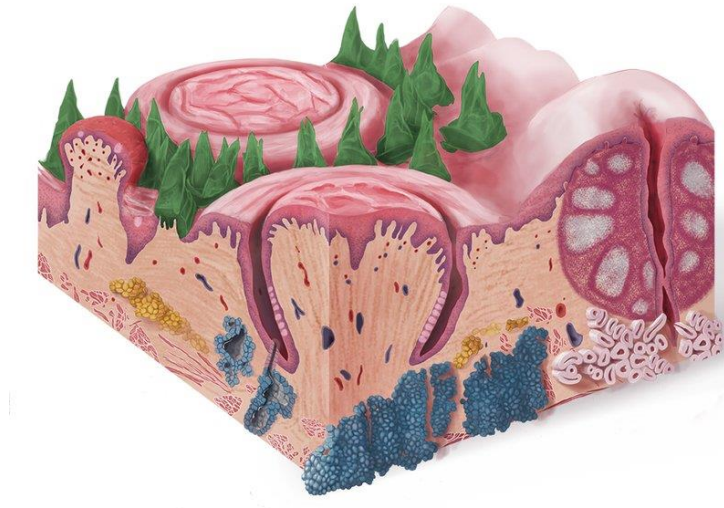


A nyelv és a légutak szövettana



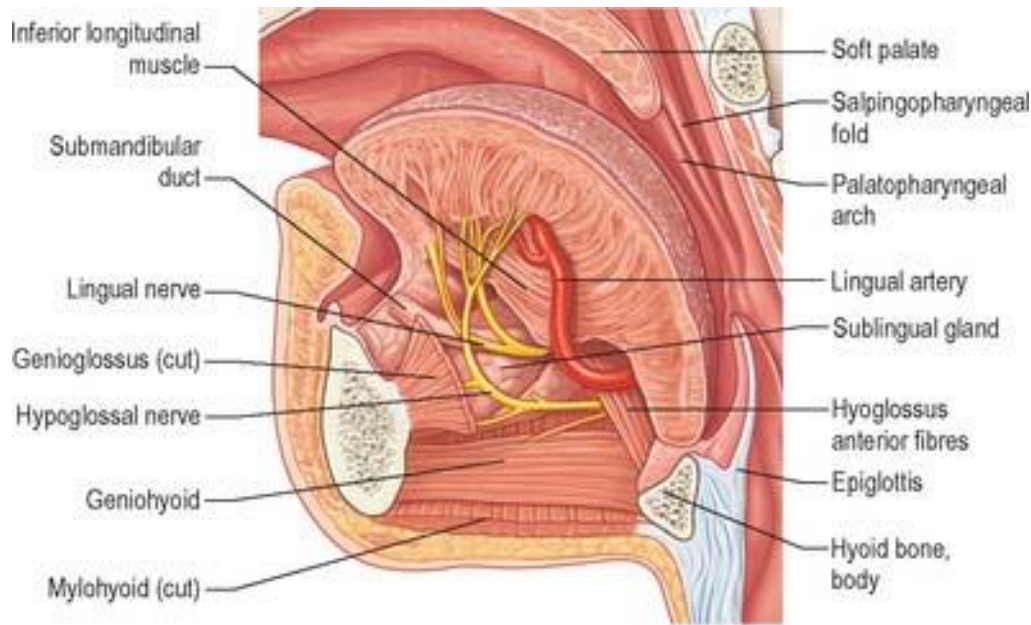
© www.kenhub.com 

Dr. Tóth Zsuzsanna

Semmelweis Egyetem

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

A nyelv részei



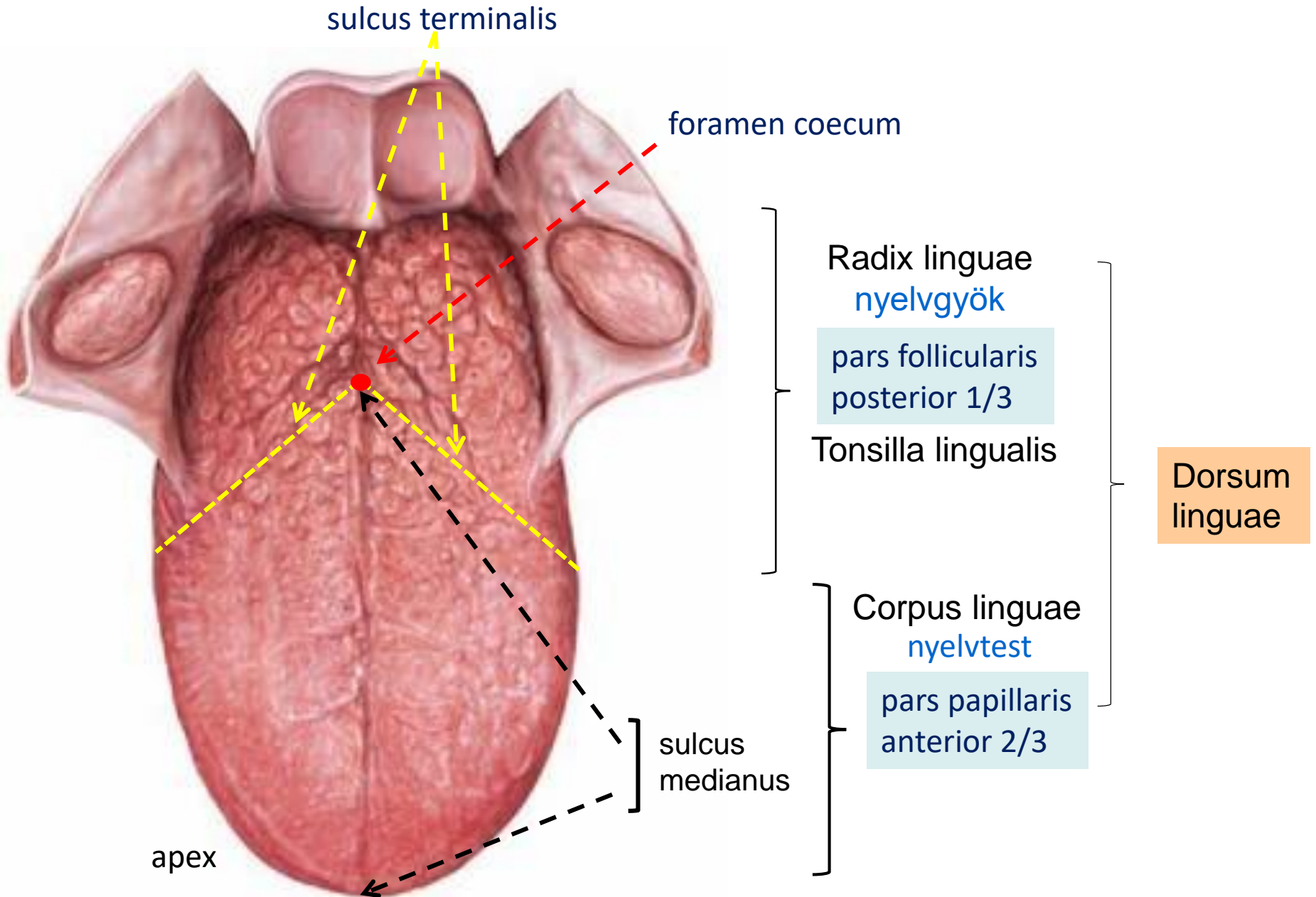
nyelvcsúcs (apex)

nyelv hát (dorsum linguae)

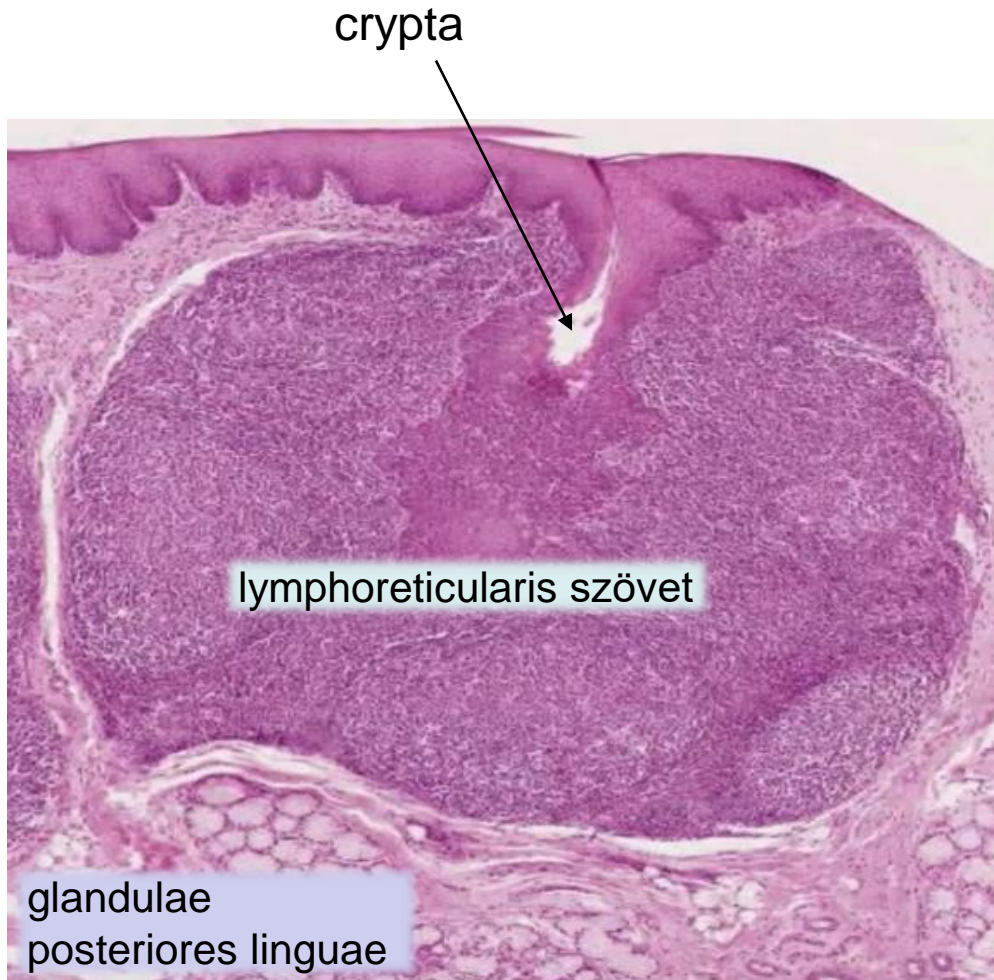
alsó felszín
(facies inferior linguae).

nyelv szél
(*margo lateralis linguae*)

A nyelv részei



Radix linguae (tonsilla lingualis)



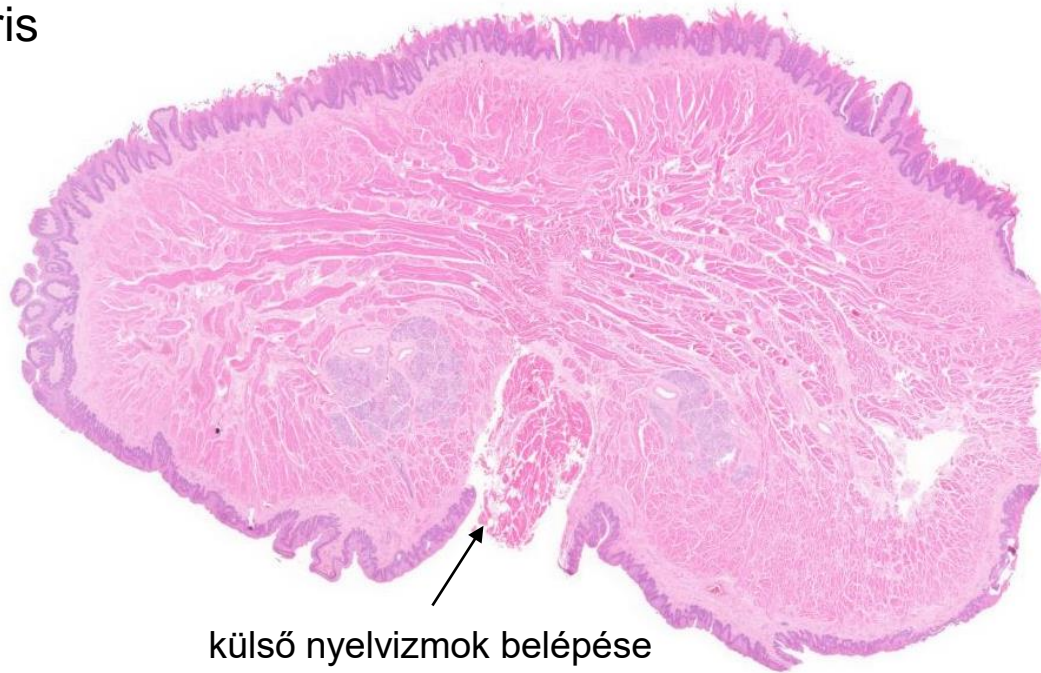
Hámmal borított nyirokszerv:
limphoepithelialis szerv

Szájnyálkahártya (mucosa oralis):
többrétegű el nem szarusodó laphám +
lamina propria (laza rostos kötőszövet)

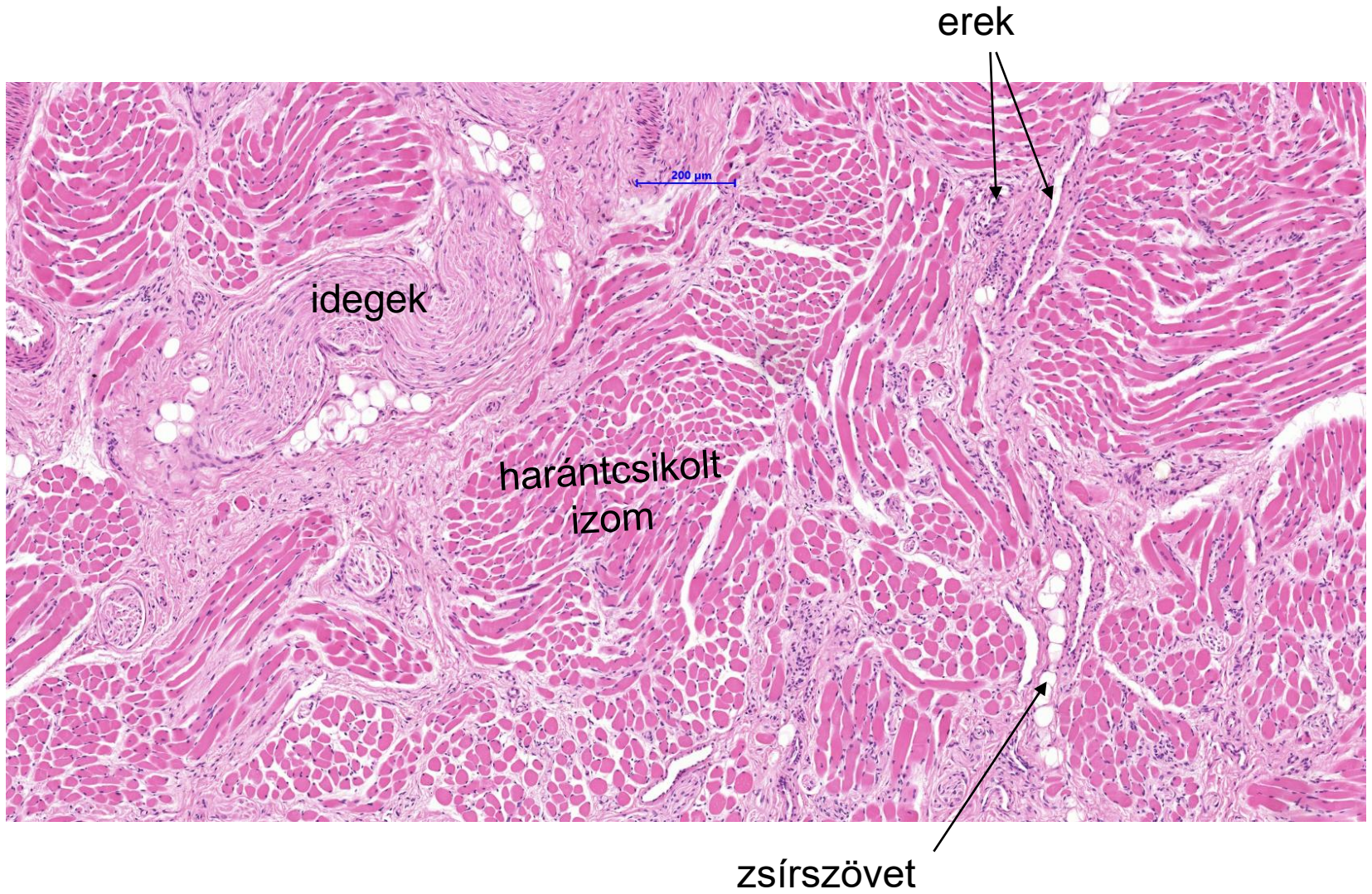
Főként mucinózus mirigyek

Nyelvtest (corpus linguae)

pars papillaris



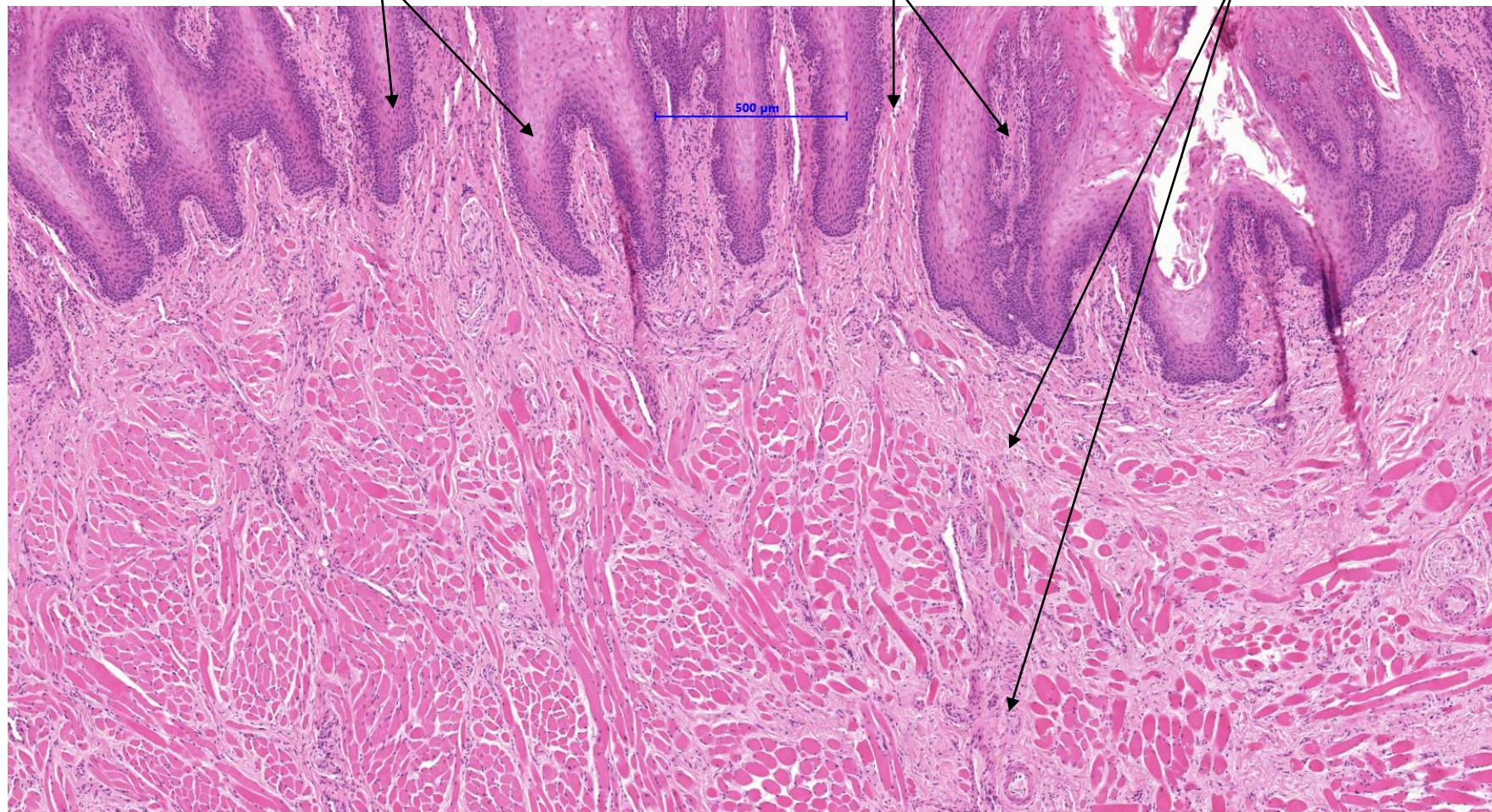
- mucosa
- kötőszövetes lemezek: aponeurosis linguae, septum linguae
- harántcsíkolt izmok (külső, belső)
- *kevert* mirigyek az apexnél,
- *serosus* (Ebner-féle) mirigyek a papillae vallatae és foliatae –hez asszociáltan
- erek, idegek
- zsírszövet



hámcsapok

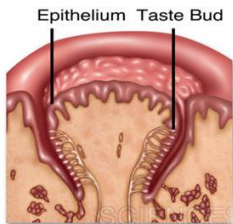
kötőszöveti papillák

tömött rostos ksz

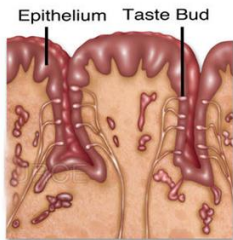


Papillae linguales (nyelvszemölcsök)

Papillae vallatae
(körülárkolt)



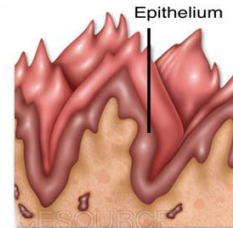
Vallate Papilla



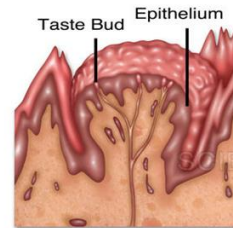
Foliate Papilla

Papillae foliatae
(levél alakú)

Papillae filiformes
(fonál alakú)

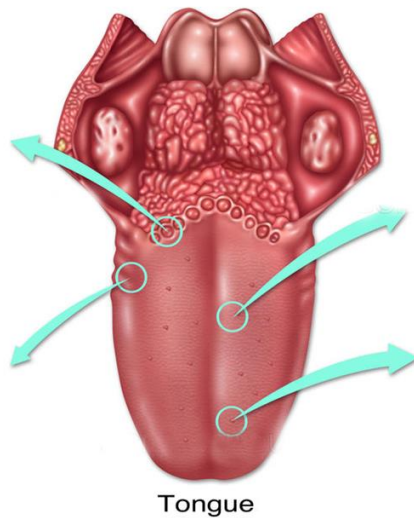


Filiform Papilla

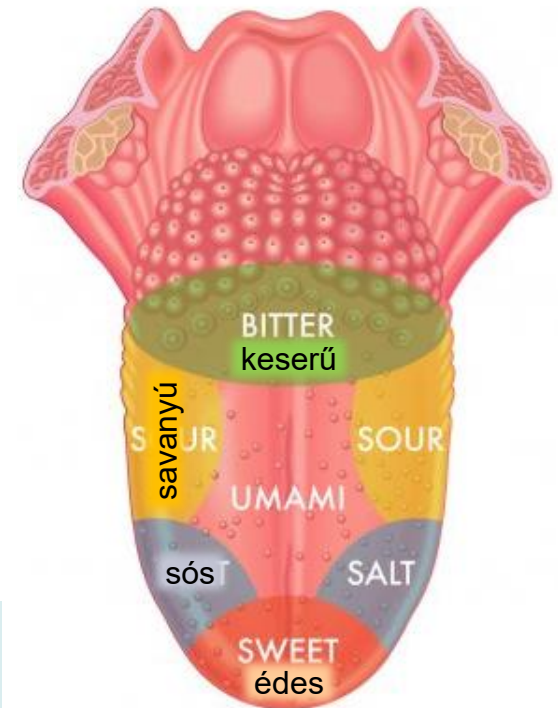


Fungiform Papilla

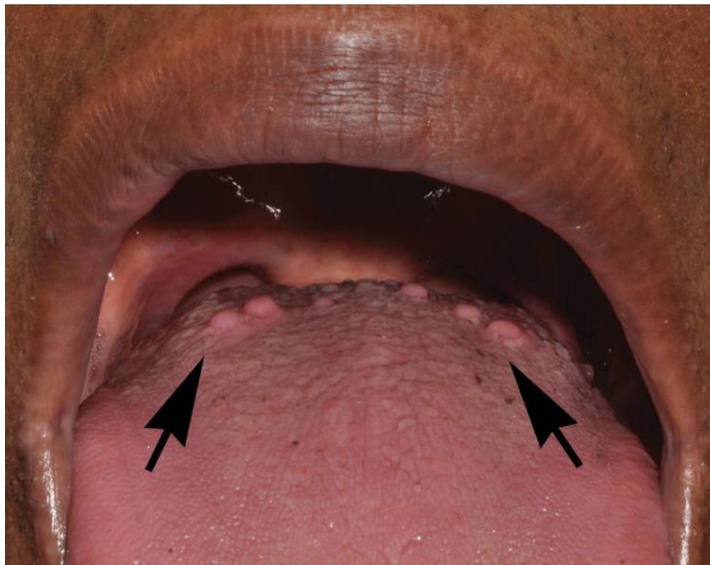
Papillae fungiformes
(gomba alakú)



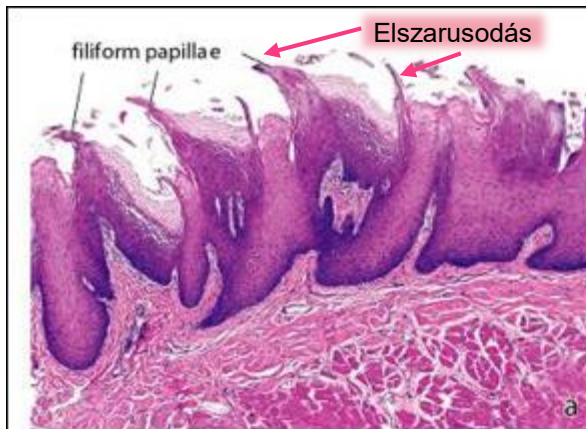
Tongue Taste



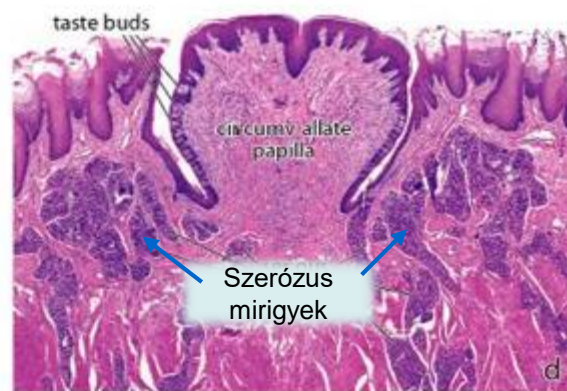
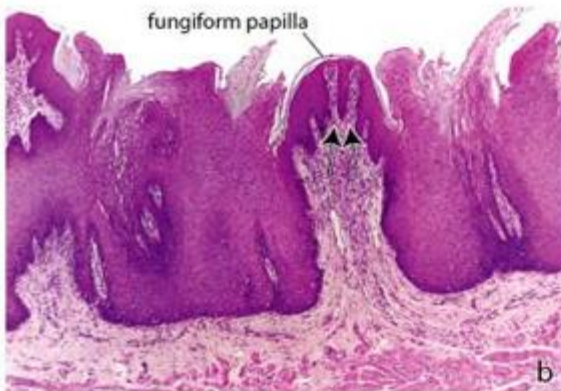
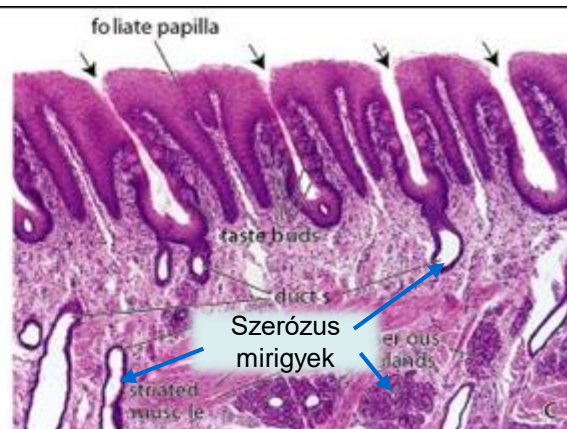
- a mucosa hozza létre
- ventrális felszínen nincs
- a papillae filiformes **nem** vesznek részt az ízérzékelésben, tapintást érzékelnek



Filiform



Foliata

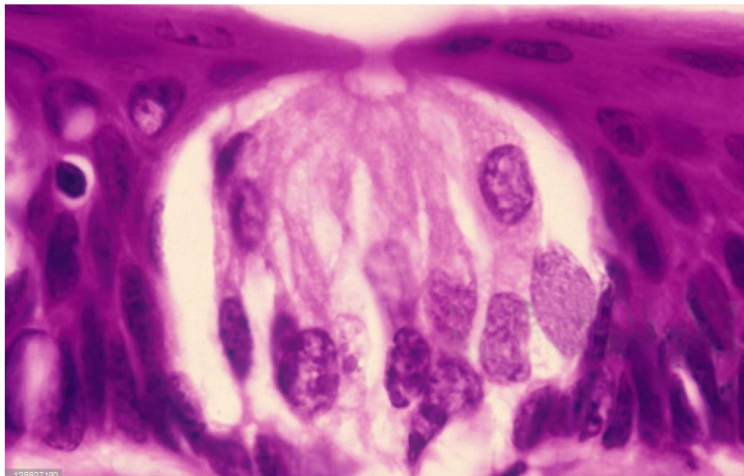
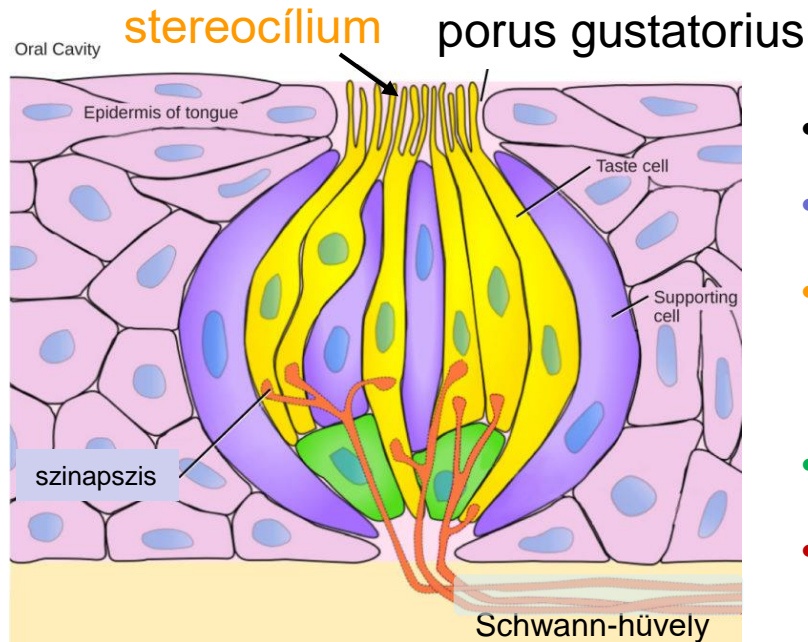


Fungiform

Circumvallata

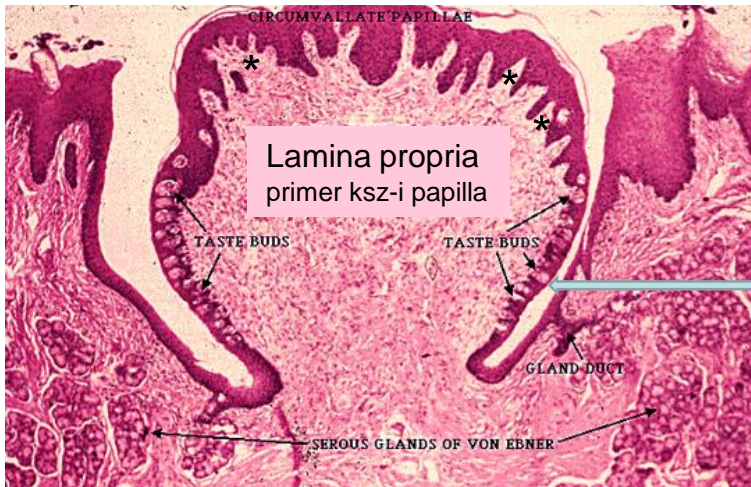
Lamina propria: primer és szekunder kötőszöveti papillák

Caliculi gustatoria



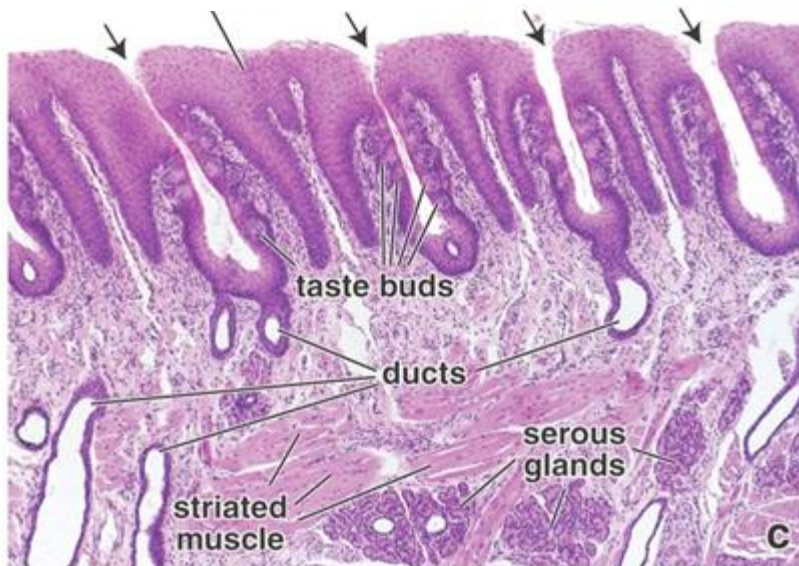
- kb 4000 db összesen, átérik a hámat
 - támasztósejt (HE: halvány)
 - ízérző neuroepithel (szekunder érzékszövet)
 - bazális sejt (sötét, őssejt)
 - érző idegvégződések (VII, IX, X)
-
- papilla circumvallate (kb. 2000)
 - papilla foliatae
 - papilla fungiformes
 - elszórtan lágyszájpad, garat, gége

Papilla vallata



- 2-3 mm átmérőjű, lapos kerek
- a sulcus terminalis előtt egy sorban
- 8-12 db
- hámmal bélelt mély árok veszi körül
- számos ízlelőbimbó a hámban
- Ebner – féle mirigyek, az árokba nyílnak

Papillae foliatae



- a sulcus terminális szintjén, lateralisán
- árkokkal elválasztott függőleges redők
- szögletes, levelszerű
- korral számuk csökken
- számos ízlelőbimbó a hámban
- Ebner – féle mirigyek, az árkokba nyílnak

Papillae fungiformes ✦

Papillae filiformes



- felfelé kiszélesedő (gomba)
- elszórtan a p. filiformes közt
- 2-3 ízlelőbimbó a dorsalis hámban
- nincs árok

- a dorsális felszínen, nagy számban
- felszínből kiemelkedik
- a sulcus terminálissal párhuzamos sorok
- elszarusodó hám, csúcsa a garat felé hajlik
- lepedék (szarusodás)
- a primer ksz-i papillában tapintótestek, idegvégződések

A légutak szövettana



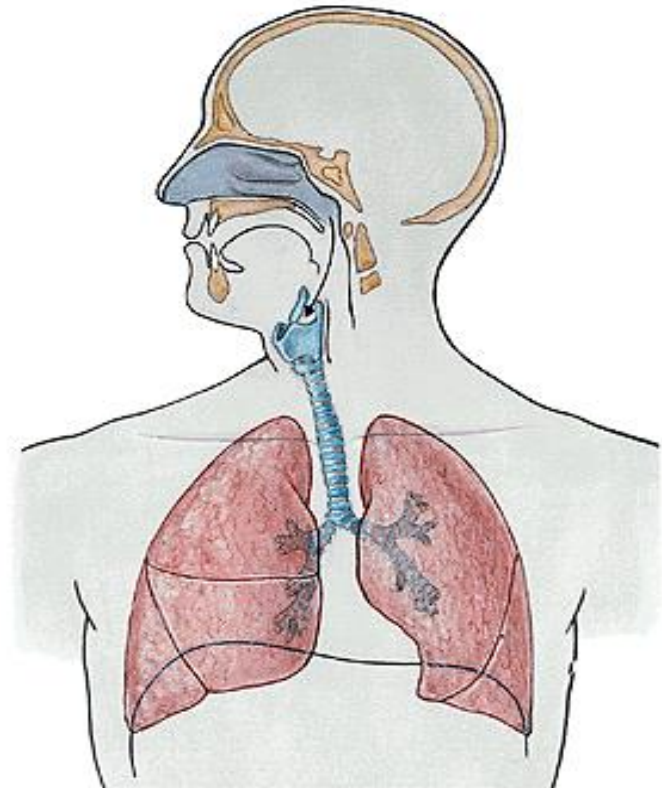
Légutak

Levegőt szállító

- nasus, cavum nasi, nasopharynx,
- larynx,
- trachea,
- bronchusok, bronchiolusok

Gázcserét végző

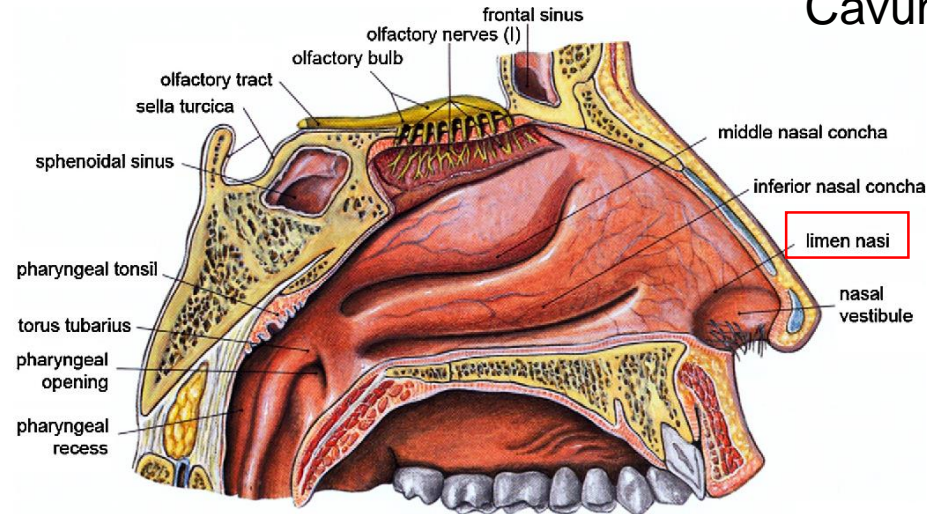
- bronchiolus *respiratorius*
- ductus alveolaris
- alveolus



Cavum nasi, nasopharynx

Tunica mucosa: epithelium + lamina propria

sagittalis



Cavum nasi

Regio cutanea:

- epidermis
- többrétegű hengerhám
- faggyú és verejtékmirigyek
- vibrissae

Regio olfactoria

- szaglóhám (többmagsoros hengerhám)

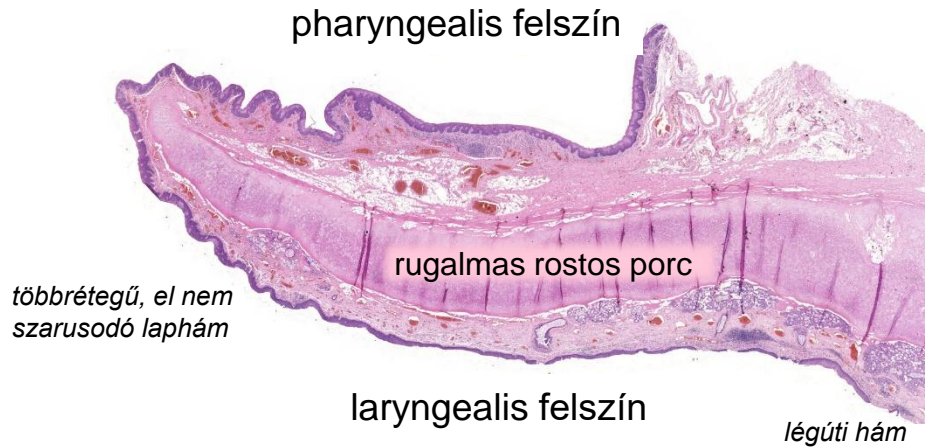
Regio respiratorica

- limen nasitól distalisan légúti hám
- glandulae nasales (kis nyálmirigyek)
- limfociták, plasmasejtek
- gazdag érzettség

Nasopharynx

- légúti hám
- tonsilla tubaria és pharyngea
- seromucosus mirigyek

Epiglottis

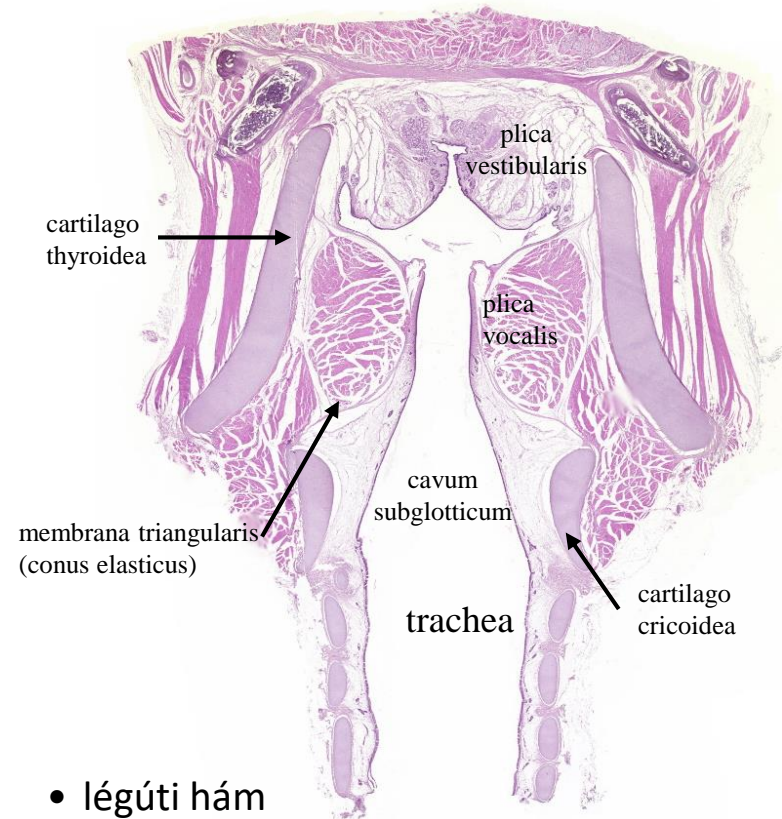


Tunica mucosa

Lamina propria:

glandulae epiglotticae (kevert nyálmirigyek)
nyirokszövet

Larynx

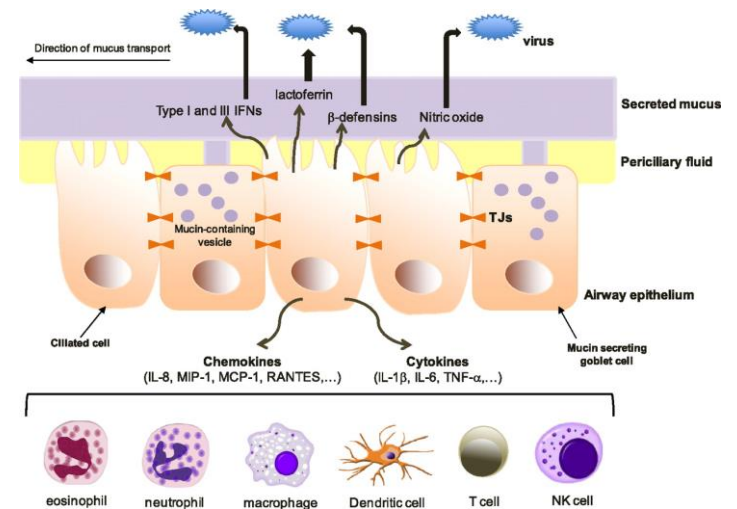
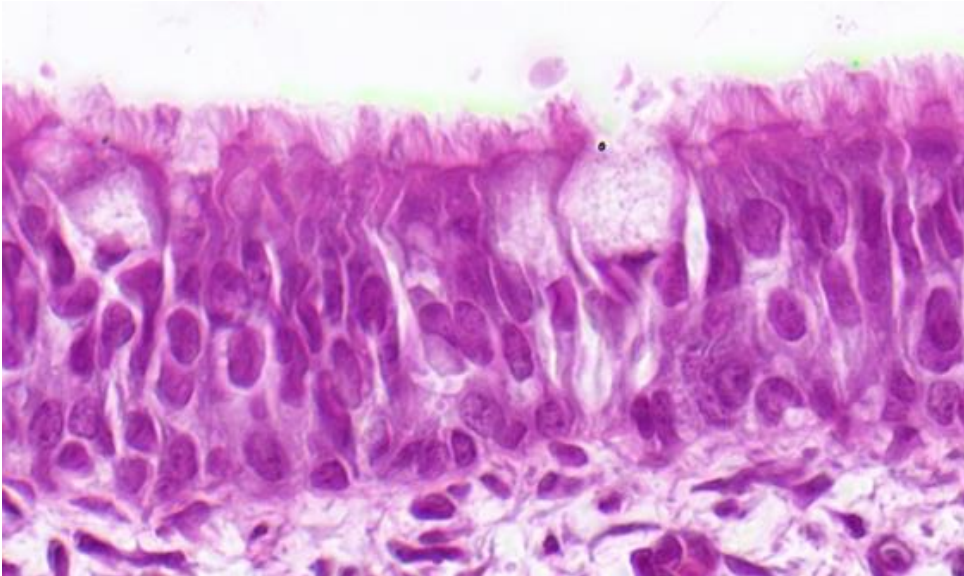


- légúti hám
- ligamentum vocale:
többrétegű, el nem szarusodó laphám

Lamina propria:

- nyiroktüszők
- nyálmirigyek

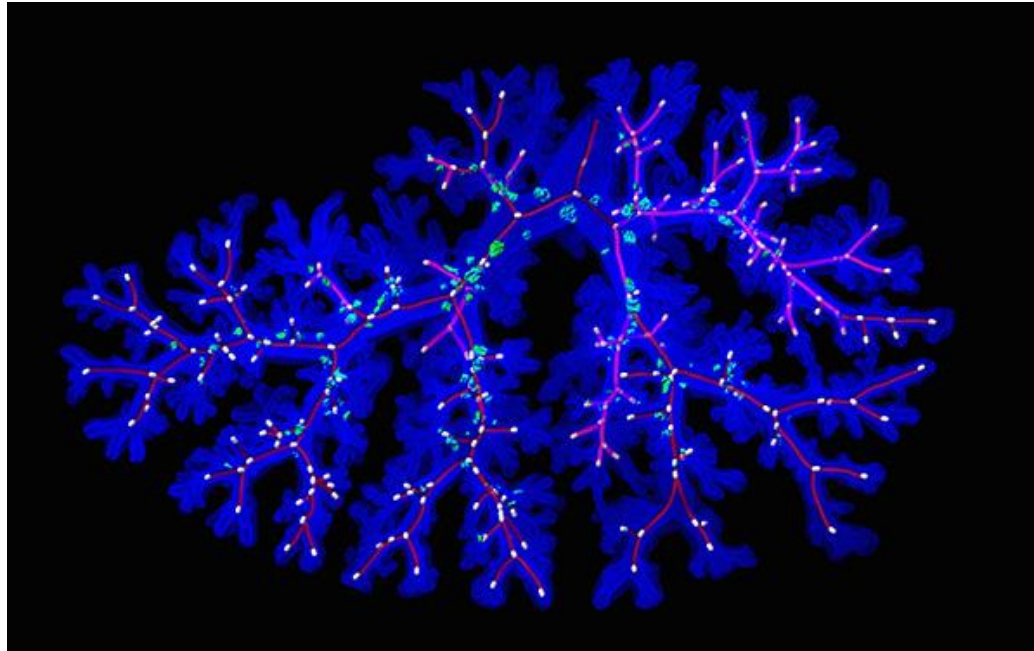
Légúti hám



többsmagosoros csillós hengerhám:

- csillós hengerhám sejt
- kehelysejt
- basalis sejt
- neuroendokrin sejt

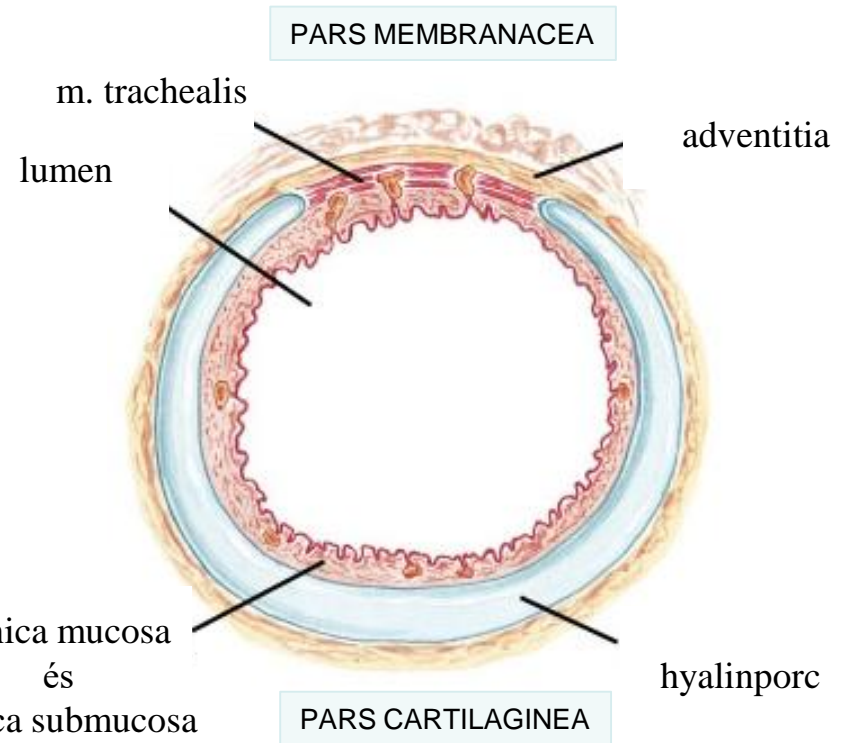
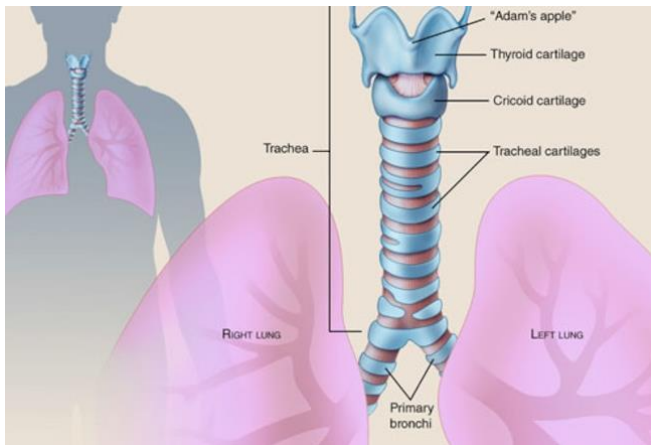
Neuroendokrin sejtcsoportok



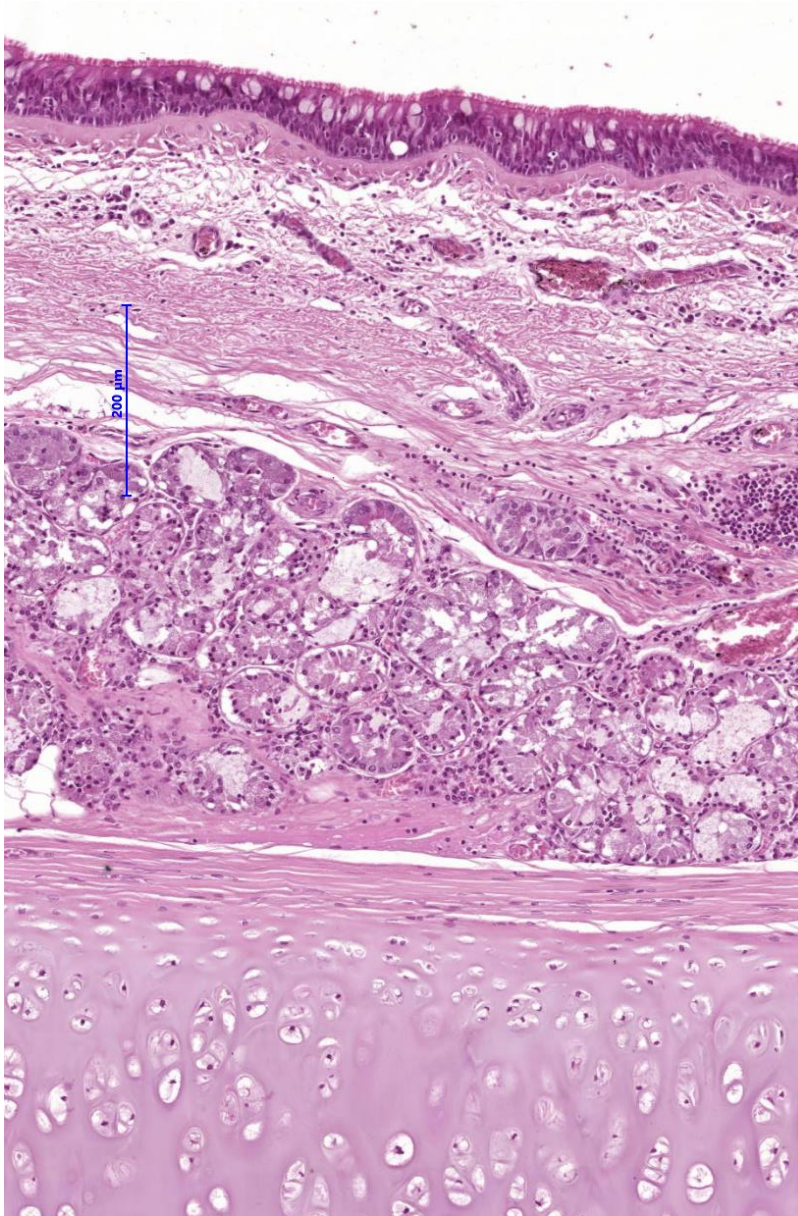
- környezeti tényezők érzékelése (hypoxia, nicotin, sérülés)
- bioaktív anyagok szekréciója: szerotonin, bombezin stb.
- szabályozó szerep: lokális véráramlás, bronhomotoros tónus, szenzoros idegek stimulációja, immunválasz, légutak fejlődése

Trachea

Tubularis szerv, koncentrikus szövetrétegek



A trachea szövettana



tunica mucosa

- epithelium: légúti hám vastag „membrana basalis”!
- lamina propria-sejtdús kötőszövet immunsejtek, elasztikus lemezek

tunica submucosa

- laza kötőszövet
- glandulae tracheales (kevert nyálmirigy)

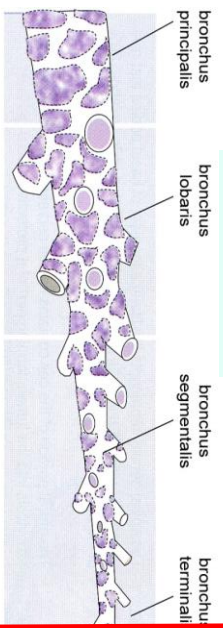
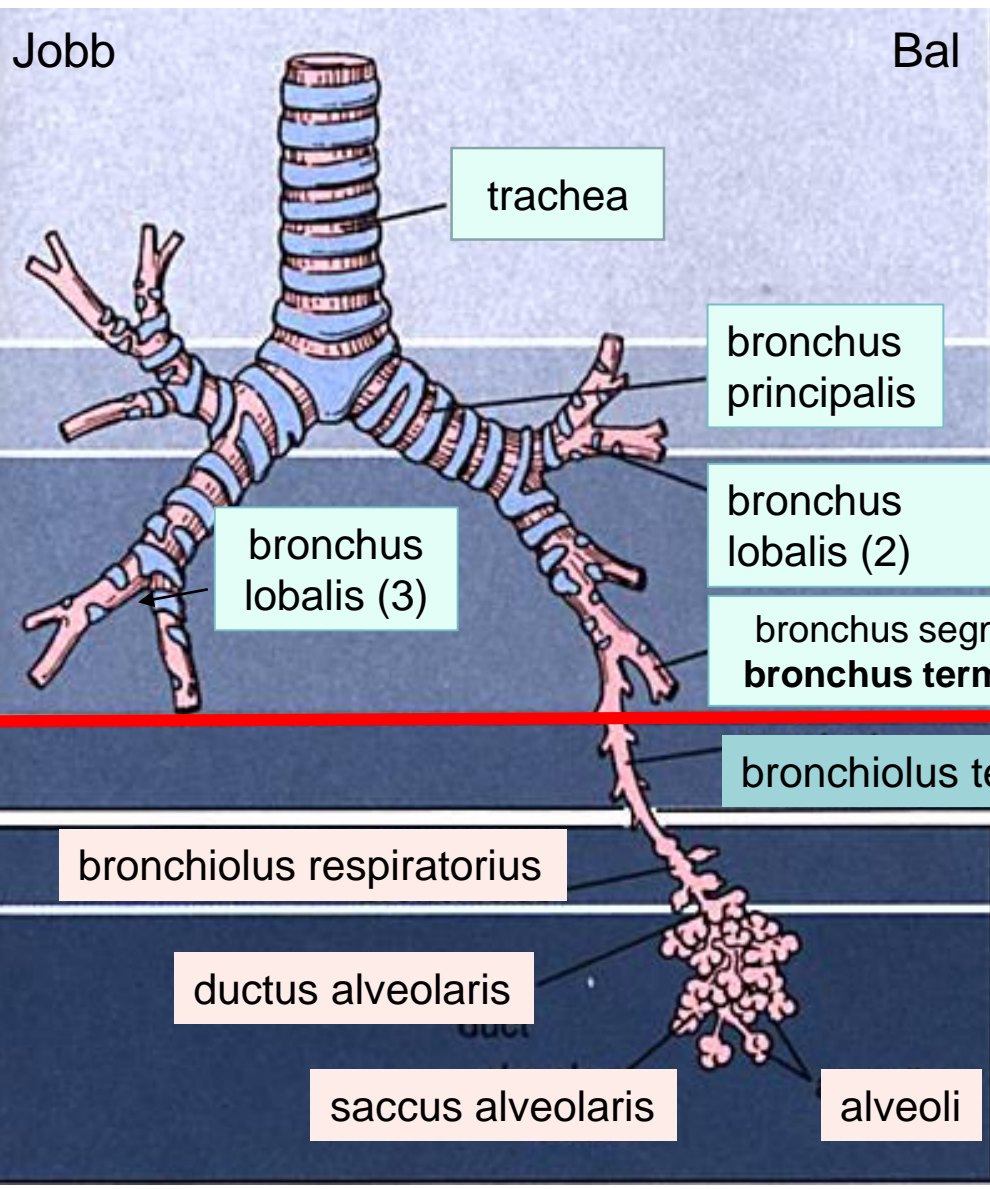
tunica fibro-musculo-cartilaginea:

- paries cartilagineus
hyalinporc
ligamenta anularia (kollagén és elasztikus rostok)
- paries membranaceus
m. trachealis (simaizom)
fibro-elasztikus kötőszövet
mirigyek

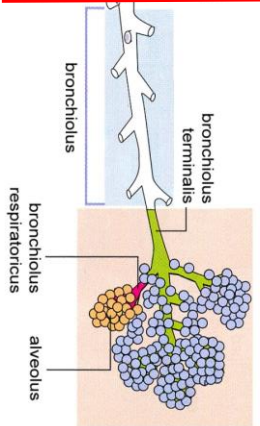
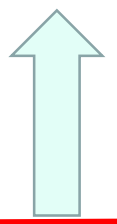
tunica adventitia

- laza rostos ksz
- rögzít
- erek, idegek, mirigyek

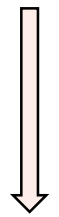
Dichotomikus eloszlás



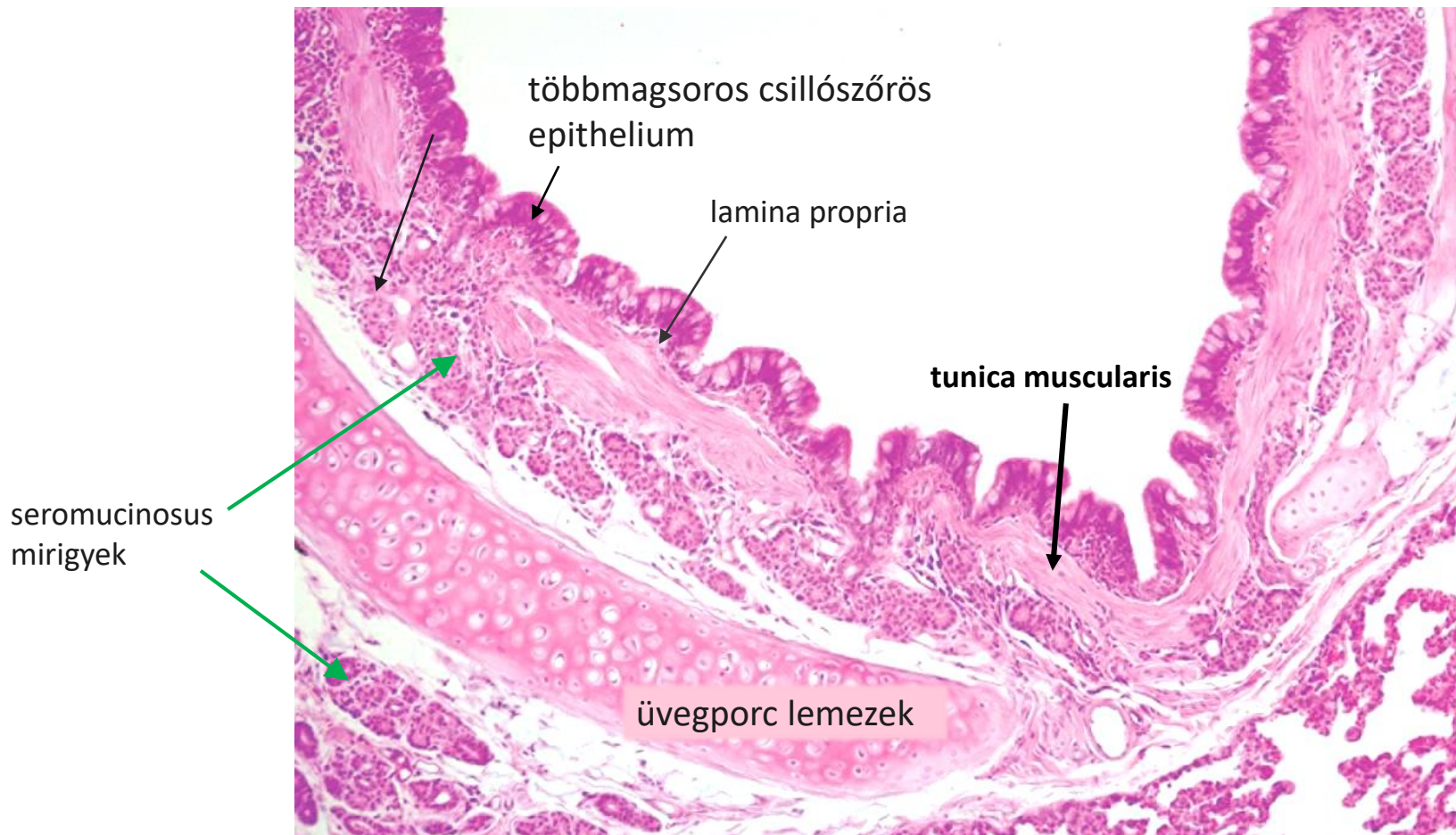
kehelysejt
porc
submucosa
mirigyek



gázcsere

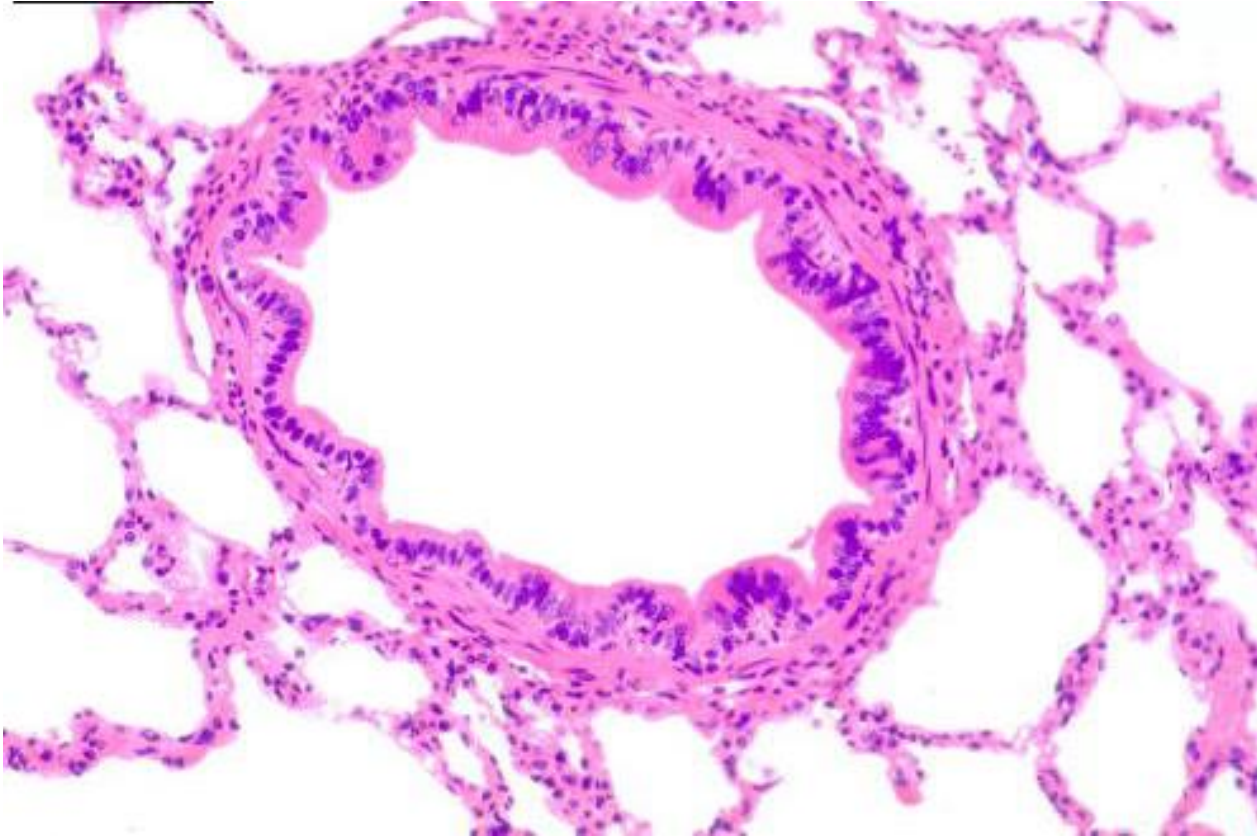


Bronchus



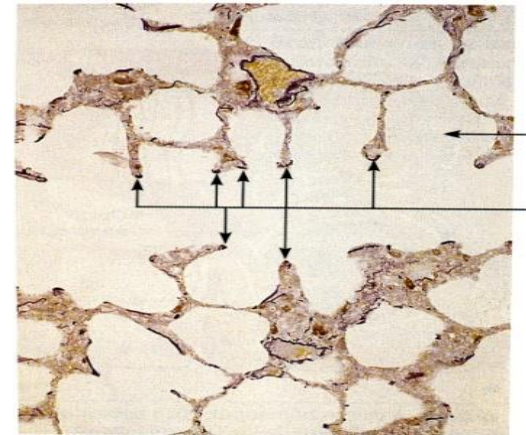
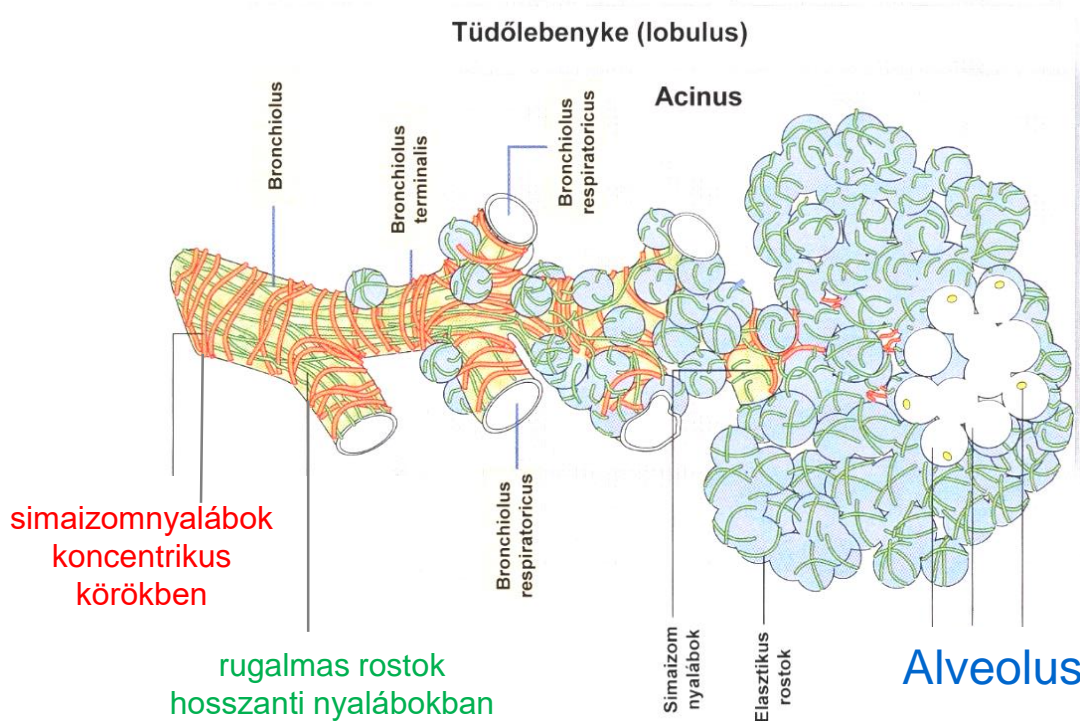
- tracheához hasonló szövet elemek , mérettel csökkenő mennyiség
- **tunica muscularis**: simaiizom -vegetatív beidegzés

Bronchiolus



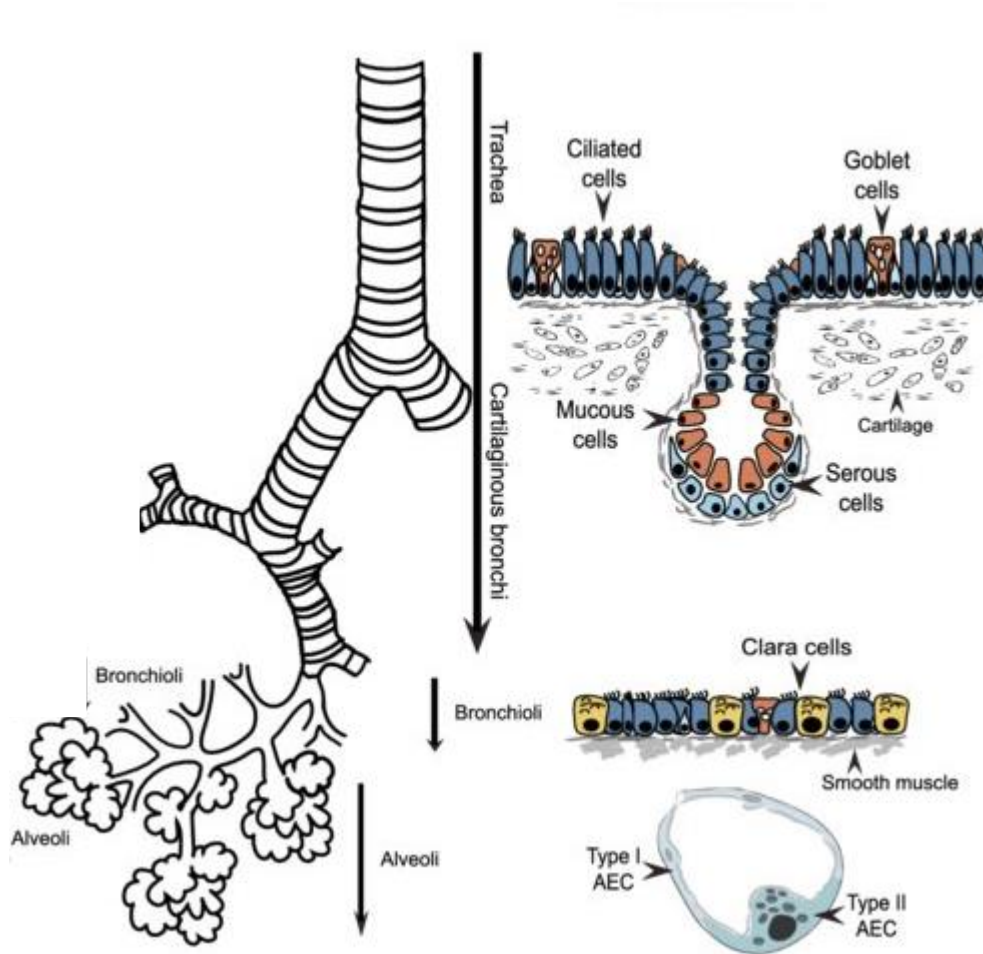
- nincs porc
- nincs submucosus mirigy - mucin occlusiót okozhat
- kehelysejtek alig, vagy nincs
- körkörös simaizomréteg

A simaizom és a rugalmas rostok eloszlása



- sima izom nincs
- elasztikus rostgyűrű a nyílásnál

A hám változásai



Trachea, bronchi,
csökkenő magasságú légúti hám

Bronchiolus:

- többmagsoros csillós hám
- nincs kehelysejt,
- club (Clara) sejt

Bronchiolus terminális

- egyrétegű
- csillós hengerhám
- club (Clara) sejtek

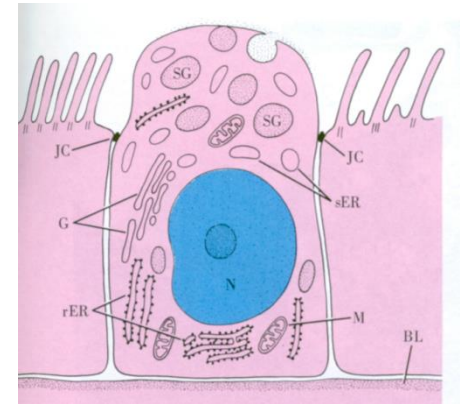
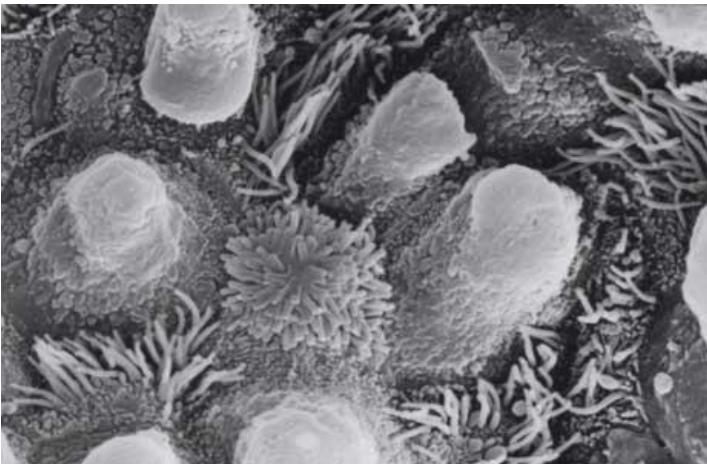
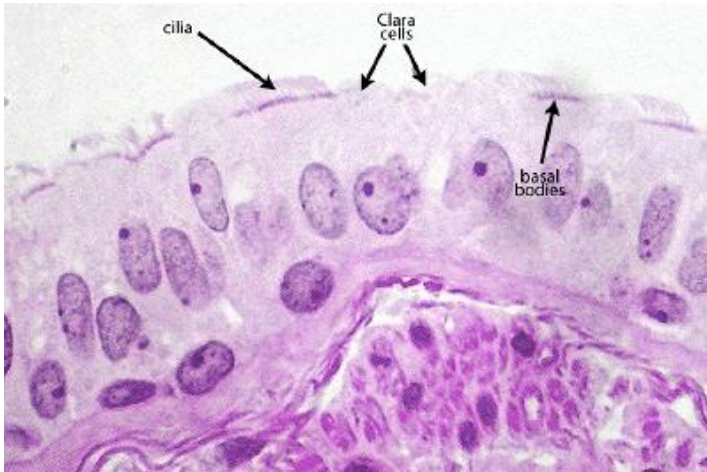
Bronchiolus respiratorius

- nincs csillós sejt
- köbhám (club sejtek, őssejtek)

Alveolus

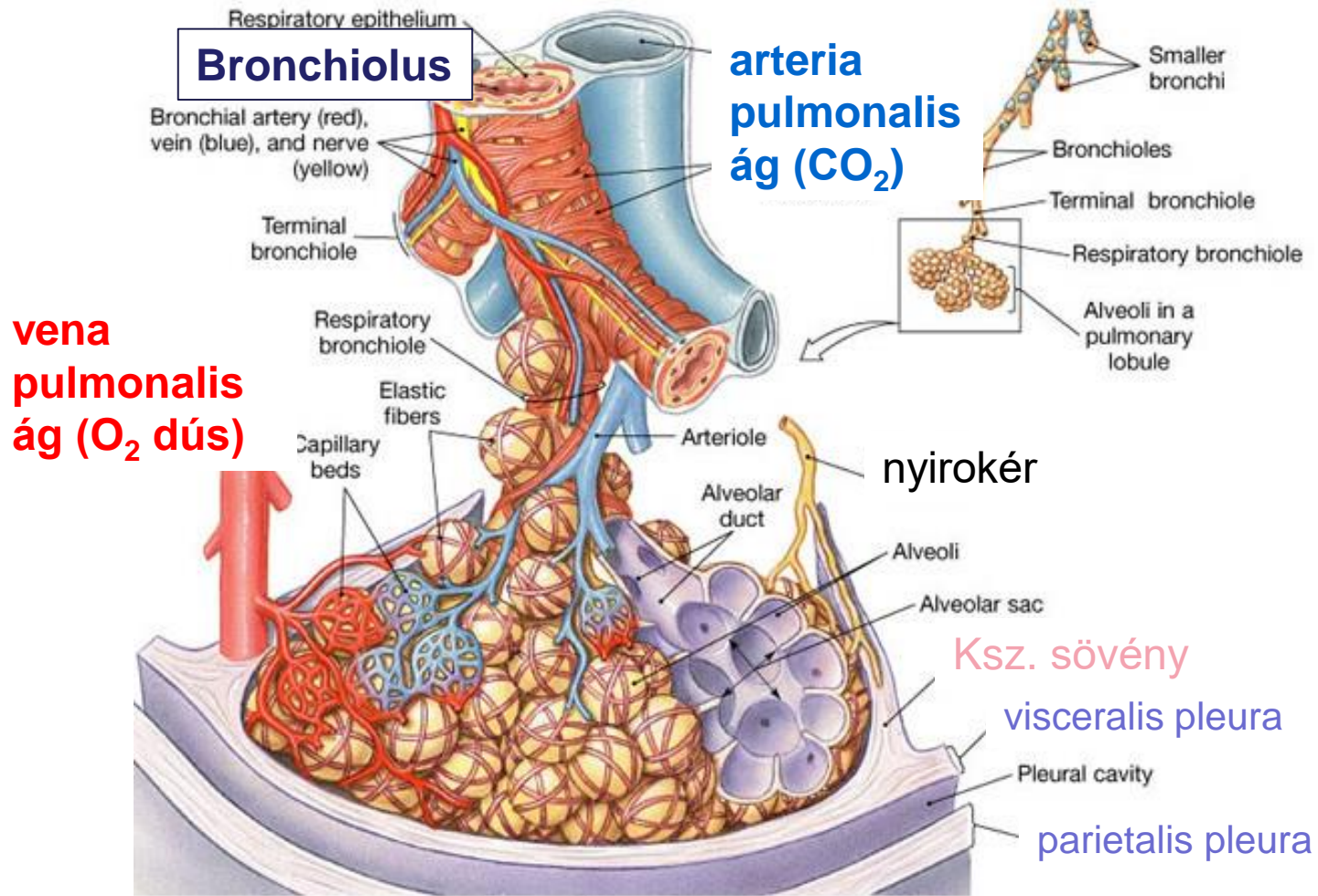
- pneumocyták (I., II.)
- makrofágok

Club (Clara) sejtek

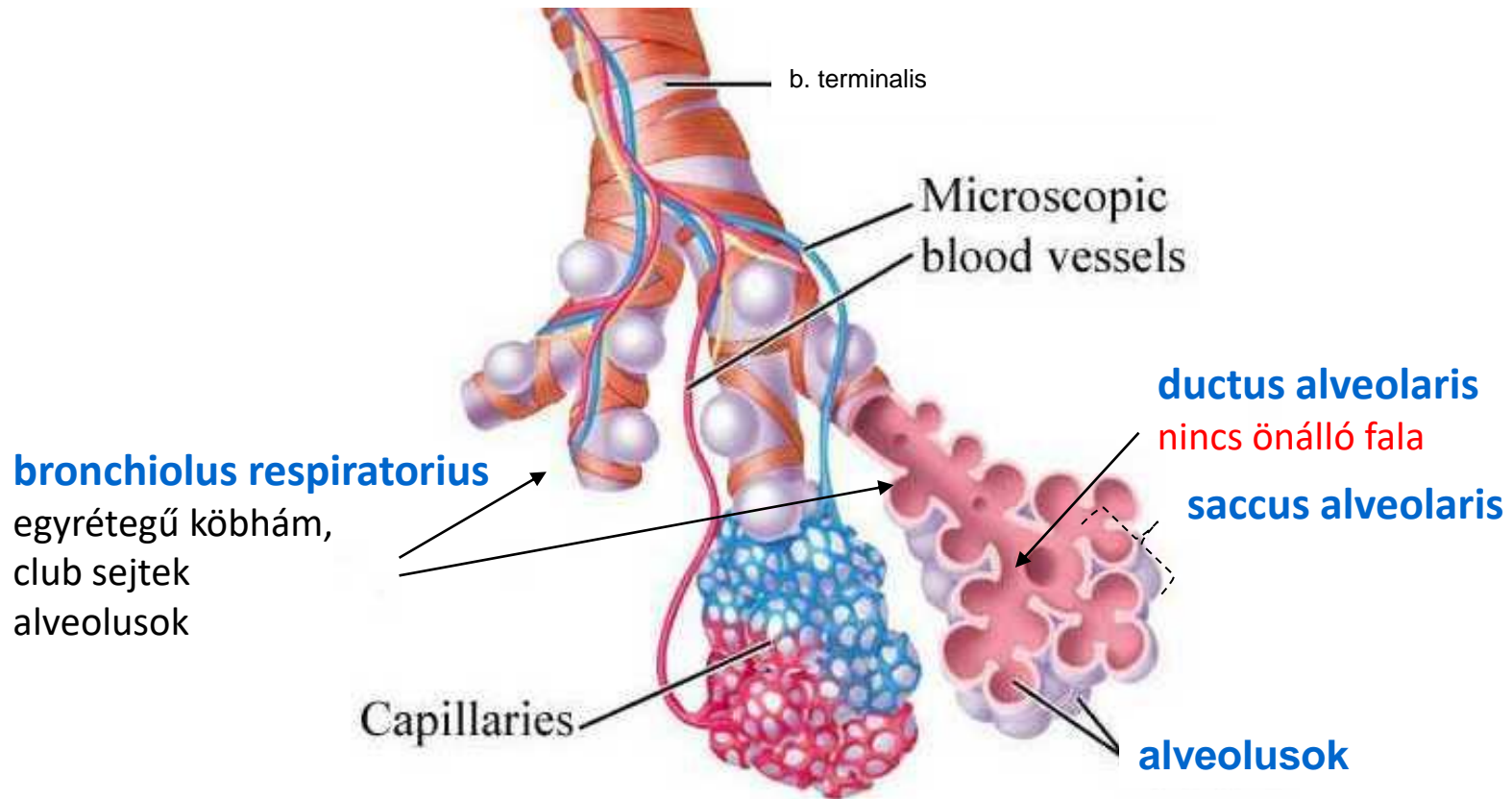


- hengeres-köbös sejt
 - bunkós (club-shaped) apikális felszín
 - főleg a terminális és respiratorius bronhiolusban
 - bronchiolaris exocrin sejt:
 - extracellullaris felszíni folyadék réteg
- termelése
- mucin bontó anyagok
 - xenobiotikumok lebontása
 - surfactant molekulát stabilizáló anyagok
 - CC16 fehérje (= uteroglobin)
- őssejt

Secunder lobulus

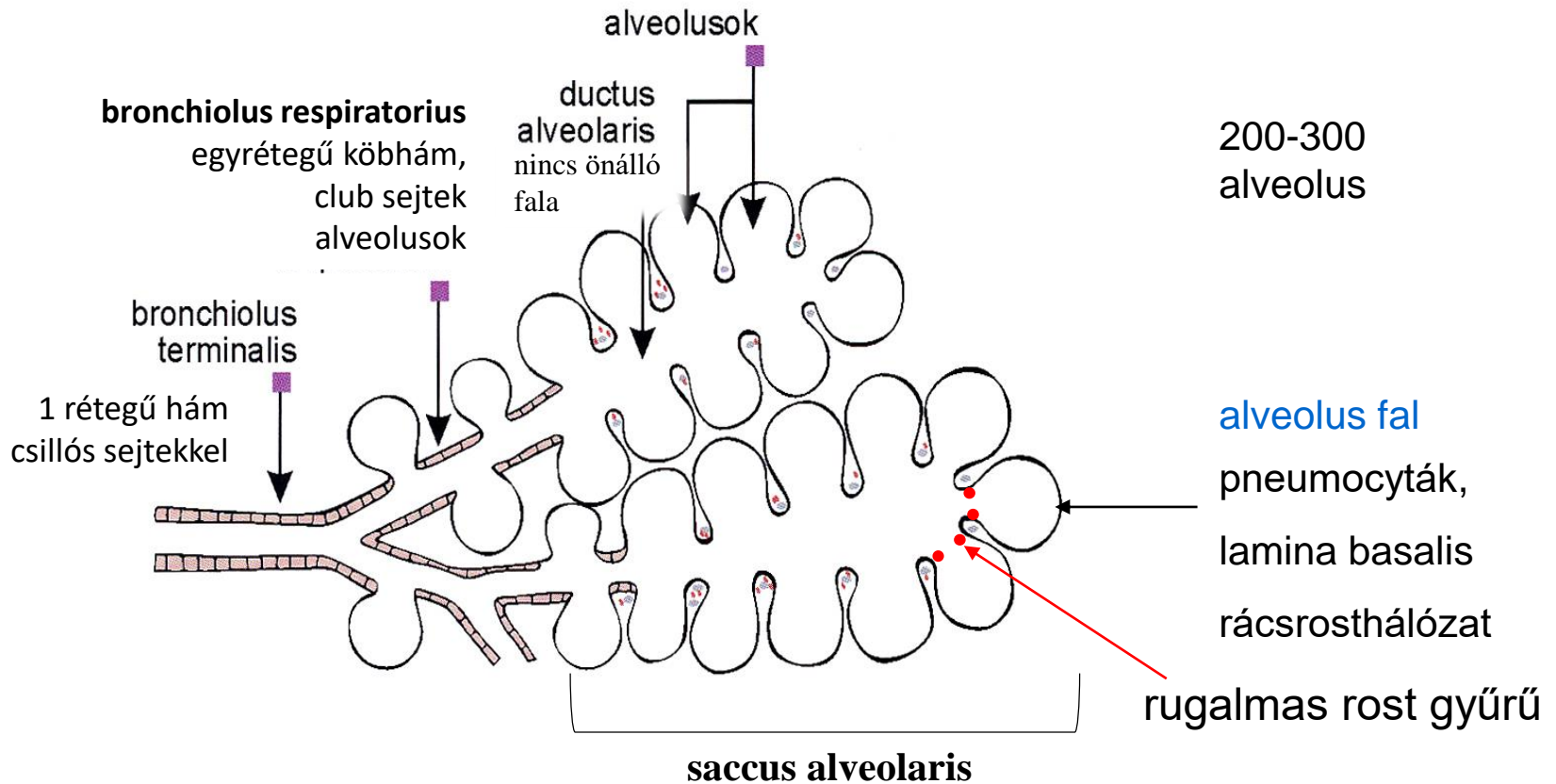


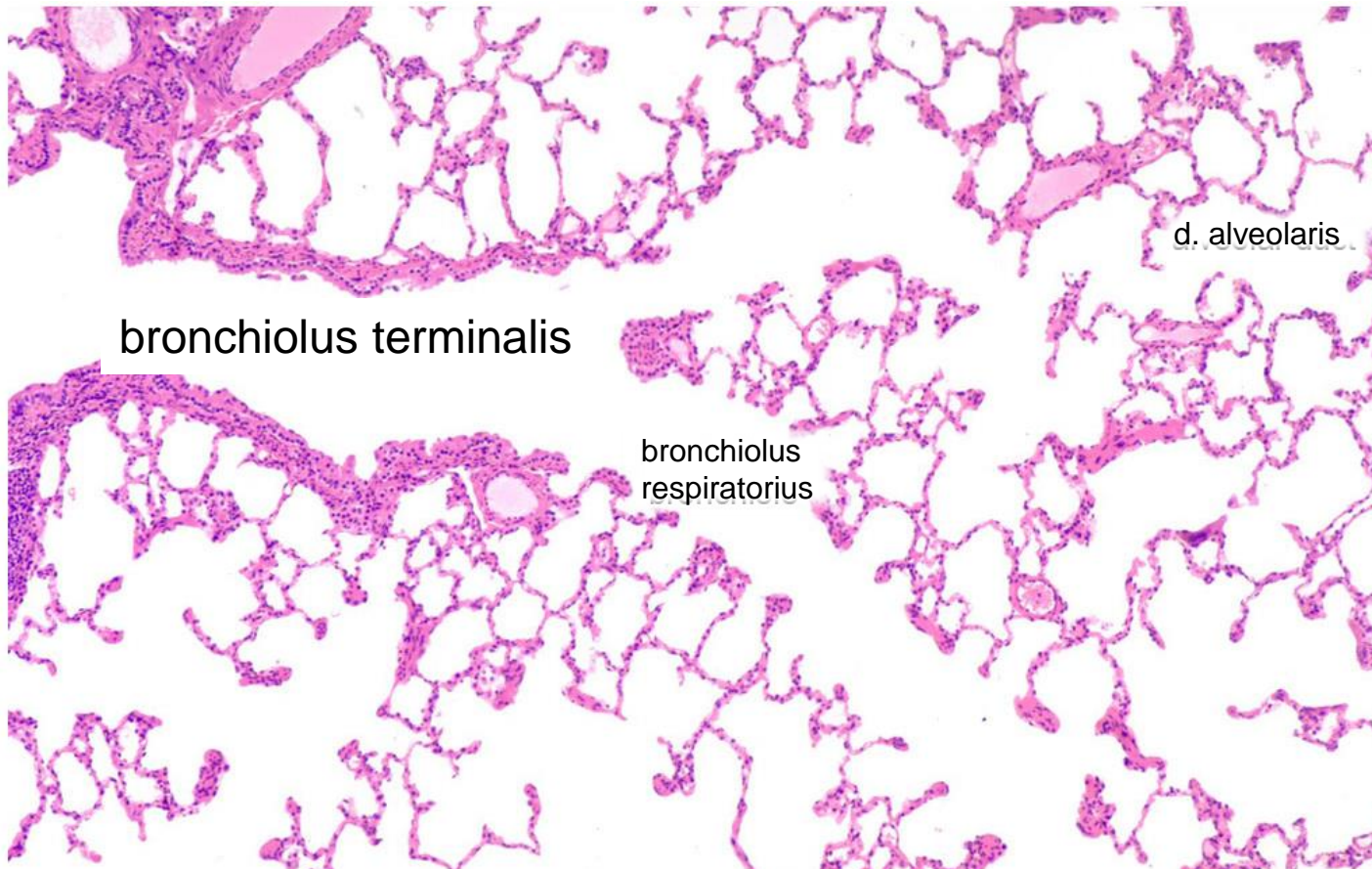
Légzőfelületek



Acinus

egy **bronchiolus terminalis** elágazódási rendszere



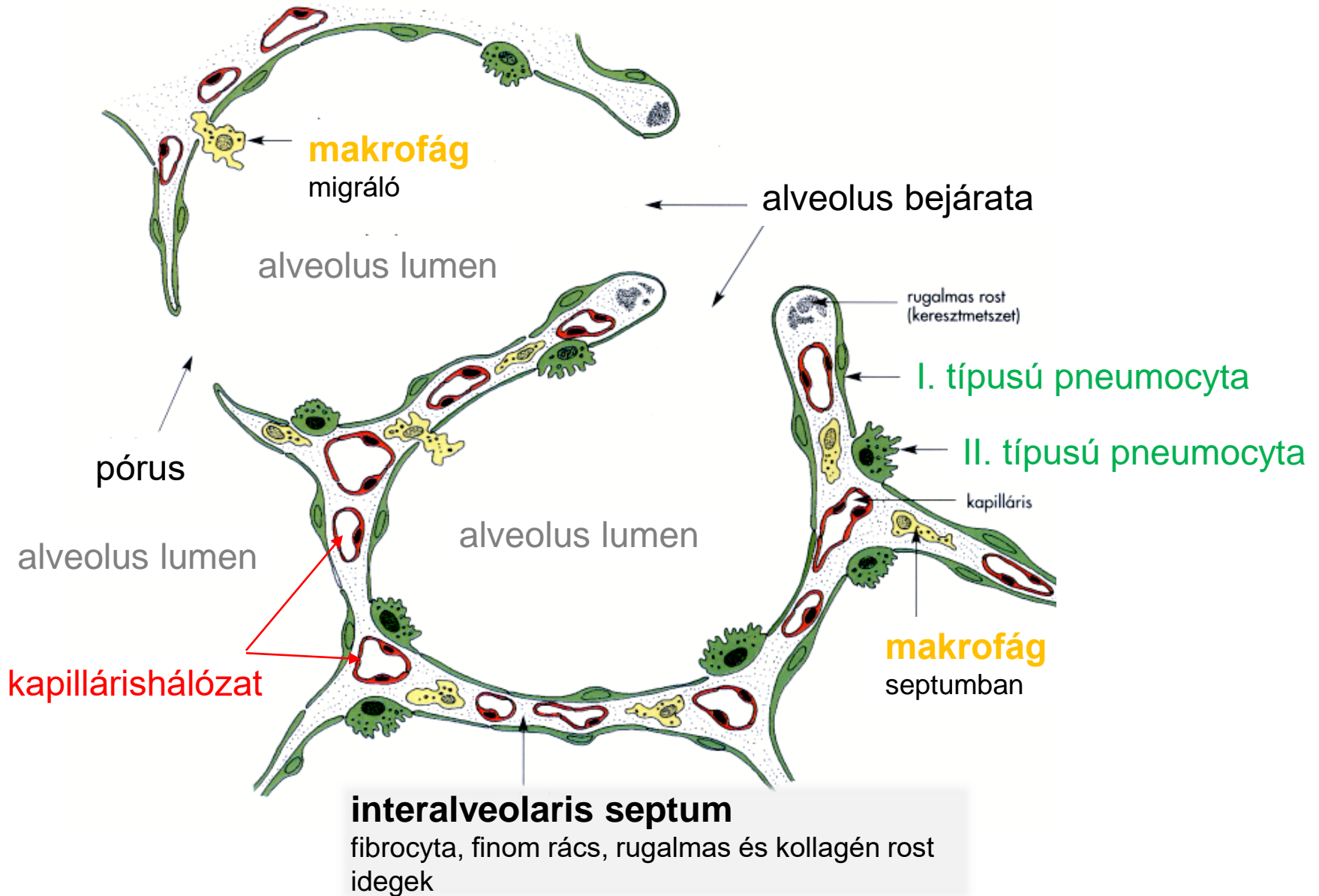


bronchiolus terminalis

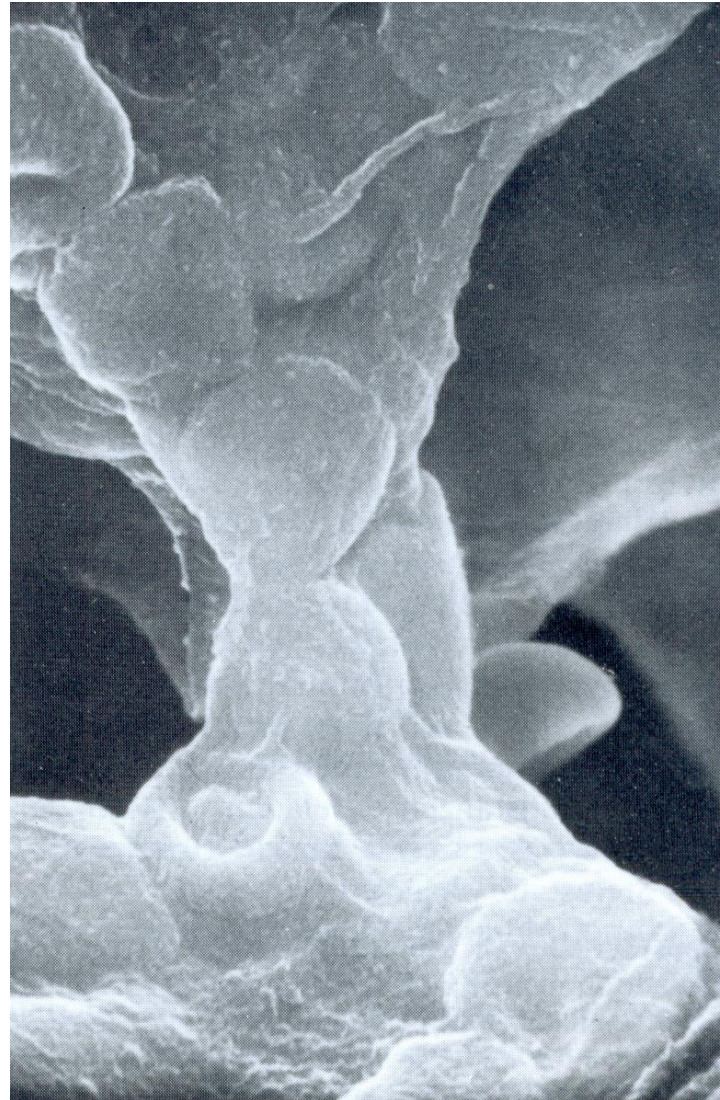
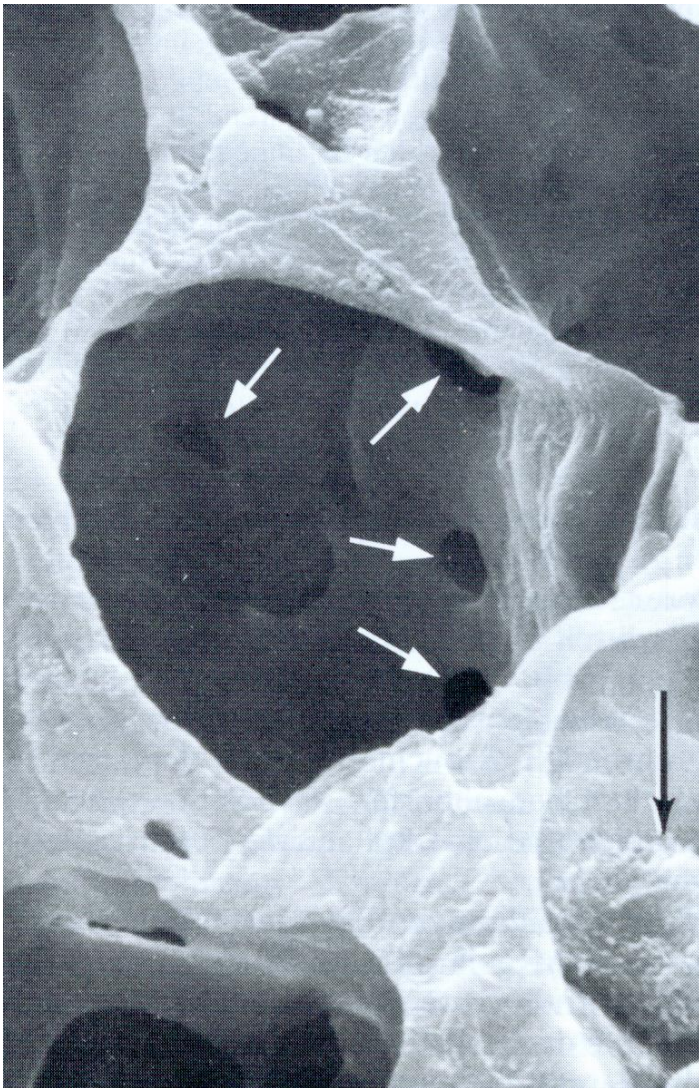
bronchiolus
respiratorius

d. alveolaris

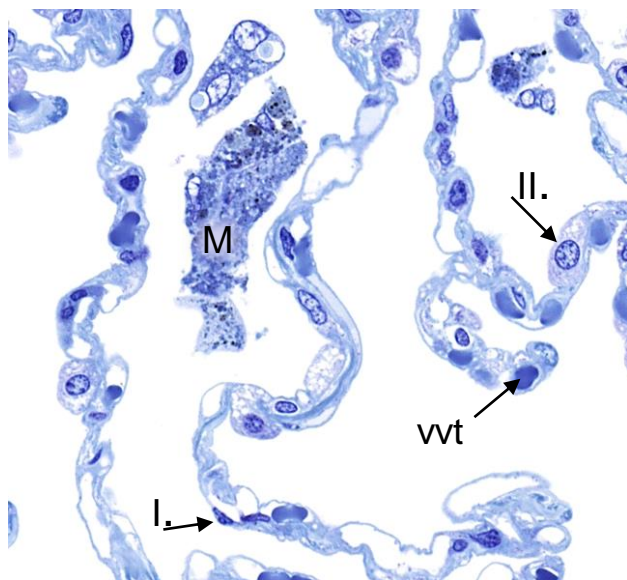
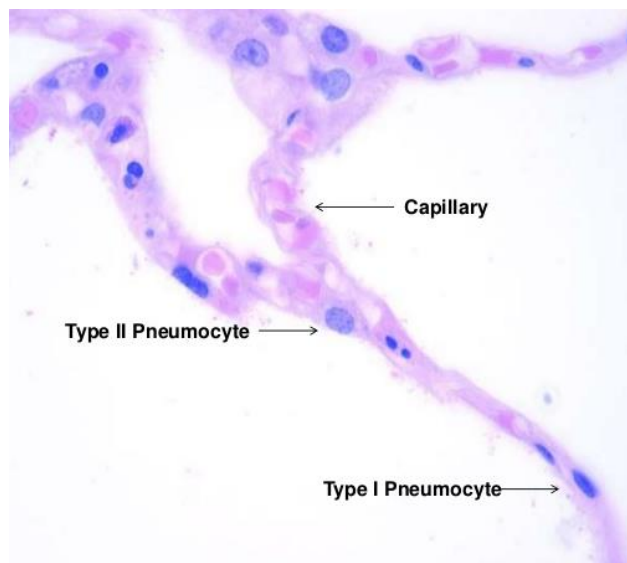
Az alveolusok felépítése



Interalveolaris pórusok



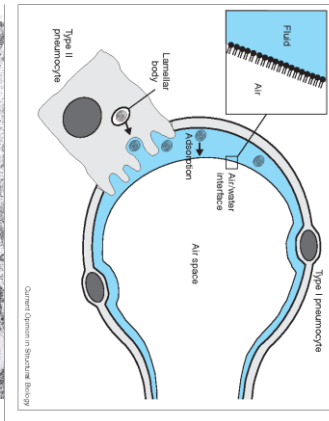
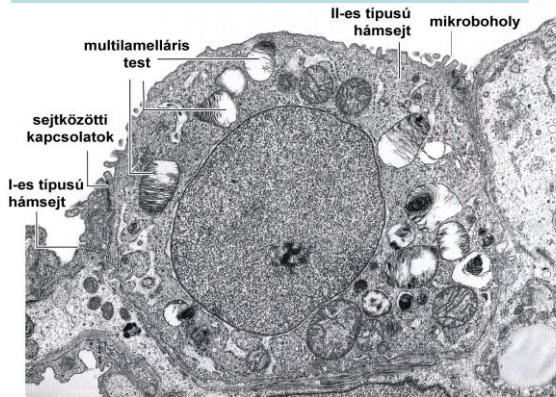
Interalveolaris septum



- **I. típusú pneumocyta (laphám)**
gázcsere,
hosszú nyúlványos, a felület 95%-át fedik
vér -levegő barrier része
- **II. típusú pneumocyta (köbhám)**
nagyobb számban található
kis területet fed, lumenbe domborodik
surfactant termel
- **egyéb interstitialis sejtek (fibroblastok, hízósejtek)**
- **kapilláris endothel sejtek**
- **alveolaris makrofágok („porejtek”,szív bajsejtek”)**

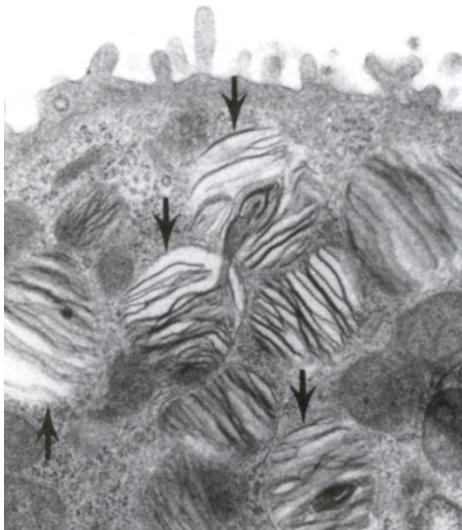
Felületi feszültség csökkentése - surfactant

II. típusú pneumocyta

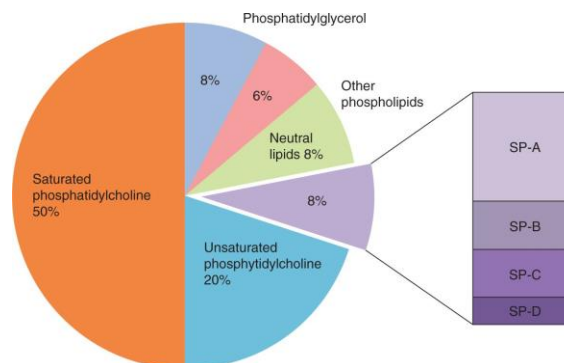


- multilamellaris testekből ürül
- szétoszlik az alveolus hámon
- növeli a tüdő tágulékenységát
- megakadályozza a hólyagok összeesését a kilégzés végén
- könnyíti a légzési munkát
- patogének elleni védekezés
- 24. héttől kimutatható, de kevés
- **RDS veszélye koraszülötteknél (28. hét előtt)**

Multilamellaris testek az apikális citoplazmában



Surfactant komplex



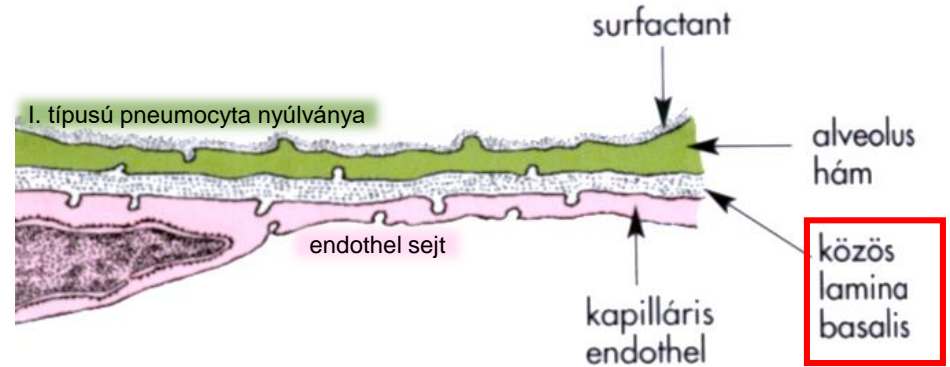
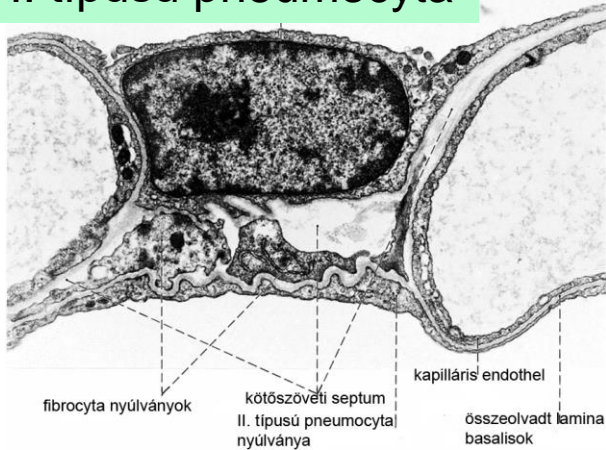
Surfactant lebontás:

- alveoláris makrofágok

Vér-levegő gát

Gyors gázcsere

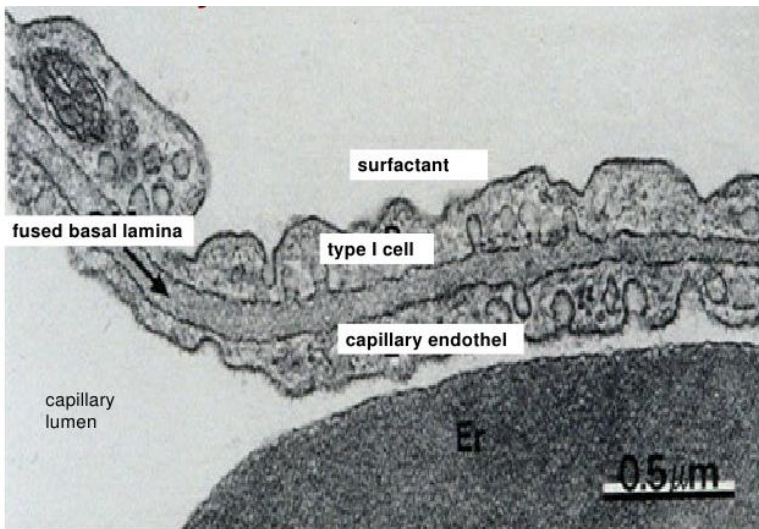
I. típusú pneumocyta



Kb. 0.1 - 2 μm vékony

Rétegei:

1. surfactant réteg
2. I. típusú pneumocyta I.
3. összeolvadt lamina basalis (pneumocytáé és kapilláris endothel sejté)
4. endothel sejt

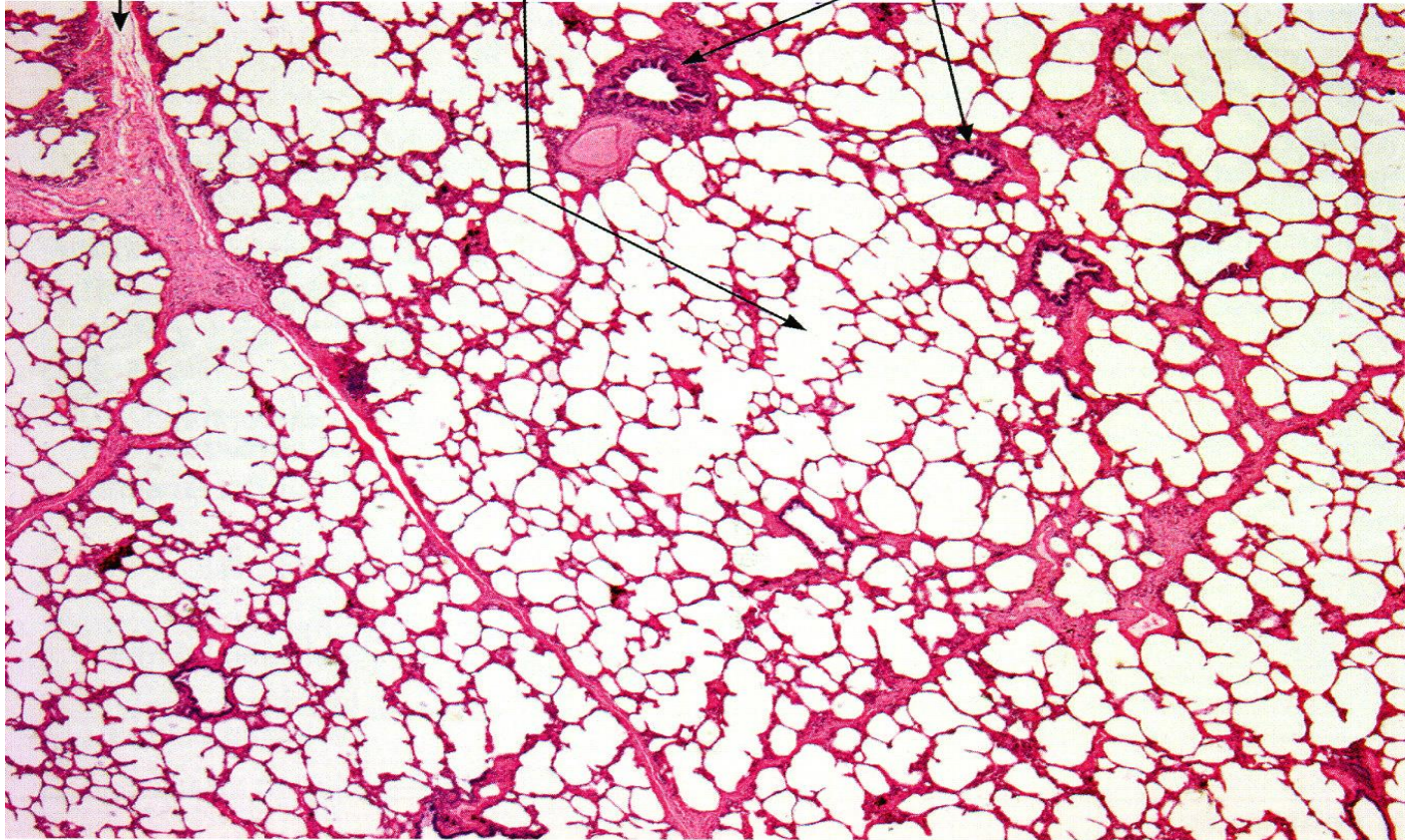


Levegővel telt tüdő

kötőszöveti sötény

ductus alveolaris

bronchiolusok



Magzati tüdő közvetlenül születés előtt



Mirigyszerű, lebenyezett

Alveolus nincs

Bronchus, bronciolus látszik