

II° ESERCITAZIONE

Le ghiandole esocrine

Paola Brun

Ghiandole annesse alla cute

- **Ghiandole sudoripare**
- **Ghiandole sebacee**

Ghiandole esocrine pluricellulari (esoepiteliali)

Morfologia dell'adenomero

- ADENOMERI TUBULARI

Forma di tubicino



- ADENOMERI ACINOSI:

Forma di chicco d'uva con un piccolo lume al suo interno.



- ADENOMERI ACINOSI DI TIPO ALVEOLARE

L'adenomero acinoso presenta un ampio lume





A

Alveolare



B

Acinosa



C

Tubulare



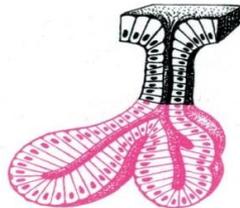
D

Tubulo-glomerulare



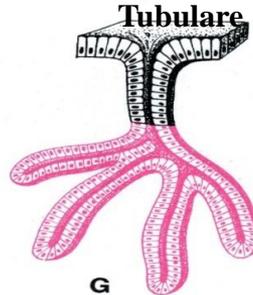
E

Alveolare
ramificata



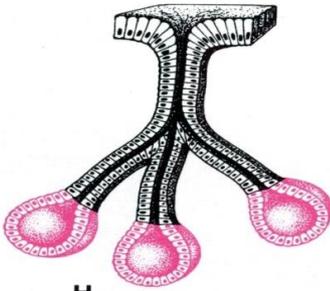
F

Acinosa
ramificata



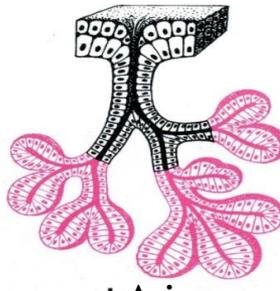
G

Tubulare
ramificata



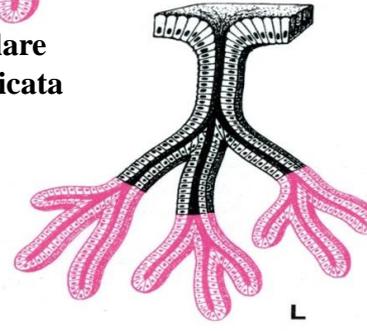
H

Alveolare
composta



I

Acinosa
composta



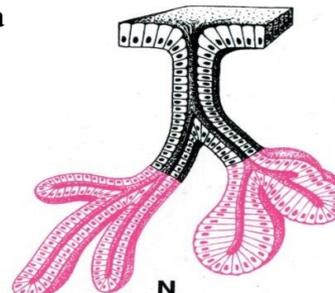
L

Tubulare composta



M

Tubulo-alveolare
composta



N

Tubulo-acinosa
composta

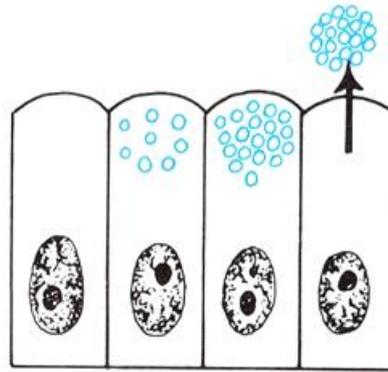
Modalità di secrezione delle ghiandole esocrine

Ghiandole merocrine

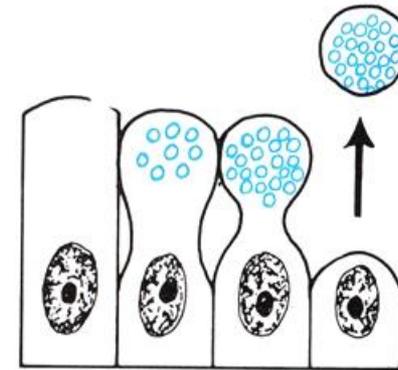
Ghiandole apocrine

Ghiandole olocrine

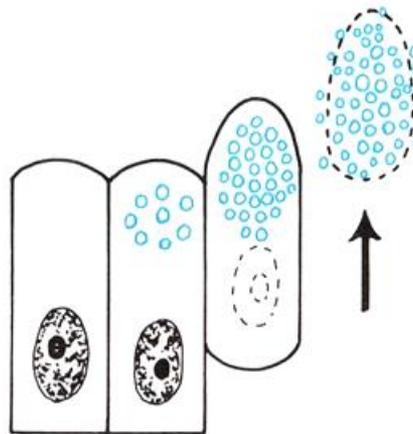
Ghiandole eccrine



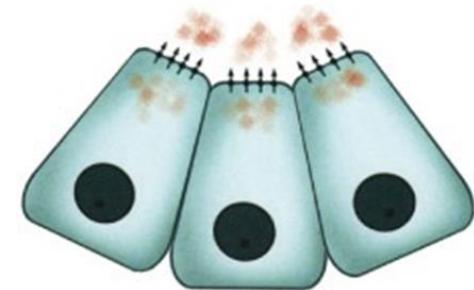
MEROCRINA



APOCRINA



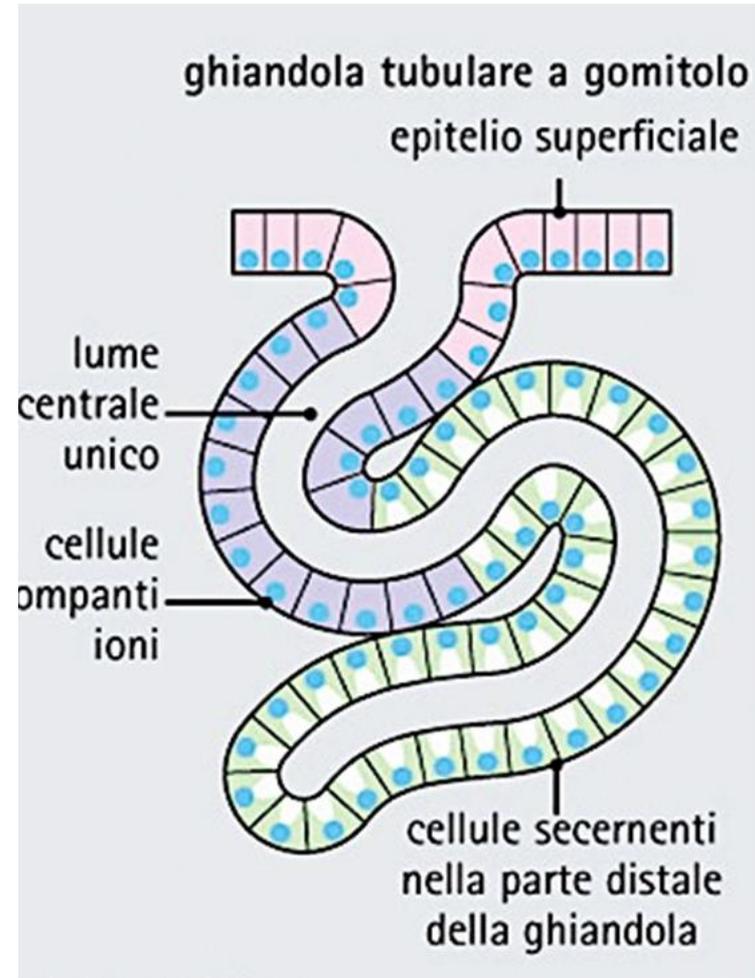
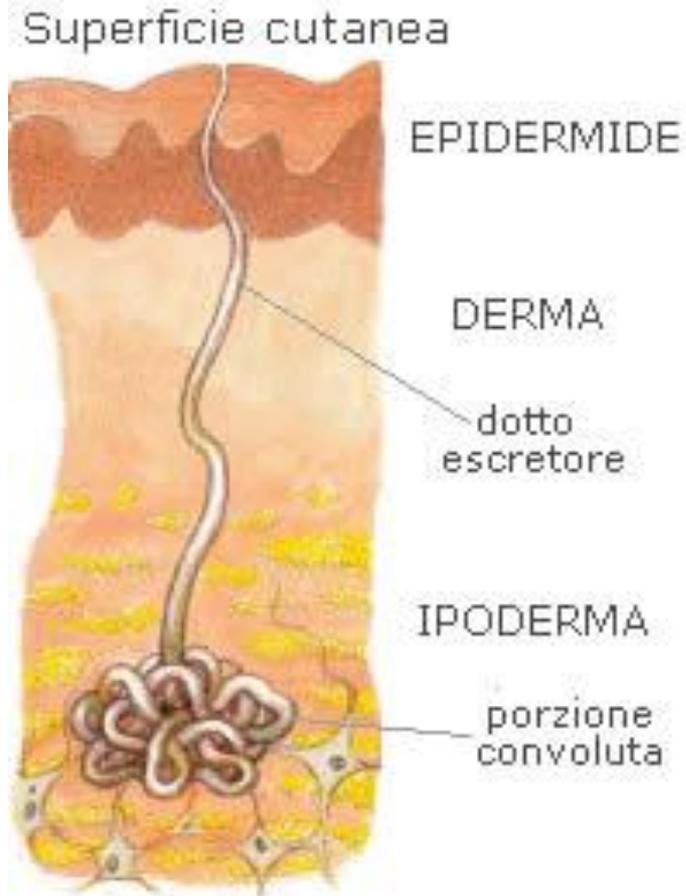
OLOCRINA

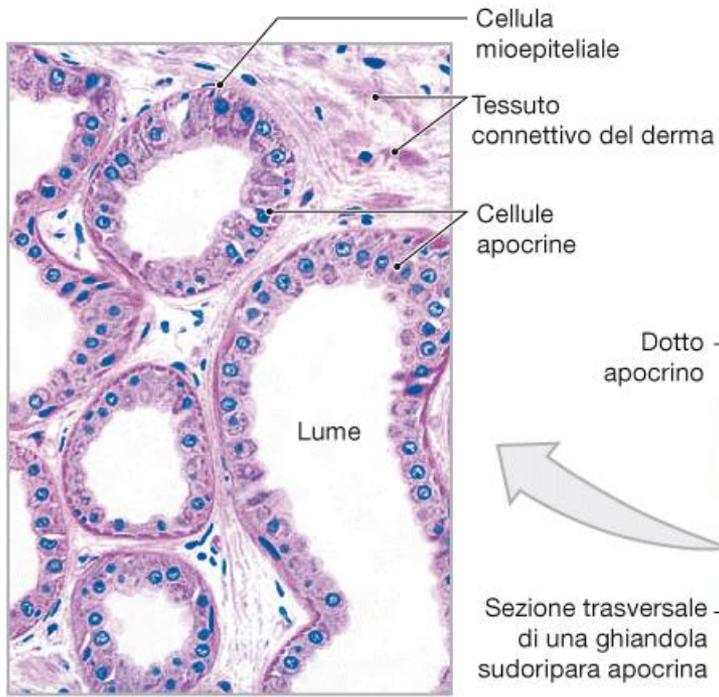


secrezione eccrina

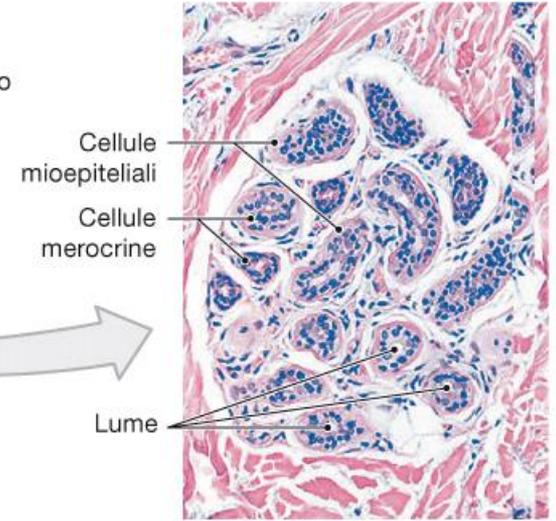
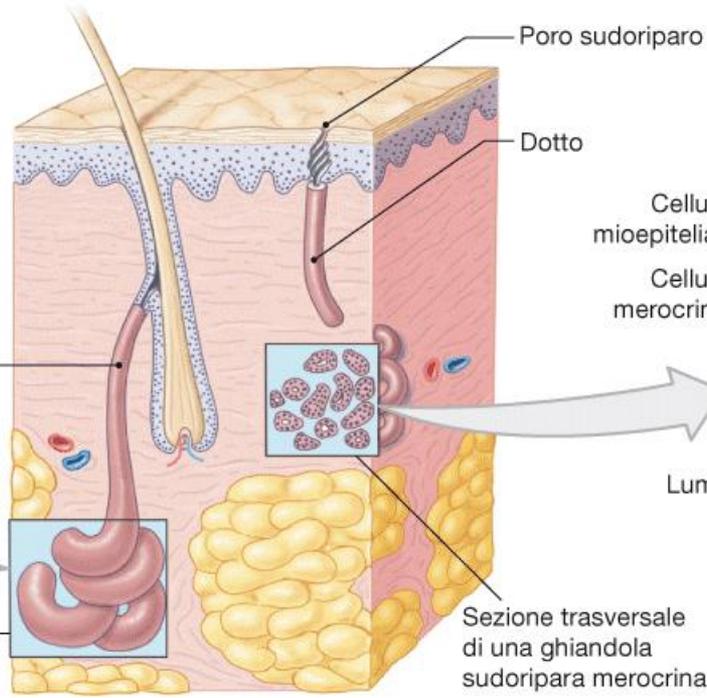
Ghiandole sudoripare

Ghiandole tubulari semplici glomerulari





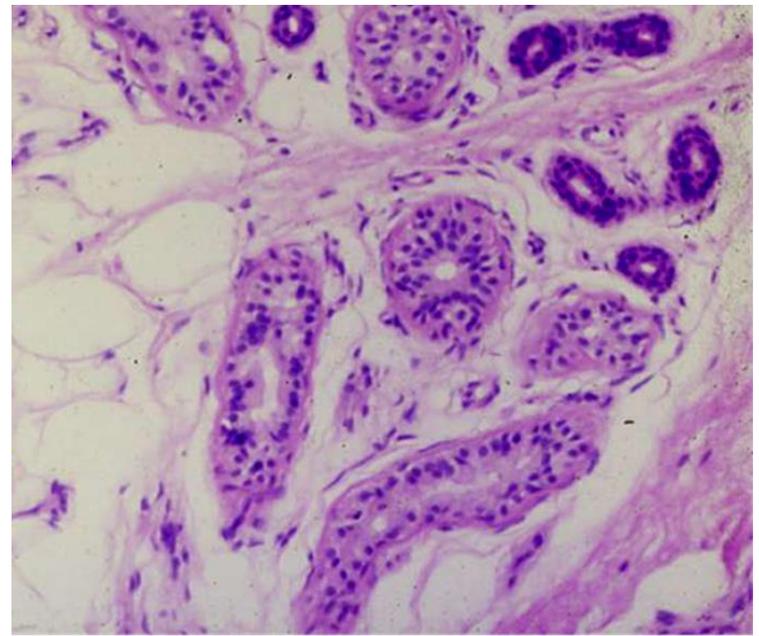
(a) Ghiandola sudoripara apocrina MO × 459



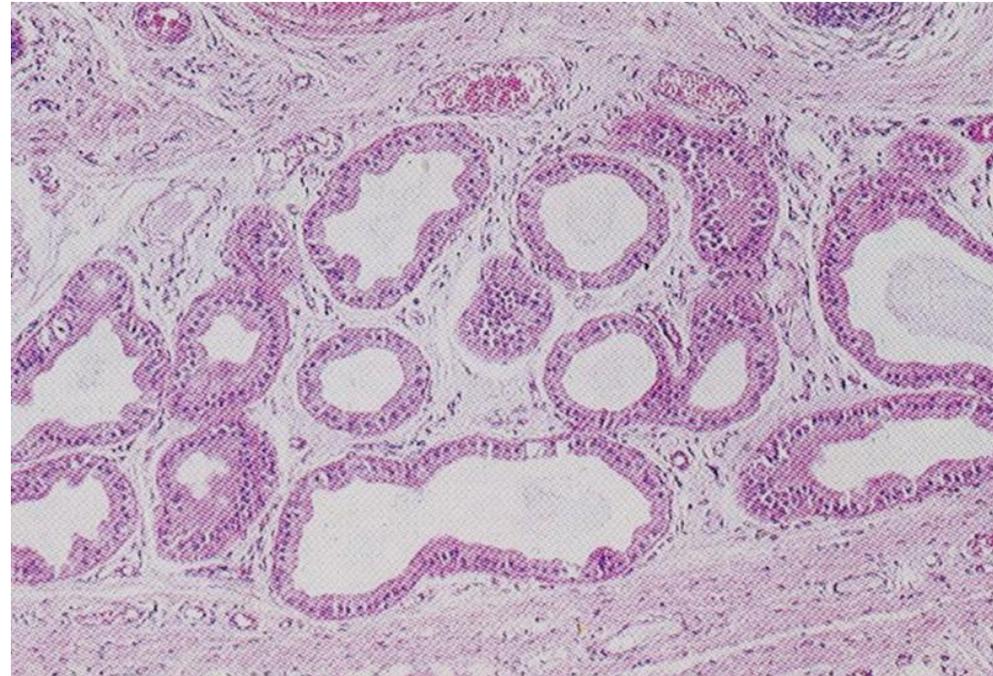
(b) Ghiandola sudoripara merocrina eccrina

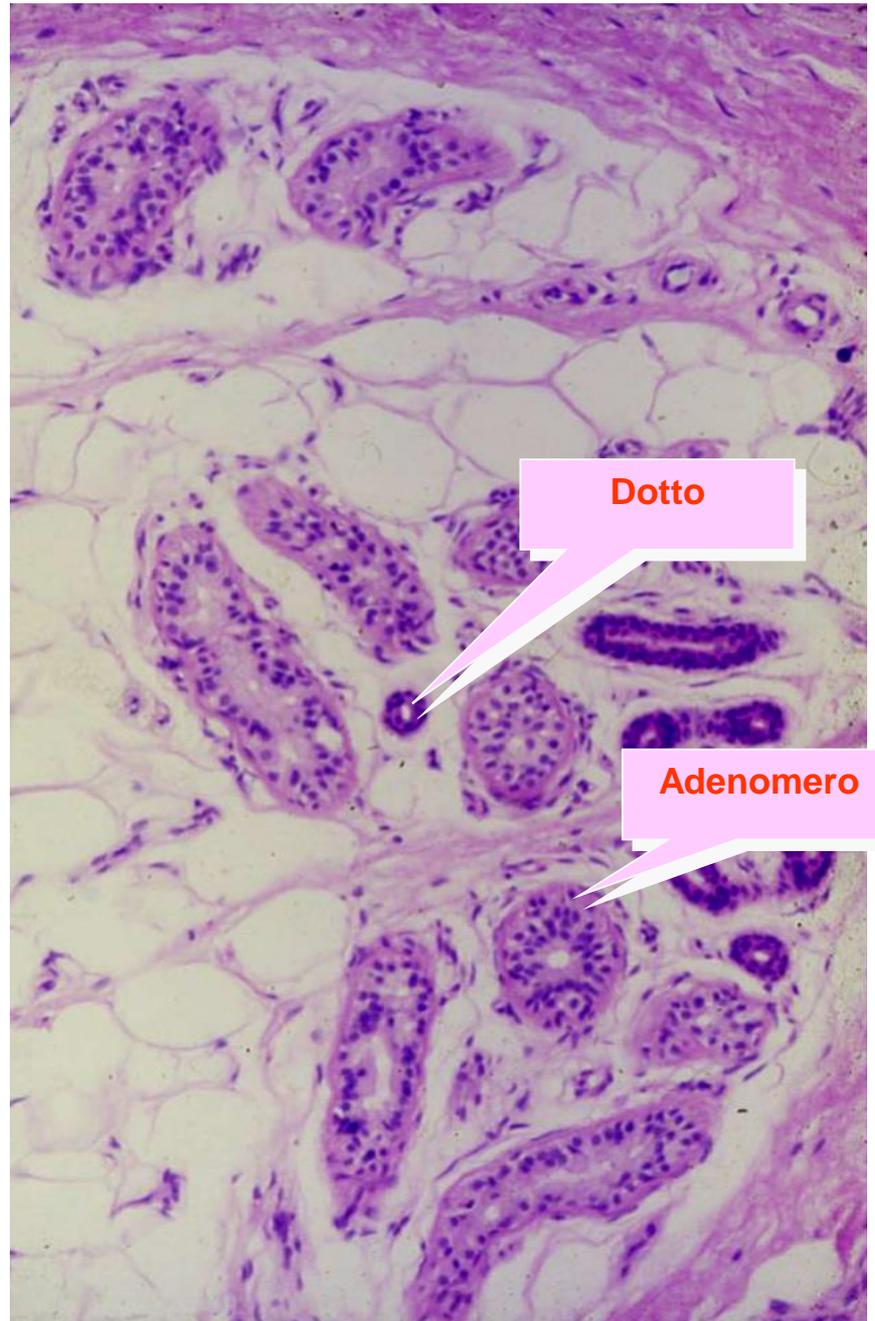
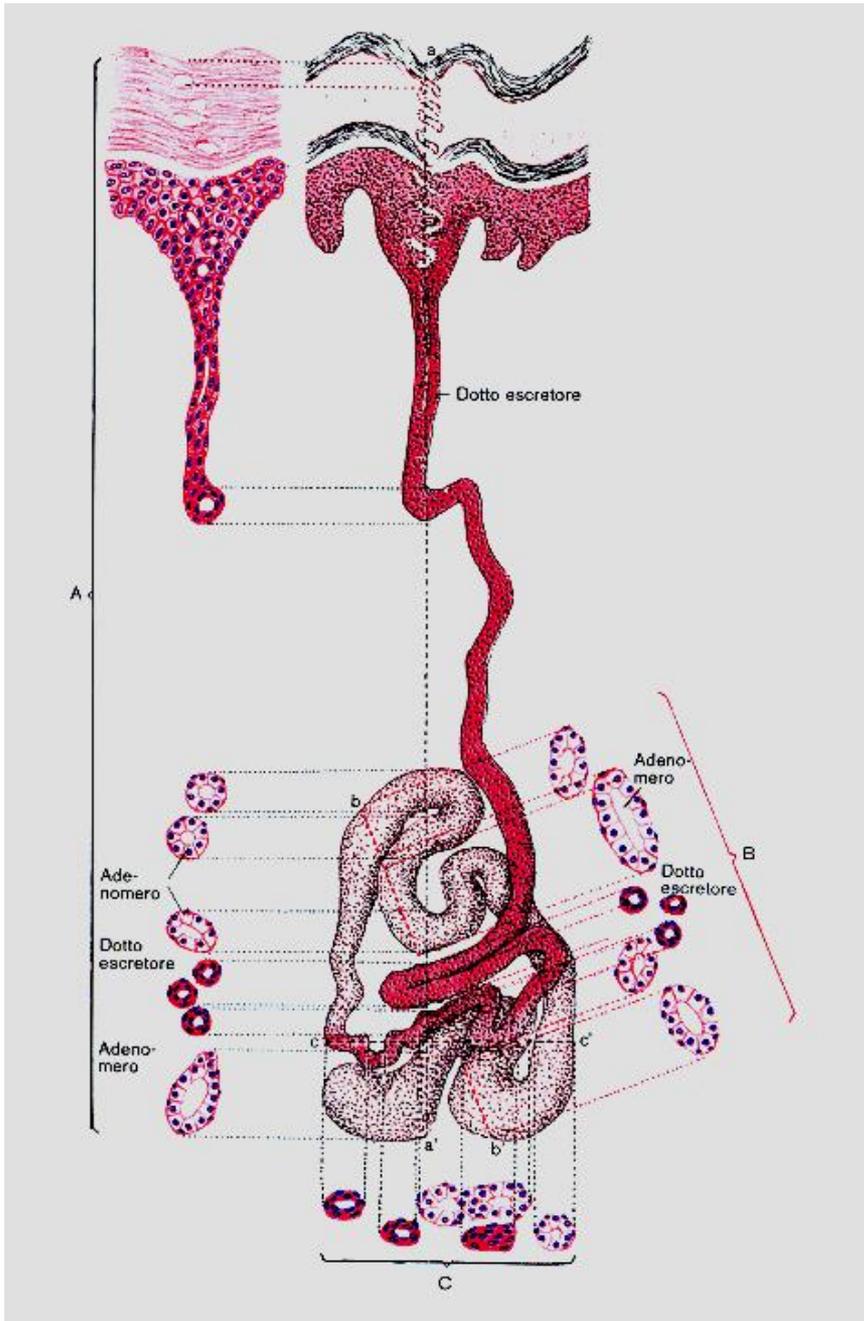
MO × 243

Ghiandole sudoripare: possono essere *eccrine*, quando la porzione secernente produce un fluido acquoso, salino

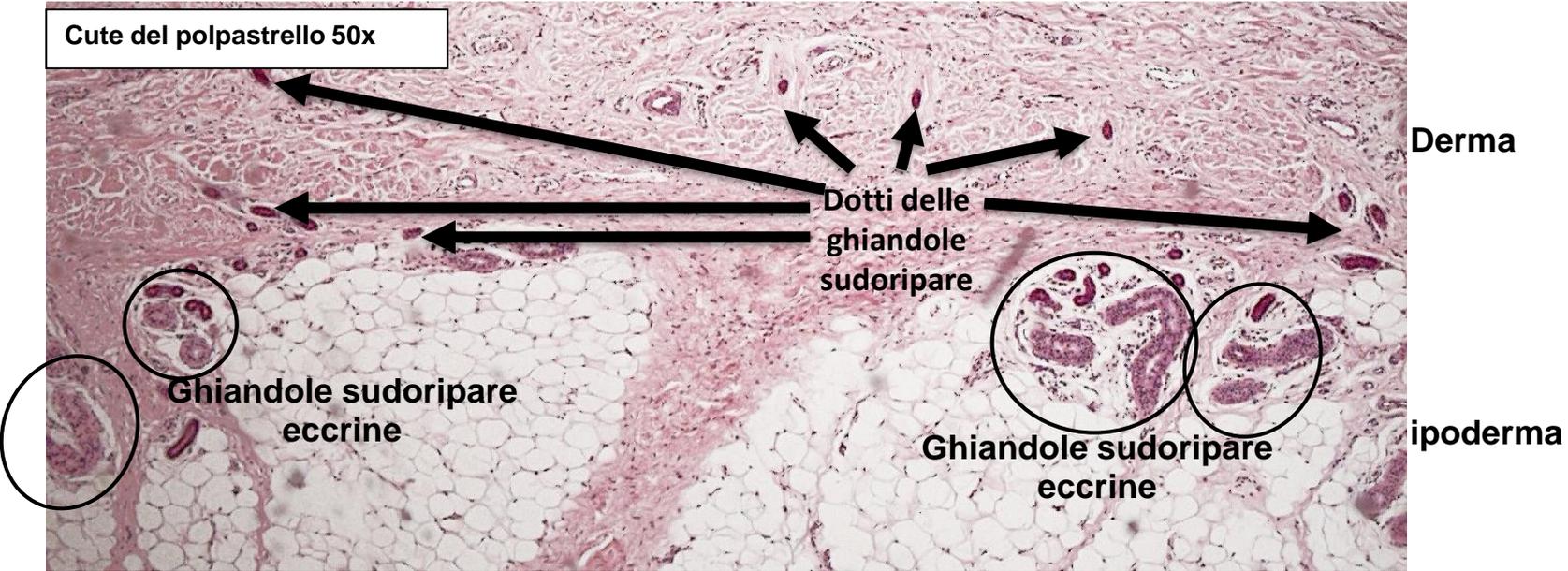


.... o "*apocrine*", a *secrezione merocrina*. Il secreto è ricco di proteine e può contenere feromoni (ascelle, capezzoli, zone circostanti l'ano e i genitali esterni) che viene riversato nel follicolo pilifero.

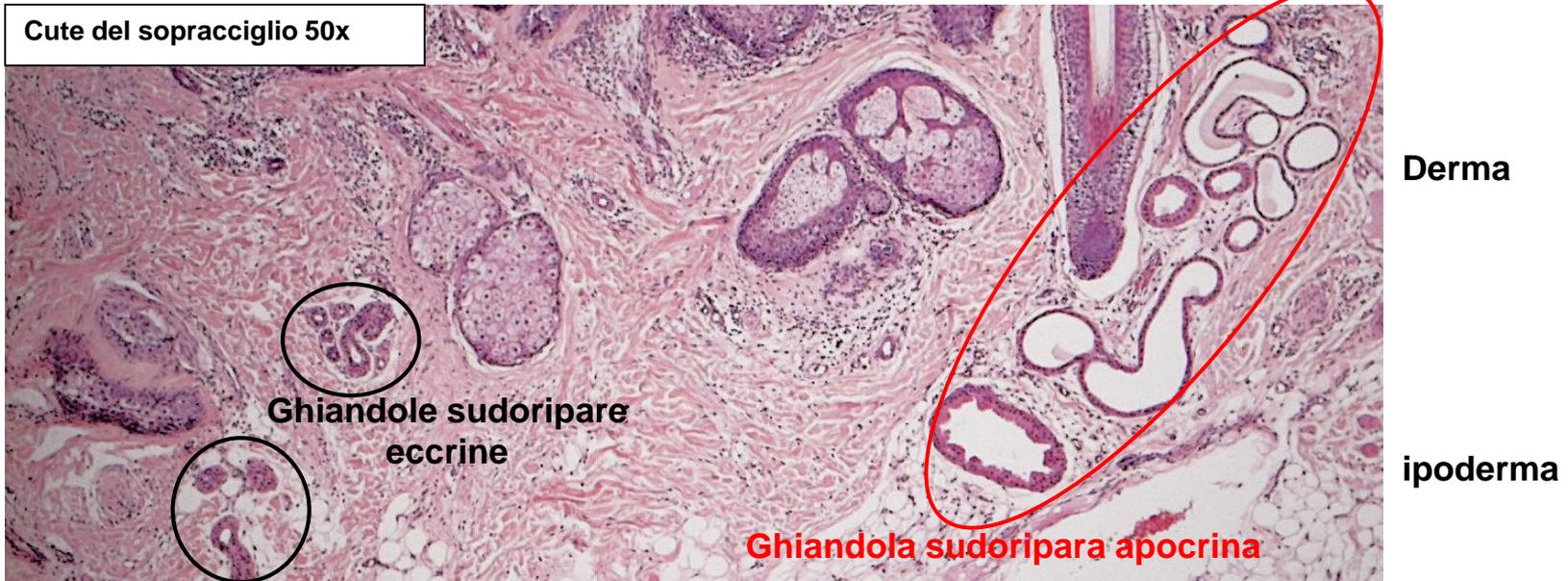


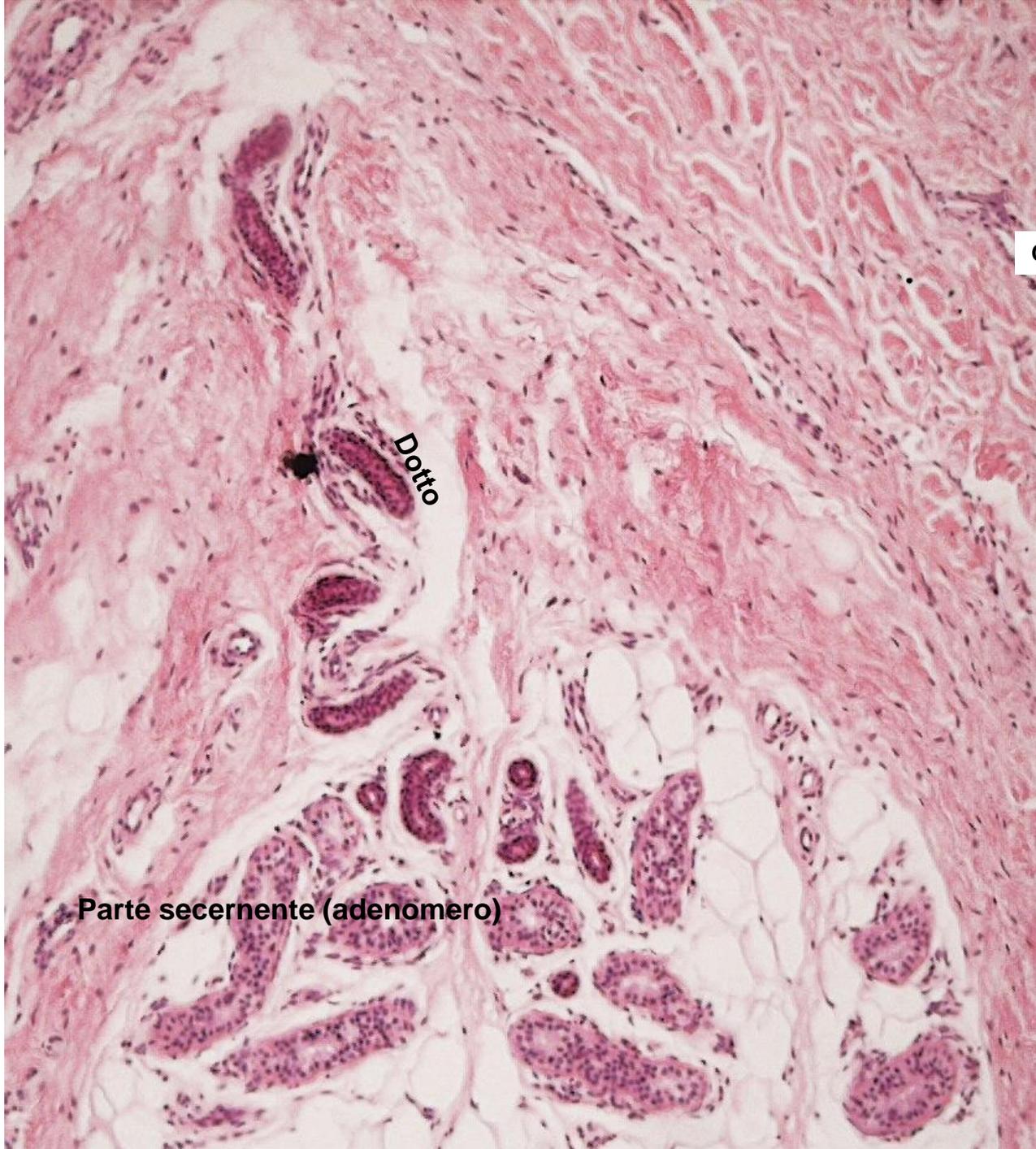


Cute del polpastrello 50x



Cute del sopracciglio 50x



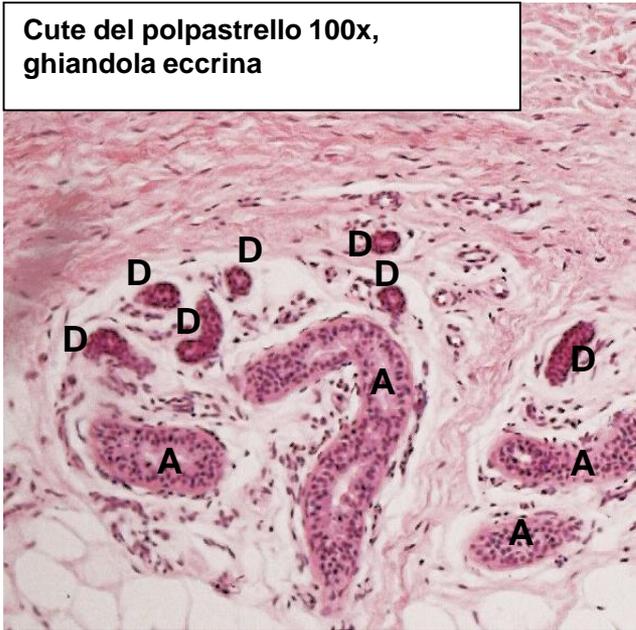


Cute del polpastrello 100x, ghiandola eccrina

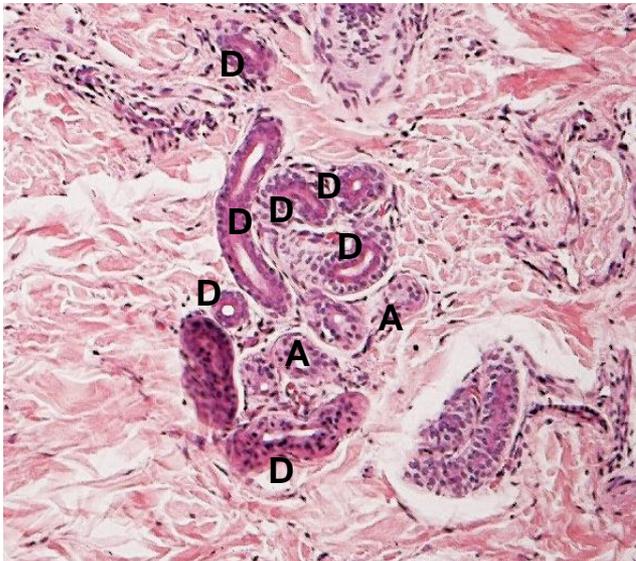
Dotto

Parte secernente (adenomero)

Cute del polpastrello 100x,
ghiandola eccrina



Cute del sopracciglio 100x, ghiandola eccrina

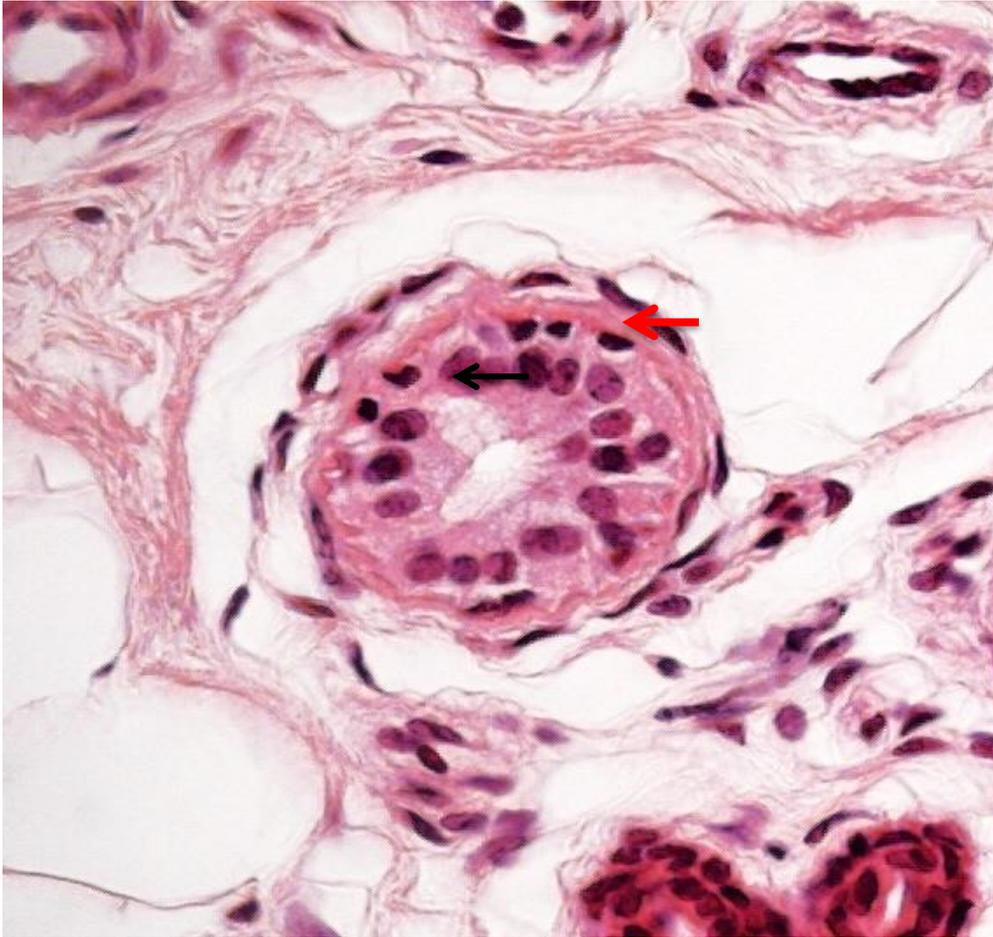


Cute del sopracciglio 100x, ghiandola apocrina



A= adenomero
D=dotto

Cute del polpastrello 400x
Adenomero della ghiandola eccrina



Ghi sudoripare eccrine: adenomeri con uno strato di cellule cilindriche circondate da cellule mioepiteliali, con nucleo schiacciato (frecce) e citoplasma eosinofilo.

Cute del sopracciglio 400x
Adenomero della ghiandola apocrina



Le **ghiandole sudoripare apocrine:** adenomeri con uno strato di cellule cilindriche con citoplasma eosinofilo (rosso) che circondano un lume espanso.

Le cellule secernenti sono circondate da cellule mioepiteliali, con nucleo schiacciato (frecce) e citoplasma eosinofilo.

Cute del polpastrello 400x
Dotto della ghiandola eccrina

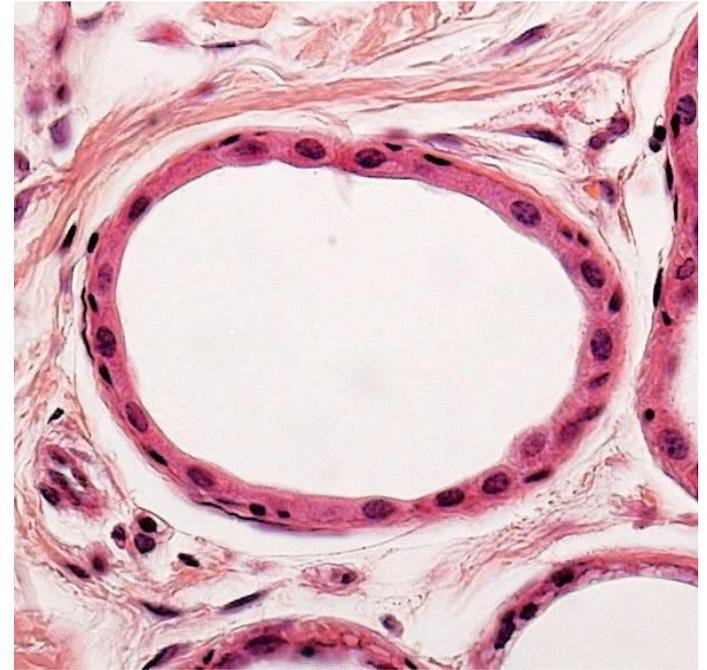


Cute del sopracciglio 400x
Dotto della ghiandola eccrina



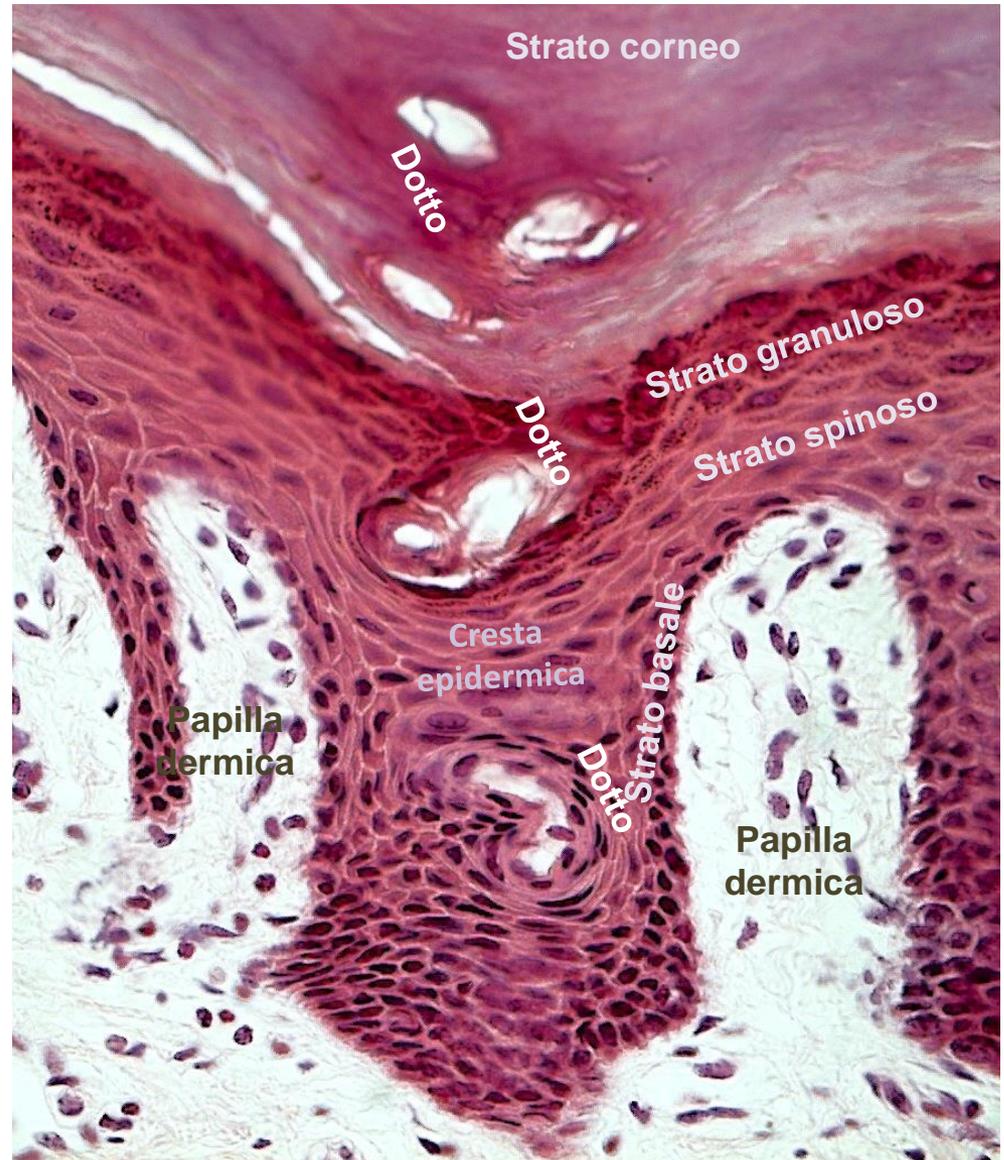
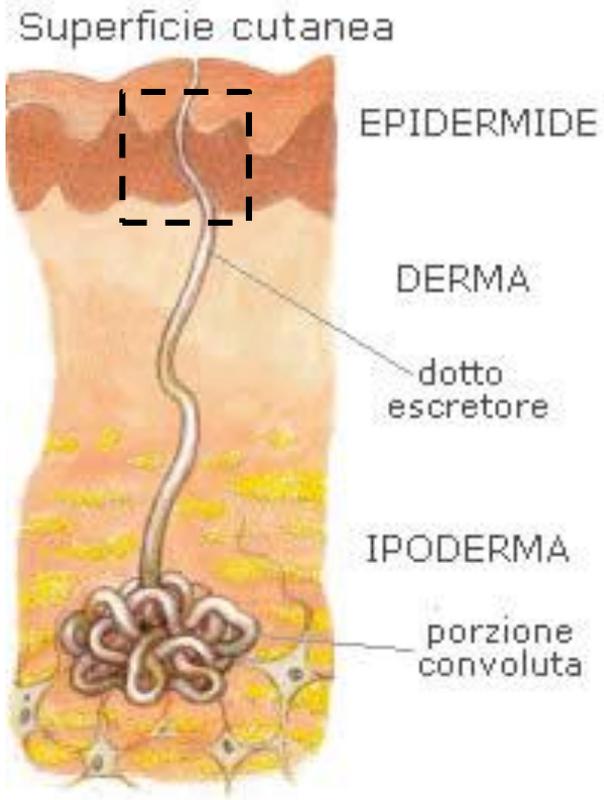
Le ghiandole
sudoripare eccrine:
dotti composti da due
strati cellule cubiche.

Cute del sopracciglio 400x
Dotto della ghiandola apocrina



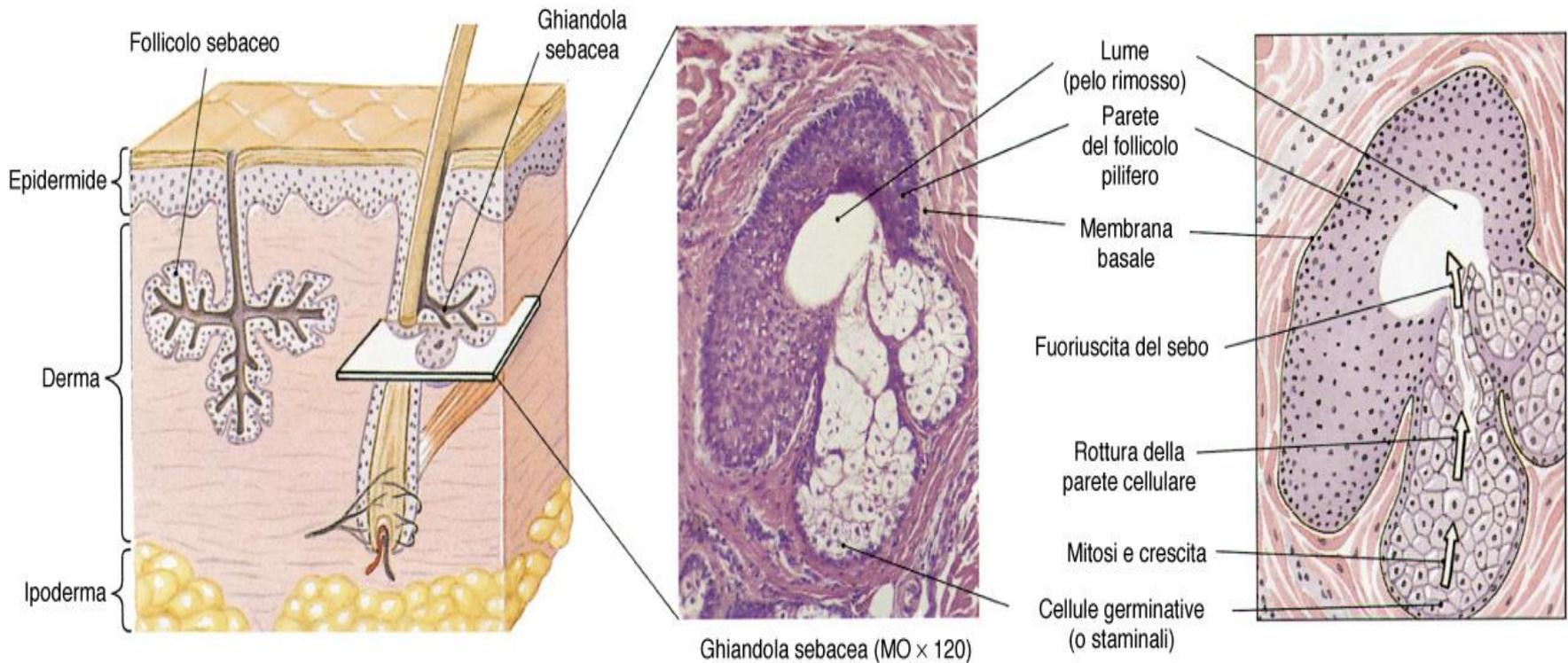
Le ghiandole sudoripare apocrine possiedono i dotti degli adenomeri composti da cellule epiteliali disposte su due strati

Cute del polpastrello 400x
Dotto della ghiandola eccrina

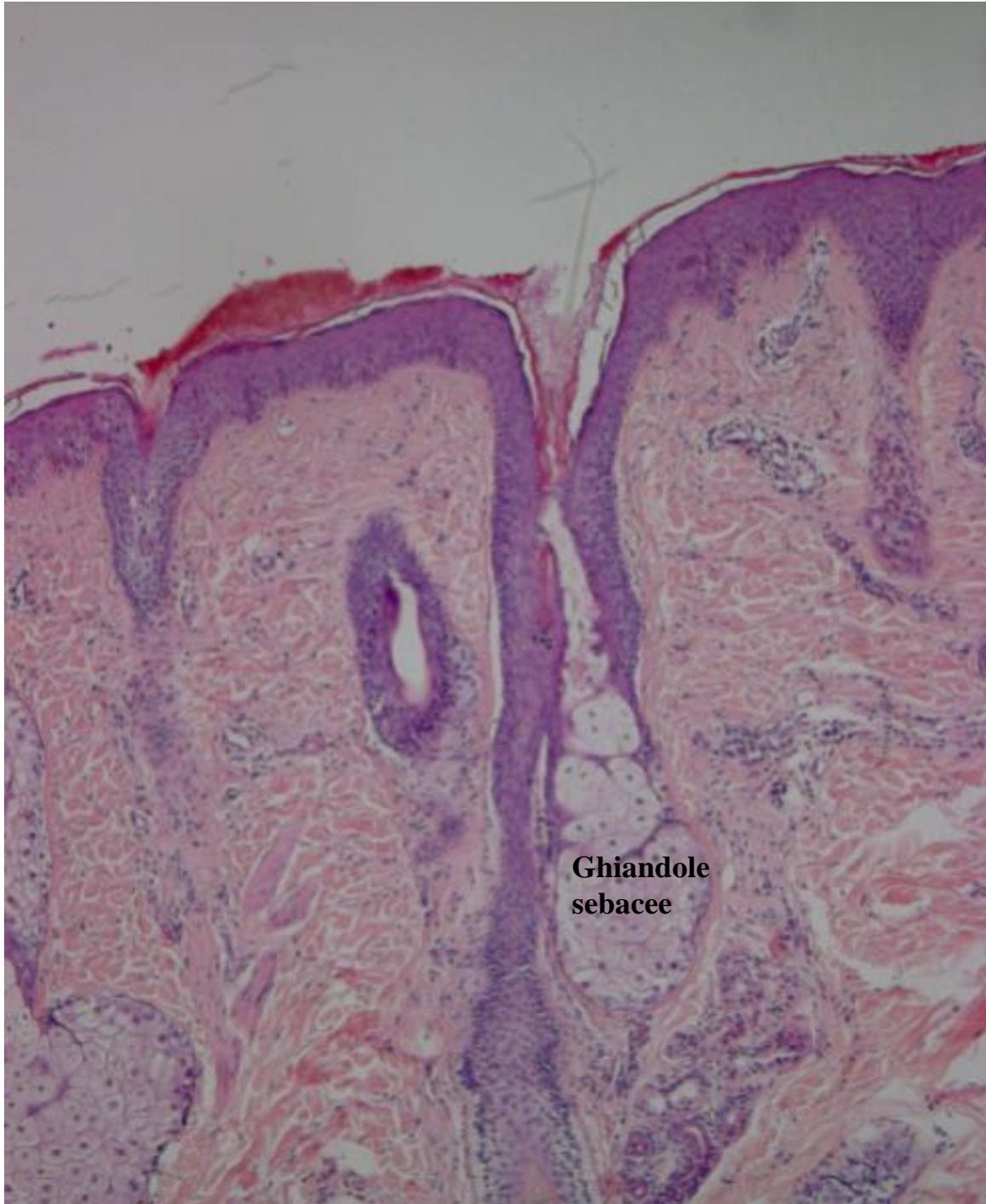


Ghiandole sebacee: ghiandole esocrine ramificate di tipo acinoso a *secrezione olocrina*

Producono il **sebo** che è secreto attraverso un corto dotto nel follicolo pilifero. Il sebo è costituito principalmente da acidi grassi e lipidi

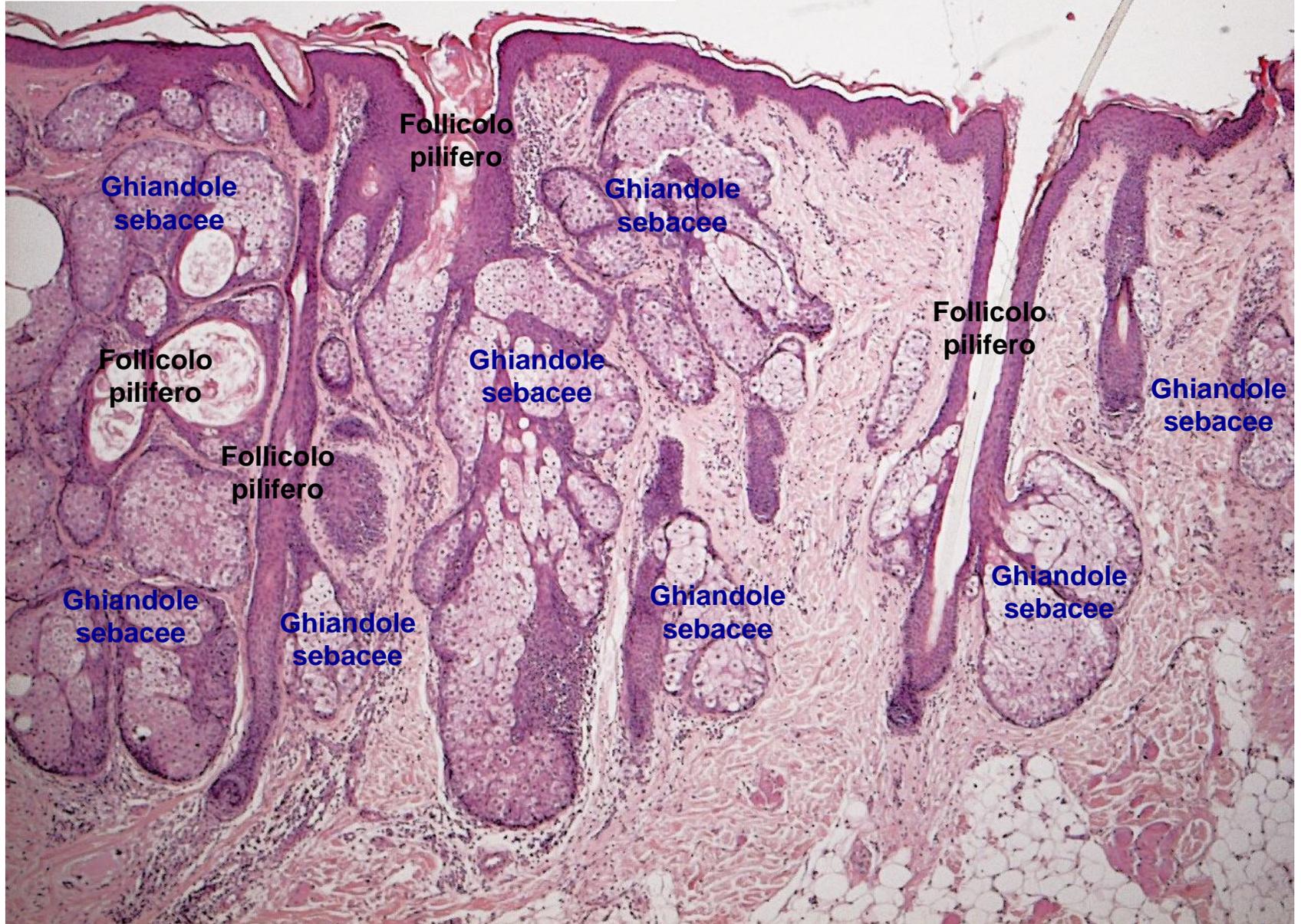


Adenomeri a sacco e corto dotto escretore

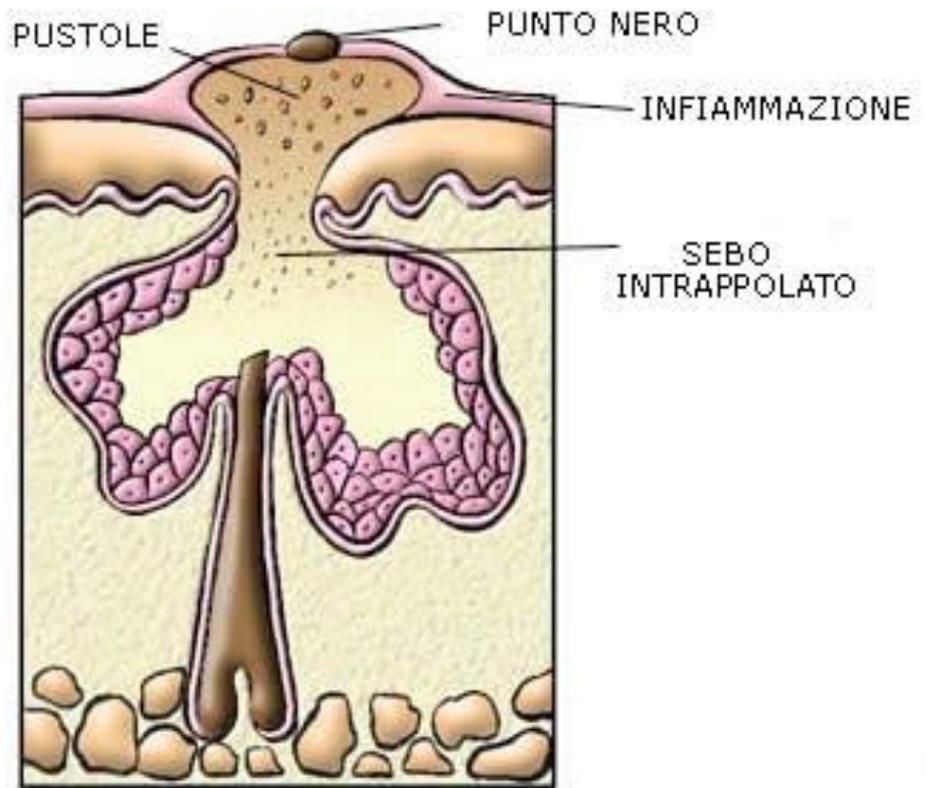
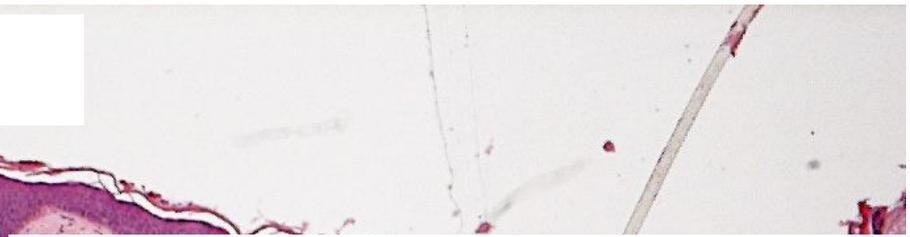
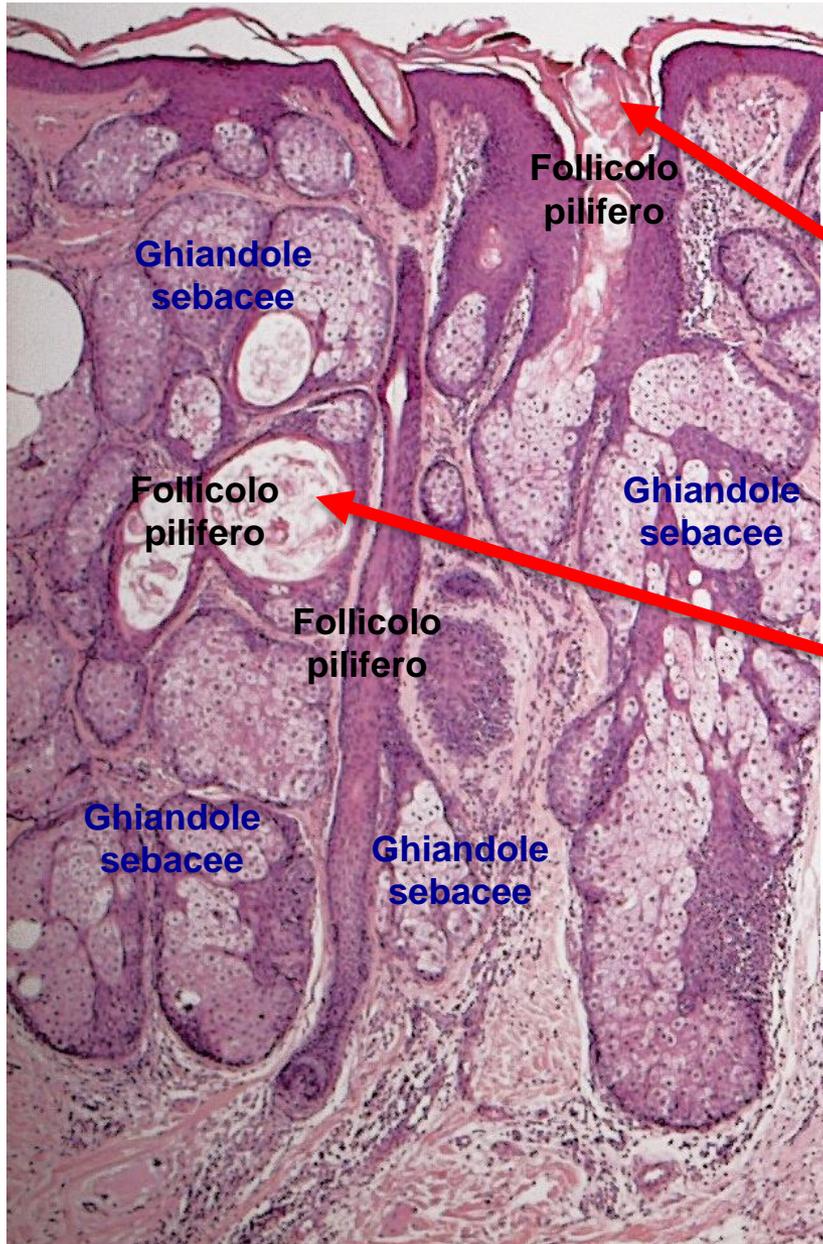


**Ghiandole
sebacee**

Cute del sopracciglio 50x

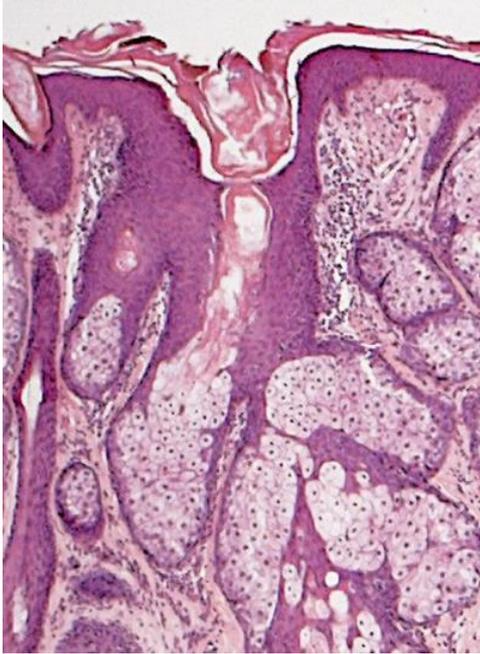


Cute del sopracciglio 50x



Una produzione eccessiva di sebo (seborrea) unita all'otturazione del follicolo pilifero può portare a grosse accumulazioni di sebo nei follicoli piliferi, e all'acne.

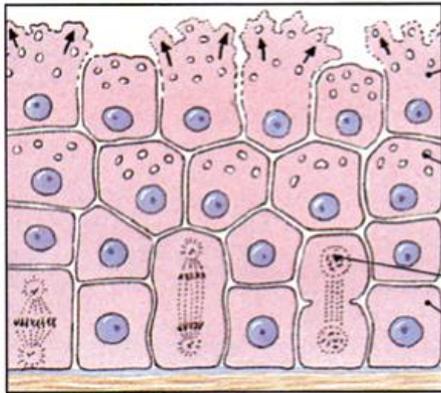
Cute del sopracciglio 50x



Cute del sopracciglio 400x



Secrezione olocrina



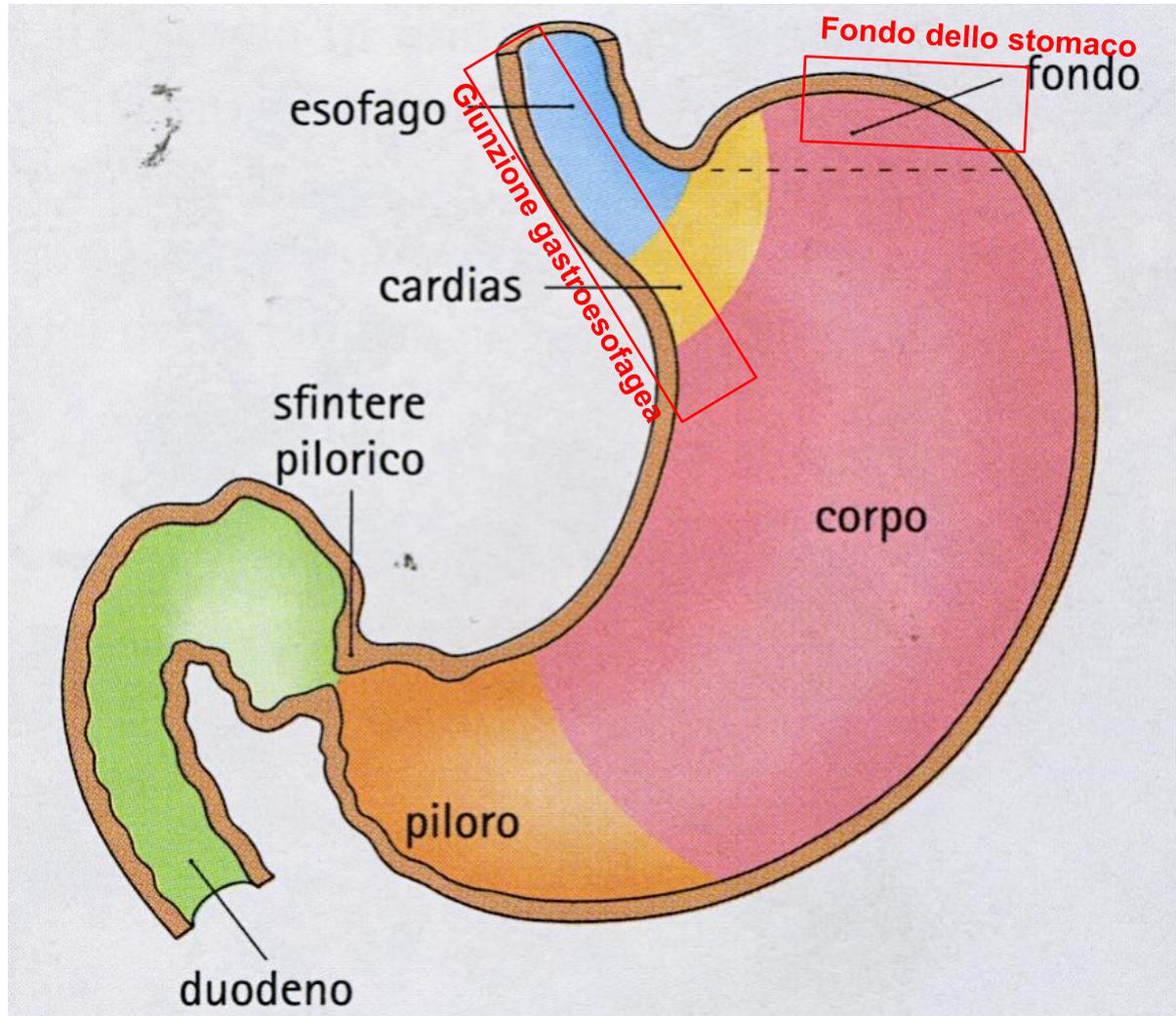
Apoptosi e rilascio dell'intero citoplasma nel dotto

Accumulo di gocce lipidiche nel citoplasma

Proliferazione

Cellula staminale

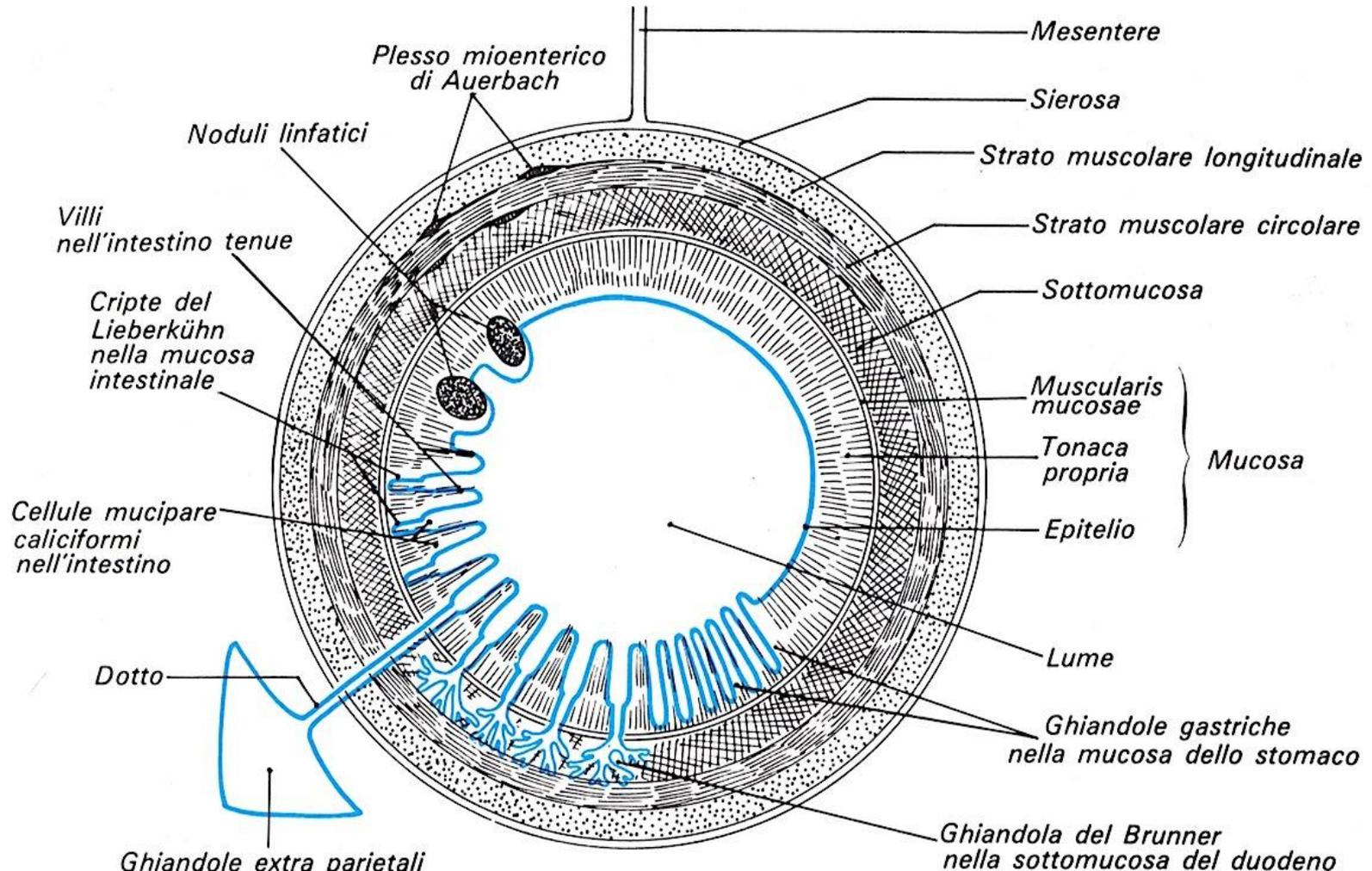
ESOFAGO E STOMACO



Le tonache della parete del canale alimentare

Dall'esofago all'ano si osservano, dall'interno all'esterno:

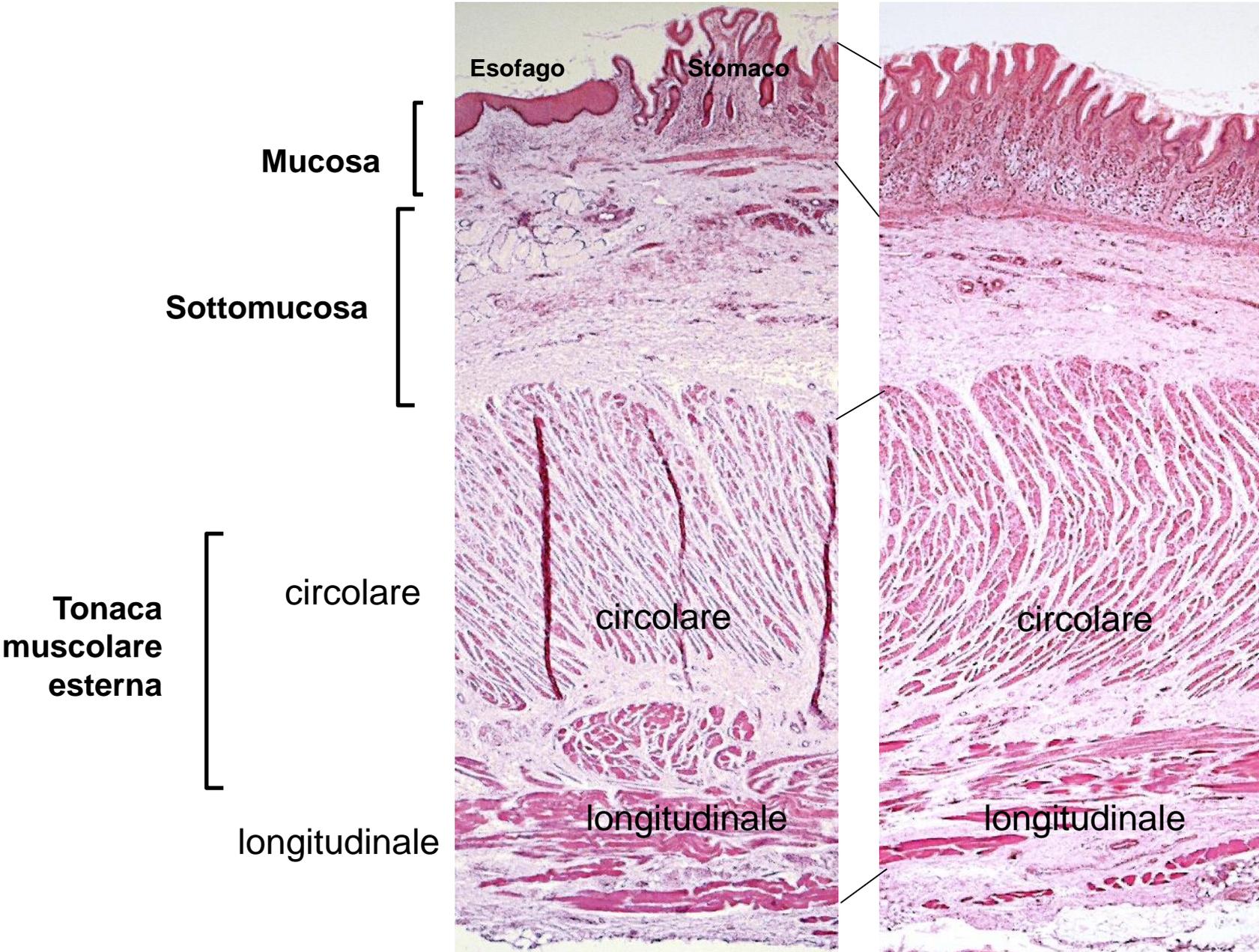
- **Mucosa**
- **Sottomucosa**
- **Tonache muscolari**
- **Sierosa (avventizia nell'esofago)**



Giunzione gastroesofagea e corpo dello stomaco, 25x

Cardias

Corpo dello Stomaco

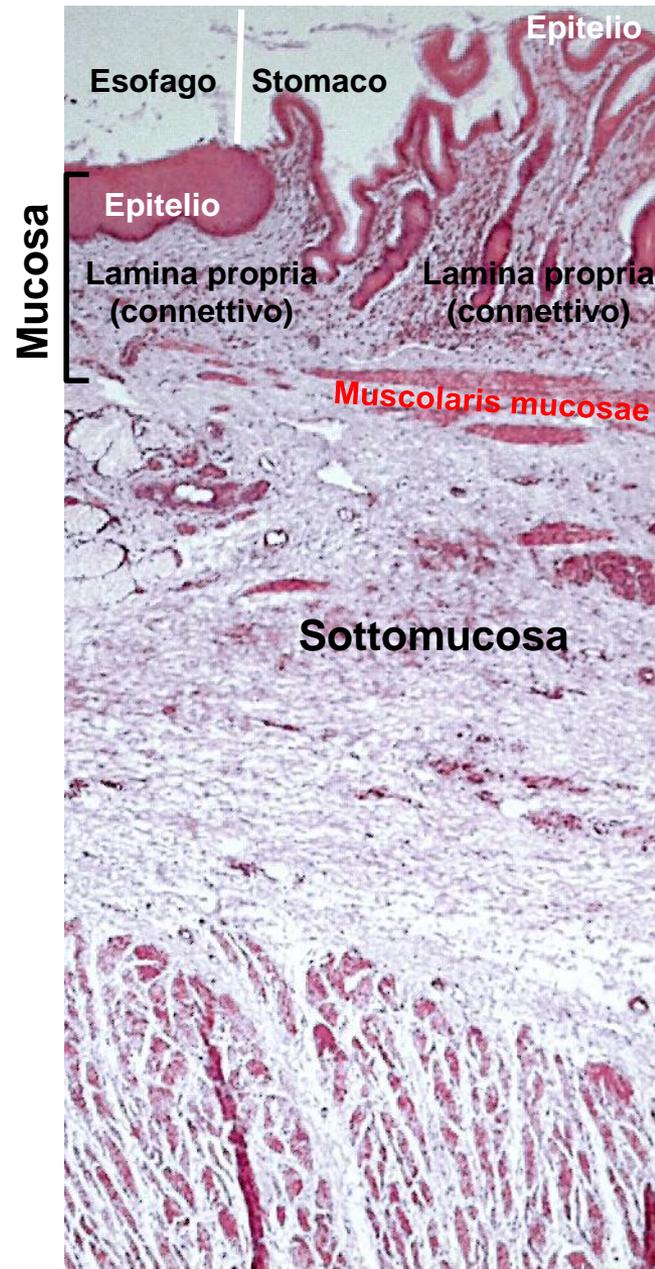


Giunzione gastroesofagea e corpo dello stomaco, 50x

Esofago



Cardias



Corpo dello Stomaco



Mucosa
Epitelio
Lamina Propria
M. mucosae

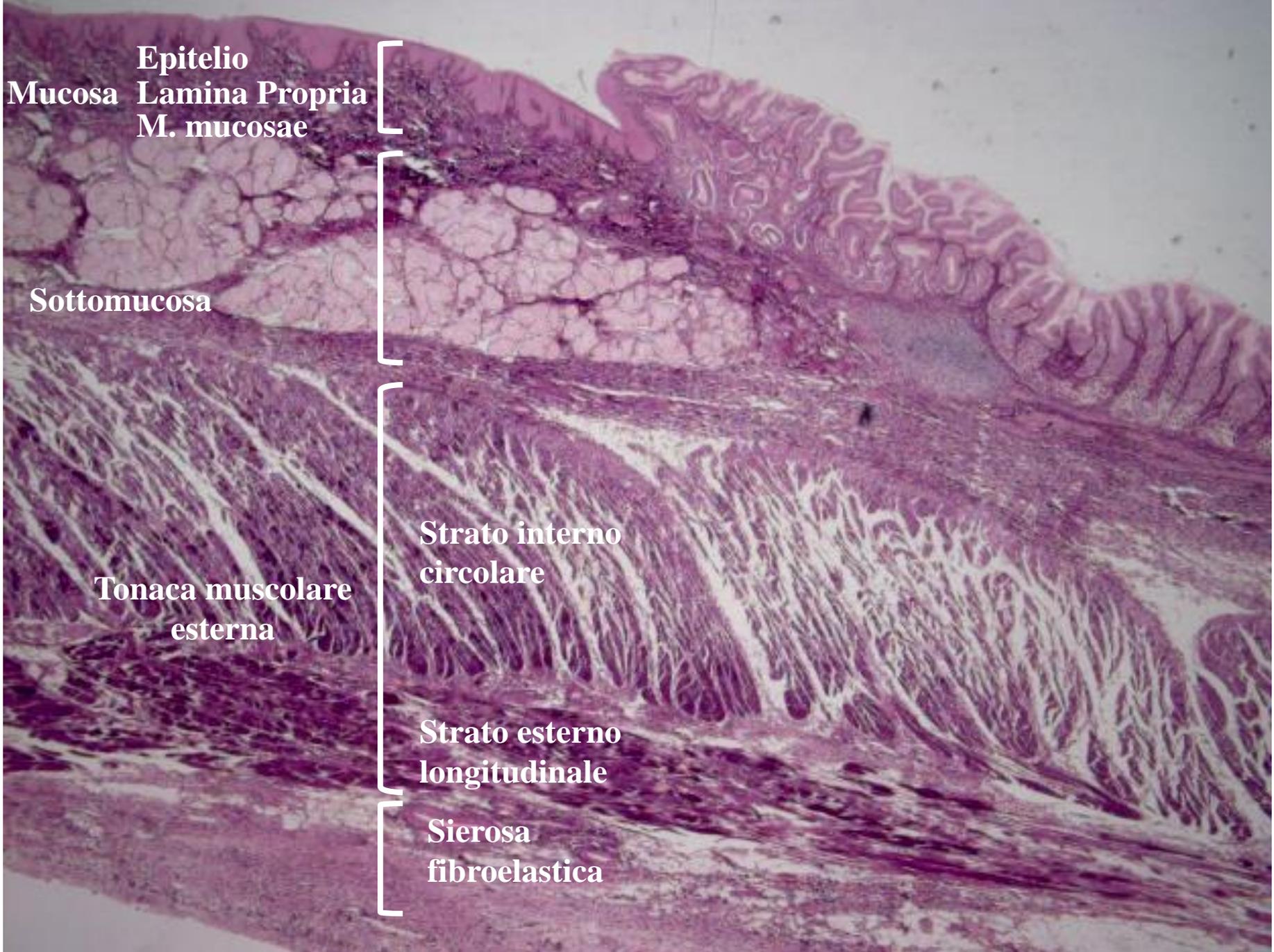
Sottomucosa

Tonaca muscolare
esterna

Strato interno
circolare

Strato esterno
longitudinale

Sierosa
fibroelastica



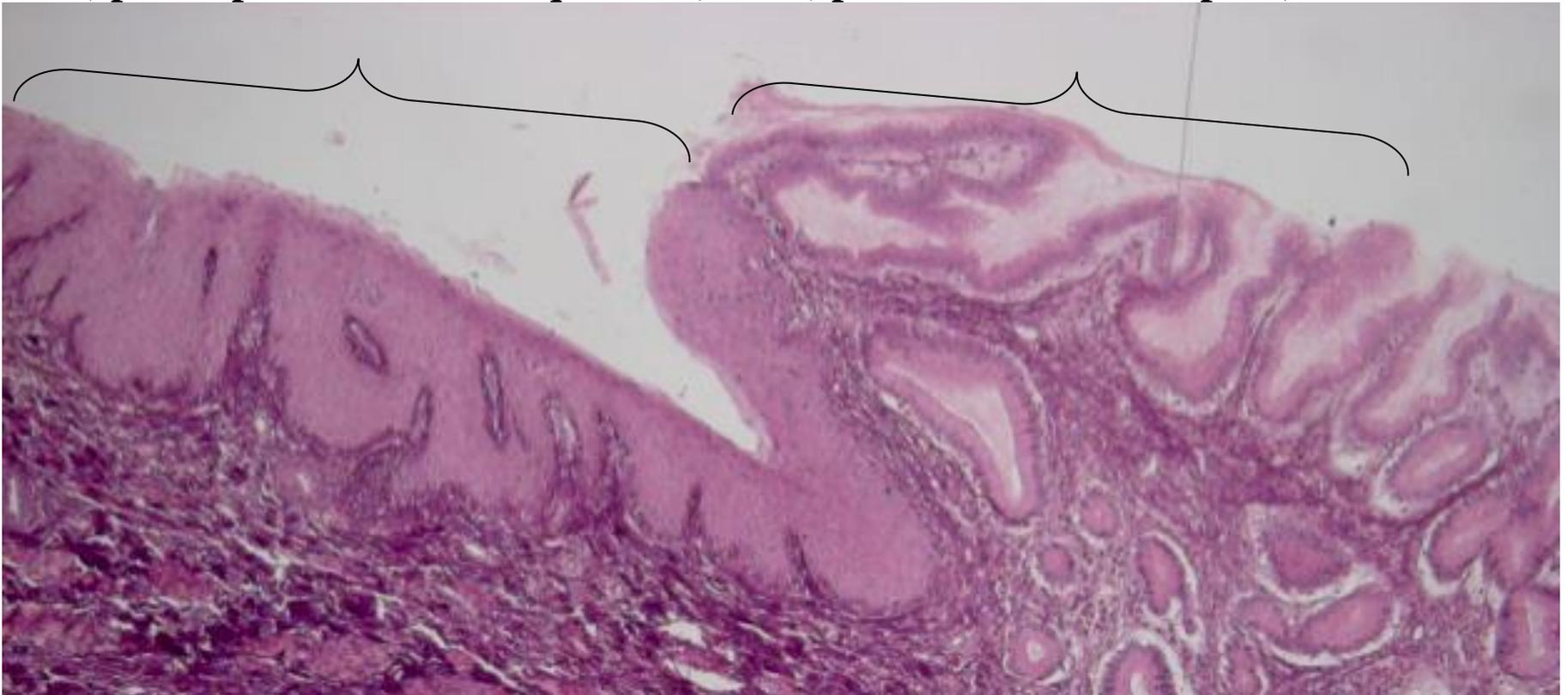
Cardias / Giunzione gastro-esofagea

Esofago

(epitelio pluristratificato squamoso)

Stomaco

(epitelio cilindrico semplice)



Giunzione gastroesofagea, 400x

Epitelio di rivestimento dell'esofago: *pluristratificato pavimentoso non cheratinizzato*



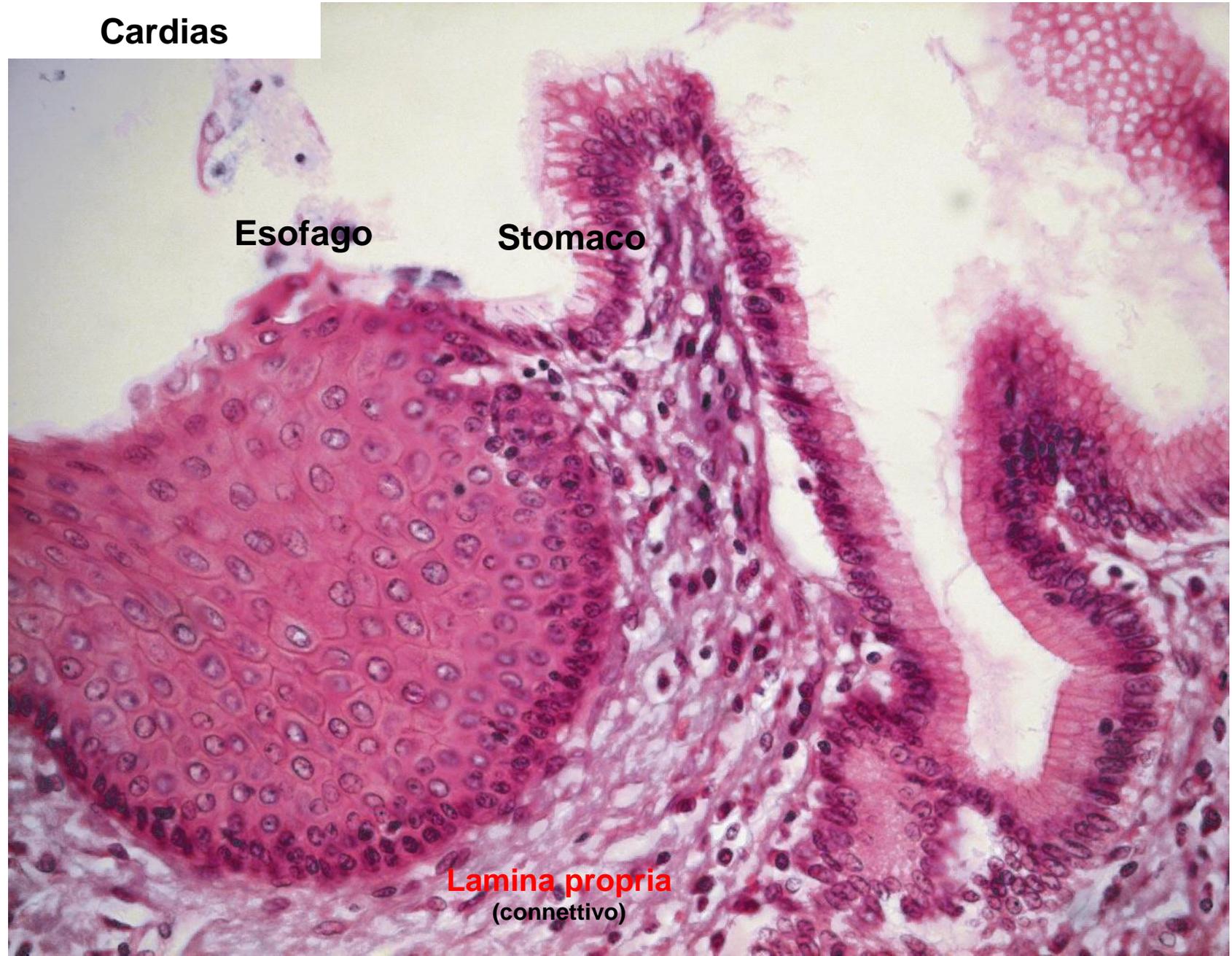
Giunzione gastroesofagea, 400x

Cardias

Esofago

Stomaco

Lamina propria
(connettivo)

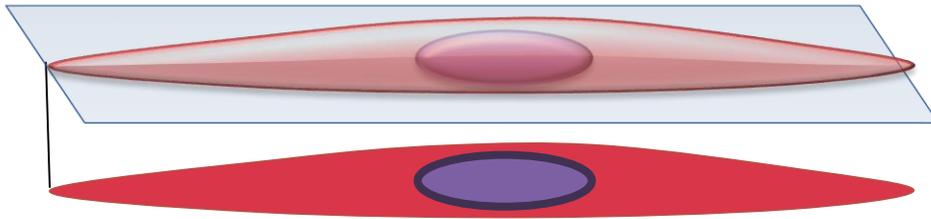




La **muscularis mucosae** è formata da cellule muscolari lisce disposte secondo la lunghezza degli organi dell'apparato digerente. In sezione longitudinale appaiono perciò sezionate longitudinalmente.

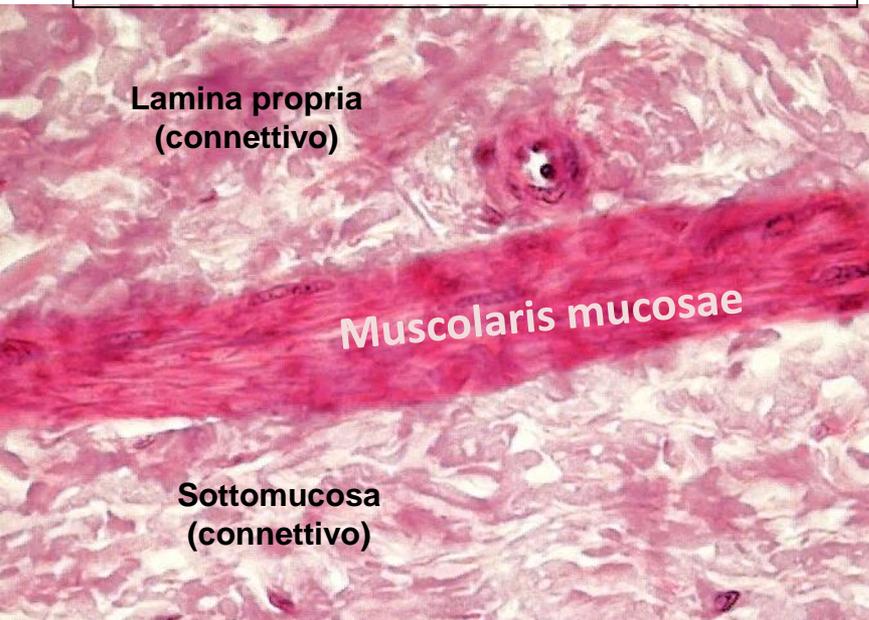
La muscularis mucosae dell'esofago non è continua ed appare interrotta in vari punti.

Cellula muscolare liscia

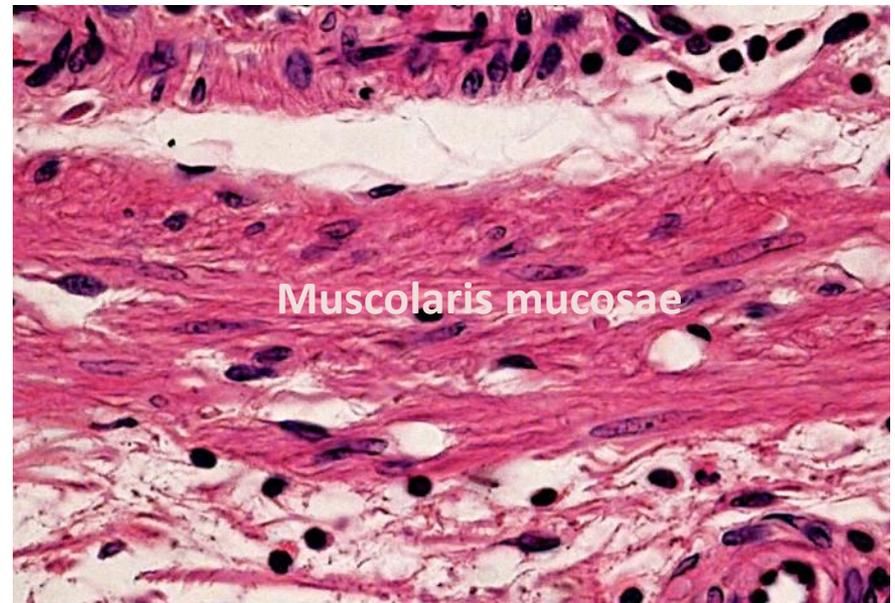


Sezione longitudinale

Giunzione gastroesofagea, 400x



Fondo dello stomaco, 400x

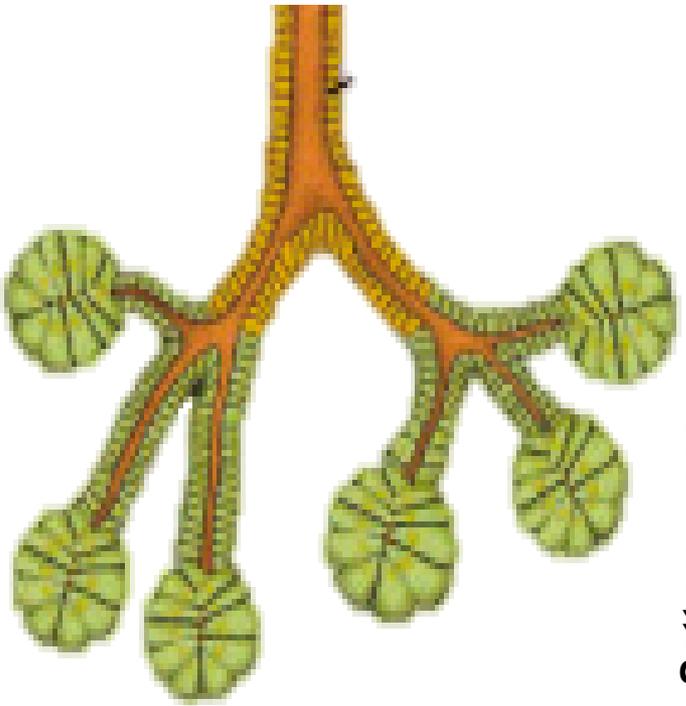


Ghiandole esofagee propriamente dette:

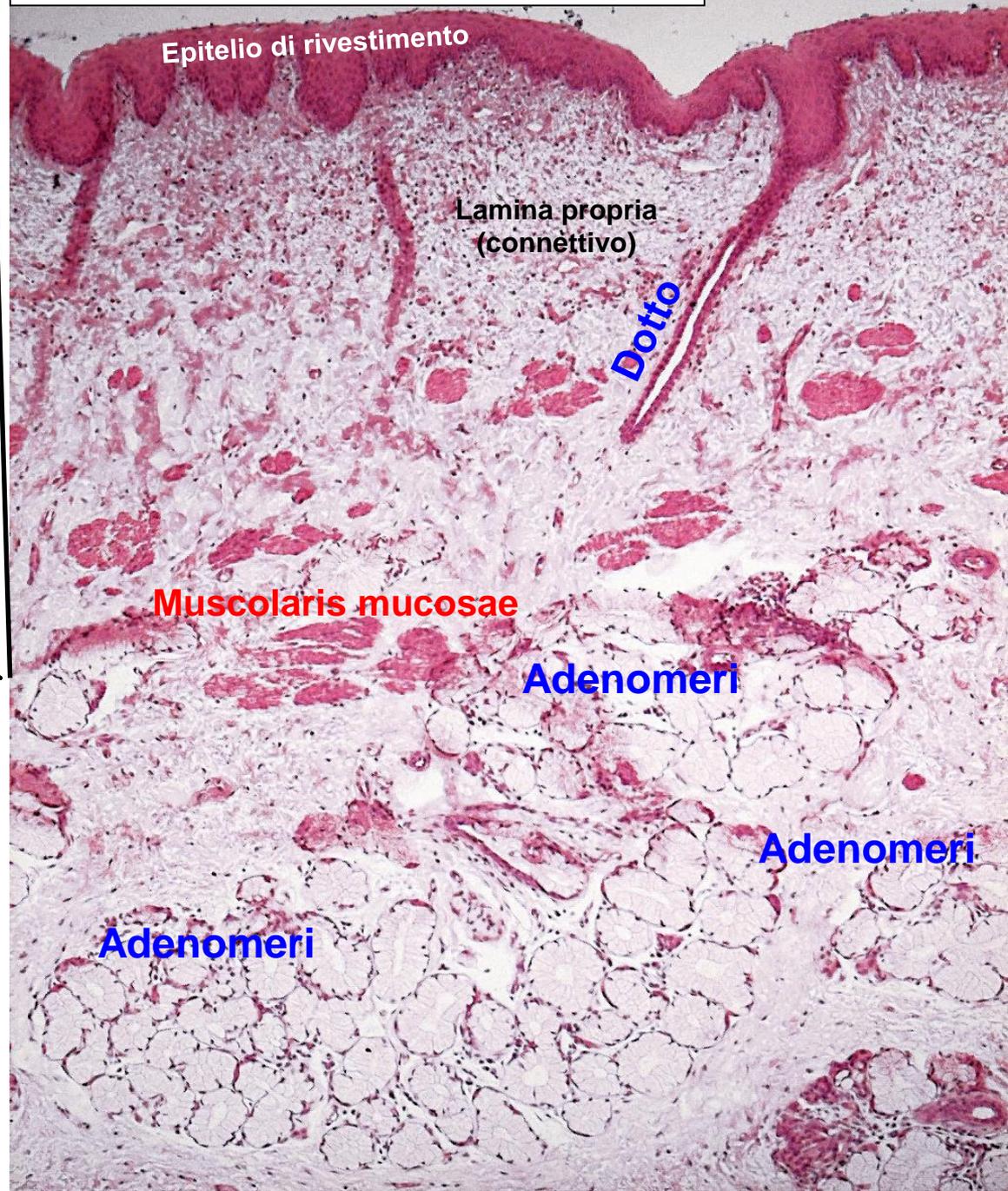
ghiandole intraparietali tubulo-alveolari composte a secrezione merocrina mucosa.

Producono muco richiesto per lubrificare il passaggio del bolo alimentare nell'esofago.

Mucosa



Softomucosa



Epitelio di rivestimento

Lamina propria (connettivo)

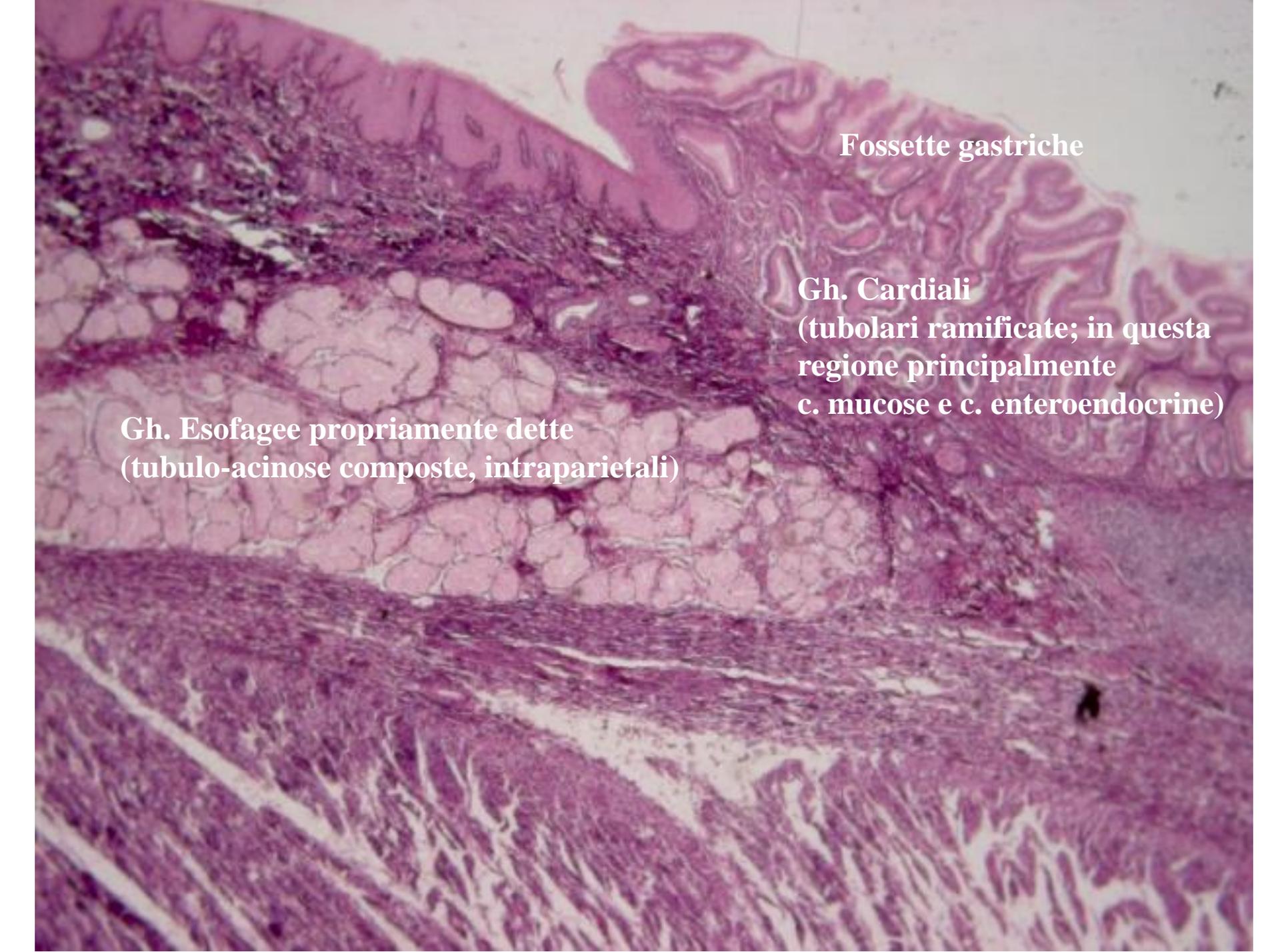
Dotto

Muscularis mucosae

Adenomeri

Adenomeri

Adenomeri

A histological section of the stomach wall stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows the mucosal layer with gastric pits (Fossette gastriche) on the surface. Below the pits are the gastric glands (Gh.). The glands are divided into two main types: esophageal glands (Gh. Esofagee) and cardiac glands (Gh. Cardiali). The esophageal glands are tubulo-acinar and located deeper in the mucosa. The cardiac glands are branched tubular and located closer to the surface. The muscularis mucosae is visible as a thin layer of smooth muscle separating the mucosa from the deeper layers.

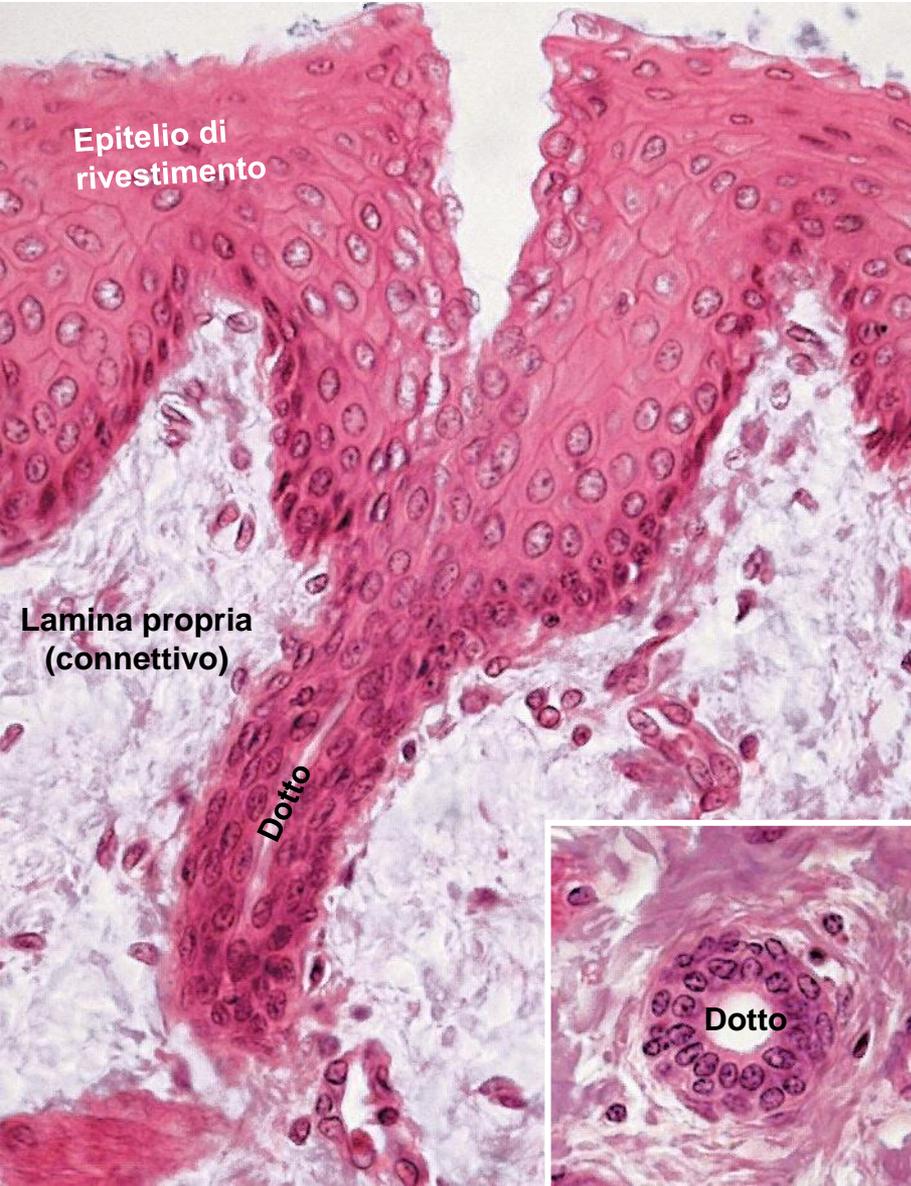
Fossette gastriche

Gh. Cardiali
(tubolari ramificate; in questa
regione principalmente
c. mucose e c. enteroendocrine)

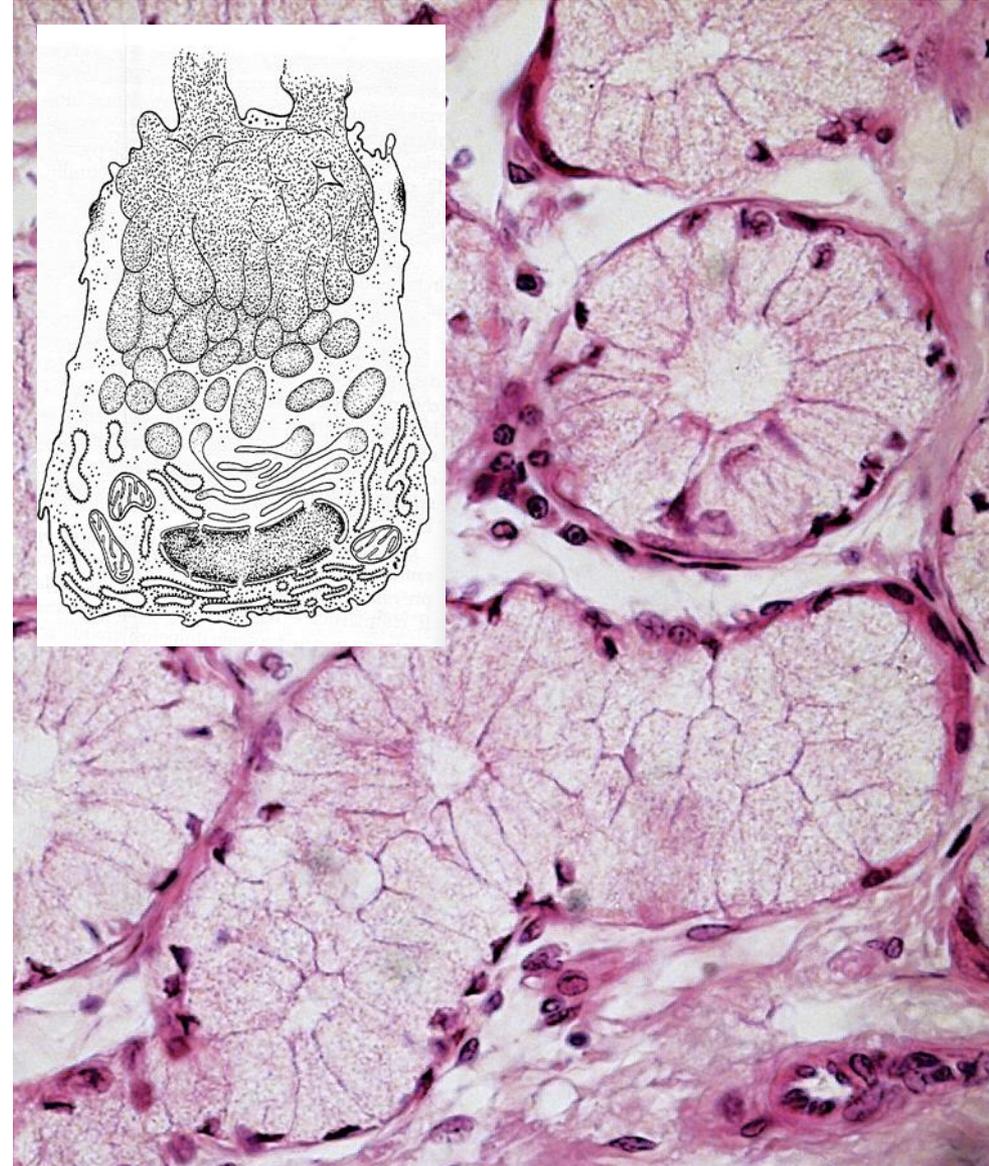
Gh. Esofagee propriamente dette
(tubulo-acinose composte, intraparietali)

I dotti delle ghiandole esofagee propriamente dette sono rivestiti da un epitelio stratificato

Giunzione gastroesofagea, 400x – Esofago

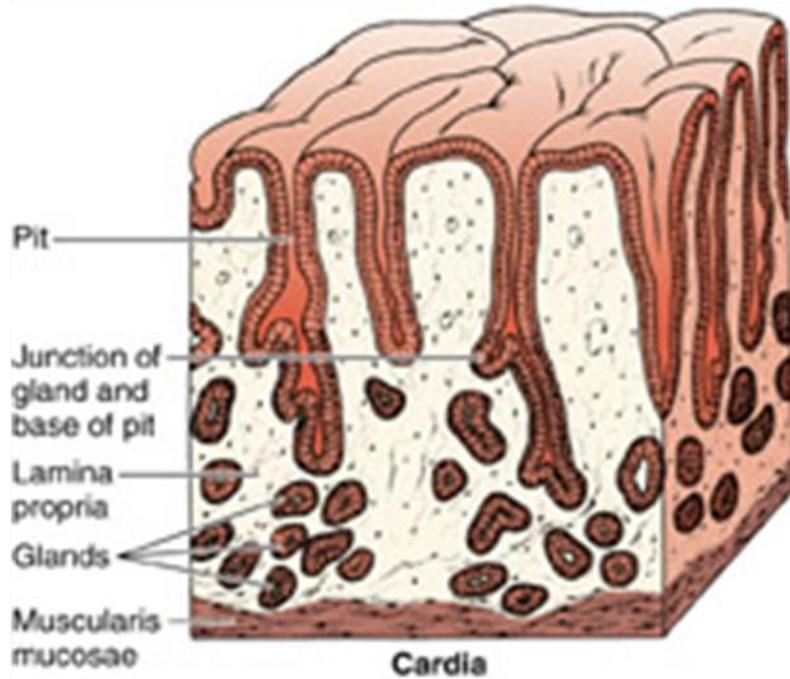


Gli adenomeri delle ghiandole esofagee sono un monostrato di cellule cilindriche a secrezione mucosa. Il nucleo è schiacciato basalmente e il grosso del citoplasma è occupato da vescicole di secrezione contenenti mucine



Ghiandole Cardiali: ghiandole intraparietali tubulari ramificate a secrezione merocrina mucosa.

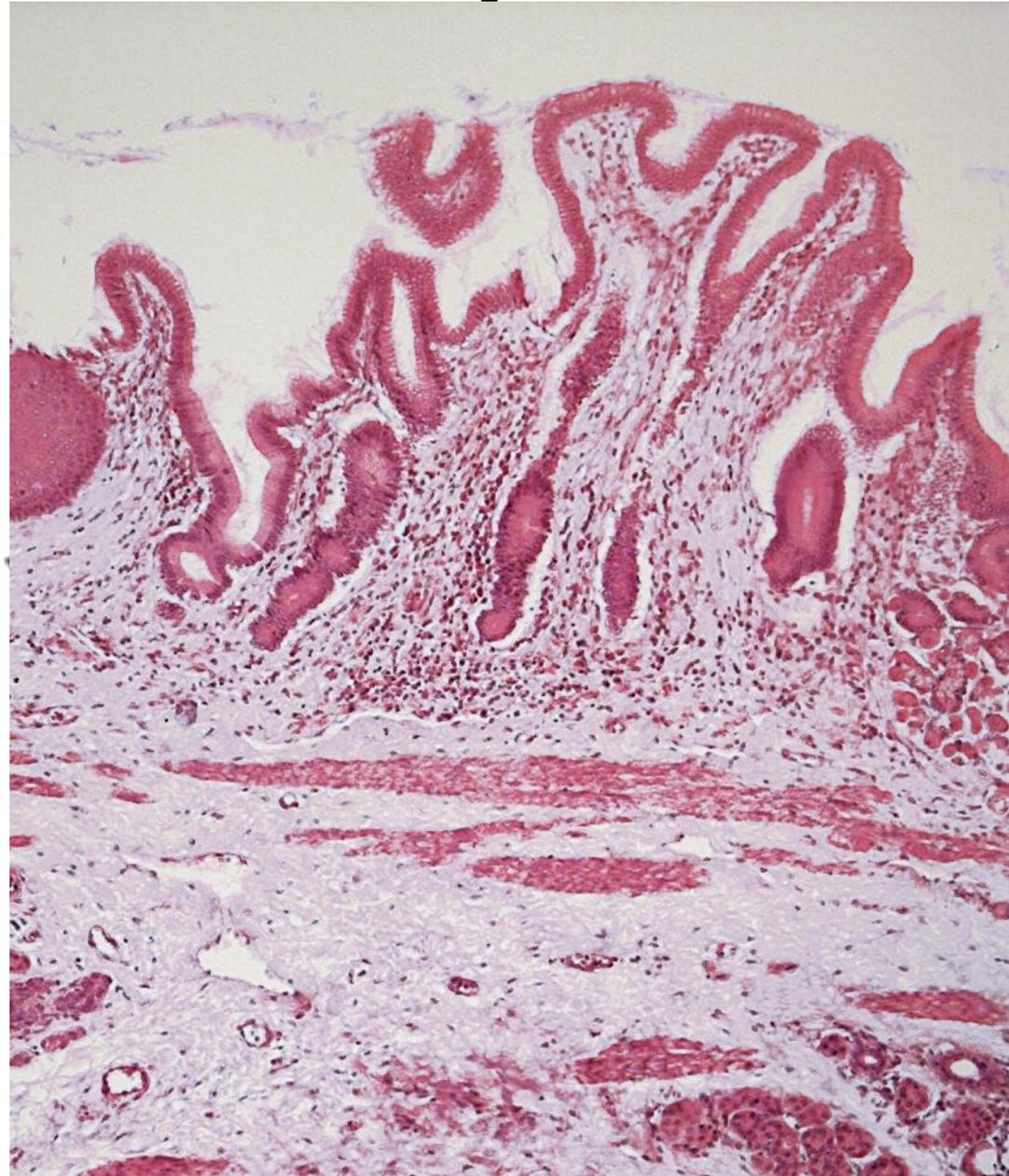
Sono composte da cellule simili a quelle delle fossette.



Sono interamente localizzate nella lamina propria della mucosa gastrica della regione cardiaca dello stomaco.

Producono muco con funzione di protezione della vicina mucosa esofagea dai succhi gastrici.

Giunzione gastroesofagea, 100x
Stomaco, zona cardiaca



Mucosa
Epitelio
Lamina Propria
M. mucosae

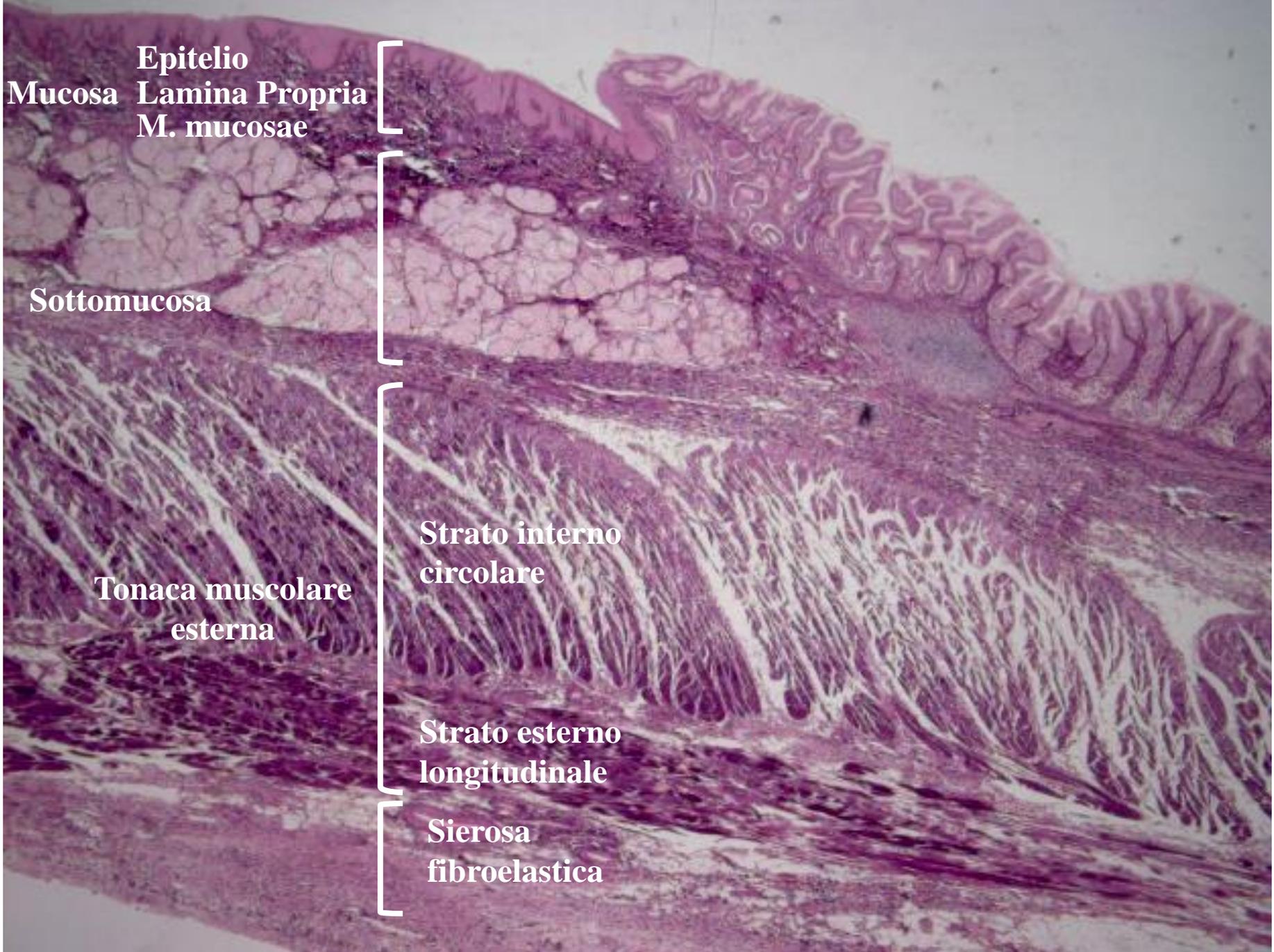
Sottomucosa

Tonaca muscolare
esterna

Strato interno
circolare

Strato esterno
longitudinale

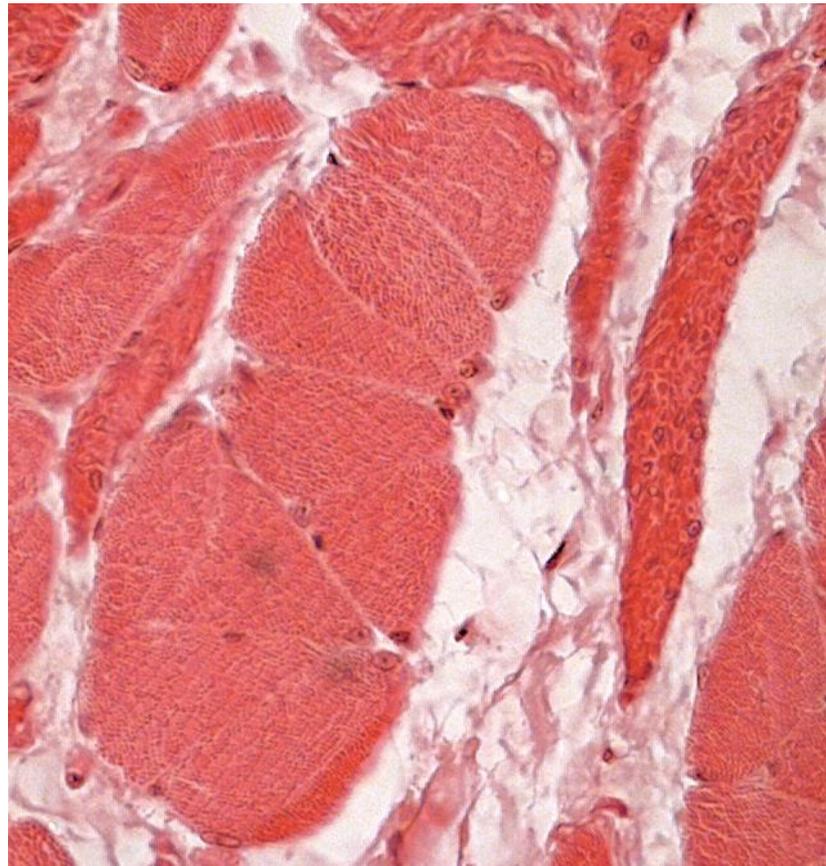
Sierosa
fibroelastica



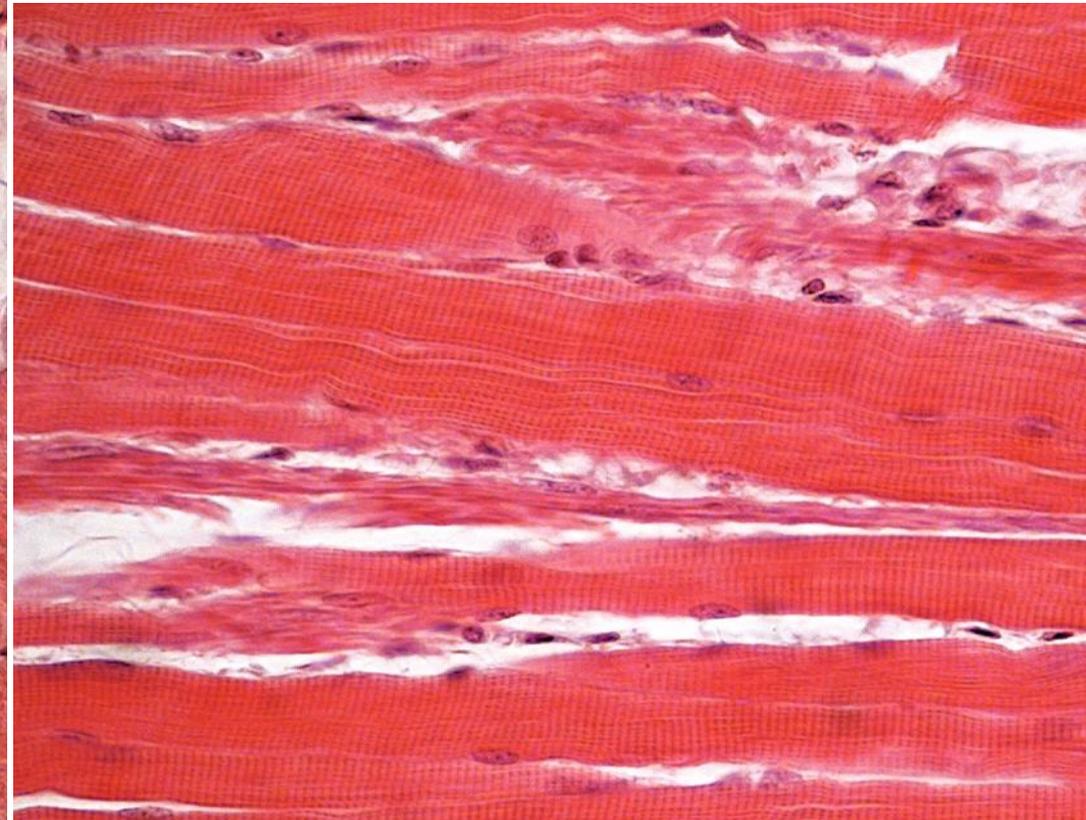
La **tonaca muscolare esterna dell'esofago** può contenere anche fibre muscolari striate scheletriche. Queste sono particolarmente abbondanti e possono diventare preponderanti nella parte dell'esofago che si continua con il faringe, posta dalla parte opposta rispetto al cardias.

Giunzione gastroesofagea, 400x – Esofago

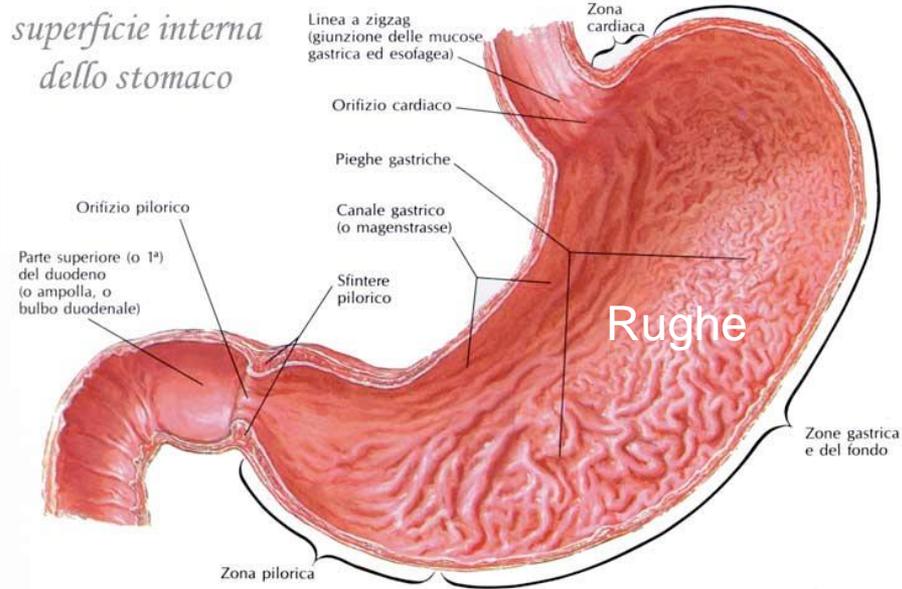
**Tonaca muscolare esterna
Strato circolare**



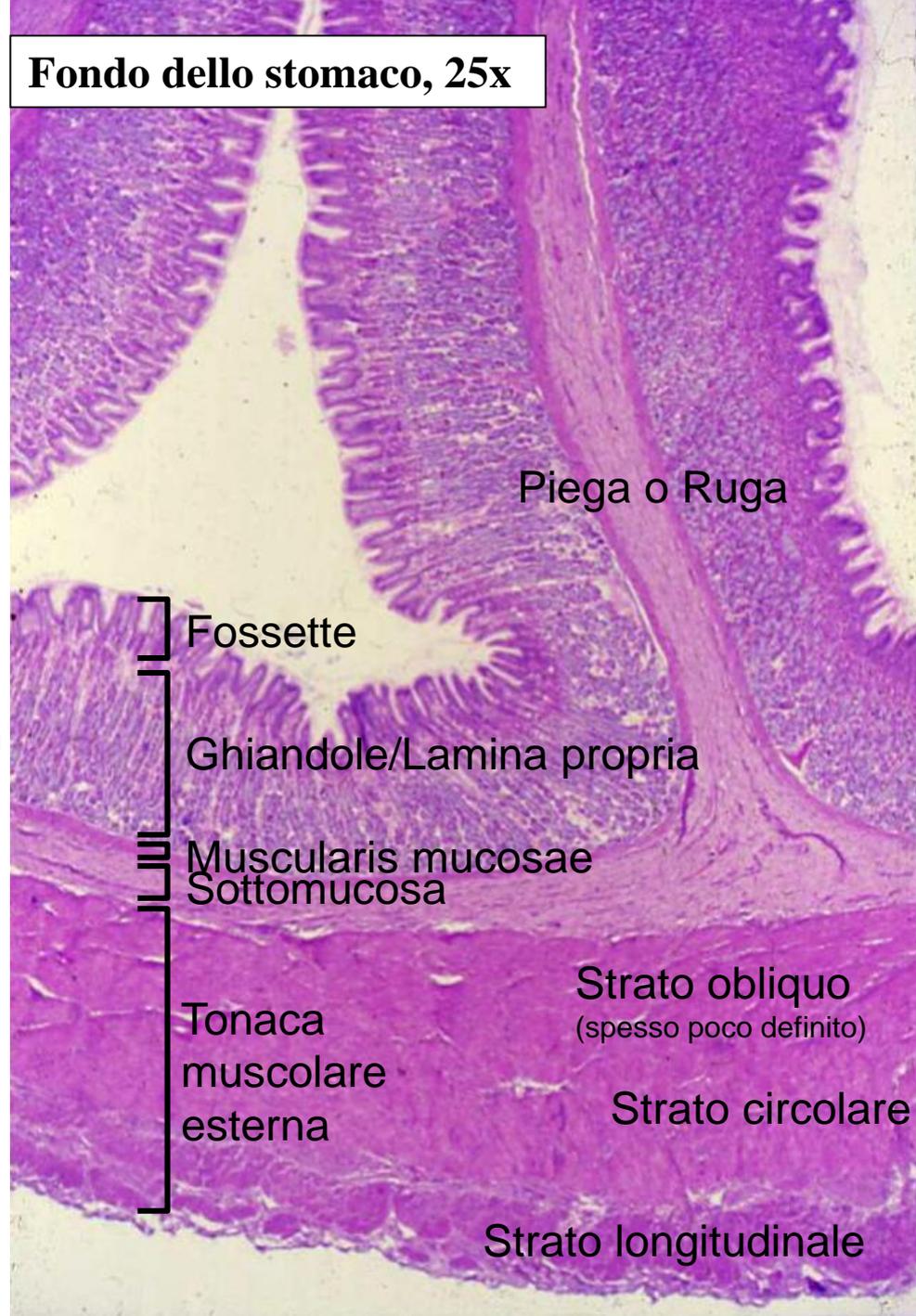
**Tonaca muscolare esterna
Strato longitudinale**



Fondo dello stomaco, 25x



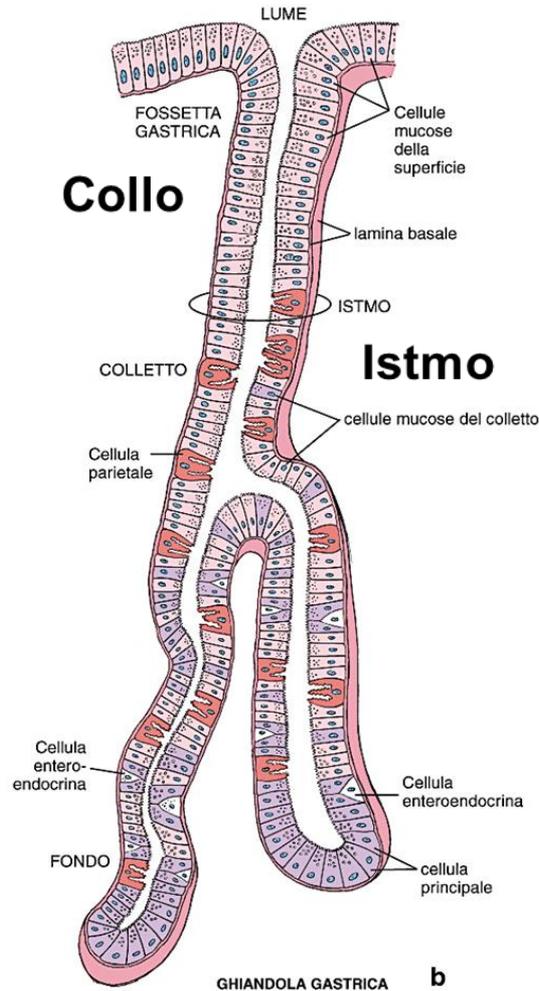
La rughe sono pieghe della mucosa gastrica visibili nello stomaco non pieno. Sono costituite dalla mucosa e dalla sottomucosa, ma non comprendono la tonaca muscolare



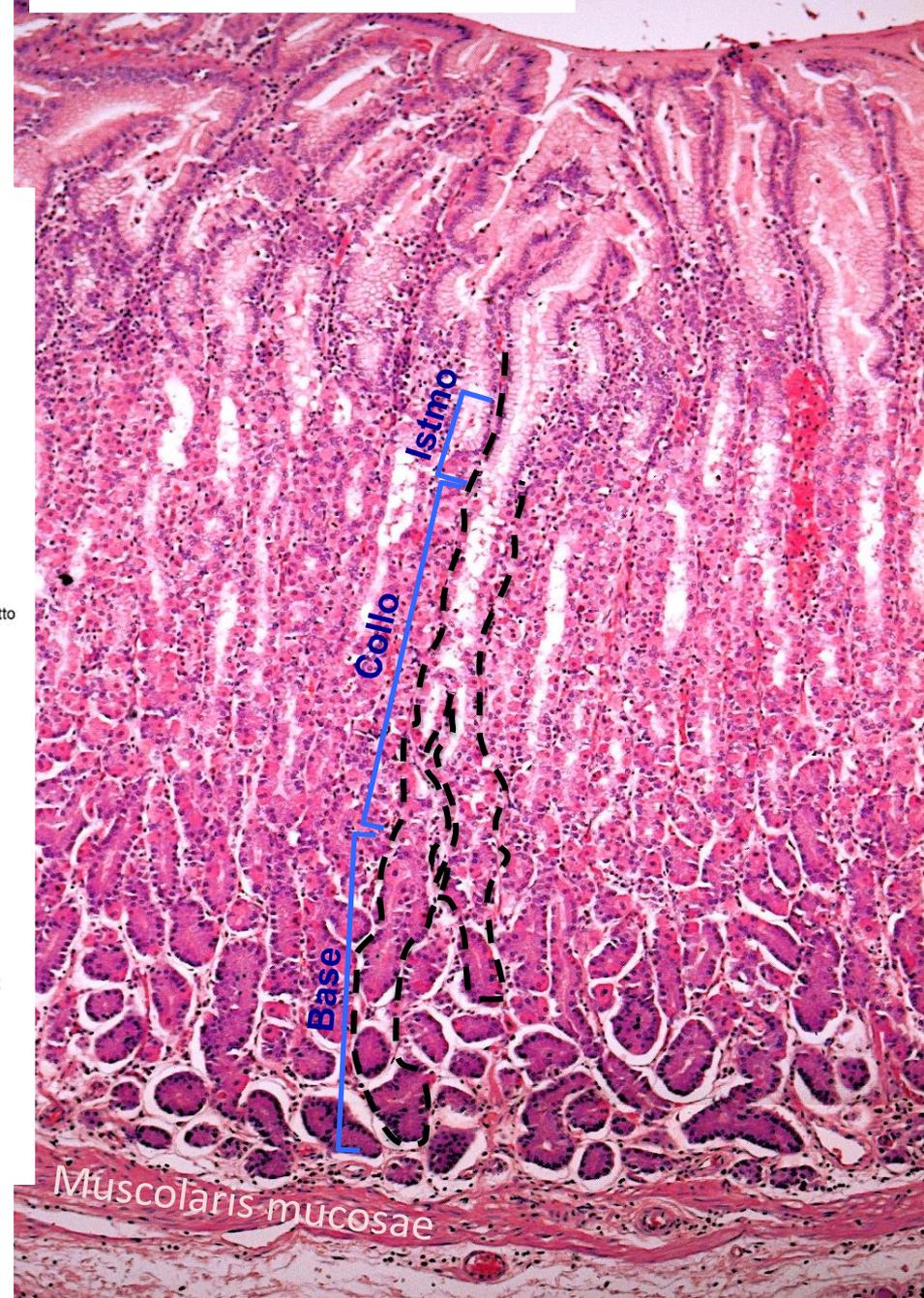
Ghiandole Fundiche: ghiandole intraparietali tubulari ramificate

Sono interamente localizzate nella lamina propria della mucosa gastrica del fondo e del corpo dello stomaco.

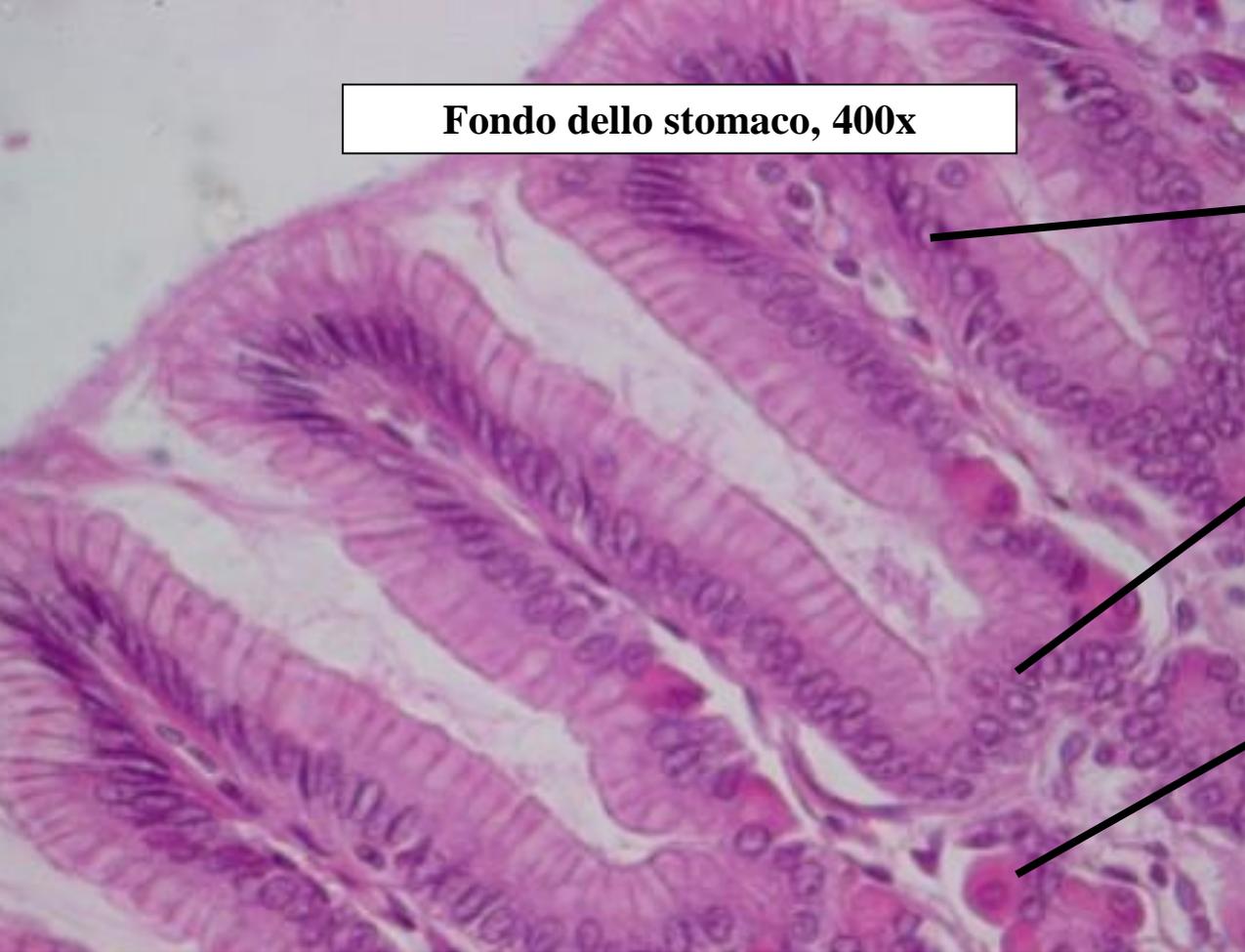
Producono succhi gastrici consistenti in acido cloridrico, enzimi (proteasi) e muco.



Fondo dello stomaco, 100x



Fondo dello stomaco, 400x



c. superficiali mucose

c. immature/staminali
dell' istmo

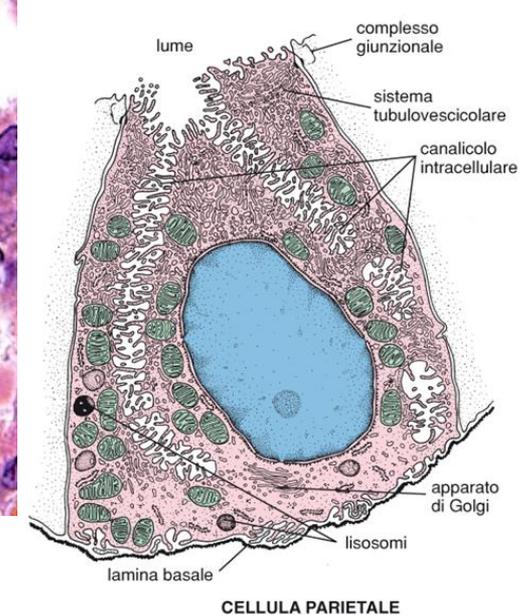
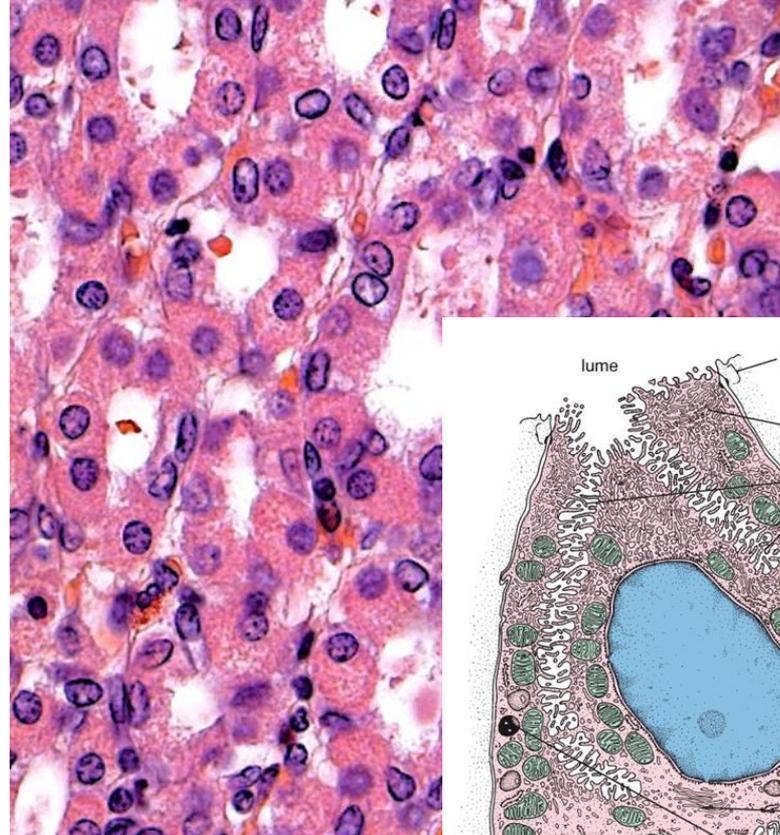
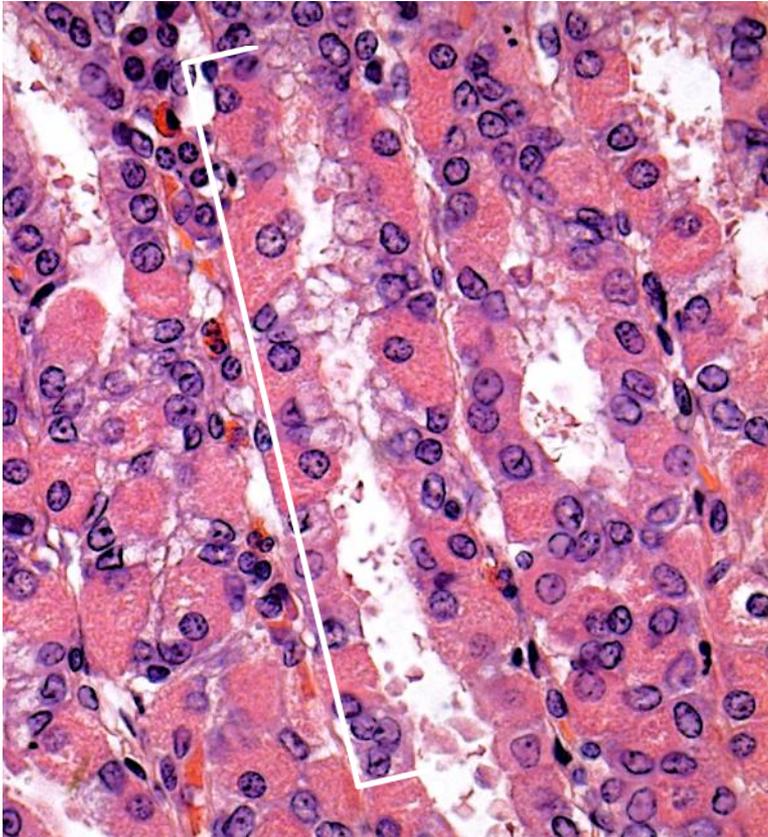
c. parietali o ossintiche
(producono HCl;
sono eosinofile)

L'istmo è la breve parte iniziale delle ghiandole fundiche. È costituito principalmente da **cellule staminali** che rigenerano l'epitelio di rivestimento dello stomaco e il resto della ghiandola.

Sono presenti anche cellule mucipare.

Le cellule staminali formano un epitelio cilindrico basso, quasi cubico.

Fondo dello stomaco, 400x



Il collo è la parte più lunga delle ghiandole fundiche.

È costituita principalmente da **cellule parietali o ossintiche**.

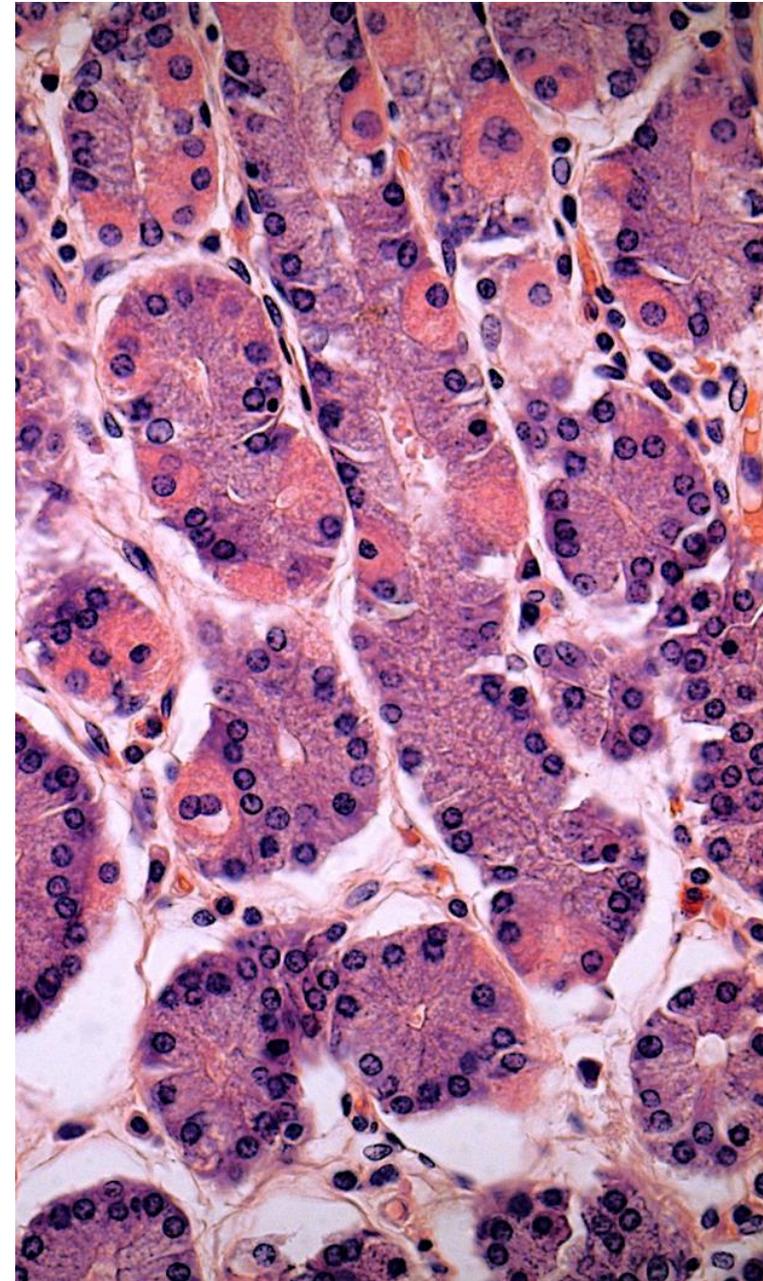
Le **cellule ossintiche** appaiono come cellule globose con il citoplasma fortemente eosinofilo (rosso) e il nucleo rotondeggiante posto in posizione eccentrica, più raramente centrale.

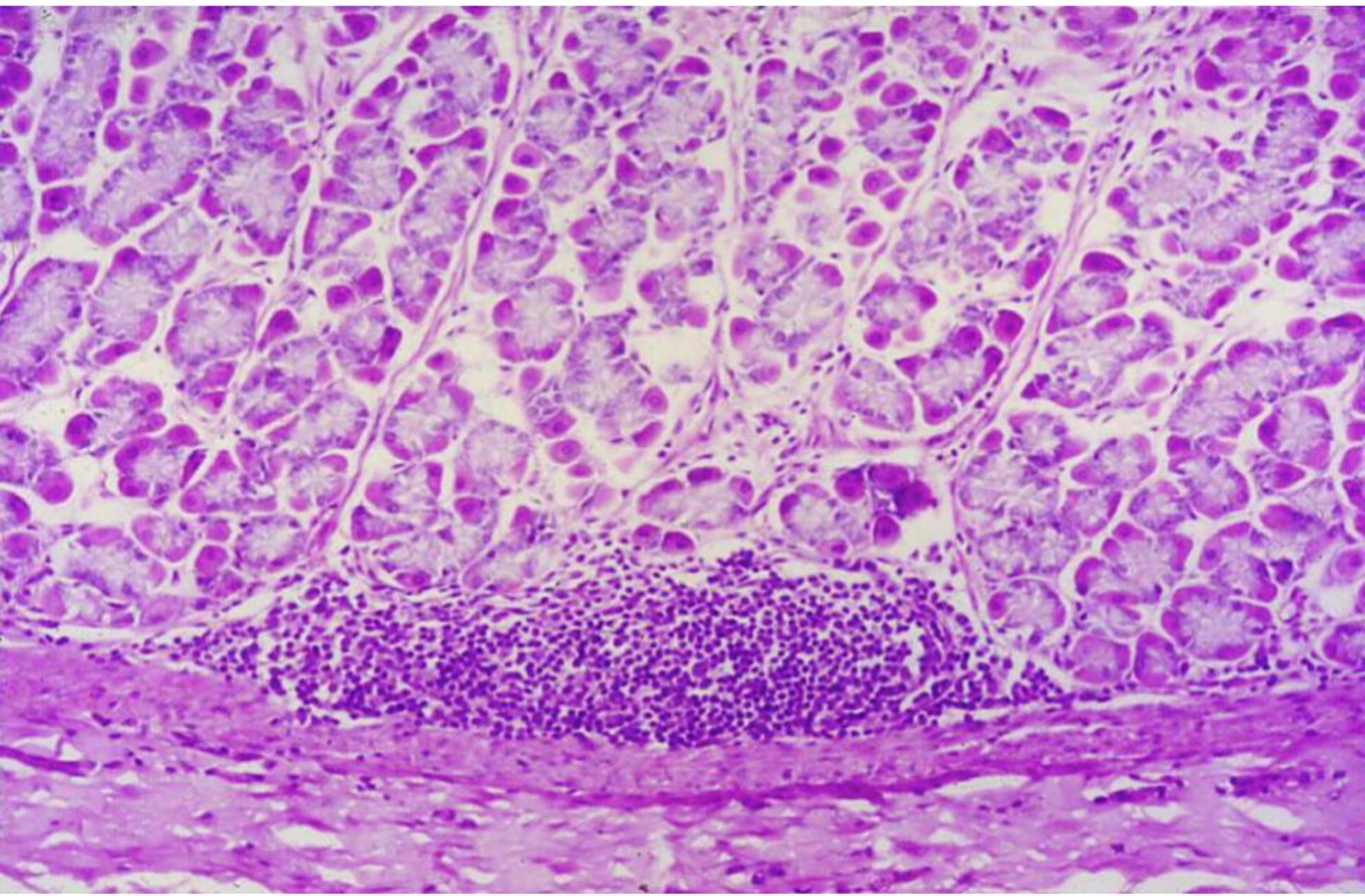
La base rappresenta l'estremità distale delle ghiandole fundiche.

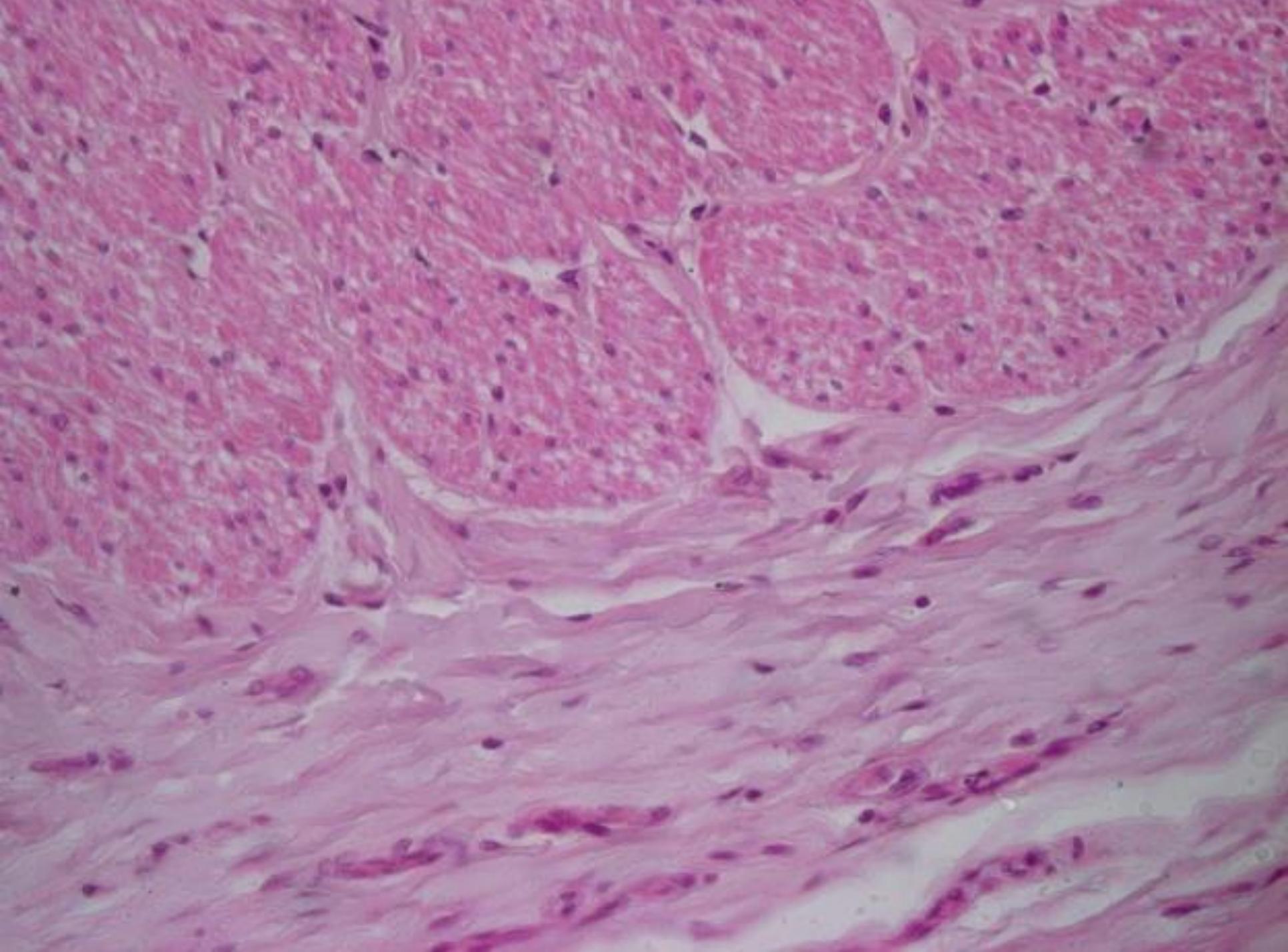
È costituita principalmente da **cellule principali o zimogeniche**, deputate alla produzione degli enzimi digestivi

Le cellule zimogeniche hanno una forma trapezoidale. Possiedono un citoplasma fortemente colorato con ematossilina (a causa dell'accumulazione del RER), in special modo intorno al nucleo.

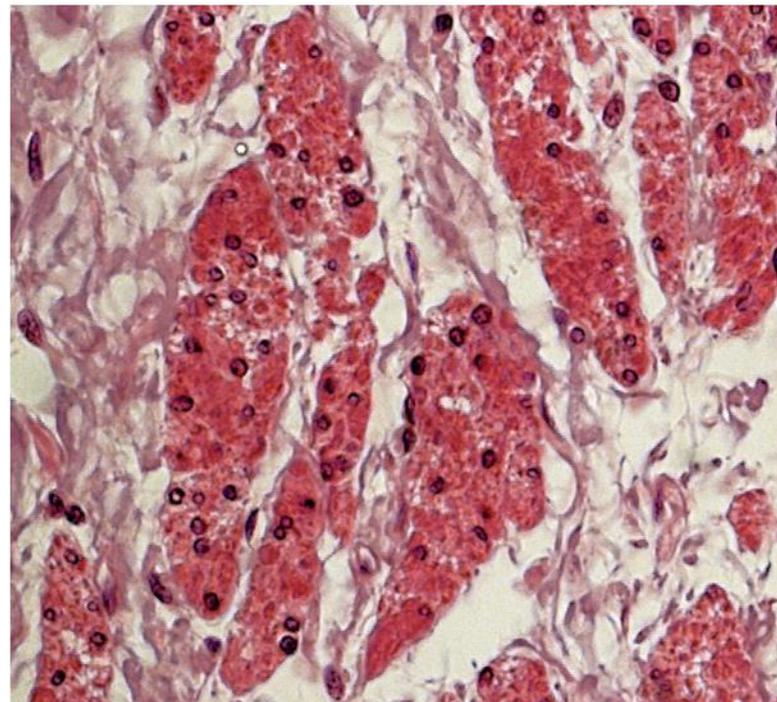
Il citoplasma apicale può apparire biancastro se le vescicole di secrezione (granuli di zimogeno) sono state secrete.



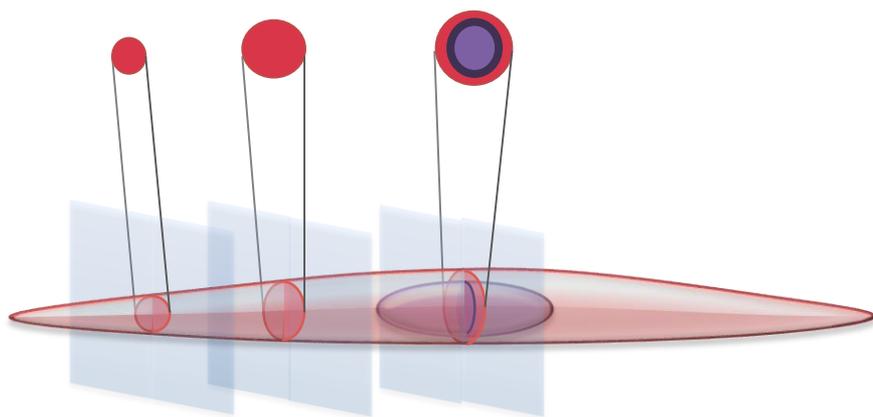




Giunzione gastroesofagea, 400x – Esofago

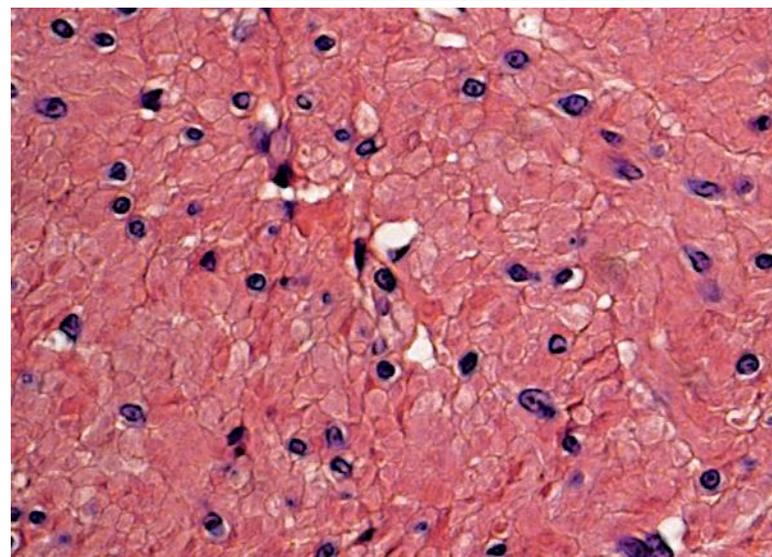


Sezioni trasversali



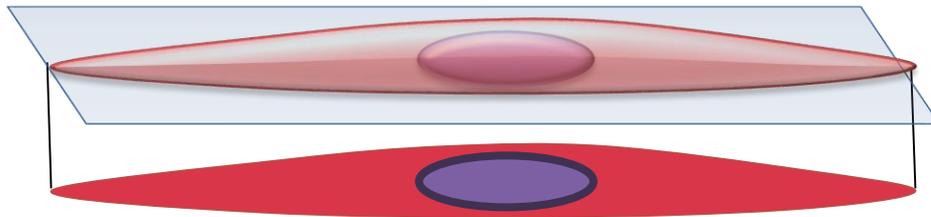
Cellula muscolare liscia

Fondo dello stomaco, 400x



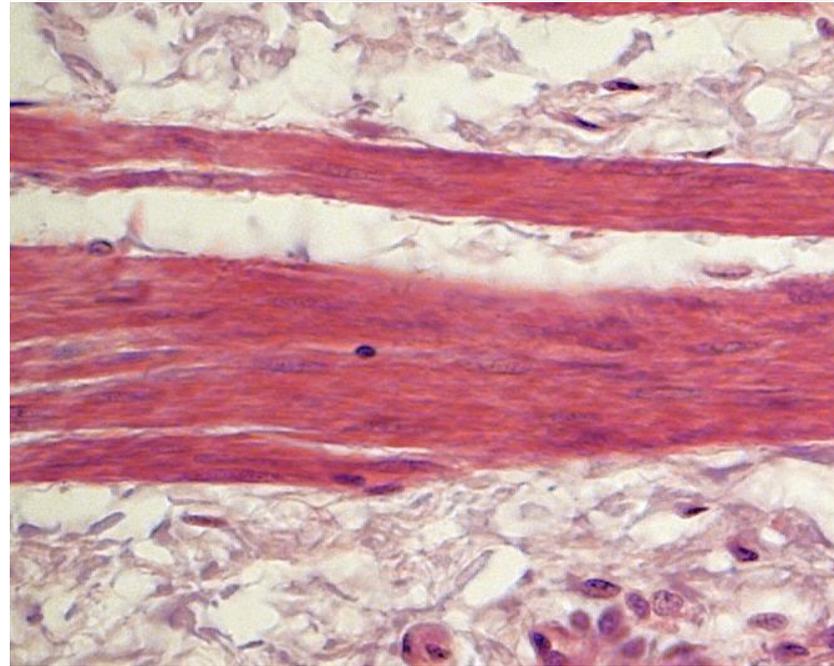
In una sezione longitudinale dell'esofago o dello stomaco, le cellule muscolari lisce dello strato longitudinale della tonaca muscolare esterna sono sezionate longitudinalmente

Cellula muscolare liscia



Sezione longitudinale

Giunzione gastroesofagea, 400x – Esofago



Fondo dello stomaco, 400x

