

A légzés és a zöngge képzése.

Electrolarynx

- Mi történik?
- Mit helyettesít az elektronikus eszköz, és mit nem?
- Mikor van és mikor nincs szükség erre?

<https://www.youtube.com/watch?v=5HgD0PXq0E4>

Electrolarynx

- Mi történik?
 - egy elektronikusan létrehozott rezgést adunk át a hangképző szerveknek
- Mit helyettesít az elektronikus eszköz?
 - Főként a gégét (larynx-ot), de ezen túl a gégében rezgést előidéző kiáramló levegőt is.
 - Amit nem: gége fölötti beszédszervek mozgását (látjuk, hogy a kisfiú szája mozog), például az ajkak és a nyelv mozgásait.
 - Ezek a gége fölötti artikulációs folyamatok határozzák meg az ejtett beszédhangot.
 - A videón az electrolarynx, egészséges artikulációnál pedig a gége csak a rezgést adja, elkülöníthető beszédhangokká a gége fölötti szervek mozgása alakítja ezt a bemeneti jelet.

Az artikulációs szervek csoportosítása

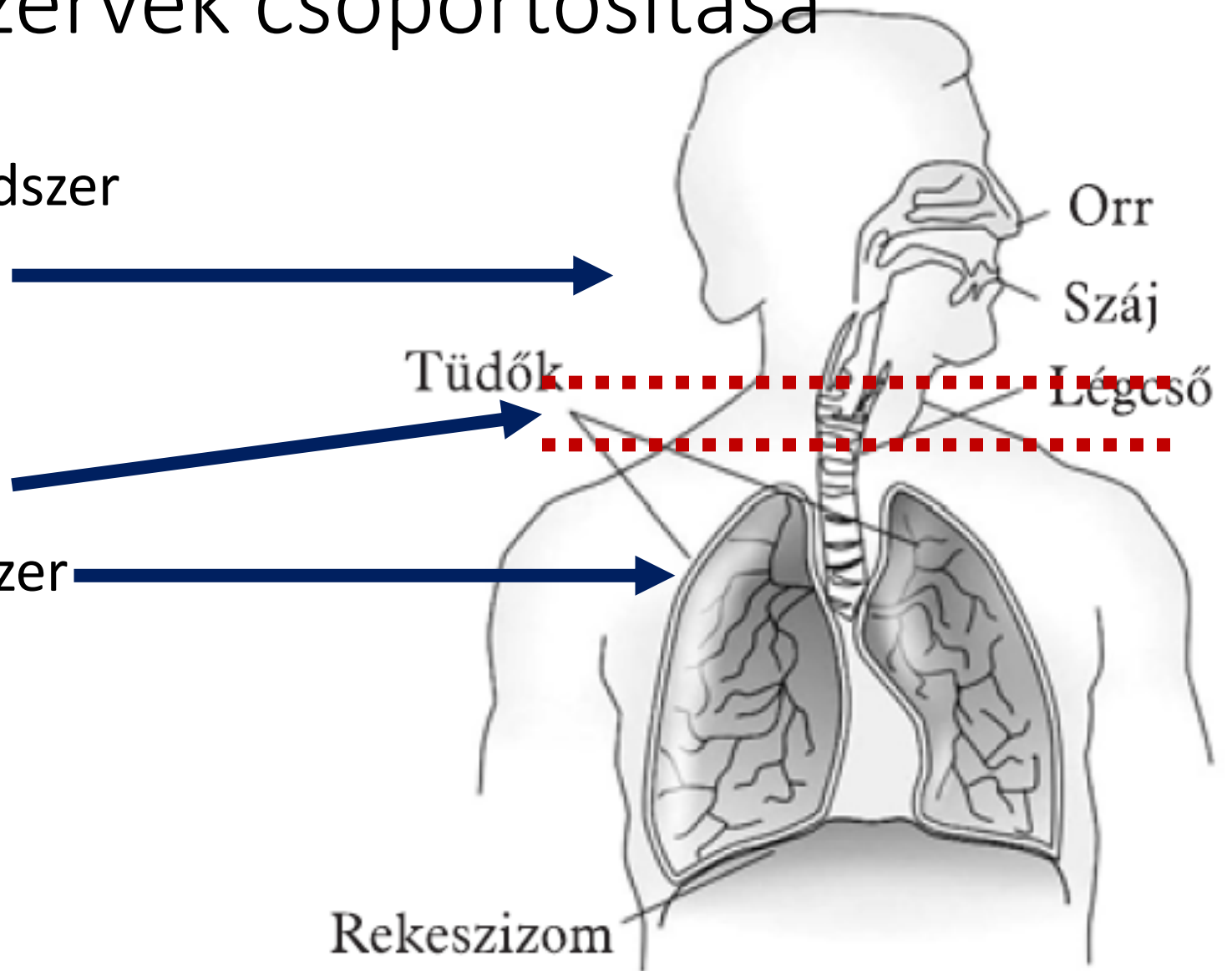
- **Szupraglottális** üregrendszer

- Garatüreg
- Szájüreg
- Orrüreg

- Hangszalagrés (**glottisz**)

- **Szubglottális** üregrendszer

- Tüdő
- Légcső



Electrolarynx

- Mikor van és mikor nincs szükség erre?
 - Az electrolarynx által helyettesített folyamat a **zöngéképzés** (fonáció).
 - Zöngét az alábbi esetekben képzünk: (vö. a középiskolából jól ismert gégemegfogós módszer)
 - zöngés mássalhangzók
 - magánhangzók
 - Az alábbi esetekben pedig nem:
 - zöngétlen mássalhangzók
 - suttogás

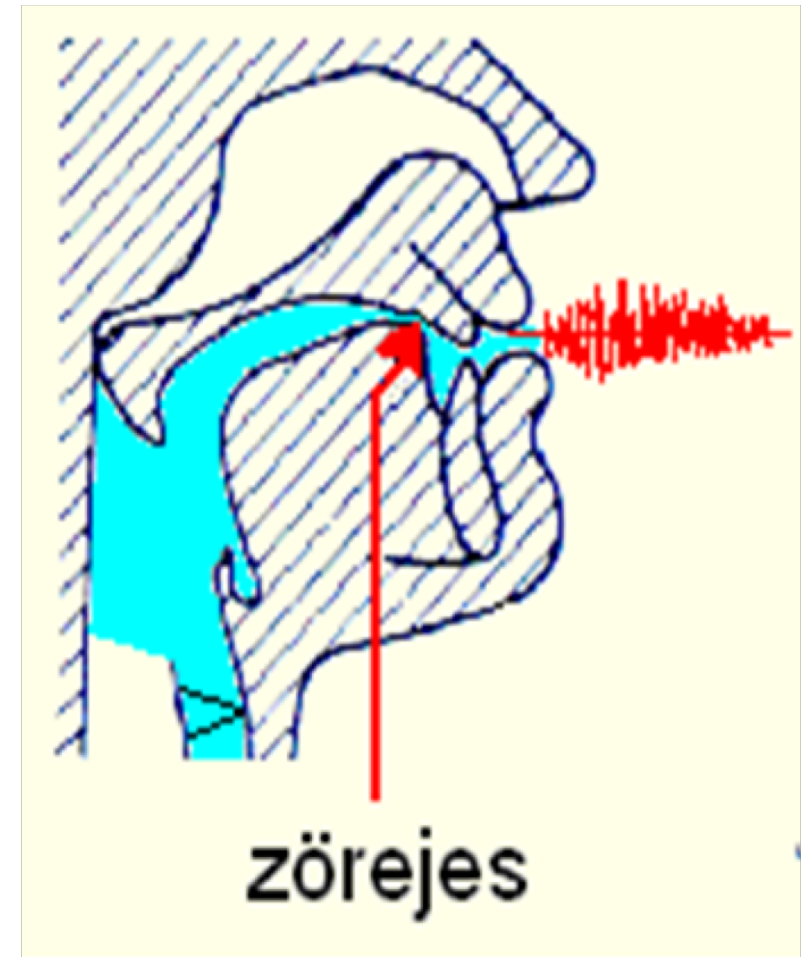
Zöngés gerjesztés

- A hangszalagok periodikus rezgése a gégében
- Magánhangzók



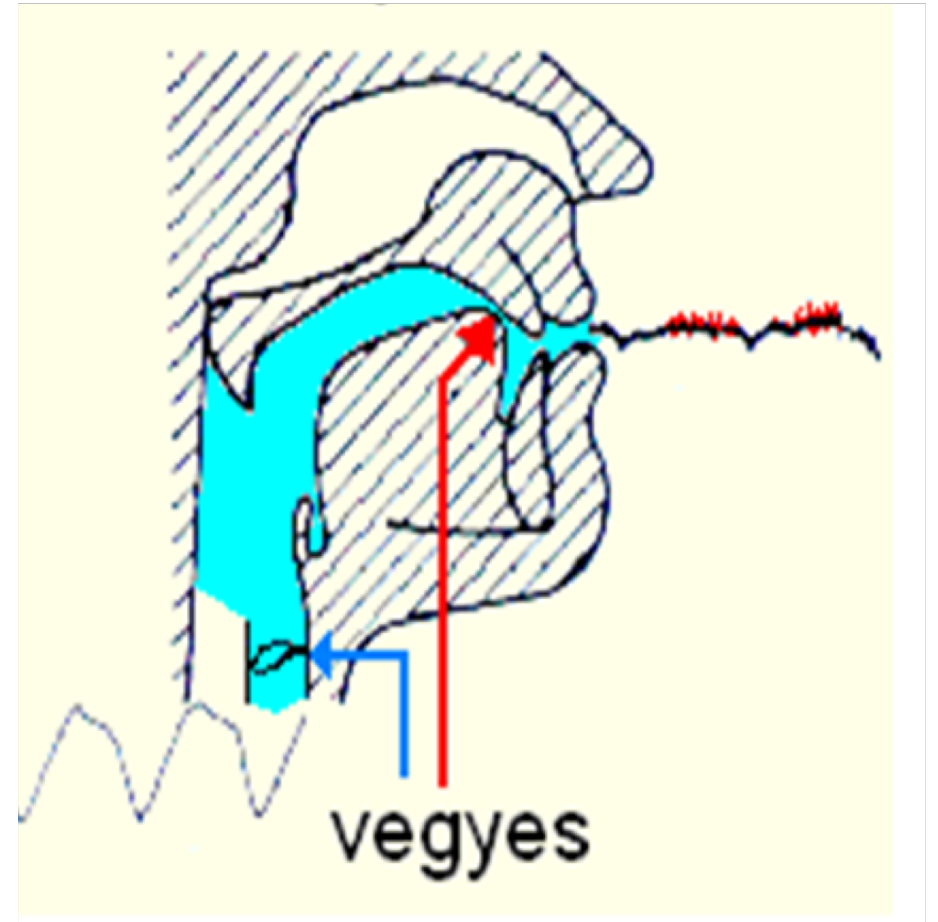
Zörejes gerjesztés

- A szájüregben, esetleg a glottiszban levő szűkület hoz létre turbulens zörejt
- Zöngétlen mássalhangzók

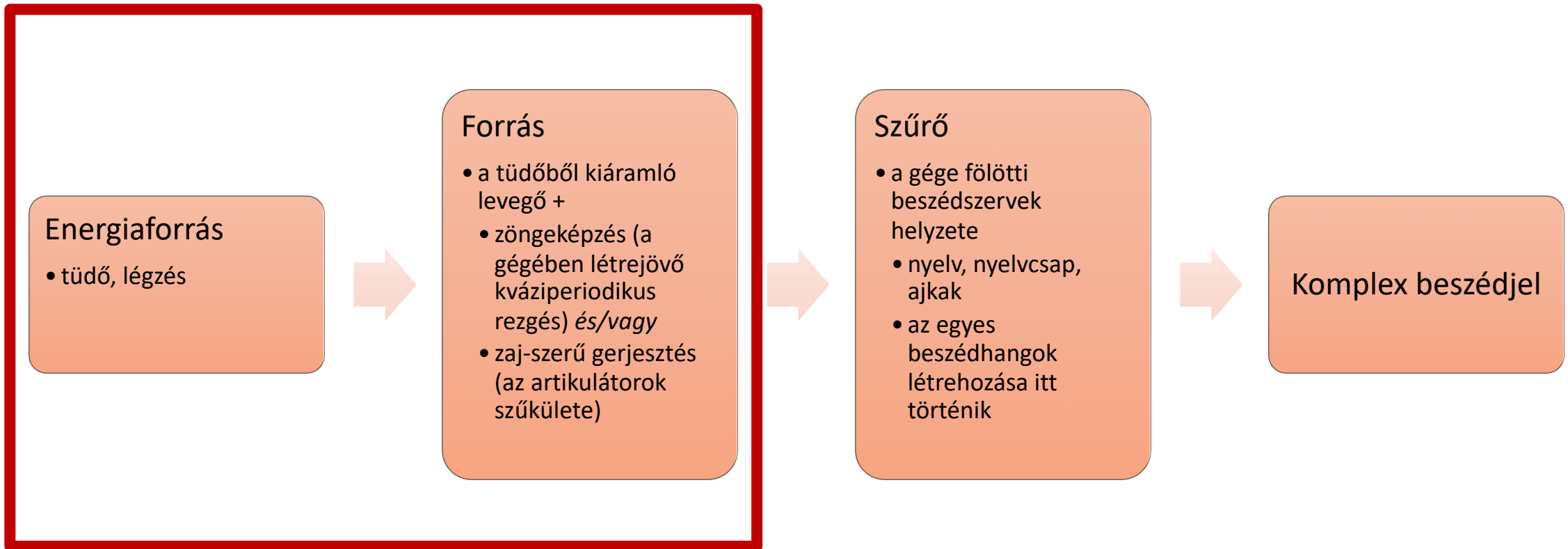


Vegyes gerjesztés

- Zöngé és turbulencia IS
- Zöngés mássalhangzók

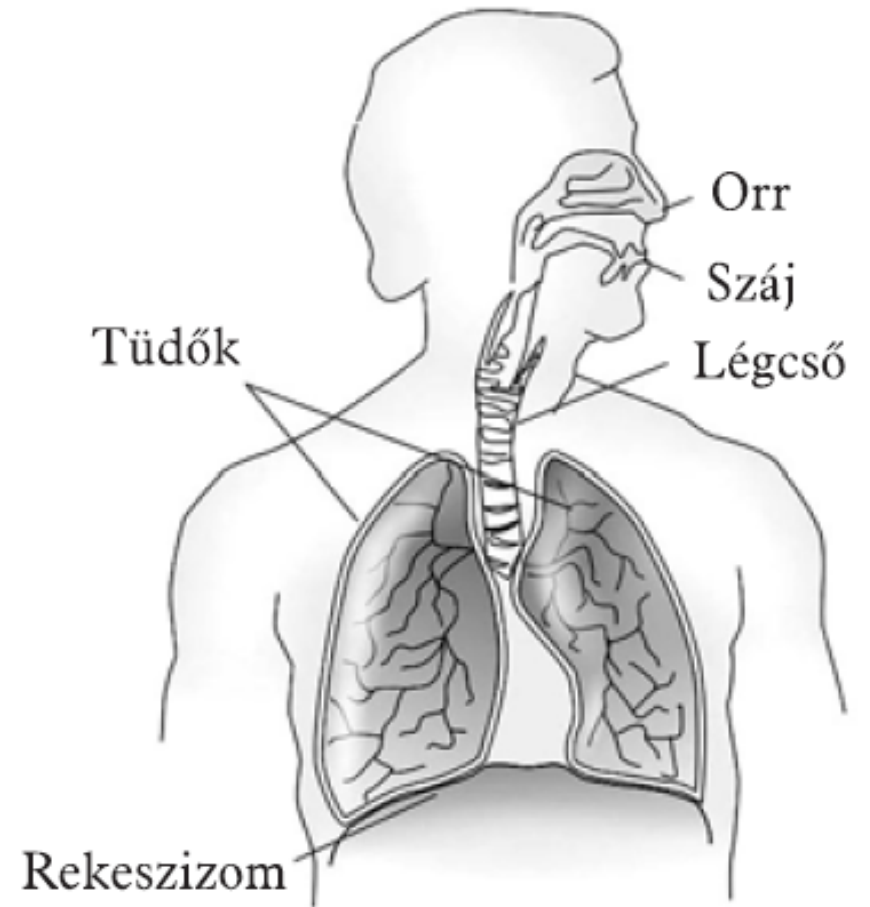


Forrás-szűrő modell (Gunnar Fant 1960)



A tüdő (pulmo)

- Páros szerv, kb. 5l kapacitás
- Nincs saját izomzata
- Alulról a rekeszizom, előlről a bordák hat mellhártyával kapcsolódik



A lélegzés folyamata

Bár a magyar beszédben prototipikusan a kilégzési fázis során megy végbe a beszédképzés (egresszív hangokat képzünk), más nyelvekben léteznek a belégzés során képzett, ingresszív beszédhangok is.

- Belégzés (Inspiráció)

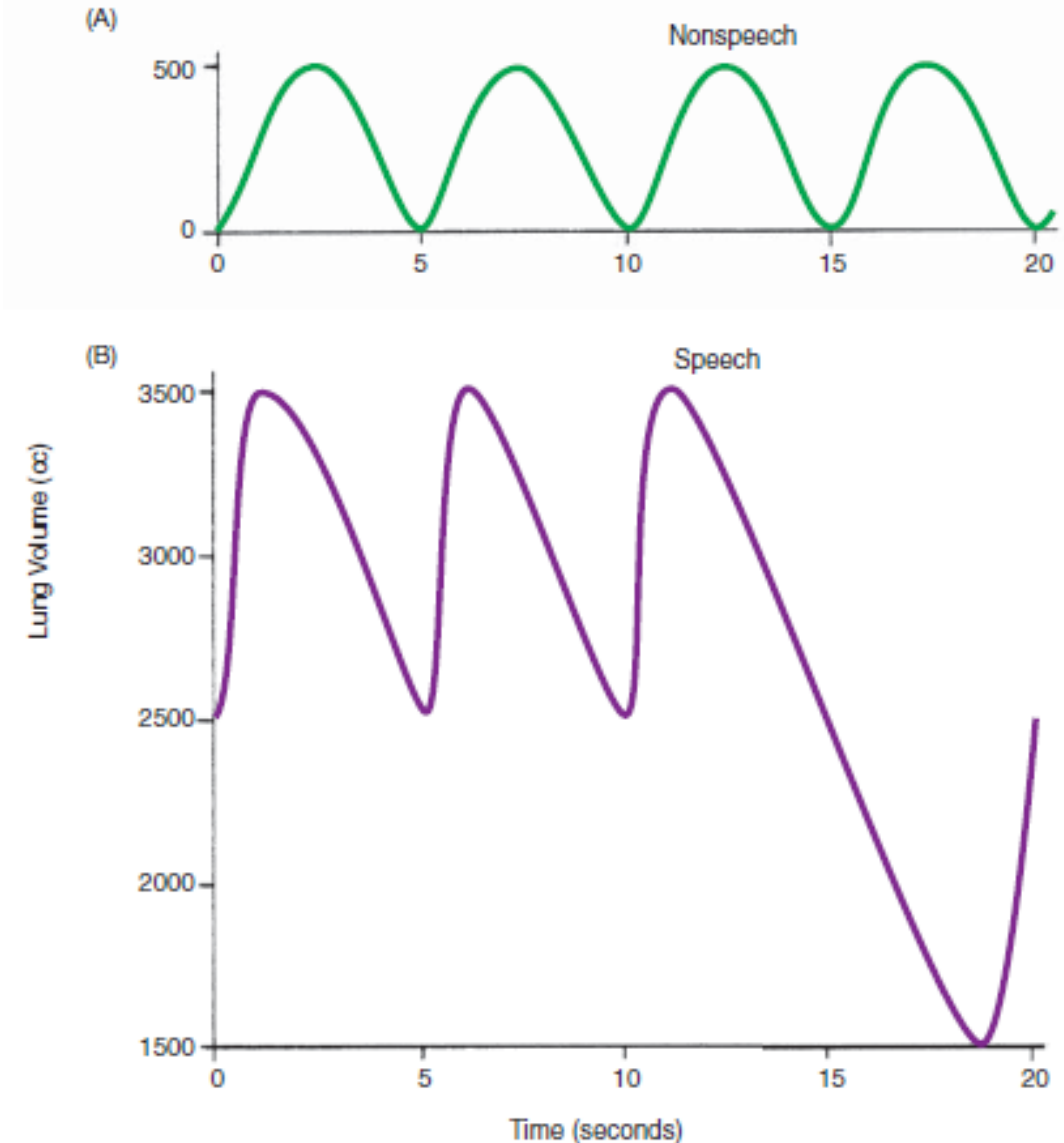
- a rekeszizom és a bordaközi izmok összehúzódnak -> ez lefelé, ill. előre húzza a tüdő falát, ami így kitágul -> csökken a nyomás -> levegő áramlik be a tüdőbe
- **AKTÍV** folyamat

- Kilégzés (Exspiráció)

- előlről a bordák súlya, alulról a rekeszizom alatti belső szervek nyomása nyomja össze a tüdőt -> megnő a nyomás, kiáramlik a levegő
- **PASSZÍV** folyamat

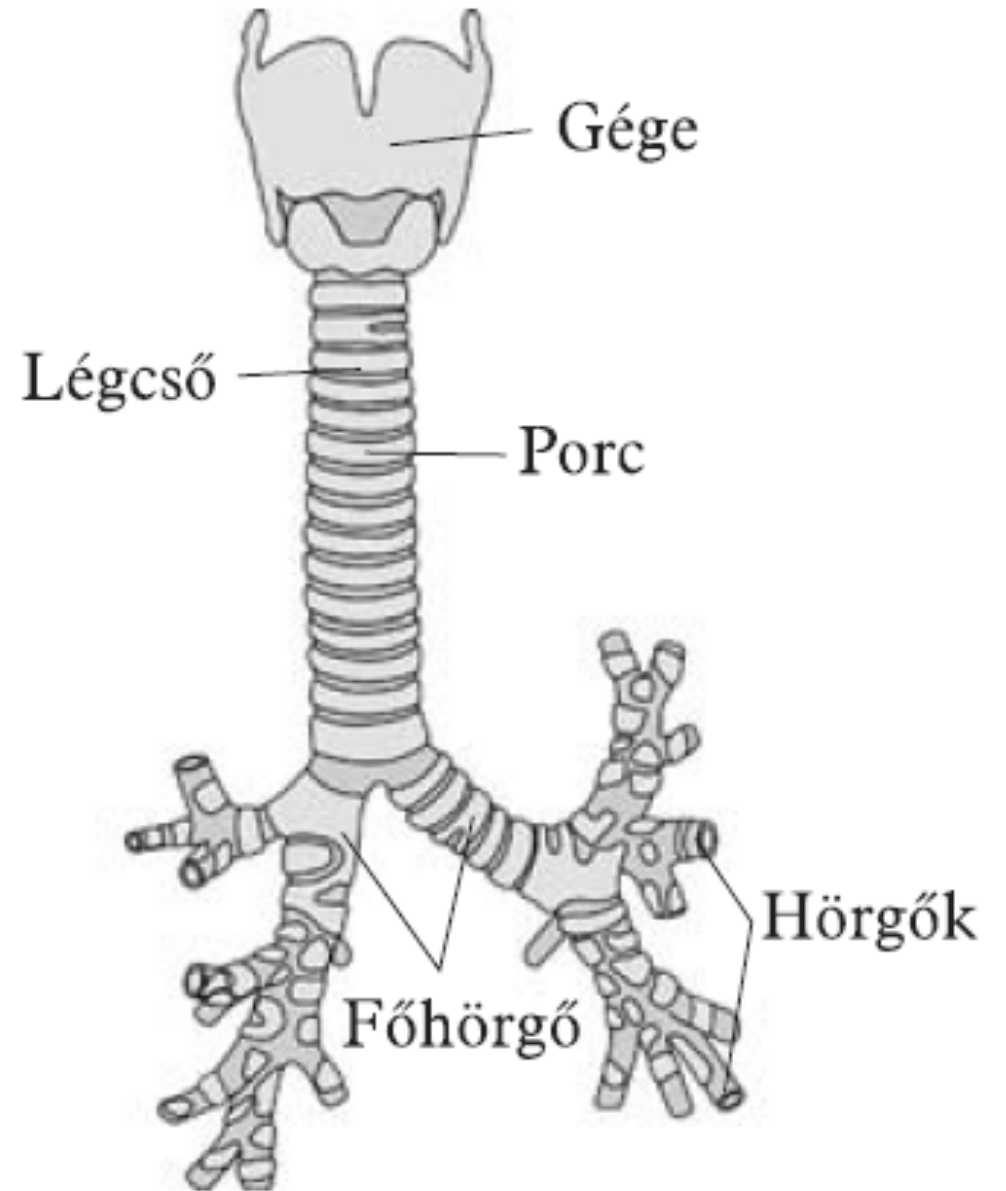
Nyugalmi légzés vs. beszéd-légzés

- Beszéd-légzés: nyugalmi légzéshez képest gyorsabb belégzés, több levegőfelvétel és hosszabb, lassú kilégzés
- A beszélő kihasználhatja a tüdő tartalékait (vö. utolsó kilégzés az alsó panelen), ha pl. a beszéd tartalma azt megkívánja



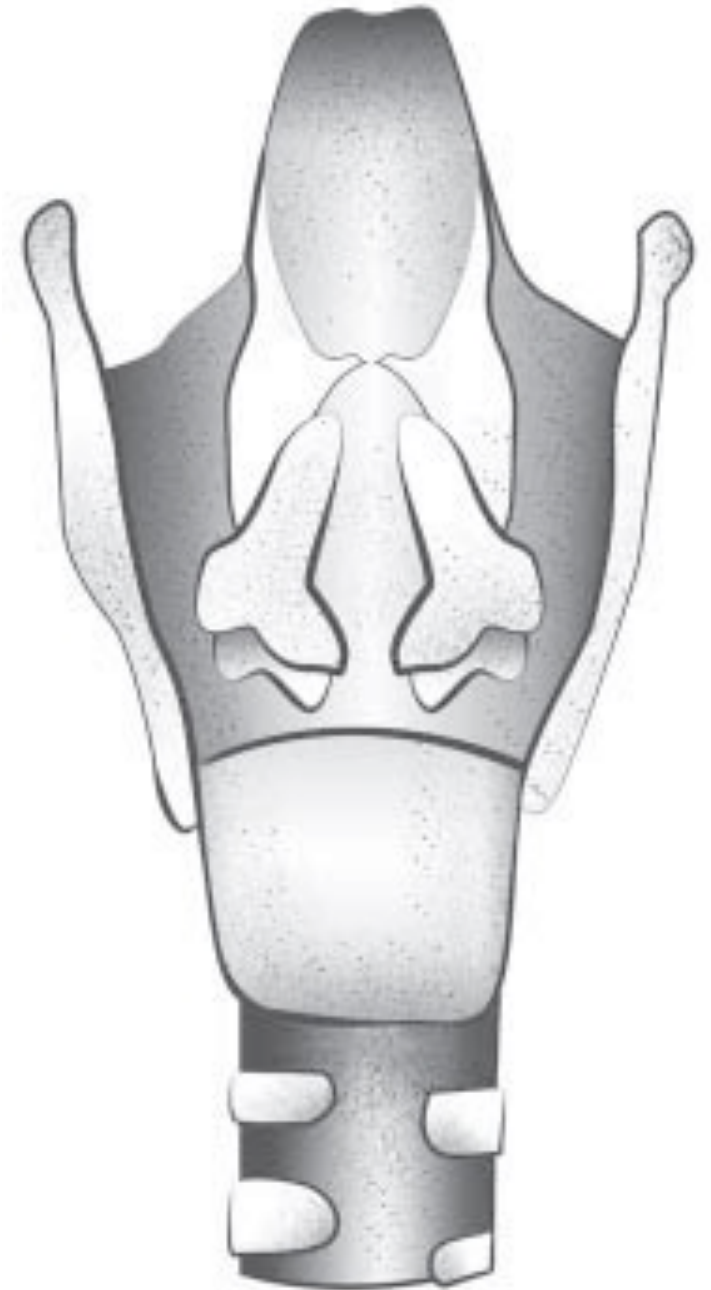
A légcső (trachea)

- a tüdőök és a gége között
- 10-12 cm hosszú cső
- 16-20 C alakú porc
 - hajlékonyság, ugyanakkor ellenálló



A gége

- a felső légutak módosulata, a nyak elülső-középső részében, a légcső és a garatüreg között.
- vázát porcok alkotják, inak és izmok hálózzák be, felületét nyálkahártya borítja.

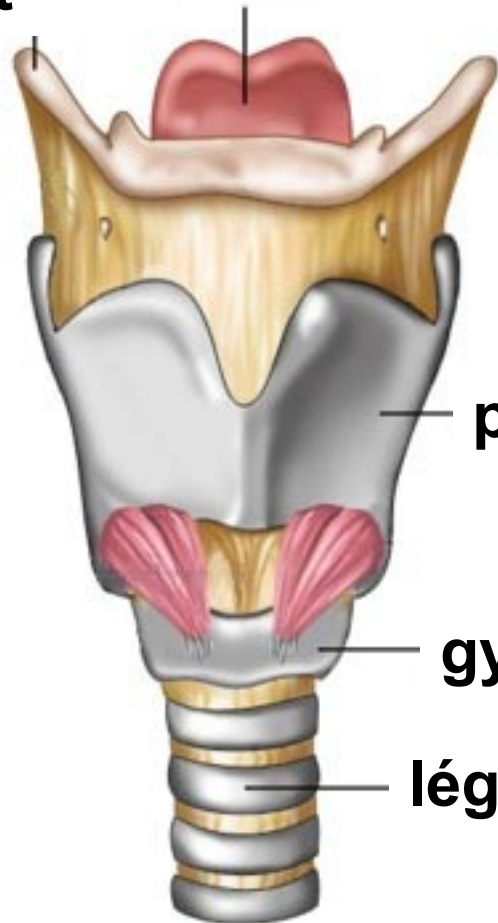


A gége felépítése

- Előlnézet

nyelv-
csont

gégefedő



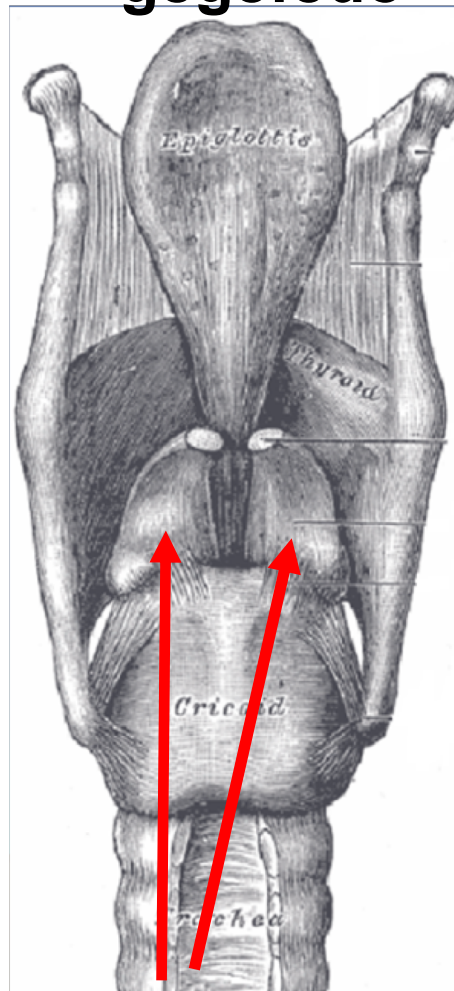
pajzsporc

gyűrűporc

légcső

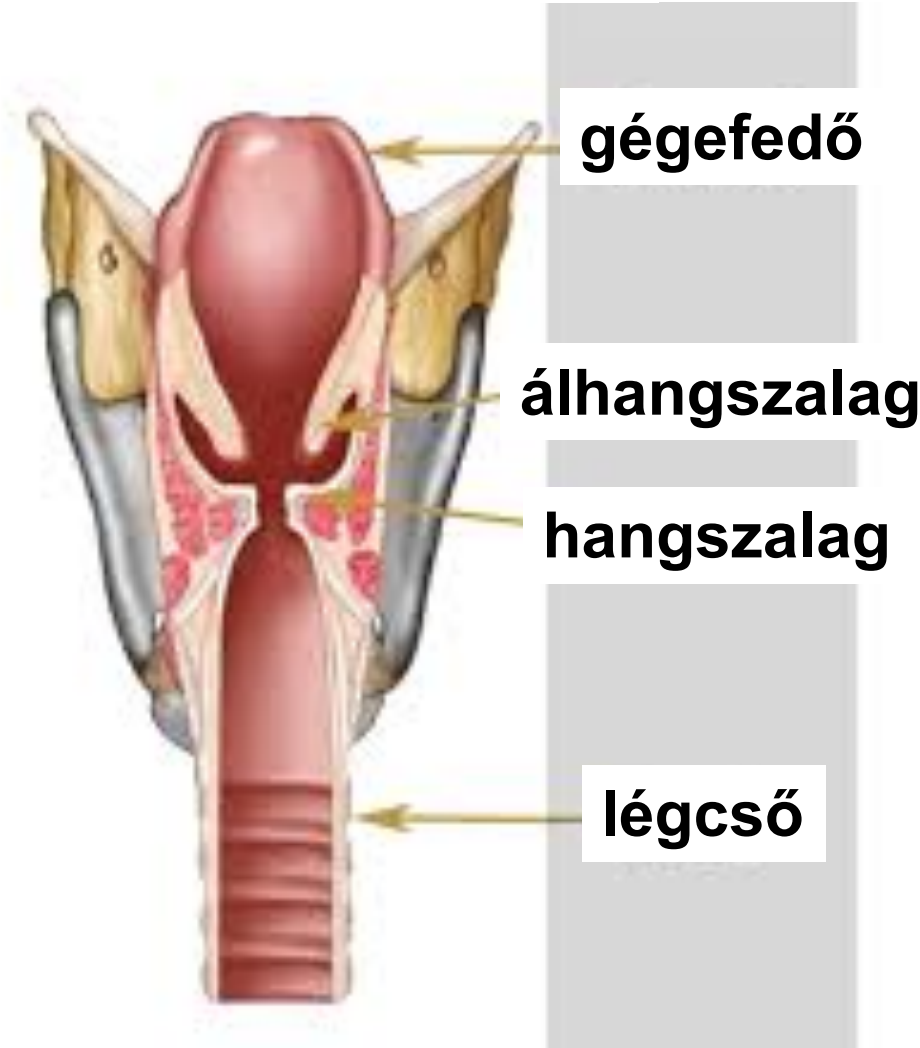
- Hátnézet

gégefedő



kannaporcok

- Hátnézeti keresztmetszet



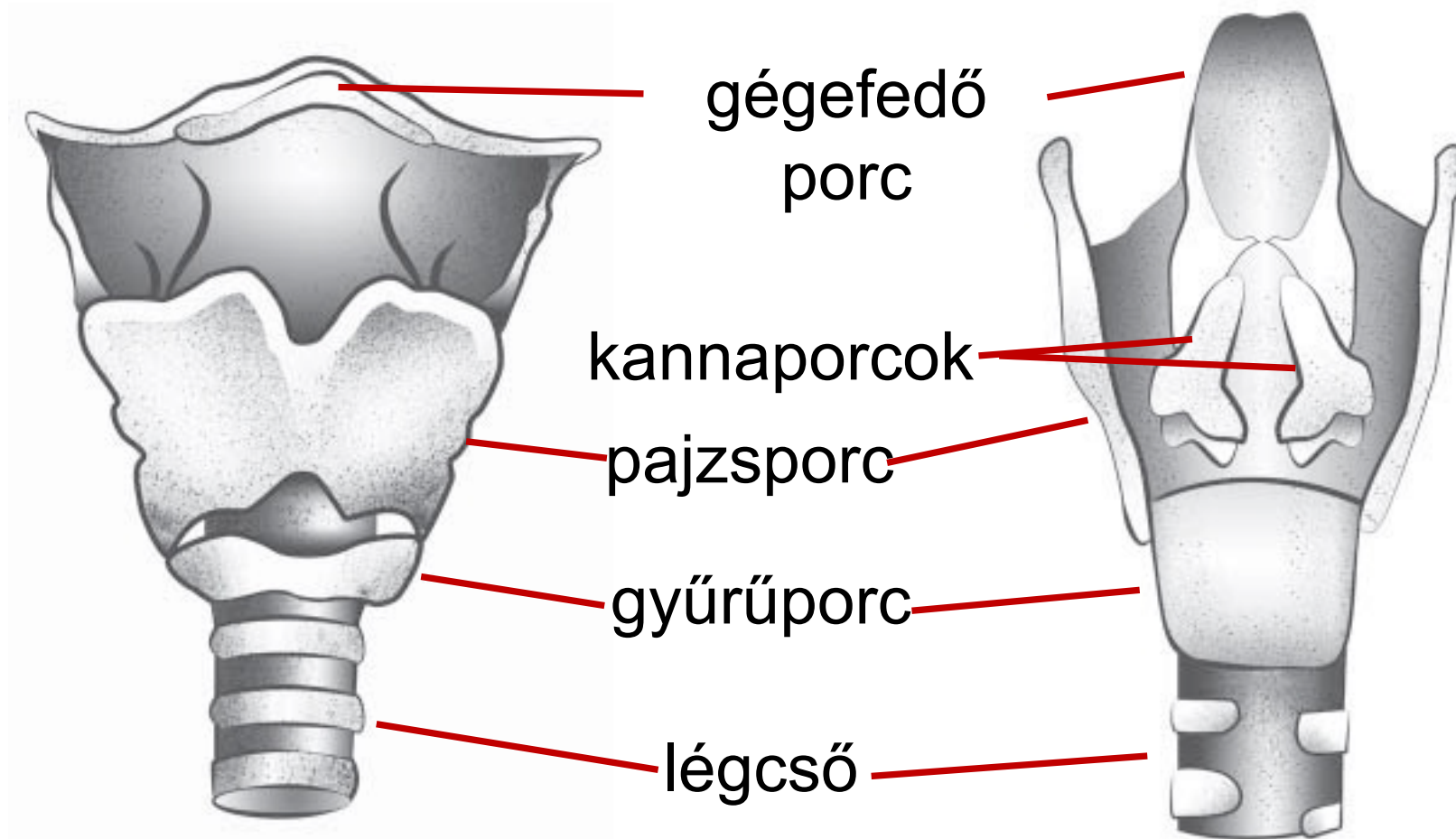
gégefedő

álhangszalag

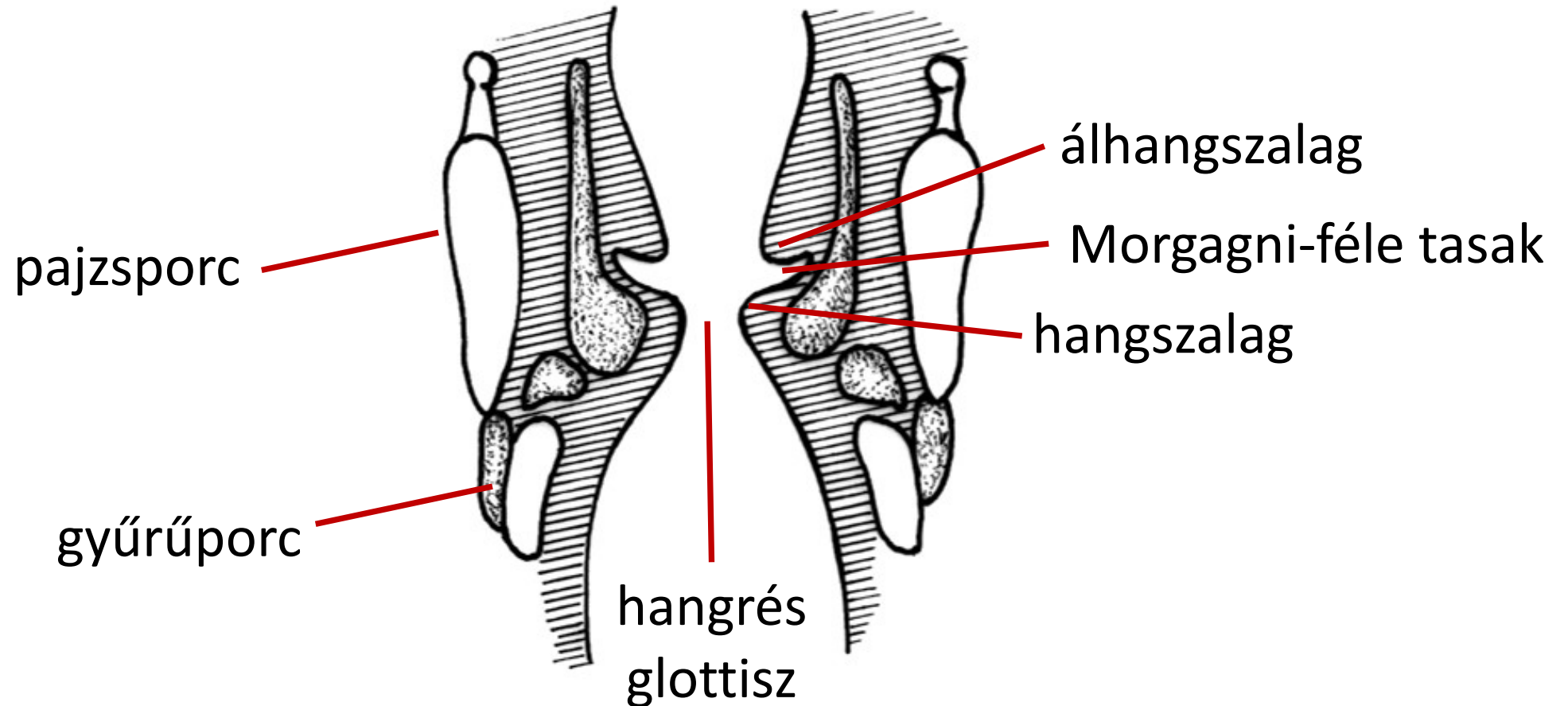
hangszalag

légcső

A gége porcai



A gége hosszanti metszete



A glottisz felülnézetből belégzéskor

hangszalagokat mozgató izom

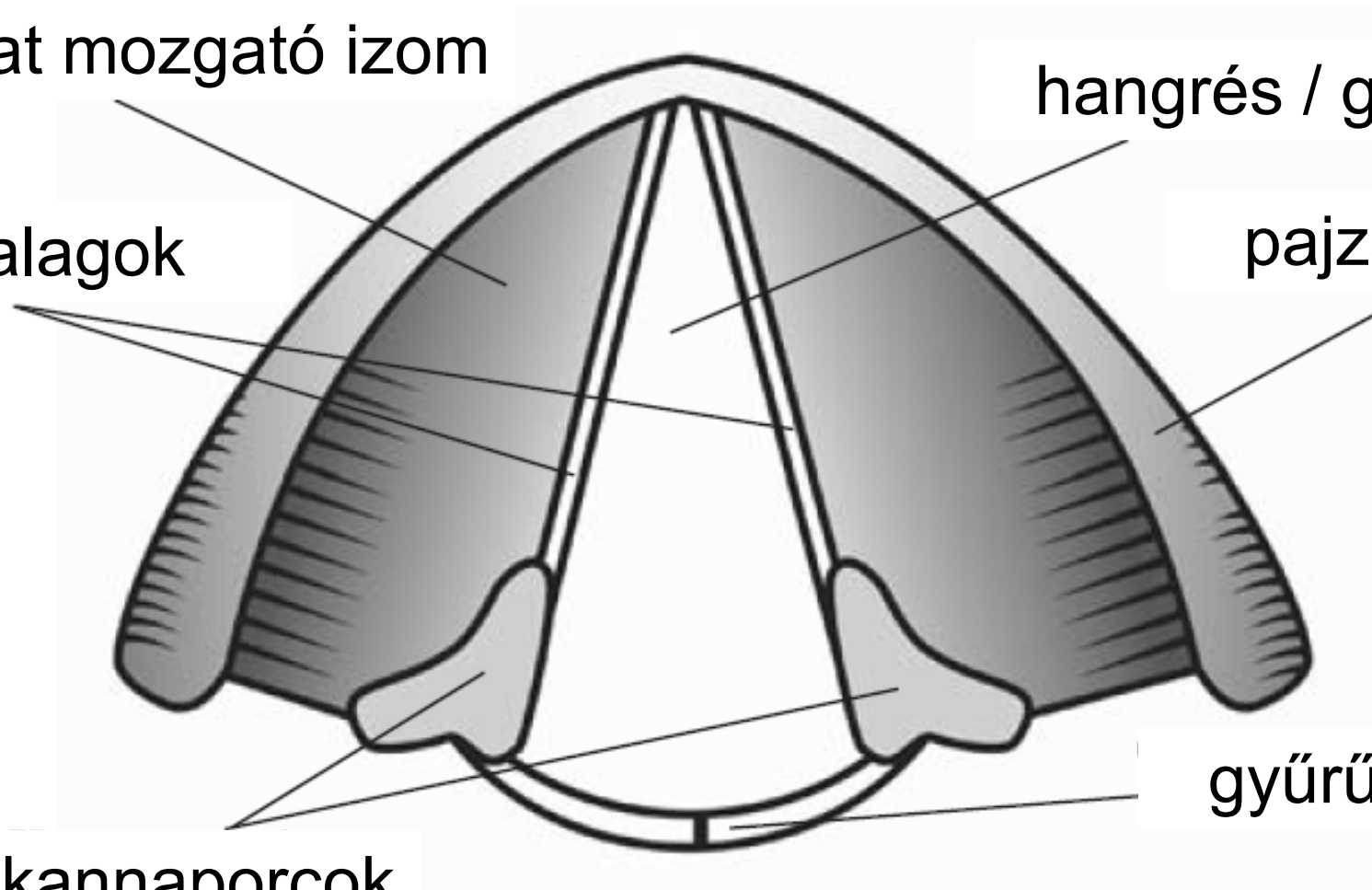
hangszalagok

hangrész / glottisz

pajzsporc

kannaporcok

gyűrűporc

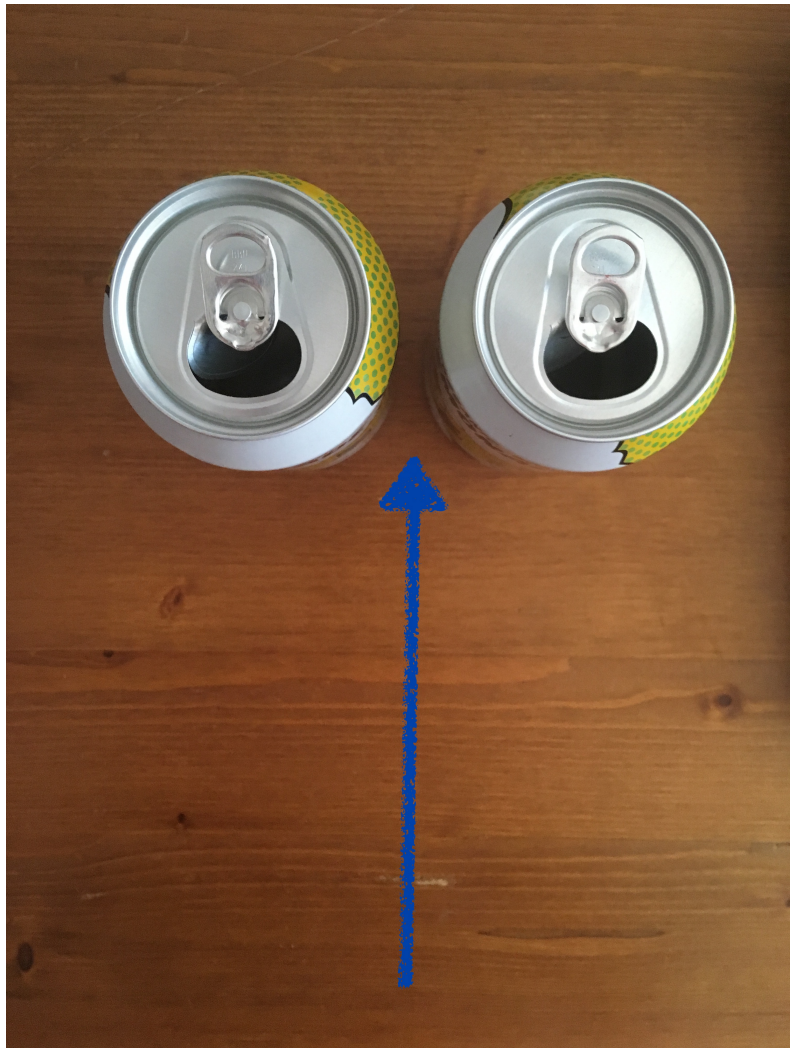


A HANGSZALAGOK

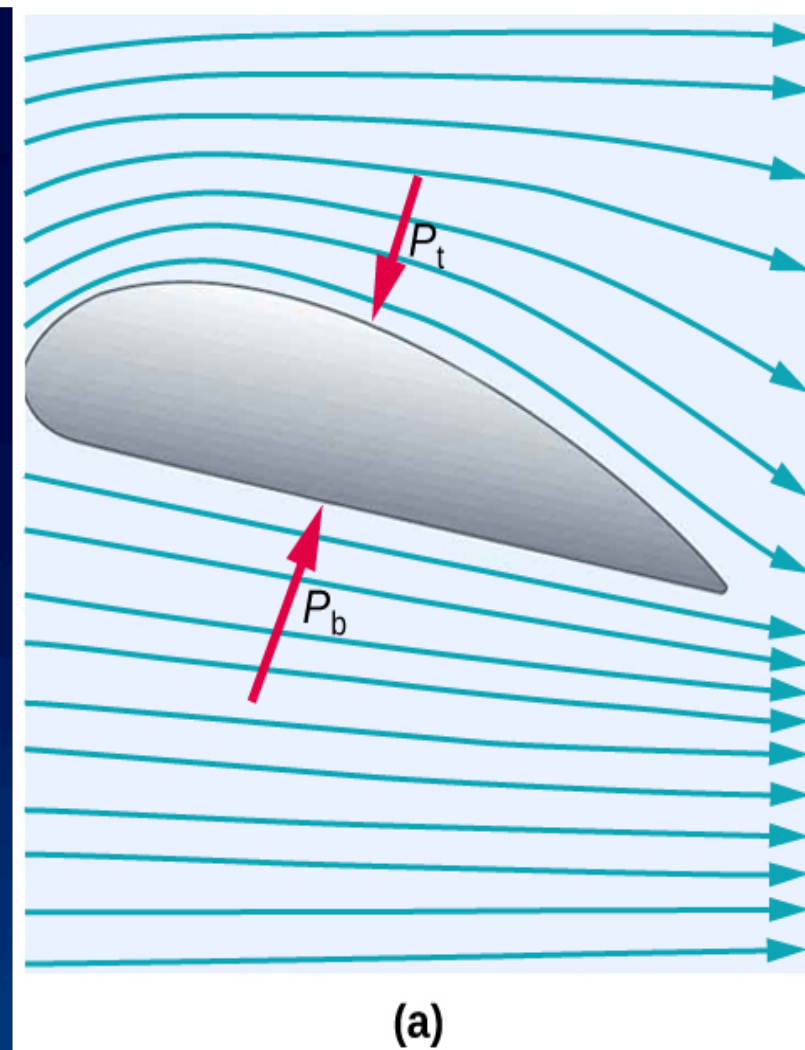
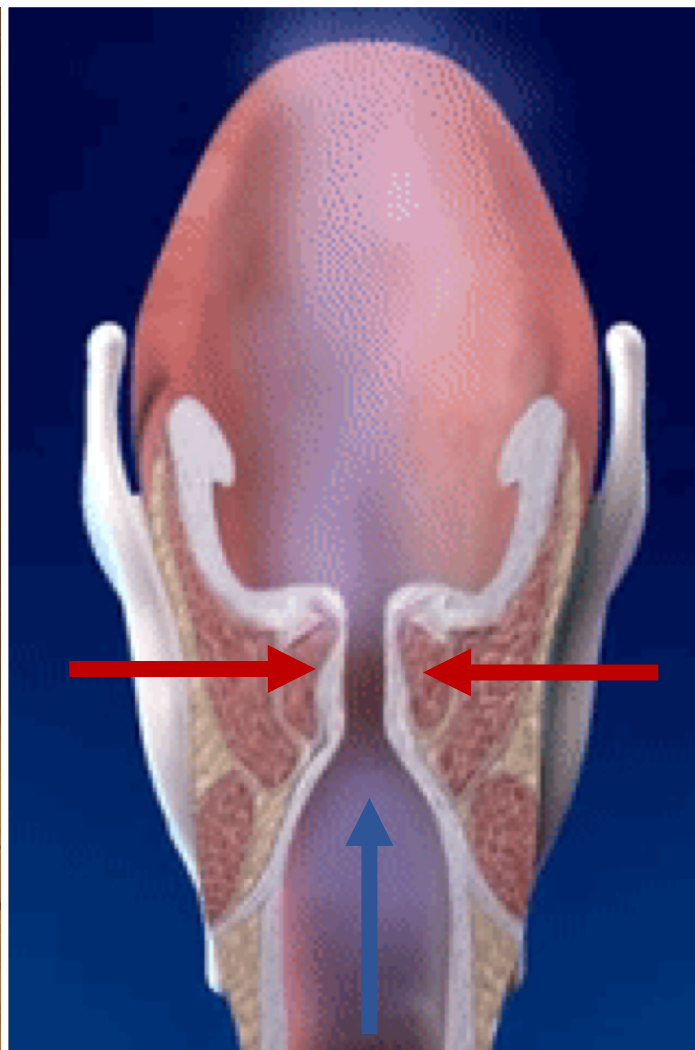
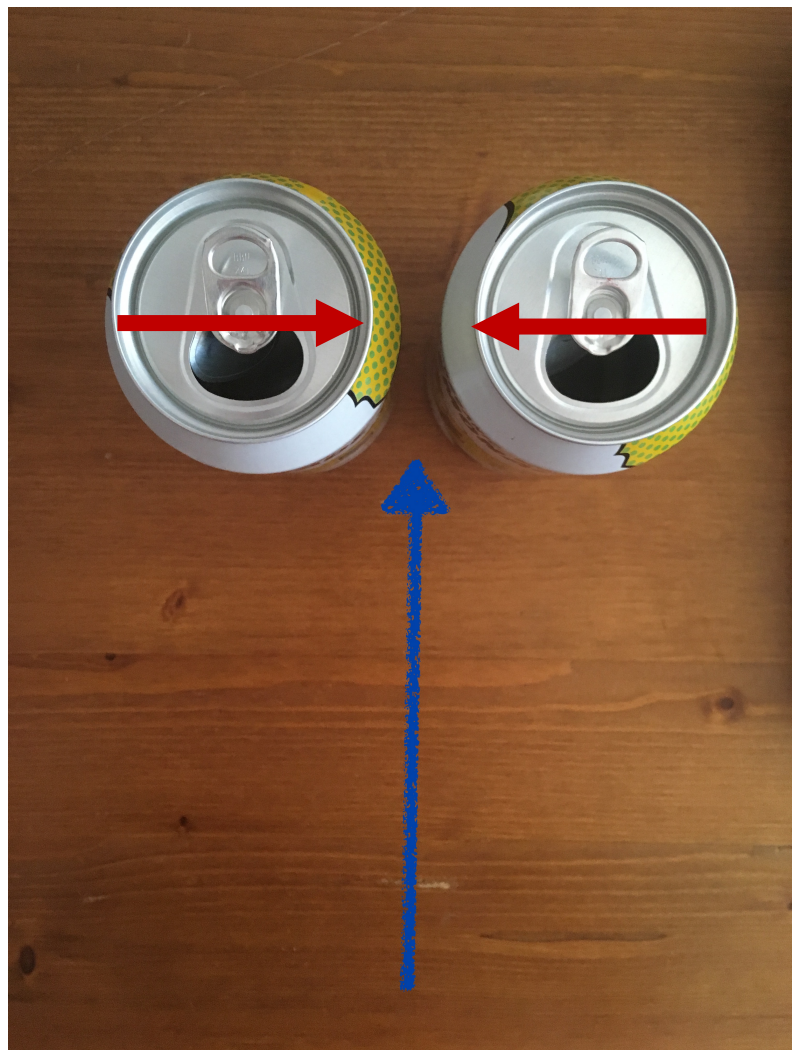
- Felnőtt férfiaknál a hangszalagok hossza: 1,9 és 2,9 cm.
- A nők hangszalagjai: 1,5-2 cm-esek.
- A gyerekeké mintegy 1 cm (átlagosan 10 éves korig).



Hogyan keletkezik a zöngé?



Bernoulli-effektus



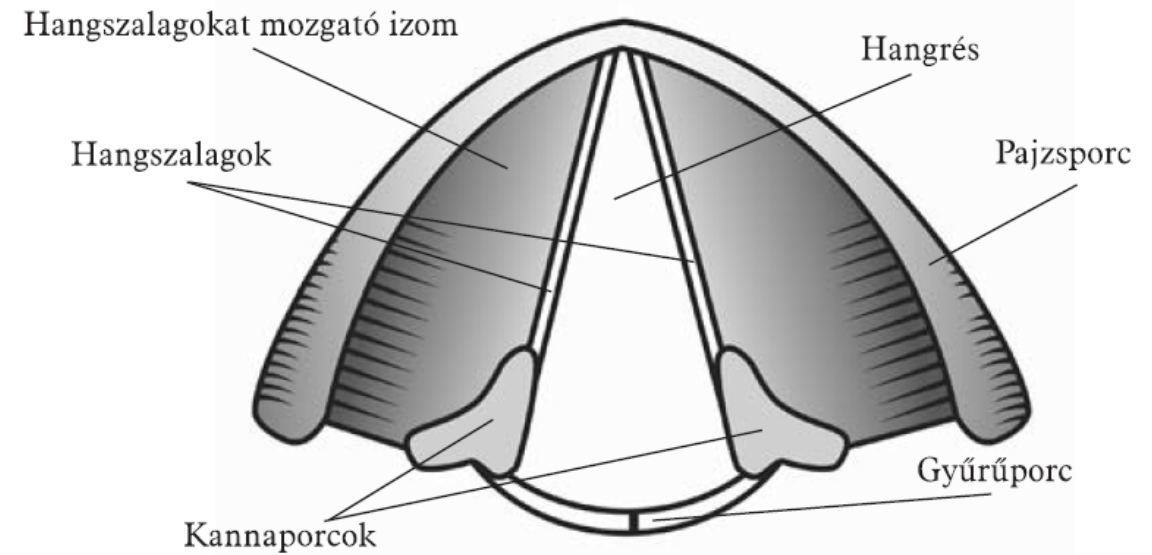
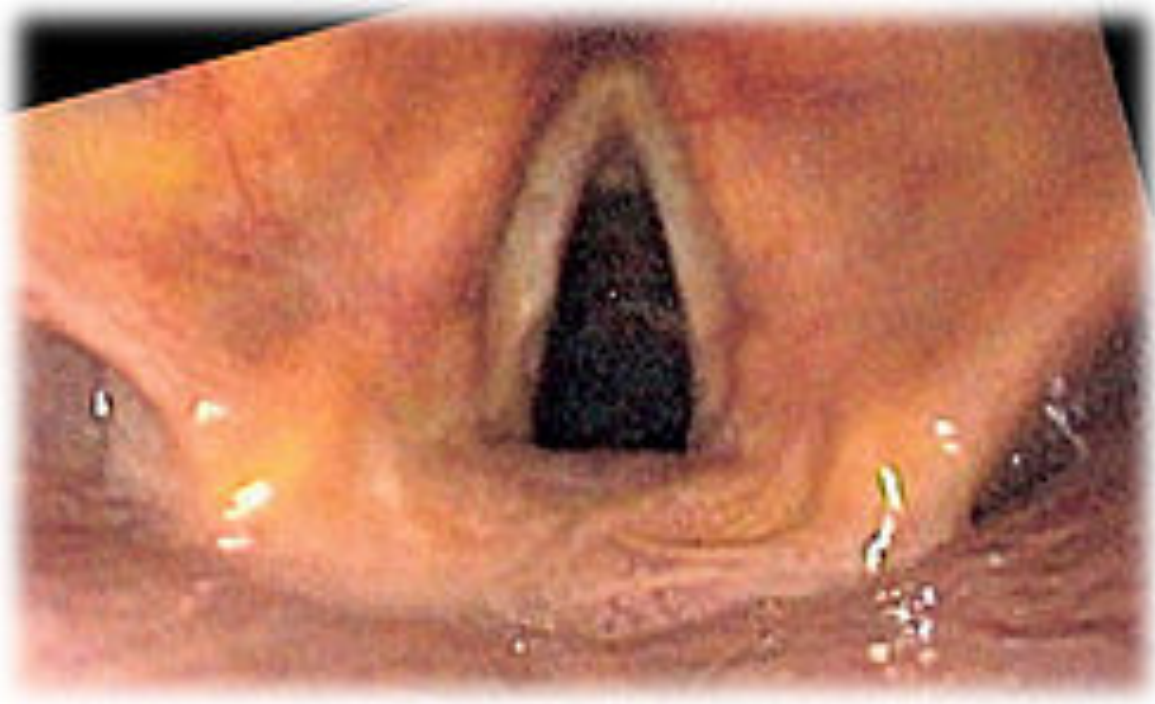
A fonáció folyamata

- A **hangszalagok zárva** vannak -> a tüdőből kiáramló levegő felgyűlik a glottisz alatt, **megnő a szubglottális nyomás** -> ez a nyomás egy idő után **szétfeszíti a hangszalagok** által alkotott zárat -> a levegő hirtelen gyorsan kezd el áramlani a hangszalagrésen -> ez a **gyors áramlás nyomáscsökkenéshez** vezet, ami szívó hatást fejt ki a hangszalagok felületére (Bernoulli-effektus) -> a **hangszalagok** ismét összezáródnak



Fonáció - videó

<https://www.youtube.com/watch?v=g4JBeKvFhz8>



A különböző laringális konfigurációk (hangszalagállások) egyszerűsített ábrázolása

zárállás

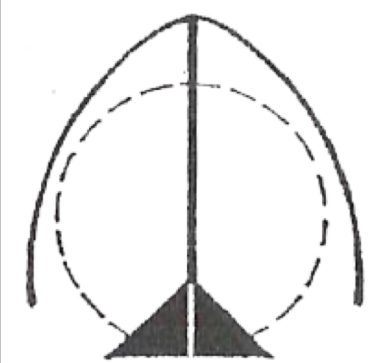
zöngéállás

suttogóállás

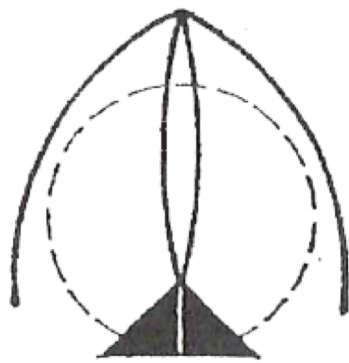
h-állás

szűk lélegző
vagy fúvó állás

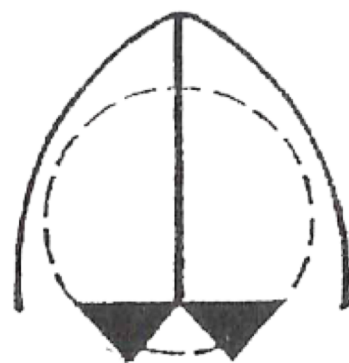
tág lélegző
állás



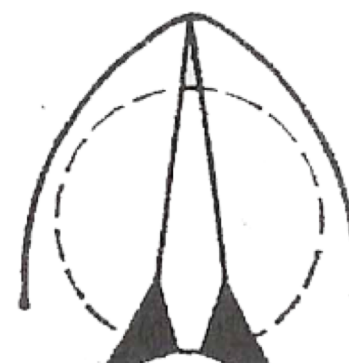
A



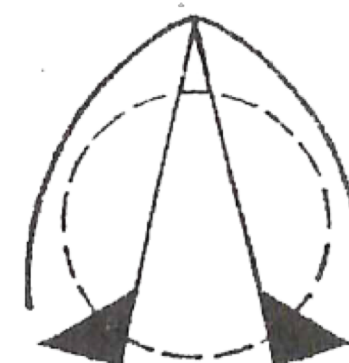
B



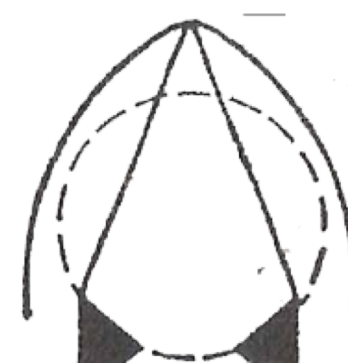
C



D



E



F

Szoros zár, a levegő csak szétpattintani tudja. Gégezárhang vagy ha visszatartjuk a lélegzetünket.

Lásd: fonáció.

A membrános glottisz zárva van, de a kanyarok nyitottak. Suttogás.

Szűk rés, a levegő csak súrlódva tud távozni, zörejesen. „h” hang

Kisebb távolság, kisebb levegőmennyiség tud távozni adott idő alatt. Zöngétlen mássalhangzók.

Nagy távolság, így a levegő szabadon távozik a száj- és orrüreg felé. Nincs hangképzés.