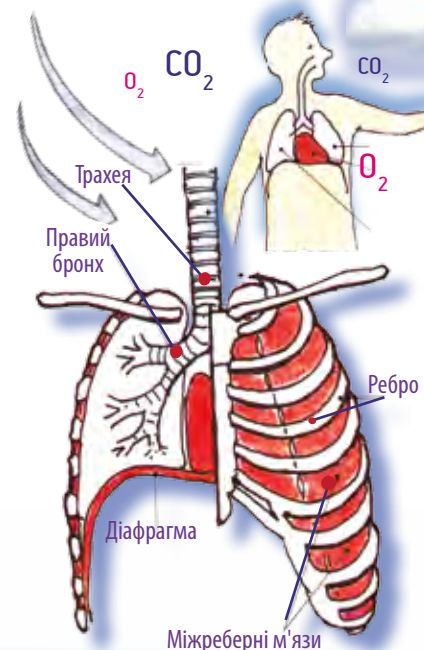
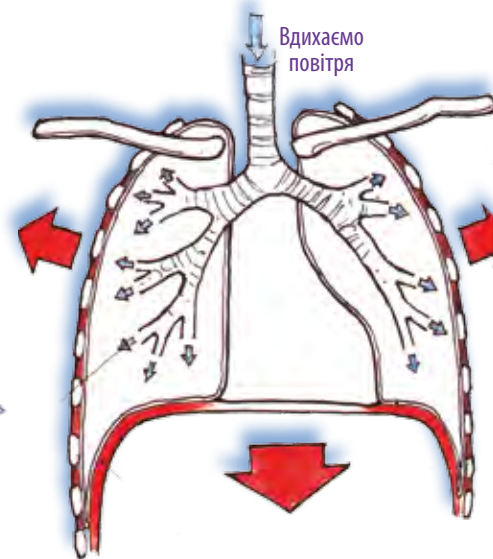


СУПЕРГУБКА —



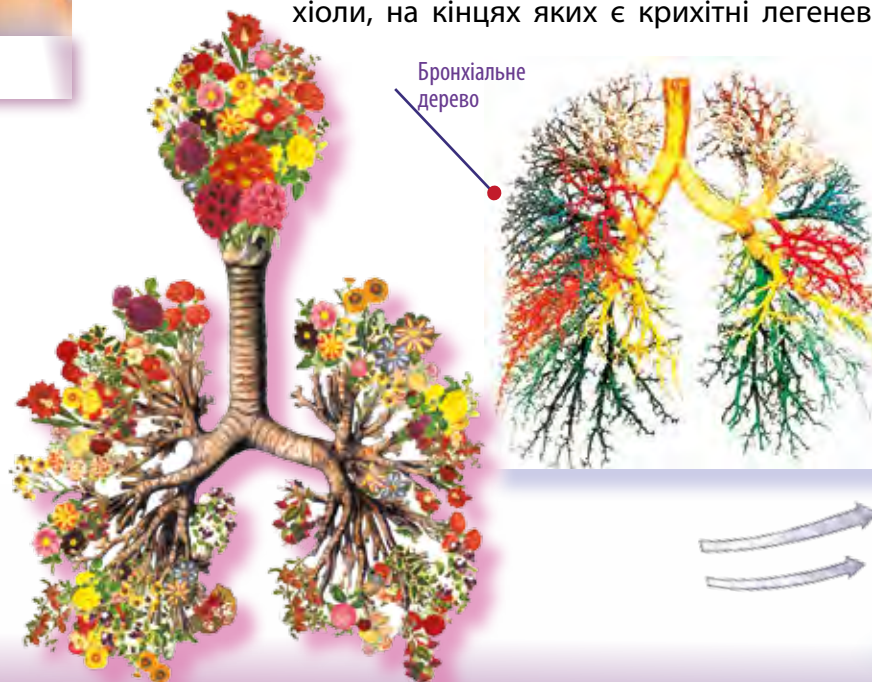
Глибоко в грудній клітці, практично над серцем, трахея розгалужується на лівий і правий бронхи, які входять у ліву та праву легені.

Права легеня складається з трьох частин (часток), ліва – з двох. Нижня частина легенів прилягає до діафрагми, міцного куполоподібного м'яза, який відокремлює грудну порожнину від черевної. Діафрагма – найважливіший м'яз дихання – сприяє розширенню і звуженню легень. Ззовні легені вкриті тонкою оболонкою, плеврою, яка має два листки – легеневий та пристінковий, з боку грудної клітки і діафрагми. Між цими листками є простір –



плевральна порожнина, яка містить рідину („змазку“). Тому легені і грудна клітка вільно, без тертя, ковзають під час дихання.

У легенях бронхи ще більше розгалужуються, утворюється структура, схожа на рослину зі стовбуром, гілками і тонкими гілочками – бронхіальне дерево. Внаслідок багаторазового розгалуження бронхів утворюються тонесенькі трубочки – бронхіоли, на кінцях яких є крихітні легеневі



НАШІ ЛЕГЕНІ

- Більшість легеневих захворювань виникає від впливу бруду, пилу і парів, якими людина забруднює навколишнє середовище. Мільйони людей страждають від раку легень, бронхіту або емфіземи легень через куріння тютюну. Пульмонологія – галузь медицини, що займається вивченням легень.

- Для захисту в легенях є особливі клітини – альвеолярні фагоцити, які „пожирють“ бактерії та захоплюють шкідливі частинки. Деякі клітини альвеолярної оболонки синтезують і виділяють інтерферон і лізоцим, які теж знищують хвороботворні бактерії та віруси. Кашель – ще одна лінія оборони легень.

- Площа поверхні людських легень приблизно 70 м², що дорівнює площі тенісного корту.

- Права легеня людини вміщує більше повітря, ніж ліва.

- Чи може людина прожити з однією легенею? Так, може. У світі є багато людей, які мають лише одну легеню. Це певною мірою обмежує фізичну активність, проте людина живе відносно нормальним життям.

НАШІ ЛЕГЕНІ





пухирці, заповнені повітрям, – альвеоли. Товщина альвеол не більша, ніж товщина людської волосини, у кожній легені по 150 мільйонів альвеол!

Грона альвеол у легенях виглядають, як маленькі повітряні бульбашки, а самі легені нагадують губку. Кожна альвеола обплетена густою сіткою дрібнесеньких кровоносних судин – легеневих капілярів. Просвіт капілярів настільки вузький, що у ньому вміщається лише один еритроцит. Тому червоні кров'яні клітини рухаються у них ланцюжком по одному! Кожен еритроцит перебуває в легеневому капілярі лише три чверті секунди. Цього часу цілком достатньо для того, щоб вуглекислий газ і кисень помінялися місцями. Кисень потрапляє у кров, а вуглекислий газ – у альвеолу. Цей процес газообміну називається дифузією, на його здійснення не потрібна енергія.

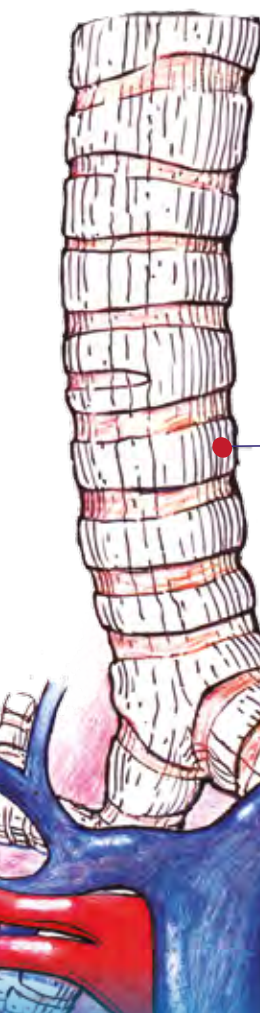
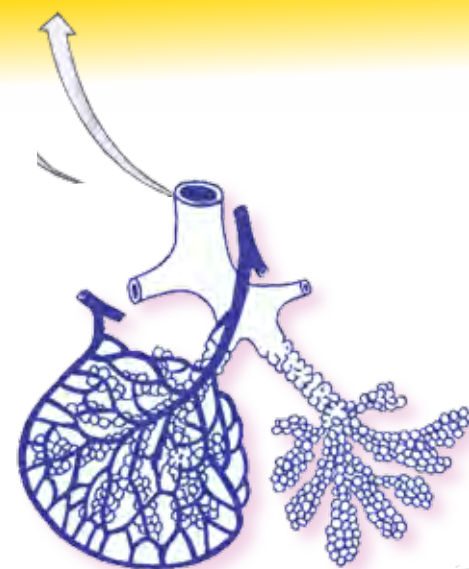
Кров, збагачена киснем, потрапляє далі у великі легеневі вени і досягає лівої

половини серця. Звідти вона розноситься по всьому тілу. Загалом кров, яка надходить у легені, проходить через них приблизно за одну хвилину! А що відбувається з повітрям, збагаченим вуглекислим газом? Досконало створене бронхіальне дерево легень придатне і для вдихання повітря, і для його видихання. До того ж, видих зумовлює коливання голосових зв'язок і утворення звуків.

- Маса легень новонародженої дитини приблизно 50 г, в 1 рік – 150 г, в 12 років – 500 г, а у дорослих – майже 1 кг. Легені дітей ростуть безперервно. Особливо швидко вони ростуть від народження до тримісячного віку, коли їхній об'єм майже подвоюється, та в період статевого дозрівання – від 12 до 16 років. Площа поверхні альвеол у дітей відносно більша, ніж у дорослих. Так само більша кількість крові, що протікає через легені за одиницю часу. Все це забезпечує посилений газообмін, необхідний для росту і розвитку організму дитини.

- У довгастому мозку міститься дихальний центр, який регулює дихання та дихальні рефлекси: кашель, чхання, позіхання.

НАШІ ЛЕГЕНІ



Трахея

Бронхи

Респіраторна бронхіола

Альвеола

Капілярна сітка

Мембрана



Альвеолярне повітря

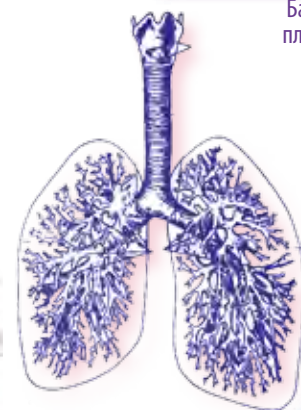
Рідинна плівка

Стінка альвеоли

Базальна пластинка

Стінка капіляра

Плазма крові



ЛАБОРАТОРІЯ

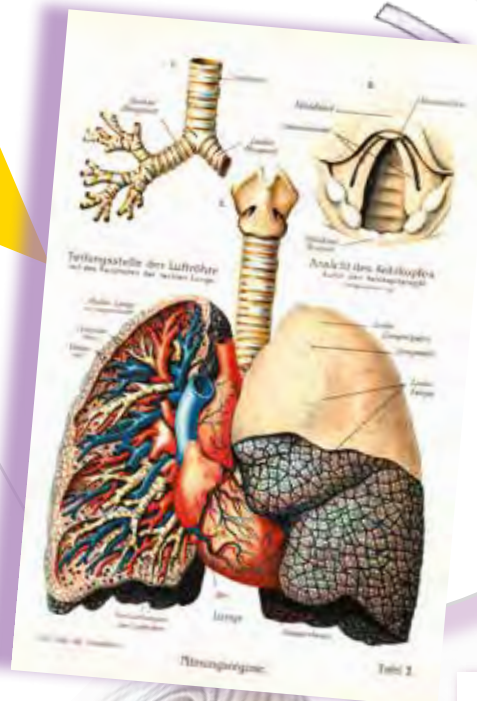
«КОЛОСКА»

ТОБІ ЗНАДОБИТЬСЯ:

Чистий (!) гнучкий тонкий (з діаметром менше за діаметр горлечка пляшки) пластиковий або гумовий шланг довжиною 20–30 см; велика пластикова пляшка (5–6 л, можна з-під питної води); вода; велика миска або таз.

ЩО ПОТРІБНО ЗРОБИТИ:

1. Набери у миску або таз води на рівень приблизно 10 см.
2. Наповни водою пластикову пляшку по вінця.
3. Закрий рукою пляшку і переверни її догори дном. Помісти верхню частину пляшки під воду в миску або таз, перш ніж забрати руку.
4. Запхай один кінець пластикового шланга у шийку пляшки. Роби це під водою, втримуючи пляшку.
5. Вдихни якнайглибше і зроби максимальний видих через шланг.
7. Визнач об'єм повітря, який був у твоїх легенях, він дорівнюватиме об'єму води, витісненому з пляшки.
8. Не забудь прибрати за собою!



ЩО ВІДБУВАЄТЬСЯ?

Коли ти видихаєш через шланг, повітря з легень займає місце води в пляшці. Якщо ти зробив справді максимально глибокий вдих, а потім повністю видихнув повітря, то витіснений з пляшки об'єм води буде дорівнювати життєвій ємності легень (**ЖЕЛ**), тобто тому об'єму повітря, яке втримують легені. **ЖЕЛ** є одним з основних показників функціонального стану дихальної системи, що широко використовується в медицині. Велика ємність легень уможливорює швидке поширення кисню по твоєму тілу.

ЖЕЛ збільшується з віком в процесі росту дітей, але її також можна збільшити за допомогою регулярних фізичних вправ. Для здорової дорослої людини вона дорівнює приблизно 3,5 л. У тренуваних осіб **ЖЕЛ** може становити 7–7,5 л.