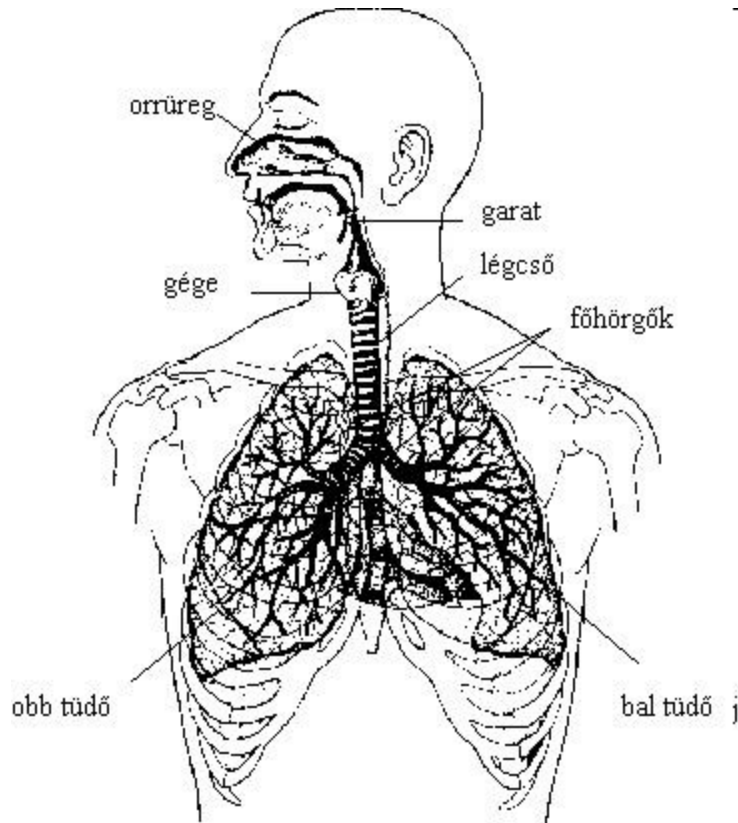


A légzőrendszer

- **Feladata:**
 - a szervezet gázcseréjének a biztosítása, azaz az O_2 felvétele és a CO_2 leadása.
 - Az O_2 a légzőrendszeren keresztül jut be a szervezetbe
 - Külső légzés: A **külső** légtér és a vér közötti gázcsere
 - Belső légzés: a vér és a szervezet szövetei (sejtjei) között történik.

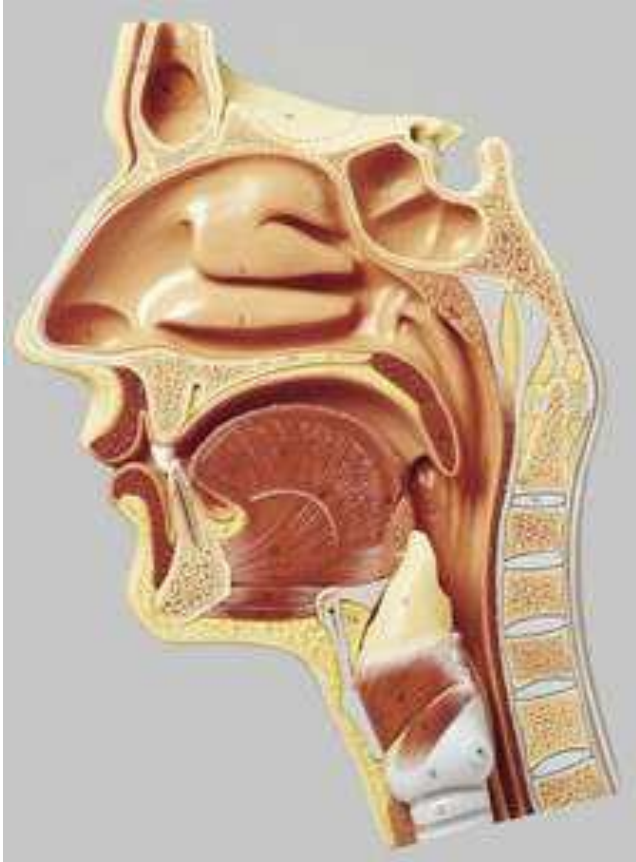
A légzőrendszer



- Részei:

- orr
- garat
- gége
- légcső
- tüdő

Az orr



Két rész:
külső orr és orrüreg

Orrüregben 3 orrkagyló (felső, alsó, középső) melyek alatt futnak az orrjáratok.

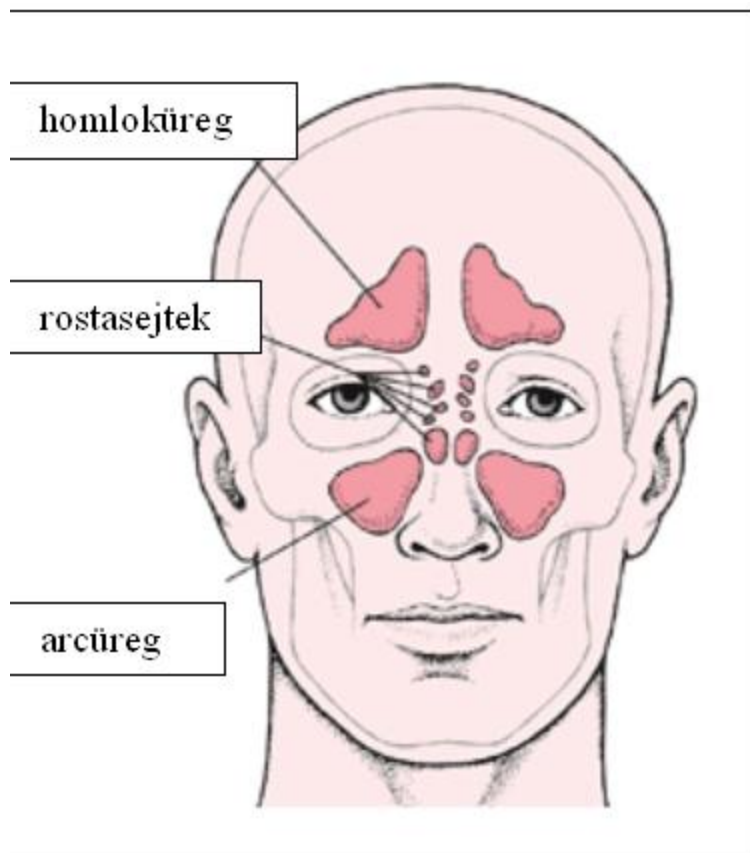
Az orrjáratokba nyílnak az orrmelléküregek nyílásai

Szaglóhámsejtek- amelyek a szaglás receptorai

Az orr szerepe

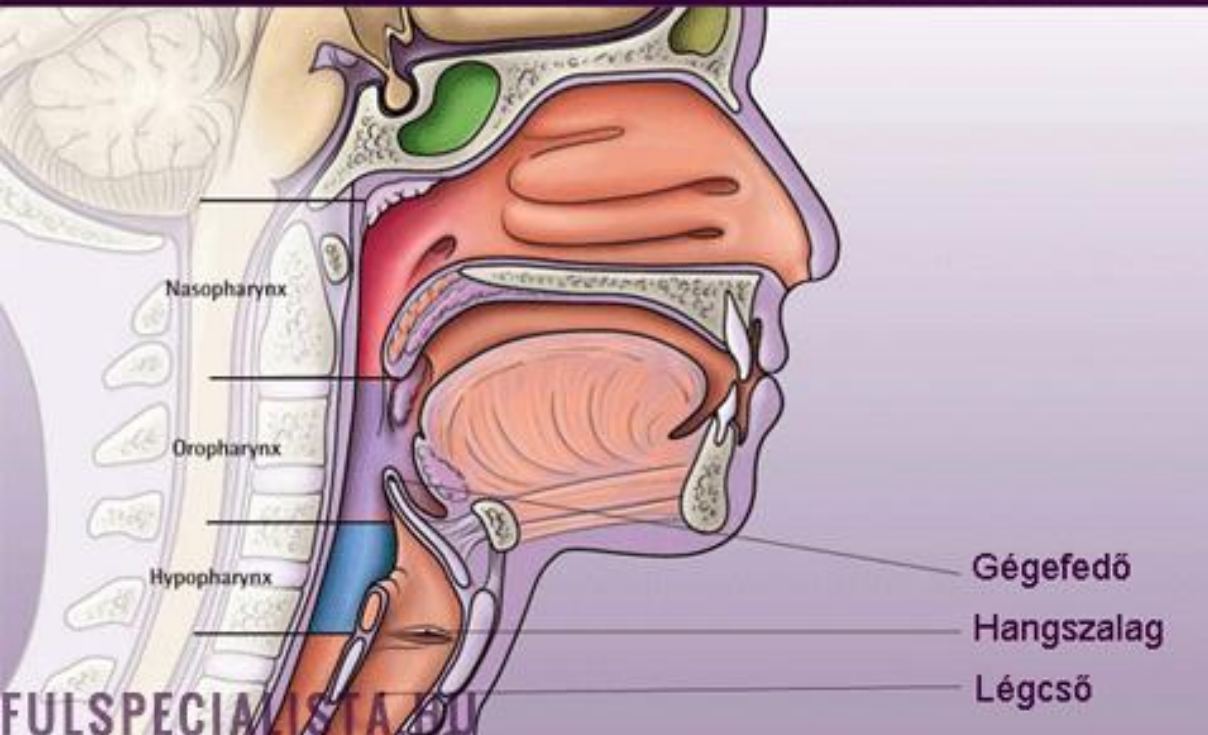
- a belélegzett levegő előmelegítése
- páratartalom növelése
- mechanikus megtisztítása a szennyeződéstől
- szaglóhámsejtek révén a szaglásban
- hangképzésben-így a beszédben

Az orrmelléküregek



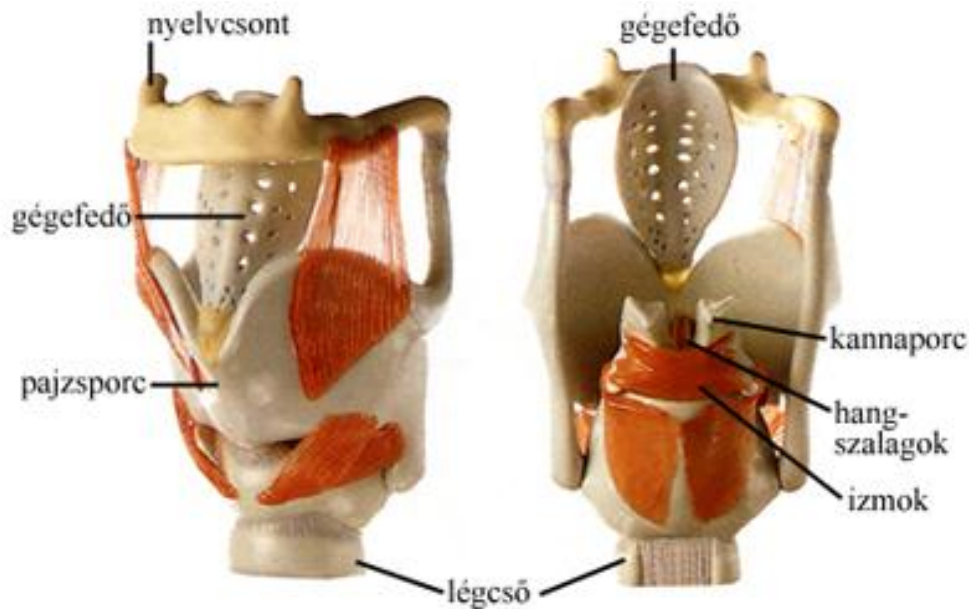
- Koponyacsontok belsejében nyálkahártyával bélelt üregek
- Összeköttetésben állnak az orrüreggel
- **Szerep:**
- levegő előmelegítése
- páratartalom növelése
- Gyakori gyulladás miatt gócként működhetnek

GARAT

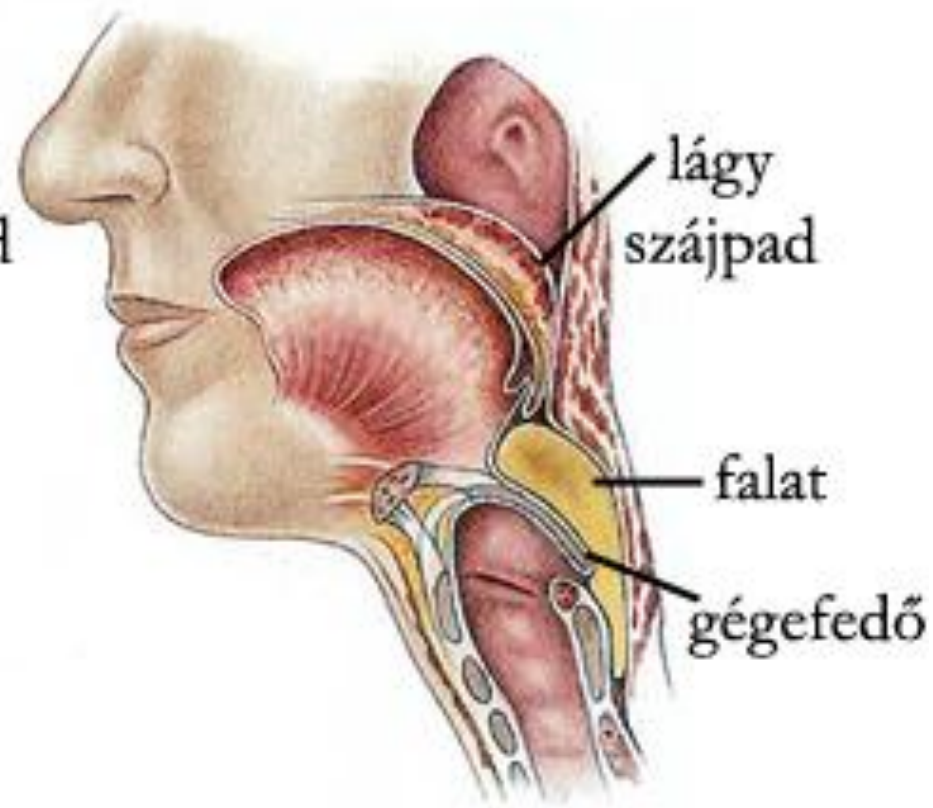
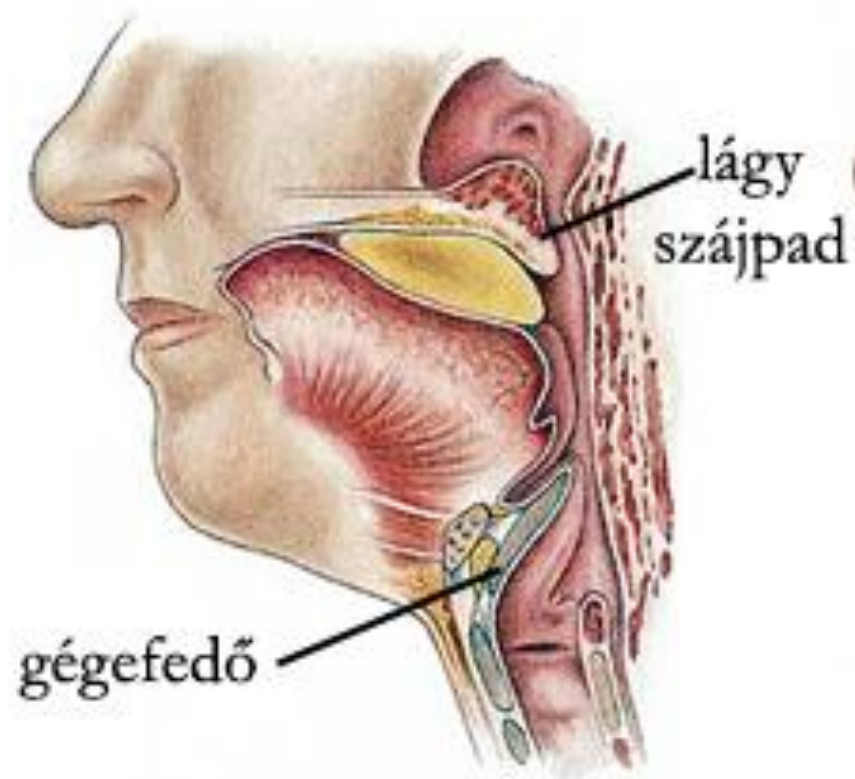


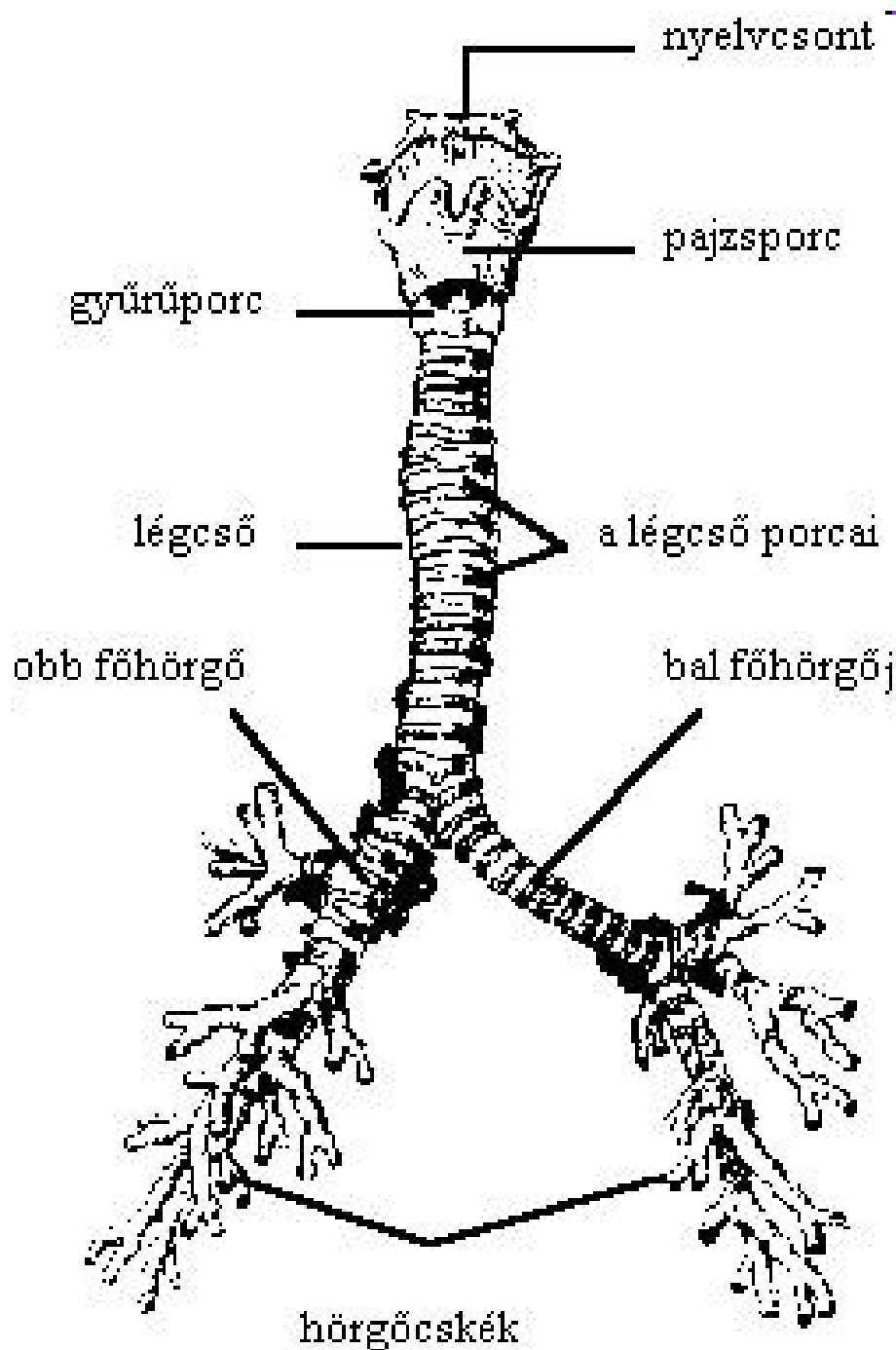
- Orr és szájüreg mögött, izmos falú cső, felső végével a koponya alaphoz rögzül
- 3 rész:
- orri szakasz
- száji szakasz
- gégei szakasz

A gége



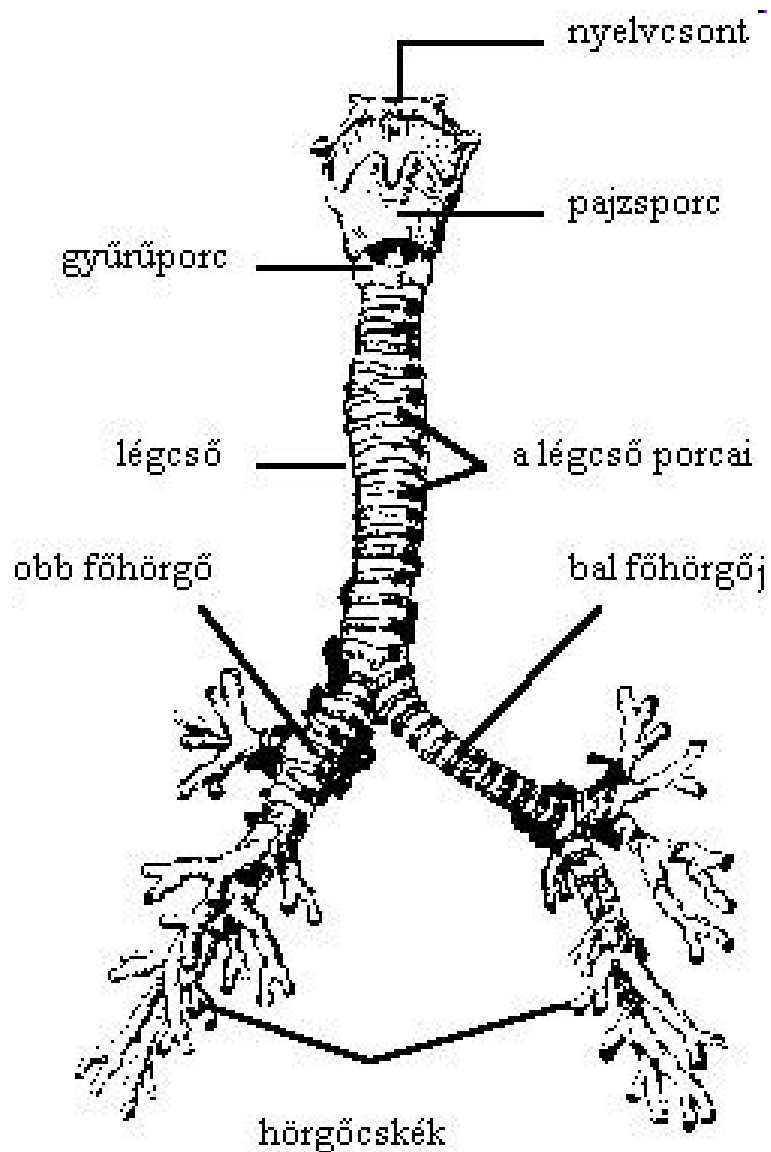
- Nyak területén helyezkedik el
- Vázát a gégeporcok alkotják
- Legnagyobb a pajzsporc-szöglet(ádámcsutka)
- A porcok ízülettel kapcsolódnak-elmozdulhatnak
- A gégefedő a pajzsporc felső széléhez rögzül, zárja a gégebemenetet nyeléskor





A légcső

- A gége folytatása
- Nyak területén kezdődik a mellüreg felső részében halad majd 2 főhörgőre oszlik
- Vázát elől porcok (C), hátul kötőszövetes lemez
- Nyálkahártya borítja belülről csillósörök visszاسöprik a szennyeződések a garatba



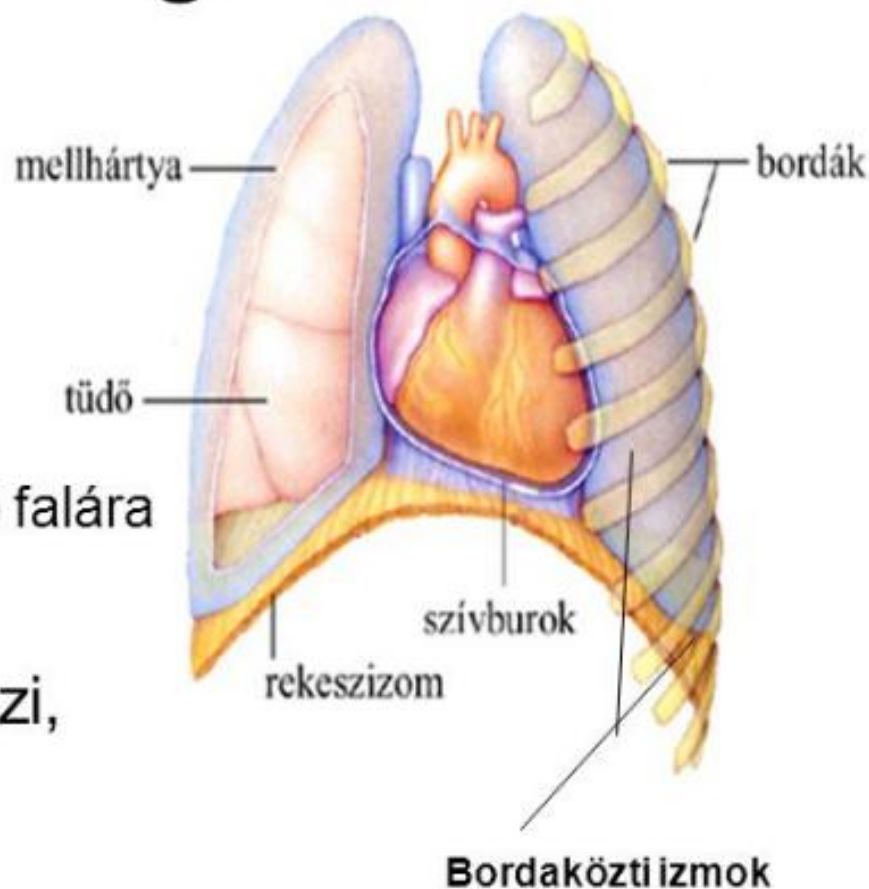
A légcső

- A Th IV magasságában jobb és bal főhörgőre oszlik
- A jobb tágabb és majdnem a gége egyenes folytatásában végződik (idegentest ált. itt landol)
- A bal meredeken ágazik el, lumene is szűkebb, fölötté „lovagol” az aortaív

A mellhártya és a légző izmok

■ A mellhártya:

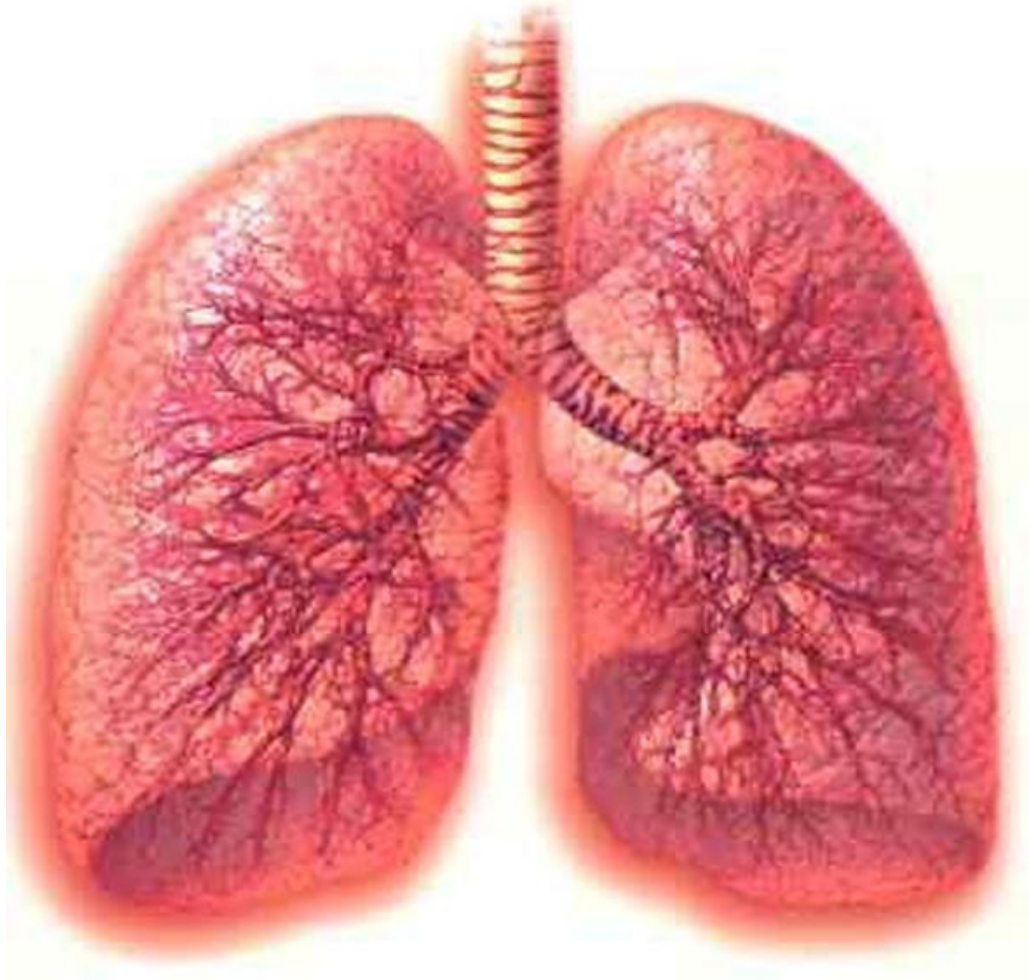
- Be- és kilégzésben fontos szerepe van
- Két lemeze van, közöttük folyadék
 - Egyik lemeze a tüdőre
 - Másik lemeze a mellkas belső falára és a rekeszizomra simul
- Lemezek közti folyadék elválásukat lehetetlenné teszi, viszont egymáson könnyen elcsúsznak



■ Légző izmok:

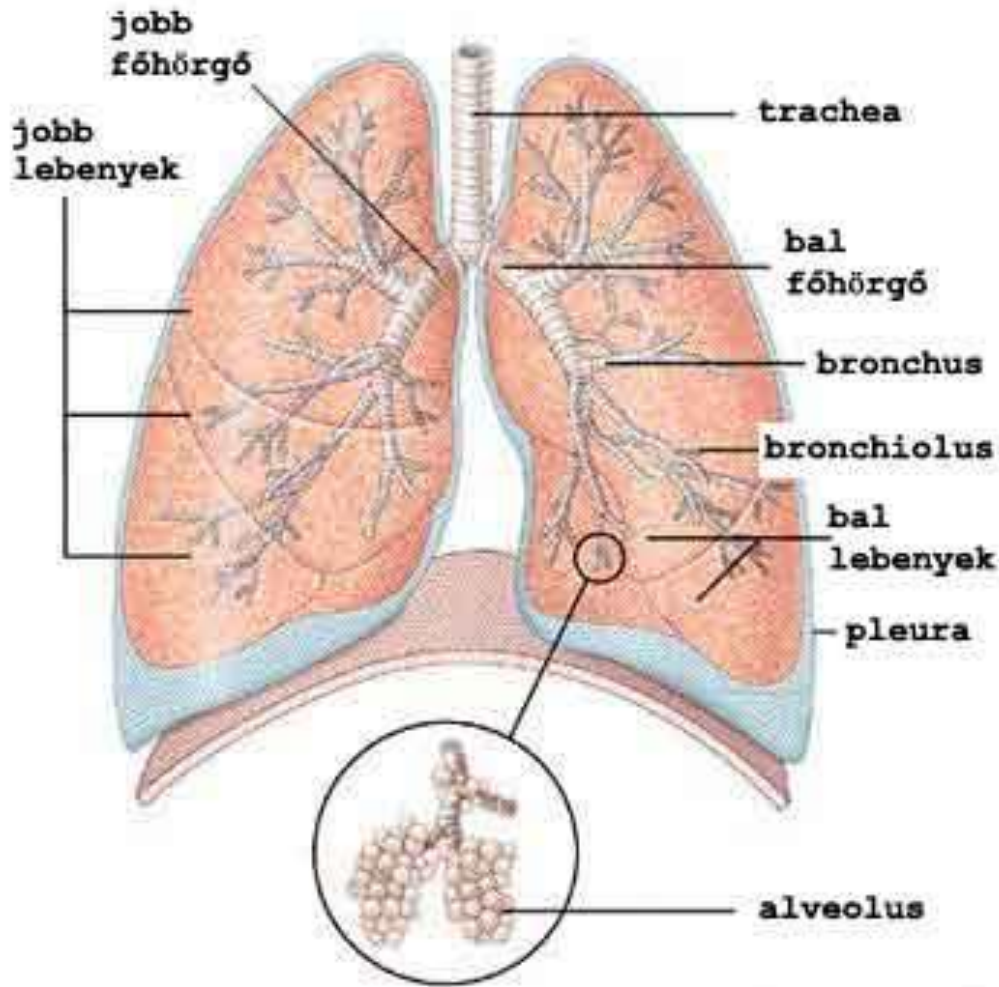
- Bordaköztzi izmok
- rekeszizom

A tüdő

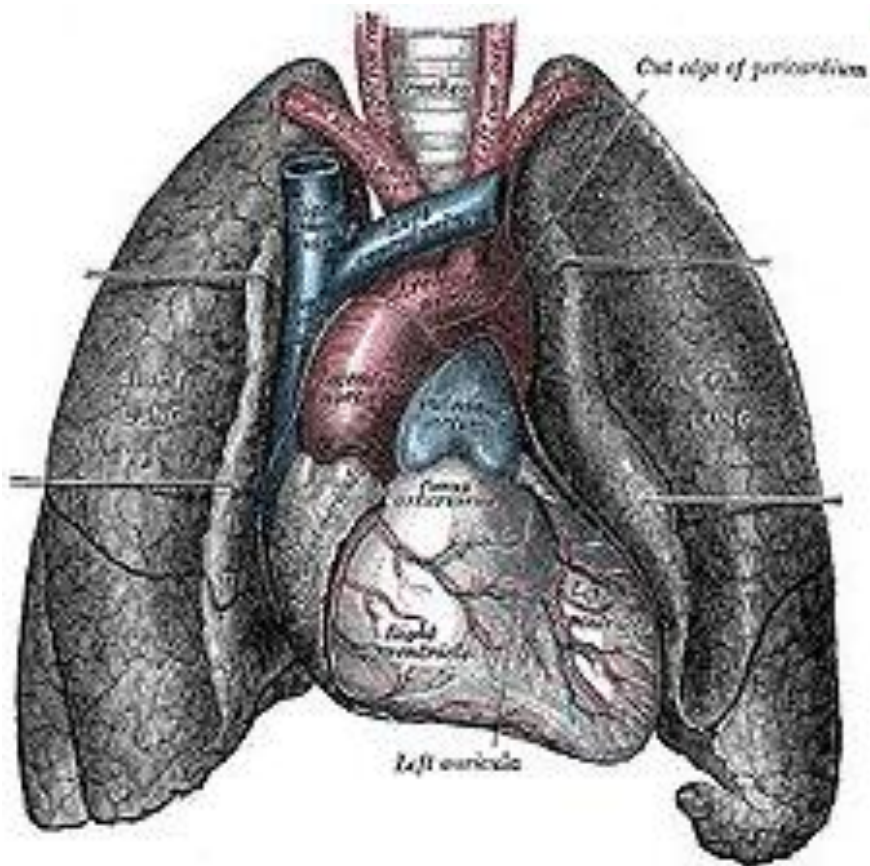


- páros szerv
- mellüregben helyezkedik el
- Felszínét a mellhártya zsigeri lemeze borítja

A TÜDŐ

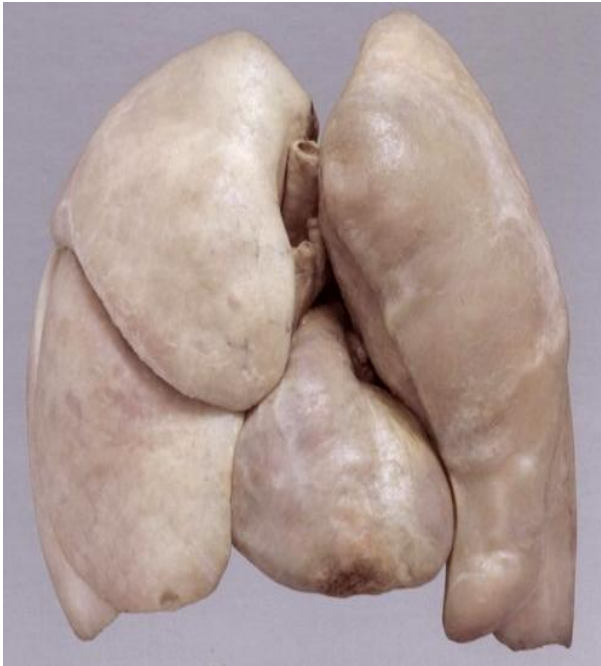


A tüdő

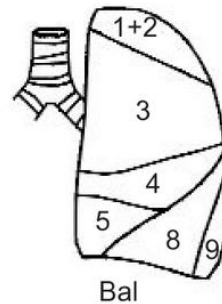
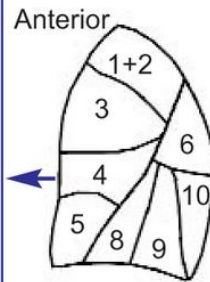
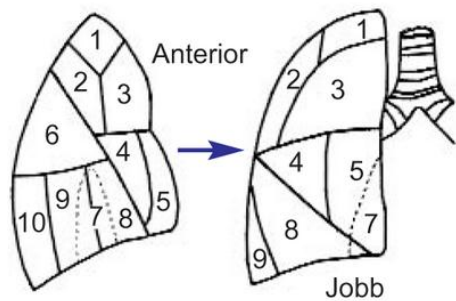


- A két tüdő nem egyforma mivel a mellüreg egy részét a szív foglalja el így a bal tüdő kisebb

A tüdő szerkezete

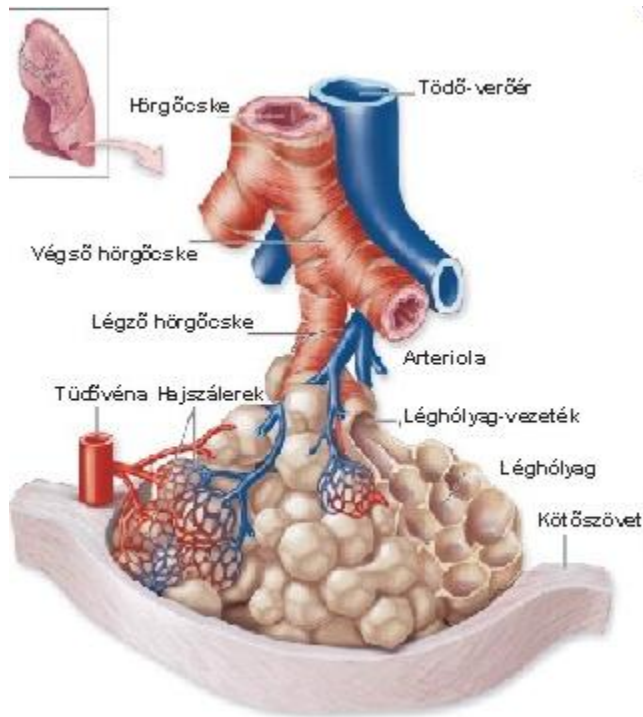


- *Lebenyek*
- Jobb tüdő 3 lebenyre a bal 2 –re oszlik.



- A lebenyek *szegmentumokra* tagolódnak

A hörgők szerkezete



- A főhörgők a tüdőbe lép-lebenyhörgőkre-szegmentumhörgőkre-hörgőcskékre oszlik.
- a hörgőcskékből szőlőszemszerűen nyílnak a tüdőléghólyagocskák
- (alveolus)-ezen a felületen történik meg a *légcseré*

A tüdő vérellátása

- *Truncus pulmonalis* / vena pulmonalis–
kizárólag a gázcserében van szerepe a tüdő
vérellátásában nem vesz részt
- *Art. bronchiales* rendszer-tüdő szövetét táplálja
- V. bronchiales-felső üres visszérbe ömlik

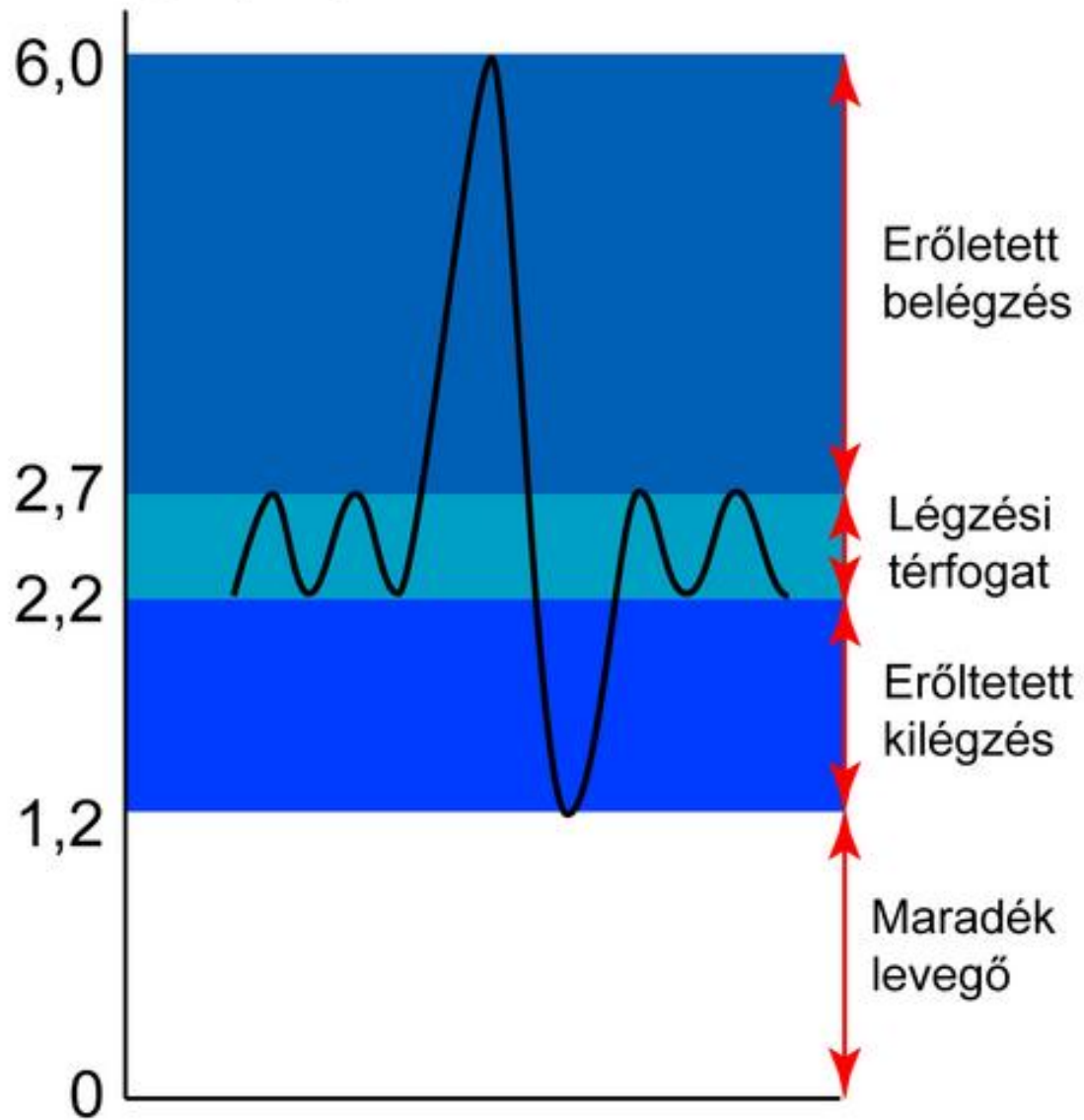
A tüdő működése

- A gázcsere tehát passzív folyamat, a légzési tevékenység azonban izommunkát jelent, ugyanis a levegőt cserélni kell a tüdő szivacsos állományában.
- A légvétel két részből áll: **belégzés**, amikor aktív izommunkával a mellkast kitágítjuk, levegő áramlik be, **kilégzés**, amikor a mellkasfal súlya és a tüdő rugalmas állománya kipréseli a levegőt.
- Normális körülmények között utóbbi fázis nem igényel aktív munkavégzést.

A légzés mechanizmusa

- Nyugalomban a *12-16 légzésszám/ min*
- Nyugodt légvétel során 500 ml levegőt szívunk be ill. ki = *Légzőtérfogat*
- *Légzési perctérfogat* = légzőtérfogat x légzésszám
- Reziduális levegő-teljes kilégzést követően marad a tüdőben (1.2 l) levegő, megakadályozza, h. a tüdő összeessen

Térfogat (liter)



A légzés szabályozása

- A légzőközpont az agytörzsben van (nyúltvelőben)
- ***Kémiai szabályozás***
- Vér CO₂ -nyomásának emelkedése a legerősebb inger - nő a légzésszám
- PH savanyú irányban tolódása (acidózis)- a légzésszám nő
- A vér hőmérsékletének emelkedése növeli a légzésszámot(1 fok 4 - 6-tal növeli)

Reflexes szabályozás

- PO_2 csökkenésekor az aortában és a közös nyaki verőérben levő **kemoreceptorokban** ingerület keletkezik és fokozza a légzőkp. működését (magas hegyeken).
- A tüdőbe, a mellhártyába, légzőizmokba receptorok vannak. A **feszülés fokozódásakor** (belégzéskor) a bennük keletkezett ingerület a belégzőkp. gátlását váltja ki, kilégzés jön létre.
- A **fájdalom** mint inger reflexes úton a légzés fokozódását váltja ki