



Значення дихання. Система органів дихання.

Мета уроку: сформувати поняття учнів про значення дихання та особливості будови системи органів дихання; формувати ключові та предметні компетентності; розвивати здатність порівнювати і узагальнювати, розвивати логічне мислення, продовжити формування в учнів наукової картини світу.

Тип уроку: урок вивчення нового матеріалу.

Терміни і поняття: дихання (зовнішнє та внутрішнє), носова порожнина, носоглотка, гортань, надгортанник, голосові зв'язки, трахея, бронхи, бронхіальне дерево, легені, плевра, альвеоли, грудне, черевне та змішане дихання.

Обладнання та матеріали: підручник, зошити, мультимедійна презентація.

Хід уроку

I Організація початку уроку

II Мотивація навчальної діяльності

На світанку 15 квітня 1875 року, три французькі аеронавти здійснили політ на повітряній кулі «Зеніт». Вони піднялись на висоту понад 8000 м. один з аеронавтів залишився живим, він опустився на землю в дуже тяжкому стані. Умови існування людини на великих висотах тоді ще відомі, і загибель повітроплавців поштовхом до вивчення цих питань. Російський учений І. Сеченов тоді встановив причину того, що сталося з аеронавтами.



Тільки
але й

не були
стала

вперше

Перед вами картинка. Що на ній зображено. І як вона пов'язана з попереднім випадком. Це вершина світу – гора Еверест, висота якої 8848 м. Мільйони альпіністів мріють скорити її, і вже більше 4000 людей побували на ній, незважаючи на шалену вартість підйому = 60 тис доларів та складні умови.

Самий складний участок - останні 300м, його називають «Найдовша миля світу». В чому складність? Висока розрідженість повітря і як наслідок дуже низький вміст кисню, гранично допустима норма.

Перед вами фото української альпіністки з Мукачево, Ірини Гулай, яка в цьому року першою серед українок підкорила Еверест.



III. Актуалізація опорних знань.

Які органи дихання цих представників?



IV Вивчення нового матеріалу

1. Яке значення дихання?

- Згадайте, чим дихає людина?

Ви вже знаєте з попередніх розділів біології, що людина дихає атмосферним повітрям.

- Який склад повітря?

-

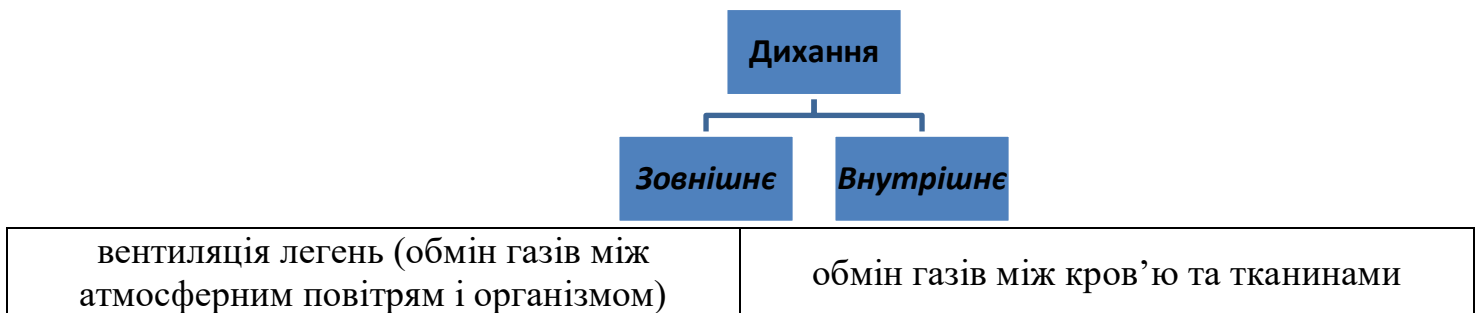
Його запаси в організмі людини мають постійно поповнюватися, тому що вони обмежені об'ємом легень.

Термін «дихання» позначає три різних, пов'язаних один з одним процеси:



надходження повітря в легені та виведення повітря	між повітрям у легенях і кров'ю та між кров'ю й іншими тканинами тіла	використання кисню клітинами для реакцій вивільнення енергії
---	---	--

У результаті цих процесів утворюється вуглекислий газ.



Дихання – це сукупність процесів, які забезпечують надходження в організм кисню, використання його для окиснення органічних речовин (білків, жирів, вуглеводів), також видалення з організму вуглекислого газу, що утворився під час реакцій окиснення.

Дихальна система		
повітроносні шляхи		Легені
це система з'єднаних між собою порожнистих органів, якими рухається вдихуване та видихуване повітря		
верхні	нижні	

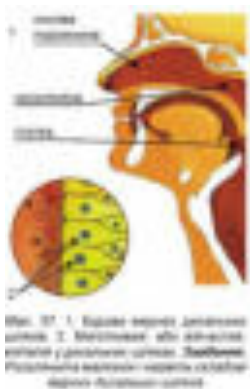


Яке значення має дихання?

- 1) Забезпечення організму киснем. Кисень є необхідним для ефективного синтезу енергії, без якої клітина загине.
- 2) Виведення з організму водяної пари, вуглекислого газу та інших кінцевих продуктів обміну речовин.

2. Яка будова і які функції верхніх дихальних шляхів?

Атмосферне повітря містить багато домішок (пил, шкідливі речовини, мікроорганізми тощо), які можуть зашкодити організму людини. Тому перед тим, як потрапити до легень, повітря долає один із захисних бар'єрів – верхні дихальні шляхи.



Тут повітря зігрівається, зволожується, очищається, знешкоджуються хвороботворні організми.

До **верхніх дихальних шляхів** належать носова порожнина, носоглотка та гортанна частина глотки. До **нижніх дихальних шляхів** належать гортань, трахея та бронхи.

Дихальні шляхи	Будова	Функції
Верхні дихальні шляхи		
Носова порожнина	 миготливий, або війчастий епітелій → слиз  нюхові рецептори (чутливі клітини)	Слиз:  очищає;  зволожує;  знезаражує;  зігріває або охолоджує → сприймають різні запахи
Що таке ангіна?		
Носоглотка	 є мигдалики	захисний бар'єр.
Чому не можна розмовляти під час вживання їжі?		
Глотку	починаються дві трубки: дихальна (гортань) та травна (стравохід)	

Нижні дихальні шляхи

- А) Спробуйте вимовити своє прізвище та ім'я без допомоги:
- а) язика, б) губ, в) затиснувши пальцями ніс, г) зціпивши зуби.
- Б) Дайте відповідь на питання : « Чи добре у вас вийшло? Про що це свідчить? »
Прижміть руку до горла і скажіть слово «Біологія»

Гортань

■ лішкоподібна форму

хрящі гортані:

-**щитоподібний**(у чоловіків помітний – кадик).

-**надгортанний хрящ** - закриває вхід до гортані.

рецептори у разі подразнення – **кашель**.

■ голосовий апарат,

■ (голосові зв'язки та голосові м'язи) .

→ (голос).

людина мовчить, голосові зв'язки розходяться, голосова щілина як рівнобедрений трикутник.

■ проведення повітря


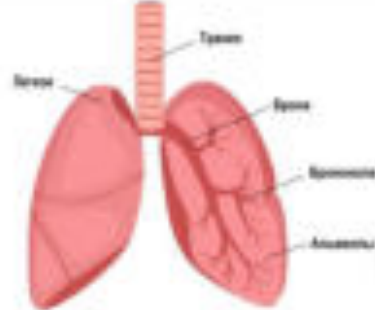
- Закриття входу до гортані під час ковтання → запобігає потраплянню сторонніх тіл до гортані

■ голосоутворення



Будова гортані дає відповідь на питання «Чому після вдихання гелію голос стає пискливим?»

Візьміть лінійку – відміряйте 10 см і прикладіть до місця, де ви відчули трахею.

Трахея	<p>з хрящових півкілець.</p> <p>Задня стінка трахеї (де немає хрящових півкілець) прилягає до стравоходу.</p> <p>Внутрішня поверхня трахеї вистелена залозистим і миготливим епітелієм</p>	<p>Надходження повітря до бронх</p> 
Бронхи	<p>Два бронхи від трахеї до легень. найдрібніші – бронхіоли. Усю систему розгалуження бронхів називають бронхіальним деревом</p> <p>Бронхіоли закінчуються легневими пухирцями – альвеолами.</p> <p>Їхні тонкі стінки вкриті густою сіткою кровоносних капілярів</p>	 <p>→ Проведення повітря до легень</p>

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

Чхання - це різкий рефлексорний видих через ніздрі.

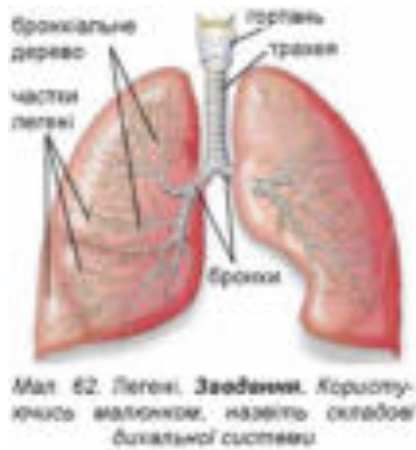
Кашель - це різкий рефлексорний видих через рот. Завдяки кашлю порожнина гортані очищається від сторонніх часток, що дає змогу захистити інші органи дихання.

ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ! Під час споживання їжі не слід розмовляти. Під час кашлю та чхання прикриватись серветкою

Критичним для розвитку голосового апарату є період статевого дозрівання. У цей період голос «ламається». Голосовий апарат стає дуже вразливим до будь-яких негативних впливів.

2. Яка будова і які функції легень?

Легені – парні органи. Права легень більша за ліву, тому що ліва легень має заглиблення – так звану серцеву виїмку. Права легень складається з трьох часток, а ліва – з двох (мал. 62).



На внутрішній (оберненій до серця) поверхні обох легень є **ворота легень**, через які нерви, бронхи та легенева артерія входять у легеню.

Ззовні кожна легеня вкрита тоненькою оболонкою – *легеневою плеврою*. Вона складається з двох листків – внутрішнього (*легеневого*) і зовнішнього (*пристінкового*). Внутрішній листок плеври вкриває саму легеню з усіх боків і зрощений з її поверхнею, а зовнішній листок зрощений зі стінками грудної порожнини.

Між внутрішнім та зовнішнім листками плеври є щілина – *плевральна порожнина*. Вона містить 1–2 мл рідини, що зменшує тертя листків один об одного під час дихальних рухів. У порожнині плеври в нормі ніколи немає повітря, а тиск дещо нижчий за атмосферний. Це надзвичайно важливо для нормальної роботи легень, бо сприяє дихальним рухам.

Альвеоли зібрані у групи, тому мають вигляд грон винограду. У легенях дорослої людини міститься 500-700 млн альвеол. Завдяки цьому загальна площа дихальної поверхні легень становить понад 100 м², що в 50 разів перевищує площу поверхні тіла людини. Тому кров швидко вбирає крізь їхні стінки кисень і віддає вуглекислий газ.

Цікавинки на хвилинку.

Чи знаєте ви що...?

- В період статевого дозрівання з'являються відмінності в будові гортані. У хлопчиків утворюється «кадик», голосові зв'язки видовжуються, гортань стає ширшою та довшою.
- Сілбо – свистяча мова іспаномовних жителів Канарських островів у гірській місцевості чути до 8 км.
- Чеські соціологи не полінувались підрахувати, хто скільки слів промовляє. Чемпіонами виявилися діти 5-10 річного віку. Навіть без співрозмовника вони говорять самі з собою по 14 тисяч слів на добу.
- В легенях нараховують до 350 млн альвеол, а їхня сумарна площа сягає 100м.кв
- Стінки альвеол у 10 разів тонші від леза бритви.
- Швидкість вильоту повітря при чханні – 167 км/год.

Функції легень

1. Газообміну
2. Захист (в тканині легень міститься велика кількість особливих клітин, здатних знешкоджувати хвороботворні мікроорганізми).
3. Видільна функція (водяна пара, вуглекислий газ)

V Узагальнення та систематизація знань

1. Що таке верхні та нижні дихальні шляхи?
2. Яка будова носової порожнини? Які функції вона виконує?
3. Чому треба дихати через ніс? 4. Що таке носоглотка та ротоглотка?
5. Яка будова та які функції гортані?
6. Як побудований голосовий апарат людини? Яке його призначення? Чому не можна перенапружувати голосові зв'язки?
7. Яка будова та які функції трахеї?
9. Що собою становлять бронхи та альвеоли?

VI Д/З

1. Опрацювати § 13, конспект
2. словник (внутрішнє та зовнішнє дихання, повітроносні шляхи, носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легені, альвеоли.)
3. питання 1-9

Переглянути відео <https://www.youtube.com/watch?v=2T1DKKMVTdU>