

APPARATO DIGERENTE

PARTE 1

Apparato digerente:

Canale alimentare

- lungo tubo con caratteristiche di organo cavo- comunica con l'esterno
- circa 9-11 metri dalla rima buccale all'orifizio anale
- diversi tratti- diverse condizioni ambientali

Ghiandole

- intraepiteliali
- intramurali
- extramurali (salivari maggiori, fegato e pancreas)

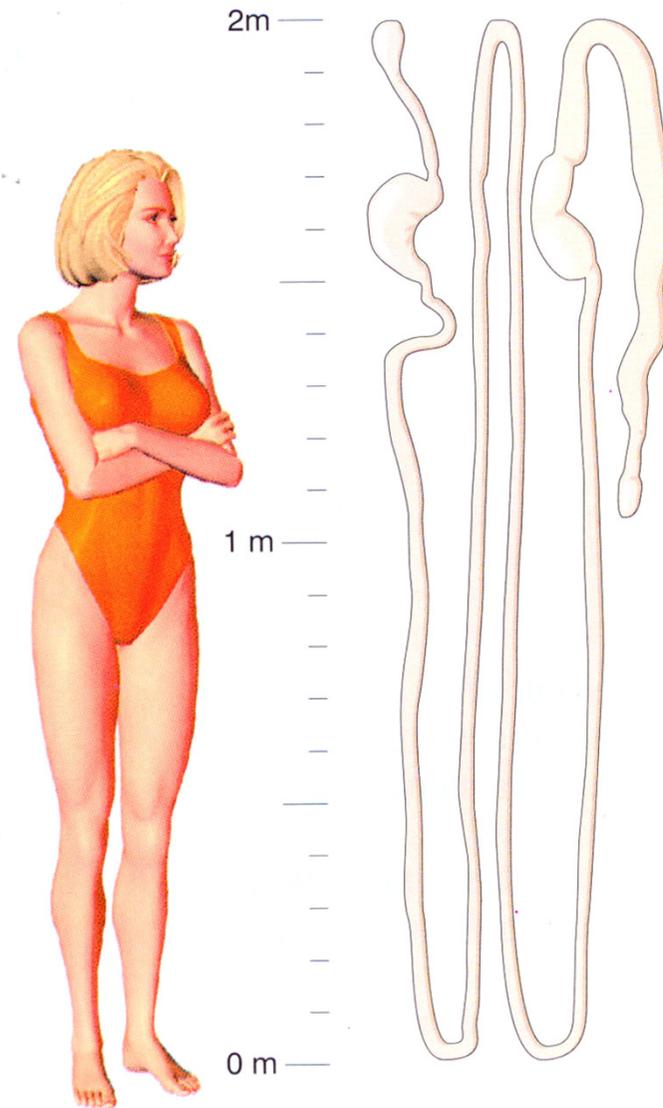


Fig. 8.1 - La lunghezza dell'intero canale alimentare corrisponde a circa sei volte la statura dell'individuo.

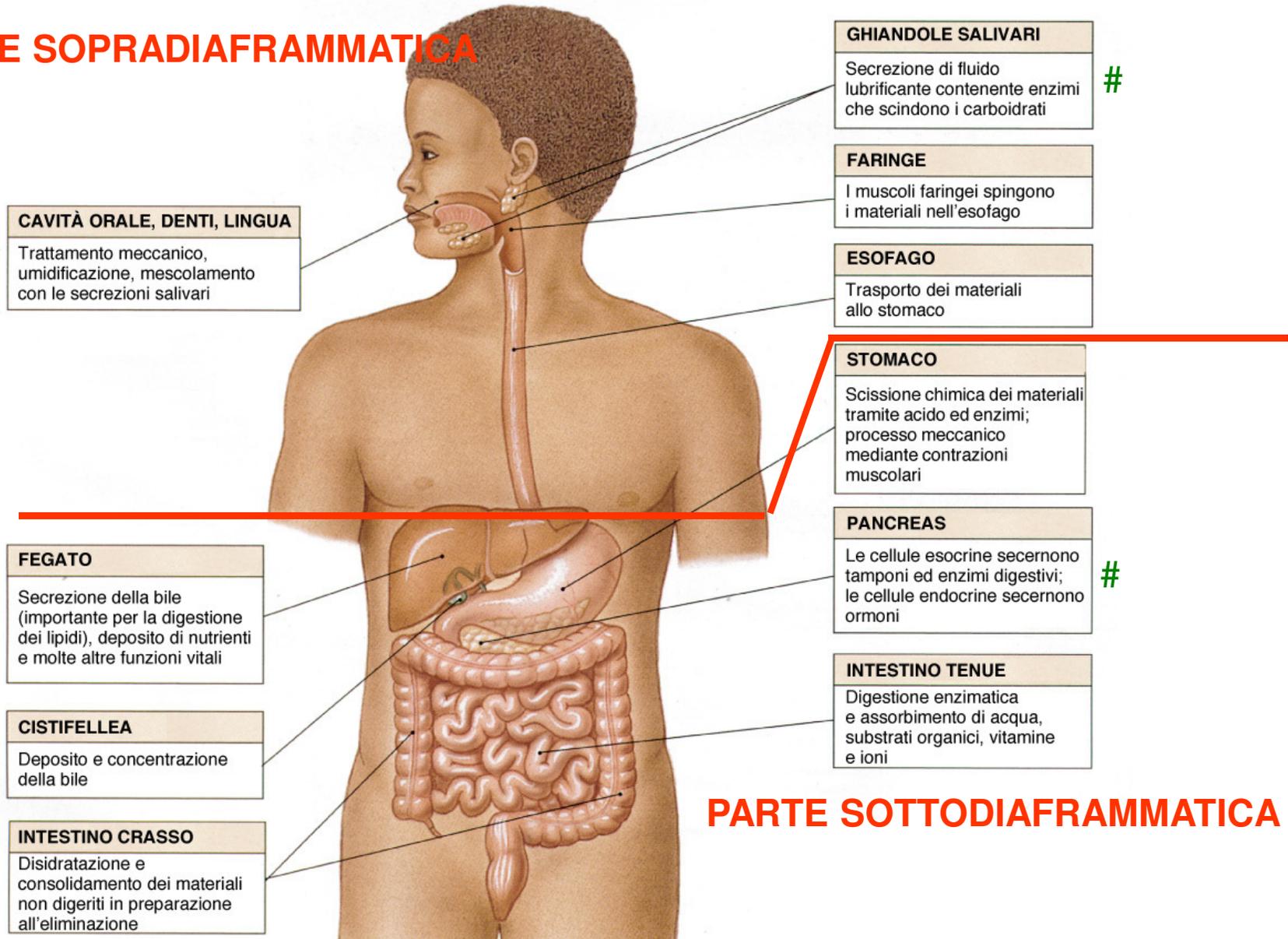
Funzioni principali

APPARATO DIGERENTE: conversione del cibo ingerito in composti utilizzabili dalle cellule dell'organismo: azione meccanica e chimica

- **ASSUNZIONE DEL CIBO**
- **MASTICAZIONE**
- **DIGESTIONE** (trasformazione chimica ed enzimatica grazie a secrezioni varie)
- **ASSORBIMENTO** (dal lume intestinale ai vasi ematici e linfatici)
- **SECREZIONE** (canale alimentare e organi accessori)
- **COMPATTAZIONE**
- **ESCREZIONE**

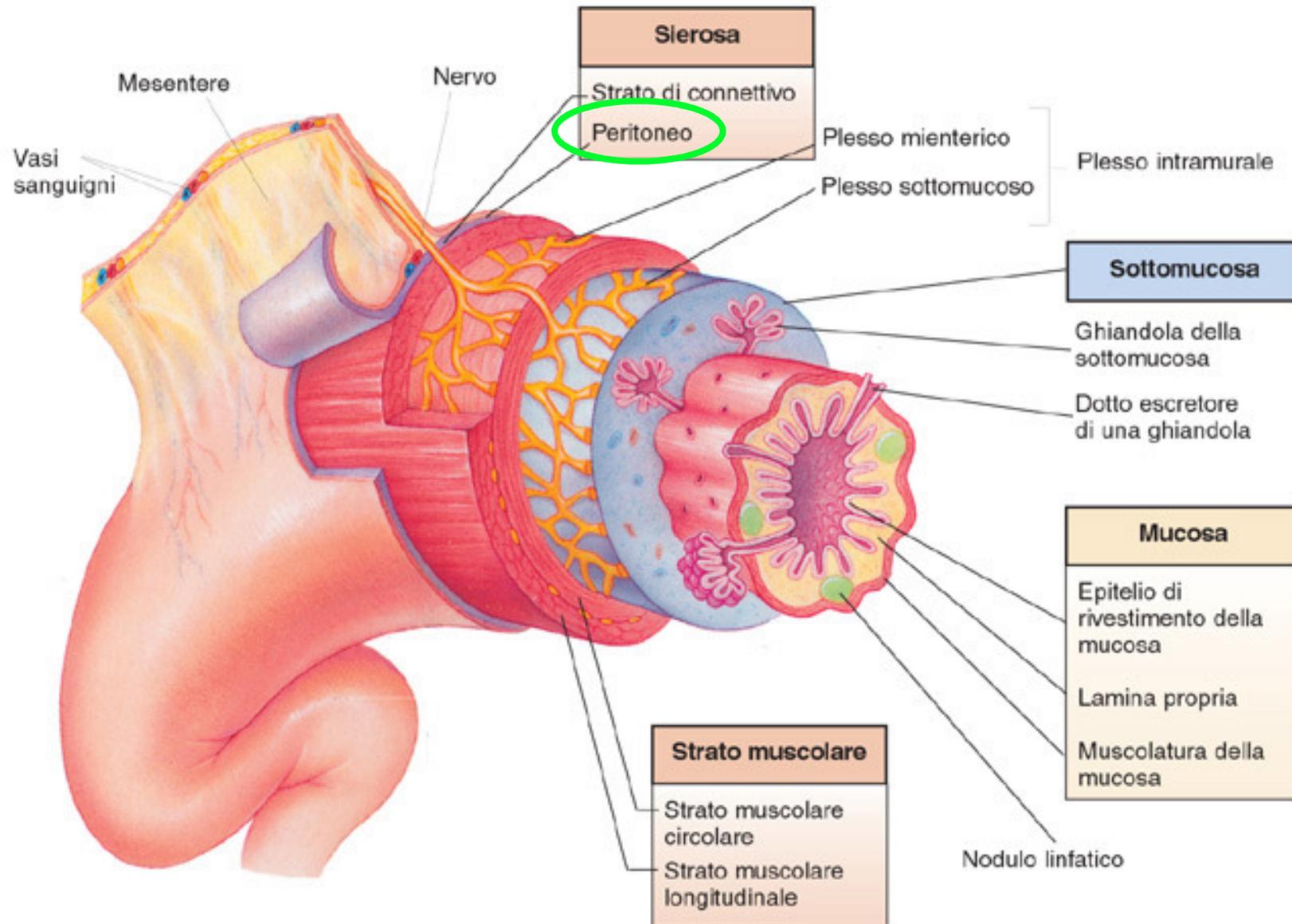
Componenti dell'apparato digerente

PARTE SOPRADIAFRAMMATICA

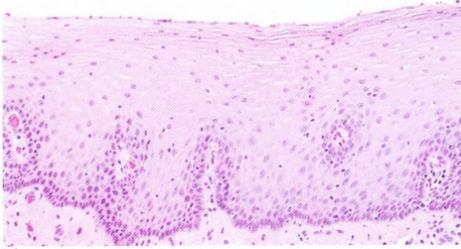


ghiandole extraperitoneali (o extramurali)

Canale alimentare: tonache

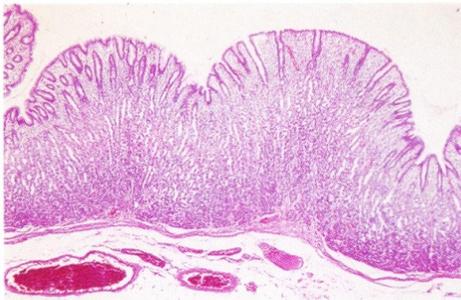


Aspetti e funzioni della mucosa dell'apparato gastrointestinale



Protezione/Cavità buccale-Esofago

Epitelio pavimentoso stratificato



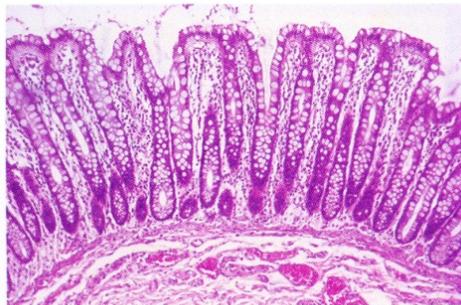
Secrezione/Stomaco

Epitelio cilindrico semplice



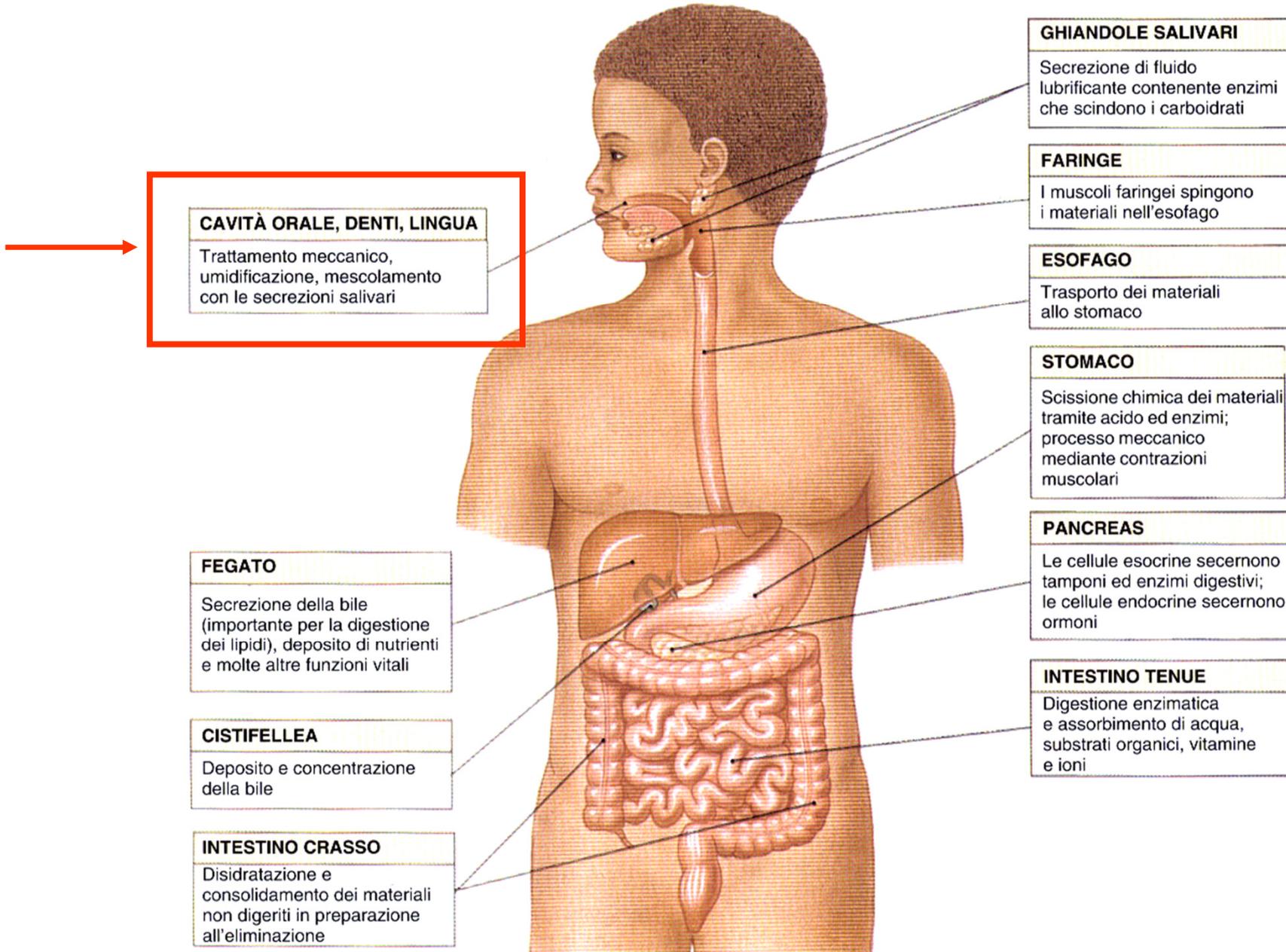
Assorbimento/Intestino tenue

Epitelio cilindrico semplice; mucosa piegata in villi; cells orletto a spazzola



Assorbimento-Protezione/Crasso

Epitelio cilindrico semplice; no villi; cells caliciformi



Cavità orale o bocca:

Compresa tra rima buccale e istmo delle fauci

Divisa in:

1) vestibolo della bocca

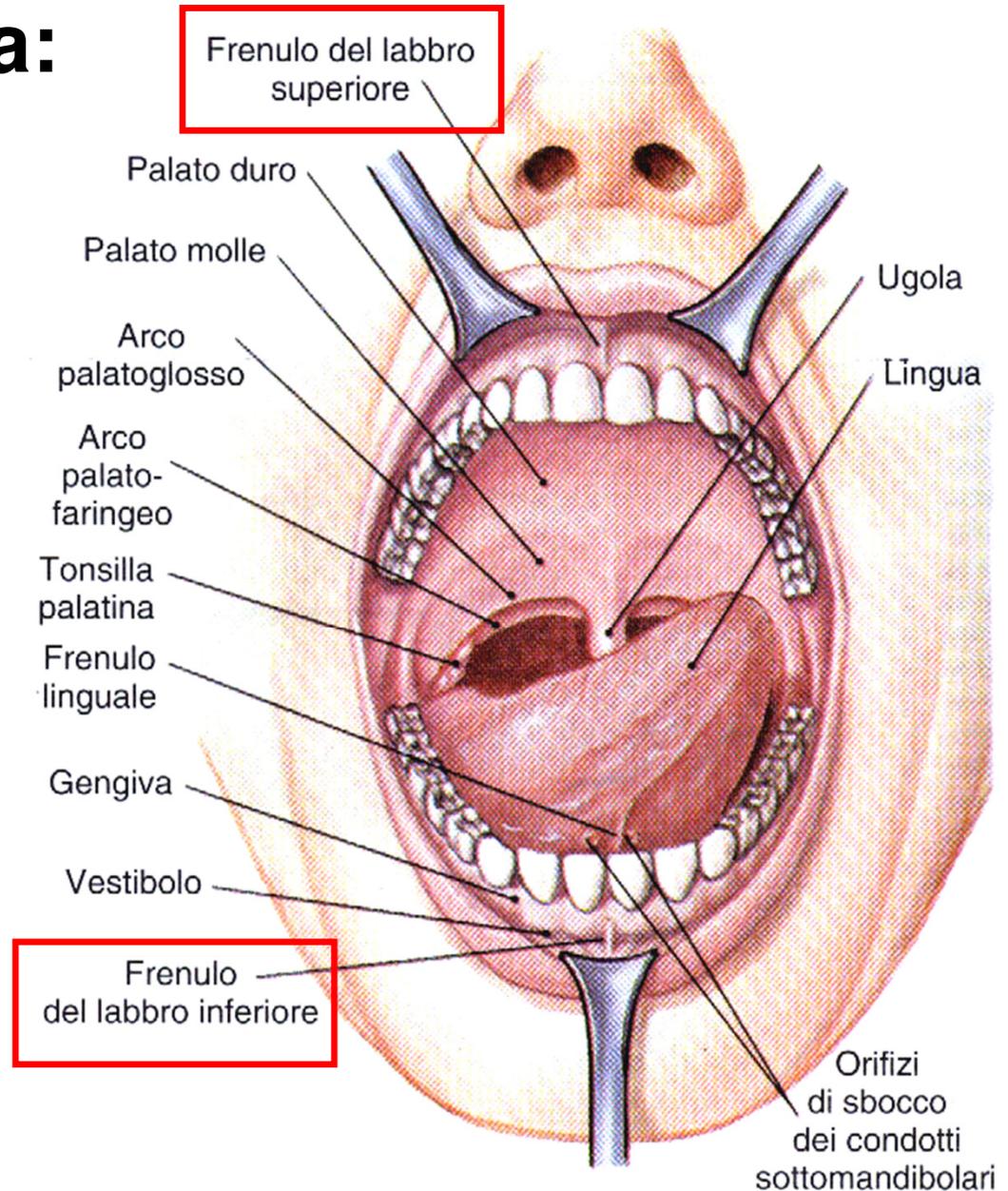
a forma di ferro di cavallo

parete est: labbra e guance

parete int: arcate gengivo-dentali

frenuli

2) cavità orale propriamente detta



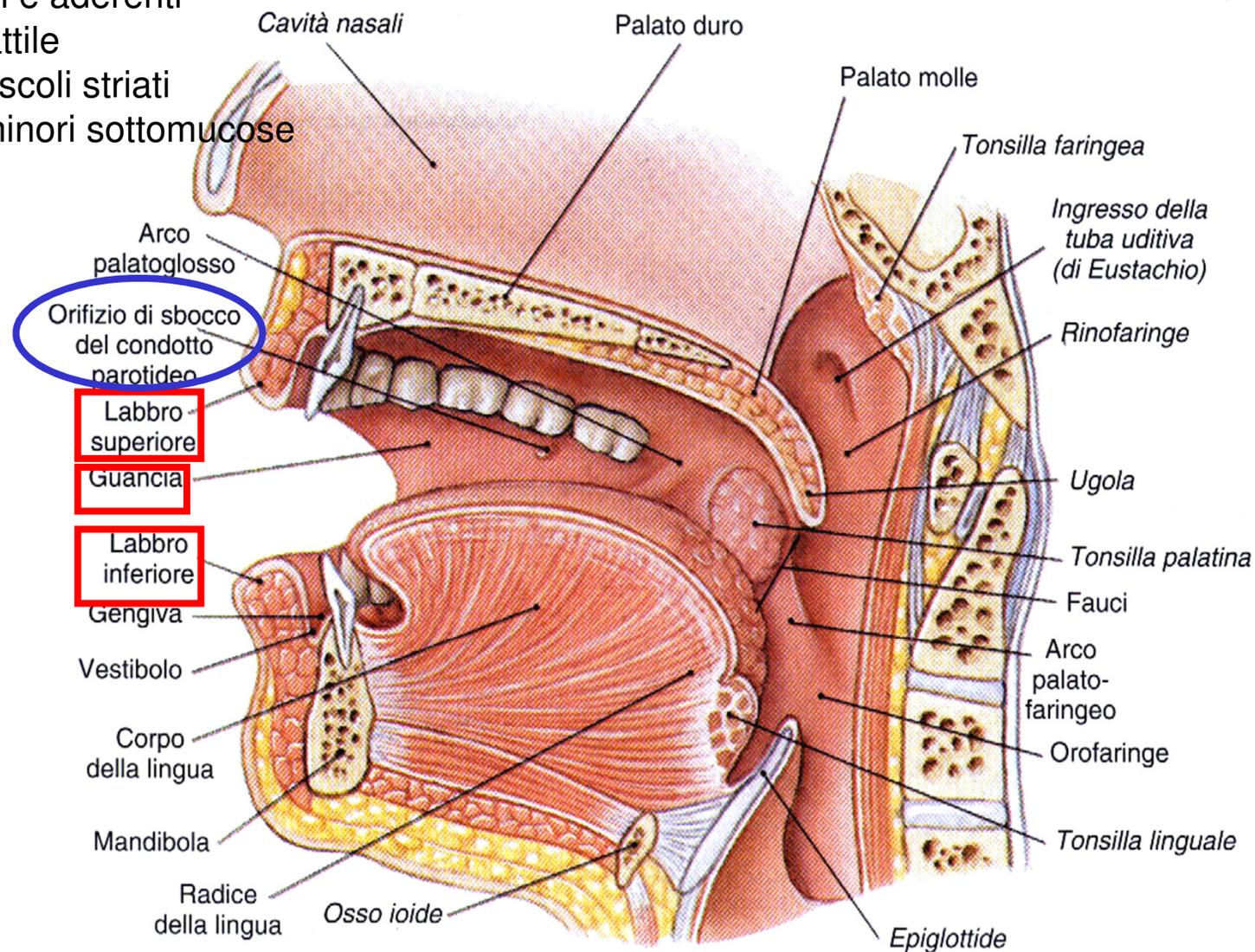
(b) Cavità orale, veduta anteriore

Vestibolo della bocca

Labbra: faccia est/int
margini liberi e aderenti
sensibilità tattile
mobilità: muscoli striati
gh salivari minori sottomucose

Guance: //

Ghiandola
parotide
(annessa)



Cavità orale propriamente detta

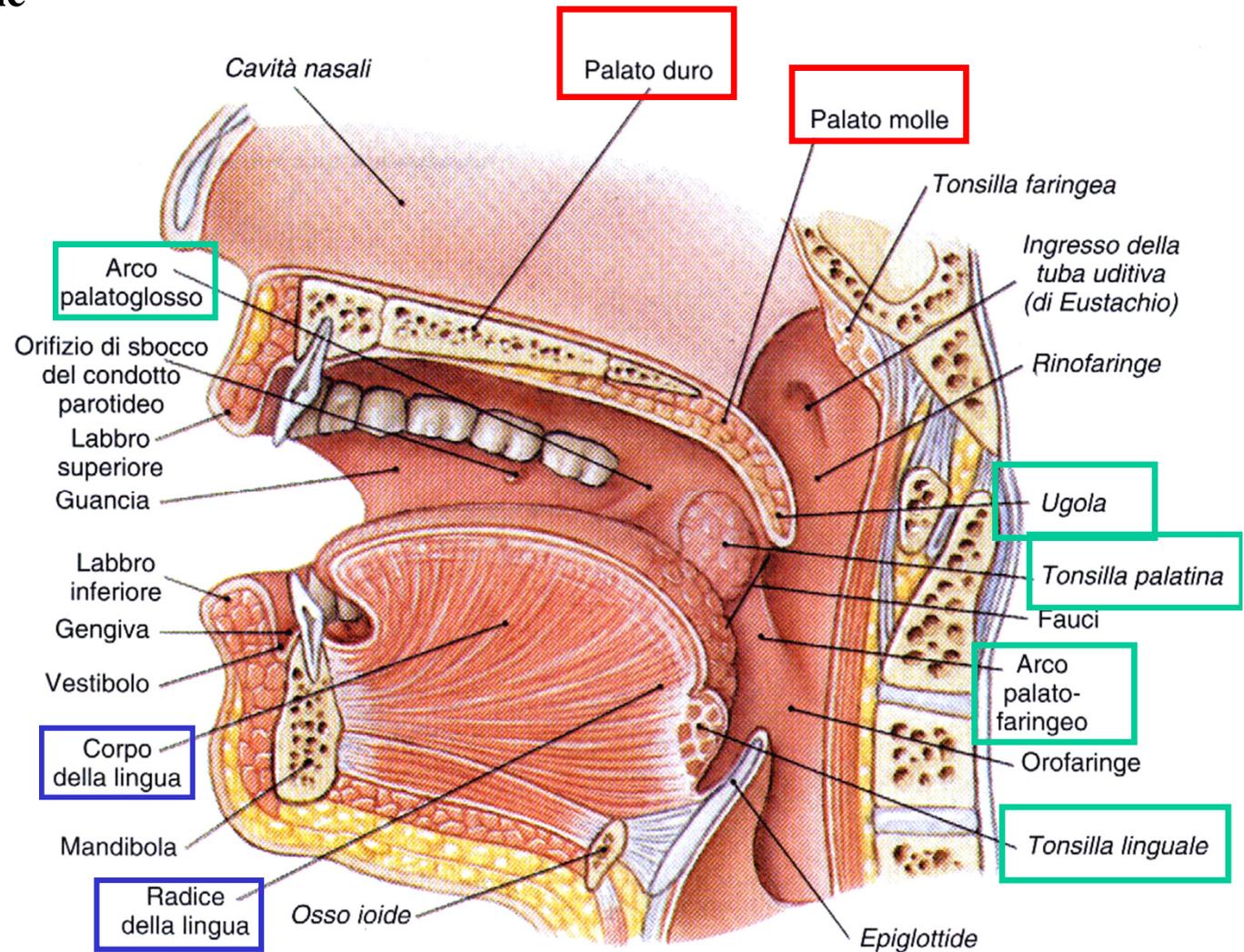
1) Arcate gengivodentarie
(ante-laterali)

2) Palato

- duro (osseo)
- molle (muscolare:
2 archi)

3) Lingua + Muscoli
sovraioidei

4) Istmo delle fauci
(posteriormente)



La lingua

Organo costituito da una consistente massa muscolare

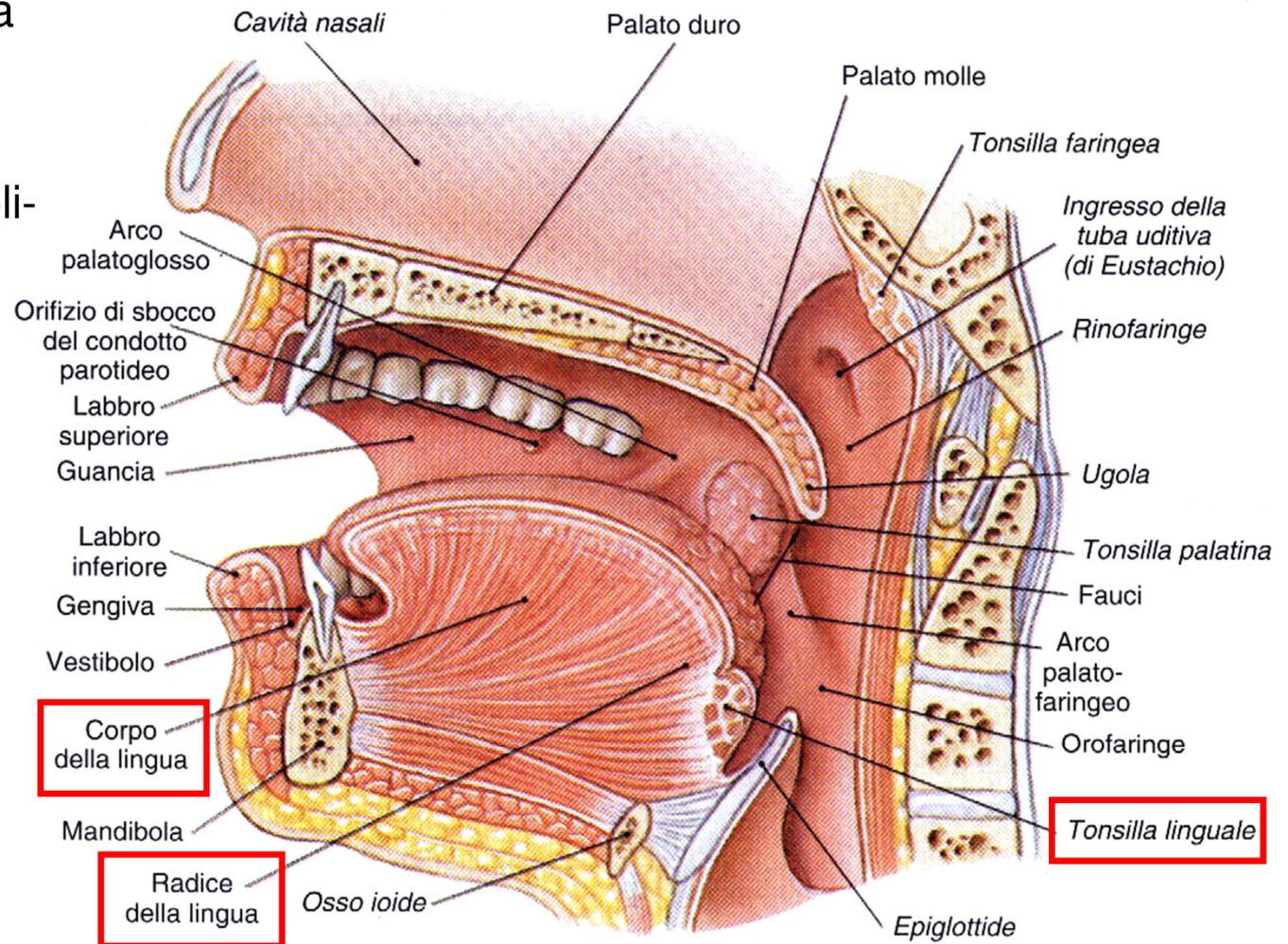
Elevata mobilità (muscoli-nervo ipoglosso XII)

Muscoli intrinseci

Muscoli estrinseci

Ruolo:

- Assunzione cibo
- Fonazione
- Tatto
- Gusto



(a) Cavitt  orale, sezione sagittale

FIGURA 25-5

Cavitt  orale. (a) Sezione sagittale. (b) Veduta anteriore.

Superficie dorsale della lingua

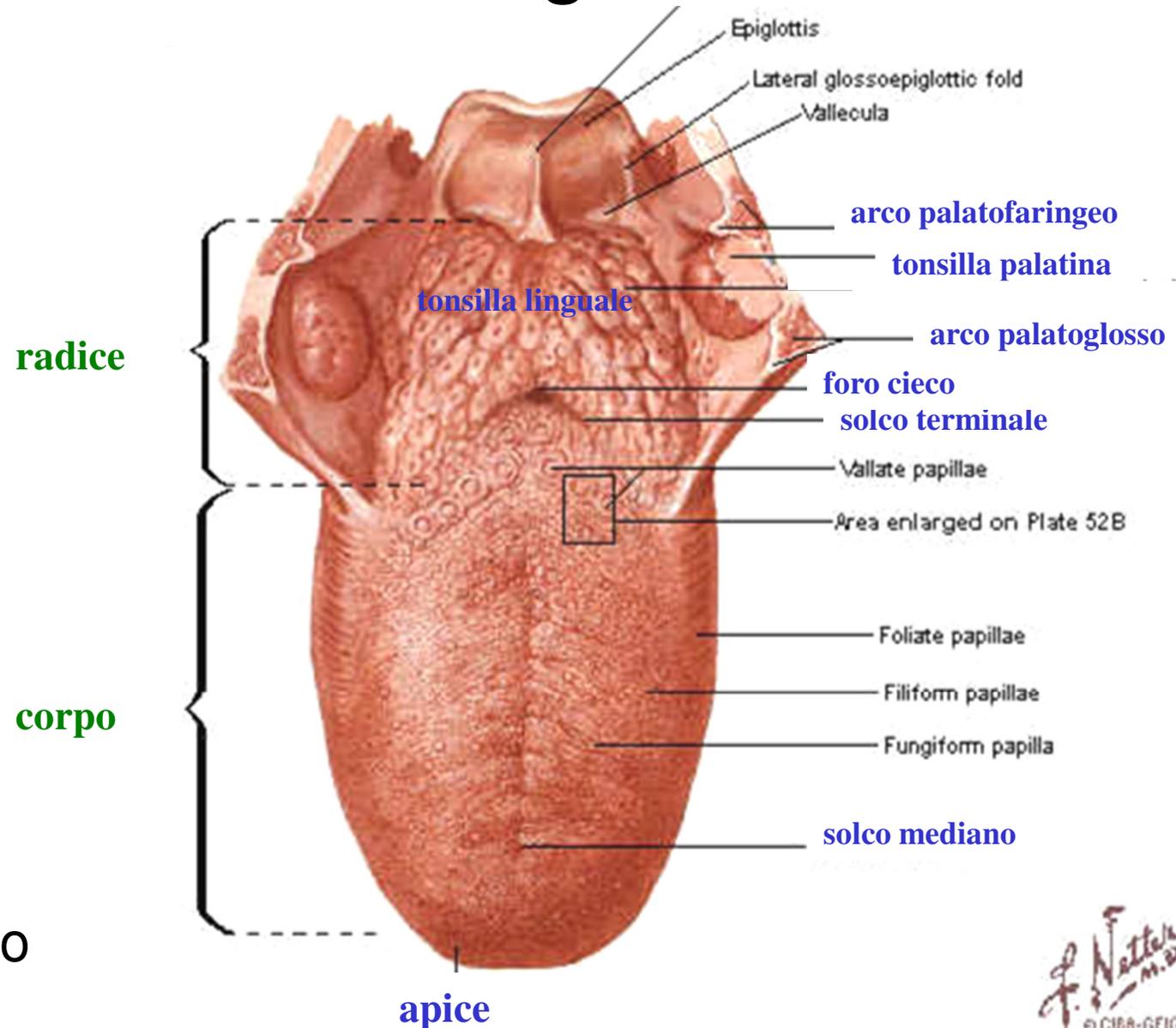
Base o radice:
tonsilla linguale

Corpo:
rivestimento
mucoso con
papille linguali

(attrito/tatto/gusto)

Lipasi secreta da
gh linguali

Superficie
ventrale: frenulo



Papille della superficie dorsale della lingua

Rilievi della lamina propria della mucosa a cui è appoggiato l'epitelio

- 1) **filiformi** (funzione tattile, non gustativa)
- 2) **fungiformi** (funzione gustativa)
- 3) **vallate/circumvallate** (funzione gustativa)
- 4) **foliate** (f. gustativa)

dorso

apice

solco terminale

lati

papilla vallata

tonsilla linguale

Crypt

papilla fungiforme

papilla filiforme

Squamous epithelium (stratified)

Sustentacular cell

Pore

Taste cell

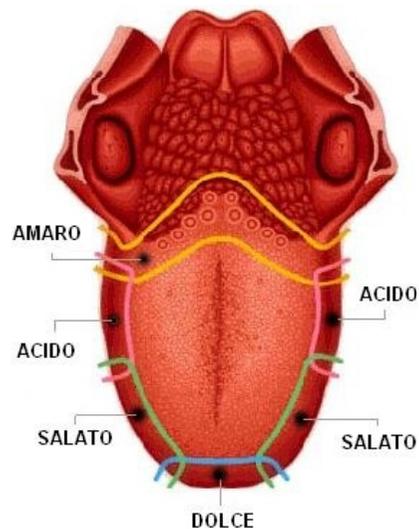
Connective tissue

Taste buds

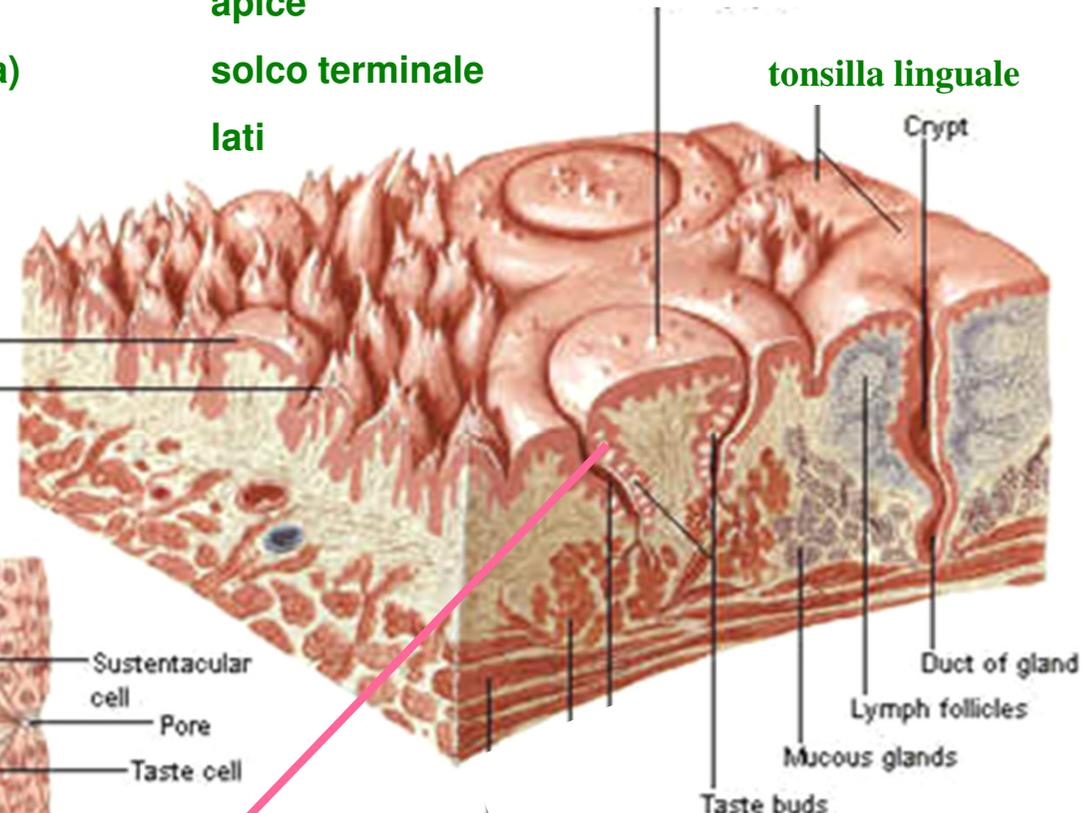
Mucous glands

Lymph follicles

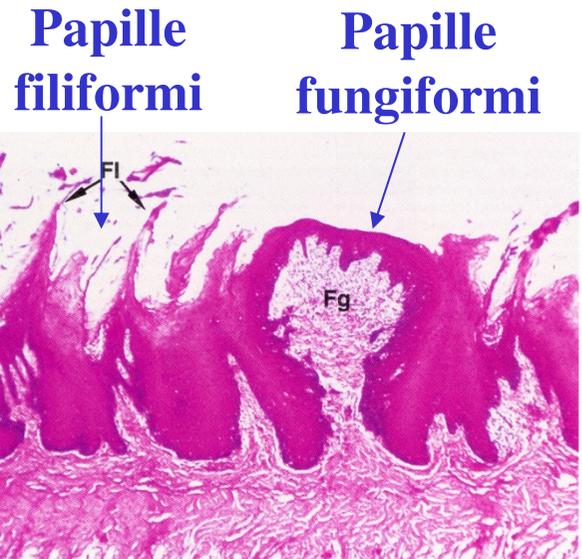
Duct of gland



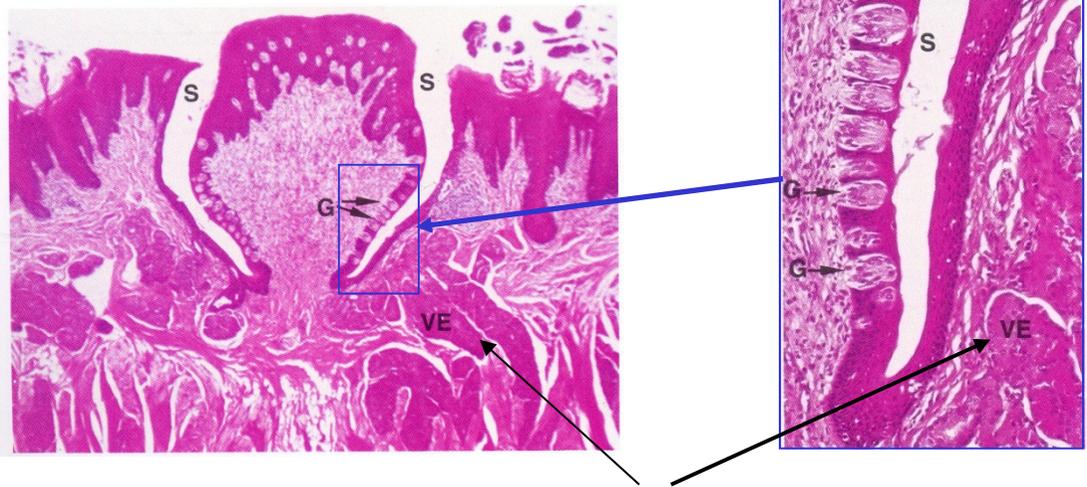
calice gustativo



Istologia delle tipologie di papille linguali



Papille vallate



Calici gustativi

Ghiandole sierose di von Ebner

Arcate gengivo-dentali

Processi alveolari delle ossa
mascellari e della mandibola
+ rivestimento mucoso
+ denti

- arcata mascellare

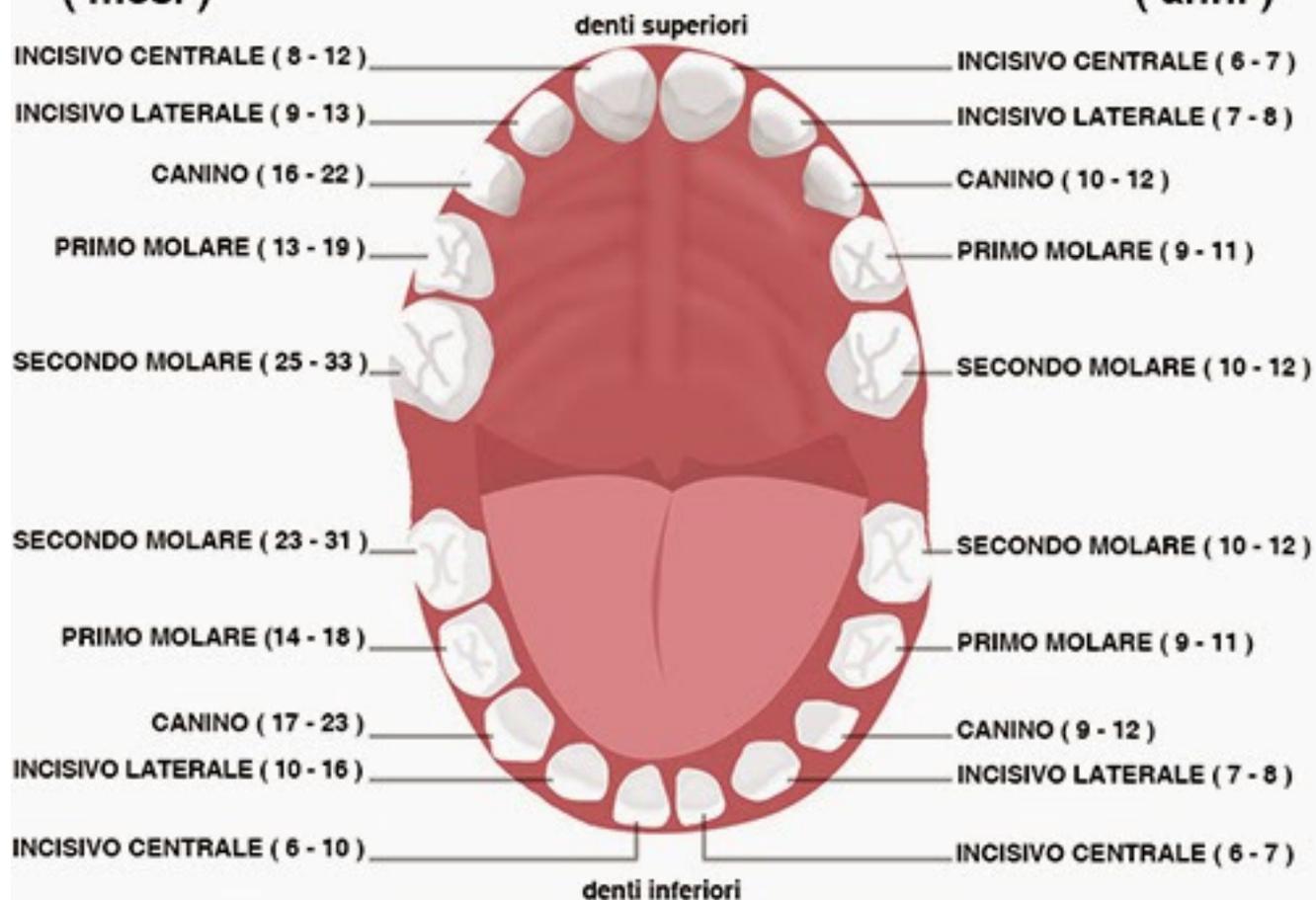
- arcata mandibolare



DENTI DECIDUI (da latte)

**ERUZIONE
(mesi)**

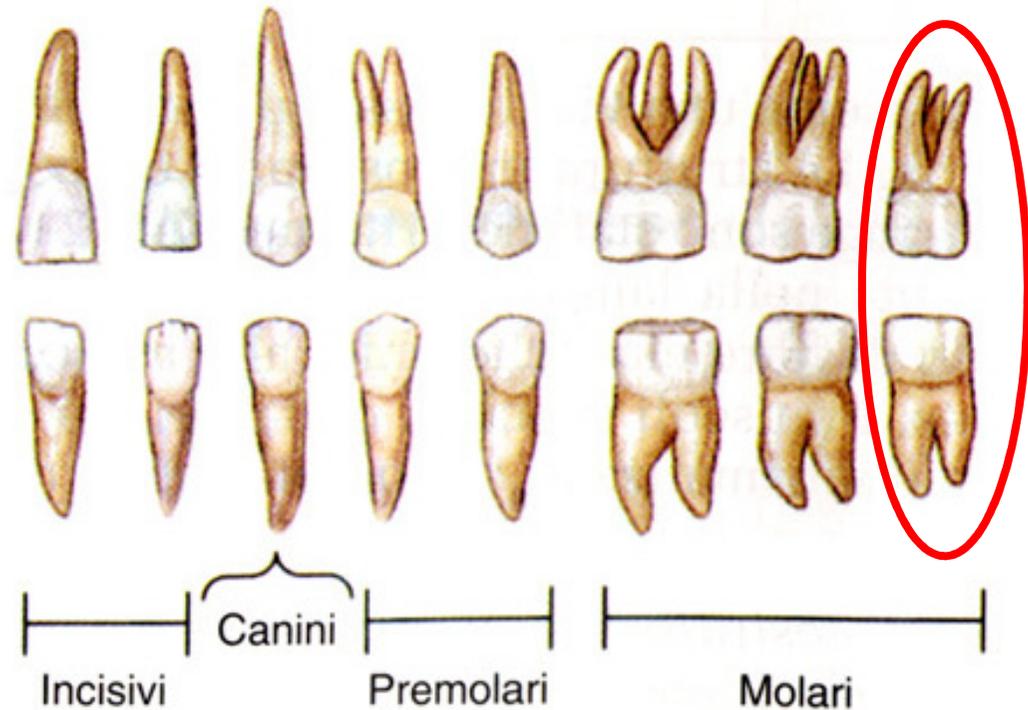
**PERDITA
(anni)**



I denti

Emiarcata
superiore

Emiarcata
inferiore



I eruzione: Denti decidui (**20**) dal 6° mese a 3 anni

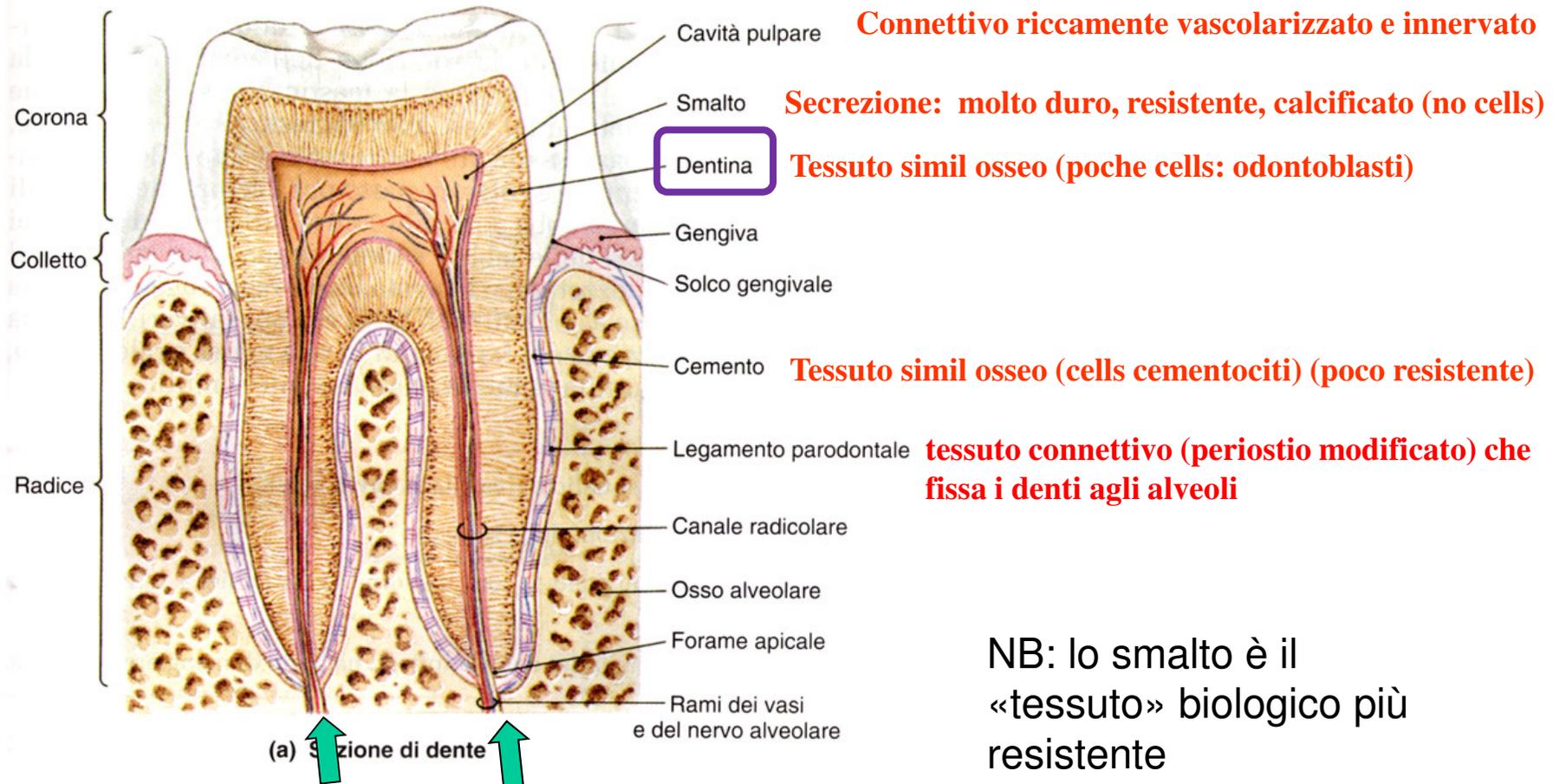
2 incisivi centrali, 2 incisivi laterali, 2 canini, 4 molari (per ogni arcata)

II eruzione: Denti permanenti (**32**) da 7-8 anni a 21 anni (III molare)

2 incisivi centrali, 2 incisivi laterali, 2 canini, 4 premolari + 6 molari (incluso il dente del giudizio) (per ogni arcata)

Struttura dei denti

Azione meccanica (masticazione)

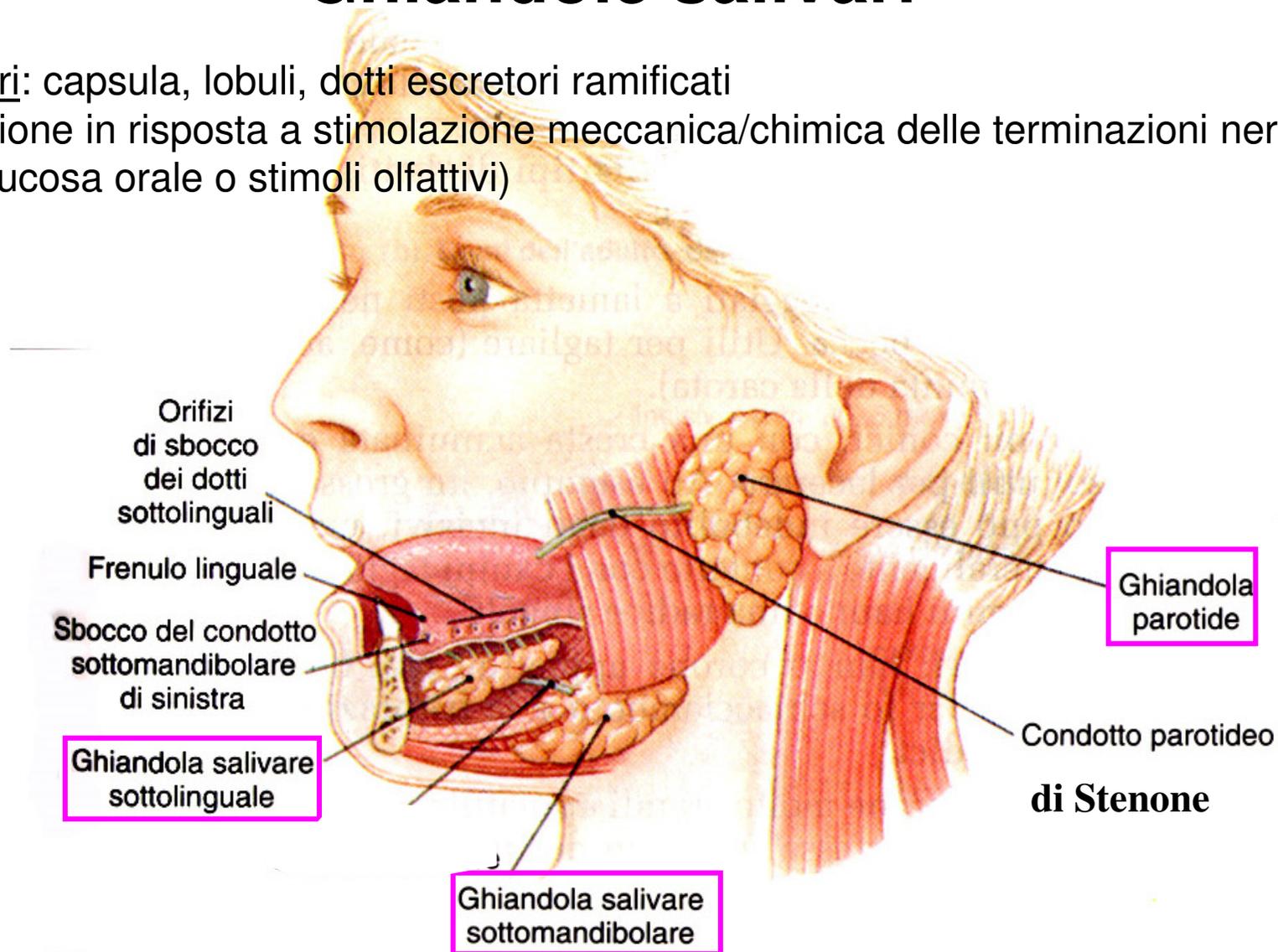


Le cellule epiteliali del solco gengivale forniscono un solido attacco al dente al di sopra del colletto e impediscono la colonizzazione batterica della gengiva o del poco resistente cemento.

Ghiandole salivari

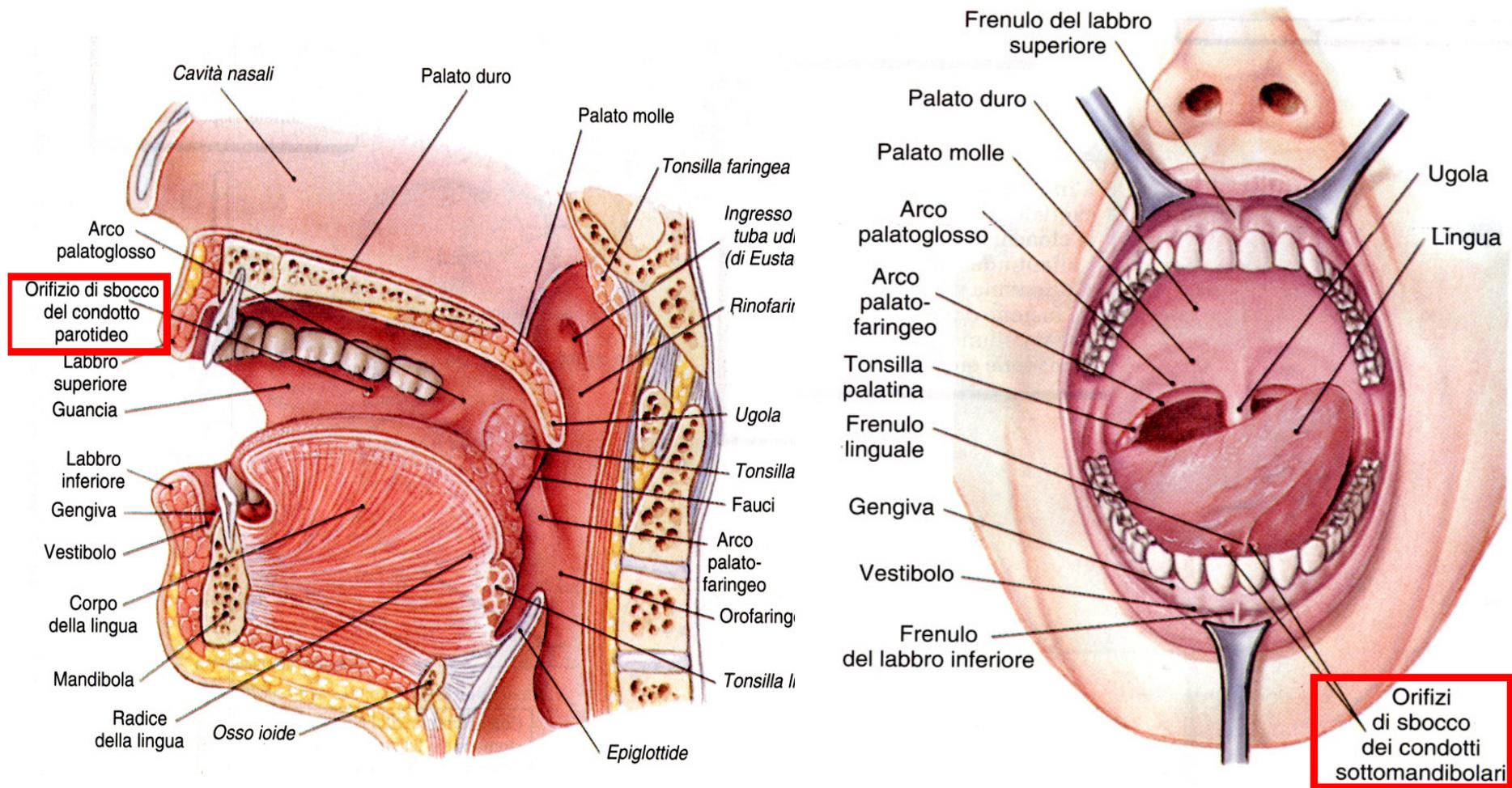
maggiori: capsula, lobuli, dotti escretori ramificati

(secrezione in risposta a stimolazione meccanica/chimica delle terminazioni nervose della mucosa orale o stimoli olfattivi)



- minori o intramurali: si aprono direttamente sulla superficie dell'epitelio orale (labbra, guance, palato, lingua) (secrezione continua)

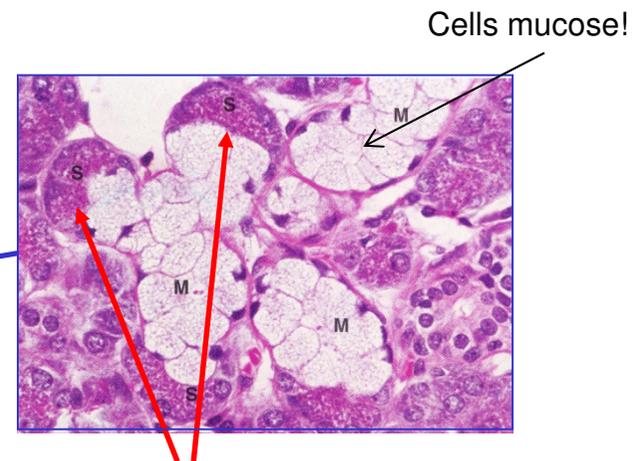
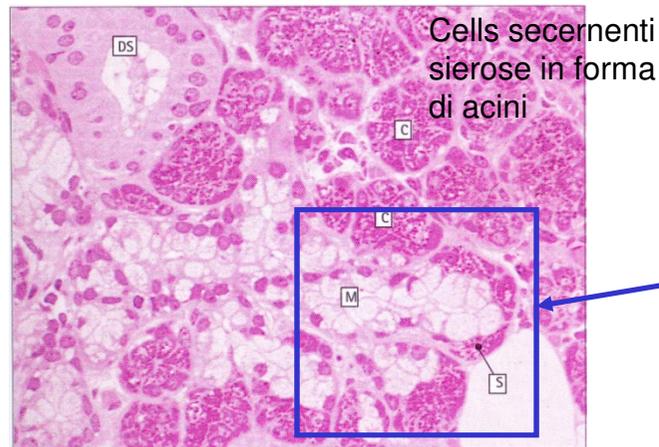
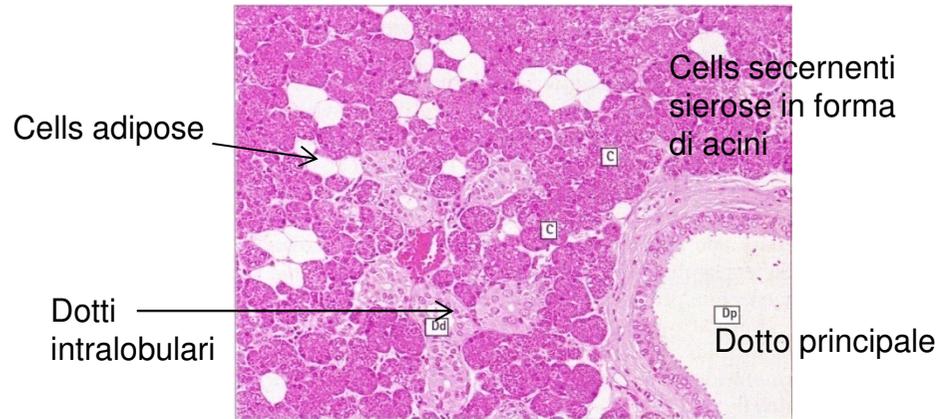
Ghiandole salivari: orifizi



Istologia delle ghiandole salivari maggiori

Tutte: gh. tubulo acinose-composte

Ghiandola parotide: sierosa (enzimi)

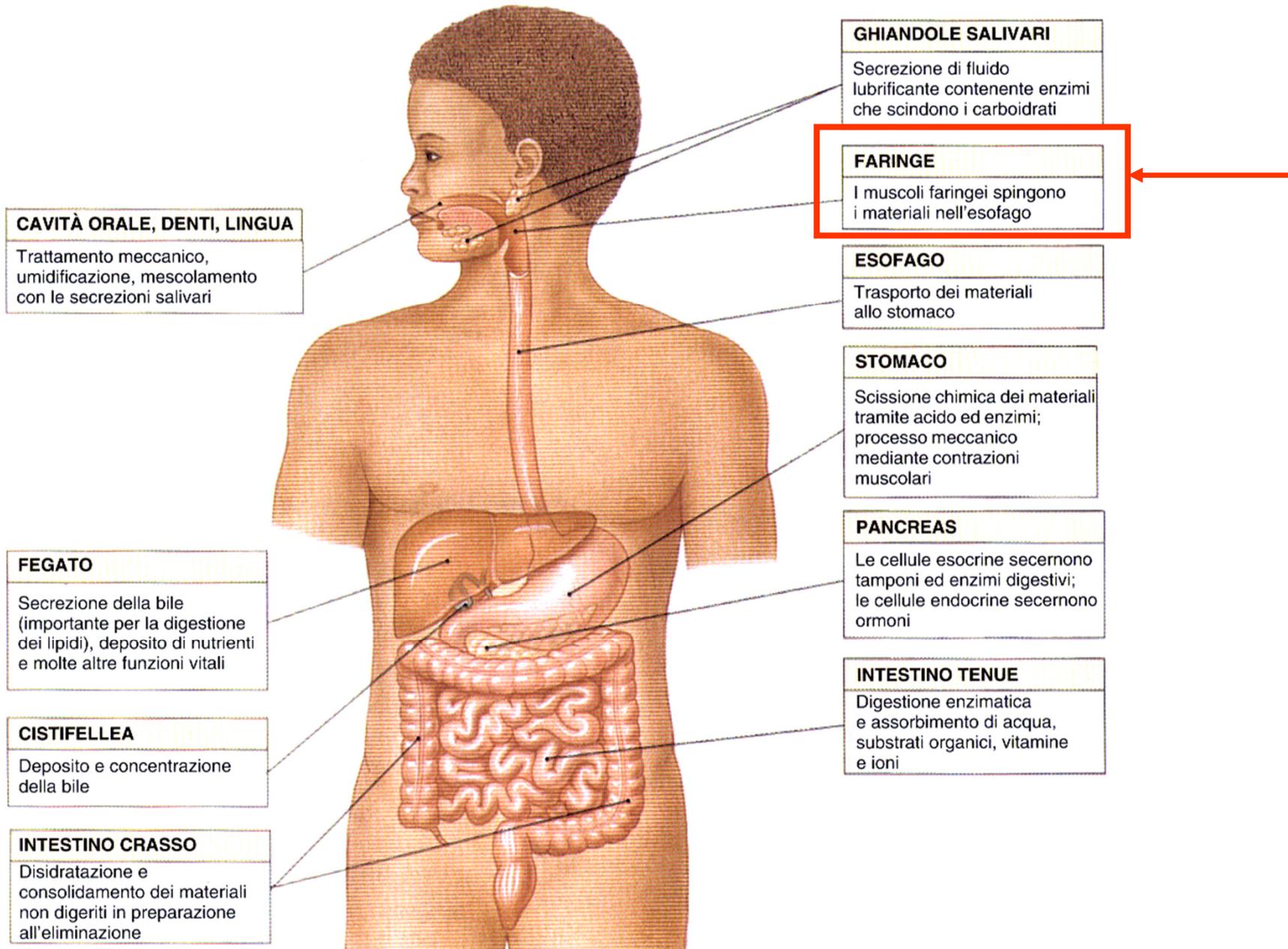


Ghiandola sottomandibolare: mista (Ghiandola sottolinguale: mista)

La saliva

- Composizione: Muco + acqua + proteine (enzimi)
- Produzione: 1-1.5 litri/giorno
- Chi: 70% prodotta dalle GH. SOTTOMANDIBOLARI (25% parotidi e 5% sottolinguali)
- Funzioni:
- lubrifica
 - inumidisce il cibo
 - scioglie le sostanze chimiche del cibo-> stimolo per i calici gustativi,
 - controllo dei batteri (lisozima)
 - inizia la digestione: **alpha-amilasi salivare** –ptialina (digestione amido) – e lipasi.

Cibo lacerato + secrezioni salivari + compattazione per azione della lingua =
BOLO



Faringe

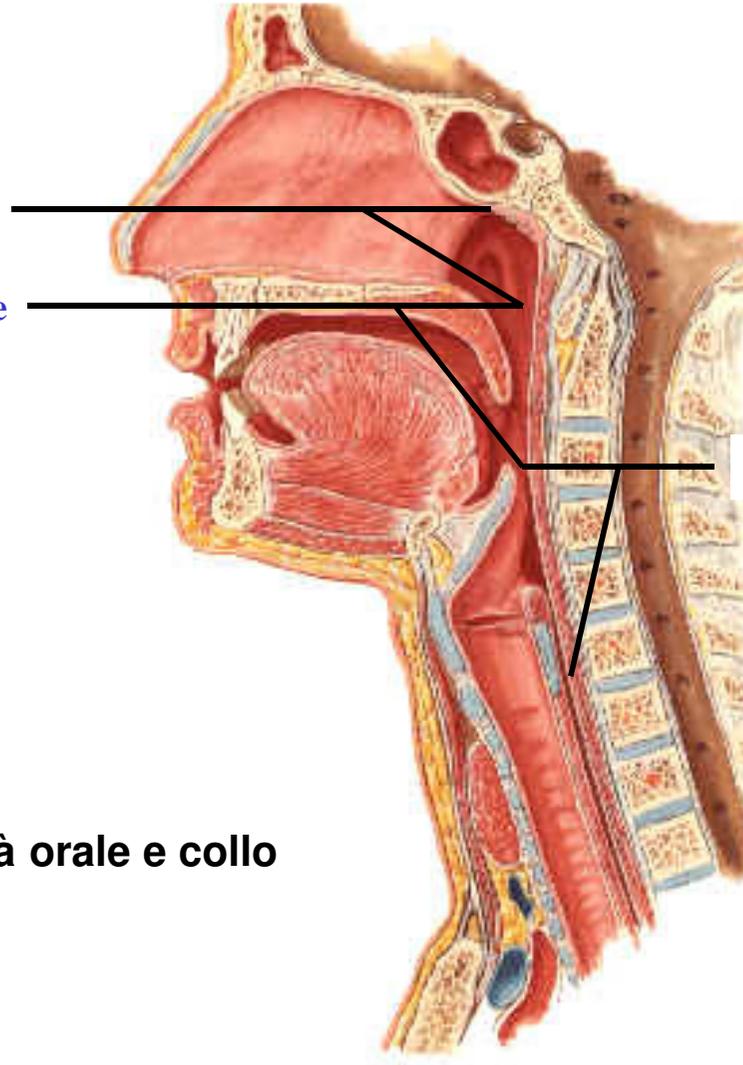
crocevia anatomico e funzionale
delle vie aeree e digerenti

Testa/collo fino a C6 = 14-15cm

nasofaringe/rinofaringe

orofaringe

laringofaringe



Sezione sagittale di cavità nasale, cavità orale e collo

Faringe

organo cavo che si estende dalla base del cranio fino a C6

Inizia dalle coane e si estende fino all'esofago

Appartiene ad apparato digerente e respiratorio (naso e bocca comunicano tramite la faringe)

Unisce le cavità nasali alla laringe

RINOFARINGE
Epitelio respiratorio



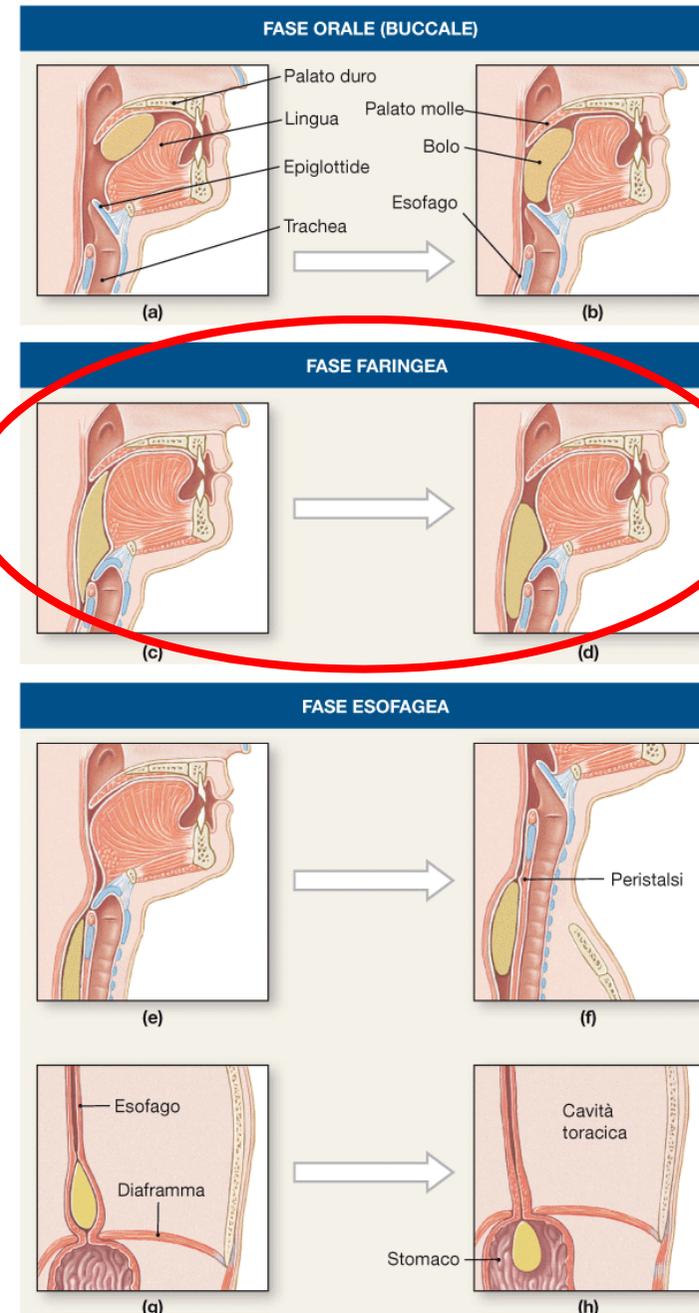
Ruolo nell'app. digerente: spingere il bolo verso l'esofago

Meccanismo della deglutizione

Cooperazione dei muscoli di
faringe
cavità orale
esofago

Azione complessa che inizia in modo volontario, ma poi prosegue spontaneamente.

Durante il tempo che il bolo impiega per passare attraverso la faringe i centri del respiro sono inibiti e la respirazione si arresta.



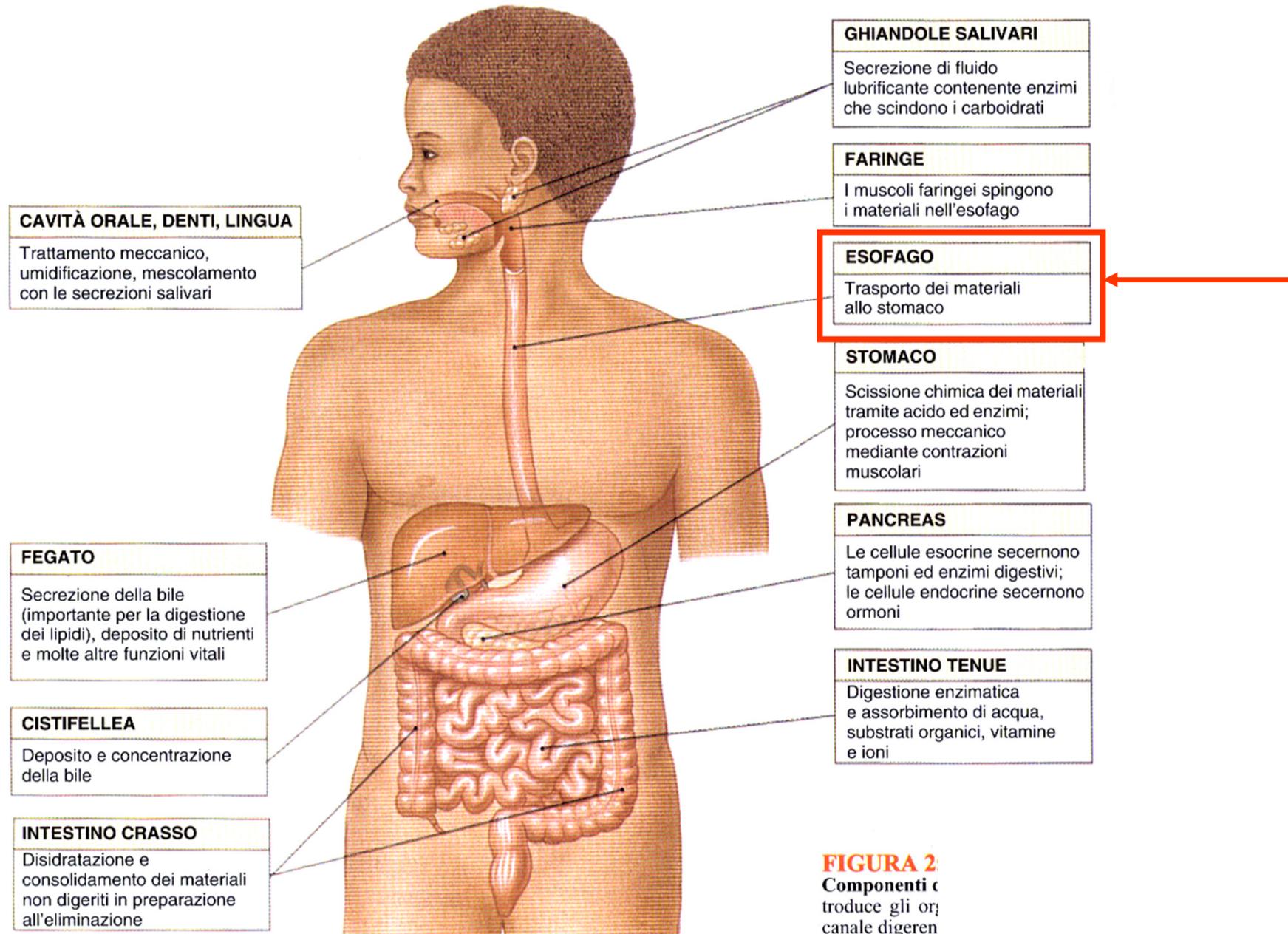


FIGURA 2
Componenti c
troduce gli or;
canale digeren

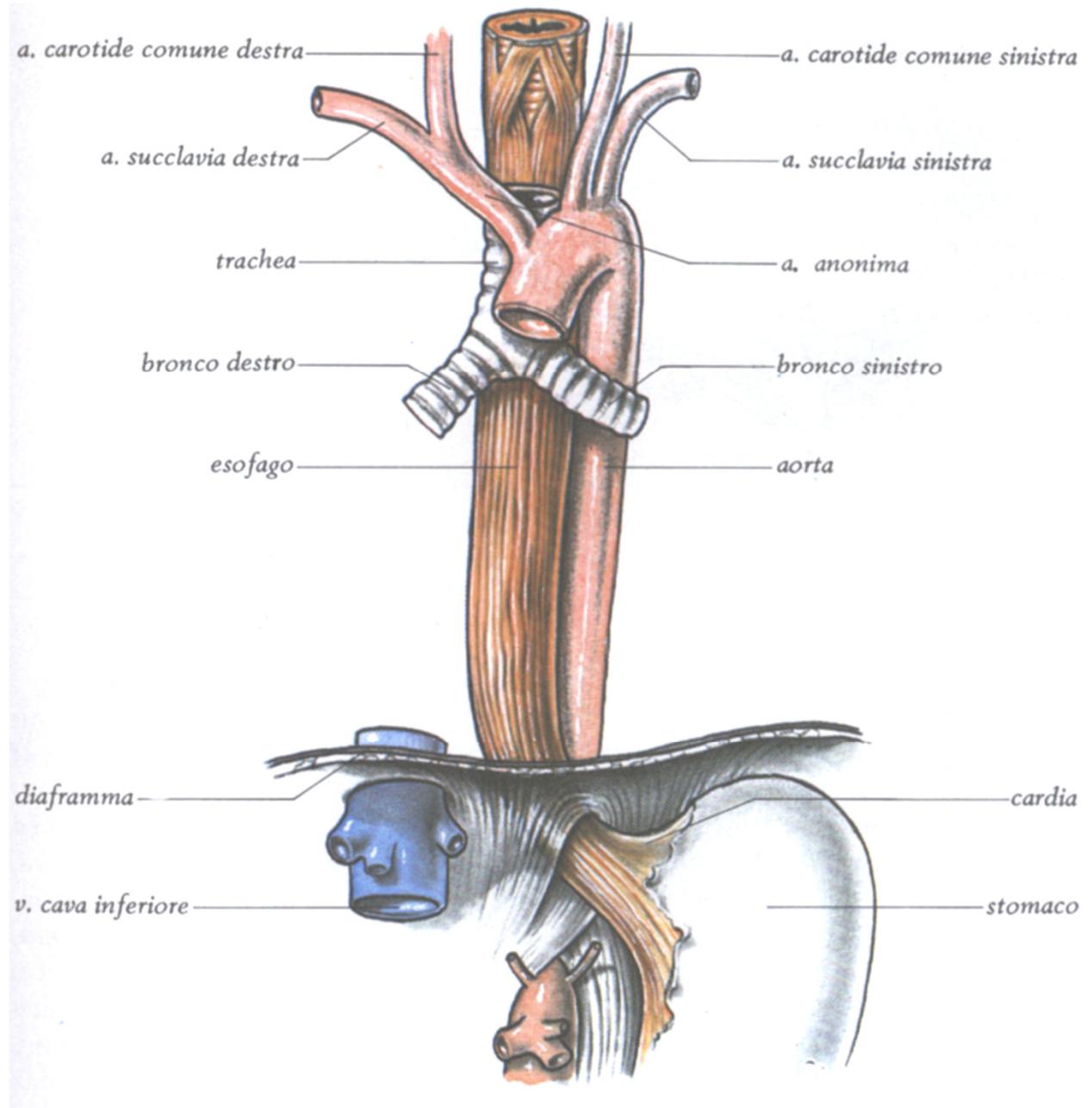
Esofago: struttura e rapporti

lungo 25 cm , 2 cm di diametro

C6-T10

- cervicale (collo)
- toracico (mediastino)
- diaframmatico
- addominale

(se lo iato esofageo del diaframma non si chiude attorno all'esofago -> **ernia iatale** attraverso la quale lo stomaco può protrudere nella cav toracica)



Esofago: microanatomia

organo cavo regolare; lume virtuale

Normalmente tubo collassato, si modifica col passaggio del cibo

Solo via di passaggio del cibo, non modificazioni chimiche o meccaniche

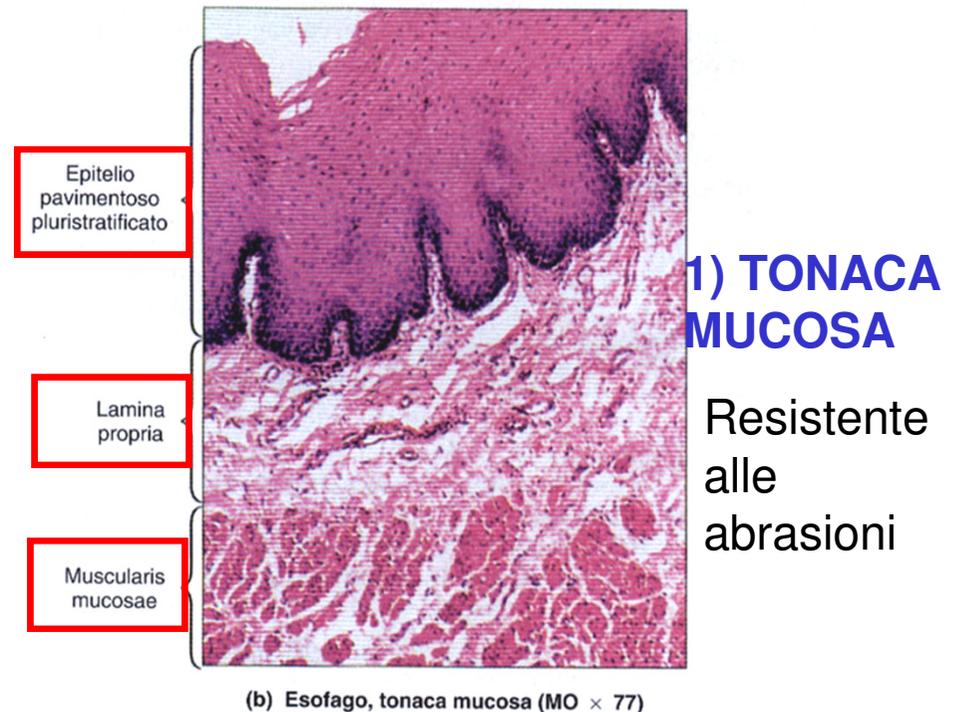
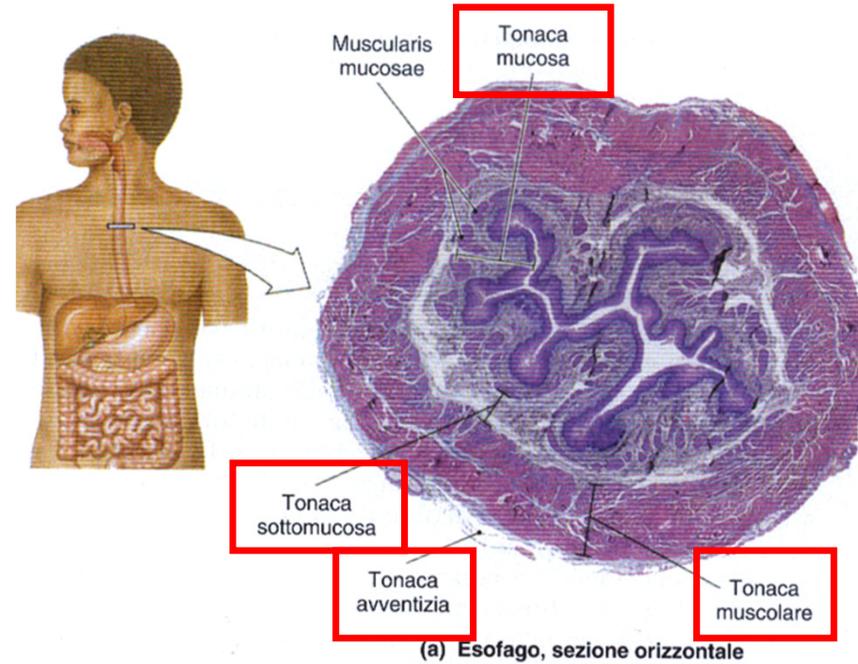
2) TONACA SOTTOMUCOSA:

sollevata con la tonaca mucosa in ampie pieghe longitudinali;
ospita gh esofagee che secernono muco

3) TONACA MUSCOLARE:

tessuto muscolare striato->misto->liscio

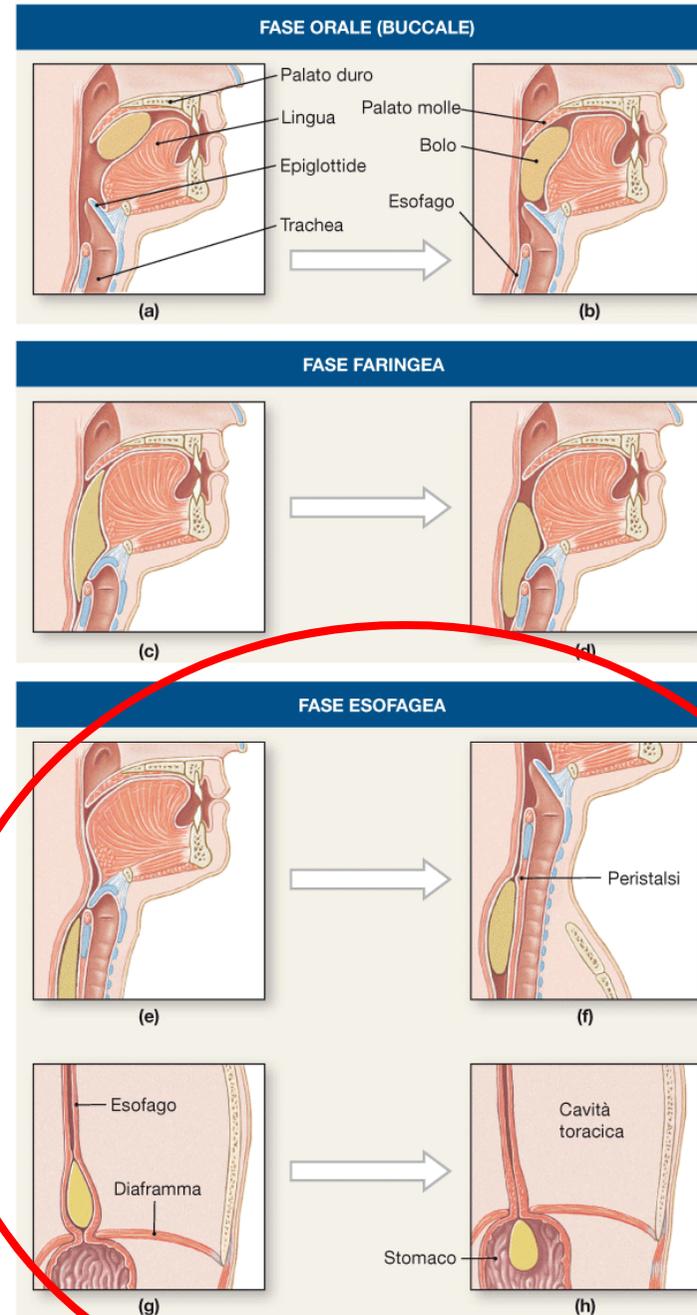
No tonaca sierosa, ma **4) AVVENTIZIA!!**



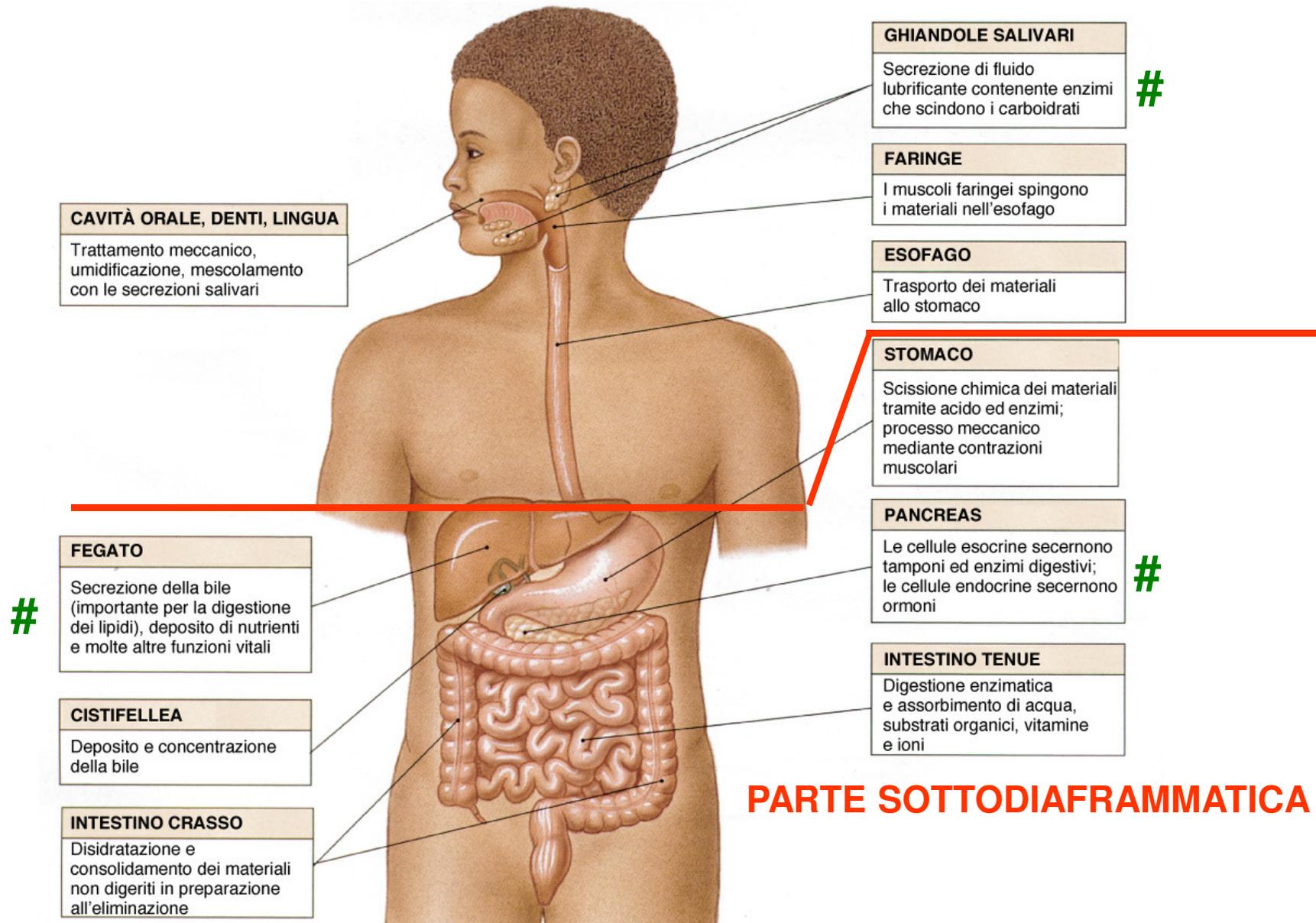
Meccanismo della deglutizione

Fase esofagea

- a) apertura dello **sfintere** esofageo superiore
- b) il bolo viene spinto lungo l'esofago da **onde peristaltiche**
- c) apertura dello **sfintere** esofageo inferiore (debole)
- d) entrata del cibo nello stomaco.



Componenti dell'apparato digerente



ghiandole extraparietali (o extramurali)

Mezzi di fissità

I visceri accolti in **cavità sierose** sono mobili, quelli che si trovano nelle **logge connettivali** hanno mobilità ridotta.

Visceri completamente rivestiti da peritoneo: es stomaco
mezzi di fissità costituiti da MESI e OMENTI (lamine peritoneali) e «legamenti»

Visceri in logge connettivali: es rene
fissità per aderenza alle pareti della loggia e da legamenti fibrosi

Visceri in situazione intermedia: es utero
entrambi i dispositivi

NB: i mesi prevengono l'aggrovigliamento del tratto intestinale stabilizzando la posizione degli organi

Peritoneo (2m²)

sierosa che tappezza l'intera cavità addominale riflettendosi sugli organi in essa contenuti

- parietale
- viscerale

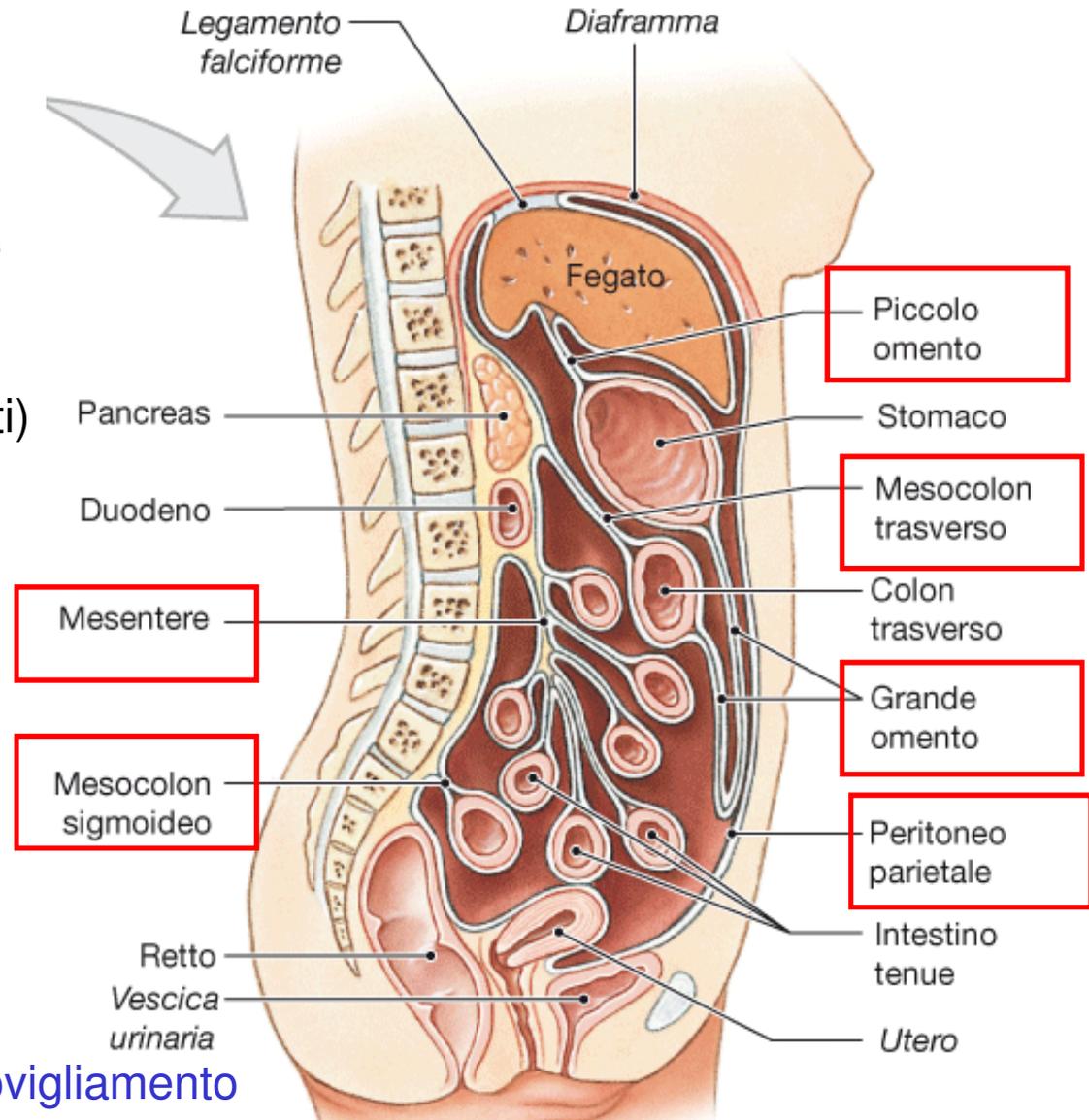
Organi intraperitoneali: quando ricoperti da peritoneo viscerale (mobili) e collegati alla parete addominale o ad altri organi da pieghe peritoneali (mesi, omenti)

Organi retroperitoneali: quando situati fra peritoneo parietale e parete addominale posteriore (fissi)

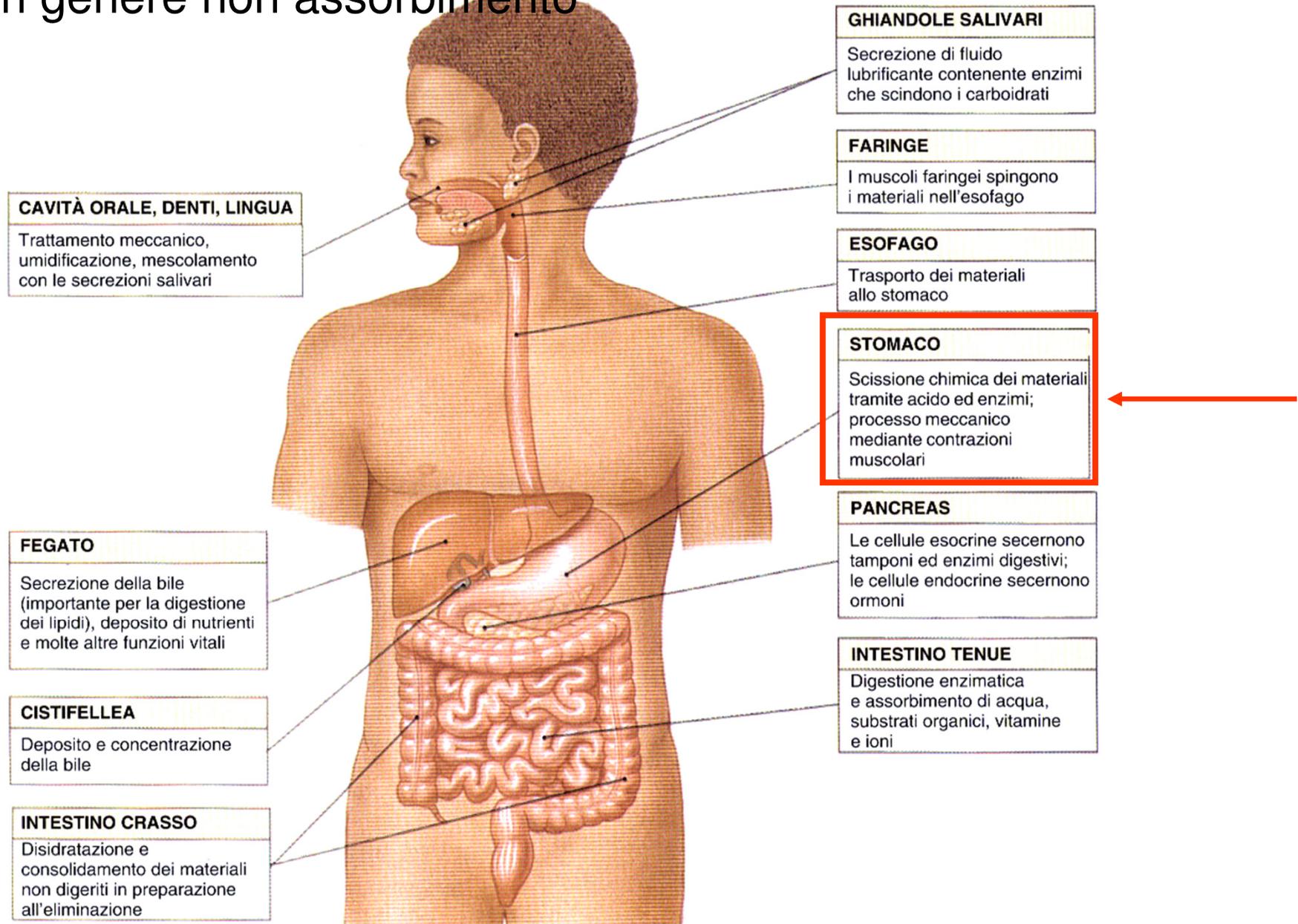
Mesi: collegano l'organo alla parete dell'addome

Omenti: uniscono organi vicini

Stabilizzano/prevengono aggrovigliamento

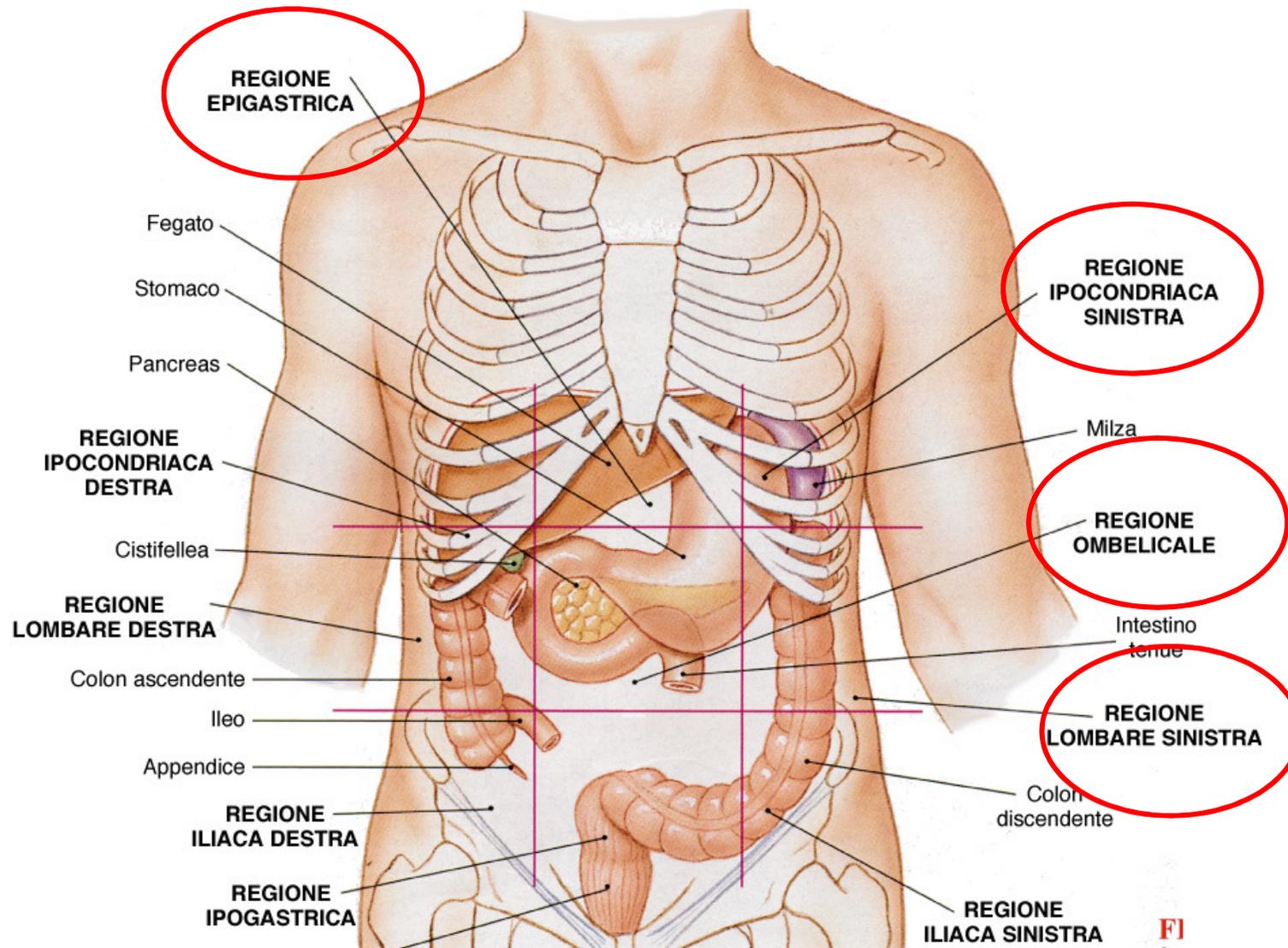


Stomaco: dissolvimento digestione, ma in genere non assorbimento



Lo stomaco nella cavità addomino-pelvica

è un tratto dilatato del canale alimentare, interposto tra l'esofago e l'intestino (tra T7 e L3). Forma molto variabile.

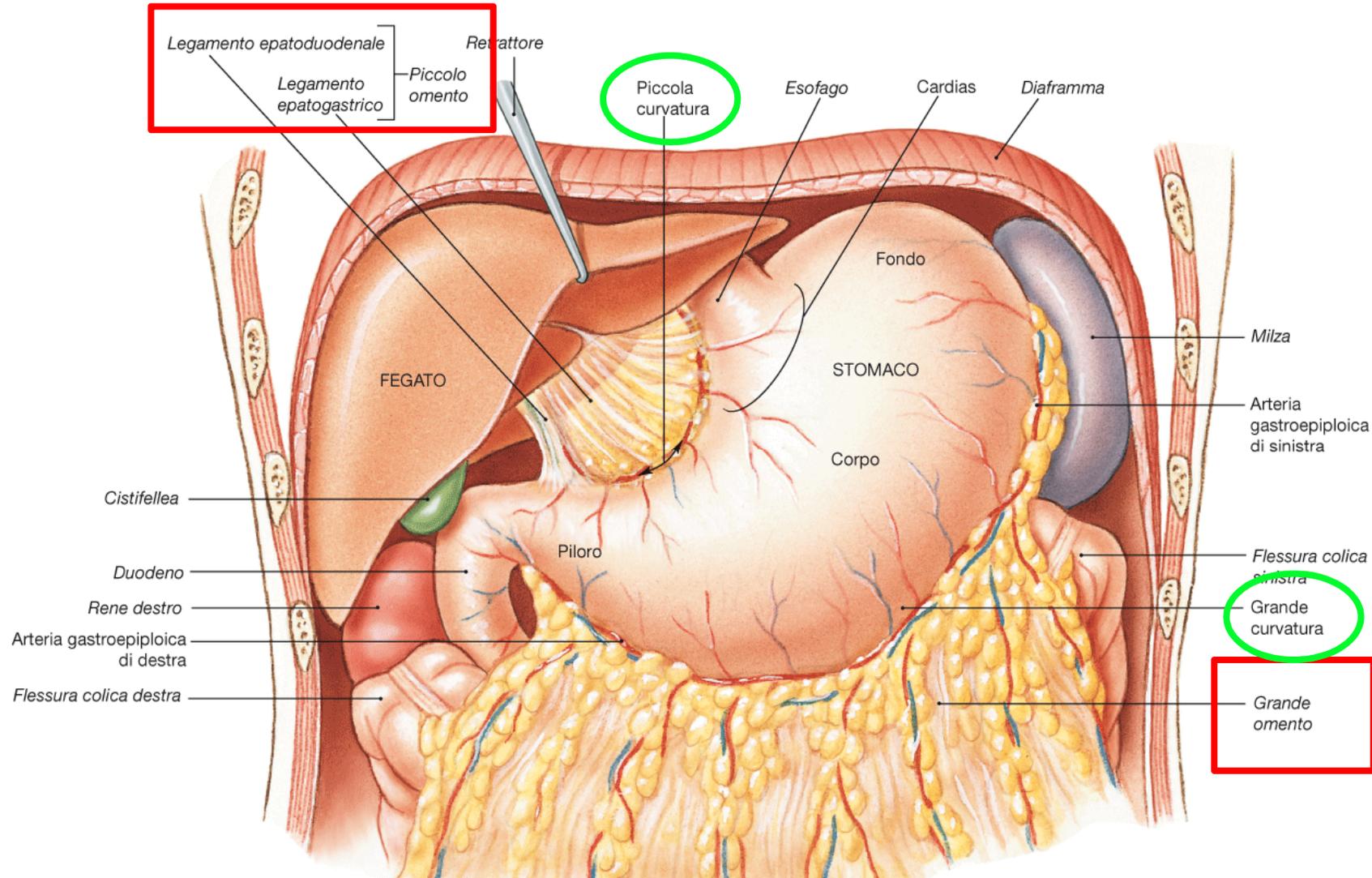


Stomaco: funzioni, forma e rapporti

FUNZIONI: accumulo cibo ingerito, (70ml-1litro)

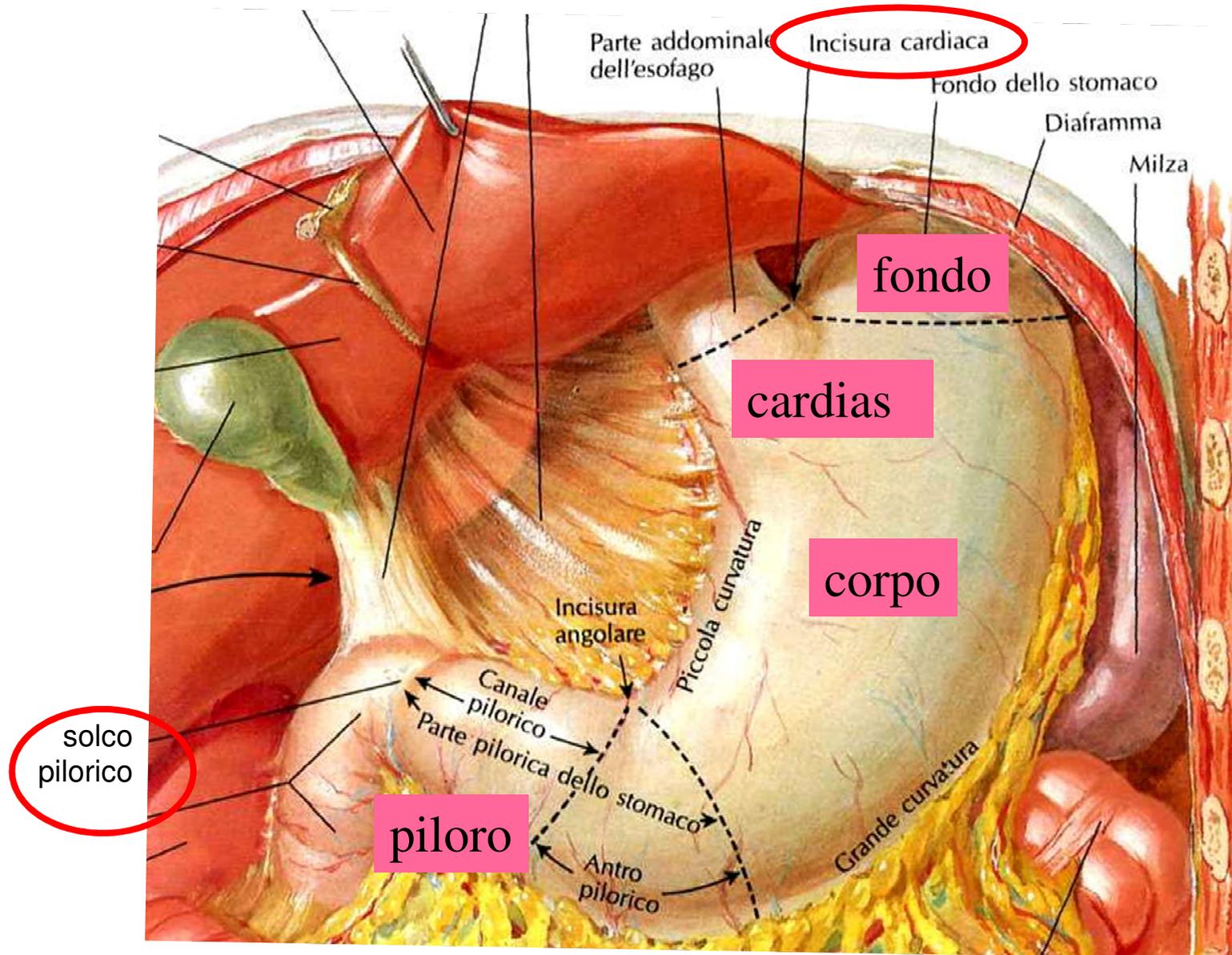
Parziale trasformazione meccanica (contrazioni muscolari)

Digestione chimica (acidi ed enzimi) => **CHIMO**



Parti dello stomaco

2 orifici
3 regioni



Cardias: sfintere funzionale

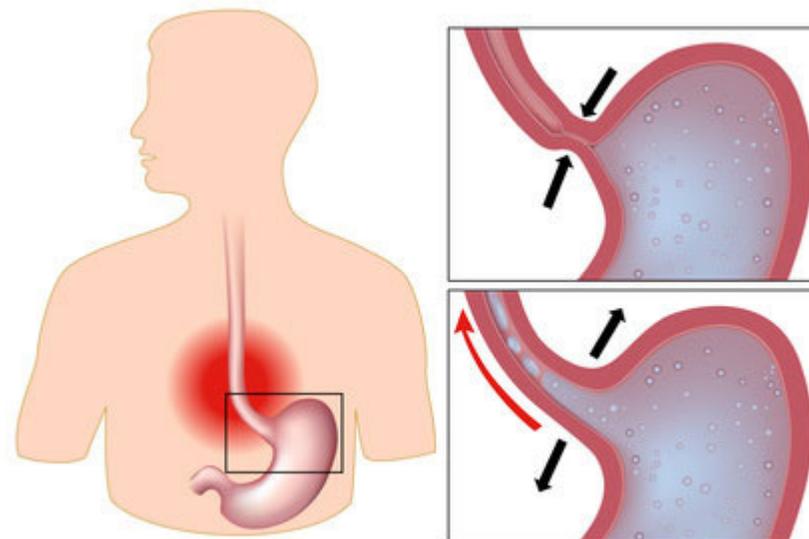
Non è una valvola!

No: ispessimento della muscolatura circolare liscia

Sì: piega della mucosa nell'angolo tra il fondo dello stomaco e l'estremità dell'esofago.

Le fibre muscolari circolari dell'**esofago** subito a monte del cardias hanno una azione sfinteriale:

- **APERTO:** durante la peristalsi (quando il cibo discende nello stomaco), l'eruttazione o il vomito le fibre si rilassano
- **CHIUSO:** a riposo e durante i processi digestivi questo sfintere funzionale resta chiuso e contratto, impedendo così che il succo gastrico risalga nell'esofago irritandone la mucosa e le pareti (reflusso).



Reflusso esofageo

Sfintere pilorico

Lo sfintere pilorico è caratterizzato da una disposizione a **valvola** della mucosa che ne ricopre la parete interna.

E' formato prevalentemente dalla **muscolatura circolare ispessita**

Al termine della digestione gastrica, il piloro si apre per permettere il deflusso del chimo nel duodeno.

La valvola pilorica non consente il reflusso del materiale duodenale nella cavità gastrica.

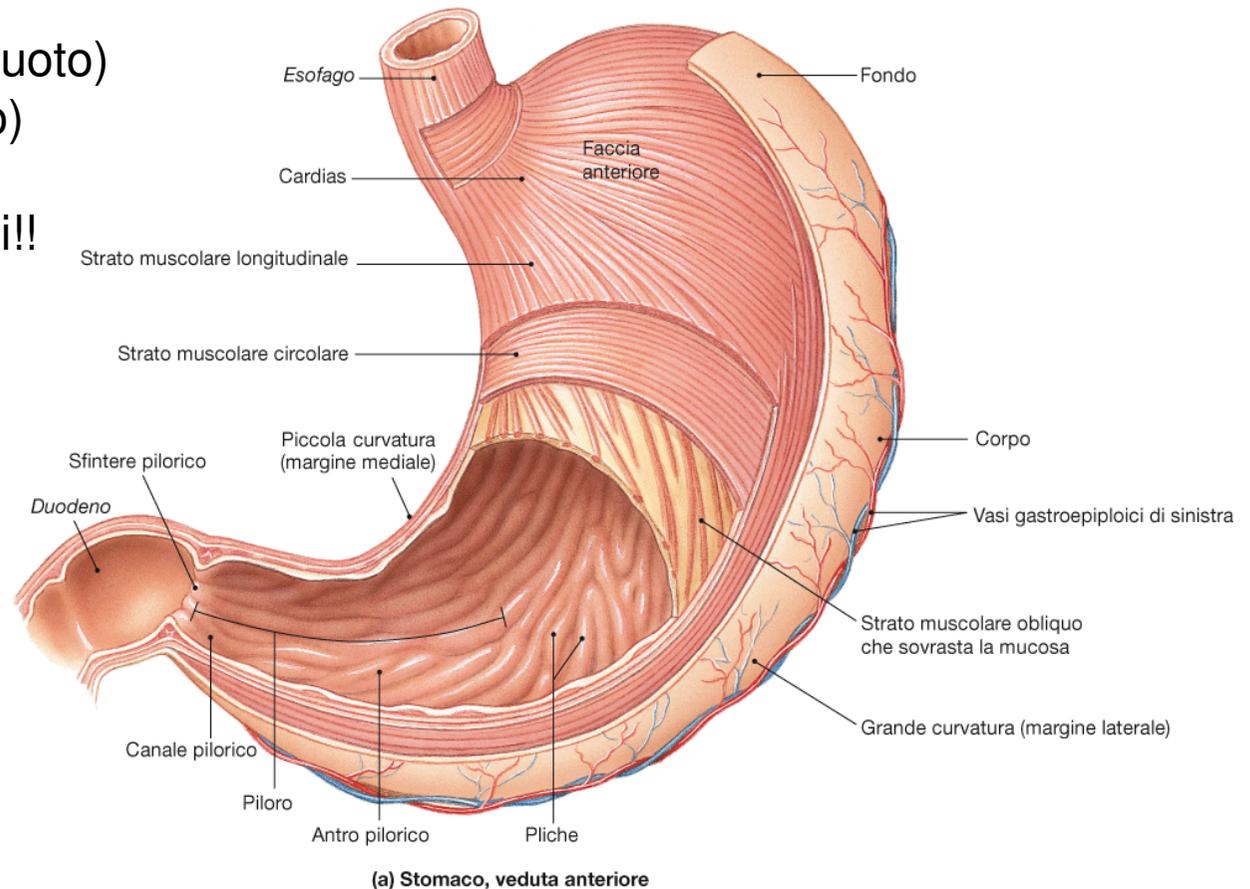


Configurazione interna dello stomaco

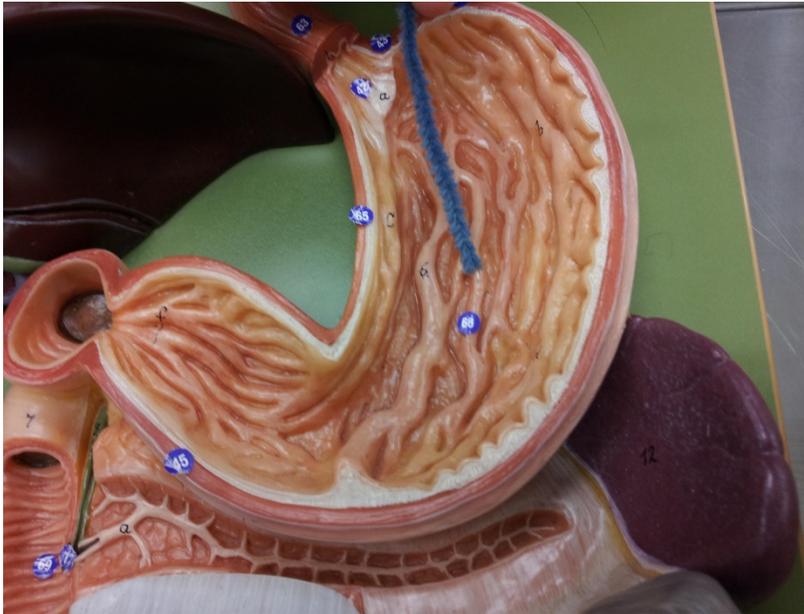
Int color rosa/rosso

- Pliche gastriche (stomaco vuoto)
- Solchi sottili (stomaco pieno)
- Tonaca muscolare in 3 strati!!
longitudinale
circolare
obliquo

IMP x rimescolamento!!

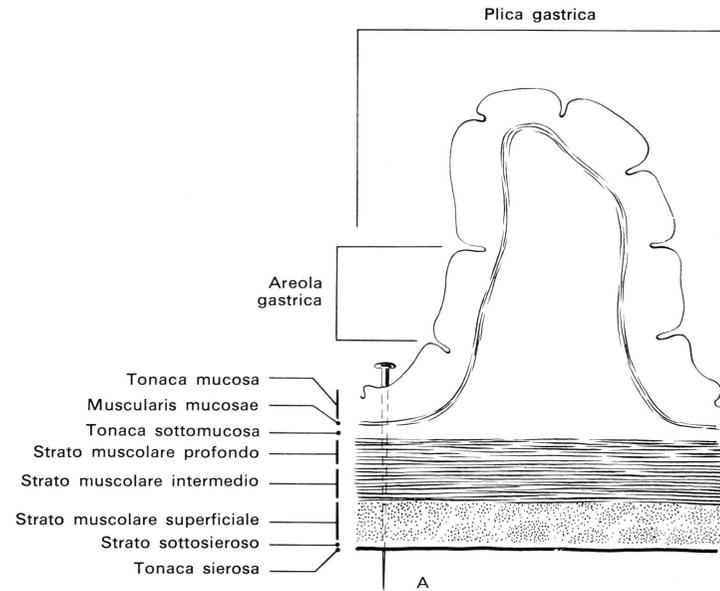


Pliche gastriche

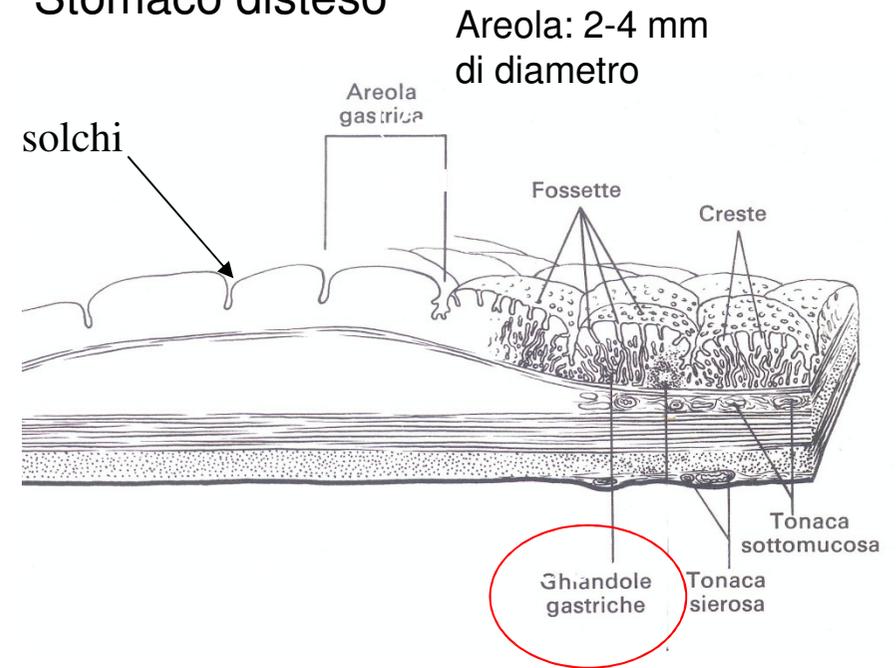


Organizzazione della mucosa gastrica

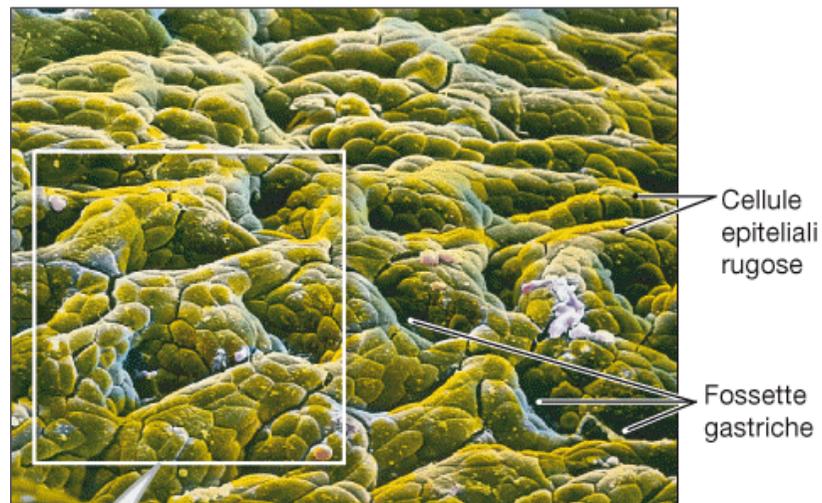
Stomaco a riposo



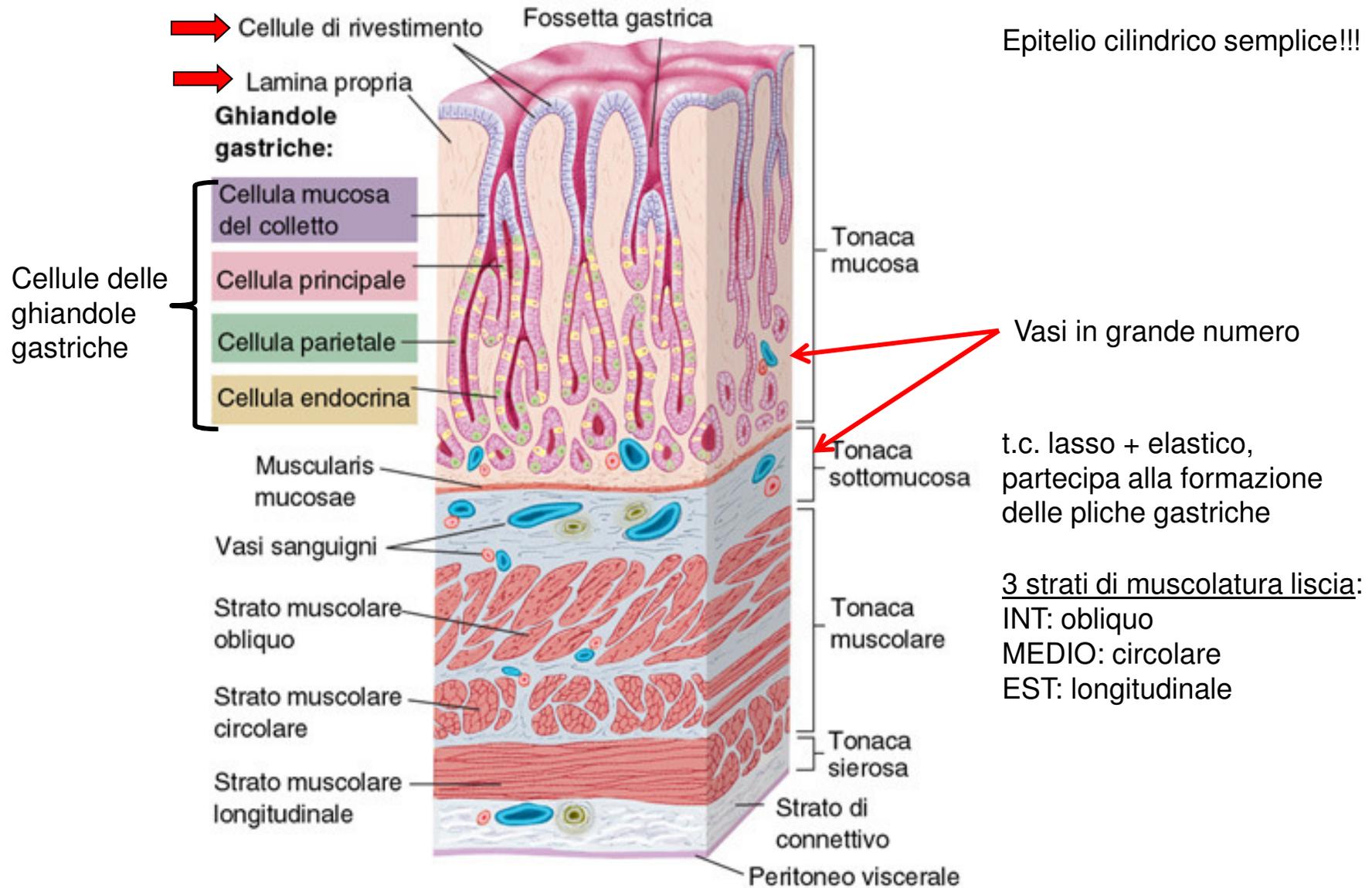
Stomaco disteso



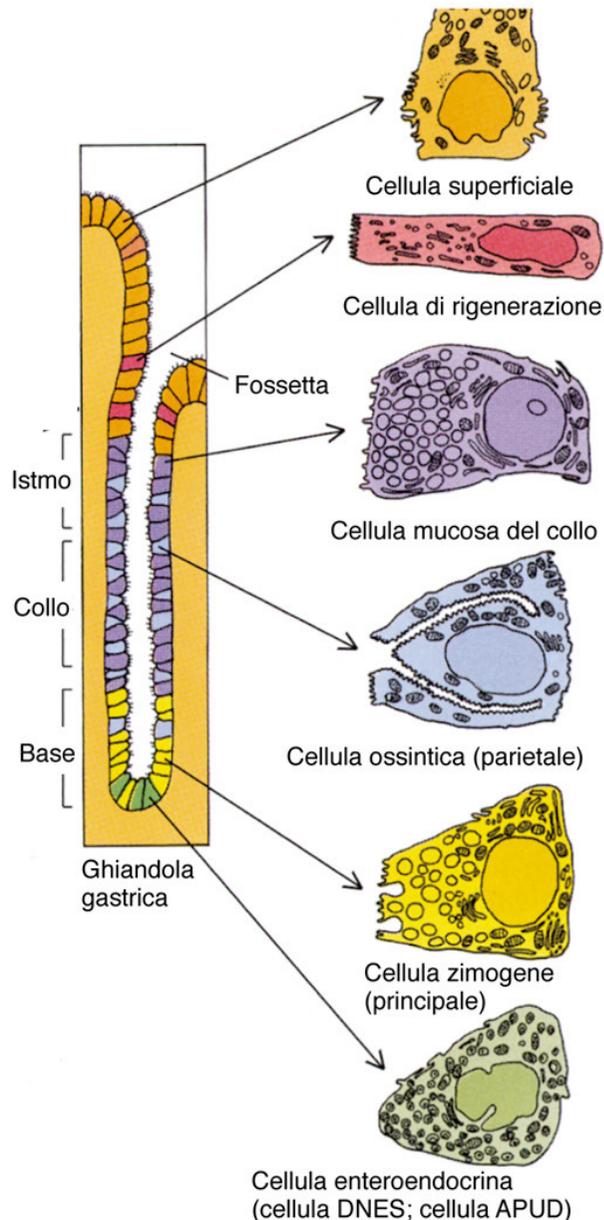
Areola gastrica



Organizzazione della parete gastrica



Tipi cellulari presenti nelle ghiandole gastriche



Cellule superficiali epiteliali (o mucoidi) -
3 gg di vita-: **muco neutro**

Cellule di rigenerazione (per tutti questi tipi
cellulari)

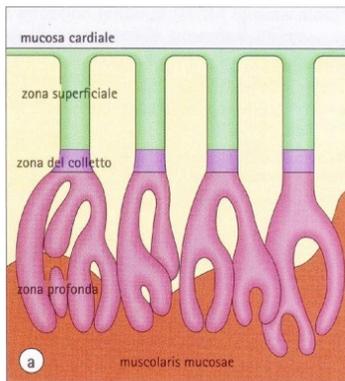
Cellula mucosa del colletto: **muco
acido** (diverso da quello delle
mucoidi!!)

Cellule parietali: **HCl e Fattore intrinseco**
(assorbimento vit **B12** nel tenue)

Cellule principali: **Pepsinogeno** (prec. Pepsina)
Rennina
Lipasi gastrica

Cellule endocrine: varie sostanze
Cellule G: **Gastrina (ormone)**
(produzione succo gastrico e contrazione
muscolatura stomaco)

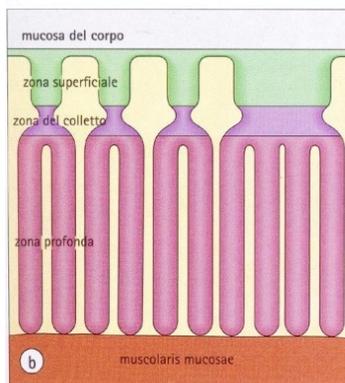
Ghiandole gastriche



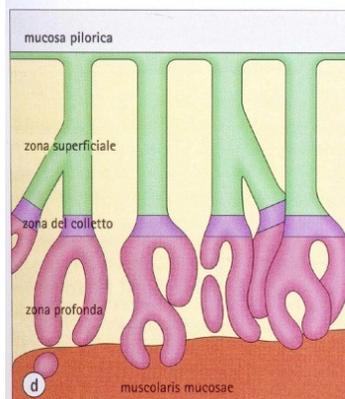
Cardias: *tubulari ramificate*.

Presentano prevalentemente cellule secernenti muco neutro (mucoidi).

Assenti le cellule principali



Corpo + fondo: *tubulari semplici*, costituite da 5 tipi cell (gh gastriche propriamente dette; molto numerose); predominanza delle cellule PRINCIPALI



Piloro: *tubulari composte* (simili a quelle del cardias).

Predominano le cellule mucose (mucoidi, muco neutro).

Numerose le cellule endocrine (secernenti GASTRINA)

Secrezioni gastriche

Composte da succo gastrico e muco (circa 1,5 l/giorno, pH 1-2)

Succo gastrico:

acqua, muco, HCl, pepsinogeno (<<gh.gastriche>>)

Acidità del succo gastrico: azione corrosiva del bolo, conversione pepsinogeno in pepsina (degradazione proteica) , distruzione patogeni ingeriti

(+rennina+lipasi+gastrina+fattore intrinseco)

Muco (neutro/basico):

protezione dall'acidità del succo gastrico, lubrificazione

Chimo:

poltiglia semi-solida lattiginosa e acida