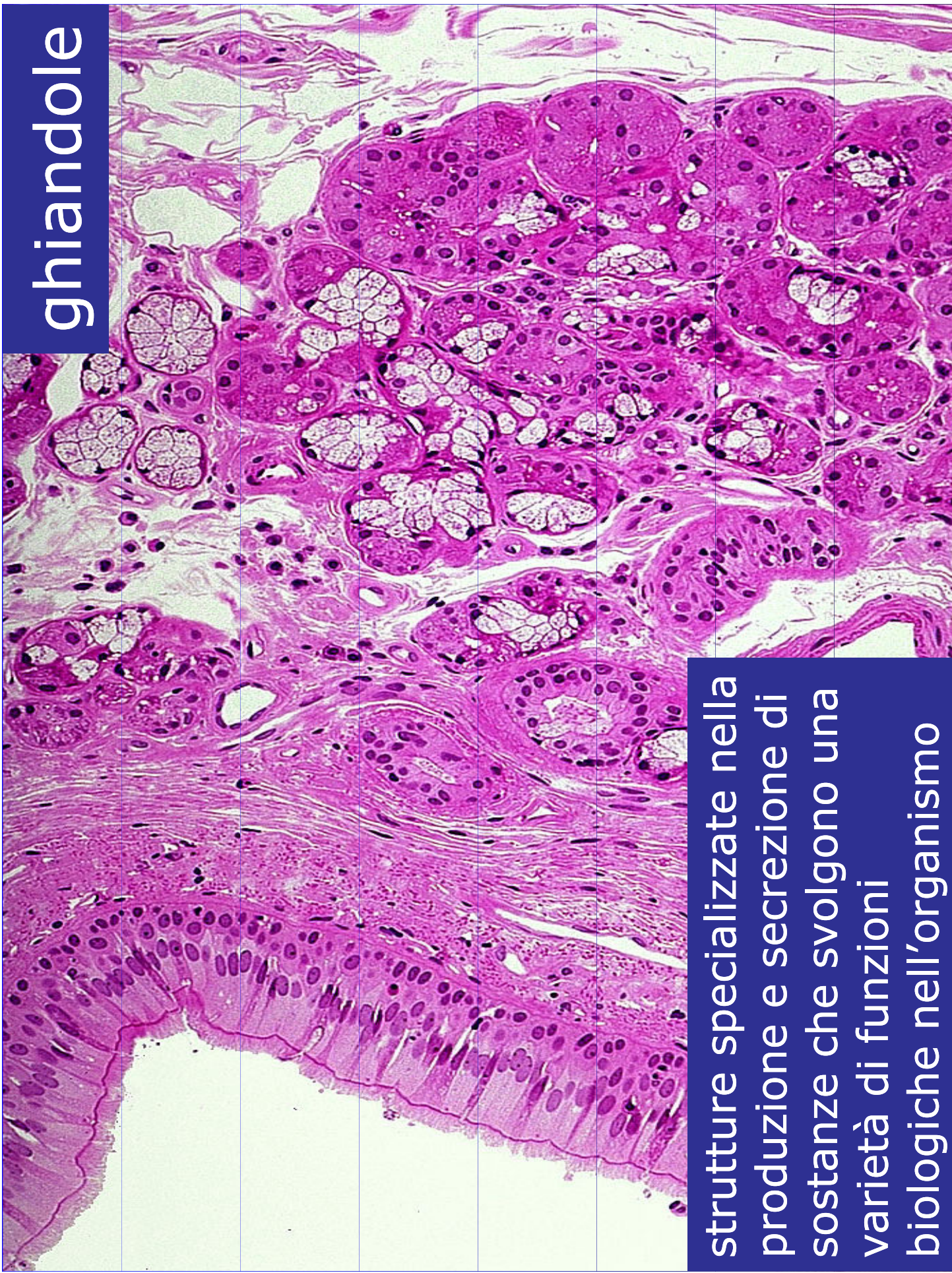
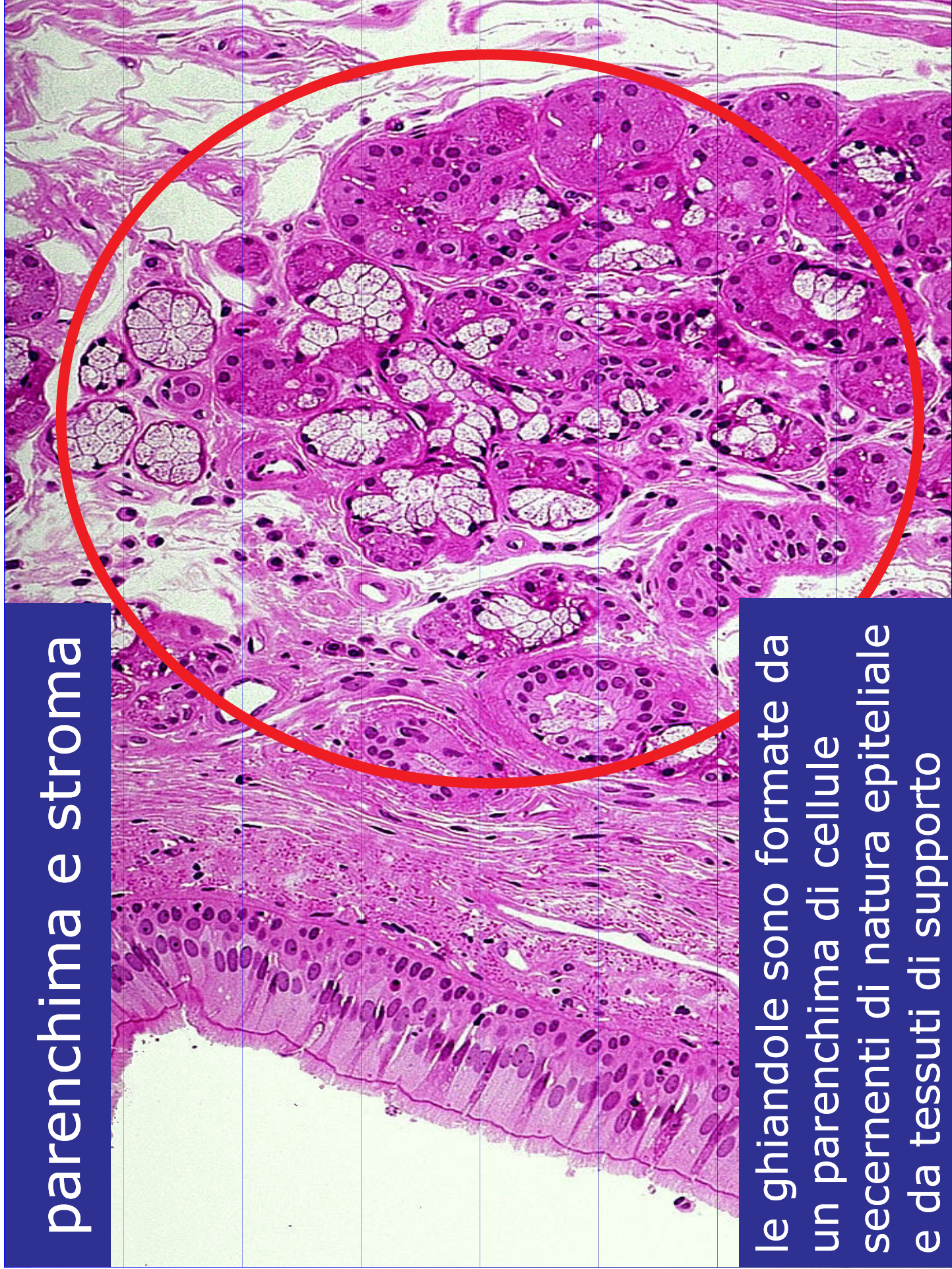


ghiandole



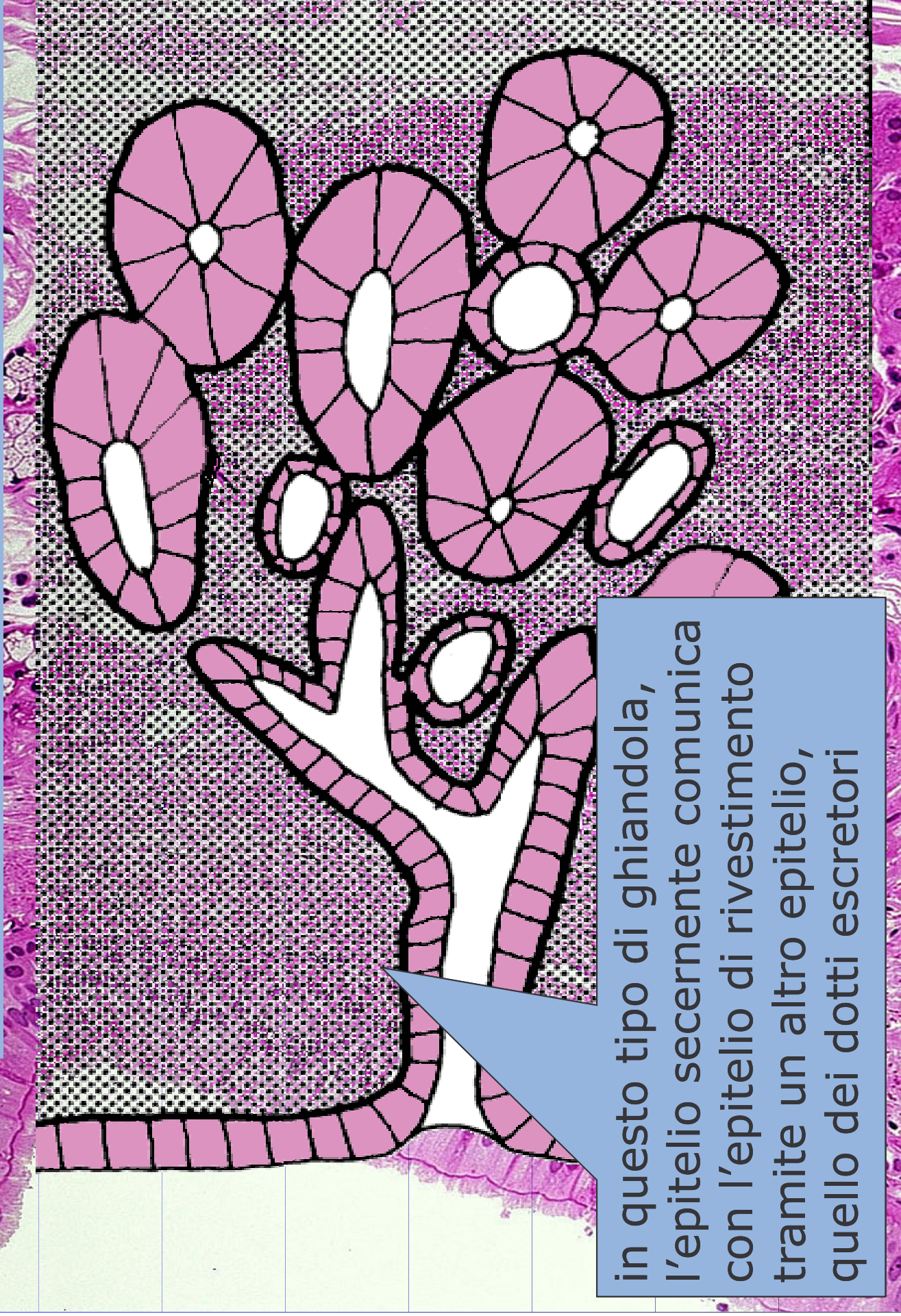
strutture specializzate nella  
produzione e secrezione di  
sostanze che svolgono una  
varietà di funzioni  
biologiche nell'organismo

parenchima e stroma



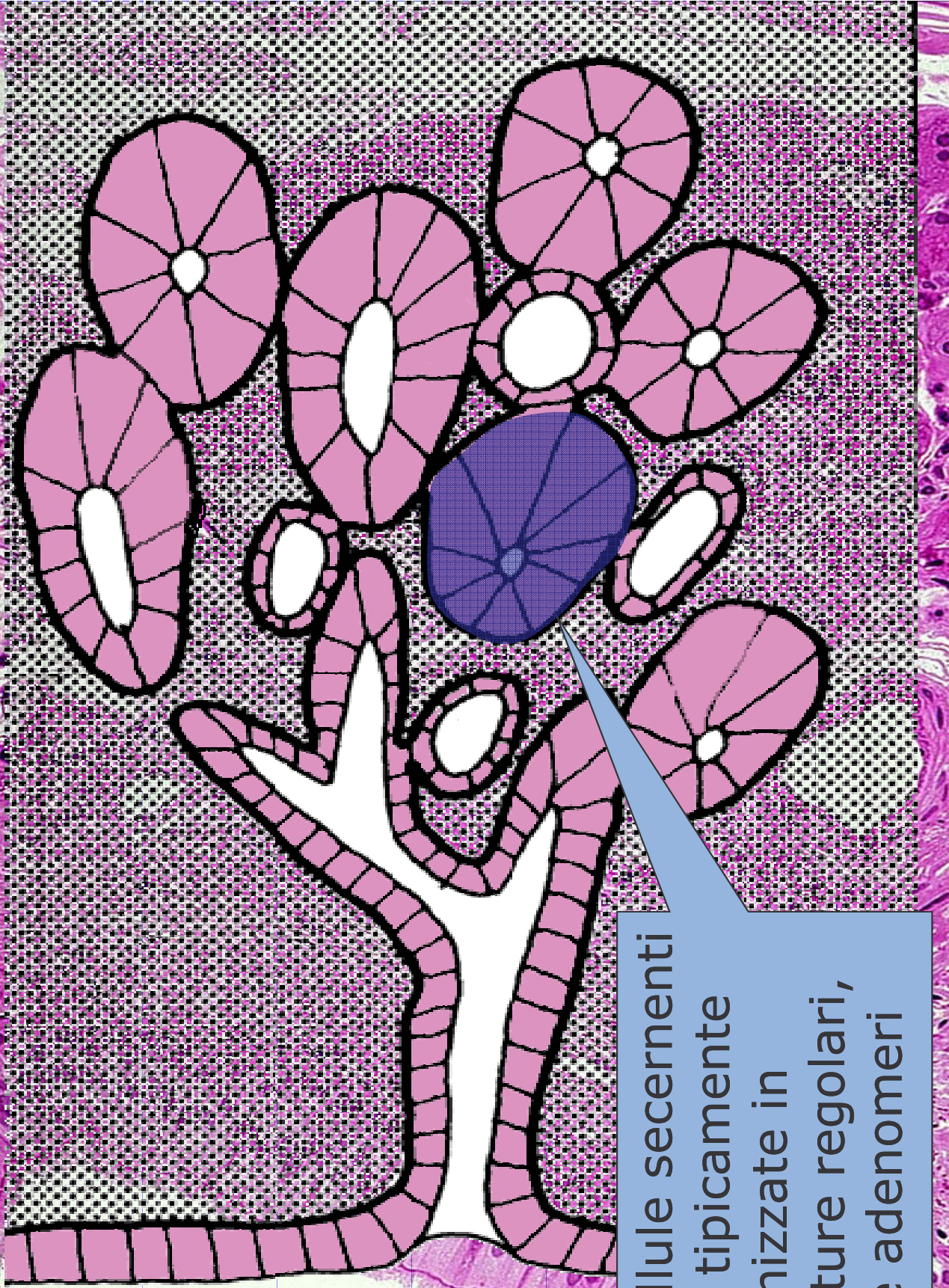
le ghiandole sono formate da un parenchima di cellule secernenti di natura epiteliale e da tessuti di supporto

## cellule secernenti e dotti escretori

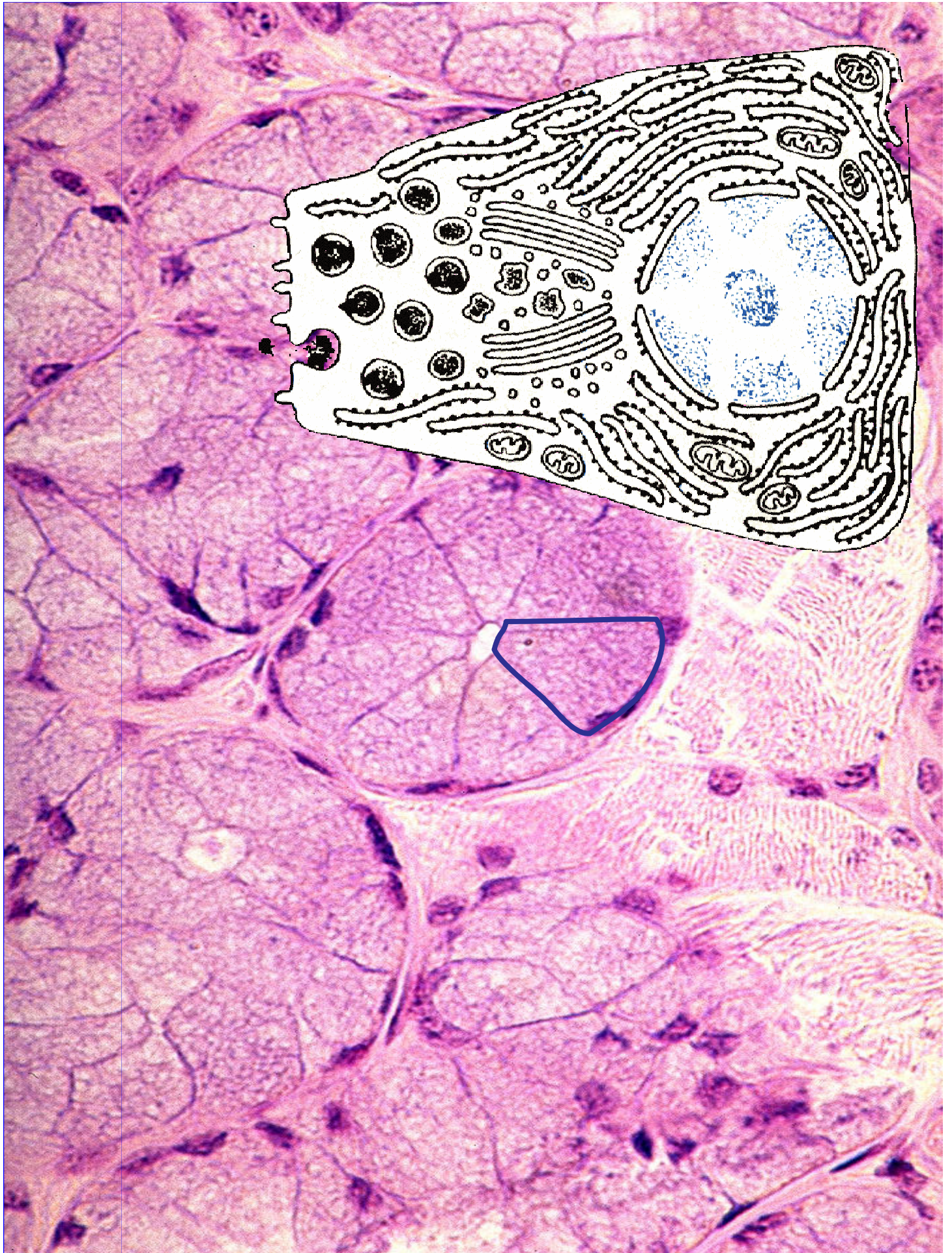


in questo tipo di ghiandola,  
l'epitelio secernente comunica  
con l'epitelio di rivestimento,  
tramite un altro epitelio,  
quello dei dotti escretori

# adenomeri



le cellule secernenti  
sono tipicamente  
organizzate in  
strutture regolari,  
dette adenomeri

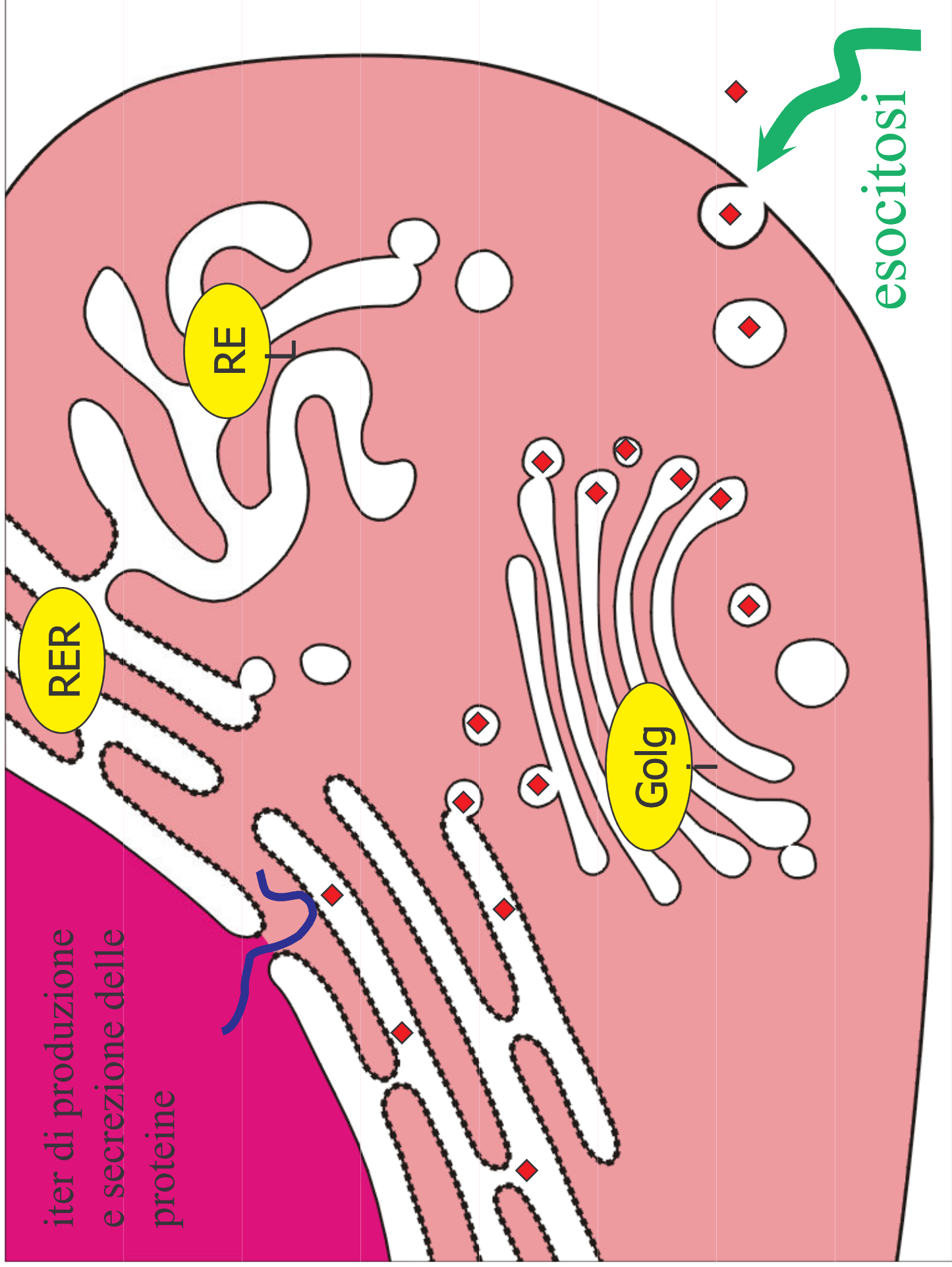


# Tessuti epiteliali ghiandolari

- gli elementi secernenti nelle ghiandole (parenchima) sono cellule epiteliali

(le ghiandole, tuttavia, sono costituite anche da altri tessuti)

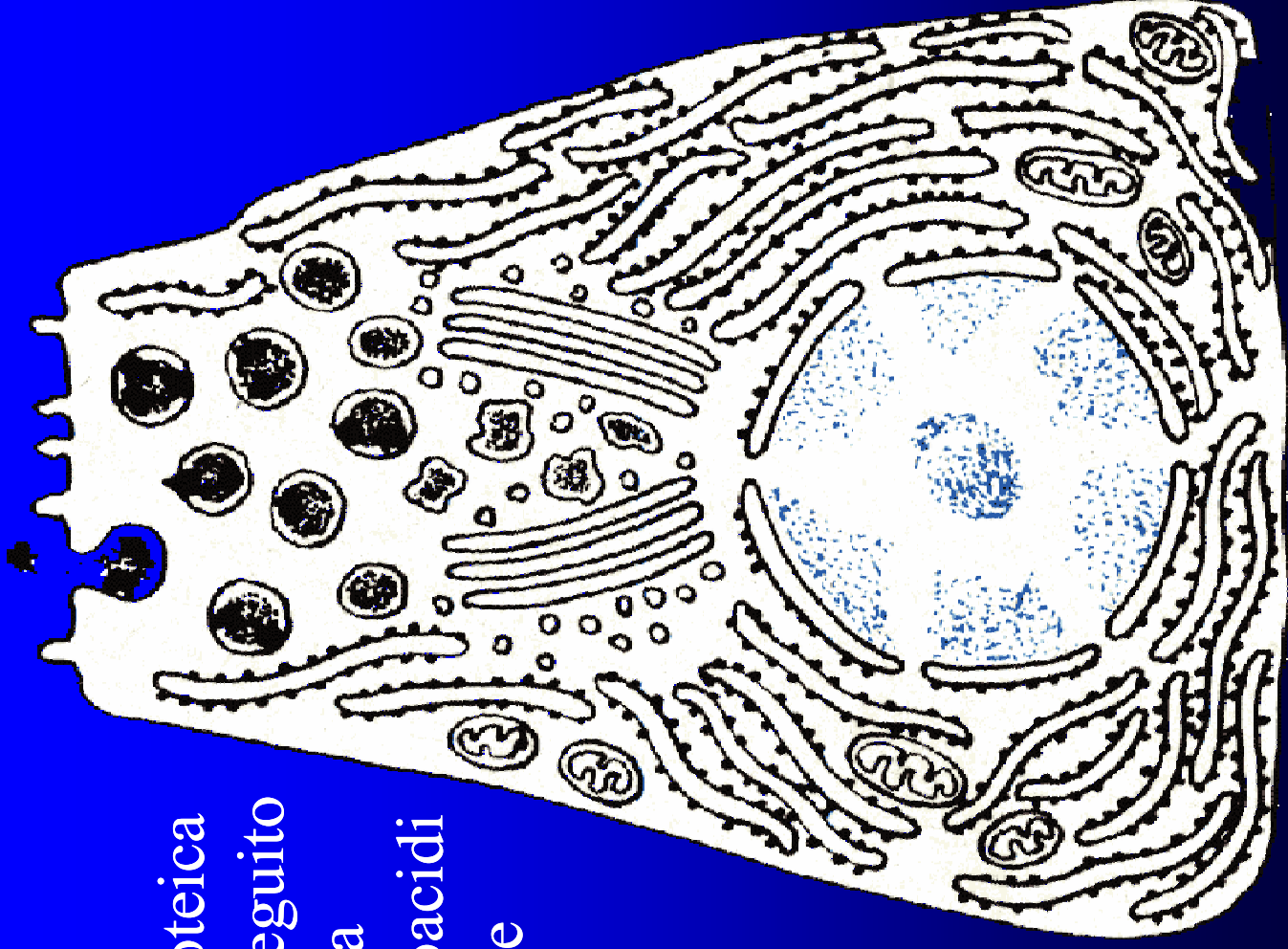
iter di produzione  
e secrezione delle  
proteine



# esperimento

Il “tragitto” della sintesi proteica nel citoplasma può essere seguito incubando le cellule con una soluzione contenente aminoacidi (necessari per la sintesi delle proteine) marcati radioattivamente.

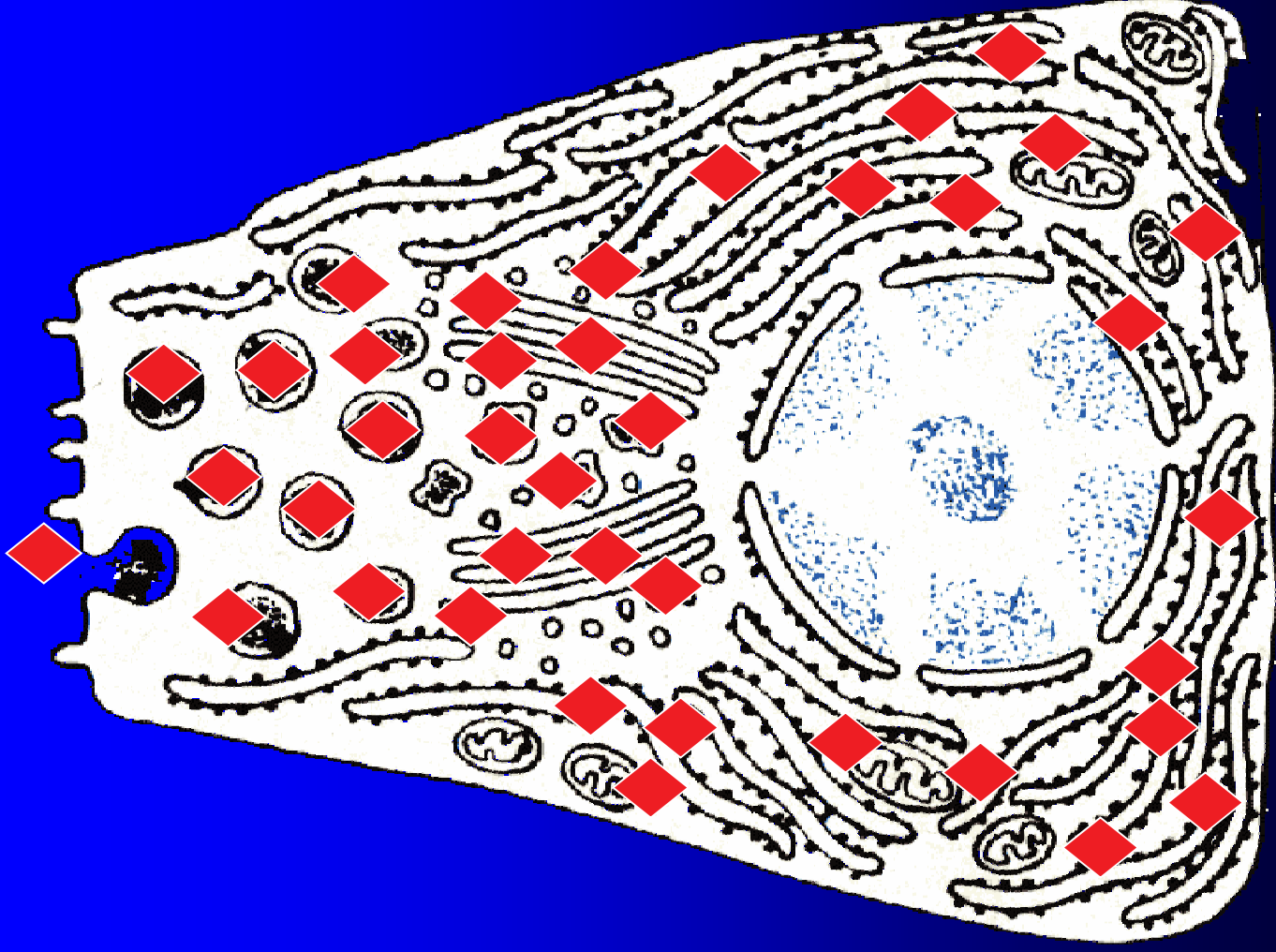
La localizzazione delle particelle radioattive “fotografata” a tempi diversi dalla loro somministrazione indica le tappe principali.





# Secrezione

- 3 min:  
le particelle radioattive  
che marcano gli amino-  
acidi sono osservabili  
dapprima a livello del  
reticolo endoplasmatico  
rugoso
- 20 min:  
si concentrano nel  
complesso di Golgi
- 60 min:  
infine si accumulano  
nelle vescicole raccolte  
nella porzione apicale  
della cellula da dove  
possono essere espulse



# Ghiandole

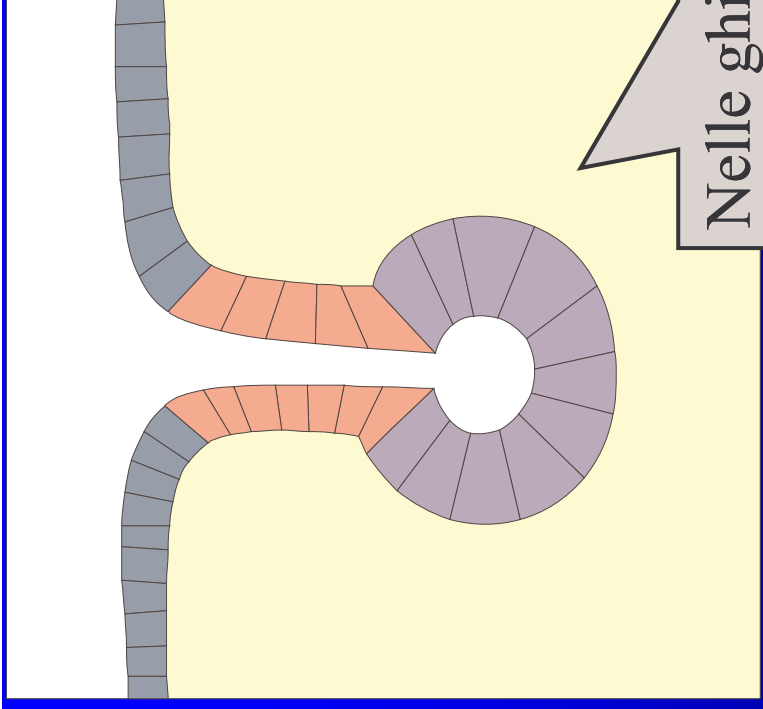
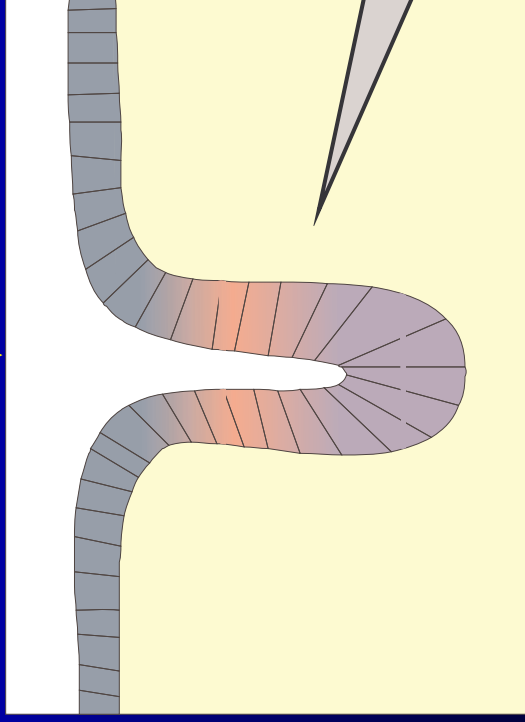
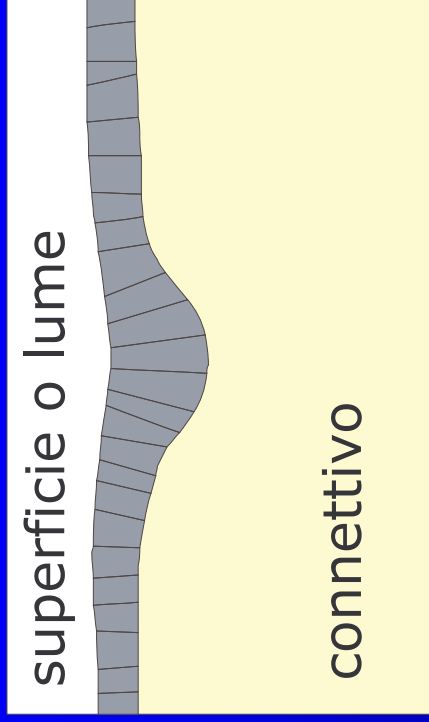
## esocrine

- secrezioni riversate all'interno di un organo cavo o all'esterno dell'organismo
- agiscono localmente

## endocrine

- secrezioni riversate nel flusso sanguigno
- agiscono su organi "bersaglio" a distanza

# origine embriologica delle ghiandole



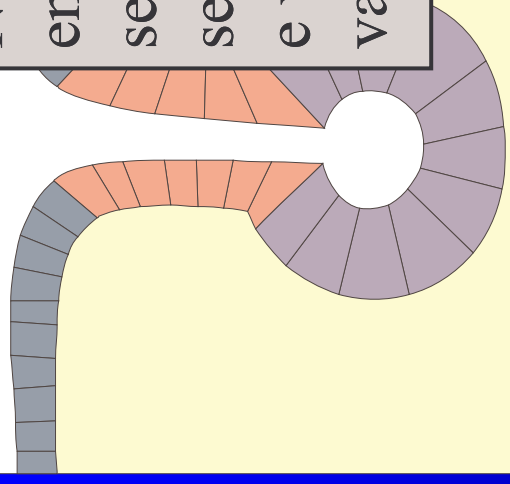
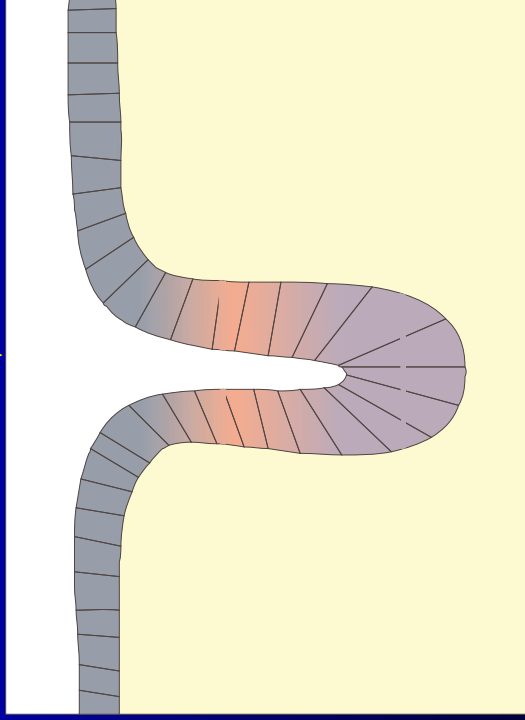
Nelle ghiandole esocrine la porzione secernente (violetto) rimane collegata alla superficie tramite il dotto escretore (rosa)

l'epitelio di rivestimento si accresce verso la profondità del tessuto connettivo

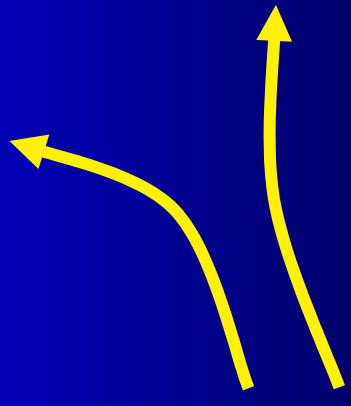
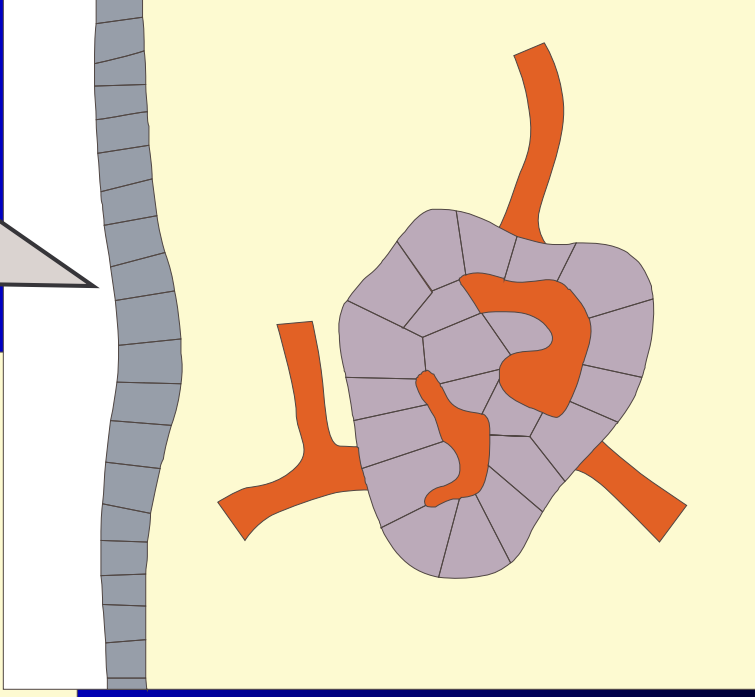
# origine embriologica delle ghiandole

superficie o lume

connettivo



Nelle ghiandole endocrine la porzione secernente (violetto) si separa dalla superficie e viene diffusamente vascolarizzata (rosso)





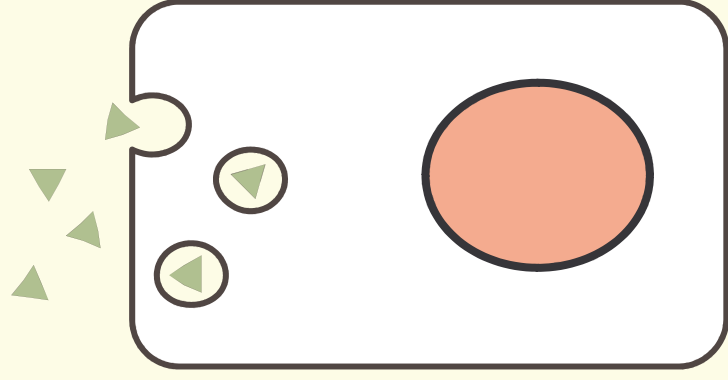
pancreas  
esocrino

This is a histological micrograph of the pancreas. The image shows a dense population of cells. The exocrine component is represented by the acinar cells, which are arranged in clusters and have a characteristic appearance with dark-staining nuclei and lighter cytoplasm. The endocrine component is represented by the islets of Langerhans, which are clusters of cells with a more uniform appearance and darker nuclei. The overall structure is highly organized and shows a clear distinction between the exocrine and endocrine regions.

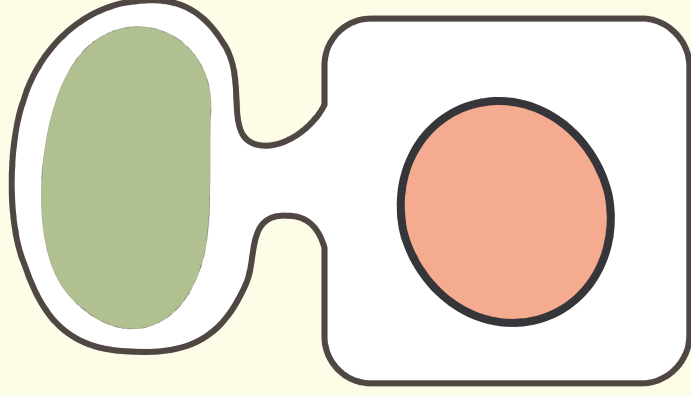
pancreas  
endocrino

# meccanismi di secrezione ghiandolare

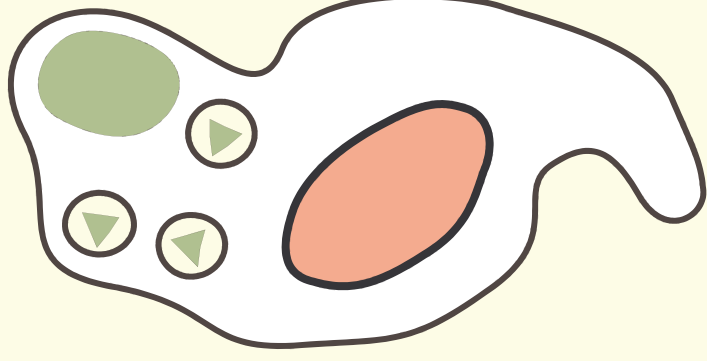
meccanismi di secrezione esocrina



merocrina

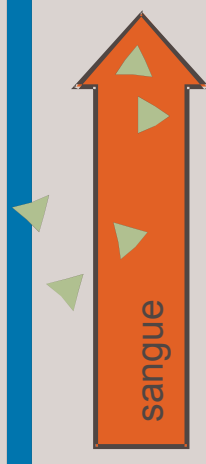
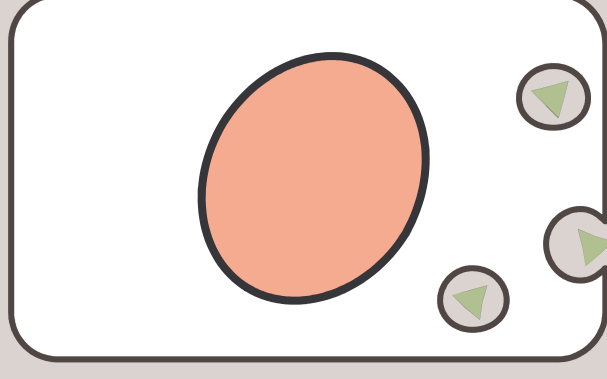


apocrina



olocrina

secrezione  
endocrina



sangue

# Modalità di secrezione

- Merocrina
  - Il prodotto è rilasciato mediante esocitosi
- Apocrina
  - Una porzione di citoplasma si separa per gemmazione dalla superficie apicale della cellula
- Olocrina
  - L'intera cellula si separa dal tessuto e viene espulsa nell'ambiente esterno
  - La cellula viene rimpiazzata per proliferazione dell'epitelio secernente

Goccioline di secrezione  
lipidica

secrezione apocrina

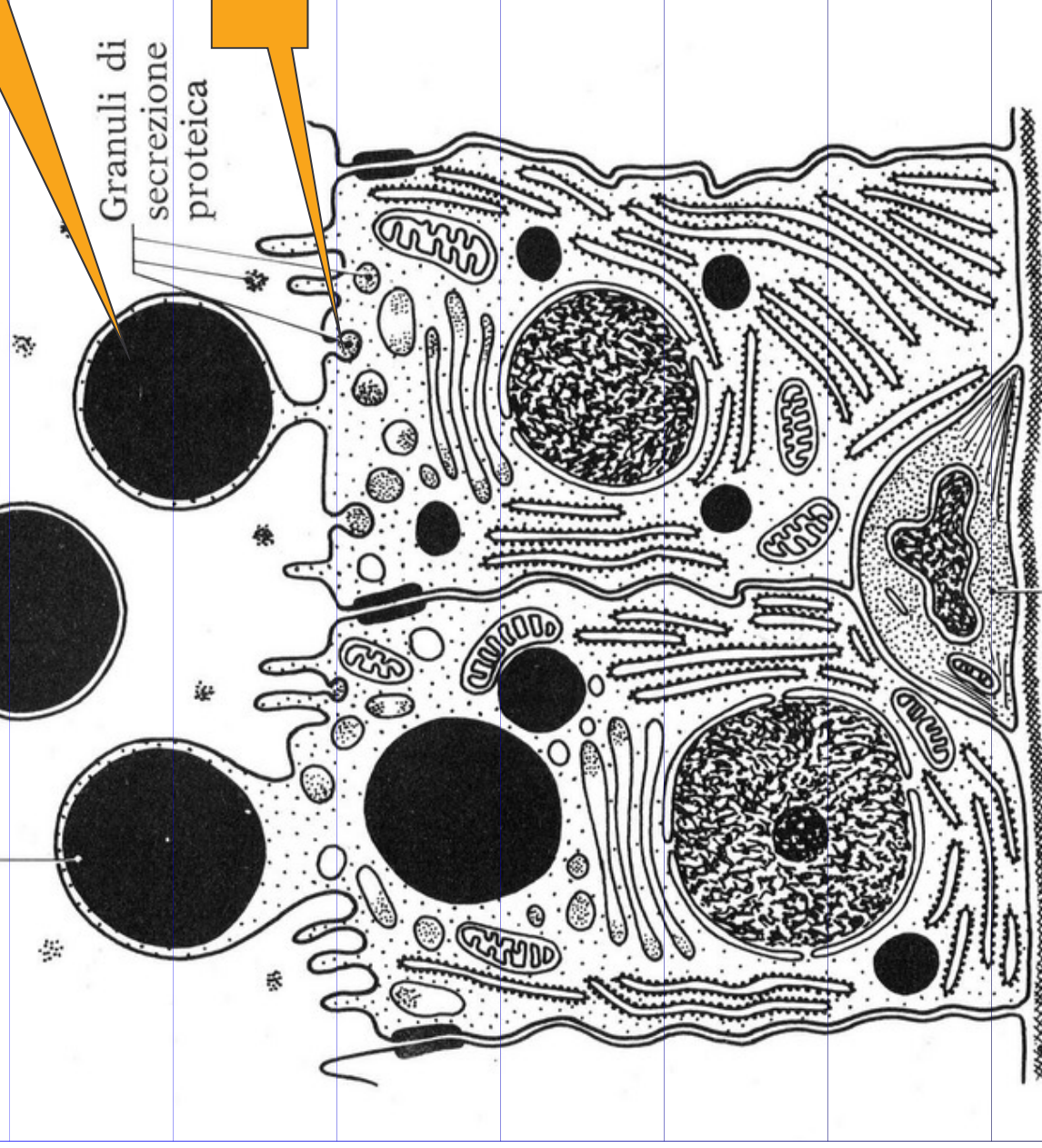
Granuli di  
secrezione  
proteica

secrezione merocrina

Lamina  
basale

Cellula  
mioepiteliale

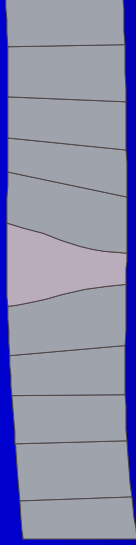
# cellule secretrici di ghiandola mammaria



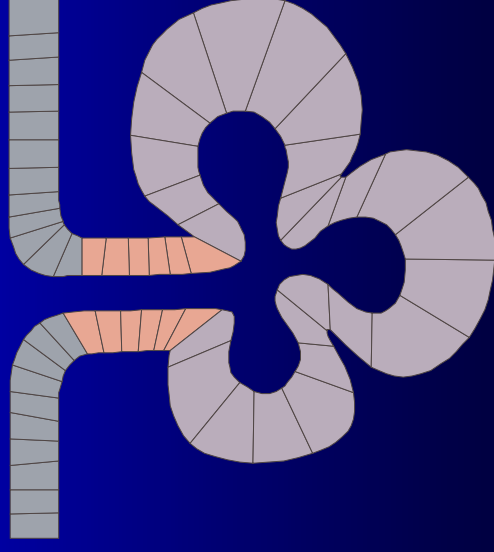


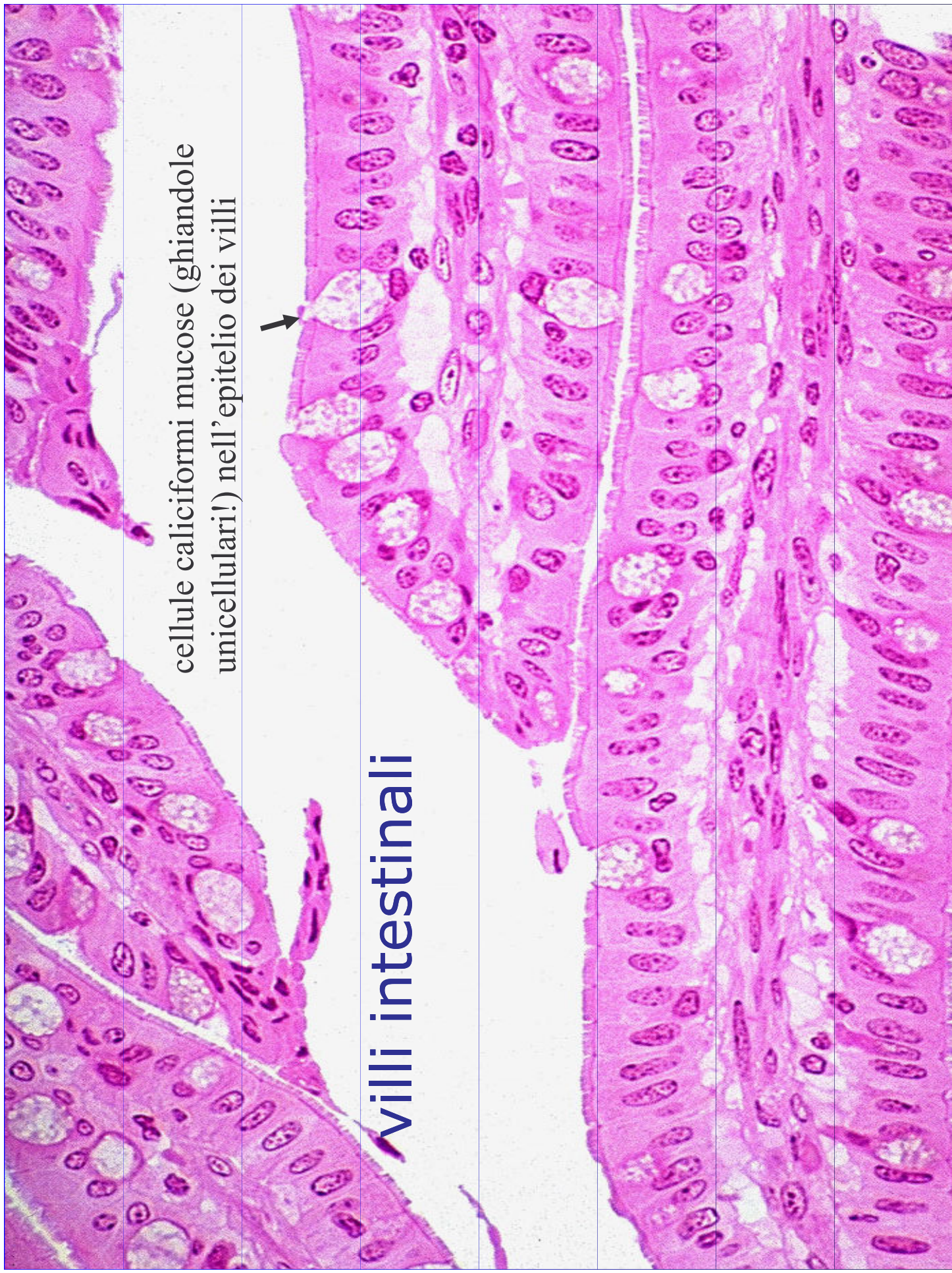
# Tipi di ghiandole

- Ghiandole unicellulari
  - Singole cellule secernenti nell'ambito di un tessuto epiteliale (cellule caliciformi mucipare)



- Ghiandole pluricellulari
  - Veri e propri organi contenenti epiteli ghiandolari





cellule caliciformi mucose (ghiandole unicellulari!) nell'epitelio dei villi

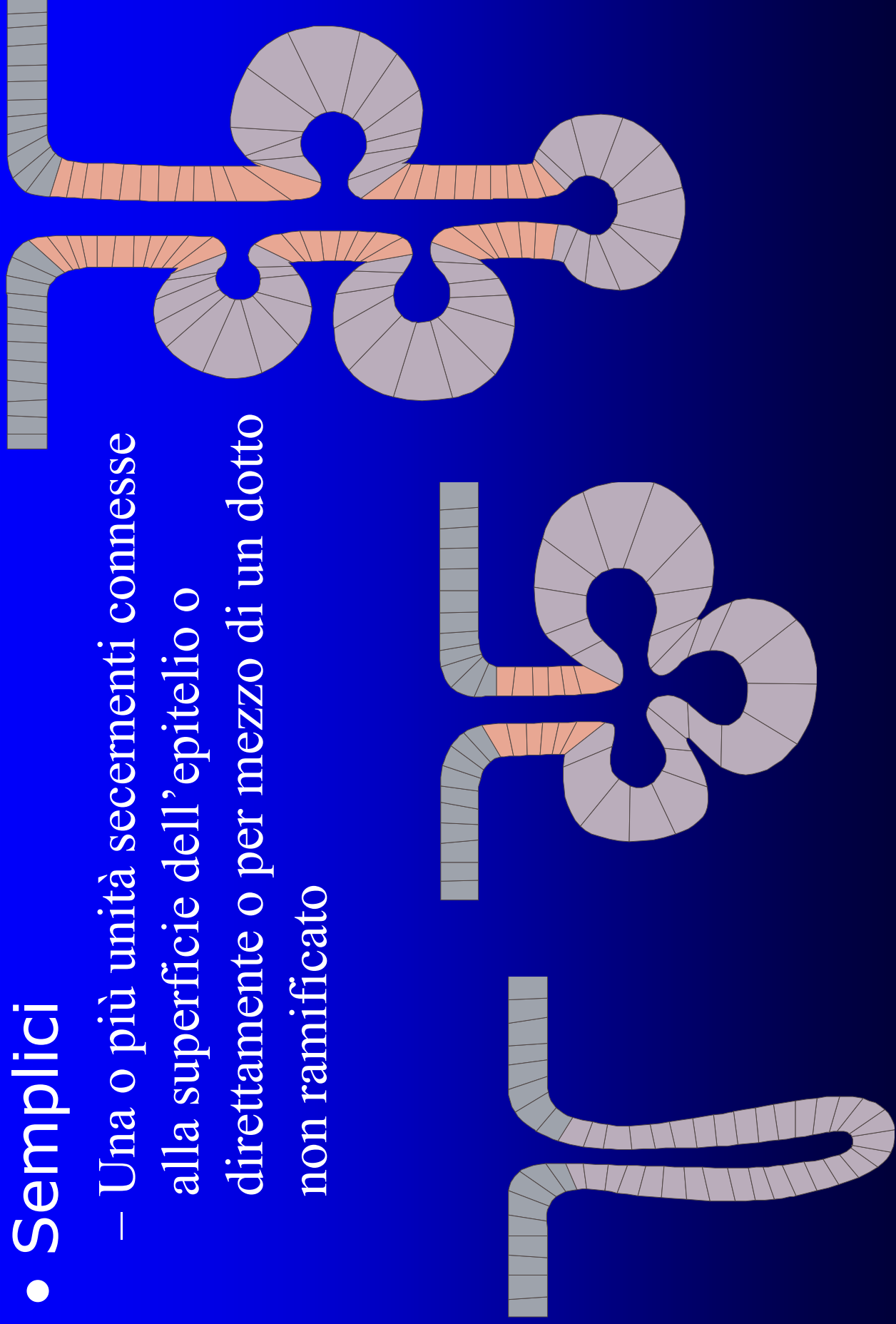
villi intestinali

# cellule caliciformi mucose

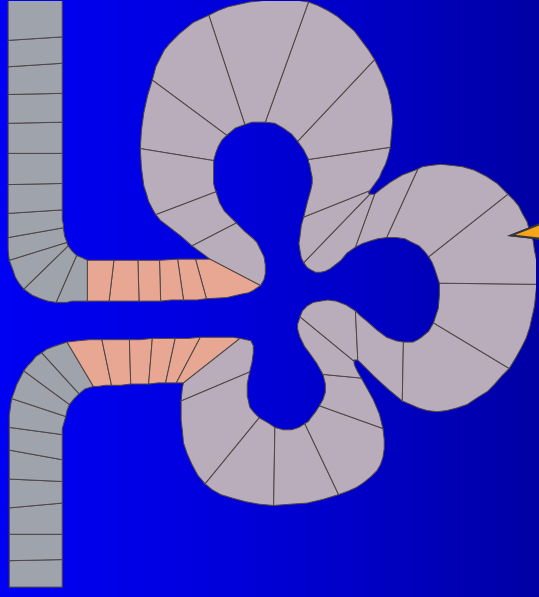


## Classificazione strutturale delle ghiandole esocrine

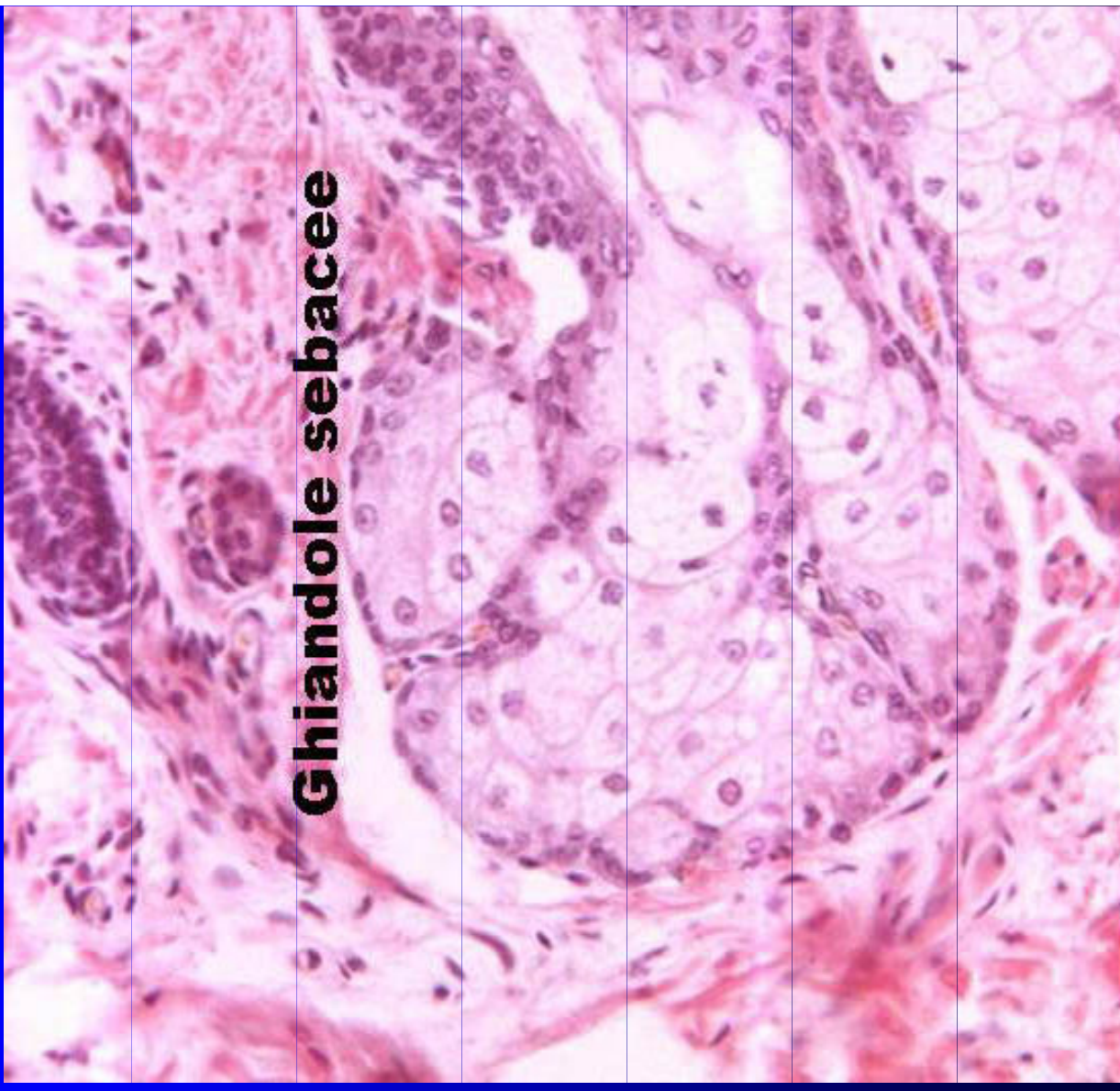
- Semplici
  - Una o più unità secernenti connesse alla superficie dell'epitelio o direttamente o per mezzo di un dotto non ramificato



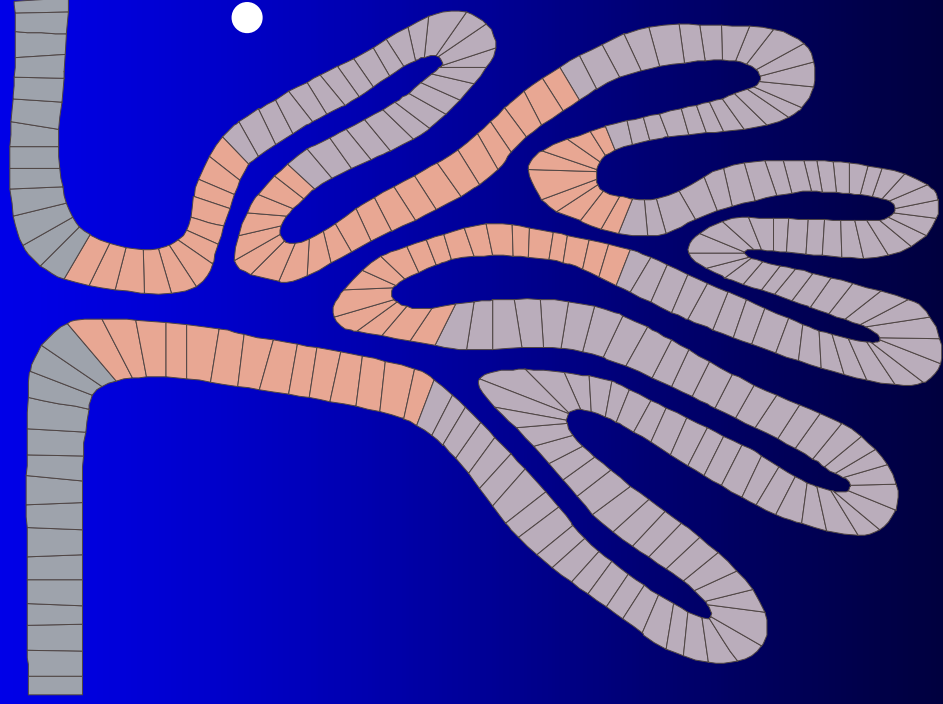
# ghiandola acinosa semplice



più adenomeri si  
gettano in un unico  
dotto escretore

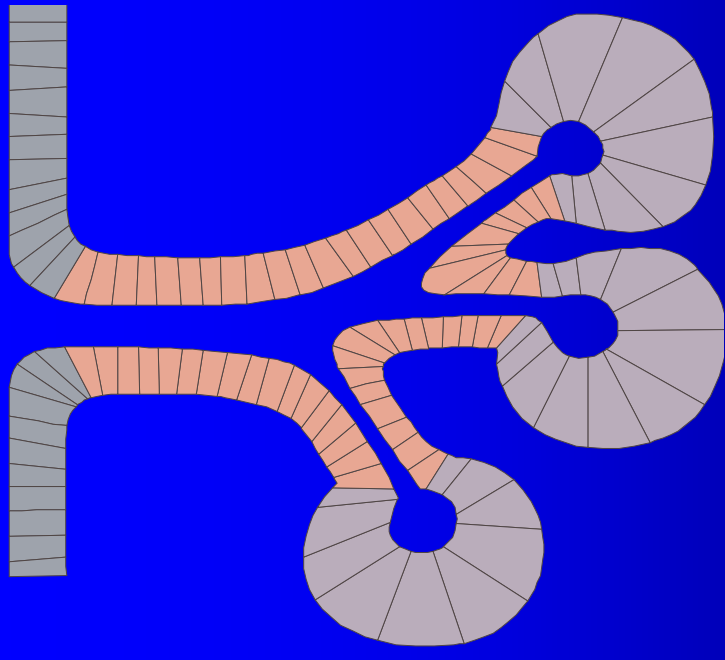


# Classificazione strutturale delle ghiandole esocrine

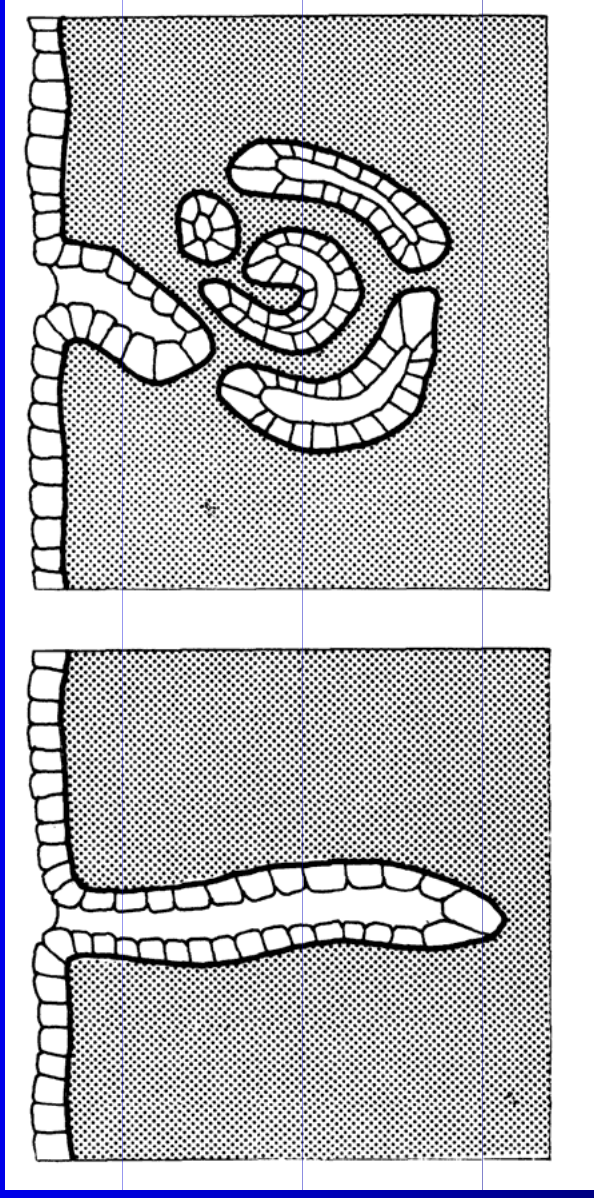


- **Composte**

- Il dotto escretore principale si ramifica in condotti di calibro progressivamente decrescente che terminano con l'adenomero (unità secernente)



# Ghiandole esocrine semplici

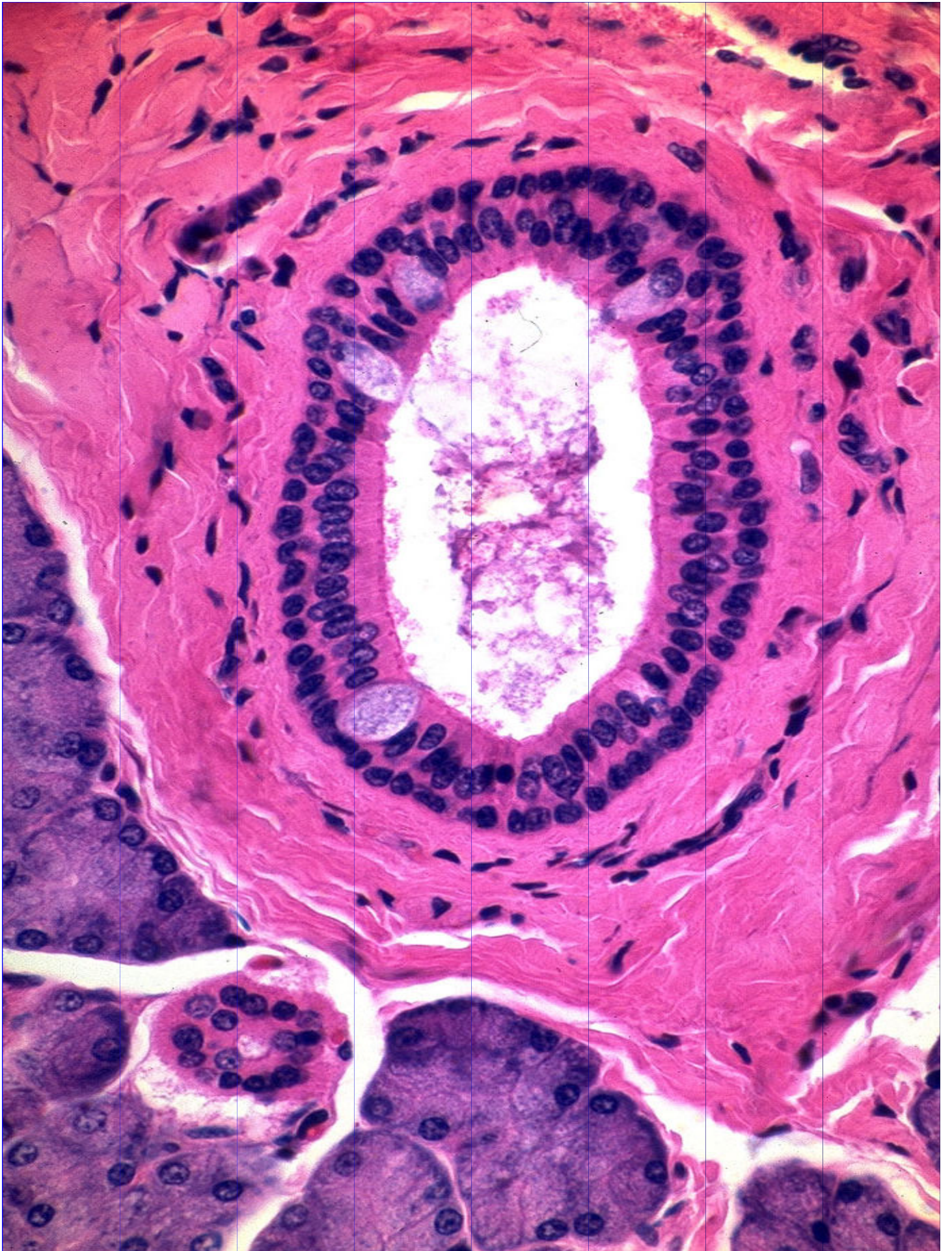


Tubulare semplice

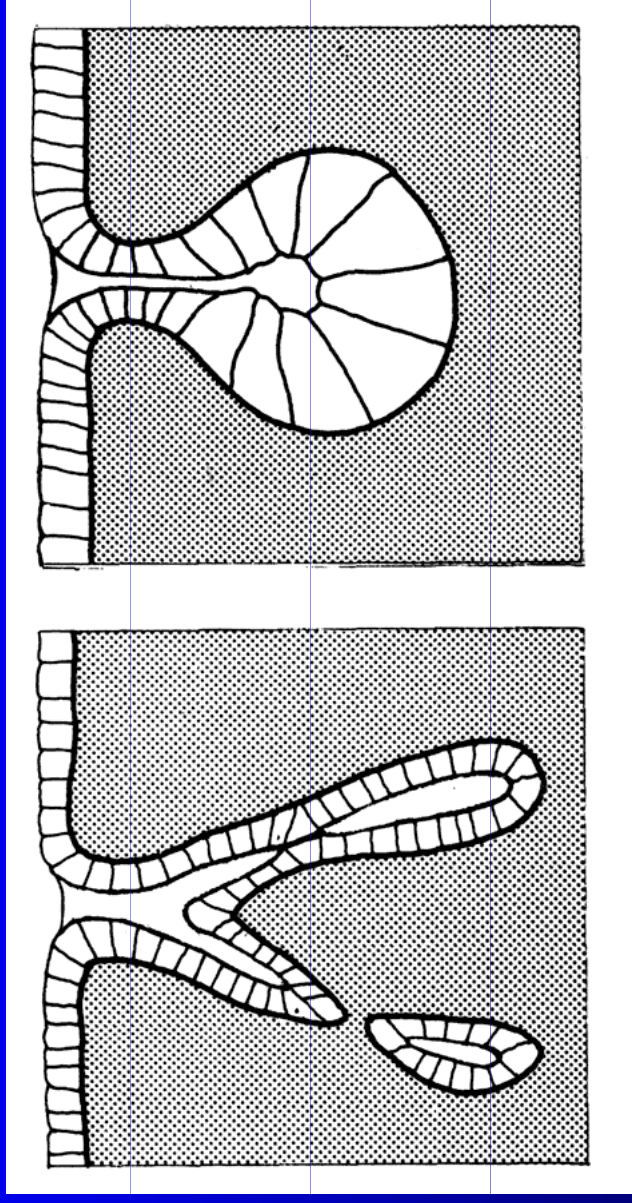
Tubulare semplice  
a gomito o glomerulare







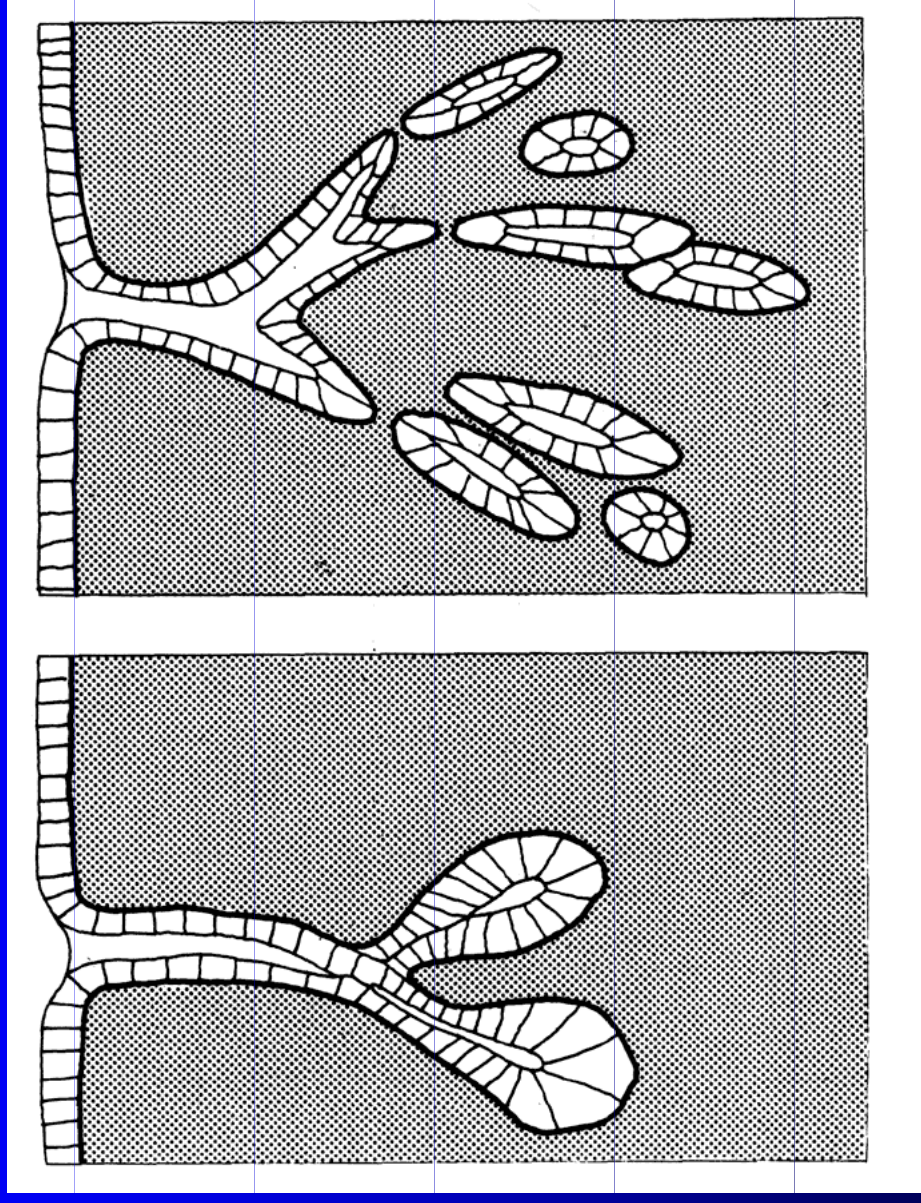
# Ghiandole esocrine semplici



Tubulare semplice  
ramificata

Acinosa o alveolare  
semplice

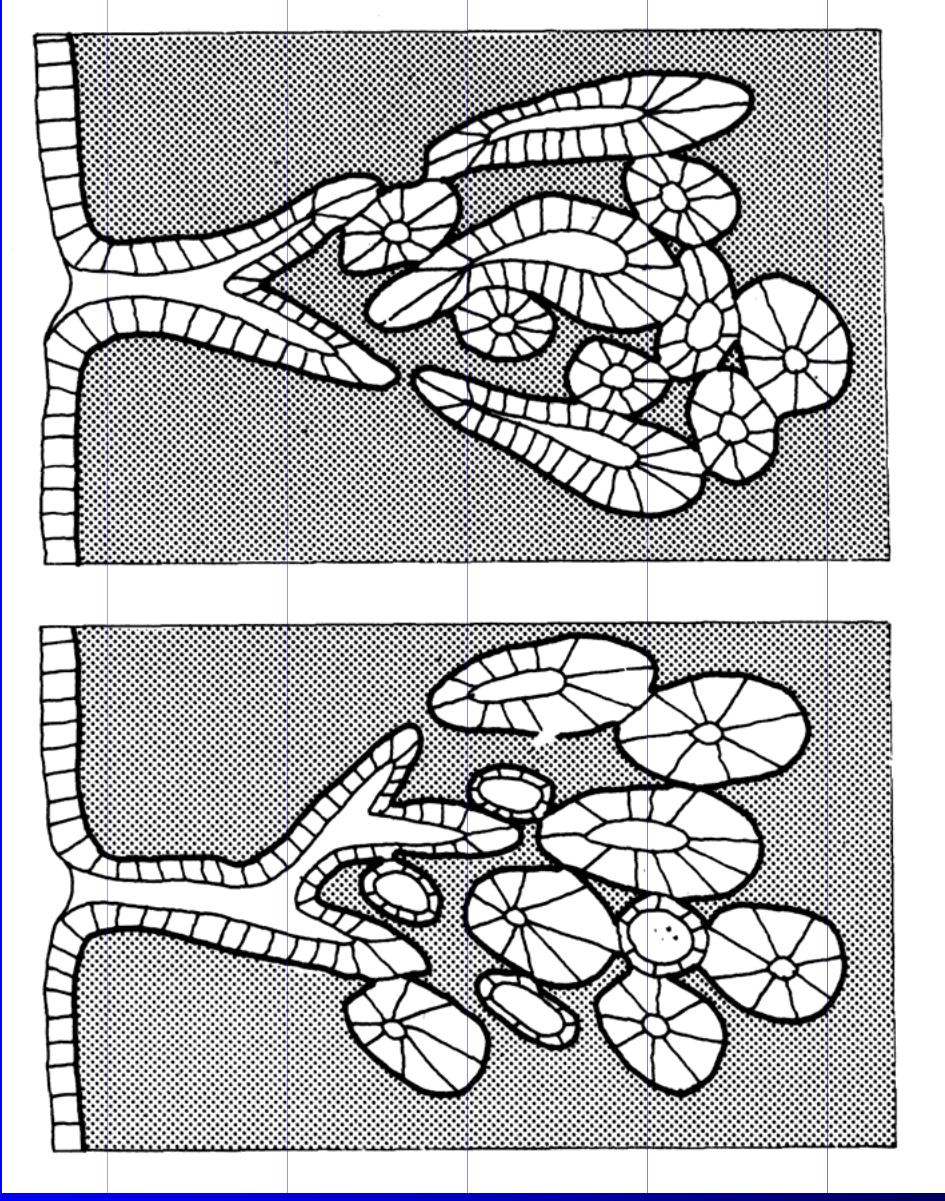
# Ghiandole esocrine semplici e composte



Acinosa semplice  
ramificata

Tubulare composta

# Ghiandole esocrine composte



Acinoso ramificata  
composta

Tubulo-acinoso  
ramificata composta

