

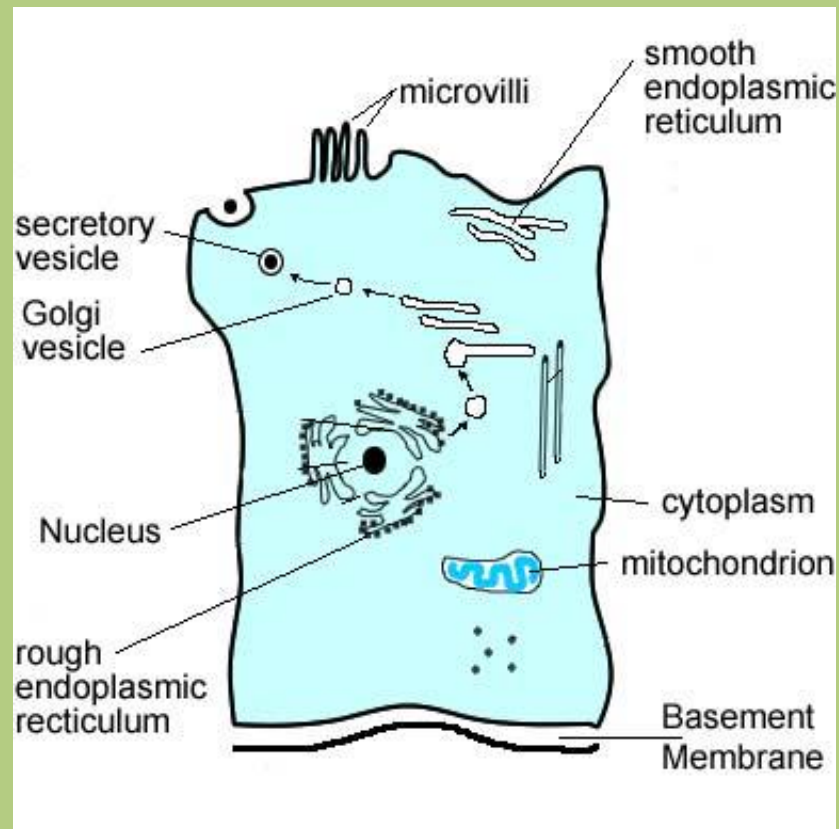


# Hámszövet, mirigyhám

Dr. Katz Sándor Ph.D.

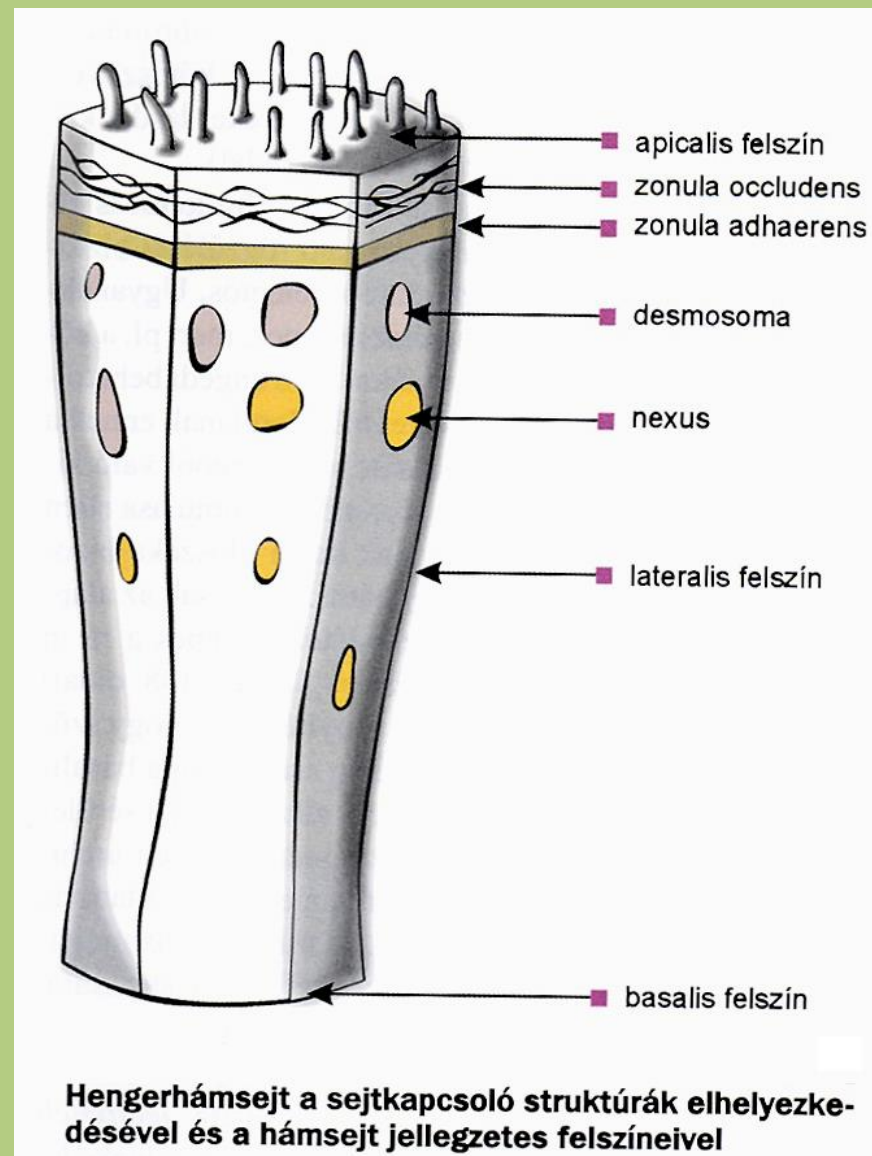
# HÁMSZÖVET

- A hámsejtek a bazális membránon helyezkednek el.
- Oldalai: *bazális, laterális és apikális*.



# HÁMSZÖVET

- Szorosan egymás mellett helyezkednek el és **speciális sejtkapcsoló molekulákkal** kapcsolódnak egymáshoz.



- Az epithelium ***szelektív barriert*** képez a külvilág és a hám alatti kötőszövet között. *(Segíti vagy gátolja egyes anyagok transzportját.)*
- A hámszövetek osztályozása figyelembe veszi a sejtrétegek számát és a felszíni sejtek alakját.

# OSZTÁLYOZÁS

(az ellátandó funkció szerint)

- *ÉRZÉKHÁM*
- FEDŐHÁM
- MIRIGYHÁM

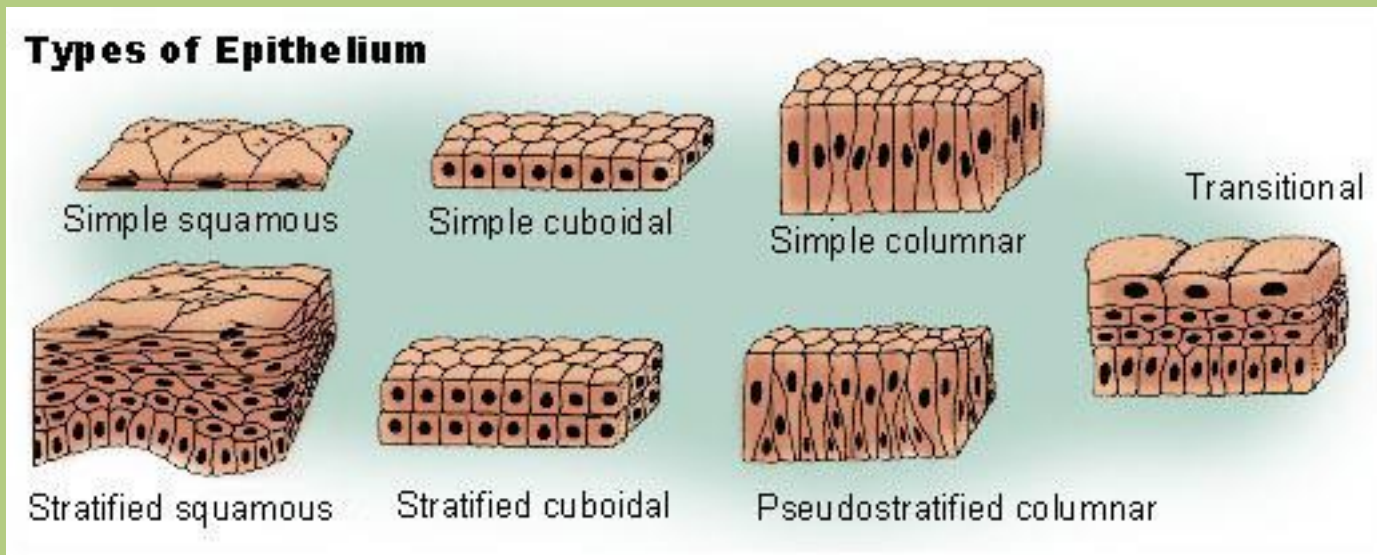
# ÉRZÉKHÁM

Az érzéksejtek **receptorként funkcionálnak**. A beérkező *stimulusokat* (fény, kémiai anyag, mechanikai behatás, fájdalom) *elektromos jellé* alakítják és az idegeken keresztül továbbítják.

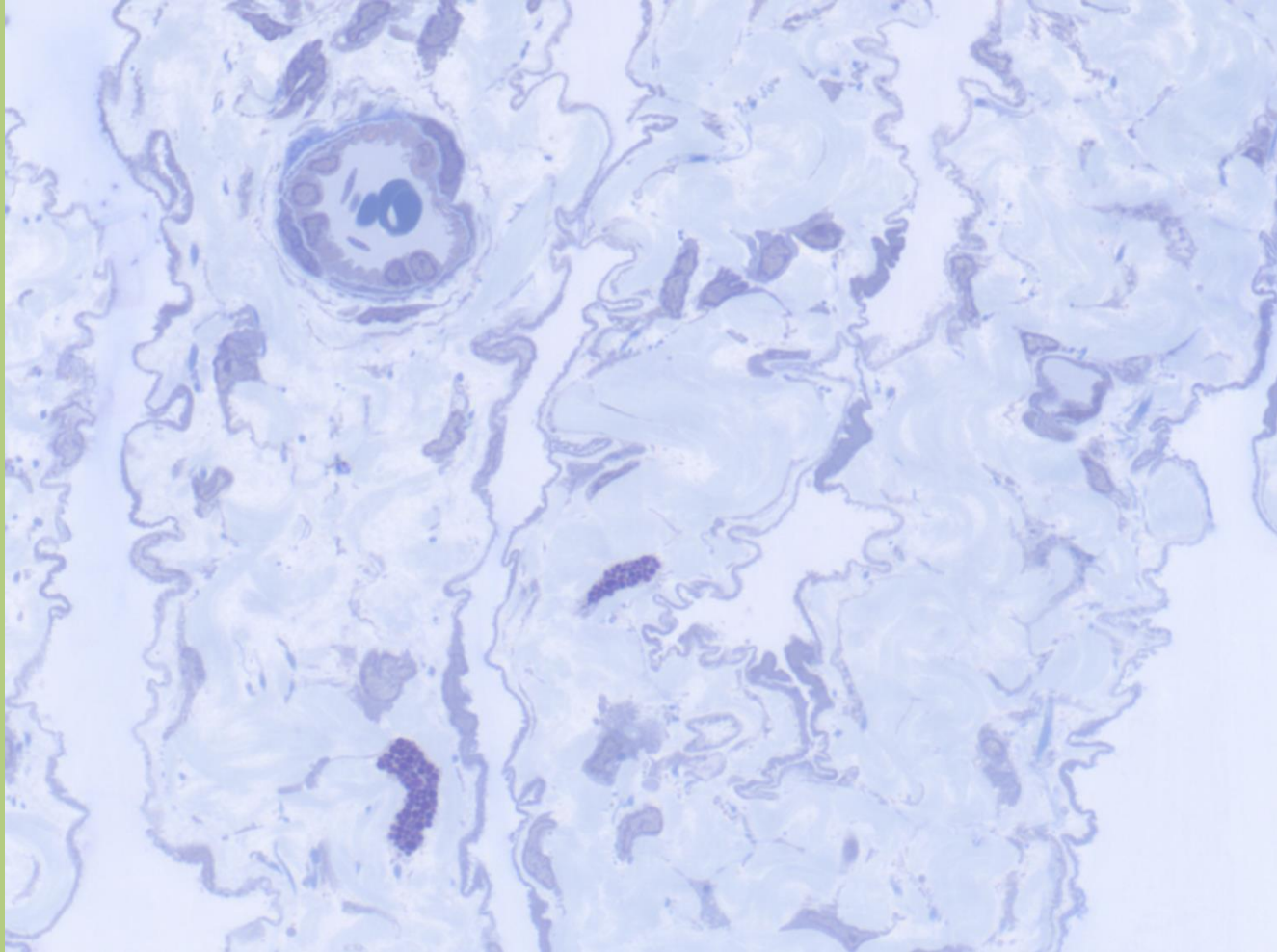


# FEDŐHÁM

A hámot felépítő sejtek alakja alapján elkülönítünk: *lap-, köb- és hengerhámot*, ill. a felépítő sejtrétegek száma alapján *egyrétegű és többrétegű hámot (epitéliumot)*.



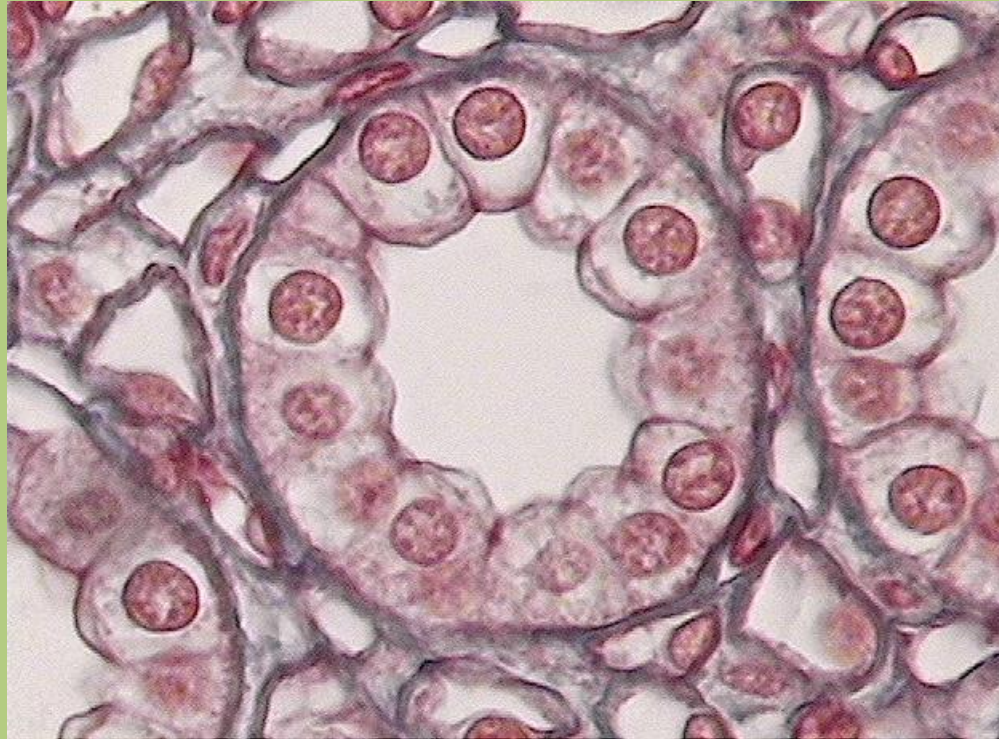
# Egyrétegű laphám



Mesothel – nagy cseplez



# Egyrétegű köbhám



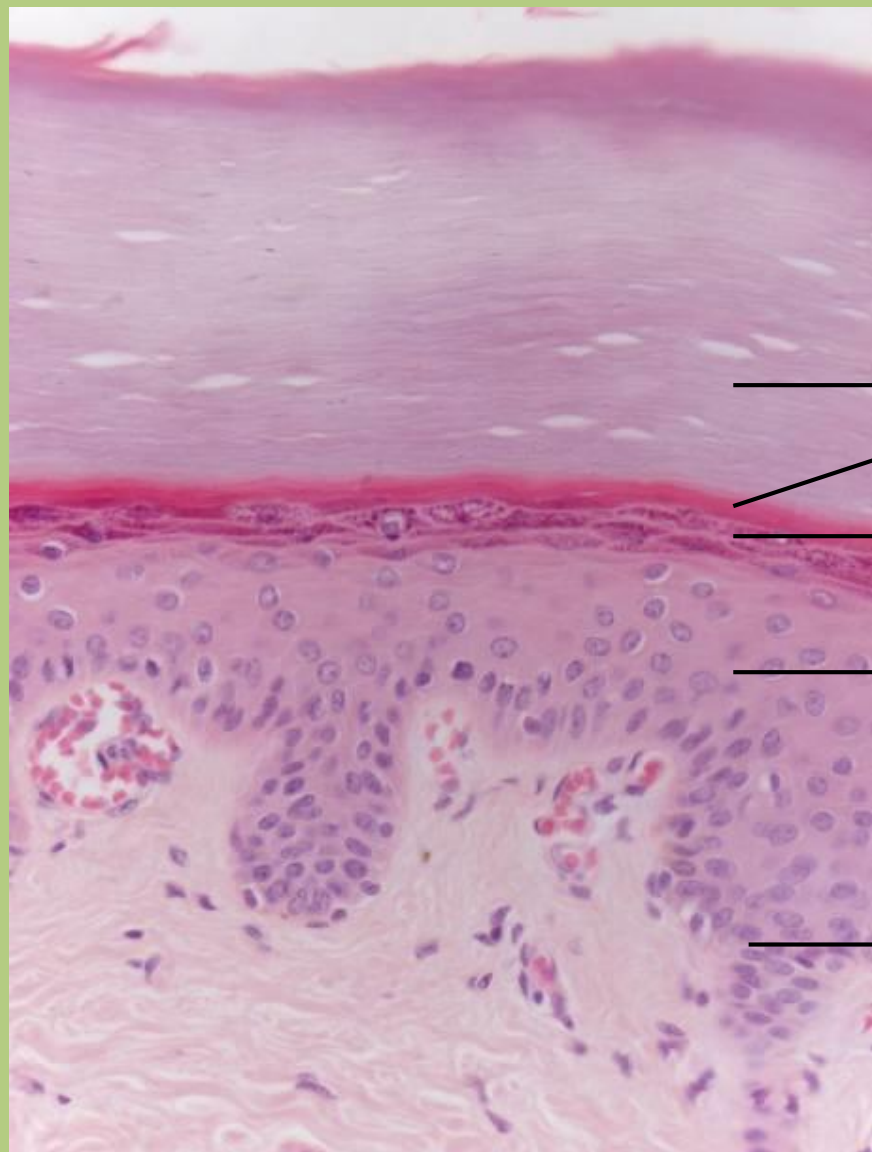
Vese – tubulus rendszer

# Egyrétegű hengerhám



Vékonybél

# Többrétegű elszarusodó laphám

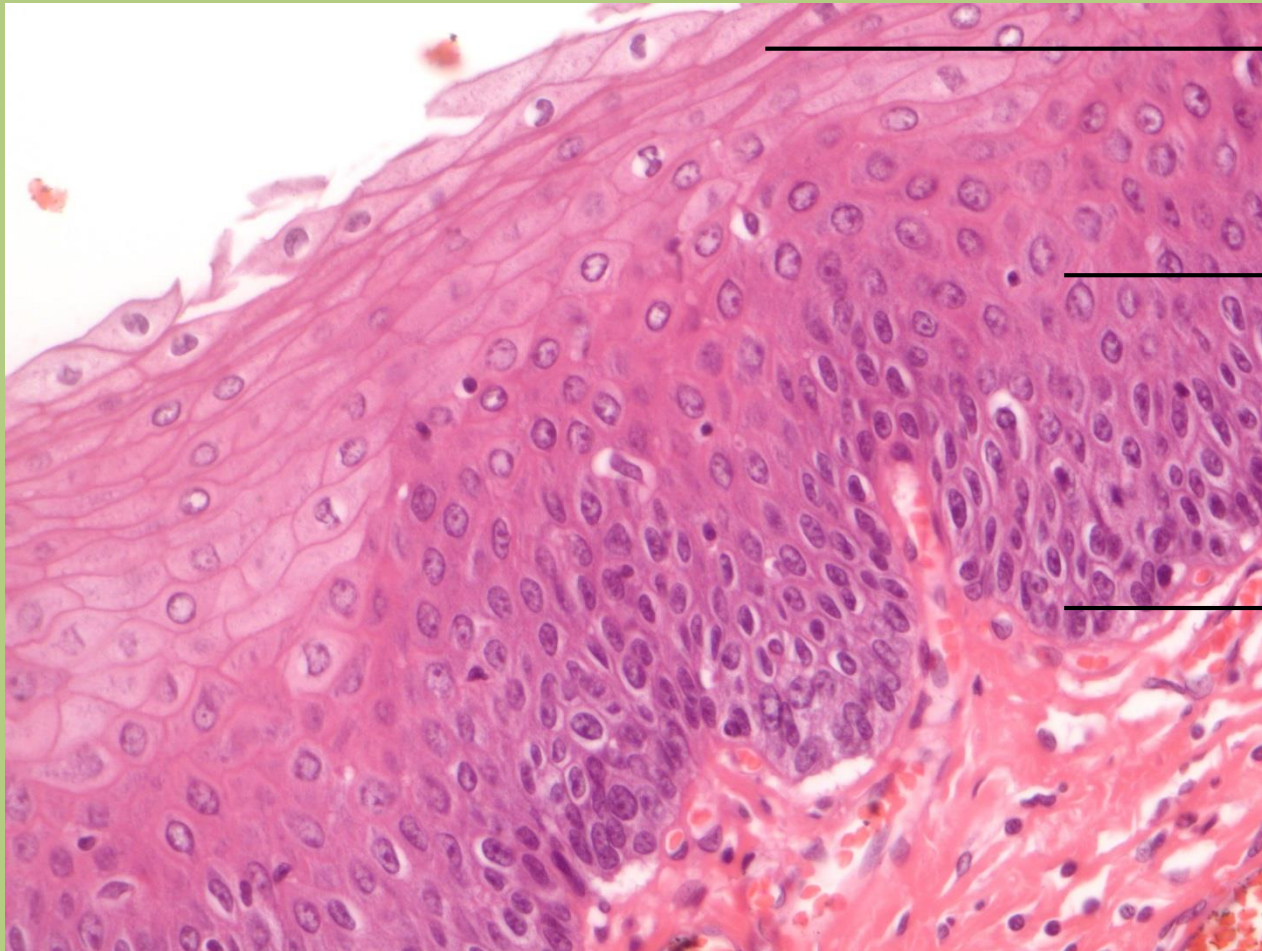


- Stratum corneum
- Stratum lucidum (*sejtmentes réteg - csak a vastag bőrben figyelhető meg*)
- Stratum granulosum (*keratohyalin granulomok*)
- Stratum spinosum (*jól fejlett desmosomák*)
- Stratum basale (*osztódó sejtek*)

Epidermis, bőr



# Többrétegű el nem szarusodó laphám



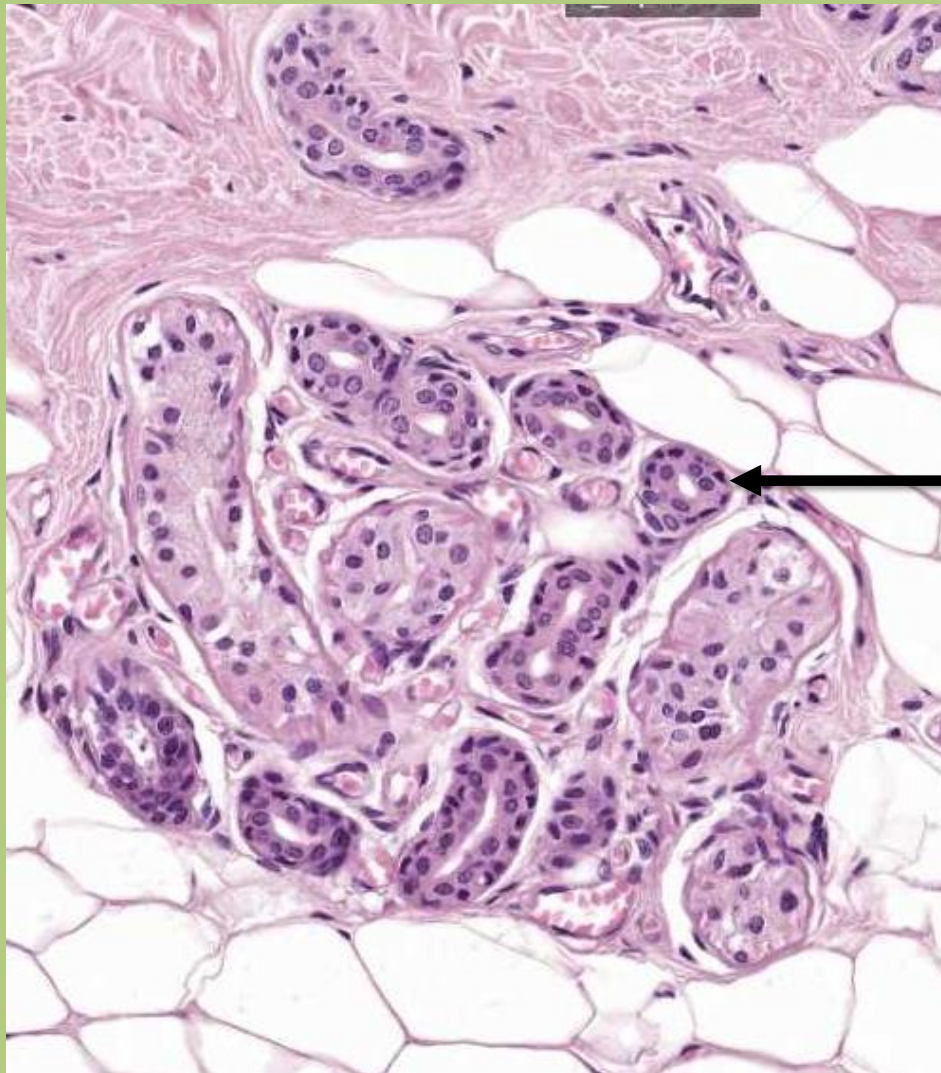
Stratum planocellulare

Stratum spinosum

Stratum basale

Nyelőcső hámja

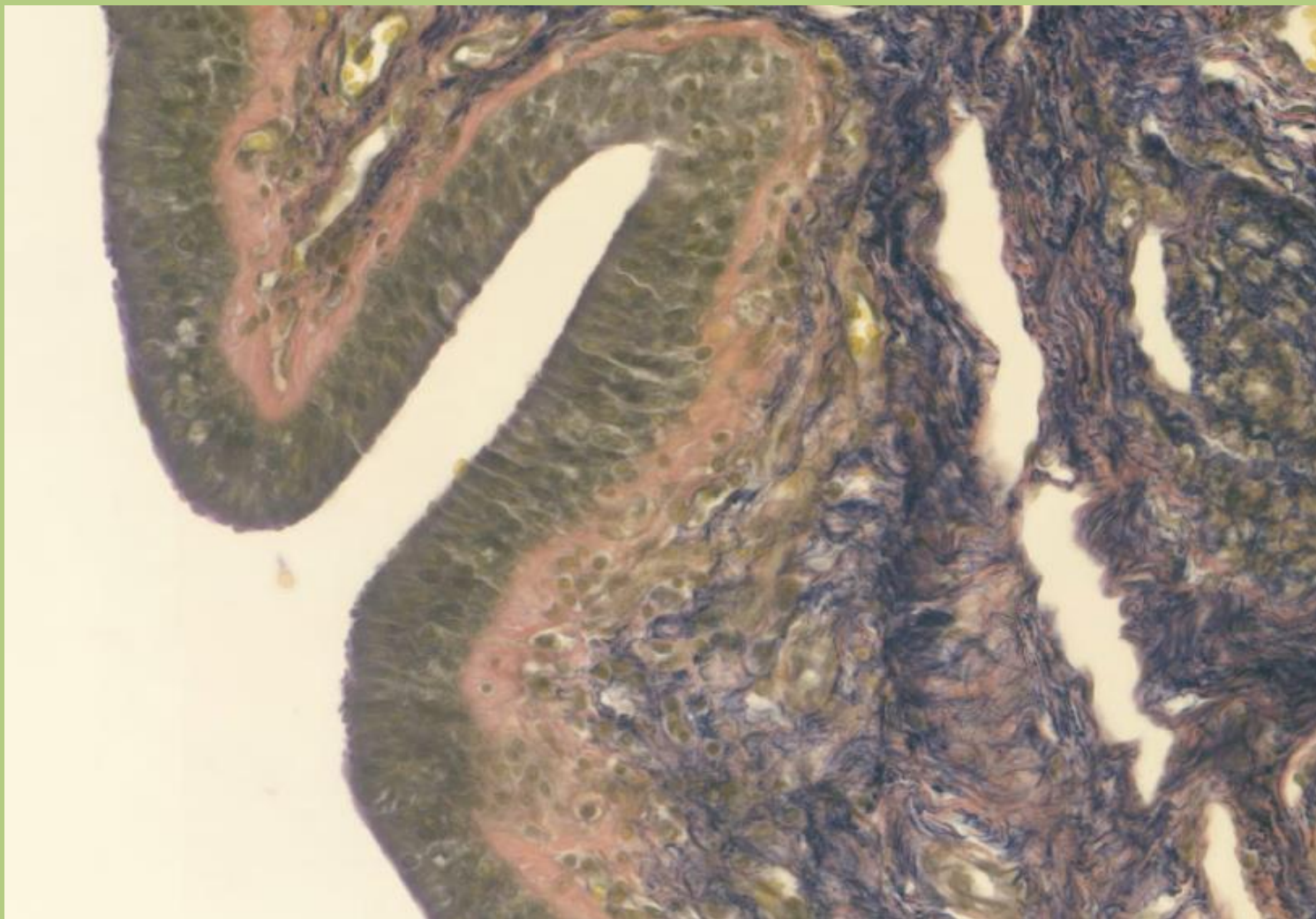
# Többrétegű köbhám



Verejtékmirigy – kivezetőcső

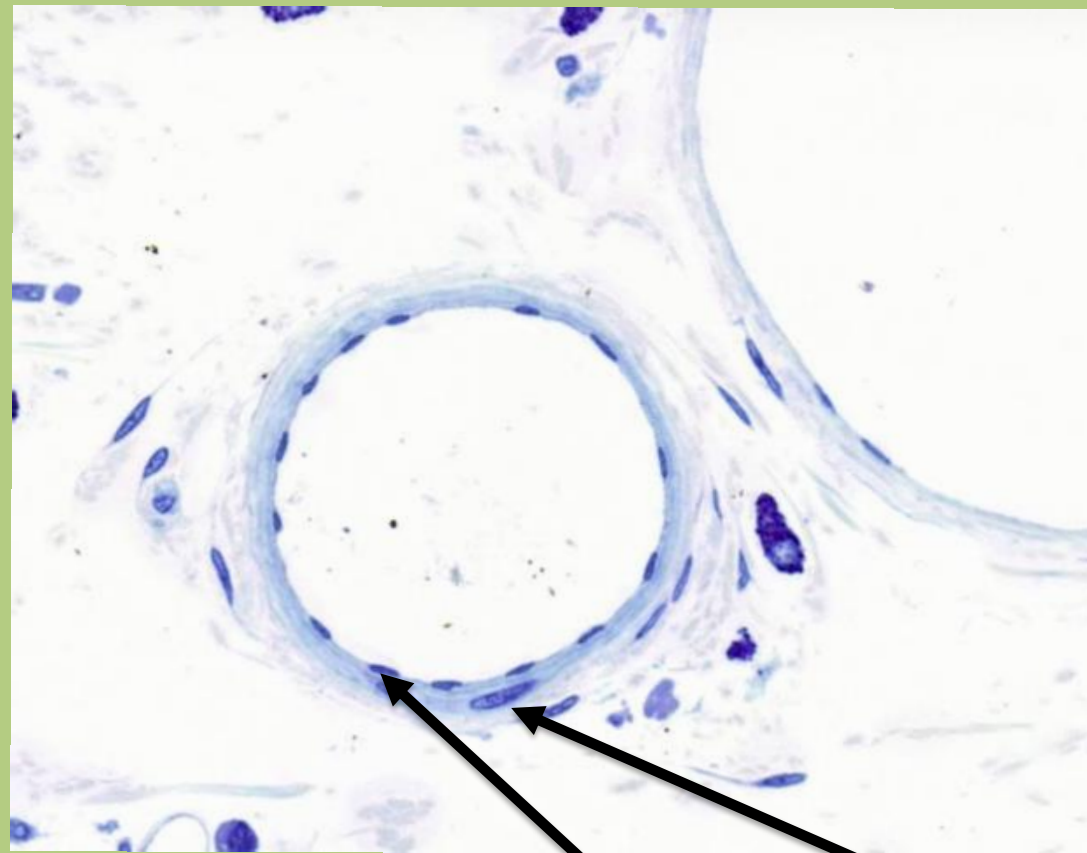


# Többrétegű hengerhám



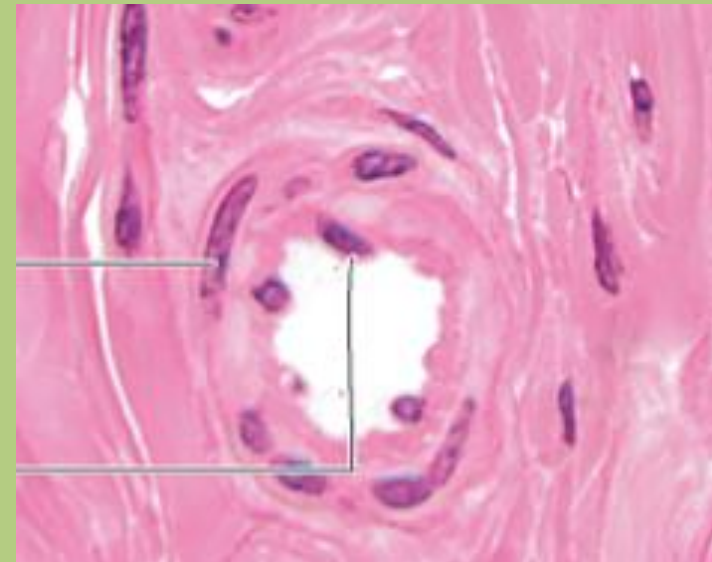
Húgycső

# Endothelium – ereket béleelő hám



Pericyta

Endothel sejt





# Többszoros csillósörös hengerhám- (légzőhám)

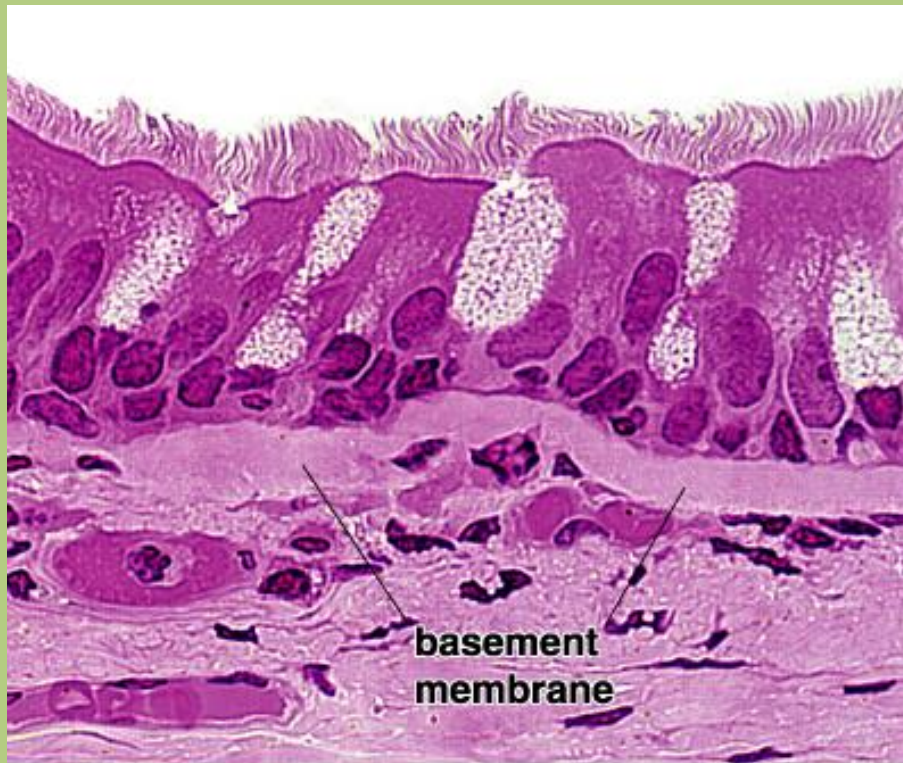
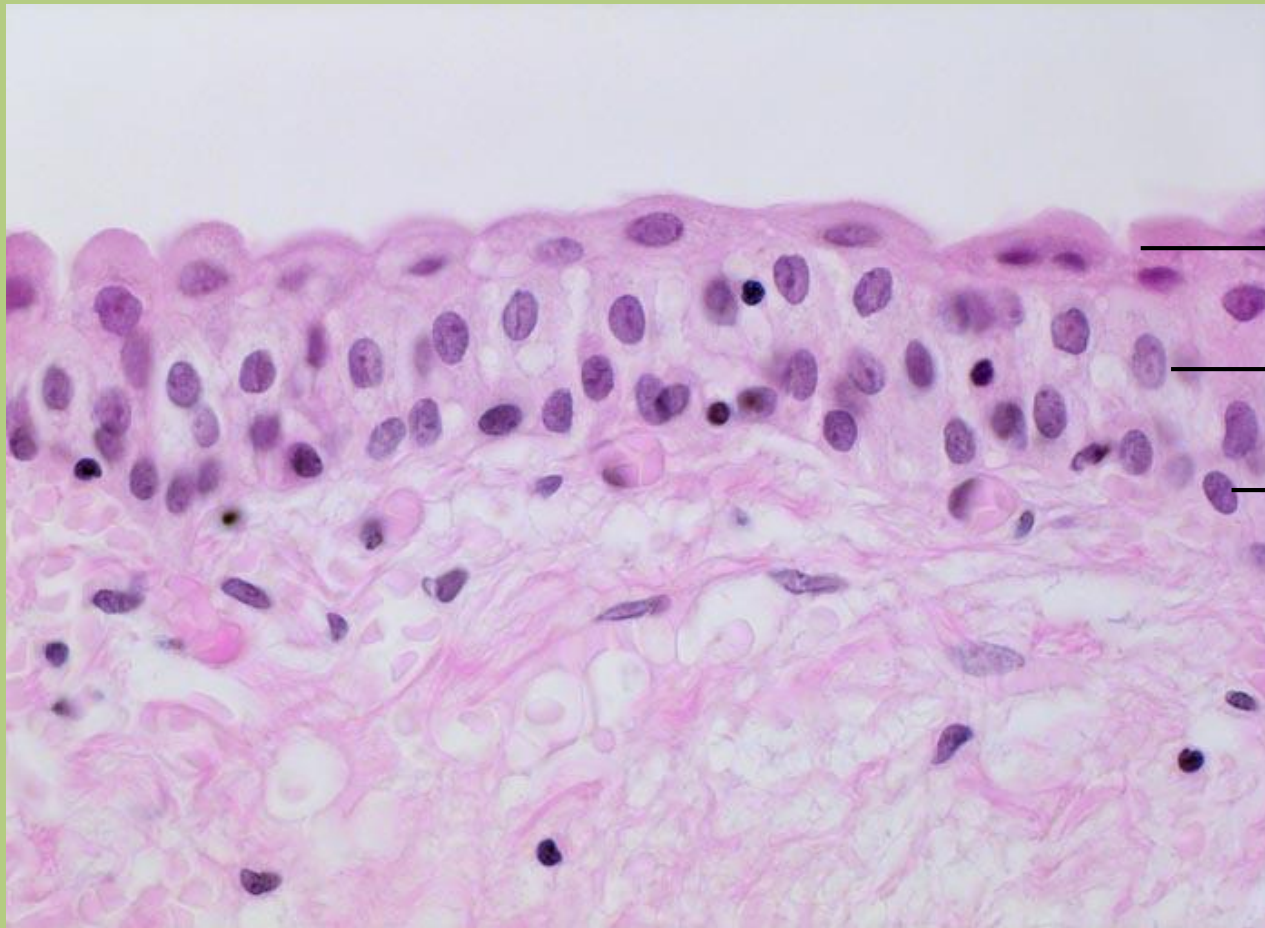


Figure 4.16. Tracheal basement membrane: photomicrograph of an H&E-stained section of the pseudostratified ciliated epithelium of the trachea. X450.



# Speciális többrétegű hám: *urothelium*



Ernyősejtek

Körte alakú sejtek

Bazális sejtek

Húgyhólyag

# MIRIGYEK

- **EXOCRIN:** váladékukat a felszínre ürítik közvetlenül, vagy a felszínnel összeköttetésben álló kivezetőcsövön át *(pl.: fültőmirigy)*
- **ENDOCRIN:** nincs kivezetőcső, váladékukat a kötőszövetbe szekretálják, ahonnan ez az erekbe és a véren keresztül a célsejtekhez jut. Termékeik a hormonok. *(pl.: pajzsmirigy)*
- ***PARACRIN:*** egyes sejtek olyan anyagot szekretálnak, amelyek nem érik el a vérereket, hanem a hámon belül más sejtekre fejtik ki a hatásukat. Itt az anyag az extracelluláris téren vagy a környező kötőszöveten átdiffundálva éri el a célsejteket. *(pl.: neurotranszmitterek)*

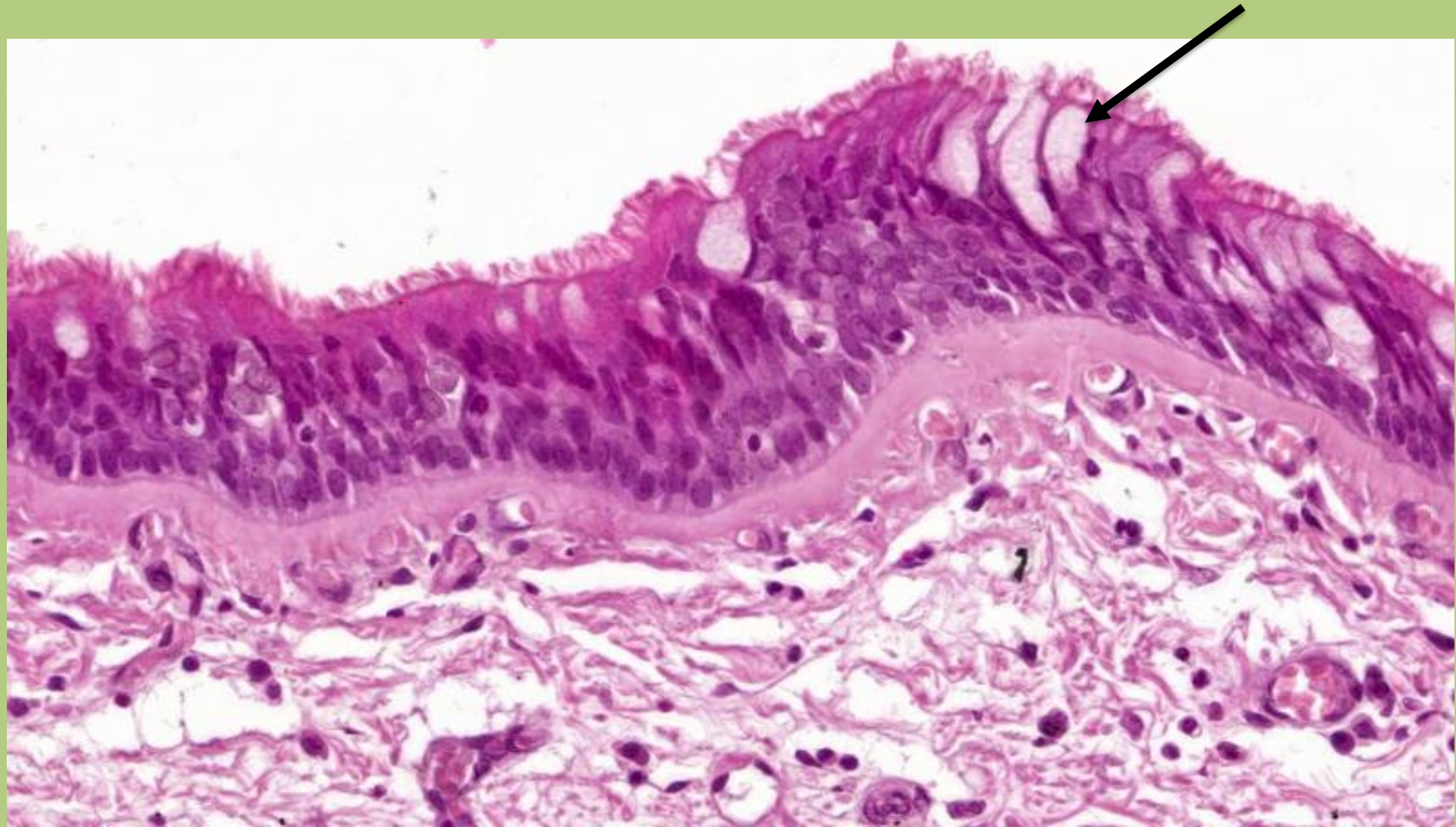


# EXOCRIN MIRIGYEK

- I. UNICELLULARIS (*kehelysejt*)
- II. MULTICELLULARIS: - egyszerű  
- összetett

# Unicellularis mirigy - kehelysejt

Mucin- (nyák) termelés



# MIRIGYEK CSOPORTOSÍTÁSA ALAK ALAPJÁN



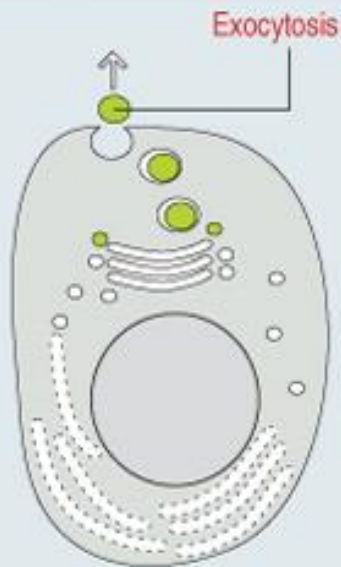
Csöves, bogyós, kevert,  
egyszerű, elágazó,  
összetett

# MIRIGYEK CSOPORTOSÍTÁSA A SZEKRÉCIÓ TÍPUSA ALAPJÁN

- **MEROCRIN**
- **APOCRIN**
- **HOLOCRIN**



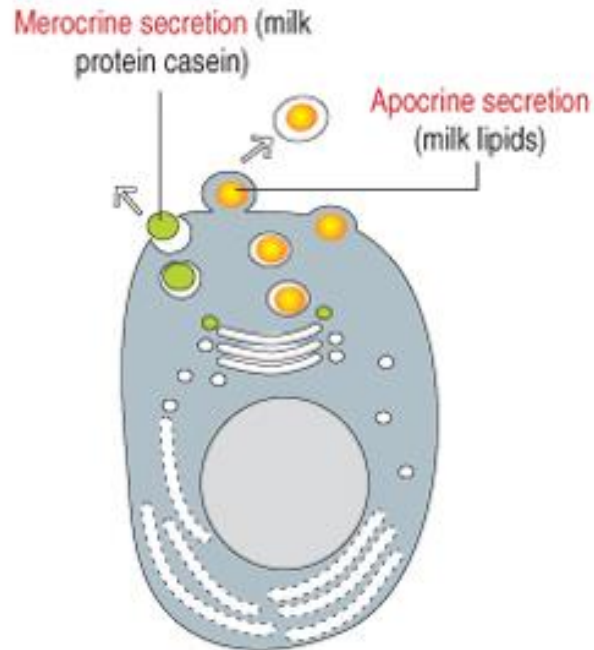
# Exocrin szekréció



## Merocrine secretion

The secretory vesicle approaches the apical domain of an epithelial cell. The vesicular membrane fuses with the plasma membrane to release its contents into the extracellular space.

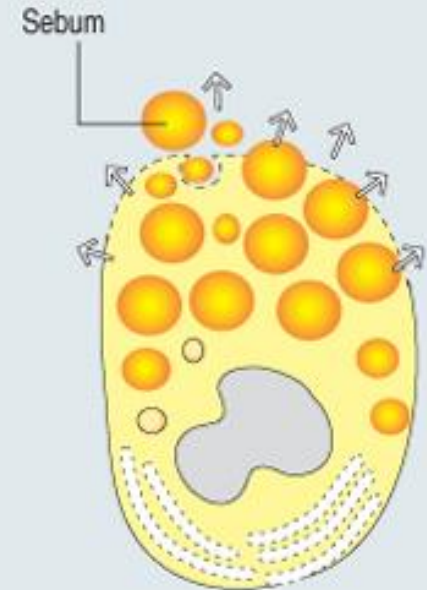
The fused plasma membrane can be taken back into the cell by **endocytosis** and recycled for further use by secretory vesicles.



## Apocrine secretion

Some of the apical cytoplasm is pinched off with the contained secretions.

**Mammary gland secretes milk lipids by apocrine secretion and the milk protein casein by merocrine secretion.**



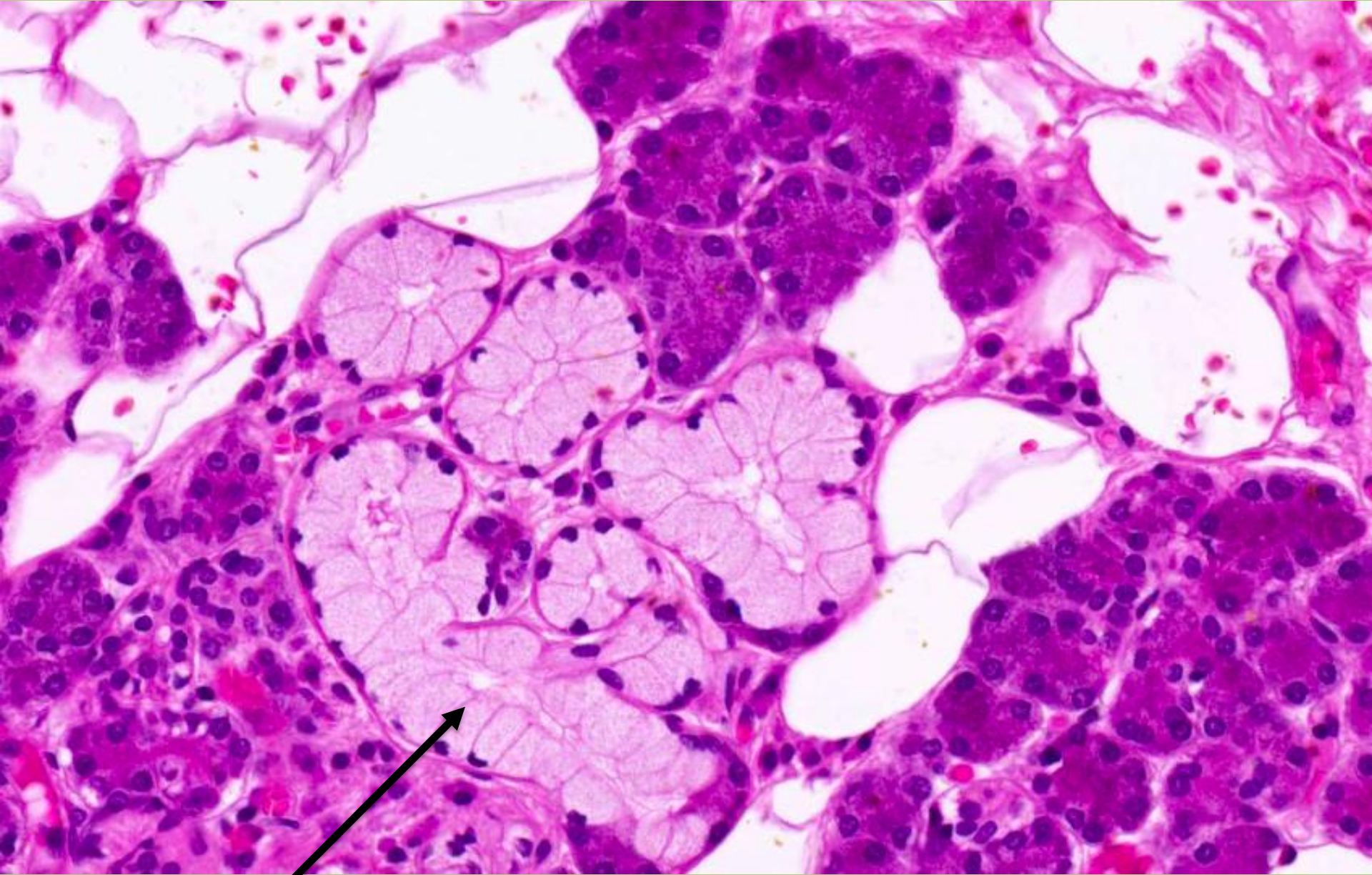
## Holocrine secretion

The cell produces and accumulates a secretory product in the cytoplasm, such as **sebum** in sebaceous glands, and then disintegrates to release the secretory material.



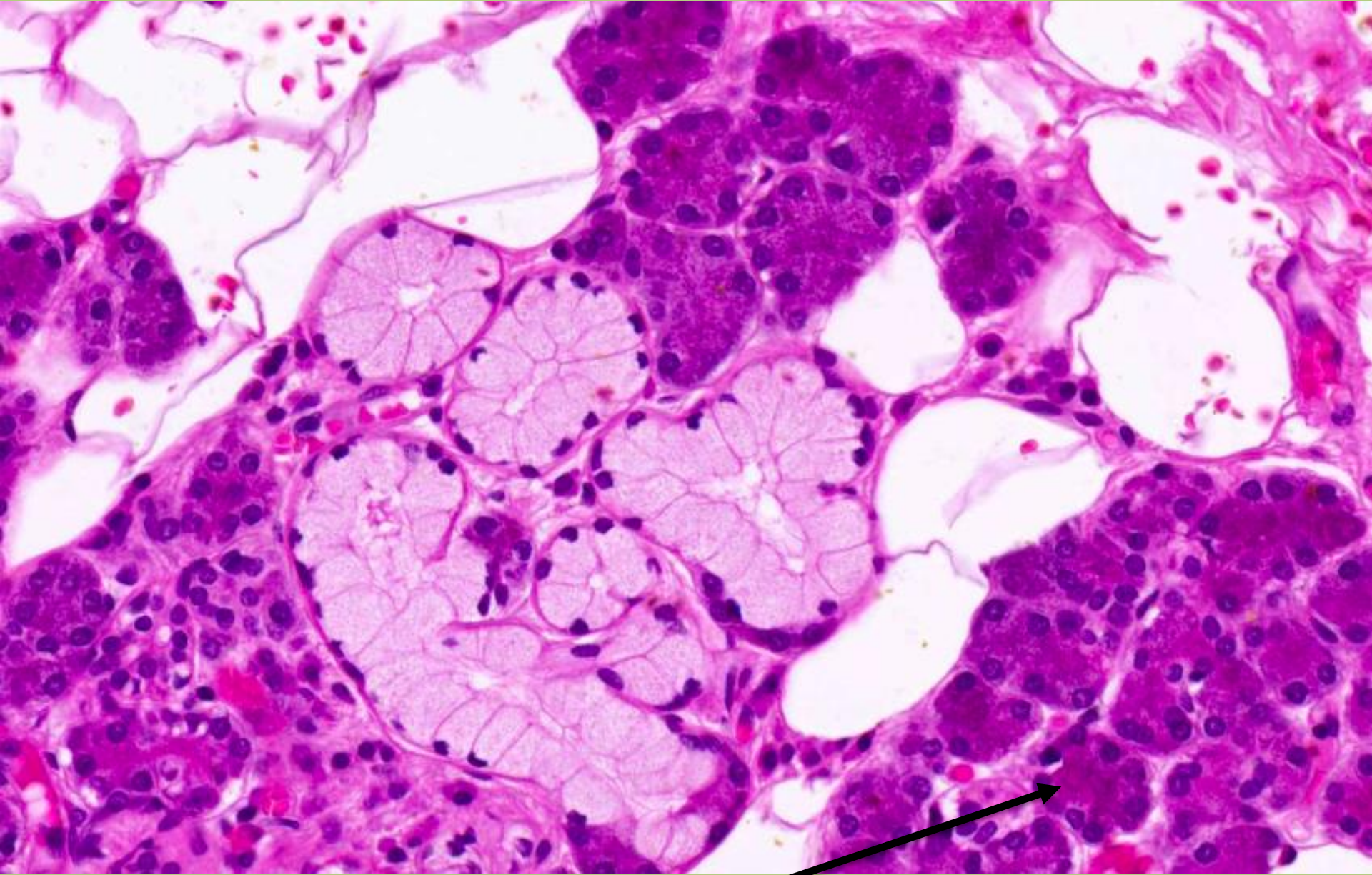
# MEROCRIN MIRIGYEK CSOPORTOSÍTÁSA A SZEKRÉTUM MINŐSÉGE ALAPJÁN

- ***MUCINOSUS:*** viszkózus, nyúlós nyák, glikoproteineket tartalmaz
- ***SEROSUS:*** hígabb, vizes váladék, fehérjék, amelyek szénhidrátot nem, vagy csak minimálisan tartalmaznak
- ***KEVERT***



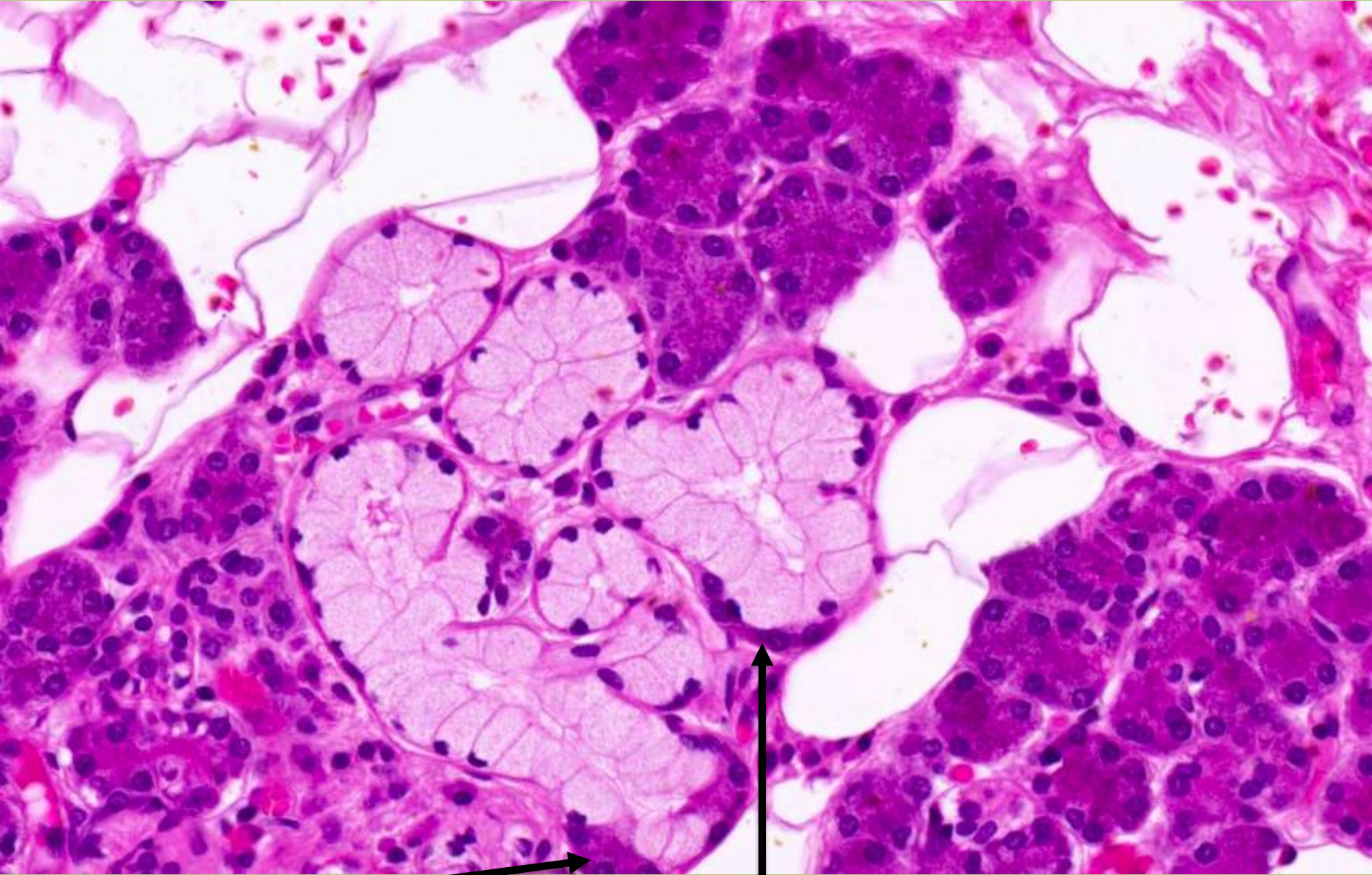
**Mucinosus mirigyvégkamra (acinus):** tág lumen, habos citoplazma, apicalis felszínen szekrécións vakuolumokba felhalmozott mucin, bazálisan elhelyezkedő, ellapult sejtmag.





**Serosus mirigyvégkamra (acinus):** szűk lumen, bazofil citoplazma, apicalis felszínen szekréciós vakuolumok, bazálisan elhelyezkedő gömbölyű sejtmag.

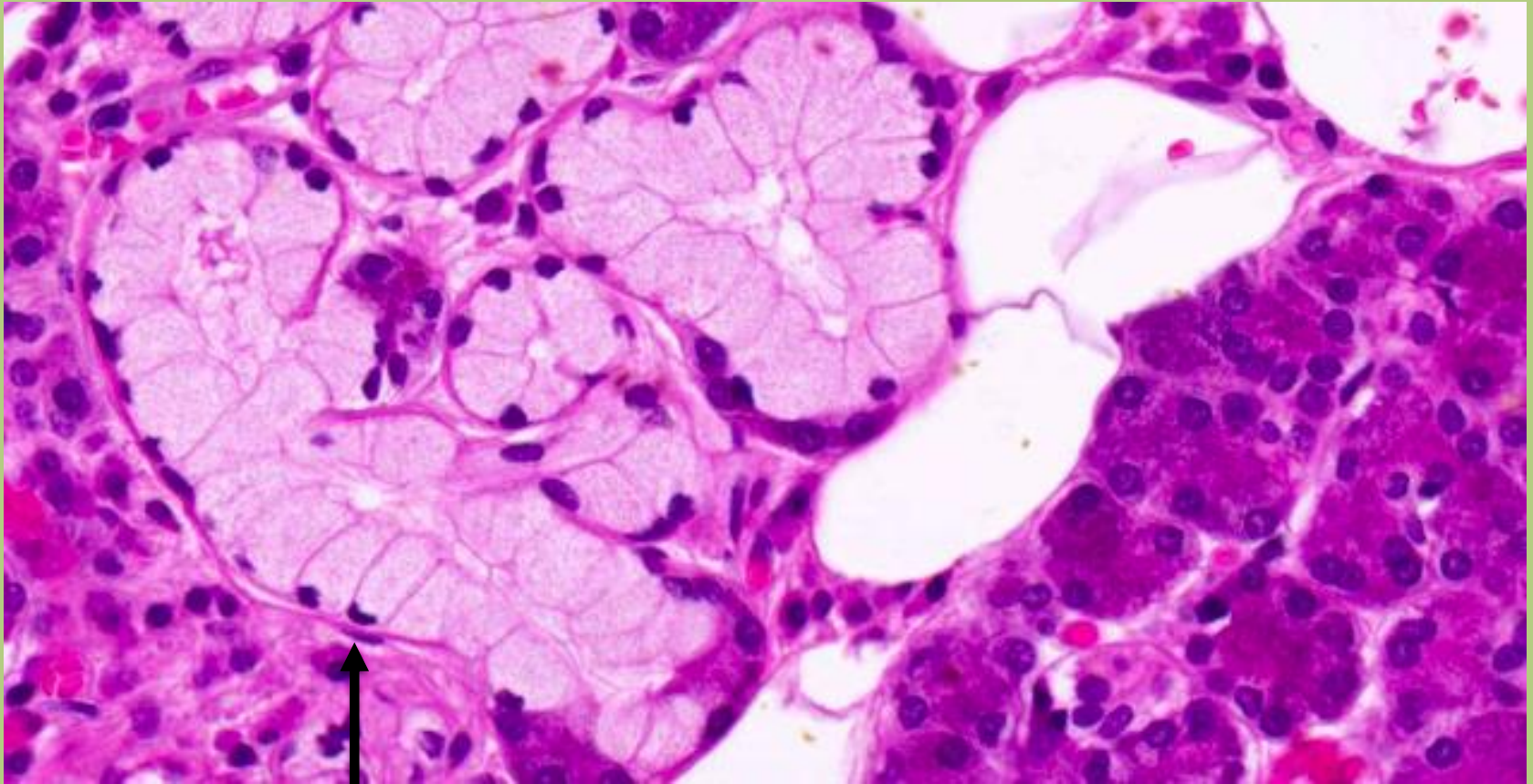




**Gianuzzi-féle félhold:** mucinosus acinuson elhelyezkedő, félhold alakú, serosus sejtekből álló sapka.

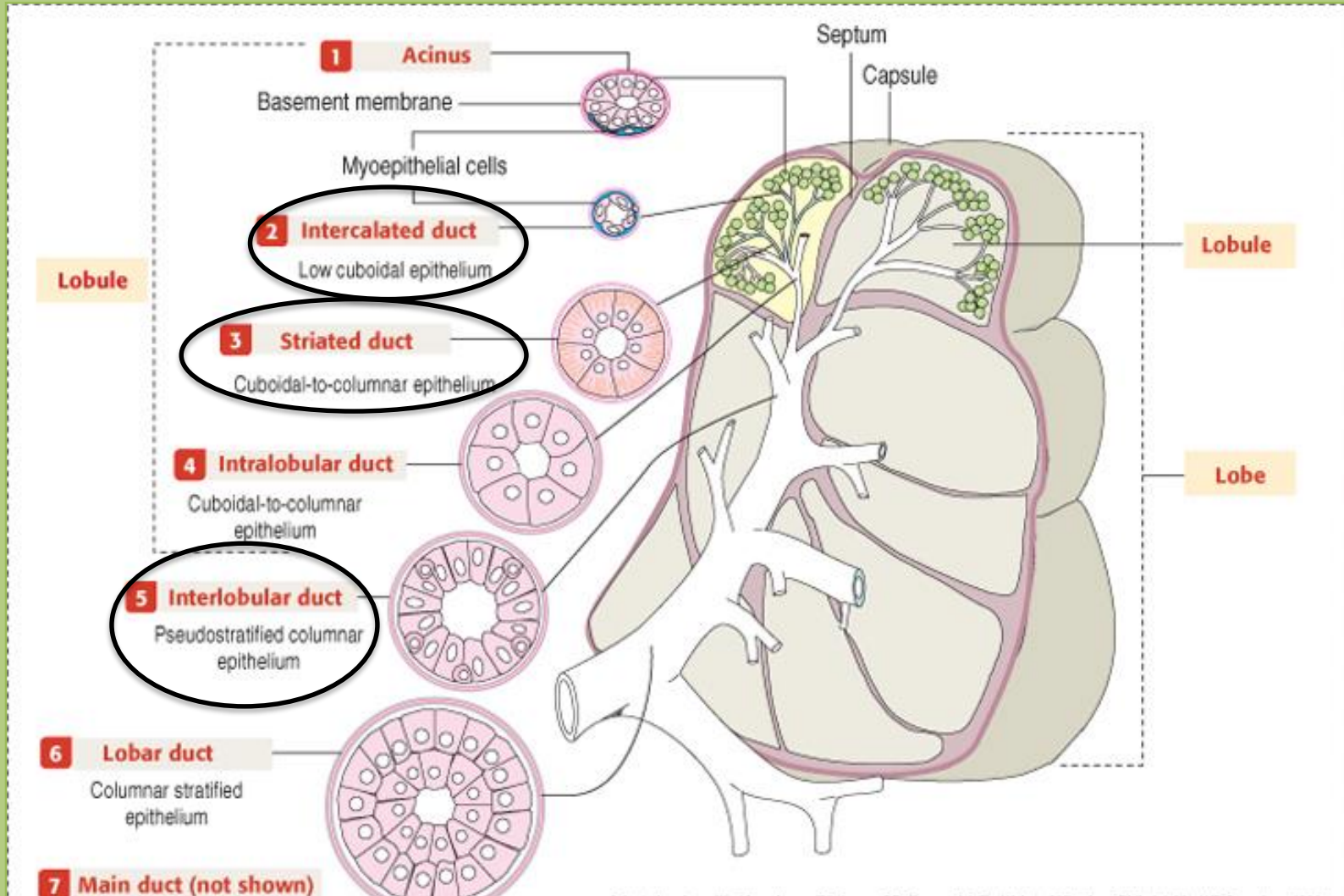


# Myoepithel sejt

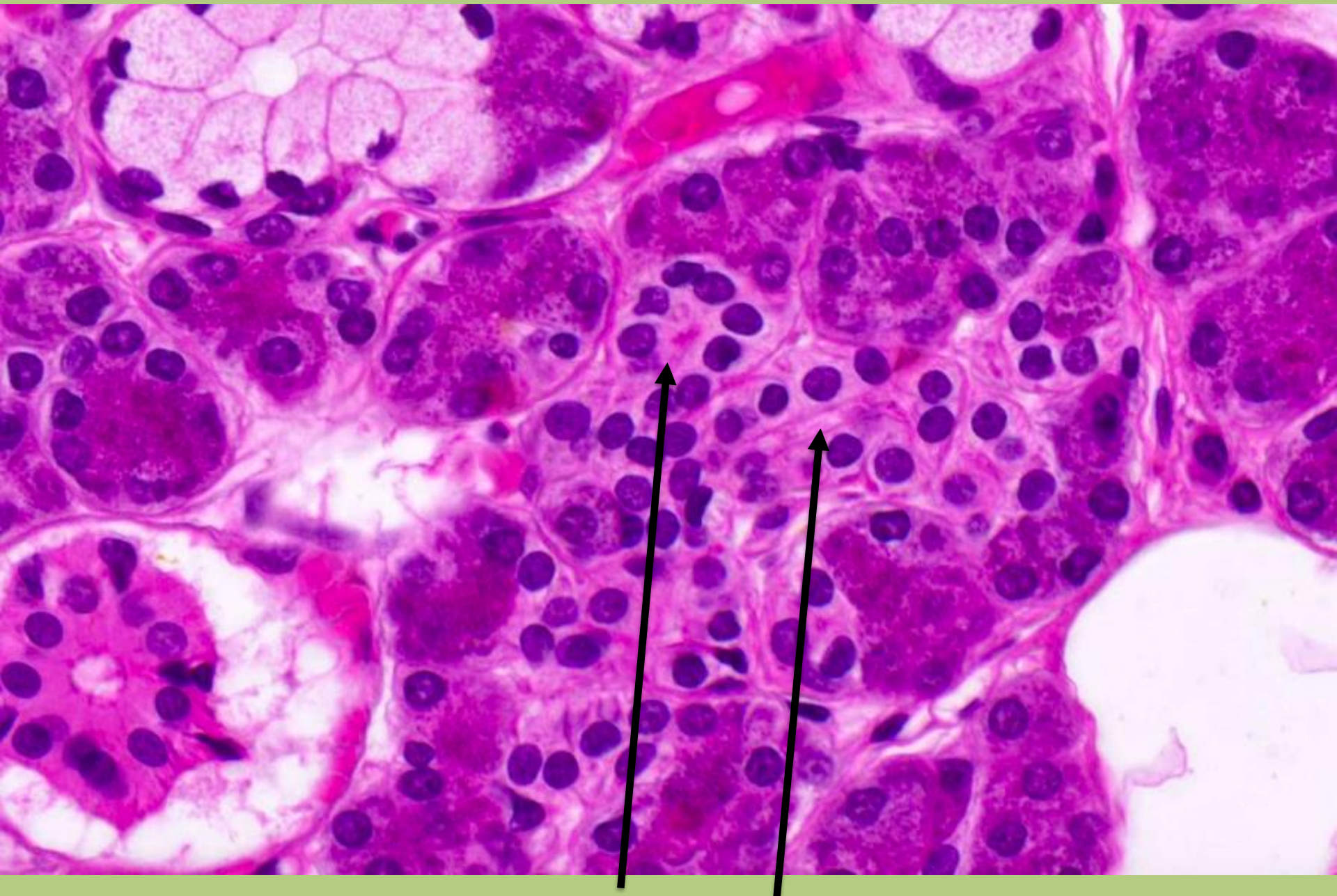


Hám eredetű, izomfunkcióval rendelkező sejt.

# Kivetězőcső rendszer

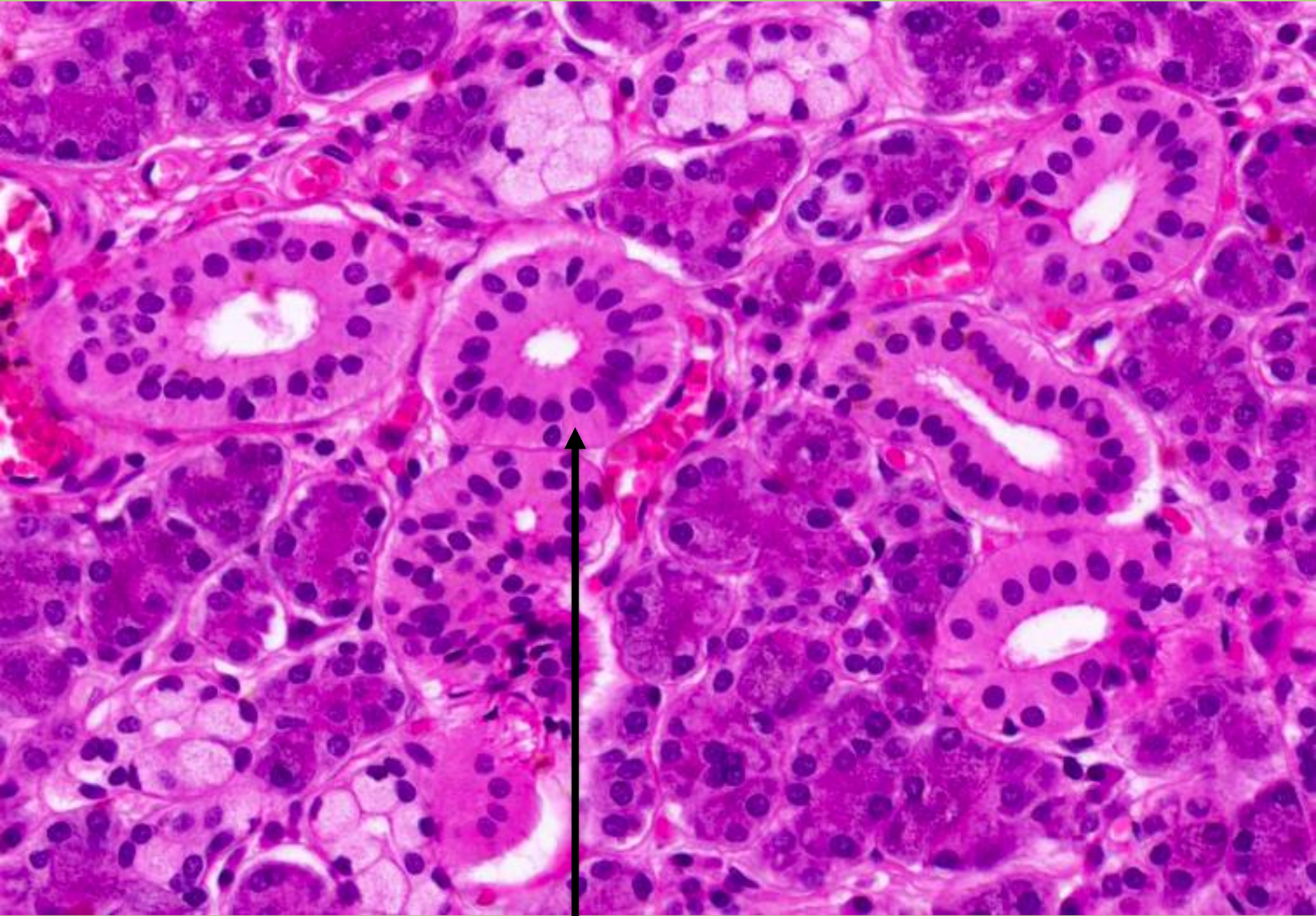






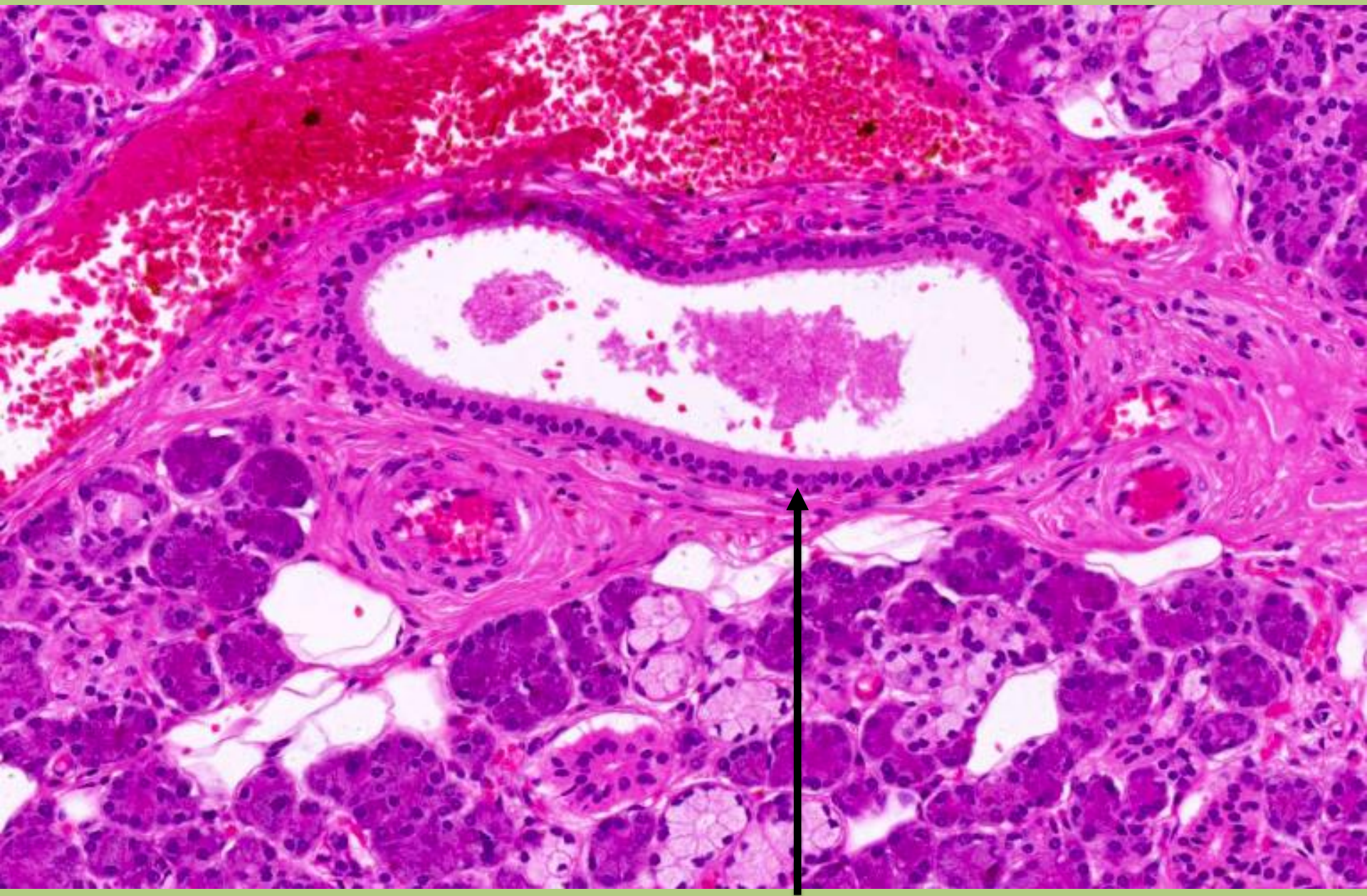
**Ductus intercalaris:** egyrétegű alacsony köbhám bélés





**Ductus salivaris:** egyrétegű hengerhám bélés, bazális csíkoltat



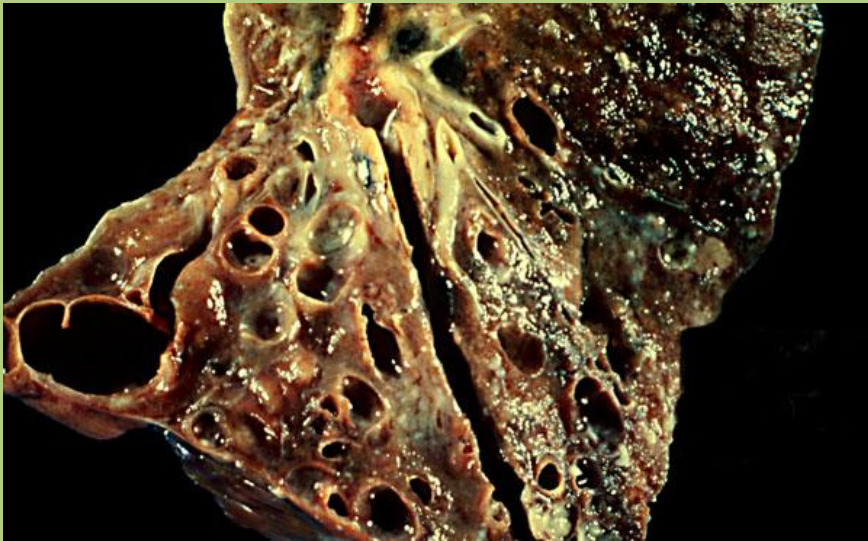


**Ductus interlobularis:** többrétegű köb-, vagy hengerhám bélés



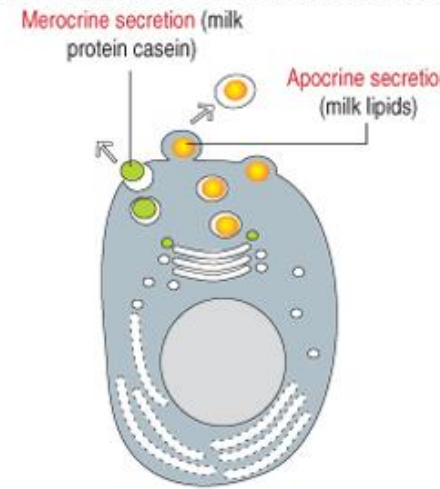
# Cisztás fibrózis

- CFTR-fehérjét ( $\text{Cl}^-$ - csatorna) kódoló gén mutációja
- Sűrű, tapadós nyák felhalmozódása szinte az összes exocrin mirigyben leginkább a légutakban és az emésztőtraktusban.



# Apocrin mirigy

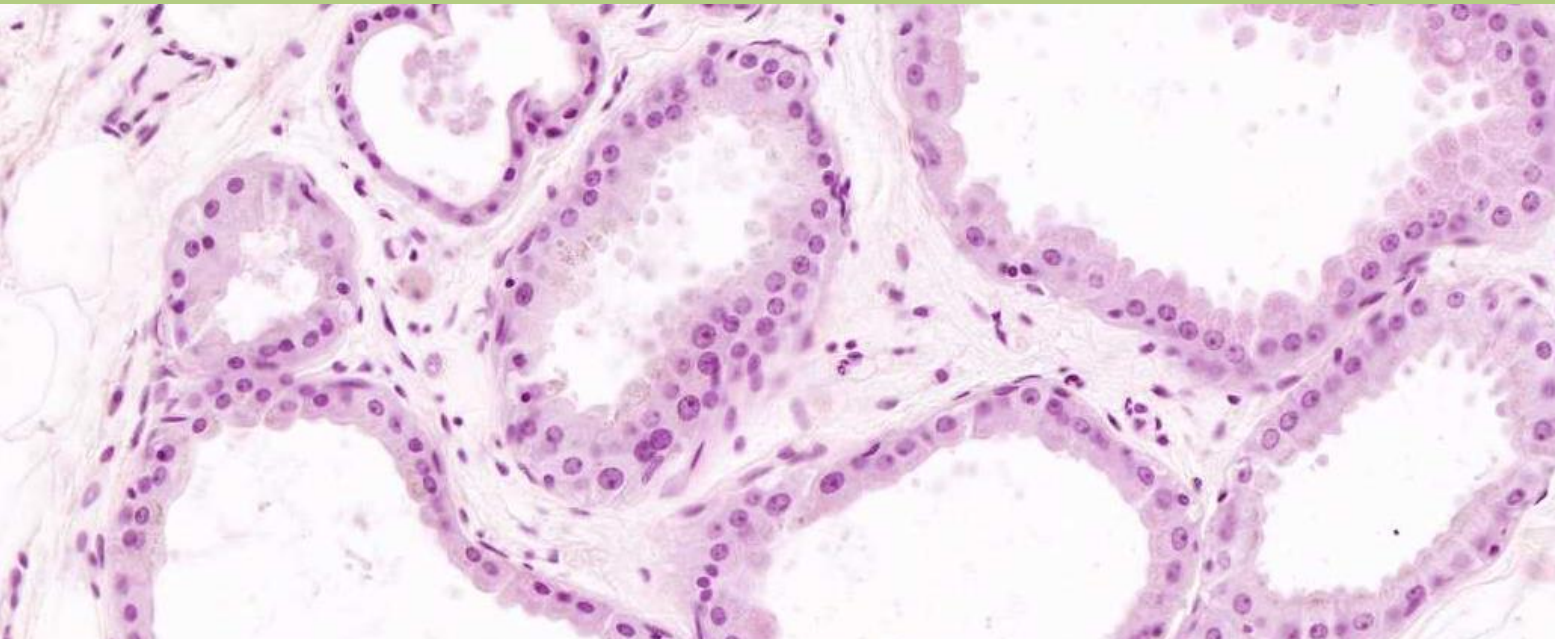
Apicalis citoplazma vesztéssel zajlik a szekréció.



## Apocrine secretion

Some of the apical cytoplasm is pinched off with the contained secretions.

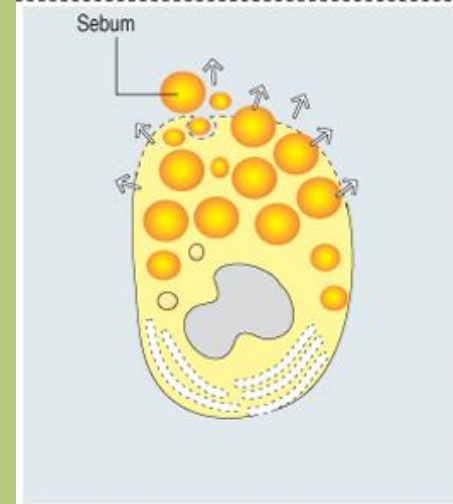
Mammary gland secretes milk lipids by apocrine secretion and the milk protein casein by merocrine secretion.



Apocrin  
verejtmirigy  
- illatmirigy

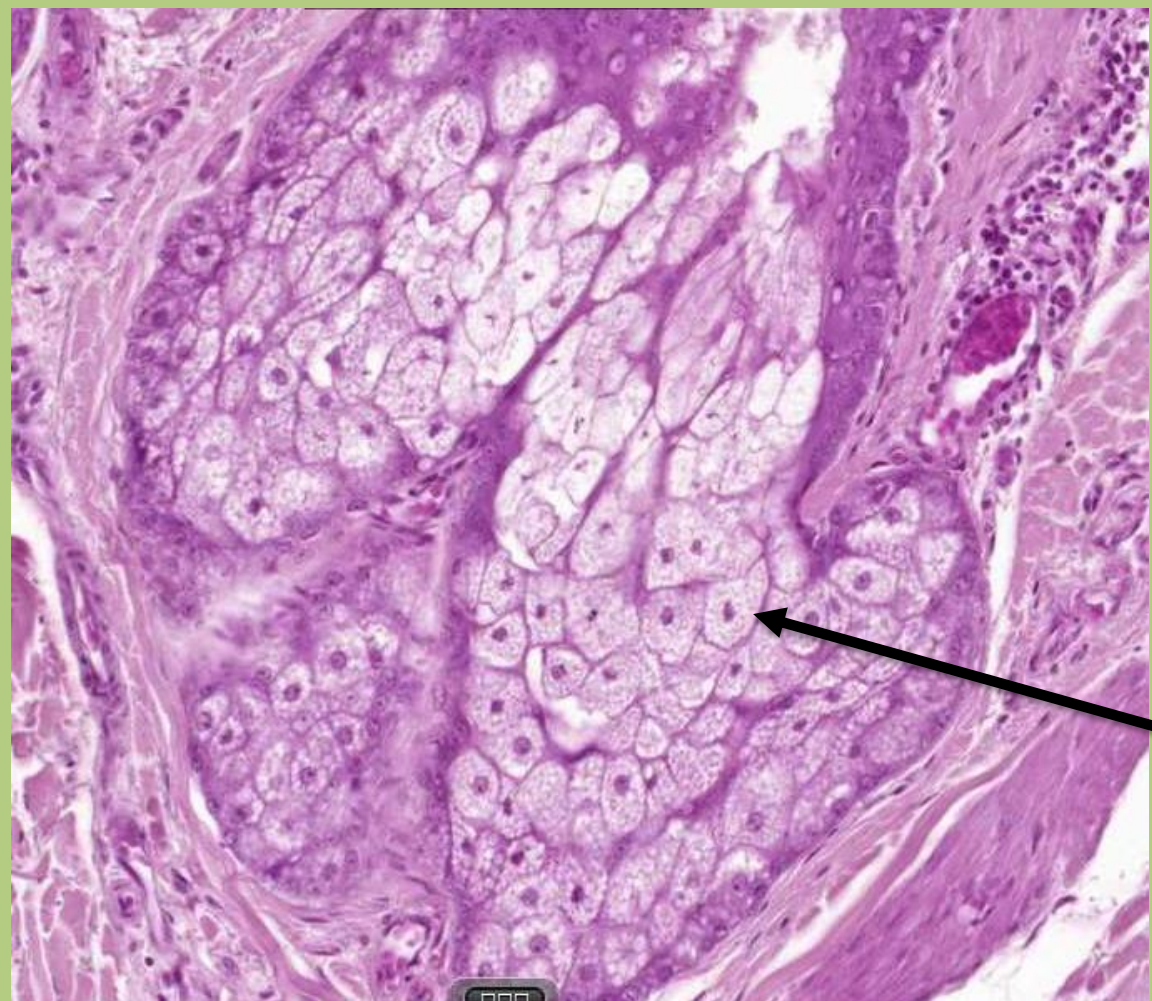


# Holocrin mirigy



## Holocrine secretion

The cell produces and accumulates a secretory product in the cytoplasm, such as **sebum** in sebaceous glands, and then disintegrates to release the secretory material.



A mirigy teljes egésze váladékká alakul át.

Piknotikus magok, növekvő sejttérfogat jelzi a degenerációt.

Faggyúmirigy



# Köszönöm a figyelmet!

References:

Röhlich Pál: Szövettan

Pawlina: Histology

Kierszenbaum: Histology and Cell Biology

## WORKING UP A SWEAT

Sweat Stats and Facts

The average person has  
**2.6 million sweat glands**

💧 = 200,000



**1-3%**

**of the population has hyperhidrosis,**  
a condition characterized by excessive sweating

**Women have more sweat glands than men,**  
but men's sweat glands produce more sweat

**Feet have the highest** concentration of  
sweat glands and **backs have the lowest**

Sweating from heat, exercise, and  
stress are all chemically different  
processes and **stress sweat has  
the most unpleasant odor**



**Athletes sweat more** than people  
who don't work out regularly

**2-6%**

**of bodyweight can be lost** during the  
most intense exercise in the heat

