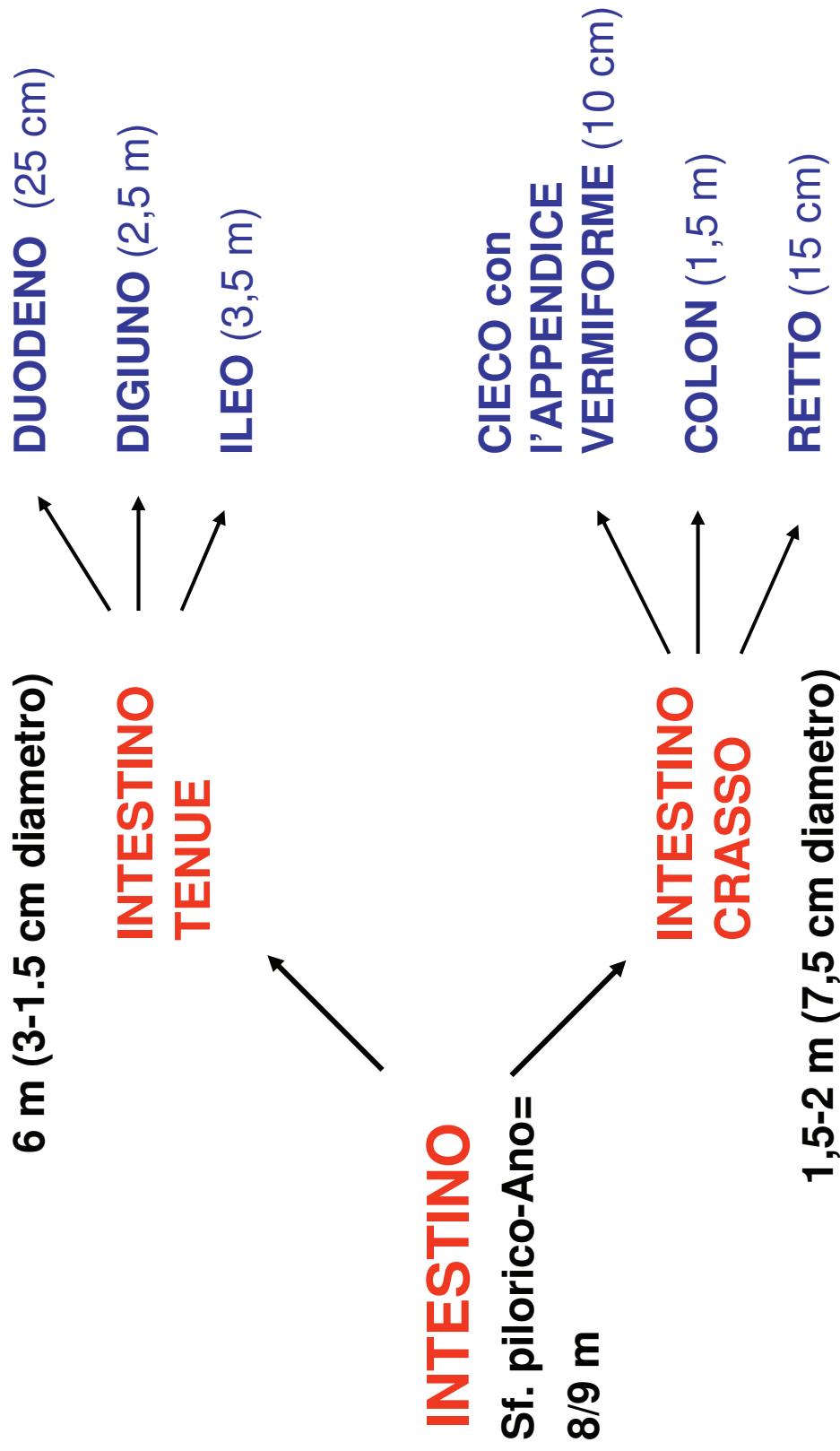


APPARATO DIGERENTE

2^a parte



NB: le lunghezze sono indicative e soggette a variabilità individuale

INTESTINO TENUE

❑ completa la **digestione**

Chimo (acido)

Succo enterico (alcalino)

Bile

Succo pancreatico

❑ principale sede di **assorbimento** dei prodotti della digestione

Chilo

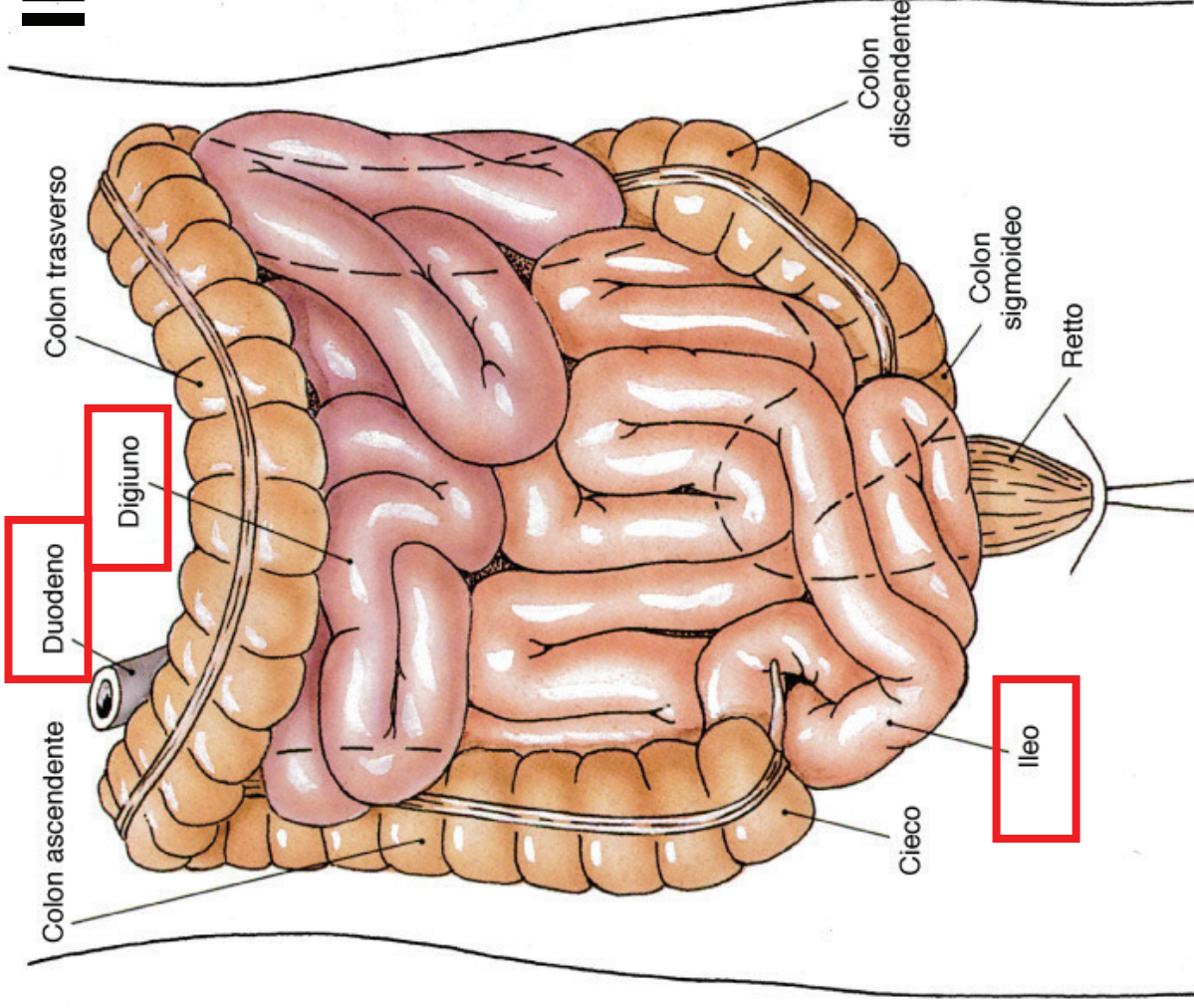


FIGURA 25-14
Regioni dell'intestino tenue.

INTESTINO TENUE

MESO:
mesentere

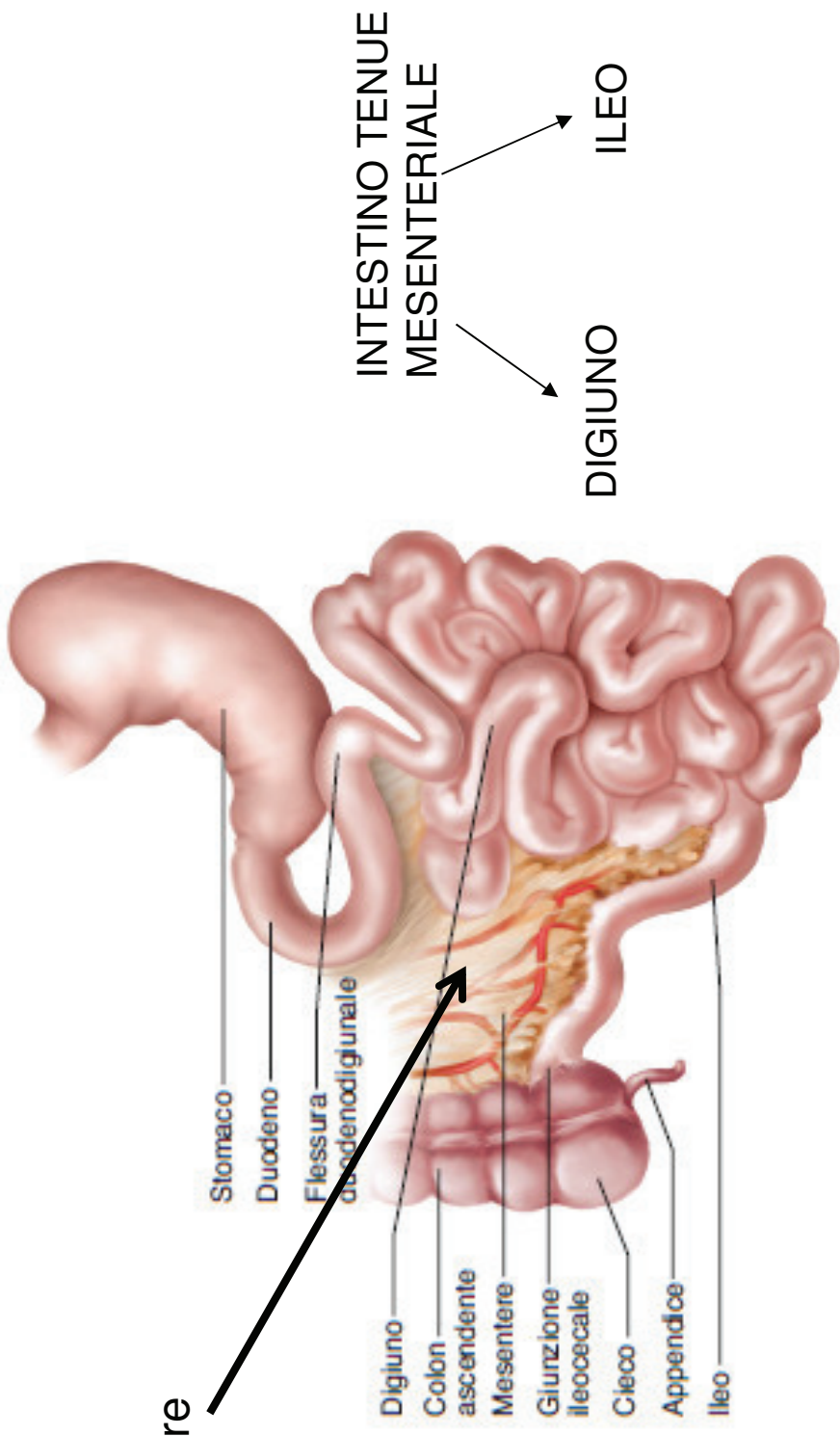
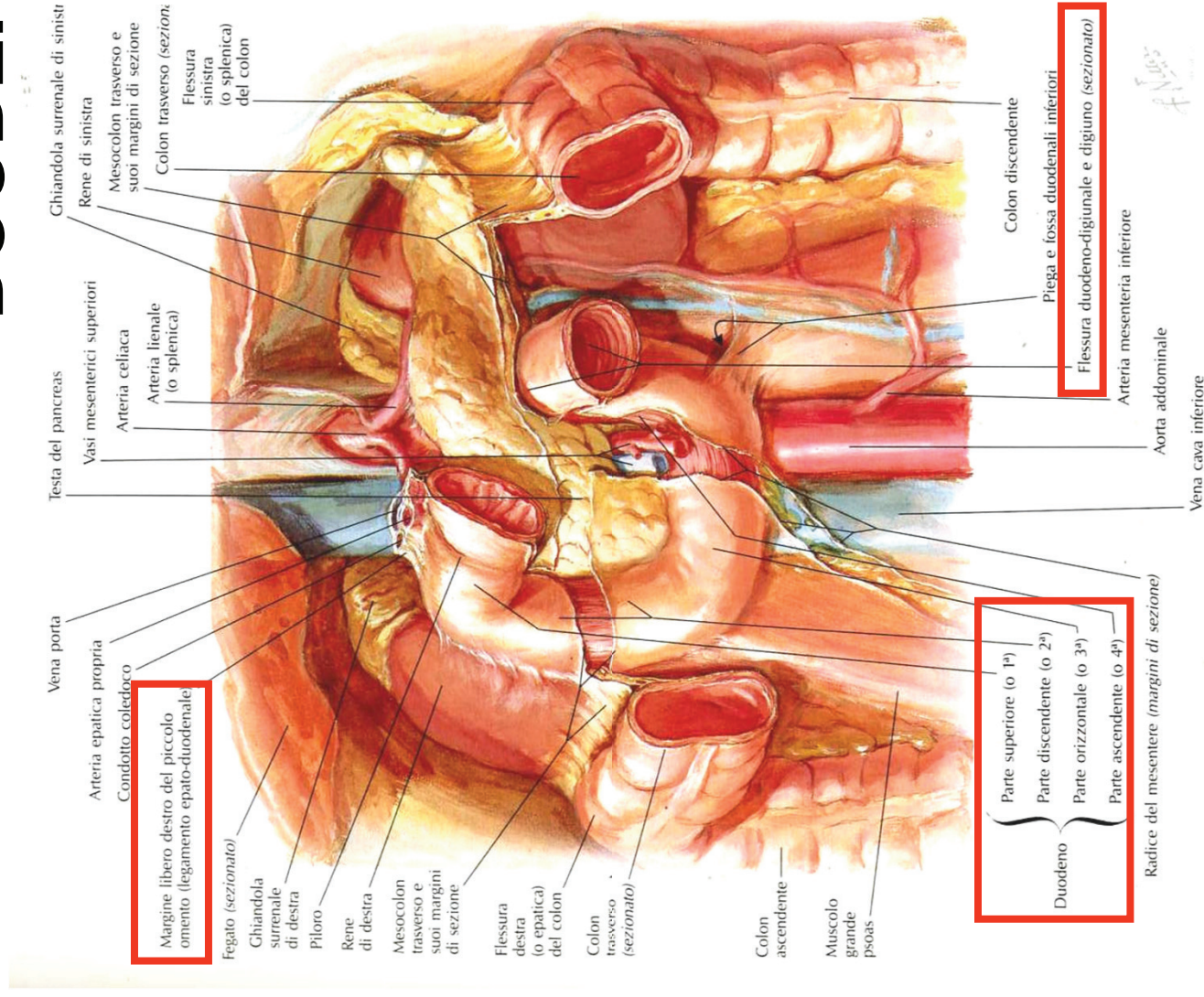


Figura 24.14 Anatomia macroscopica dell'intestino tenue.
L'intestino è spostato per esporre il mesentere e la giunzione ileocecale.

DUODENO



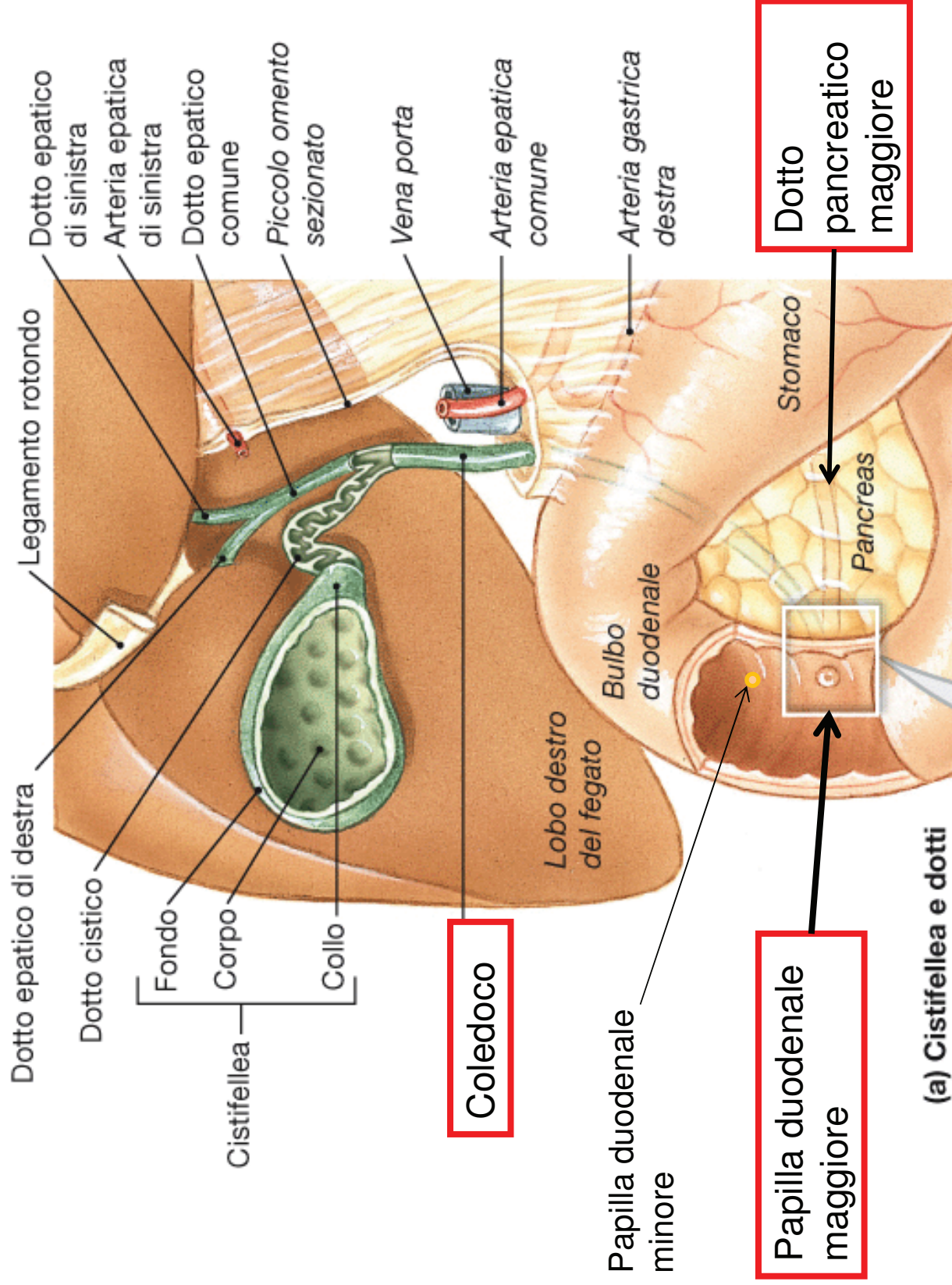
Tratto più corto e più largo dell'intestino tenue inizia in corrispondenza dello sfintere pilorico/termina flessura duodeno-digunale

forma di C
abbraccia la testa del pancreas
4 porzioni

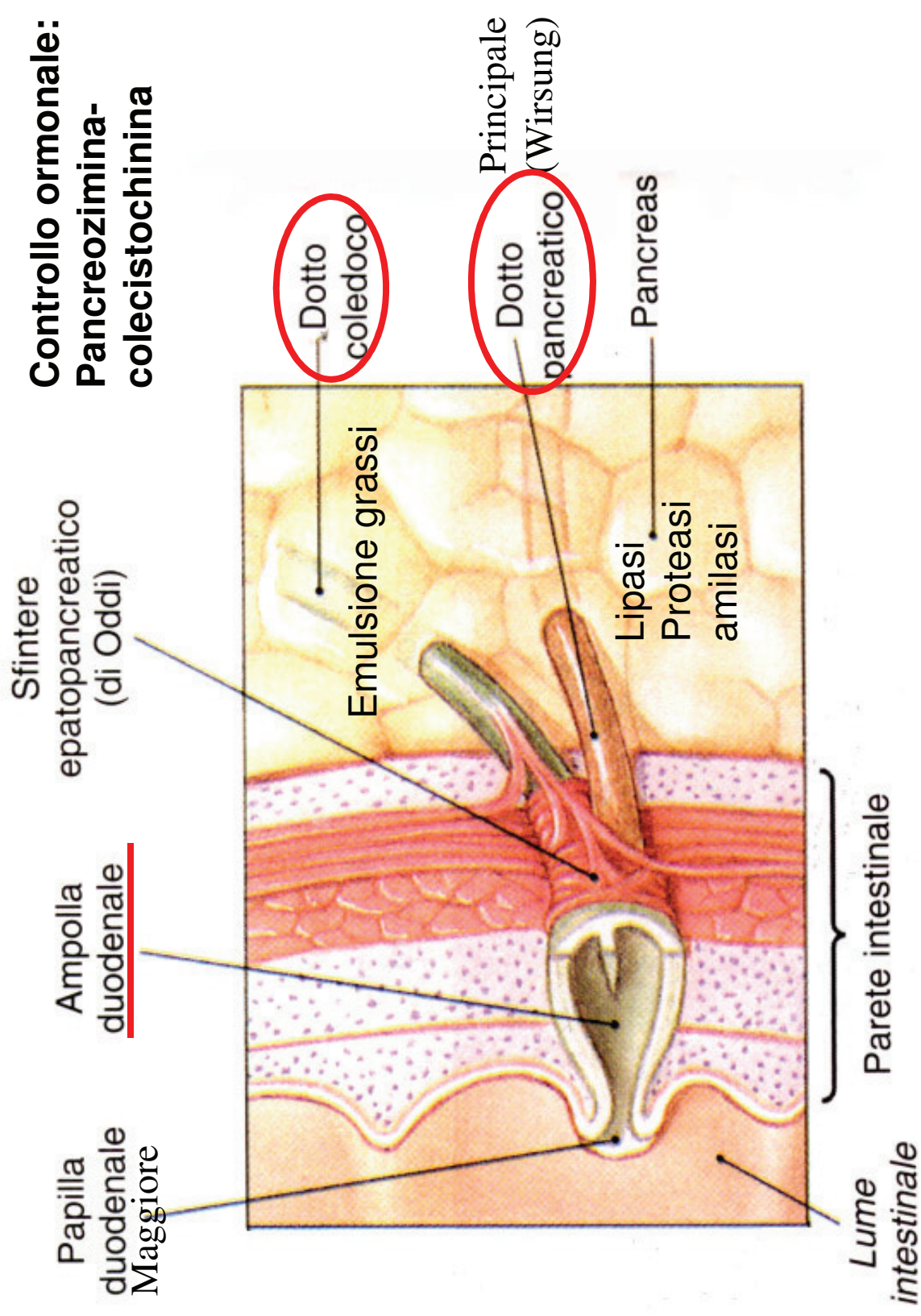
Riceve **chimo** dallo stomaco (bulbo duodenale ricco di gh a secrezione alcalina-gh brunner) e secrezioni epatiche e pancreatiche (papilla duodenale maggiore e minore)

Retroperitoneale (solo la porzione mobile vicino al piloro)

Parete del duodeno



Papilla duodenale maggiore



Intestino mesenteriale

Si estende dalla flessura duodeno-digiunale al crasso (tramite un orifizio detto valvola ileociecale)

Diametro decrescente da 3 a 1,5 cm

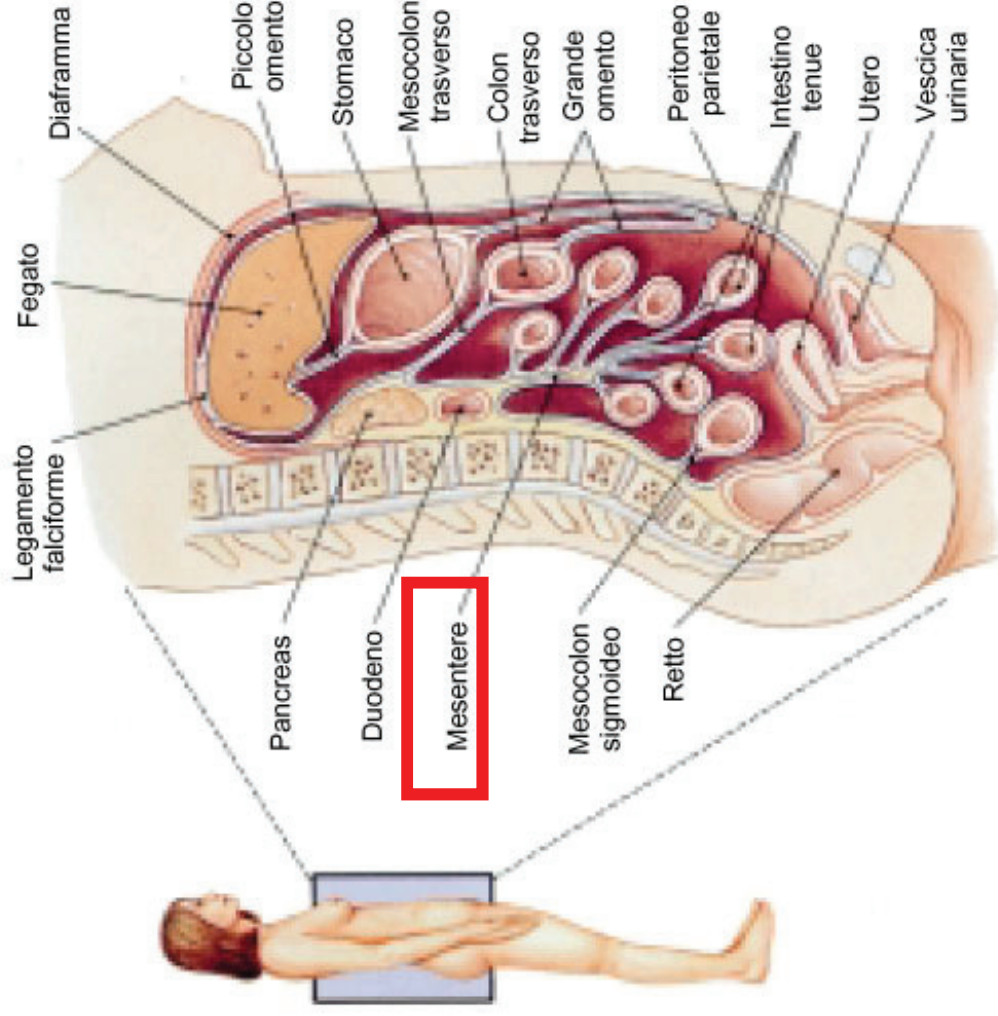
I rapporti posteriori e inferiori del digiuno e dell'ileo variano a seconda dell'ansa considerata

La vascolarizzazione: **arteria mesenterica** superiore
le vene confluiscono nella **vena mesenterica** inferiore
(tributaria della vena porta)

Vasi linfatici: trasportano i grassi verso la circolazione venosa
linfa filtrata dai linfonodi mesenterici

Avvolto dal peritoneo che lo tiene collegato alla parete addominale posteriore tramite il **mesentere**

Mesentere



(b) Sezione sagittale che illustra il comportamento del peritoneo nell'adulto

Il mesentere è formato da due lamine peritoneali in cui decorrono vasi e nervi.

Origina dalla parete posteriore dell'addome con una radice obliqua lunga 15 cm e raggiunge, aprendosi a **ventaglio**, il margine posteriore delle anse intestinali.

Mesentere

Le anse intestinali sono situate all'interno del riquadro formato dal colon, nel **compartimento sottomesocolico** della cavità addominale.

Anteriormente le anse sono ricoperte dal grande omento.

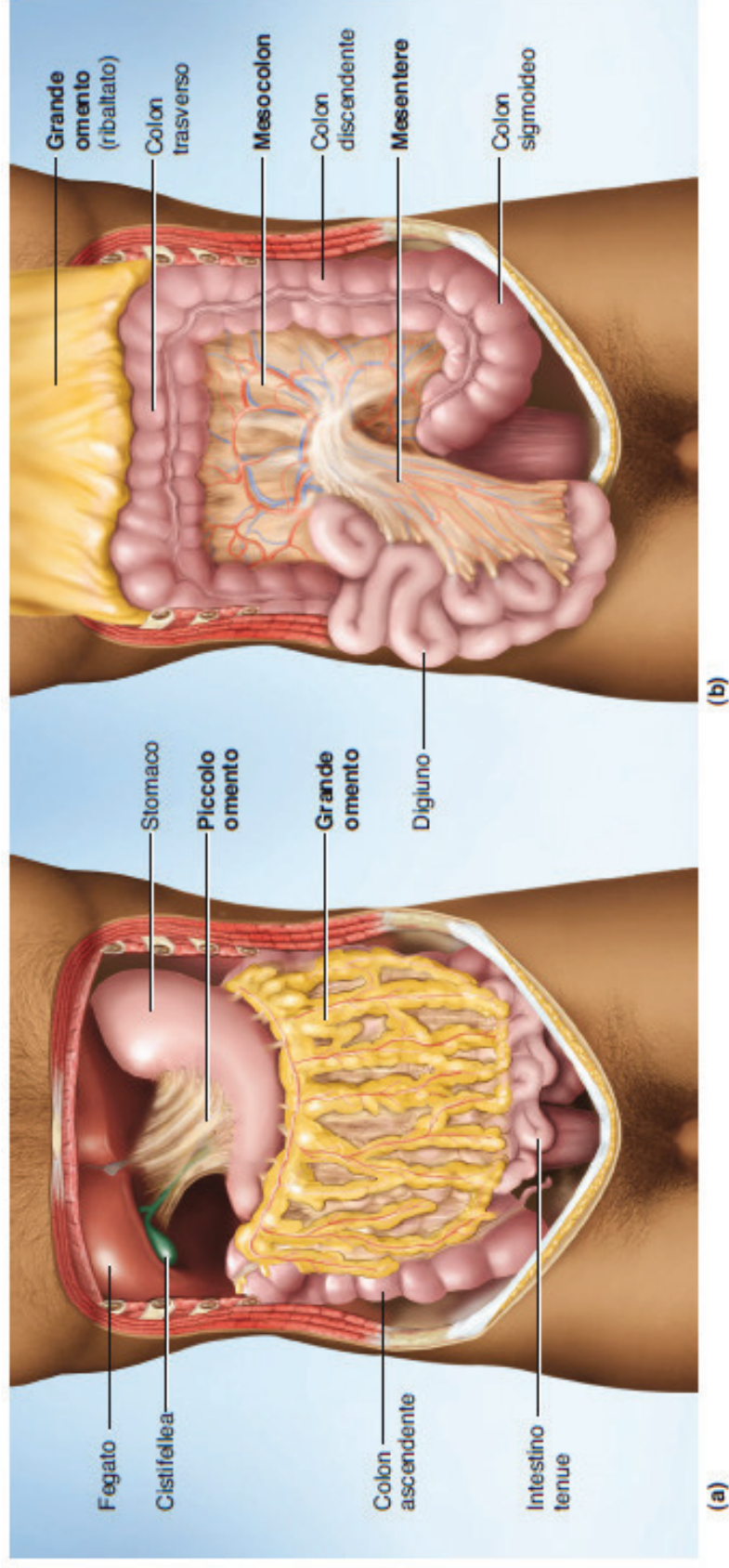


Figura 24.3 Membrane sierose associate al tubo digerente. (a) Piccolo e grande omento. (b) Il grande omento e l'intestino tenue sono retratti per mostrare il mesocolon ed il mesentere. Queste membrane contengono le arterie e le vene mesenteriche.

Intestino mesenteriale

DIGIUNO: lume più ampio (3cm), parete più spessa, più ricco di ghiandole e villi (occupa i 2/5 prossimali= 2,5m)

ILEO: tratto più lungo dell'intestino tenue termina con la valvola ileocecale che protrude nel cieco (occupa i 3/5 distali=3,5m)

Intestino Tenue

La digestione e l'**assorbimento** sono aumentati grazie ad una particolare architettura della parete intestinale:

1- estroflessioni della mucosa e della sottomucosa →

Pliche circolari
/valvole conniventi
del **Kerckring**;
Sono permanenti

2- estroflessioni della mucosa →

Villi

3- microvilli sulla superficie apicale degli enterociti

4- invaginazioni della mucosa

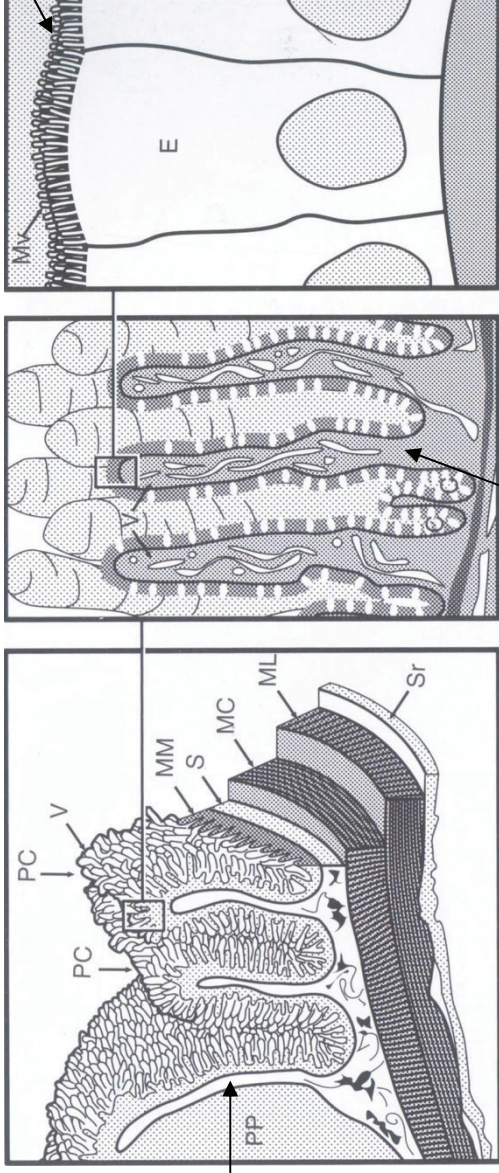
→ Ghiandole intestinali o cripte di
Lieberkun



Tot: circa 150 m²!!

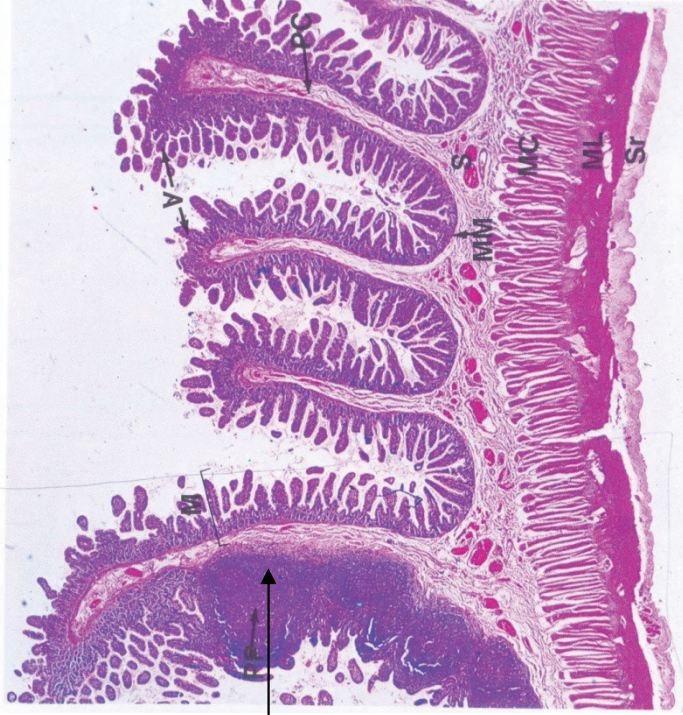
Architettura dell'intestino tenue

microvilli



Pliche
Circolari o
valvole di
Kerkring

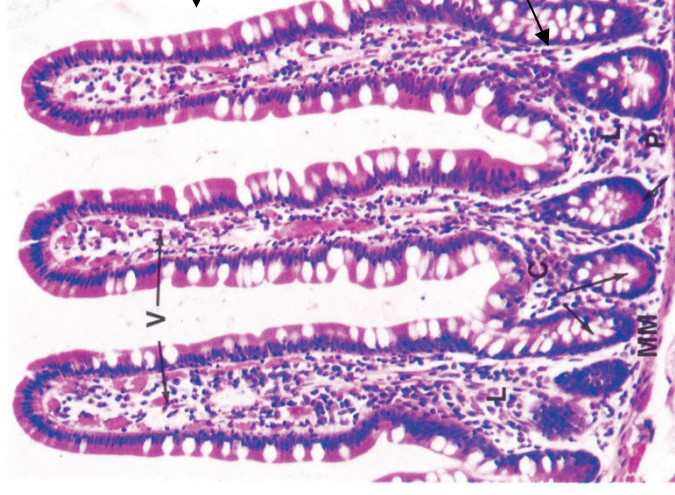
villo



Pliche
circolari

Villi (5 milioni!)
h=0,5/1 mm

Ghiandole
Intestinali
di
Lieberkun

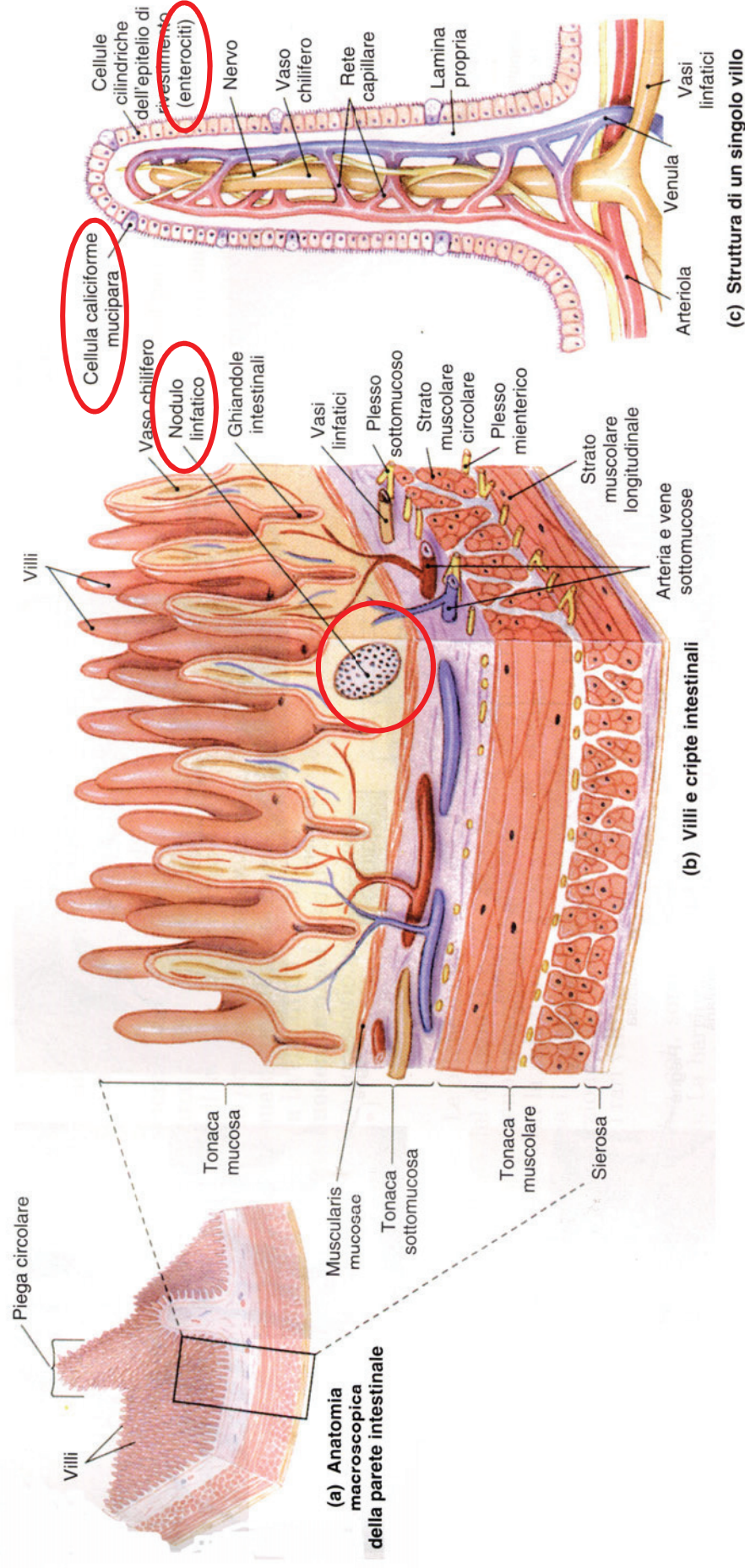


Villi intestinali e epitelio

Ricoperti dall' epitelio della mucosa intestinale (cilindrico semplice) con 2 citotipi:

- cell assorbenti/enterociti
- cell caliciformi mucipare

In ogni villo decorre un vaso linfatico, con vasi sanguigni e nervi.



Cellule epiteliali del tenue

Enterociti: 3000 microvilli/cell

Cellule polari!!

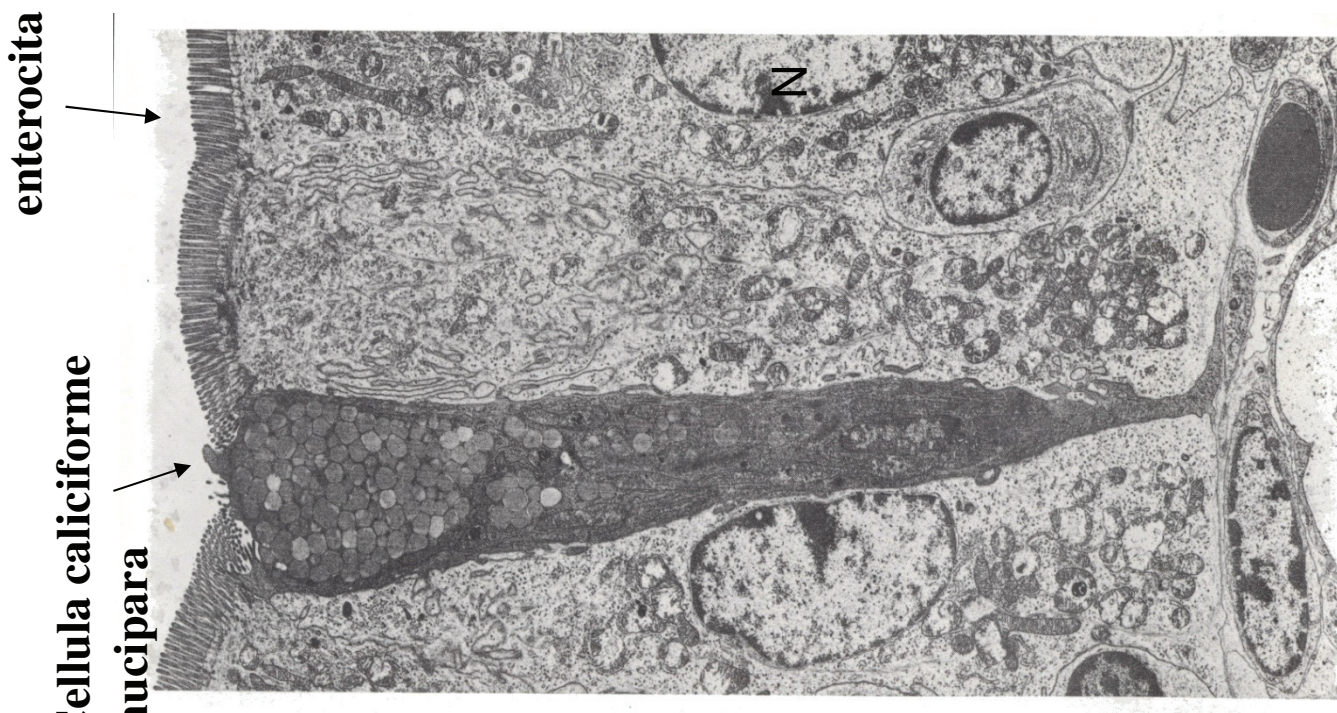
Glicocalice: filamenti sottili (glicoprot) che si irradiano dai microvilli e si intrecciano formando un rivestimento superficiale. Resistente ad agenti proteolitici.

-protezione dei microvilli

-substrato per gli enzimi digestivi

Giunzioni iuxtaluminali tra un enterocita e l'altro (solidità strutturale e impermeabilità).

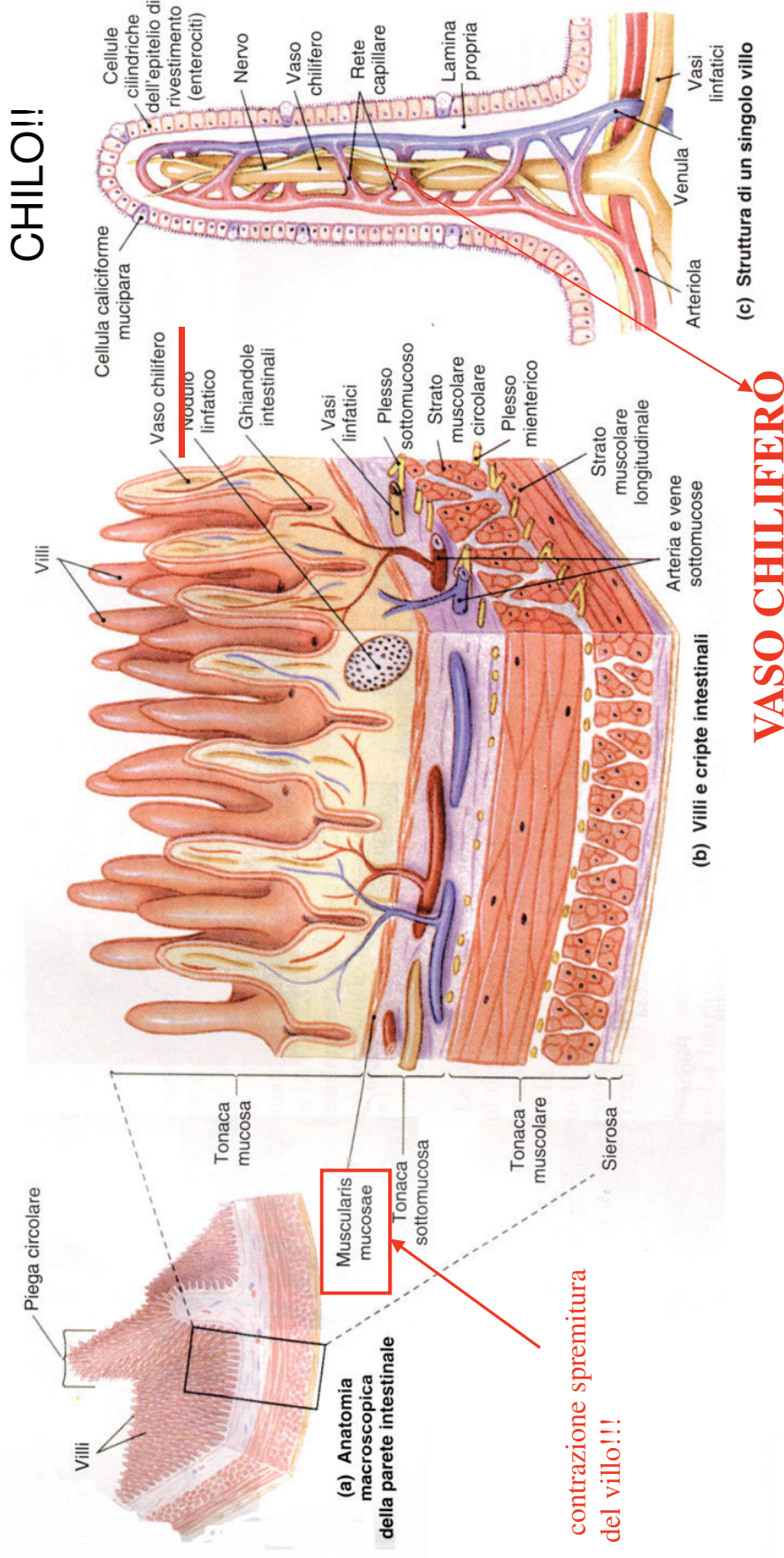
Cellule caliciformi mucipare: intercalate tra gli enterociti.

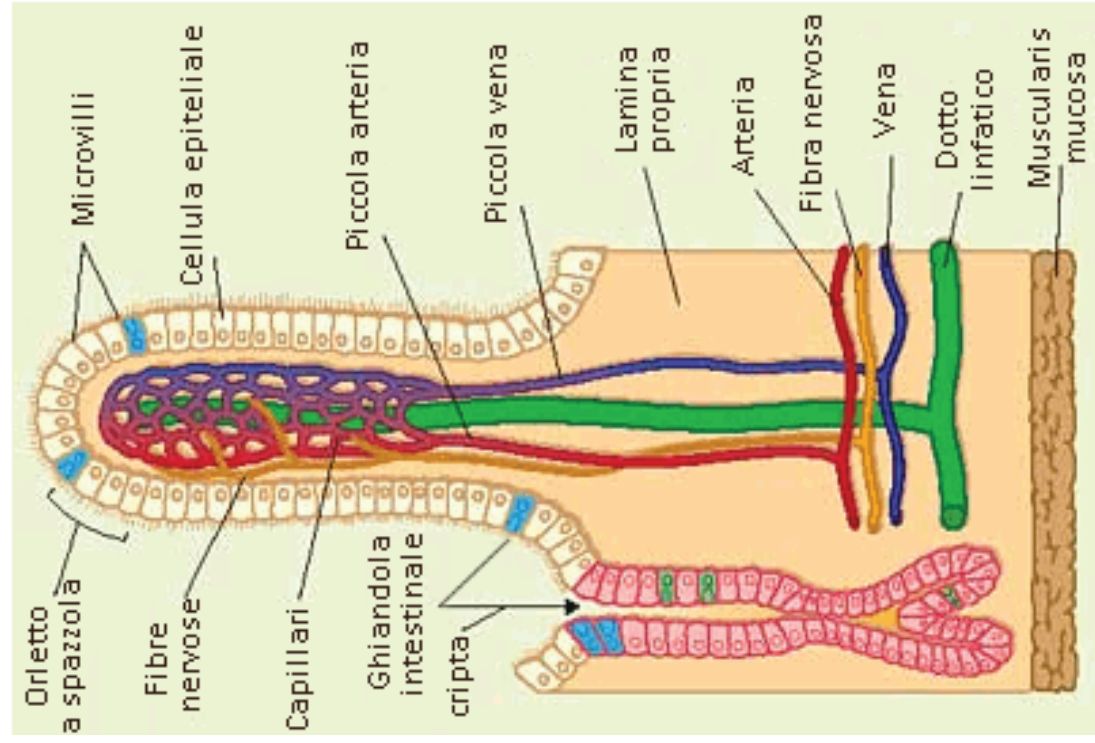


Villi intestinali e linfa

La **tonaca propria** forma l'asse centrale dei villi (scheletro connettivale) , accoglie le ghiandole intestinali nelle cripte e riempie gli spazi fra le cripte.

In questa sede oltre a fibroblasti, fibre reticolari ed elastiche, sono presenti cellule muscolari lisce responsabili della **motilità dei villi** (le contrazioni periodiche spingono la linfa verso i linfonodi mesenterici / lipidi verso cisterna del chilo- dotto toracico-succlavia sx)

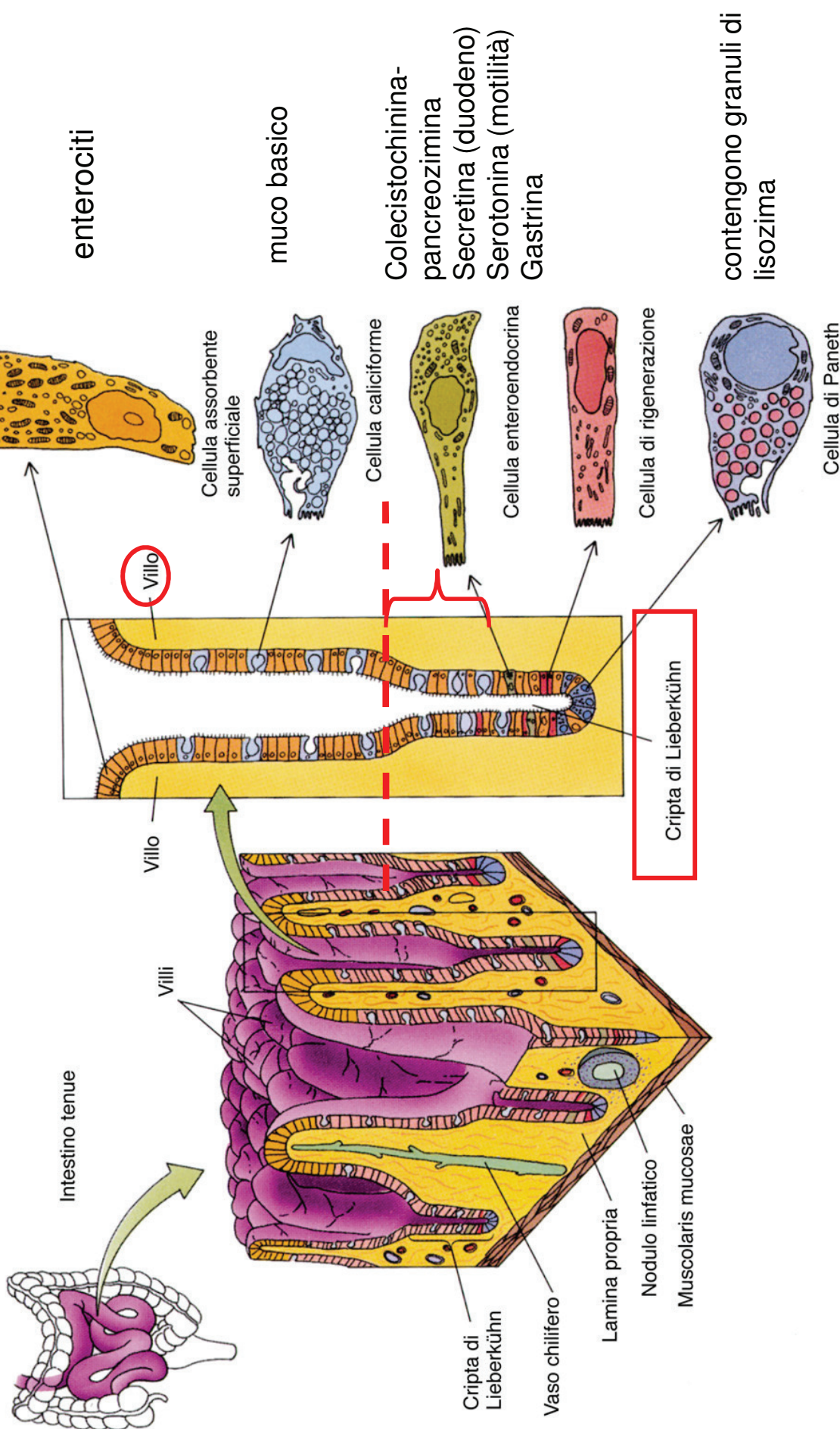


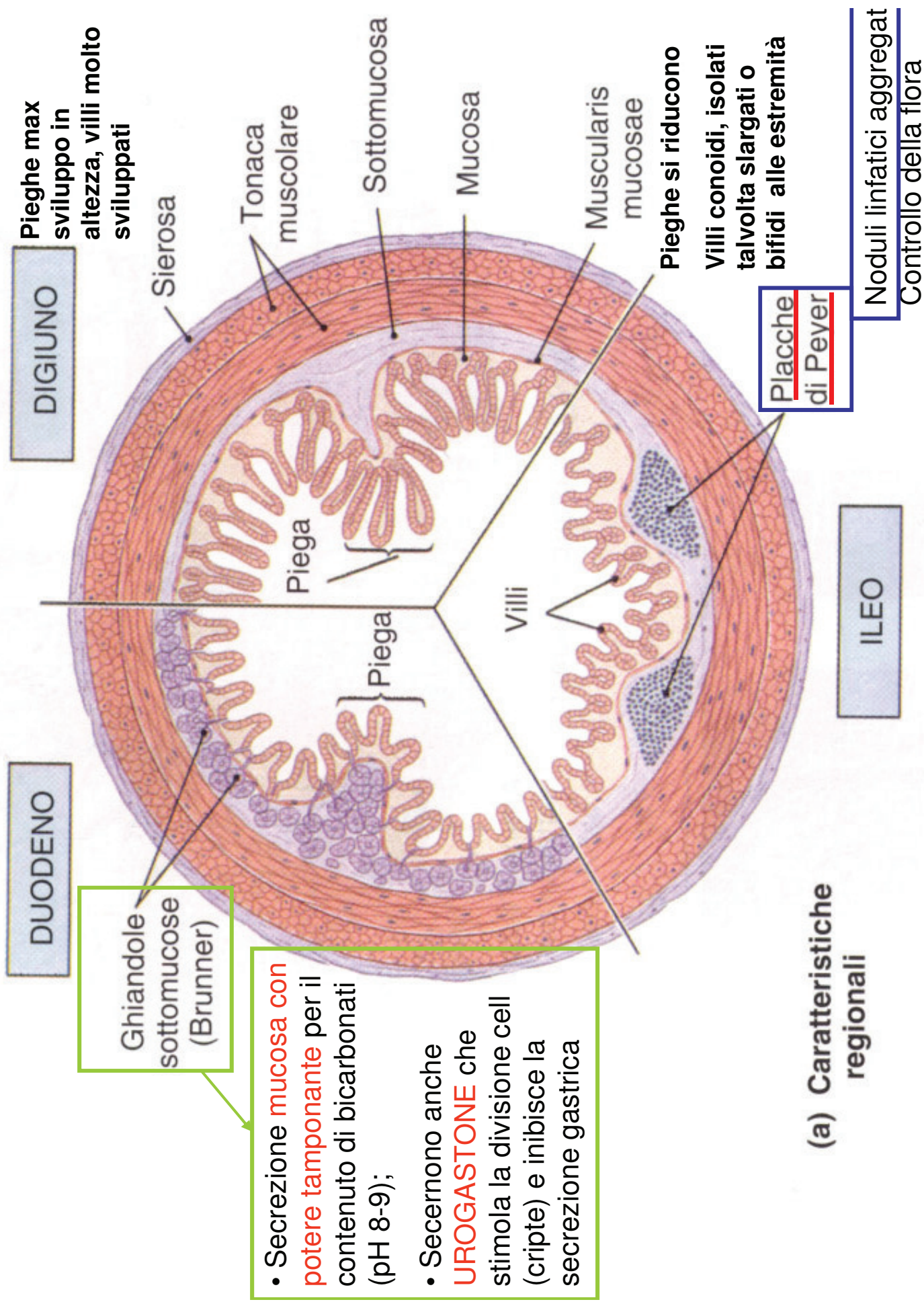


Ghiandole intestinali (o Cripte di Lieberkuhn)

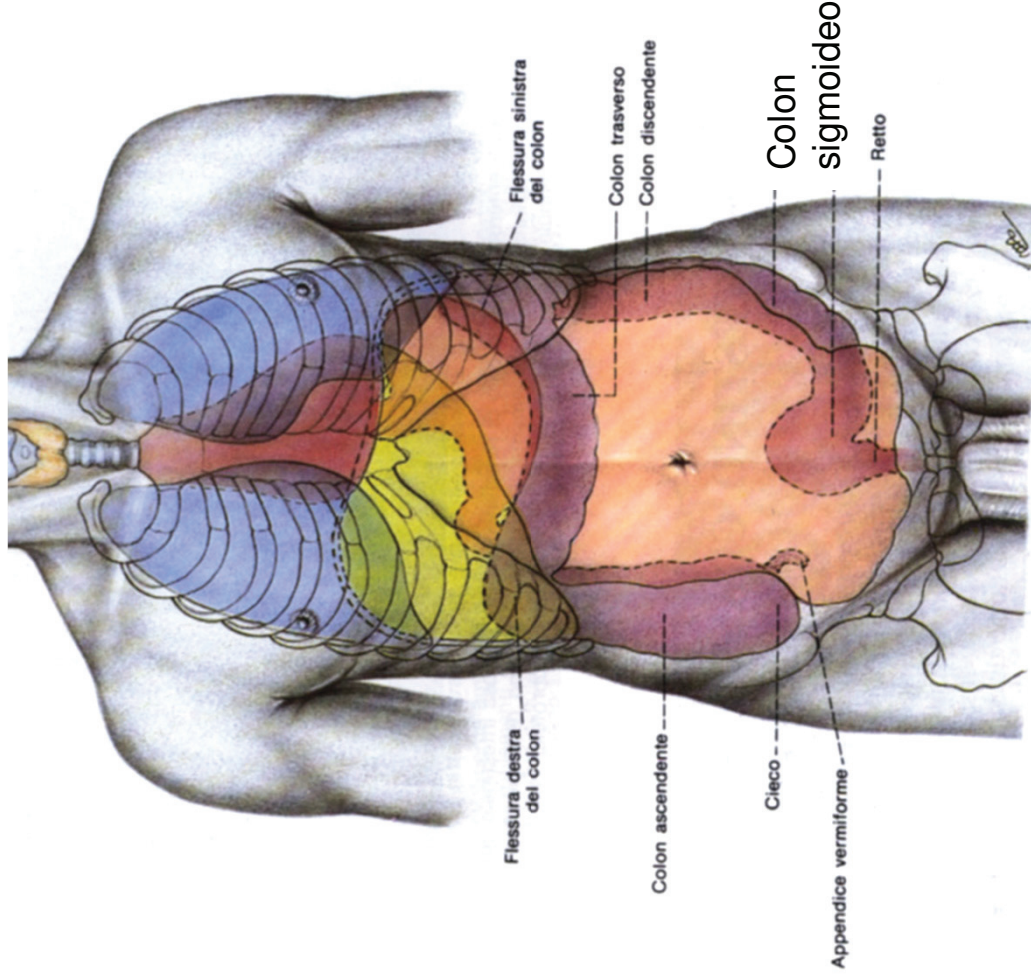
in continuità con l'epitelio dei villi, situate nello spessore della lamina propria

(Tonaca MUCOSA)





Intestino crasso (1,5-2m)



Cavità addominale e pelvica

Dalla valvola ileo-ciecale all'orifizio anale

3 regioni:

cieco (+ appendice),
colon e
retto

Colon 2 flessure (forma ad M)



Lobo destro
del fegato

C trasverso 50 cm

Milza

C ascendente
15-20 cm

C discendente
25 cm

Fossa iliaca destra

Fossa iliaca sinistra

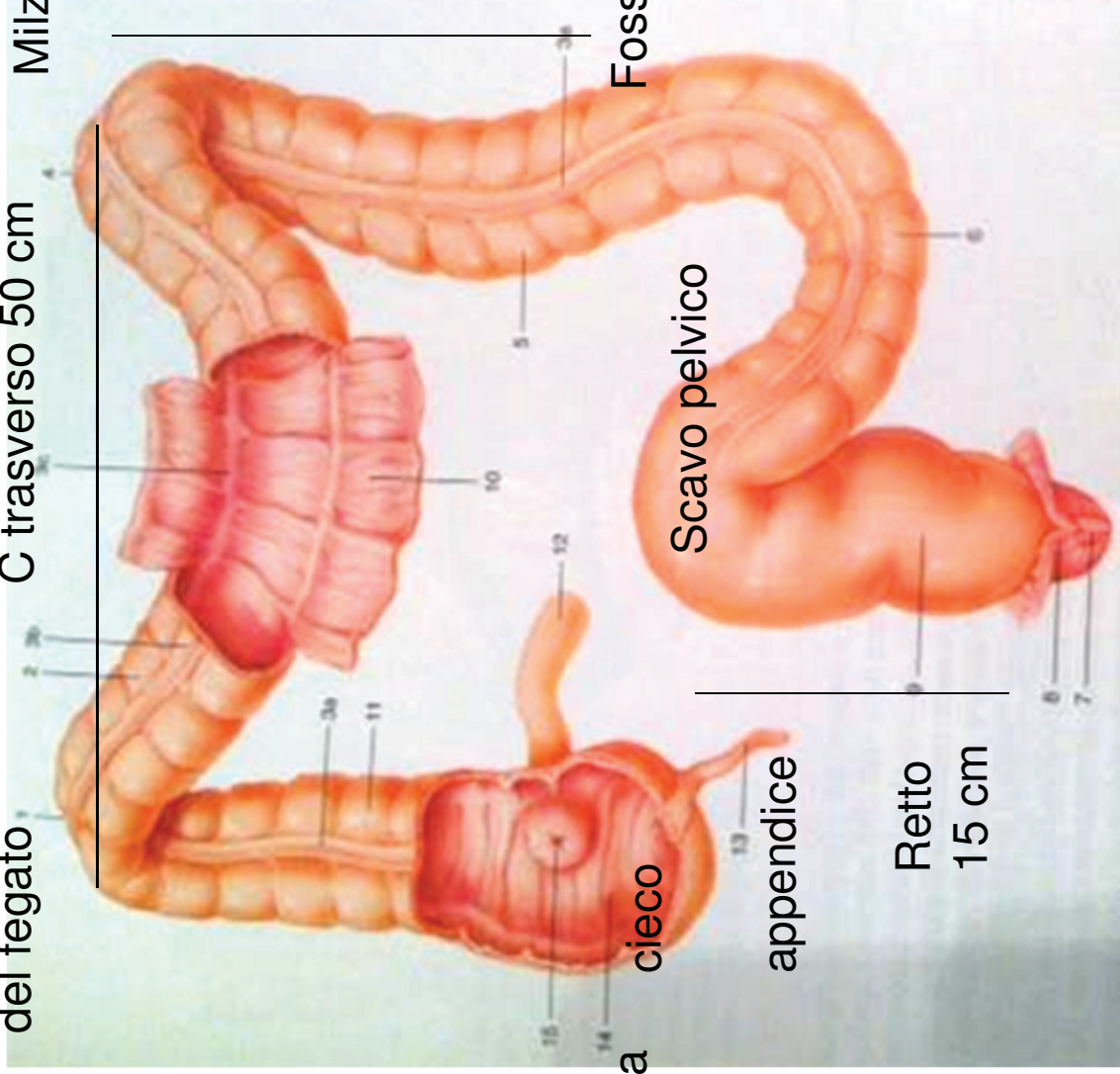
cieco
appendice

Scavo pelvico

Sigma
40cm

Retto
15 cm

Orifizio anale

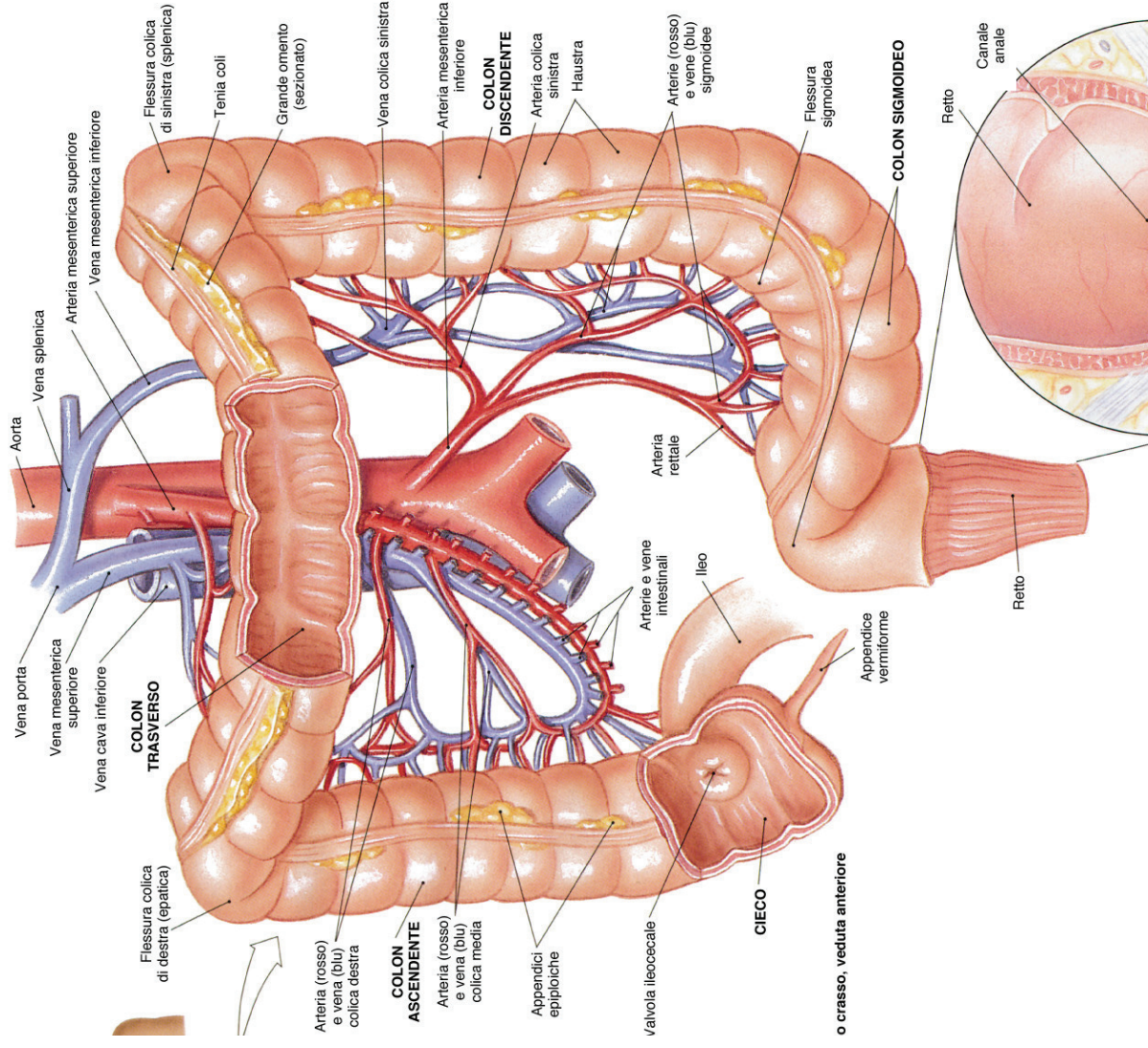


Intestino crasso: funzioni e anatomia

Riceve il chilo dal tenue! Non ci sono processi digestivi! **Batteri saprofiti.**

- riassorbimento di acqua, elettroliti
- assorbimento di vitamine
- compattazione del contenuto in feci e accumulo delle stesse

Cieco
Colon ascendente
Colon trasverso
Colon discendente
Colon sigmoideo
Retto



Intestino crasso mezzi di fissità e valvola ileociecale

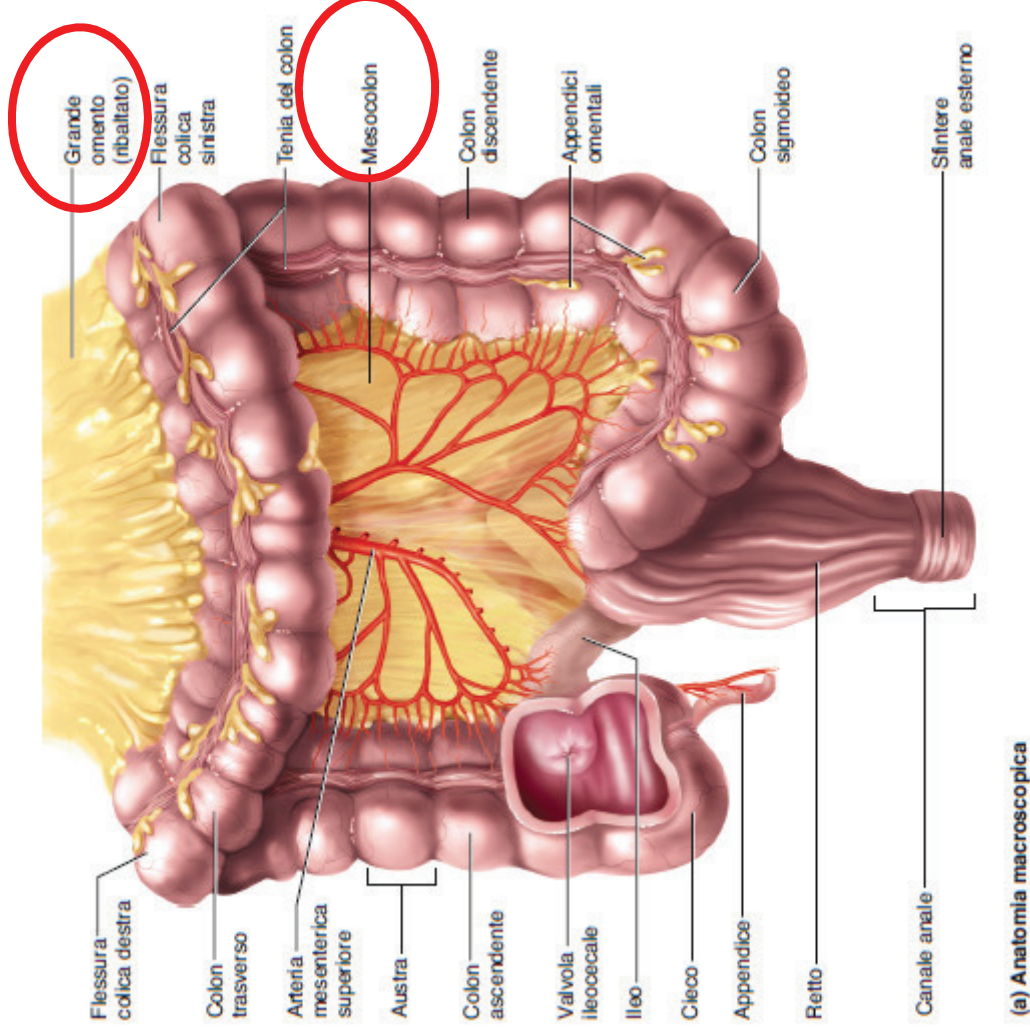
Cieco, colon trasverso e sigma:
sigma: peritoneale

Colon Asc e Disc:
retroperitoneale

Retto: no peritoneo



La valvola ileociecale
impedisce il reflusso del
chilo nel tenue



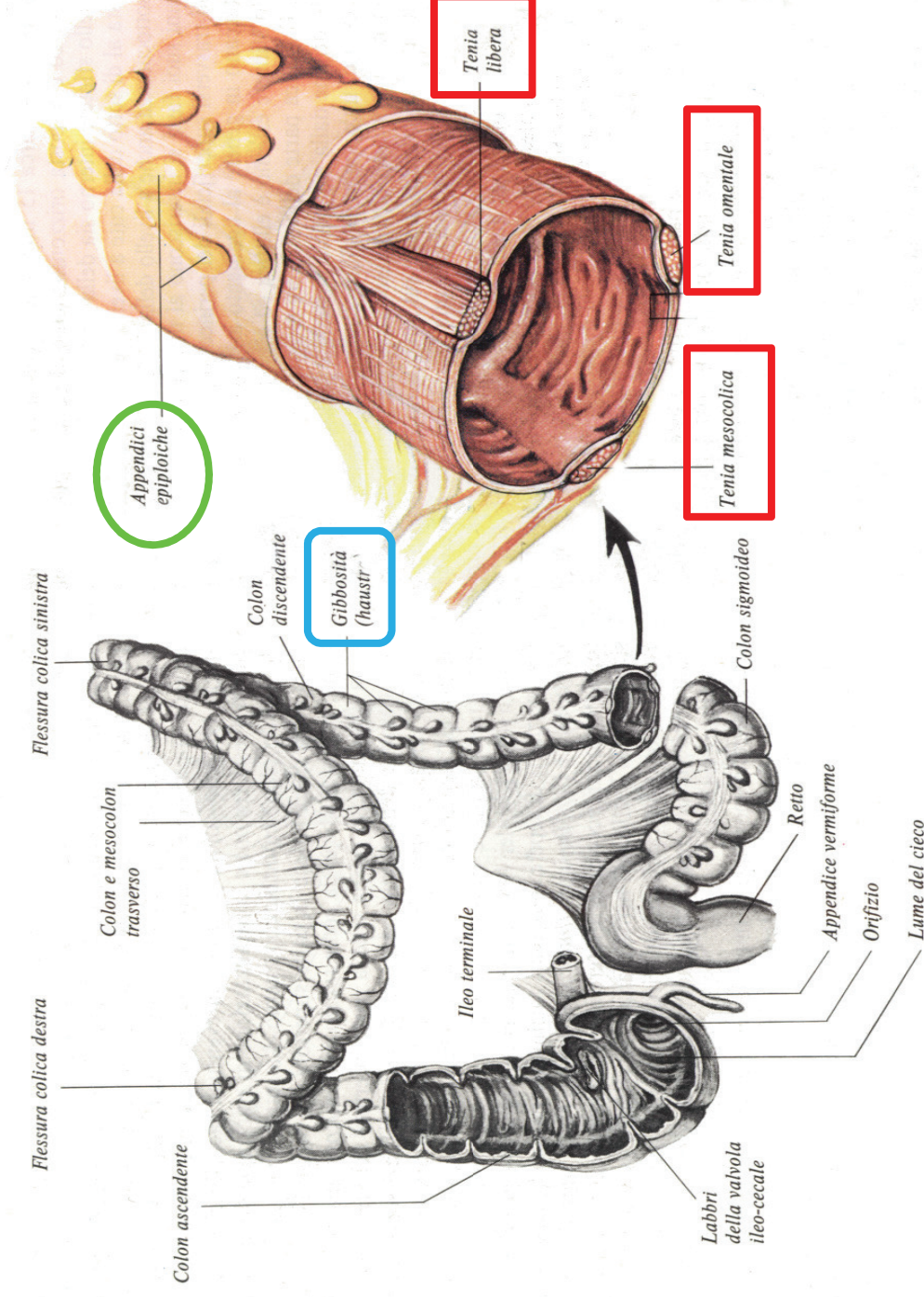
Morfologia dell'intestino crasso

Ampio calibro (circa 7cm)

Tonaca muscolare long ispessita a formare 3 rilievi nastriformi: **le tenie**

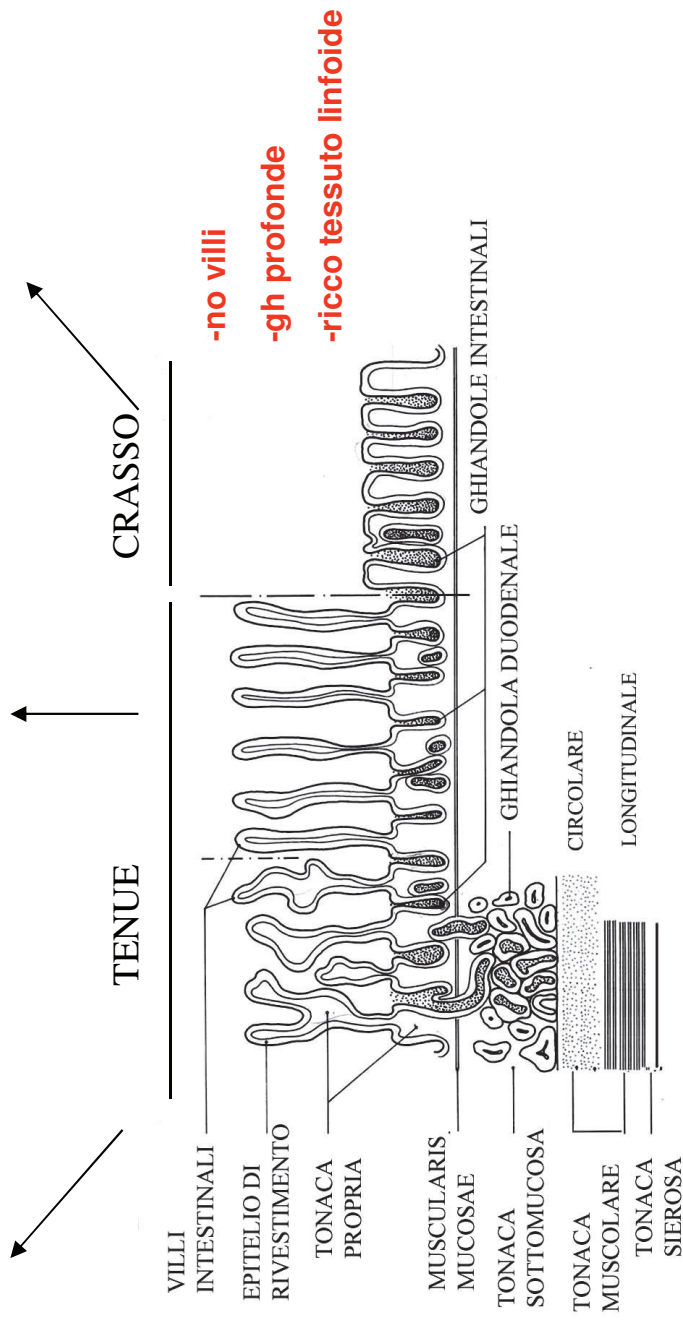
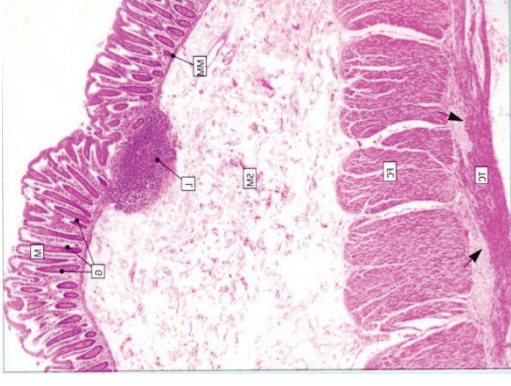
La sup esterna presenta **rigonfiamenti (haustra)** separati da solchi (++ colon disc)

Il peritoneo che lo avvolge/ricopre presenta **appendici epiploiche** (t. adiposo)

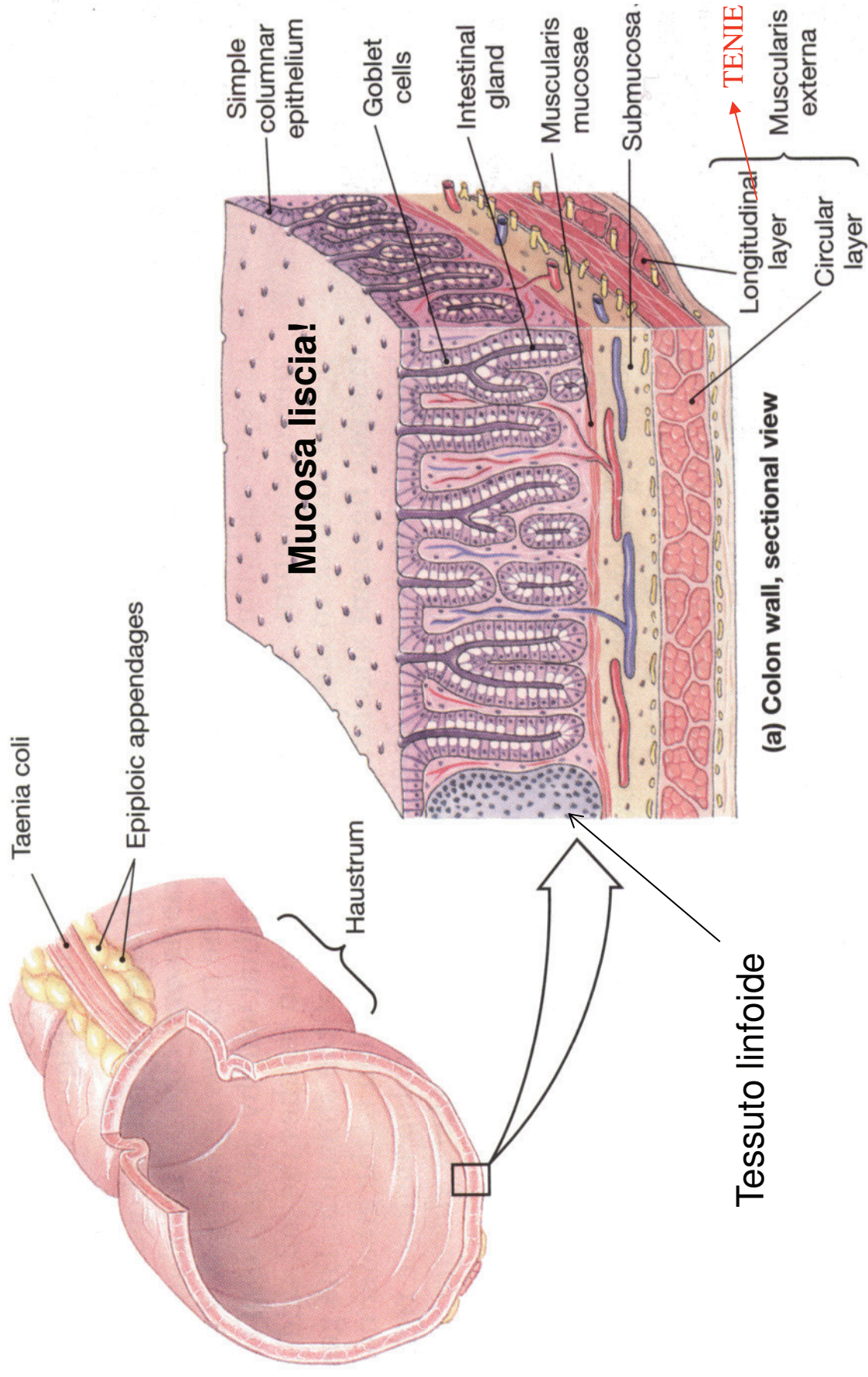


INTESTINO TENUE

INTESTINO CRASSO



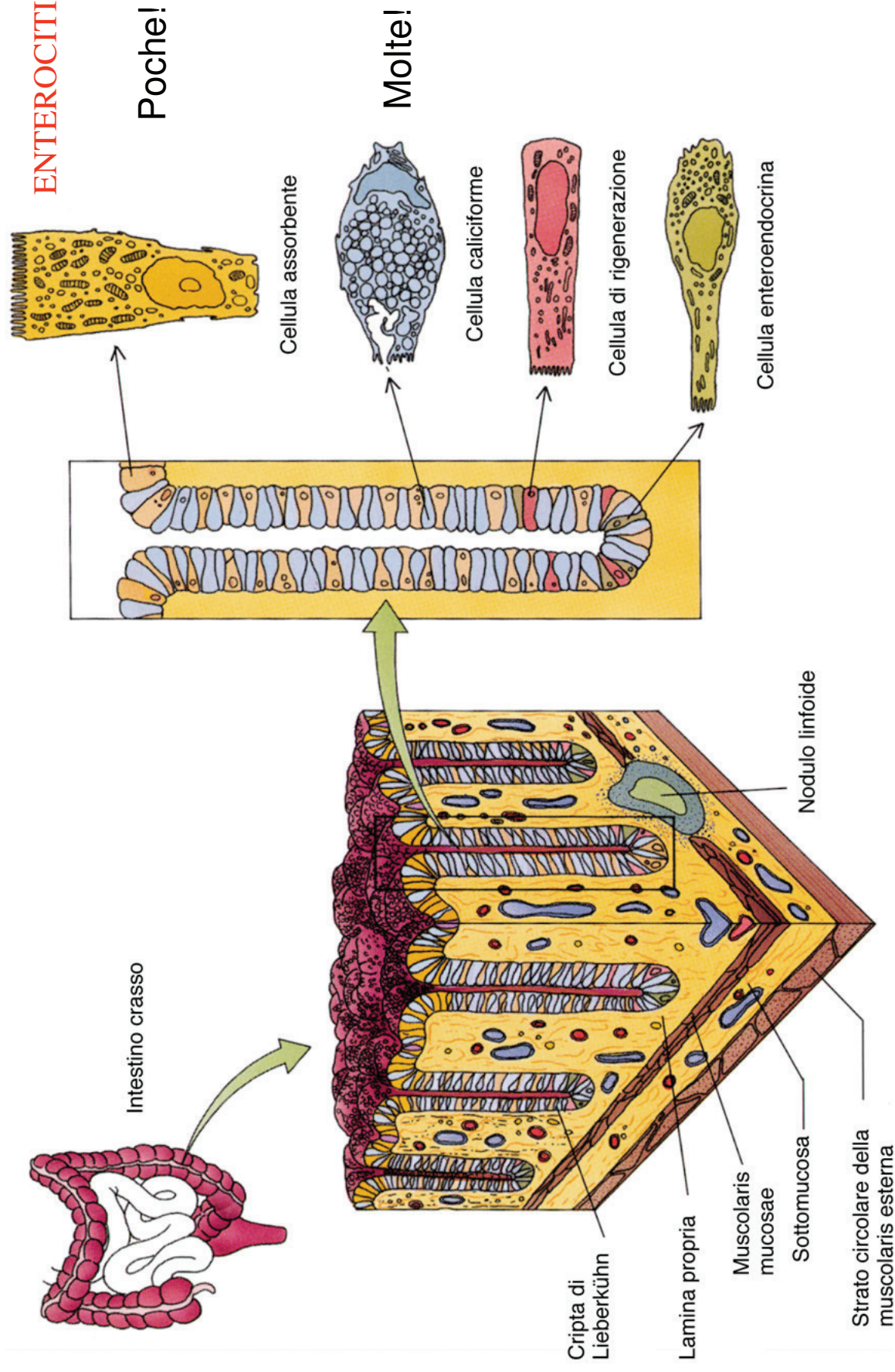
Parete dell'intestino crasso



Ghiandole dell'intestino crasso

>> produzione di muco: lubrificazione

Numerosi e voluminosi noduli linfatici nella tonaca propria



Appendice vermiforme del cieco

- strato continuo di noduli linfatici
- villi assenti
- mucosa con prevalenza di enterociti
- cripte irregolari/molte cell di Paneth

(Lungh: 2-9 cm)

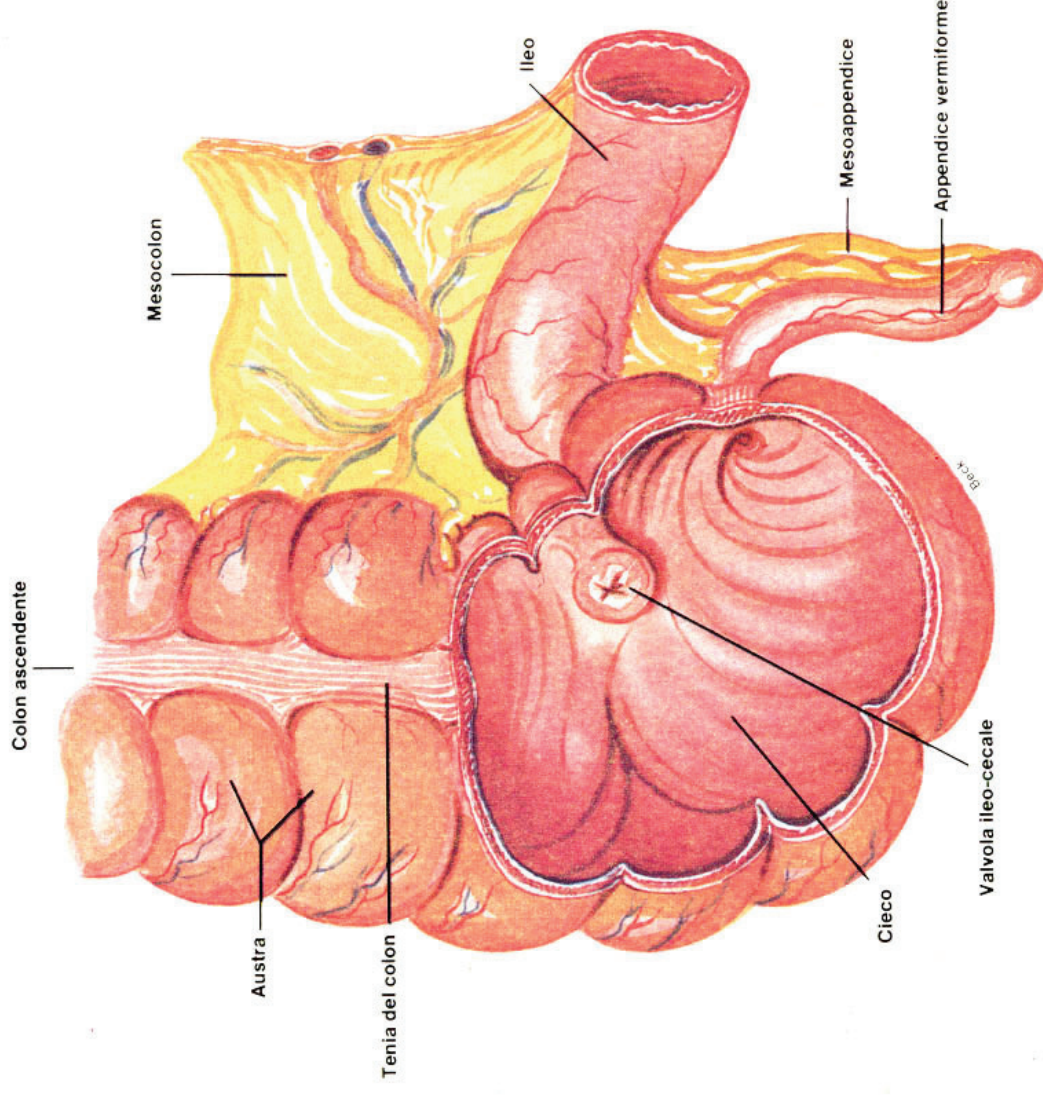
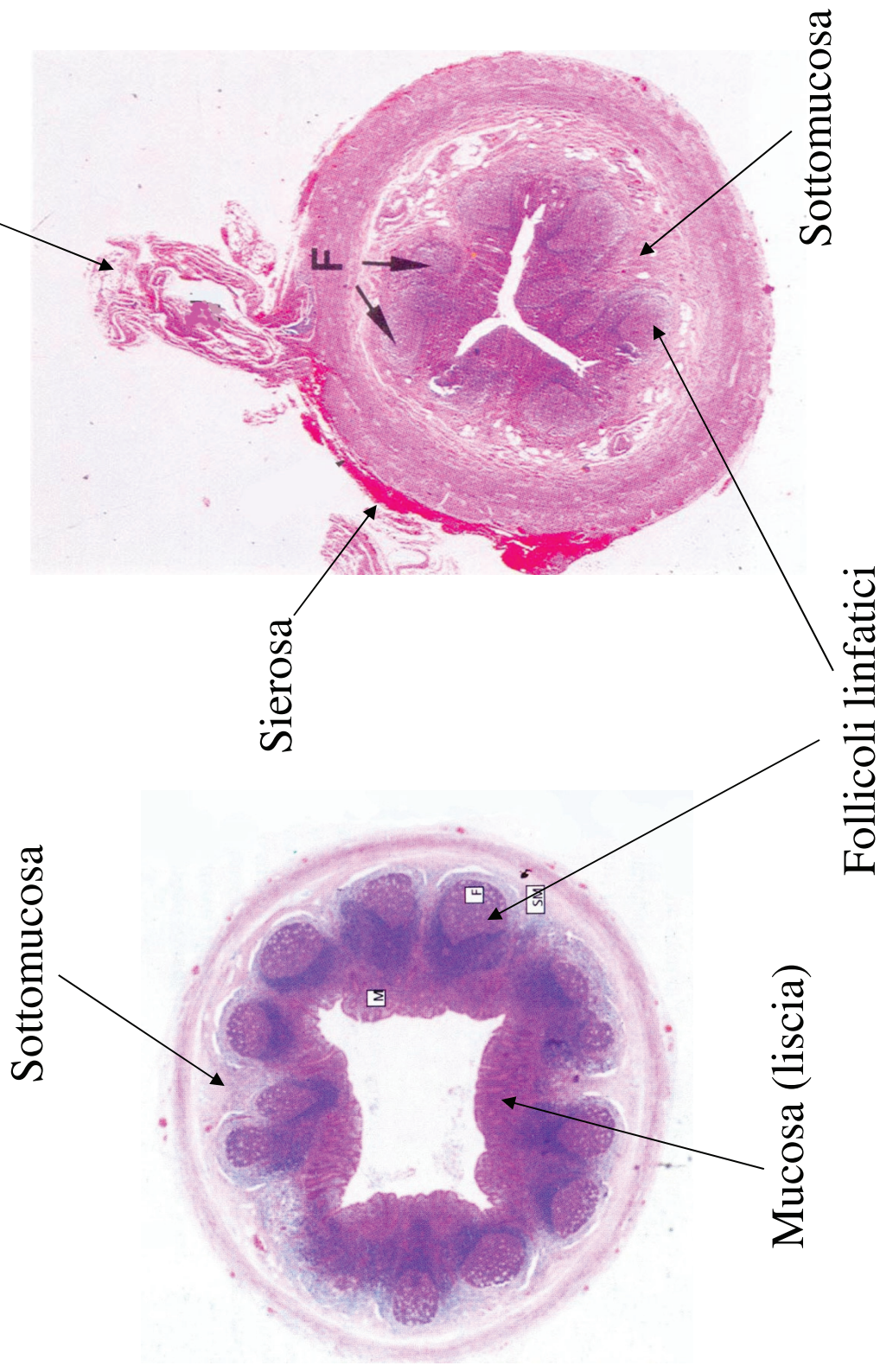


Fig. 18-11 Il processo vermiforme (appendice) e la regione ileo-ciecale. Il cieco è stato aperto per mettere in evidenza l'aspetto papillare dello sfintere ileo-ciecale.

Appendice vermiforme



L'appendice è costituita da tessuto linfatico con funzione di filtro: non più in grado di assorbire nutrienti, è detta «tonsilla intestinale».

Retto

1) **ampolla rettale**, zona dilatata, raccoglie feci (struttura simile al crasso)

2) **canale anale**- 4cm con mucosa con pieghe long: (colonne rettali) → ep cilindrico semplice—pavimentoso composto--cute

- le cripte si accorciano fino a scomparire, aumento di cellule caliciformi
- no Haustra
- tonaca propria e sottomucosa con grosso plesso venoso (dilatazioni: emorroidi)
- Muscolatura circolare spessa (sfintere interno dell'ano) + sfintere anale esterno (anello di muscolatura striata)
- ano nel perineo posteriore

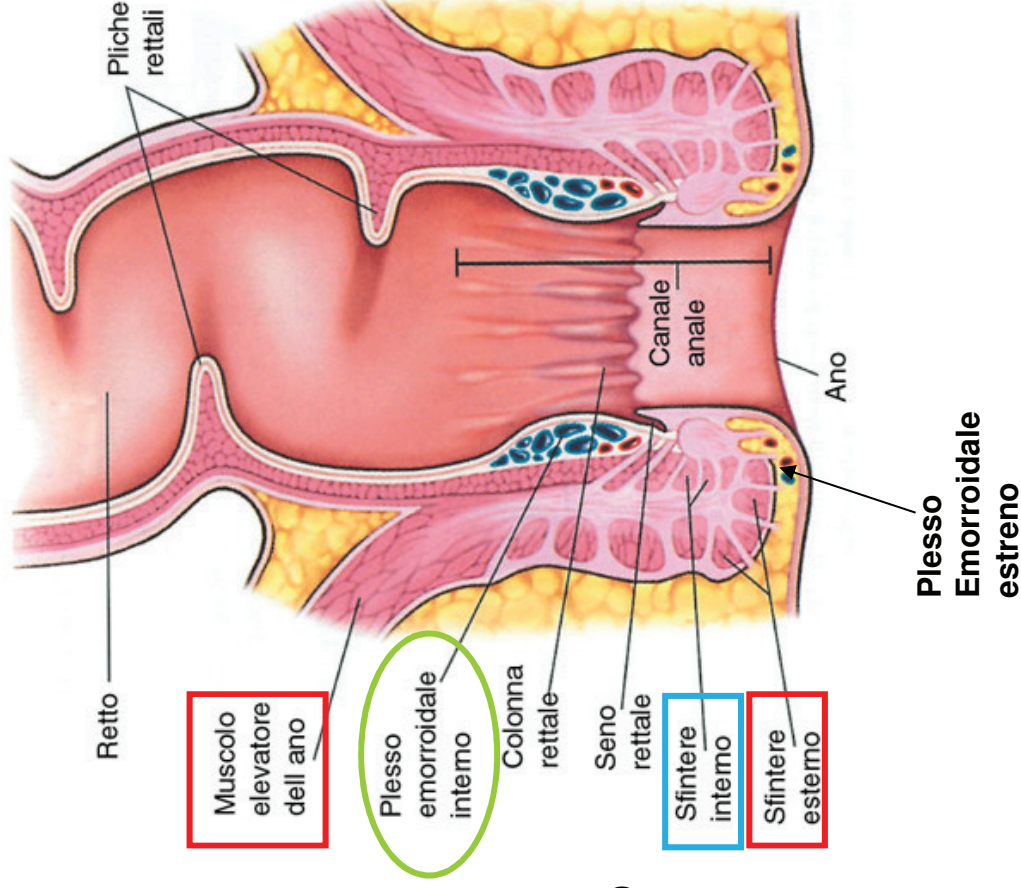


Diagram illustrating the venous system of the rectum and sigmoid colon, showing the internal and external hemorrhoidal plexuses and the venous drainage pathways.

Labels (from top to bottom):

- vena cava inferiore
- vena iliaca comune
- vena iliaca esterna
- vena ipogastrica o iliaca interna
- vena emorroidaria media
- plesso rettale perimuscolare
- vena emorroidaria interna
- plesso emorroidario interno
- vena emorroidaria inferiore
- plesso emorroidario esterno
- vena emorroidaria superiore
- vena mesenterica inferiore
- vene sacrali
- vena emorroidaria sacrale
- vena emorroidaria inferiore

Le vene e. inferiori :
drenano il sangue venoso in
senso trasversale:
Verso la vena pudenda interna,
poi vena iliaca interna, e da qui
nella vena cava inferiore.

I territori delle vene e. superiori e inferiori
non sono isolati, ma comunicano l'uno con
l'altro mediante anastomosi

Sintesi delle attività digestive (chimiche)

