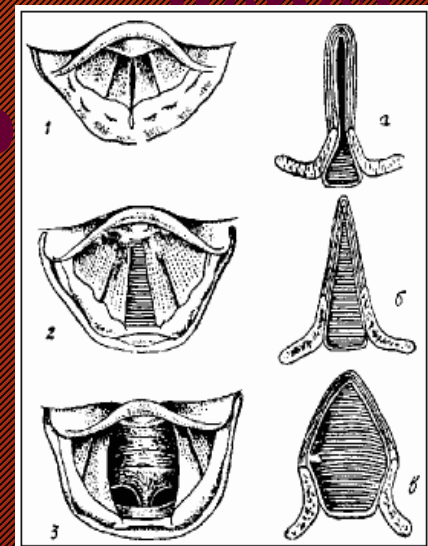
Голосовий апарат складається з двох голосових зв'язок та голосової щілини. Коли людина мовчить — голосова щілина трикутної форми.



Органи дихання

УТВОРЕННЯ ЗВУКІВ

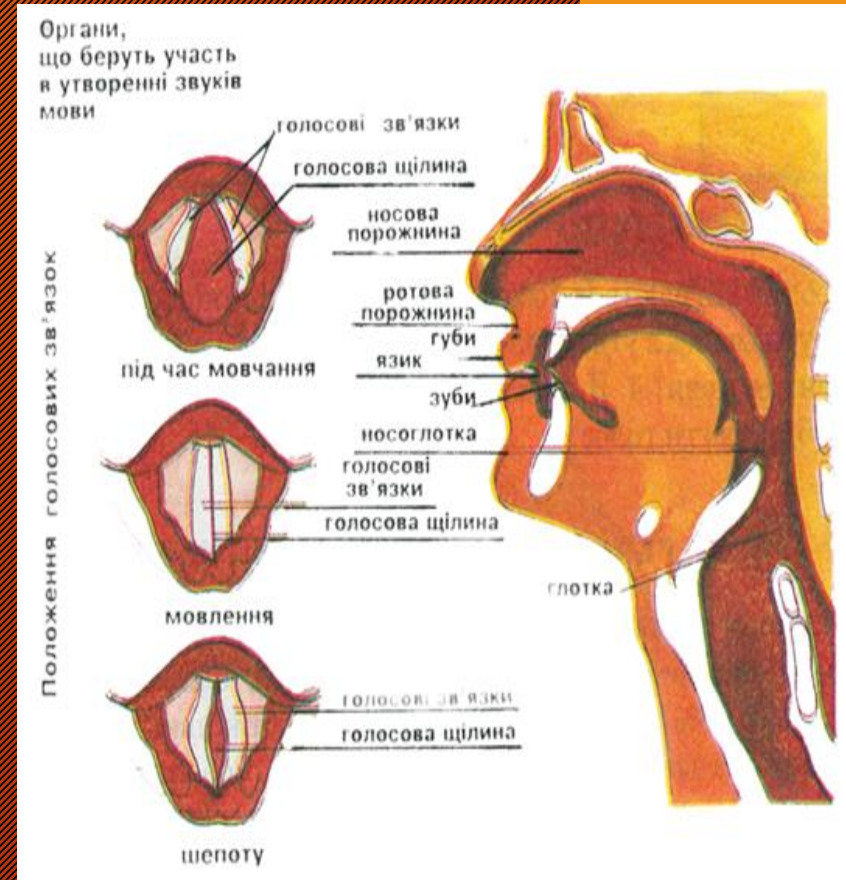
Голосова щілина може звужуватися або розширятися від прикріплених до неї м'язів. Голос утворюється тоді, коли видихуване повітря проходить по голосову щілину, яка при цьому звужується.



Органи дихання

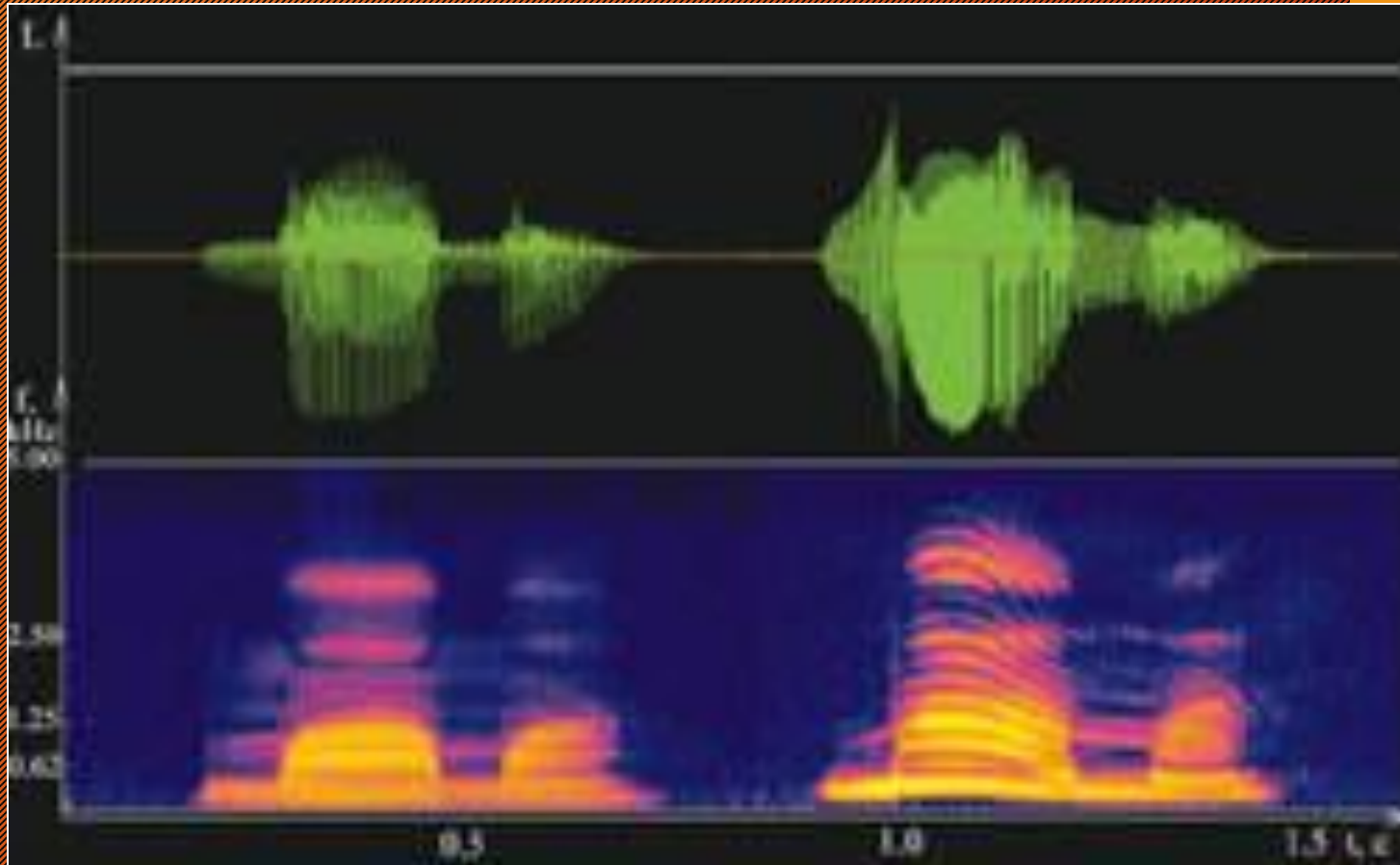
УТВОРЕННЯ ЗВУКІВ

При проходженні повітря голосові зв'язки коливаються. Вони можуть робити від 80 до 10 000 коливань за секунду. Висота звуку залежить від довжини голосових зв'язок.



Органи дихання

УТВОРЕННЯ ЗВУКІВ



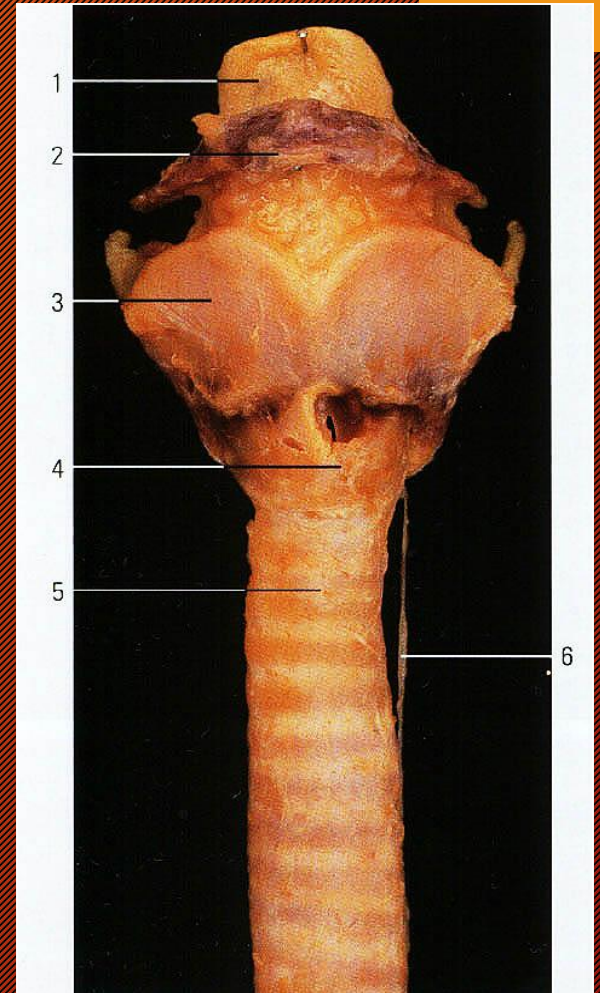
Повітря → Голосова щілина → Коливання голосових зв'язок → Звук

Органи дихання

ТРАХЕЯ

Далі повітря поступає в трахею, яка має форму трубки довжиною 10-14 см.

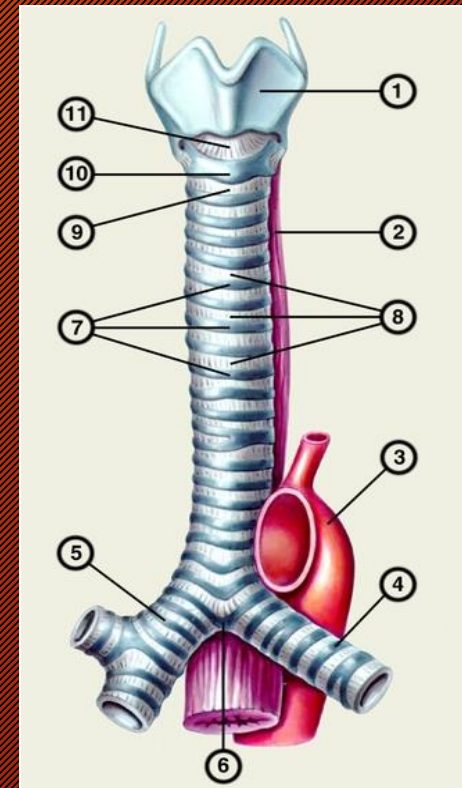
Складається вона з хрящових півкілець, які не дозволяють затримуватись повітря при різноманітних рухах ший. Позаду від трахеї розміщений стравохід.



Органи дихання

ТРАХЕЯ

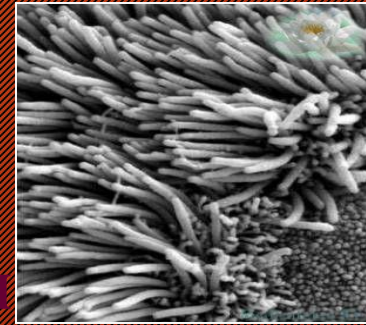
Слизова оболонка трахеї вистелена епітелієм: залозистим та війчастим, що виконують захисну функцію. На рівні 5 грудного хребця нижній кінець трахеї поділяється на два бронхи.



Органи дихання

ЦЕ ЦІКАВО!

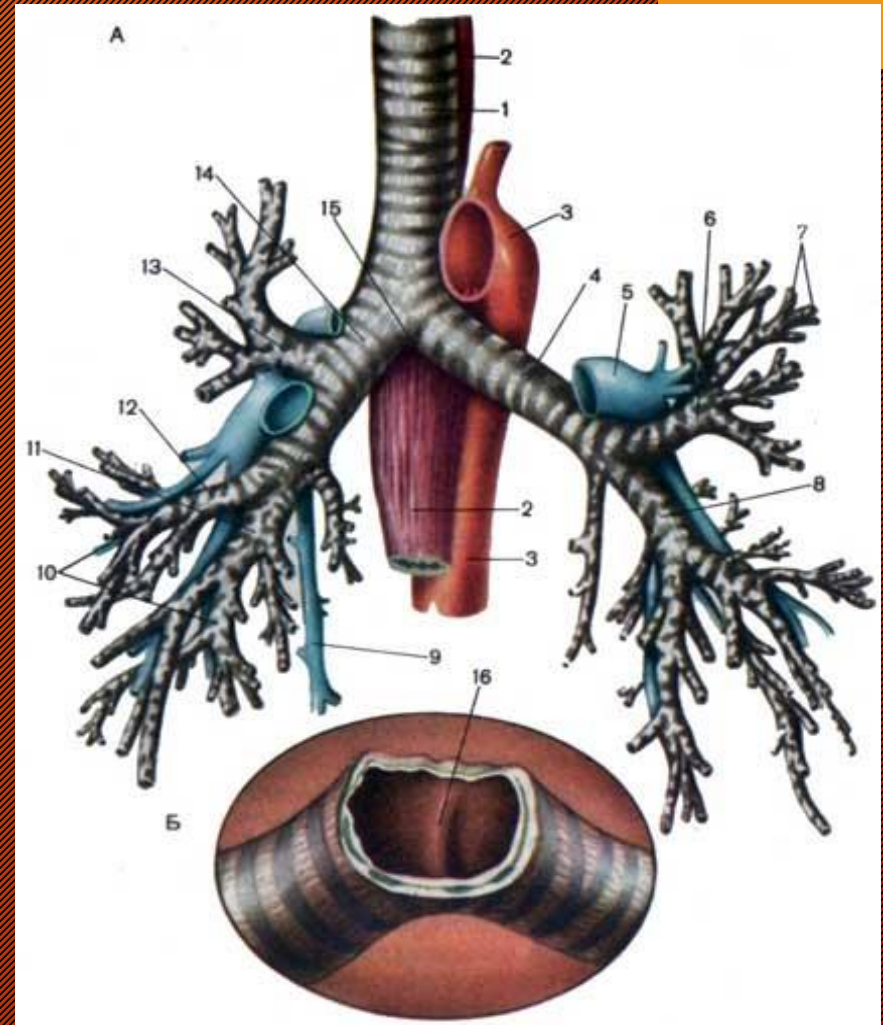
- **Волоски у носових отворах** затримують пилові частинки, завислі у повітрі.
- Слизова оболонка дихальних шляхів під мікроскопом нагадує хлібне поле, яке колихається від вітру. Це **війки**, а епітелій носить назву війковий або **циліндричний війковий епітелій**. Кожна клітина має до 200 війок.
- **Рідкий слиз**, який постійно виділяється бокало-подібними клітинами. Секрет цих клітин затримує пил, а також містить макрофаги та речовини, які захоплюють і перетравлюють різні м'я, і запобігають їхній дії на дихальні шляхи.



Органи дихання

БРОНХИ

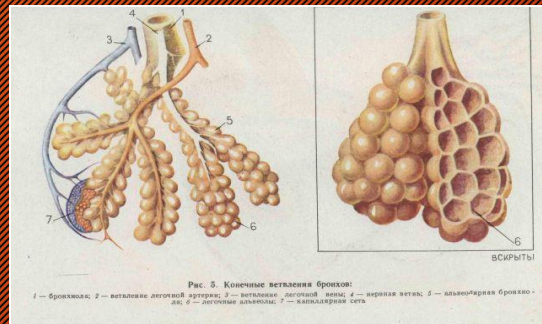
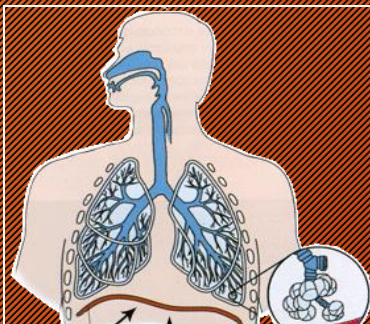
Бронхи входять у ліву і праву легені. Правий бронх поділяється на три гілки, а лівий на дві. Тому правий бронх товщий за лівий.



Органи дихання

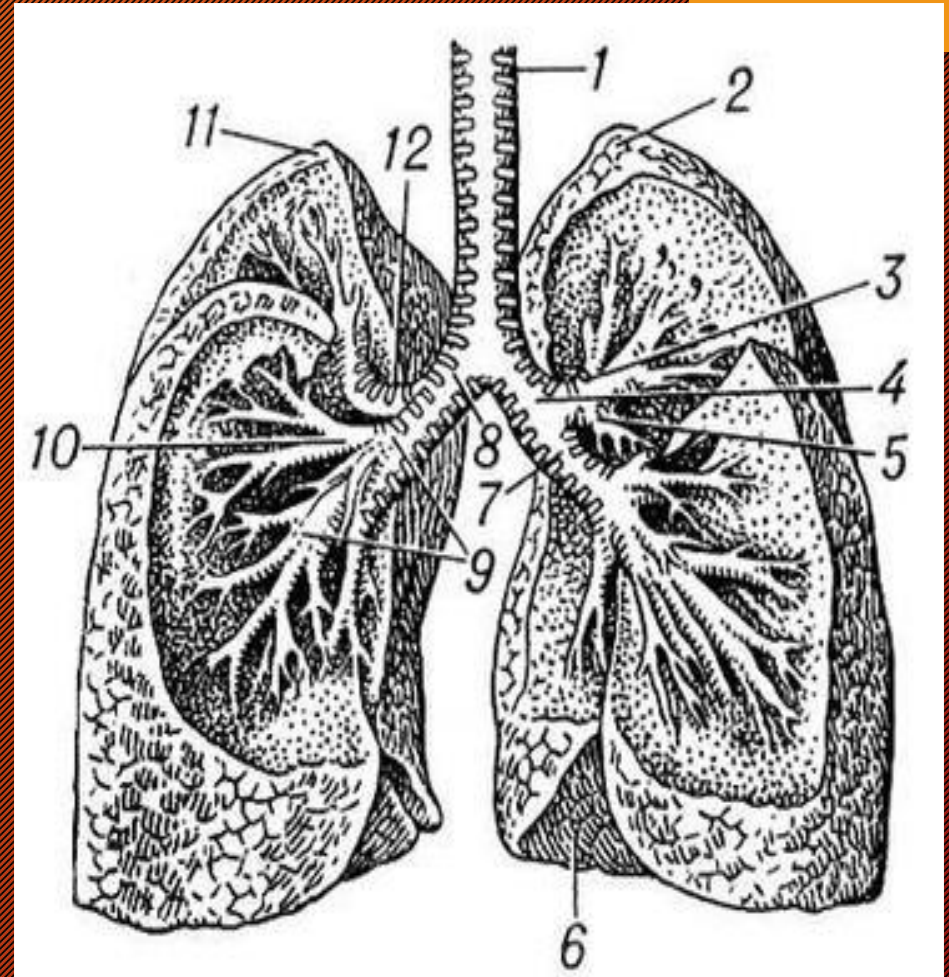
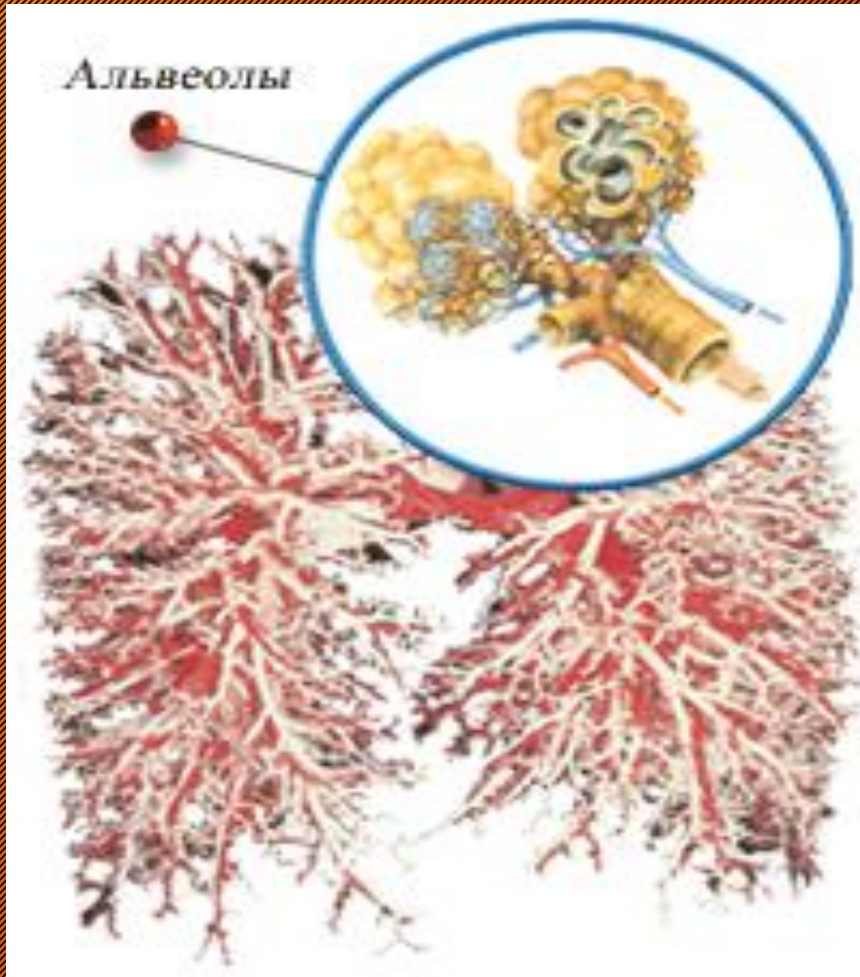
БРОНХИ

У кожній легені бронхи галузяться на бронхіоли, утворюючи бронхіальне дерево. Бронхіоли закінчуються легеневиими пухирцями – алвеолами. Їх нараховується близько 300 мільйонів.



Органи дыхания

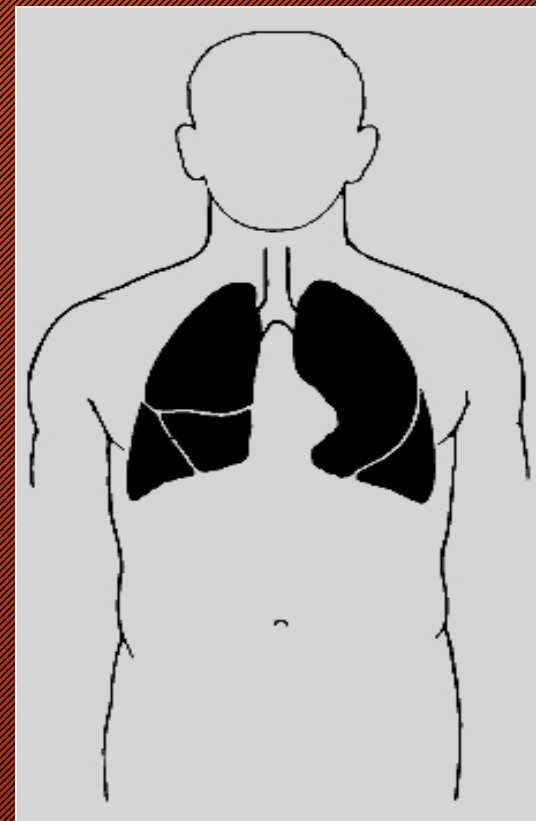
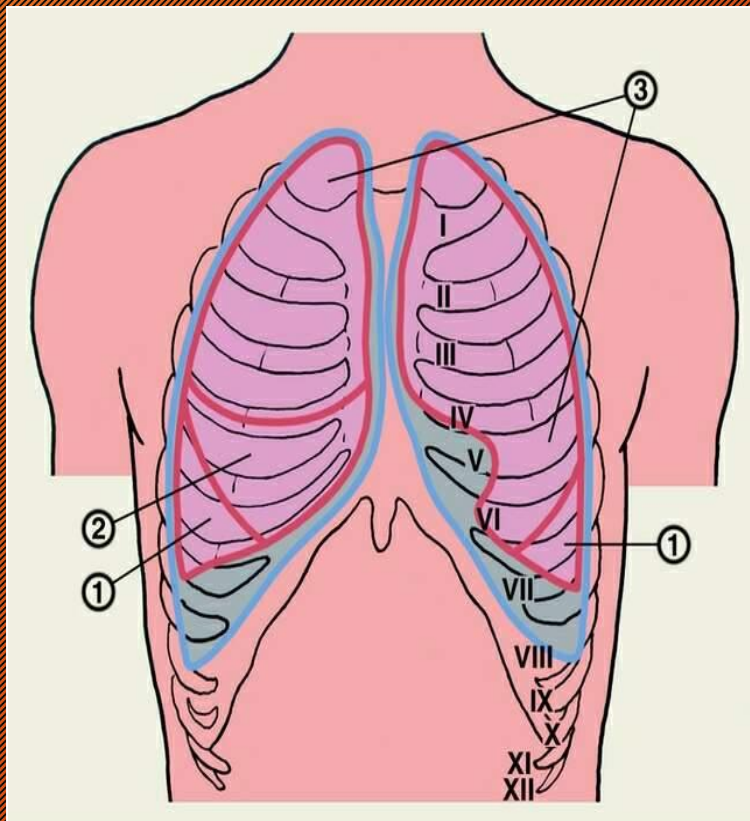
БРОНХИАЛЬНОЕ ДЕРЕВО



Органи дихання

ЛЕГЕНІ

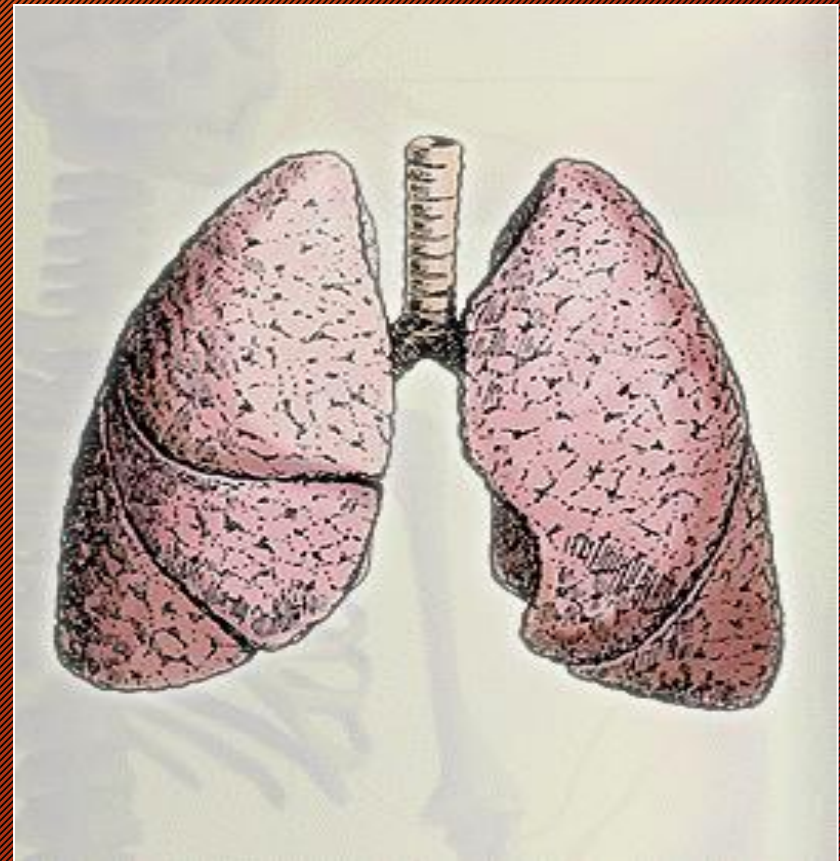
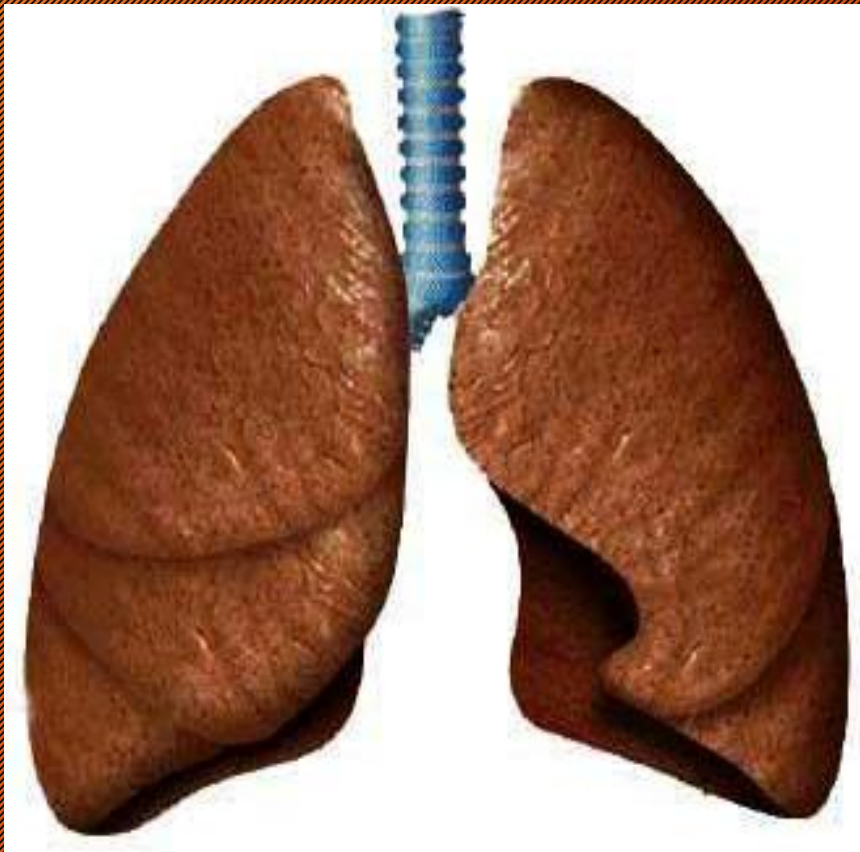
Парні органи дихання, що займають майже всю площу грудної порожнини.



Органи дихання

ЛЕГЕНІ

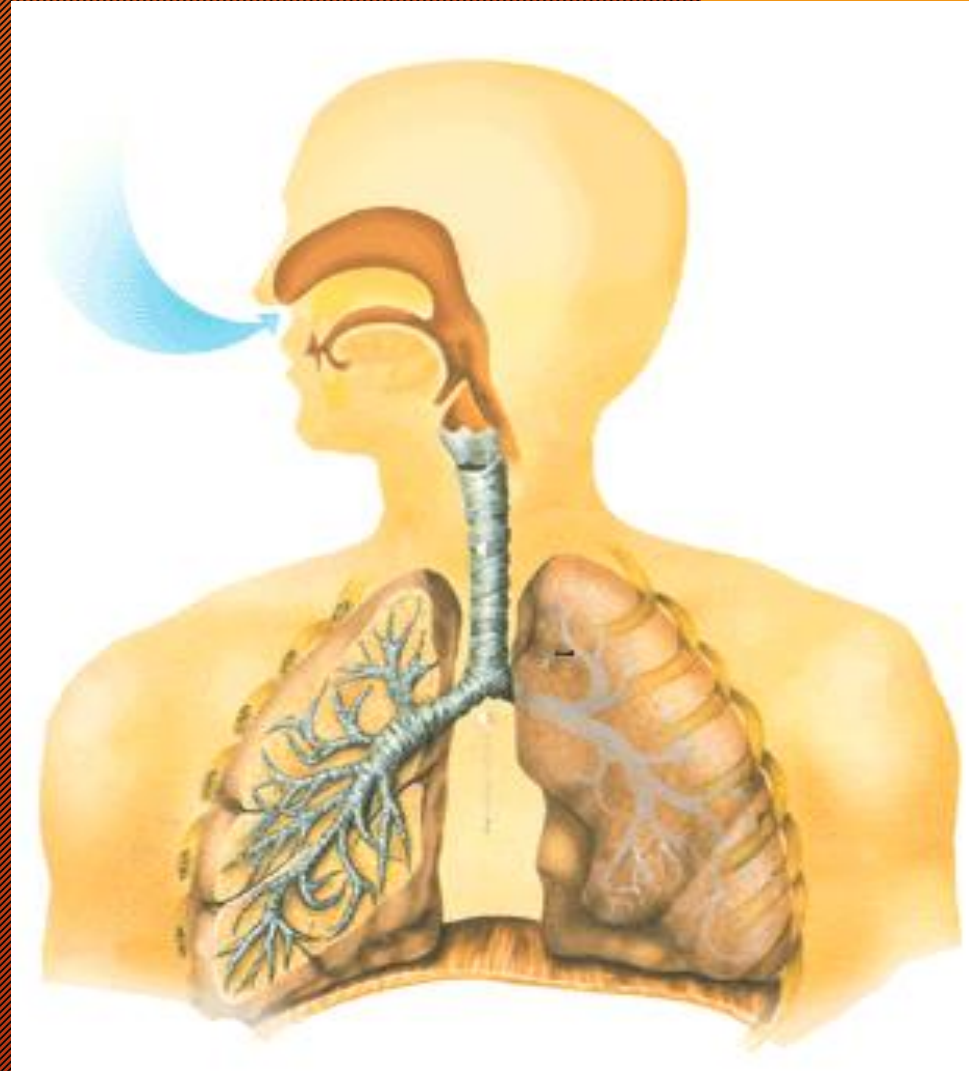
Права легеня складається з трьох долей, а ліва з двох.



Органи дихання

ЛЕГЕНІ

Через легені
за 1 хвилину
проходить
близько 100 л
повітря.



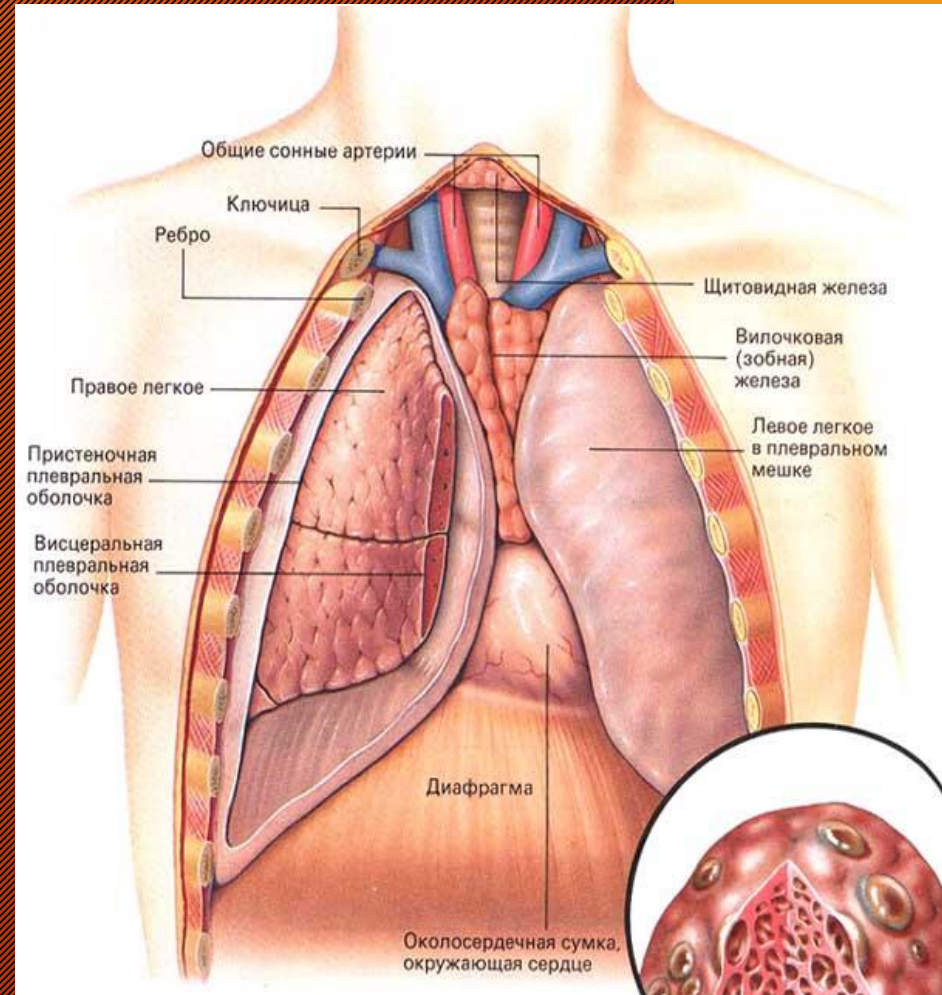
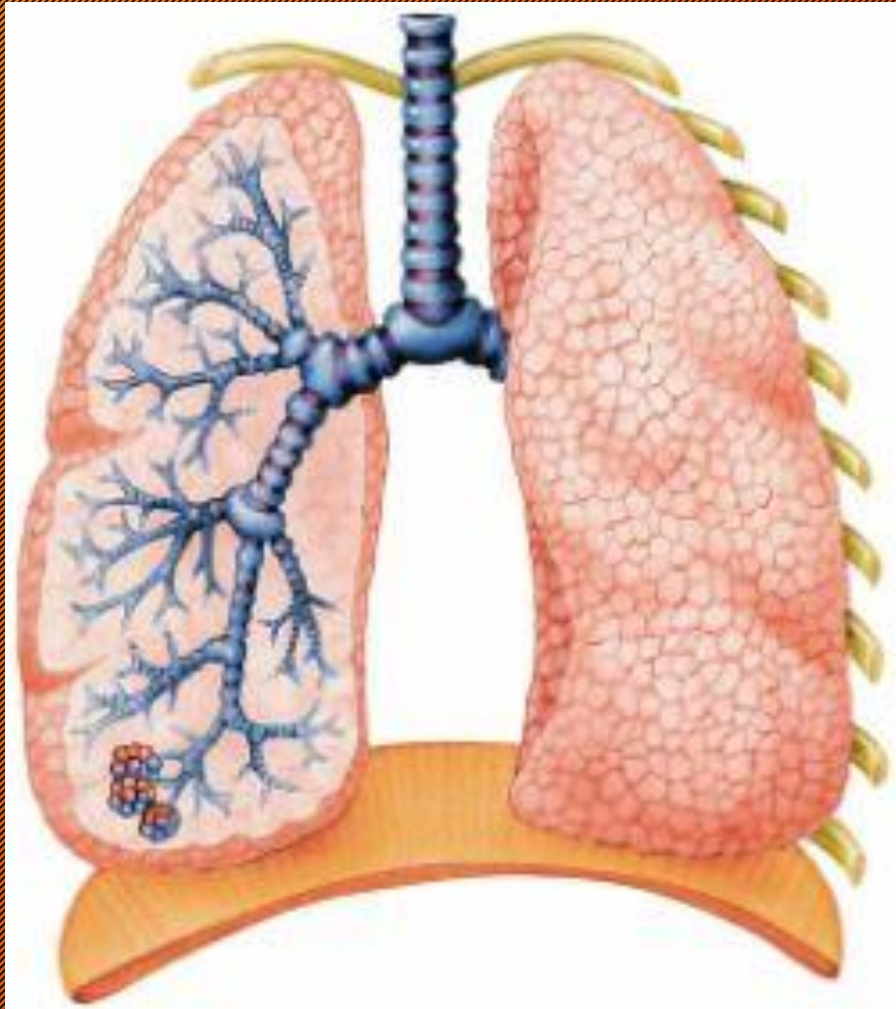
Органи дихання

ЦЕ ЦІКАВО!

- Цей бар'єр наявний в легеневих міхурцях. Він у вигляді тонкого шару **поверхнево-активних речовин ЦАР**, які утворюють захисну плівку.
- **Чхання** – захисний безумовний рефлекс, за допомогою якого з носа видаляються різні подразнювальні агенти – сторонні тіла, слиз, параджких хімічних речовин, парфуми...
- **Кашель** – також захисний безумовний рефлекс, спрямований на видалення ротовою порожниною пилю, сторонніх часток, якщо вони потрапили до повітряносних шляхів.

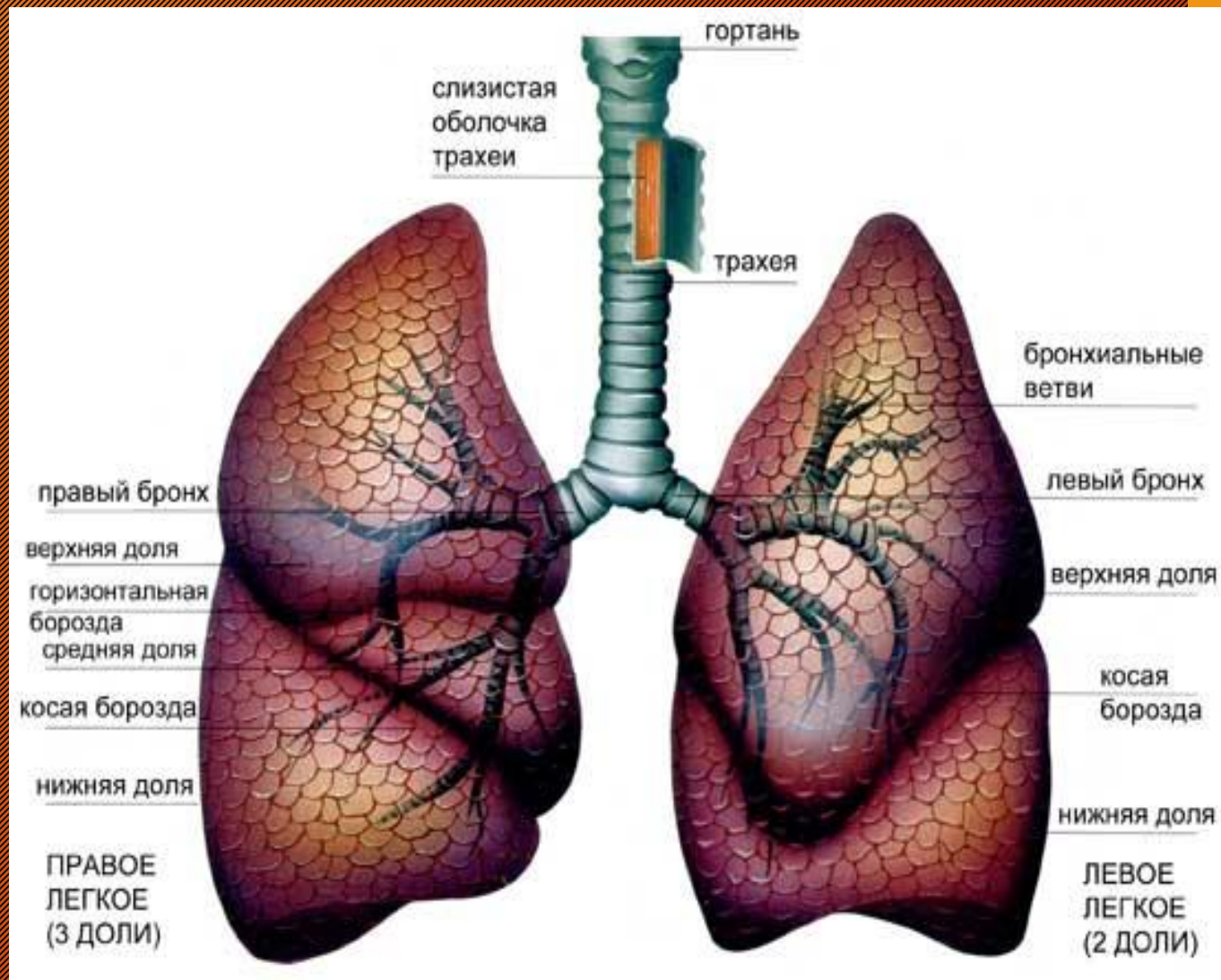
Органы дыхания

ЛЕГЕНІ



Органы дыхания

ЛЕГЕНІ

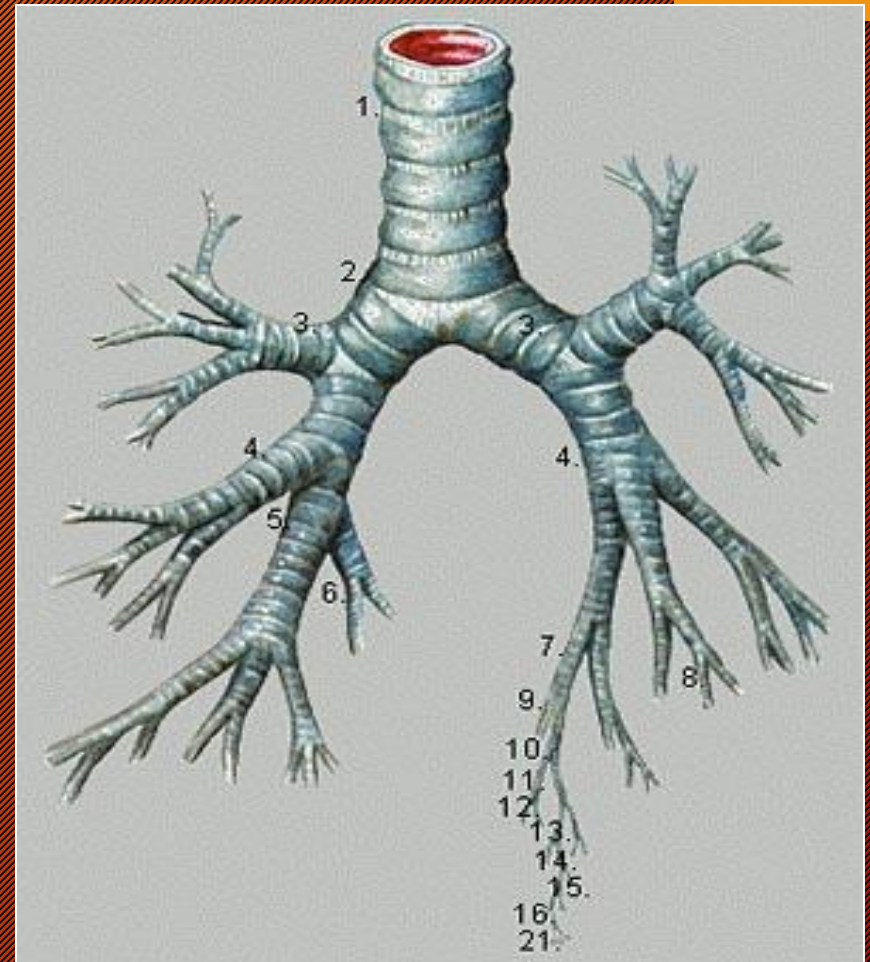


Органи дихання

ПОЯСНИТИ!

Чому
правий бронх
поділяється на три
гілки, а лівий на
дві?

У який бронх
може потрапити
інородне тіло?



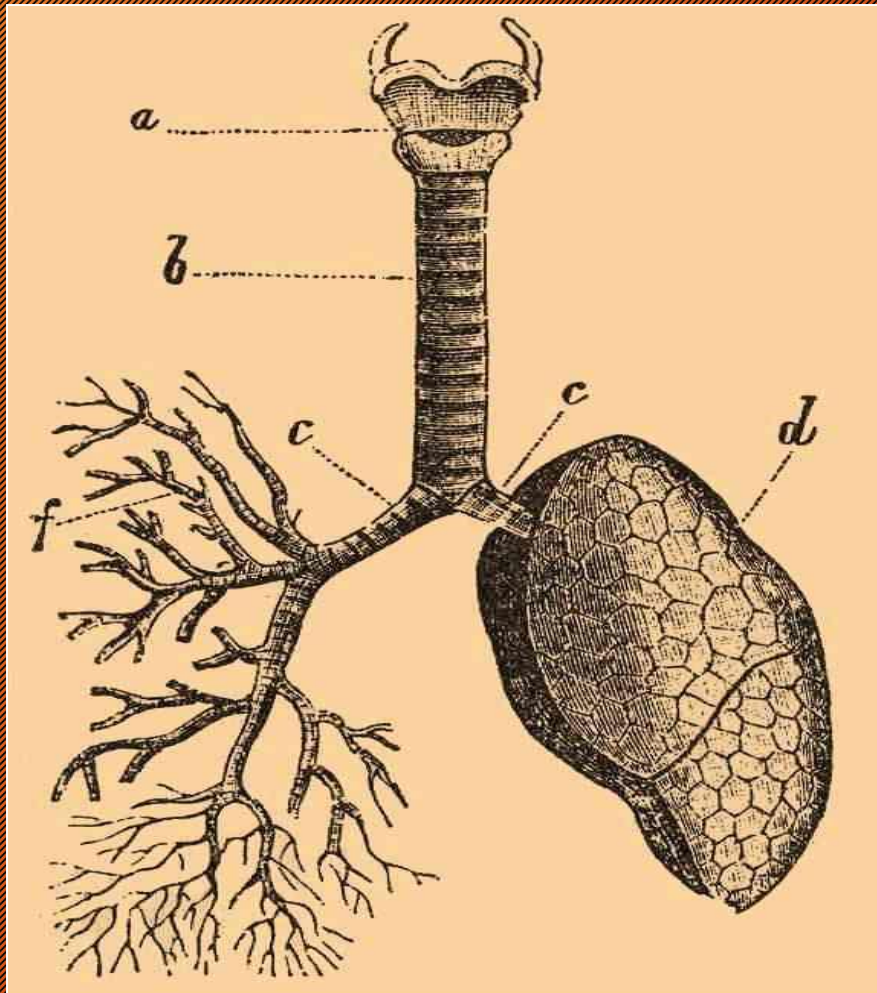
Органи дыхания

ЛЕГЕНІ



Органи дихання

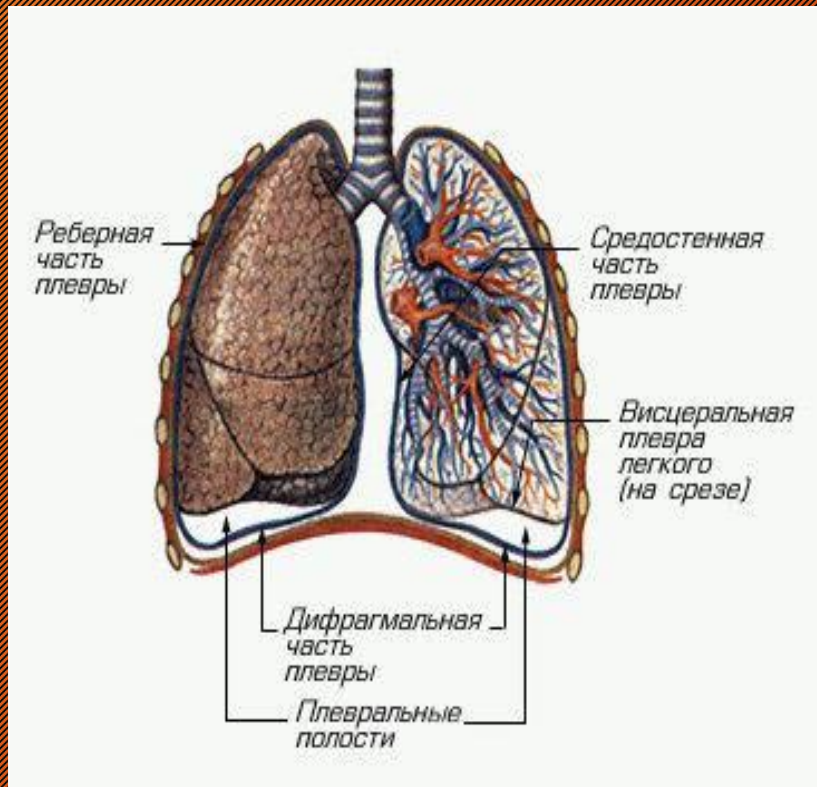
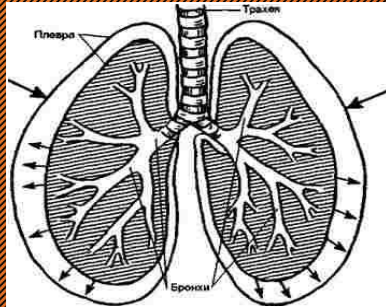
ПЕРЕВІР СЕБЕ.



- а)
- б)
- с)
- д)
- ф)

Органи дихання

ПЛЕВРА



Зовні легені вкриті сполучнотканинною оболонкою – плеврою, яка має два листки: легенева плевра та пристінкова. Легенева прилягає до легень, а пристінкова до ребер. Між ними знаходиться плевральна порожнина.

Органи дихання

ПЛЕВРА

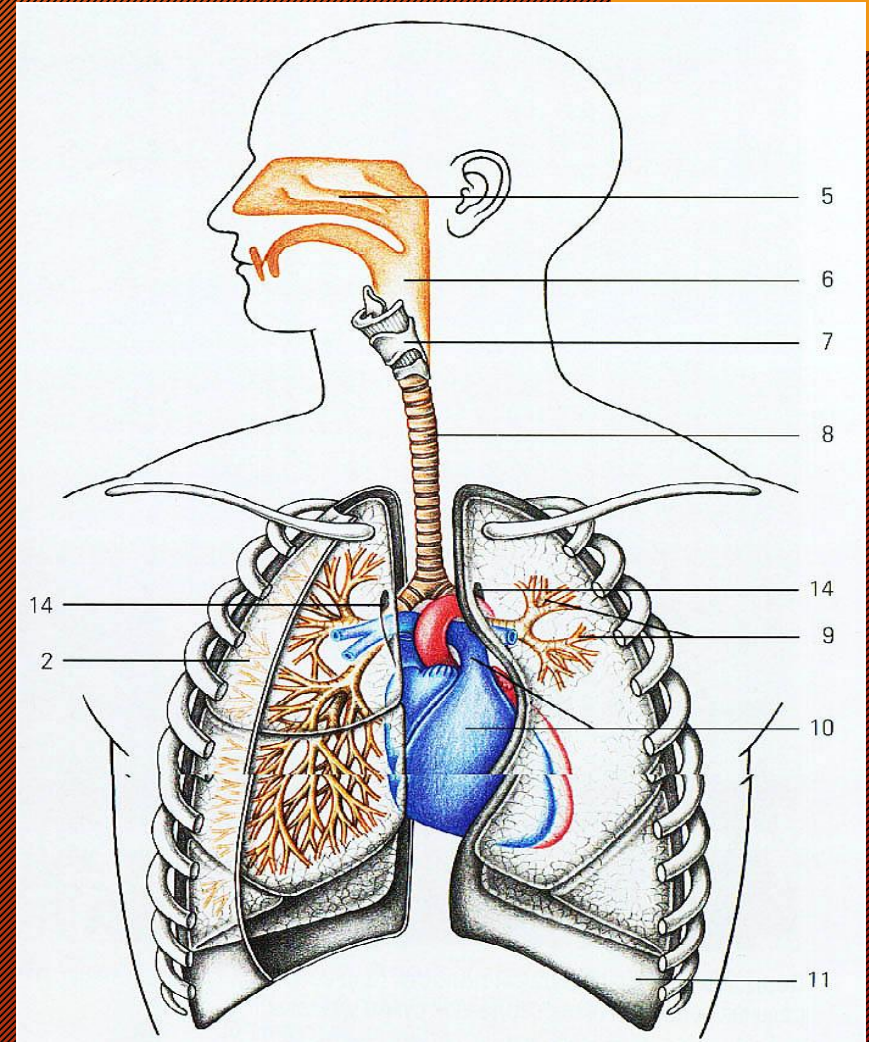
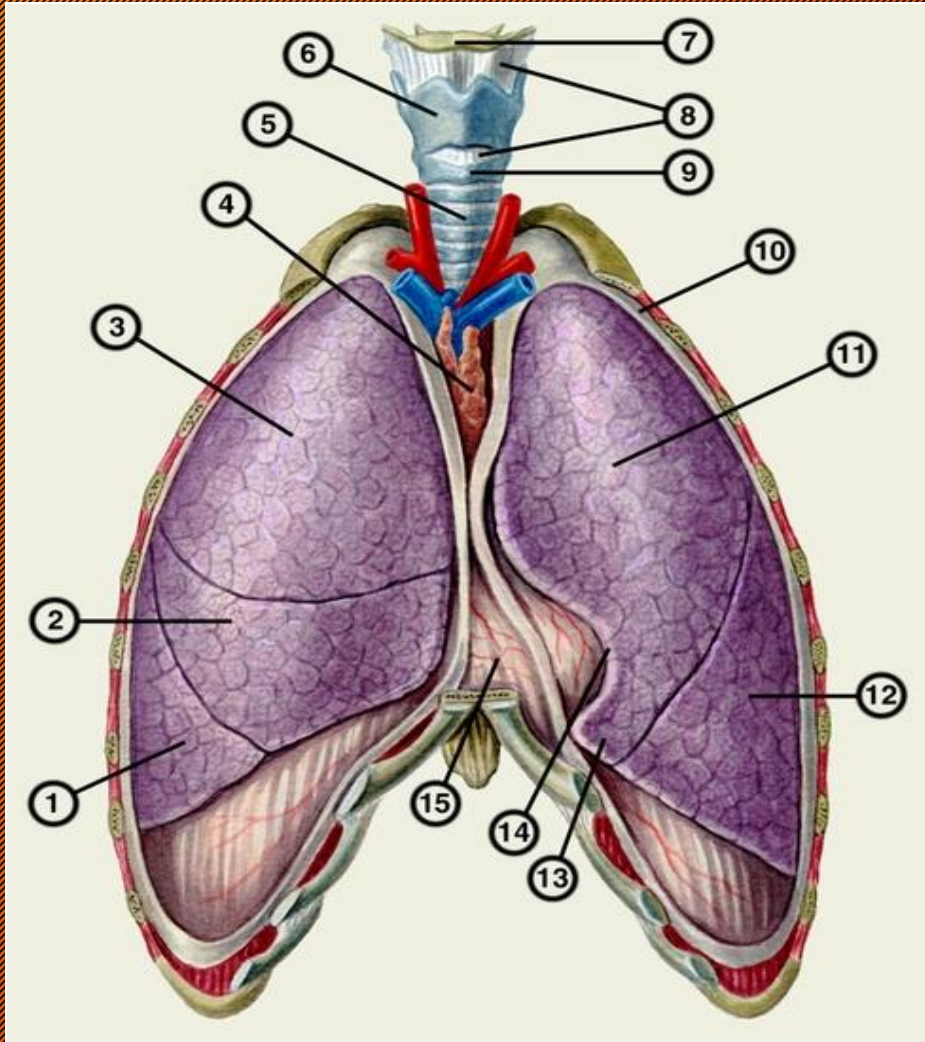
Між листками плеври знаходиться плевральна порожнина, яка завжди заповнена плевральною рідиною.

Ця рідина змочує поверхні листків і зменшує тертя між ними під час дихальних рухів.



Органи дихання

ПЛЄВРА



Органи дихання

ЛЕГЕНЕВІ ПУХИРЦІ

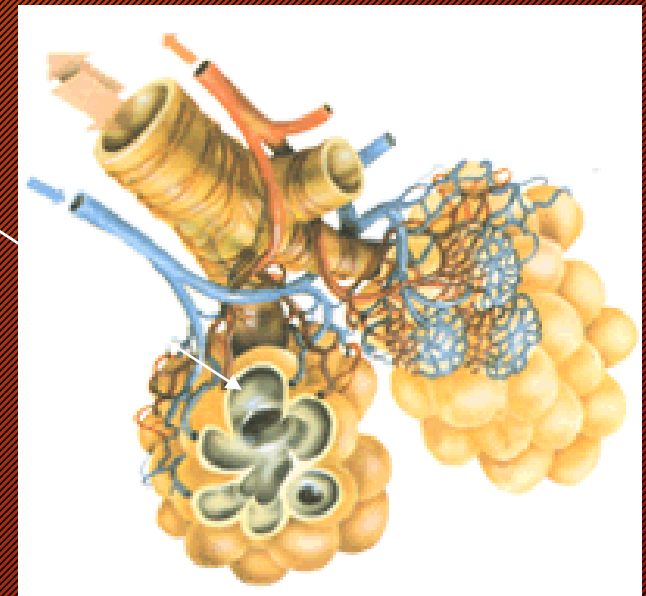
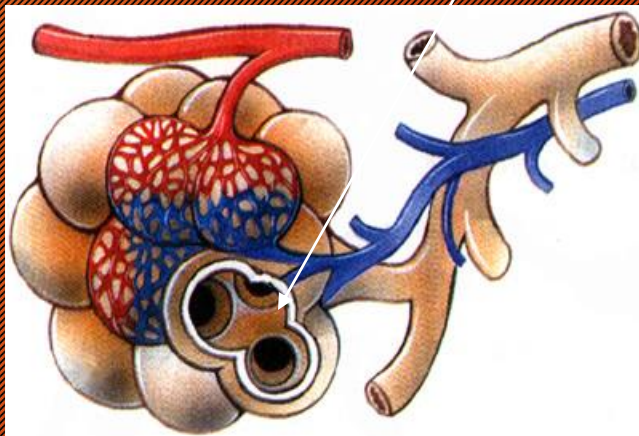


Всю площу легень утворюють легеневі пухирці – альвеоли. Загальна поверхня всіх легневих пухирців перевищує 100 кв.м.

Органи дихання

ЛЕГЕНЕВІ ПУХИРЦІ

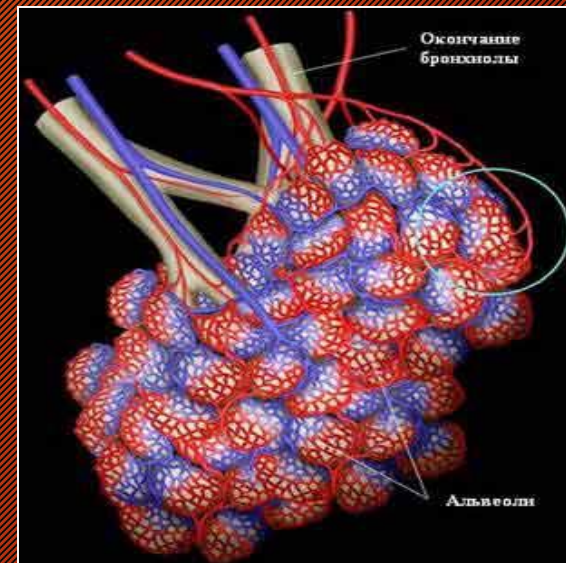
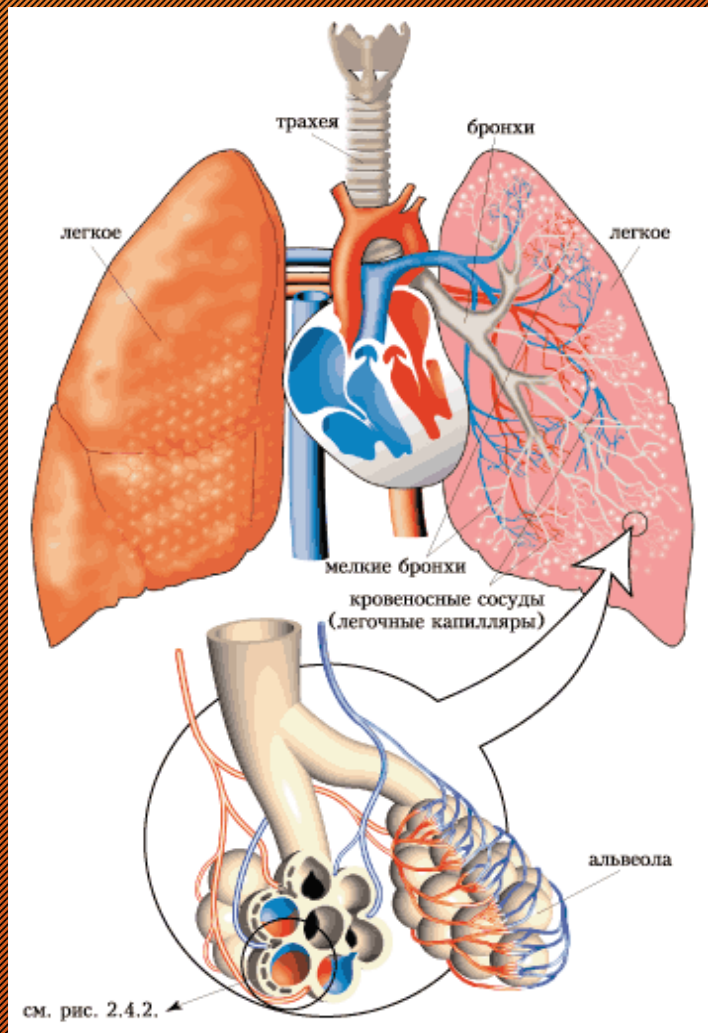
Легеневі пухирці всередині вистелені спеціальною оболонкою, яка не дозволяє їм спадатися, а залишатися округлими. Така оболонка носить назву сурфактант.



Органи дихання

ЛЕГЕНЕВІ ПУХИРЦІ

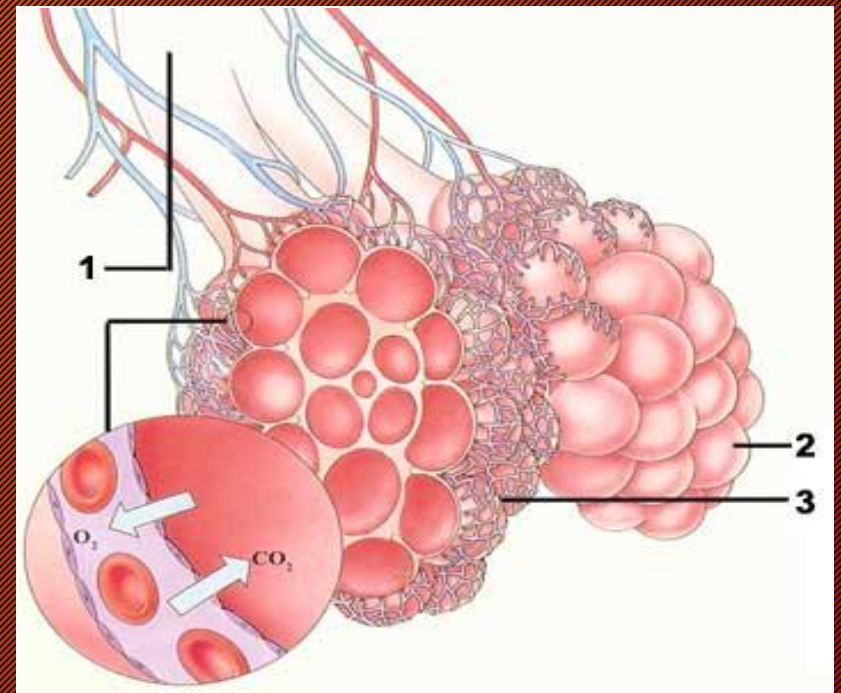
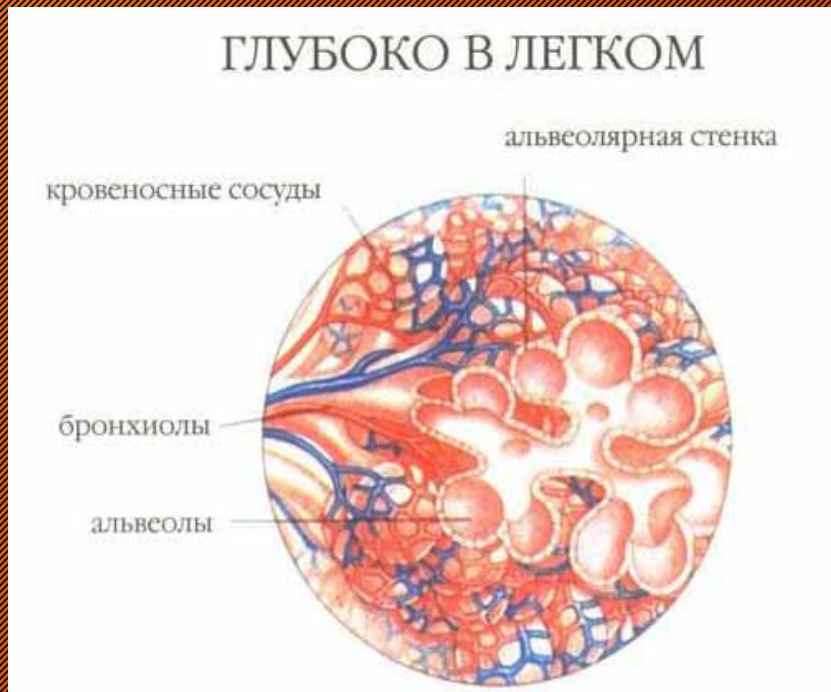
Легеневі пухирці
вкриті густою сіткою
кровоносних капілярів
малого кола кровообігу.



Органи дихання

ЛЕГЕНЕВІ ПУХИРЦІ

По капілярах альвеол кров проходить за 0,8 сек, але гемоглобін встигає насититись киснем.



Органи дихання

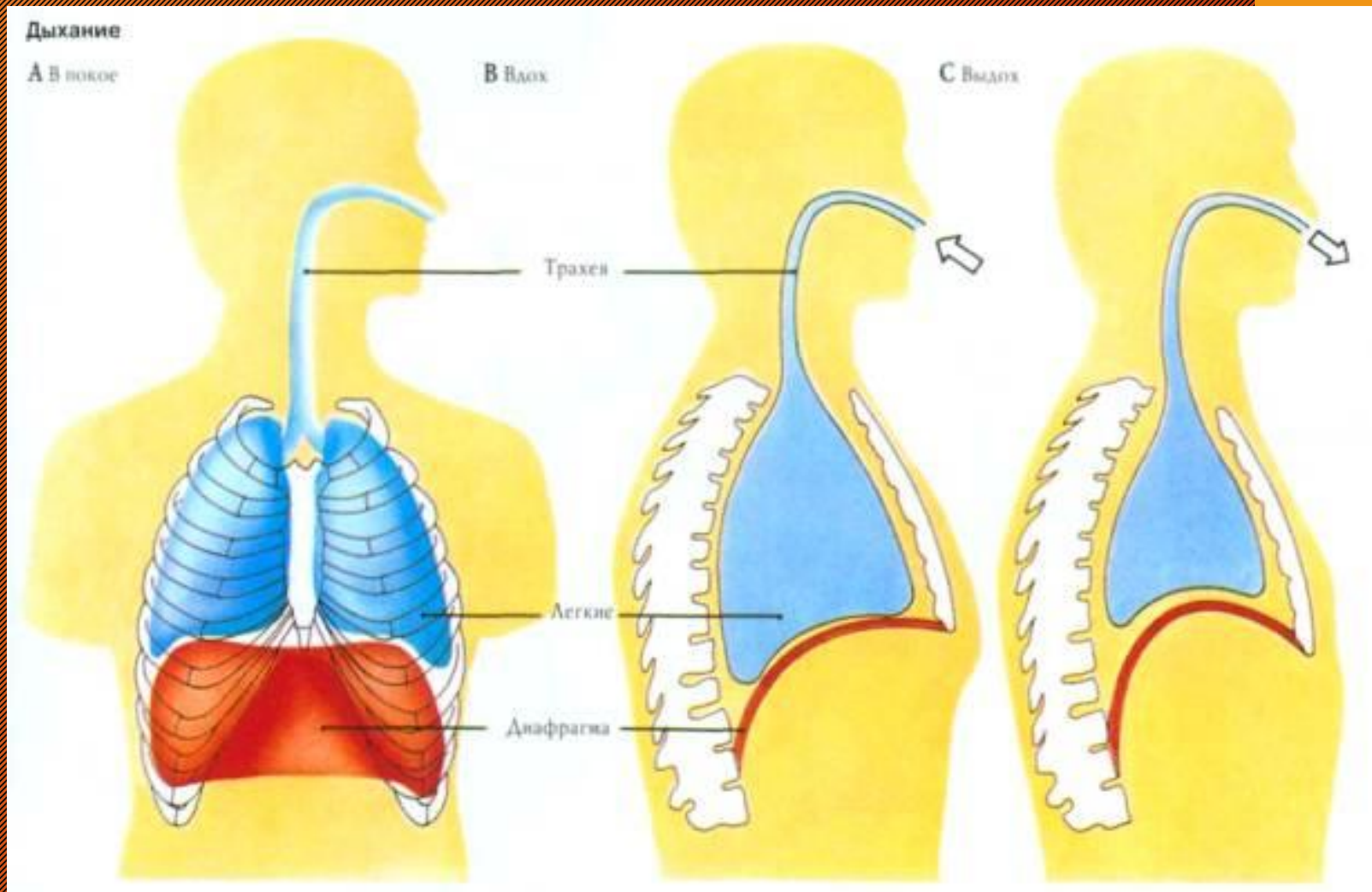
ВДИХ - ВИДИХ

Надходження повітря в легені відбувається автоматично під впливом нервової системи та в результаті дихальних рухів – вдиху і видиху, які здійснюються з допомогою міжреберних м'язів та діафрагми, тому що власних м'язів легені не мають.



Органы дыхания

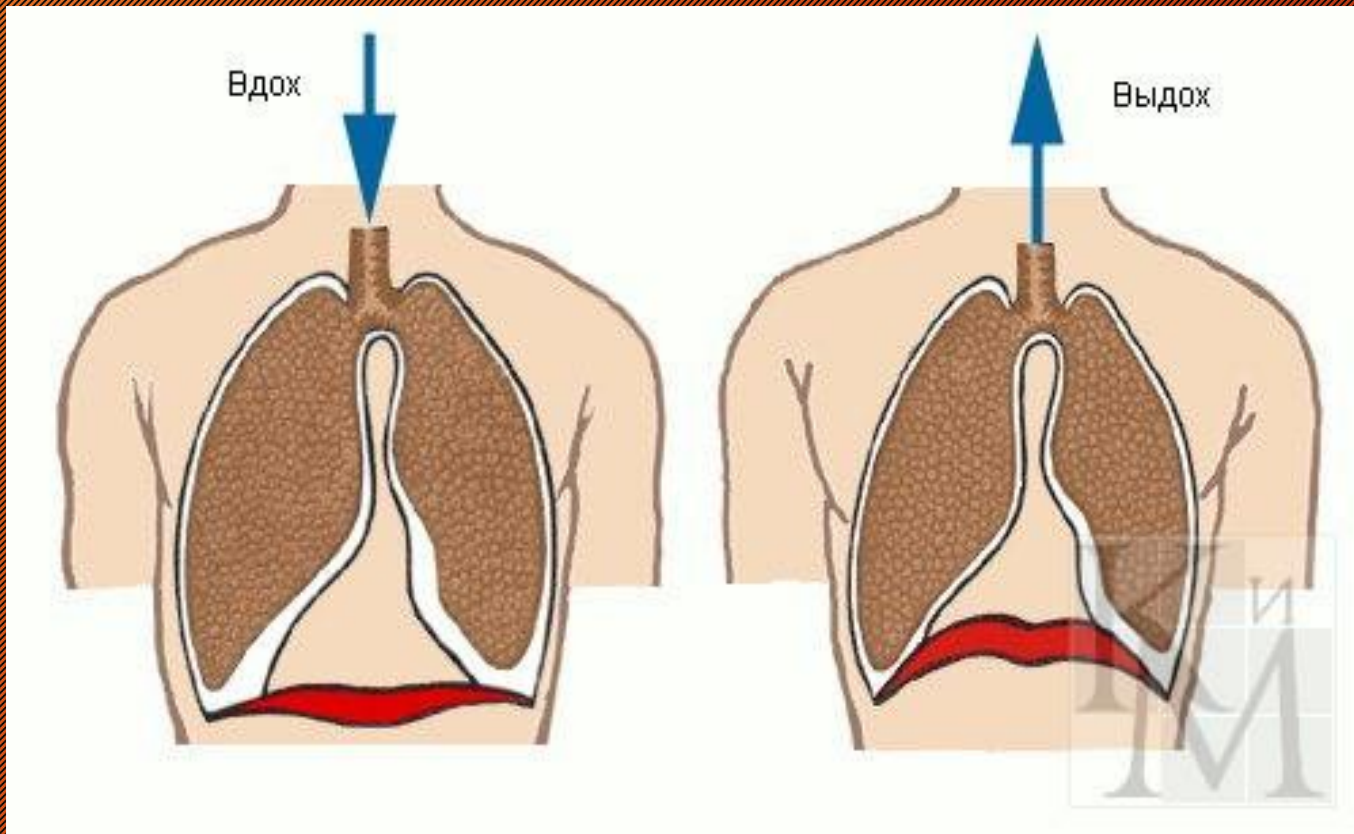
ВДИХ - ВИДИХ



Органи дихання

ПОЯСНИТИ!

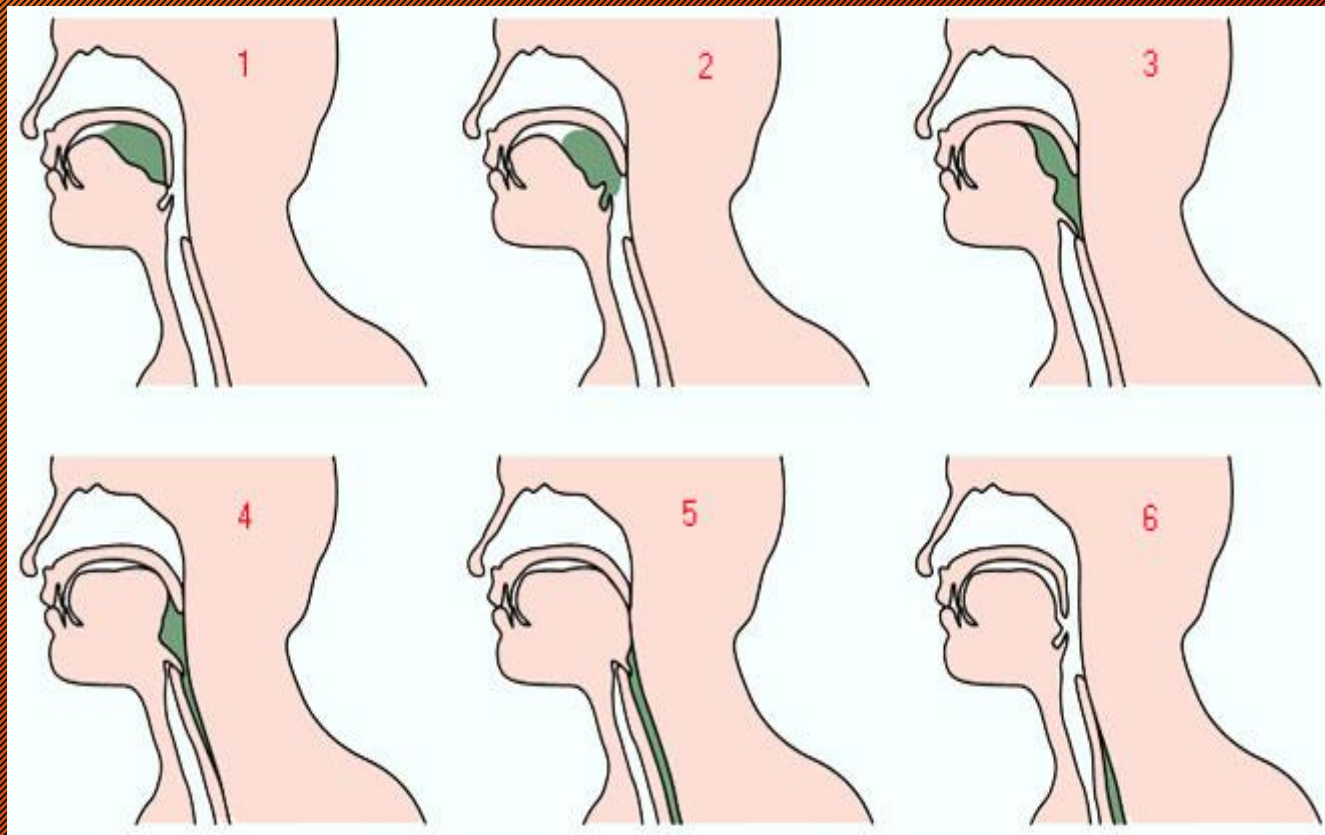
Яке положення діафрагми
під час вдиху і видиху?



Органи дихання

Перевірити на власному досвіді

Вияснити, чому під час ковтання їжі
припиняються дихальні рухи?



Органи дихання

ВДИХ - ВИДИХ

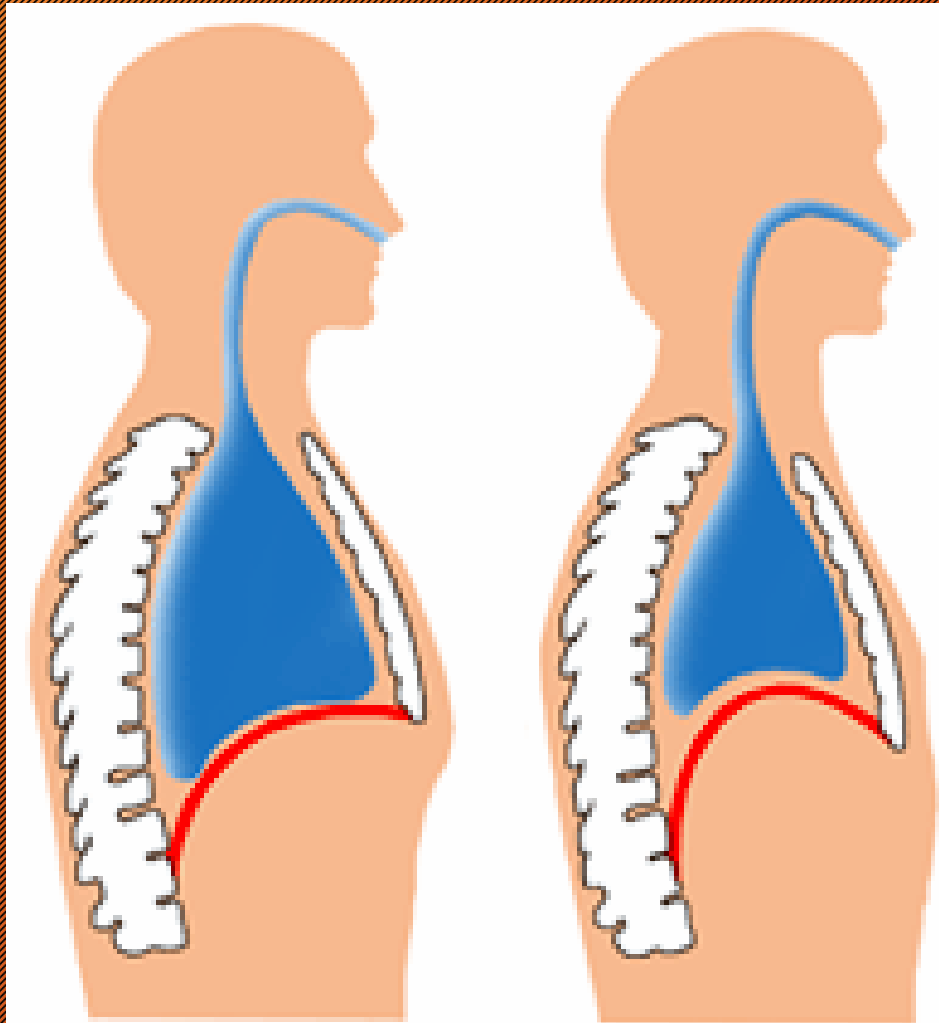
Склад

вдихуваного і видихуваного повітря

Кисень	20,94 %	16,3%
Вуглекислий газ	0,03 %	4%
Азот	79,03 %	79,7%

Органи дихання

ВДИХ - ВИДИХ



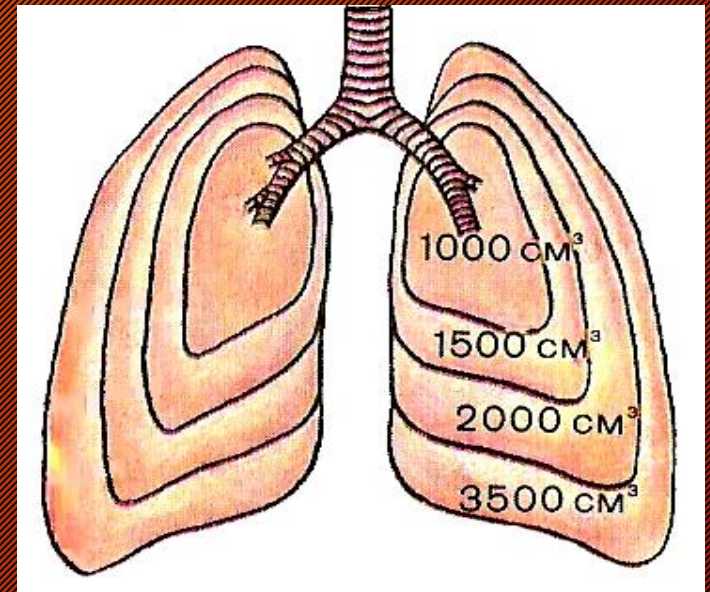
У спокійному стані до легень під час вдиху надходить близько 0,5 л повітря і стільки ж виходить під час видиху. Це дихальний об'єм повітря.

Органи дихання

ЖИТТЄВА ЄМНІСТЬ ЛЕГЕНЬ

Після спокійного вдиху можна вдихнути ще близько 1,5 л повітря – це додатковий об'єм повітря і стільки ж видихнути – це резервний об'єм.

Якщо скласти ці показники то отримаємо ЖЄЛ - життєву ємність легень.

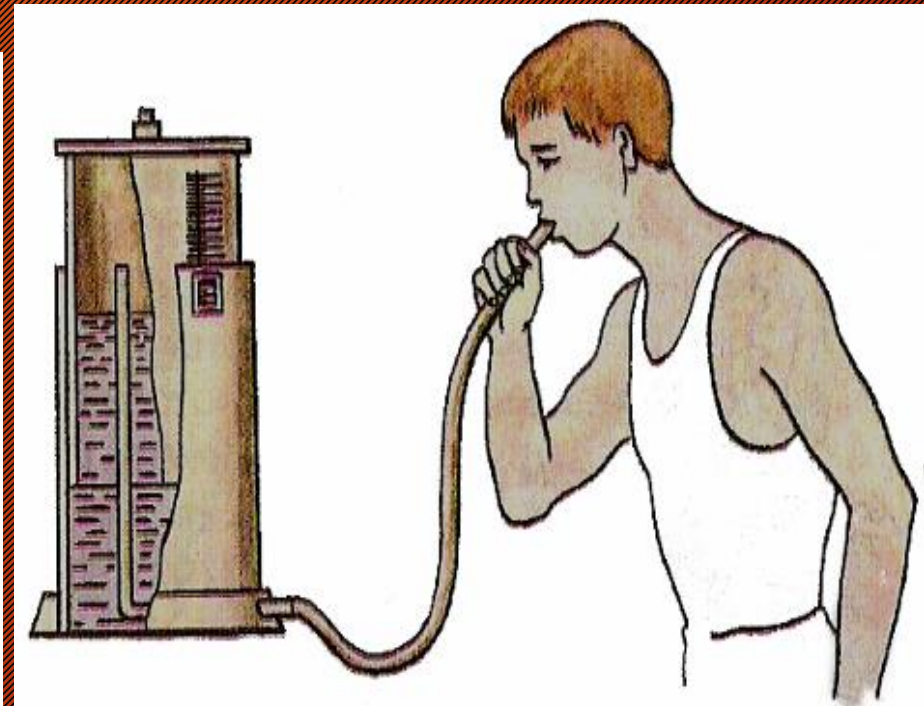


Органи дихання

ЖИТТЄВА ЄМНІСТЬ ЛЕГЕНЬ

Це максимальна кількість повітря, яке можна видихнути після глибокого вдиху:

$$0,5\text{л} + 1,5\text{л} + 1,5\text{л} = 3,5\text{л.}$$



Органи дихання

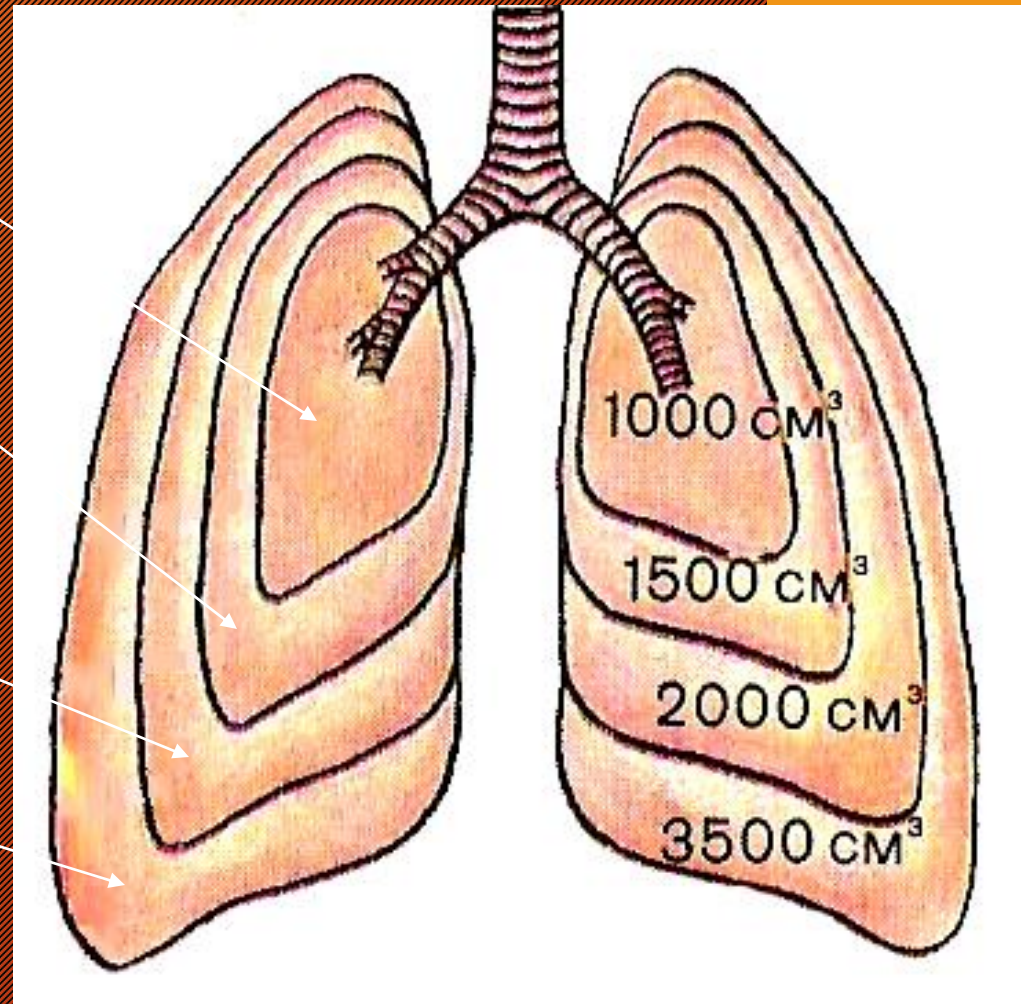
ЖИТТЄВА ЄМНІСТЬ ЛЕГЕНЬ

Глибокий видих

Спокійний видих

Спокійний вдих

Глибокий вдих



Органи дихання

ПРОВЕСТИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Чим повне глибоке дихання
відрізняється від поверхневого?

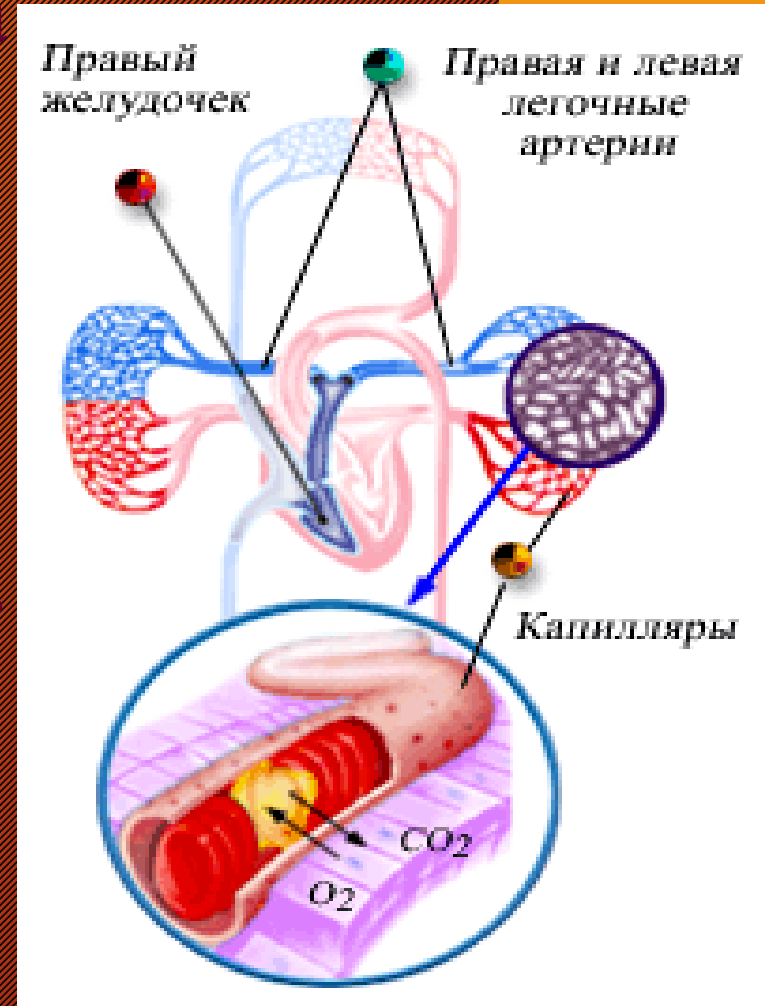


Органи дихання

ГАЗООБМІН у ЛЕГЕНЯХ

По артеріях малого кола кровообігу в легені поступає венозна кров, яка збагачується киснем.

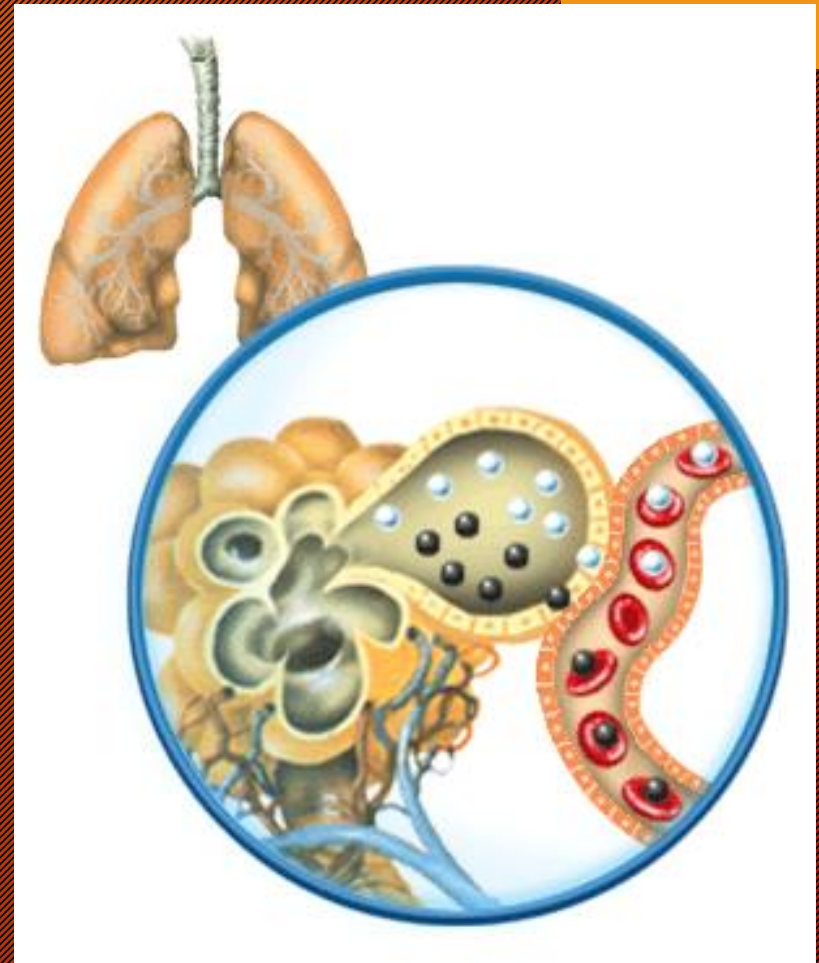
Одночасно венозна кров звільняється від вуглекислого газу та видихається.



Органи дихання

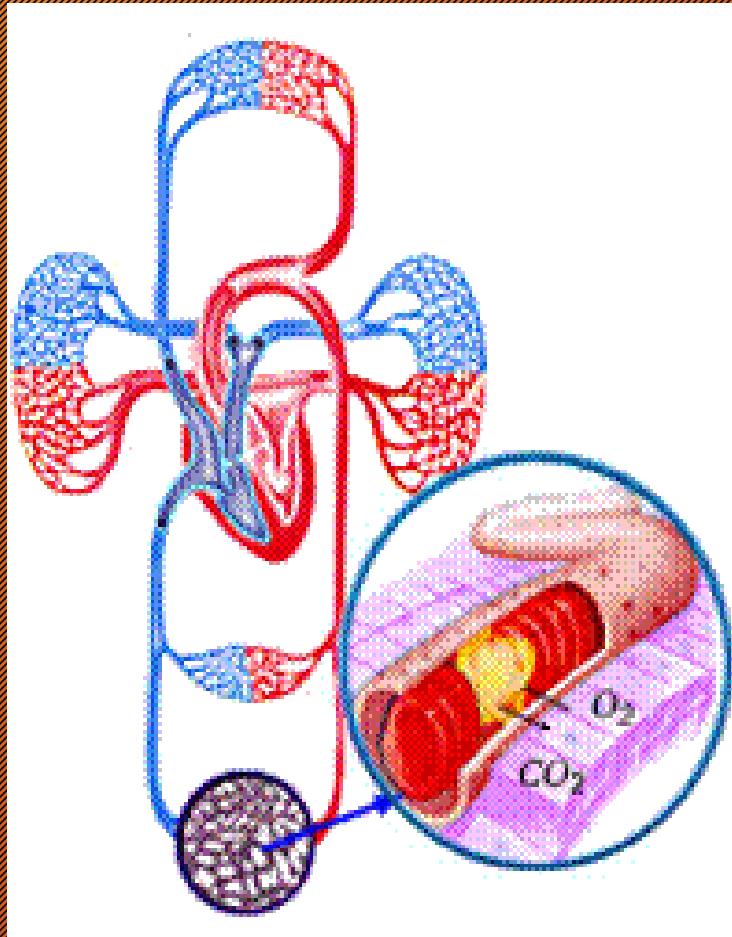
ГАЗООБМІН у ЛЕГЕНЯХ

По капілярах альвеол кров проходить за 0,8 сек, але гемоглобін встигає насититись киснем та відбутися газообмін.



Органи дихання

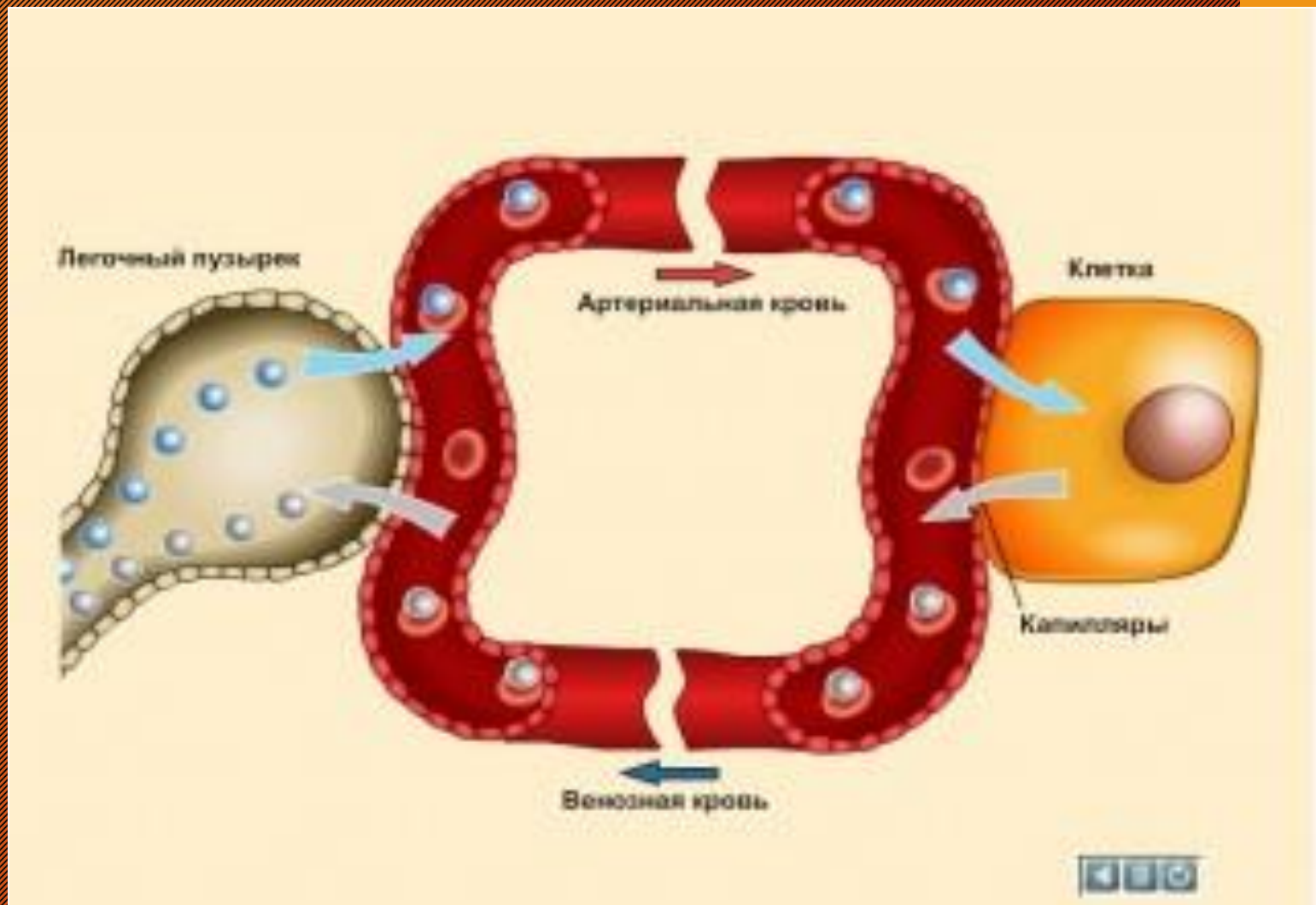
ГАЗООБМІН у ТКАНИНАХ



Збагачена киснем кров по судинах великого кола рухається до органів та збагачує їхні клітини киснем. В результаті життєдіяльності клітин утворюється вуглекислий газ, який поступає в кров і вона перетворюється на венозну.

Органи дихання

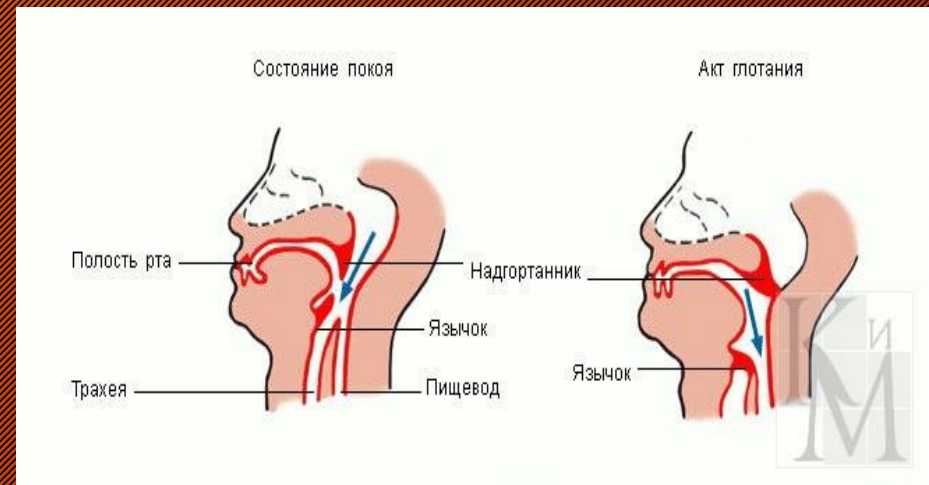
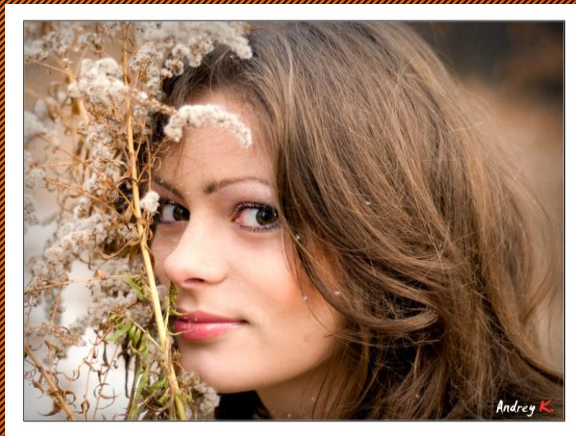
ГАЗООБМІН у ЛЕГЕНЯХ І ТКАНИНАХ



Органи дихання

ГІГІЄНА ДИХАННЯ

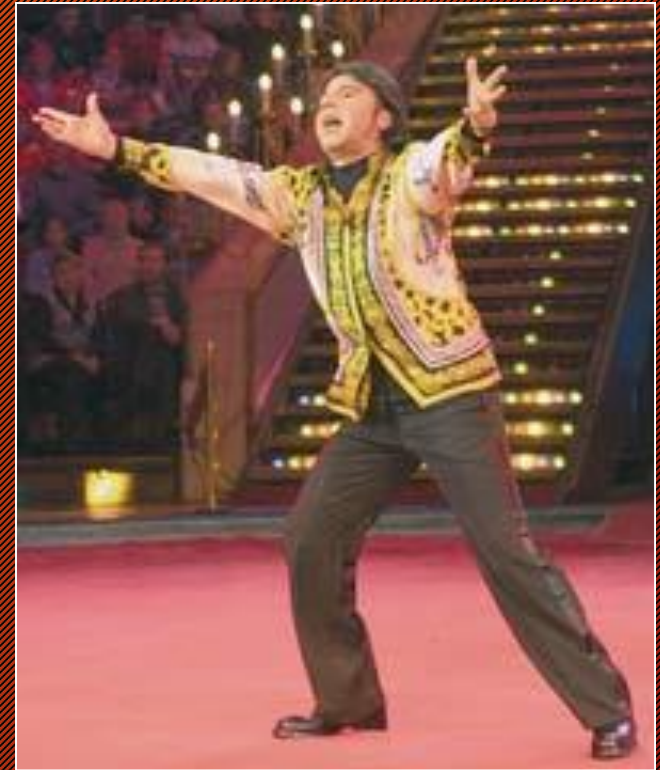
Дихати рекомендується носом, а не ротом, тому що у носовій порожнині повітря зігрівається, очищається і зволожується. Пояснити ці правила гігієни.



Ковтаючи великі куски можна подавитися і перекрити трахею. Чим це шкідливо?

Органи дихання

ГІГІЄНА ДИХАННЯ



Крик пошкоджує
голосові зв'язки, що
викликає їх запалення і
призводить до хрипlosti
голосу або його втрати.

Органи дихання

ГІГІЄНА ДИХАННЯ

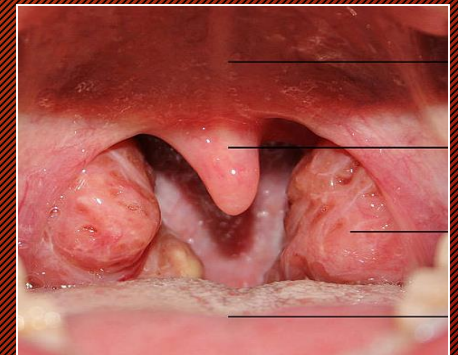
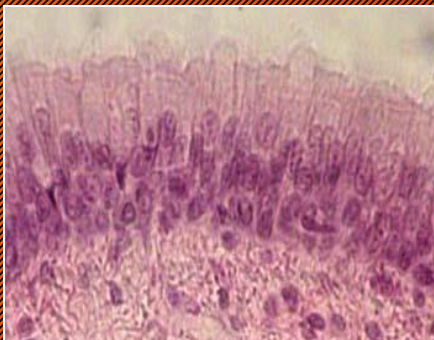
Часті запалення горла, куріння та алкоголь негативно впливають на верхні дихальні шляхи та голосоутворюючий апарат.



Органи дихання

ЦЕ ЦІКАВО!

Якби весь пил, сміття, шкідливі речовини, що є в повітрі, потрапляли без перешкод у легені, то за 70 років життя у них нагромадилося би понад 5 кг шлаків. За таких умов легені не могли б нормально функціонувати. Тому в дихальних шляхах наявна система захисних бар'єрів. Яких?



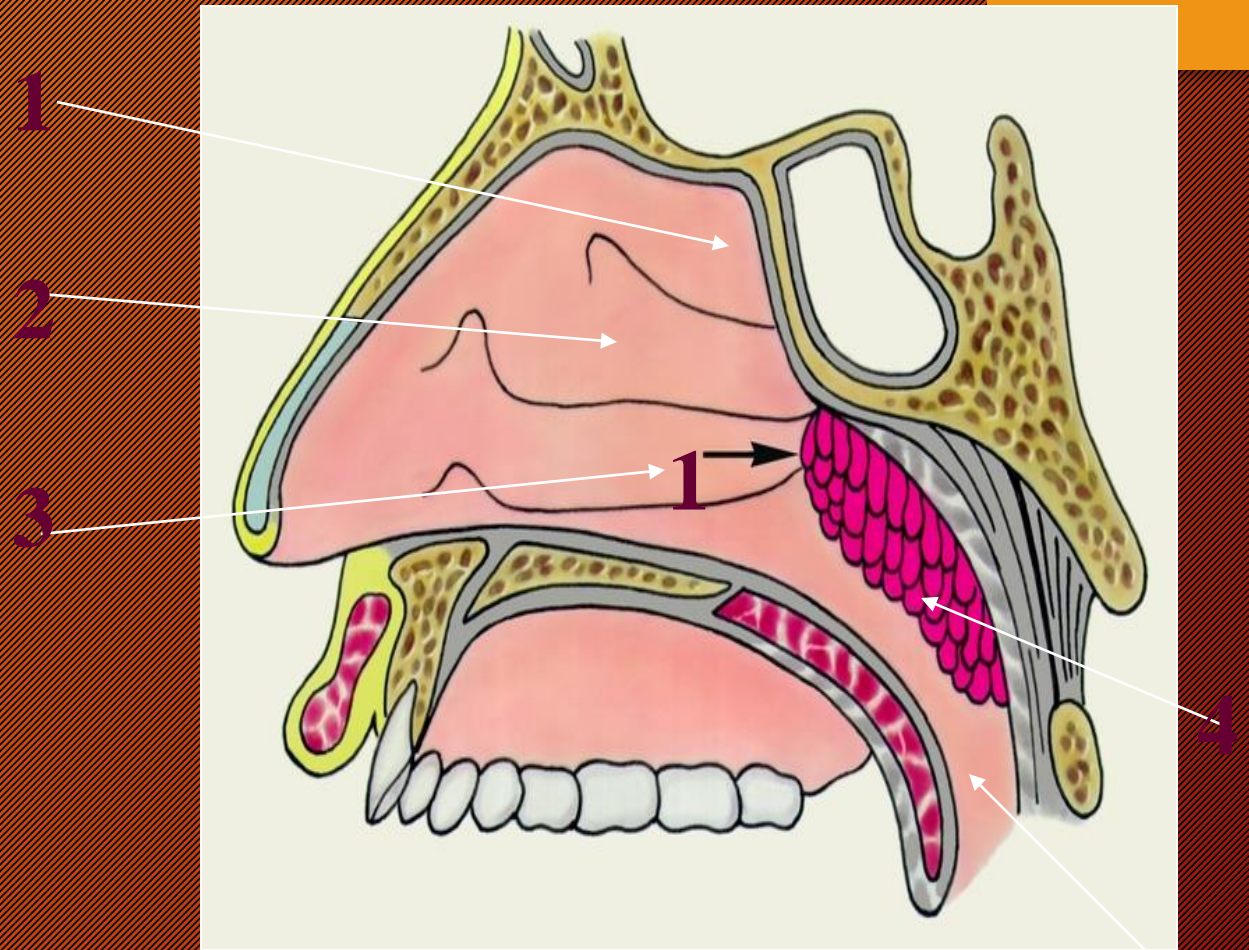
Органи дихання

ПЕРЕВІР СЕБЕ.

-
1. Носова порожнина
2. Гортань
3. Трахея і бронхи
4. Легені
5. Плевра
- а) має рідину для зменшення тертя;
- б) зволоження повітря, затримання бруду;
- в) вільне проходження повітря;
- г) утворення звуків, рефлексорний кашель;
- д) газообмін через альвеоли та капіляри малого кола кровообігу.

Органи дихання

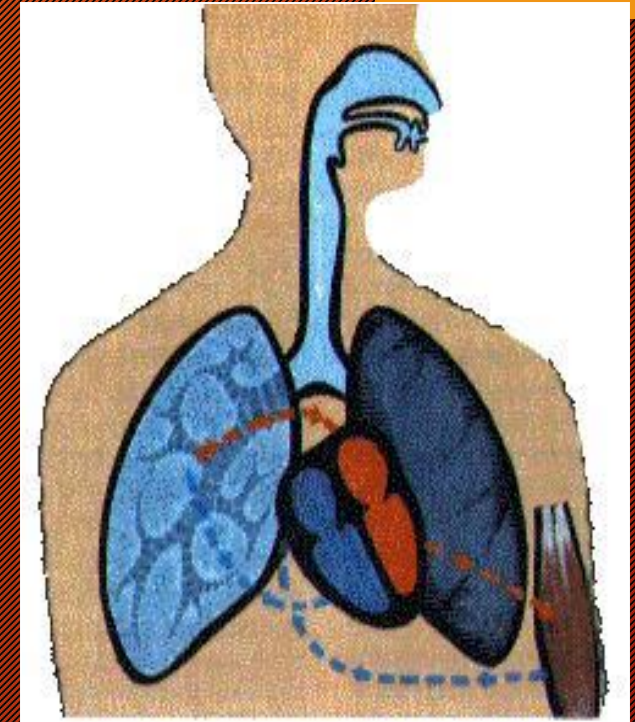
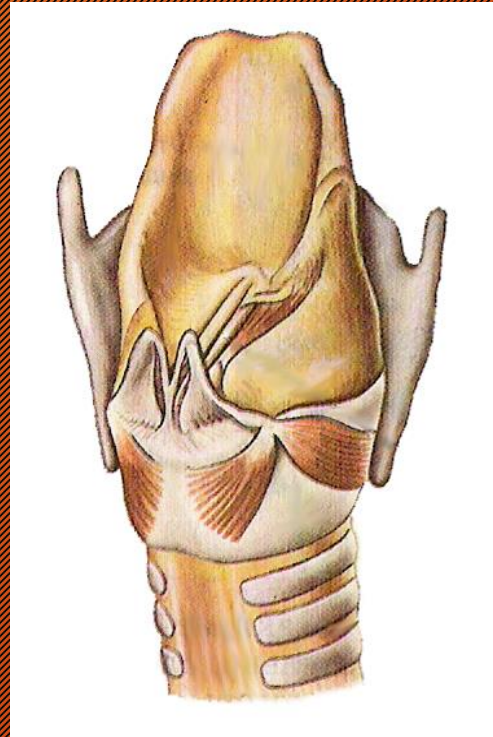
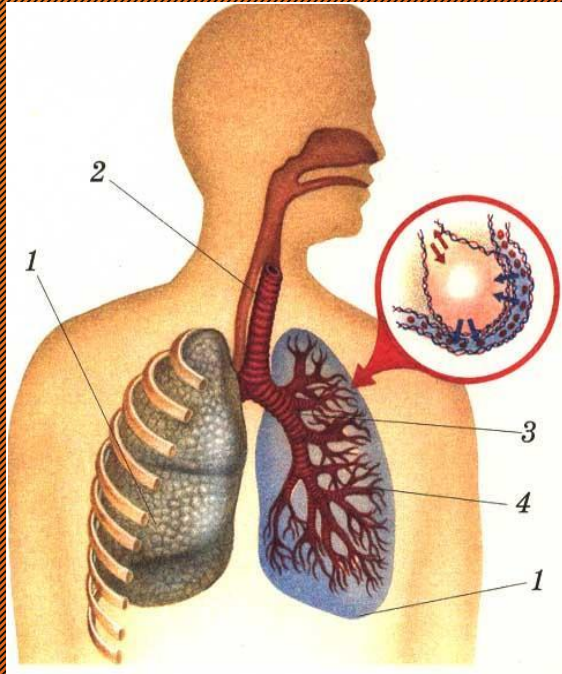
ЩО ЦЕ?



- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Органи дихання

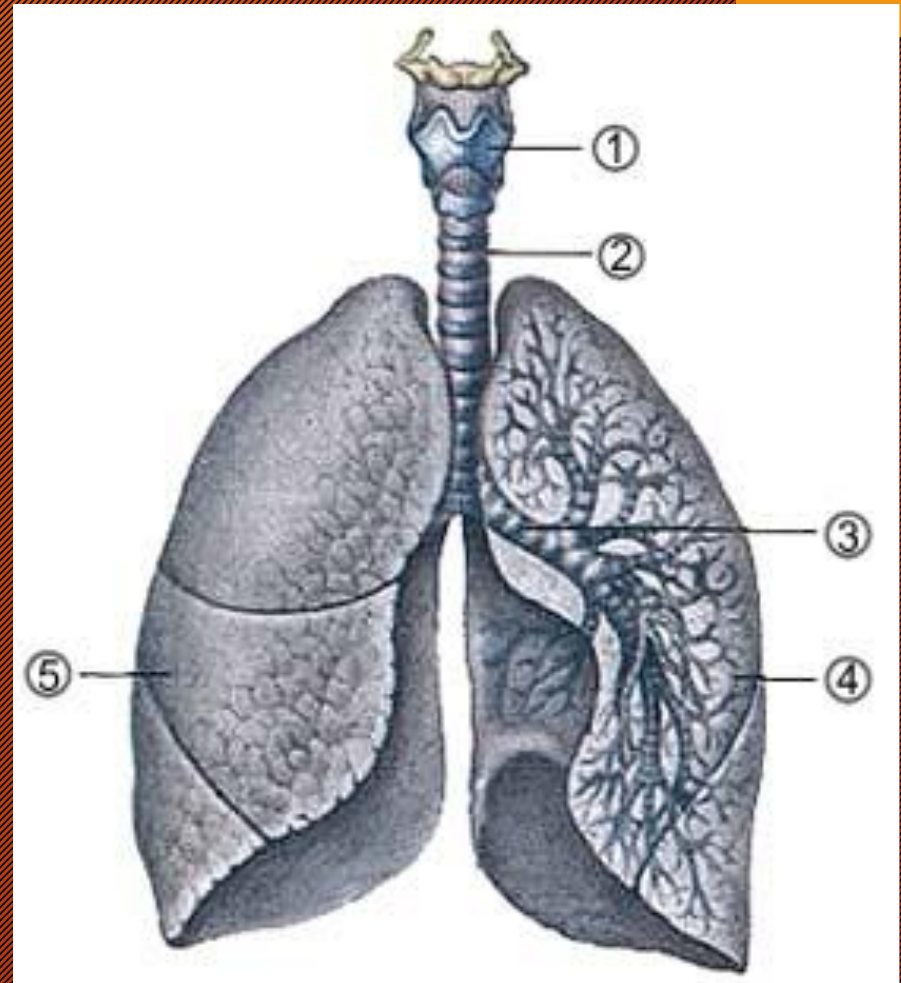
ЩО ЦЕ?



Органи дихання

ПЕРЕВІР СЕБЕ.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)



Органи дихання

ПОЯСНИТИ!

Куріння порушує фізіологічні властивості сурфактанта. Чому при тривалому курінні виникає кашель?



Органи дихання

Висловіть власні думки про дихання та його значення для процесів життєдіяльності людини.

