

SISTEMA DIGERENTE

INTESTINO

❖ Lunga **PORZIONE** del **CANALE ALIMENTARE** (circa 8-8.5 metri).

❖ Si considerano 2 **SEZIONI MORFO-FUNZIONALI**:

- **INTESTINO TENUE**: così definito per il suo calibro **MINORE** e **MINORE** spessore della parete rispetto a quello dell' intestino crasso. Vi avvengono processi di **DIGESTIONE CHIMICA** e di **ASSORBIMENTO**;

- **INTESTINO CRASSO** (o **GROSSO INTESTINO**): oltre ad assorbimento di **ACQUA** e **IONI**, vi avviene l' allestimento della massa **FECALÉ** per la conseguente eliminazione.

INTESTINO TENUE

**SEMPRE CONSIDERANDO LA NORMALE
PROGRESSIONE DEL BOLO ALIMENTARE SI
DESCRIVONO:**

- DUODENO**
- INTESTINO TENUE MESENERIALE
(PERCHÈ RIVESTITO DALLA STRUTTURA
PERITONEALE DEL MESENTERE), A SUA
VOLTA FORMATO DA:**
 - DIGIUNO**
 - ILEO**

D U O D E N O

DUODENO

È un ORGANO CAVO, IMPARI e MEDIANO, interposto tra la PORZIONE PILORICA dello STOMACO e DIGIUNO (prima parte del Tenue Mesenteriale)

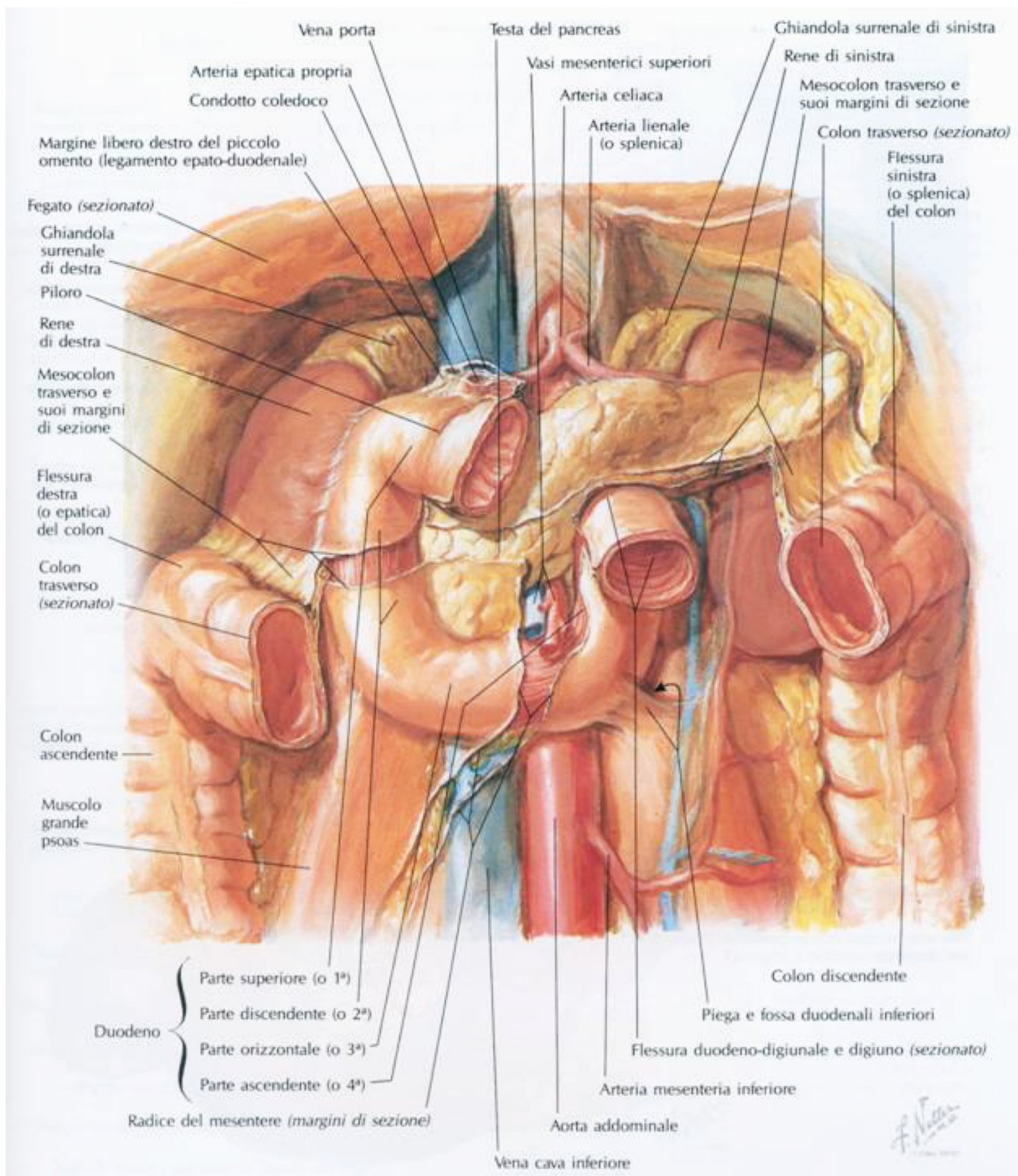
È un ORGANO RETROPERITONEALE: soltanto la porzione SUPERIORE è parzialmente INTRAPERITONEALE dove si inserisce il LEGAMENTO EPATO-DUODENALE (Porzione Destra del Piccolo Omento)

Si estende tra la VALVOLA PILORICA (dello Stomaco) e la FLESSURA DUODENO-DIGIUNALE (che immette nel Digiuno)

Discende dal livello di L1, sul lato DESTRO della colonna vertebrale, fino a L4, aderendo alla parete addominale posteriore

Attraversa il Piano Mediano, per risalire fino a L2 sul lato SINISTRO della Colonna Vertebrale

Variazioni Topografiche si possono riscontrare nei differenti tipi antropologici.



Vena porta
 Arteria epatica propria
 Condotto coledoco
 Margine libero destro del piccolo omento (legamento epato-duodenale)
 Fegato (sezionato)
 Ghiandola surrenale di destra
 Pilo
 Rene di destra
 Mesocolon trasverso e suoi margini di sezione
 Flessura destra (o epatica) del colon
 Colon trasverso (sezionato)
 Colon ascendente
 Muscolo grande psoas

Testa del pancreas
 Vasi mesenterici superiori
 Arteria celiaca
 Arteria lienale (o splenica)
 Flessura duodeno-digiunale e digiuno (sezionato)
 Arteria mesenteria inferiore
 Aorta addominale
 Vena cava inferiore

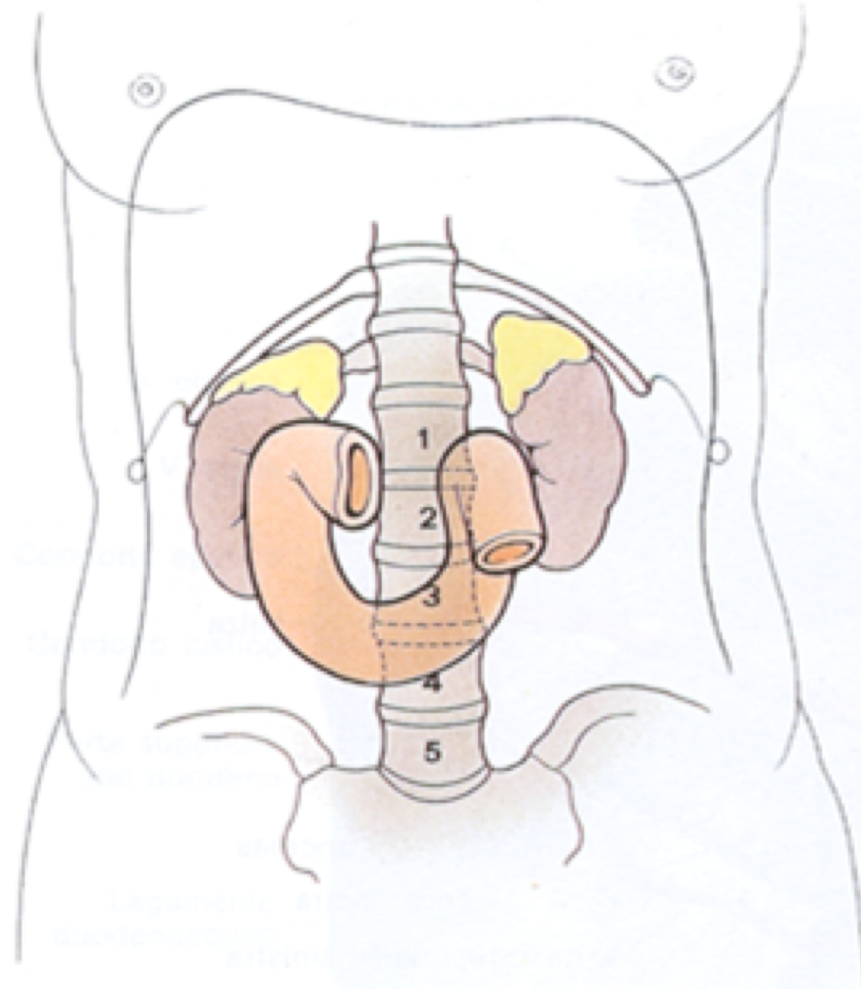
Ghiandola surrenale di sinistra
 Rene di sinistra
 Mesocolon trasverso e suoi margini di sezione
 Colon trasverso (sezionato)
 Flessura sinistra (o splenica) del colon
 Colon discendente

Duodeno {
 Parte superiore (o 1°)
 Parte discendente (o 2°)
 Parte orizzontale (o 3°)
 Parte ascendente (o 4°)
 Radice del mesentere (margini di sezione)

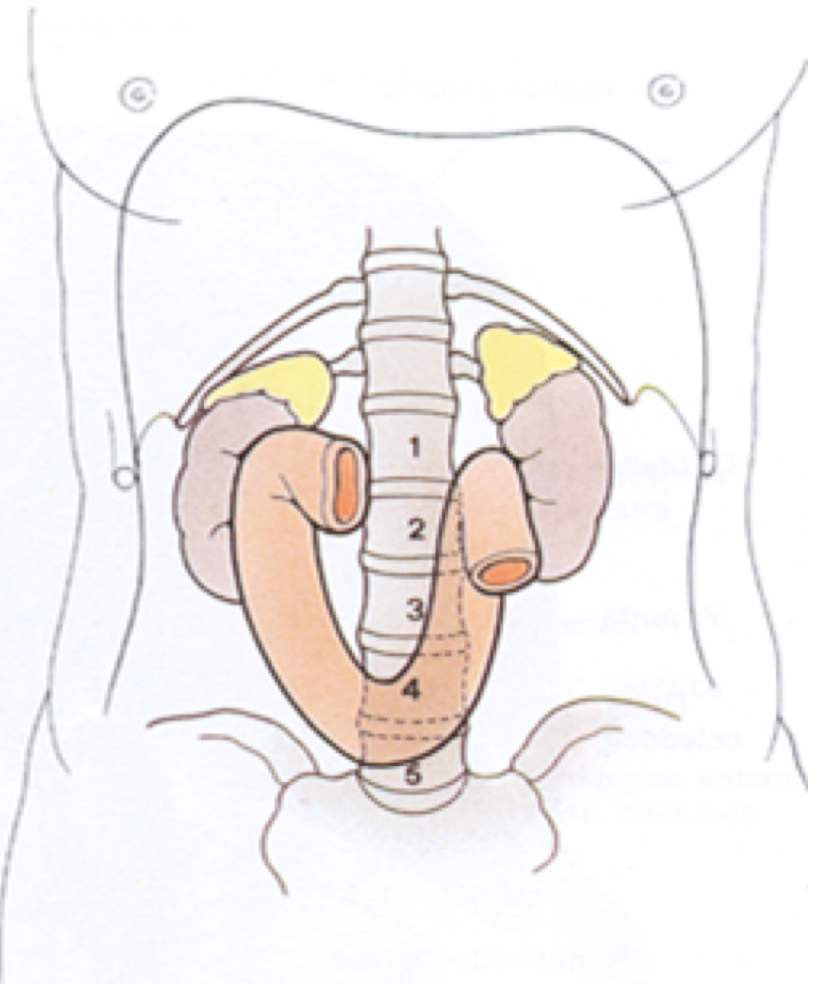
F. Neri

DUODENO

VARIAZIONI ANATOMO-TOPOGRAFICHE



a



b

DUODENO

CARATTERI GENERALI

Rispetto al tenue mesenteriale, differisce per:

- SCARSA MOBILITA'
- LOCALIZZAZIONE alla PARETE ADDOMINALE POSTERIORE
- CALIBRO MAGGIORE
- STRUTTURA ANATOMO-MICROSCOPICA
- FUNZIONI NEI PROCESSI DIGESTIVI

Vi sboccano i DOTTI ESCRETORI delle ghiandole extramurali:

- FEGATO
- PANCREAS

DUODENO

FORMA e PORZIONI

ANELLO INCOMPLETO (FORMA ASSIMILABILE A “ C “), APERTO VERSO L’ ALTO E VERSO SINISTRA

PER TALE CARATTERISTICA MORFOLOGICA, SI DEFINISCE «C» DUODENALE (O ANCHE ANSA DUODENALE)

VI SI DISTINGUONO 4 PORZIONI:

- SUPERIORE**
- DISCENDENTE**
- ORIZZONTALE**
- ASCENDENTE: ESSA È COLLEGATA AL MUSCOLO DIAFRAMMA TRAMITE IL MUSCOLO (LEGAMENTO) DI TREITZ**

DUODENO

PRINCIPALI RAPPORTI

ANTERIORMENTE si rapporta con FEGATO, CISTIFELLEA, COLON TRASVERSO, ANSE del TENUE MESENTERIALE, VASI MESENTERICI SUPERIORI.

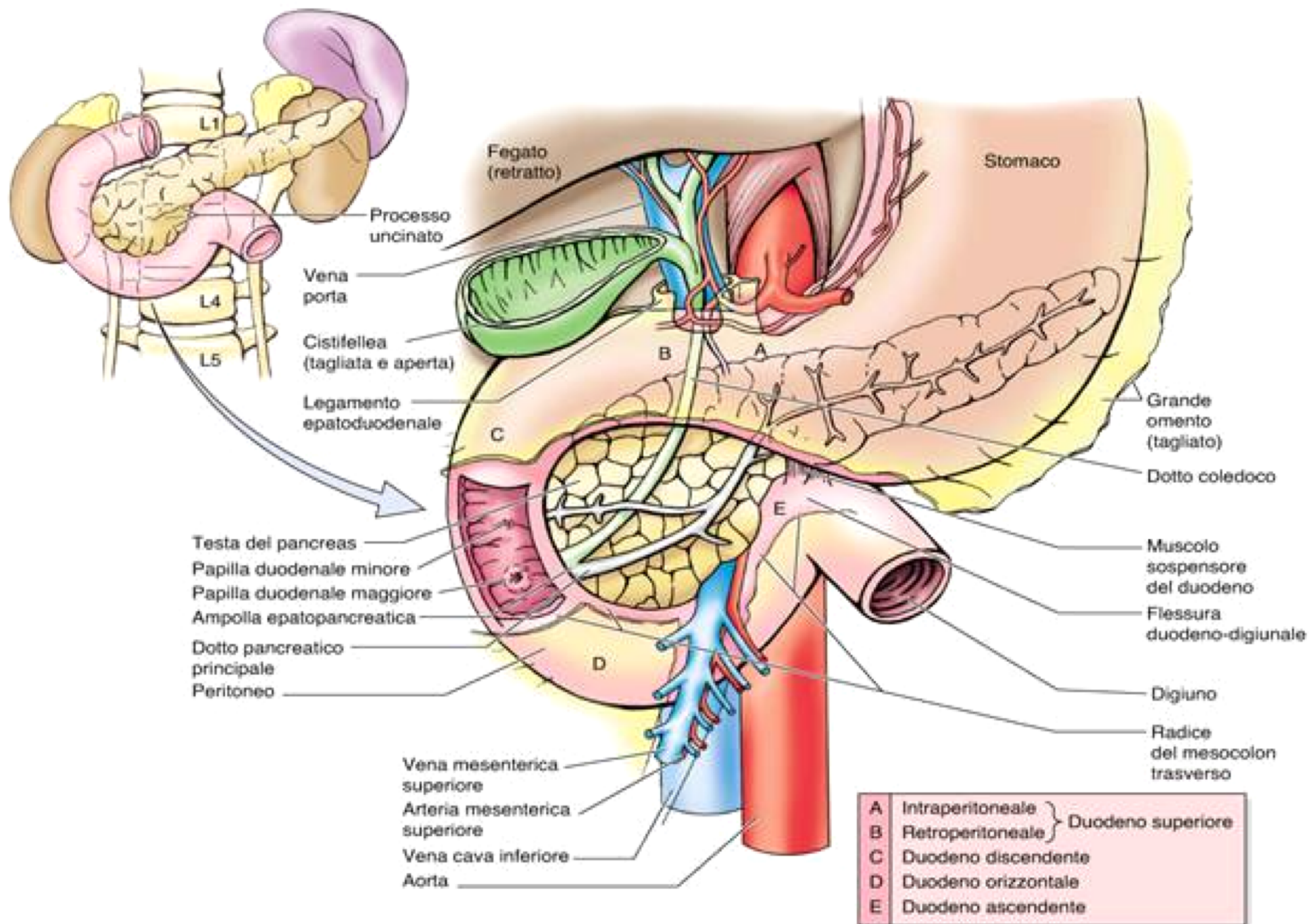
POSTERIORMENTE con il COLEDOCO, VENA PORTA, VENA CAVA INFERIORE, AORTA, ILO RENALE DESTRO

MEDIALMENTE con la TESTA del PANCREAS

SUPERIORMENTE (Porzione Orizzontale) con PANCREAS e COLEDOCO

INFERIORMENTE (Porzione Superiore) con il PANCREAS

Rapporti del duodeno.



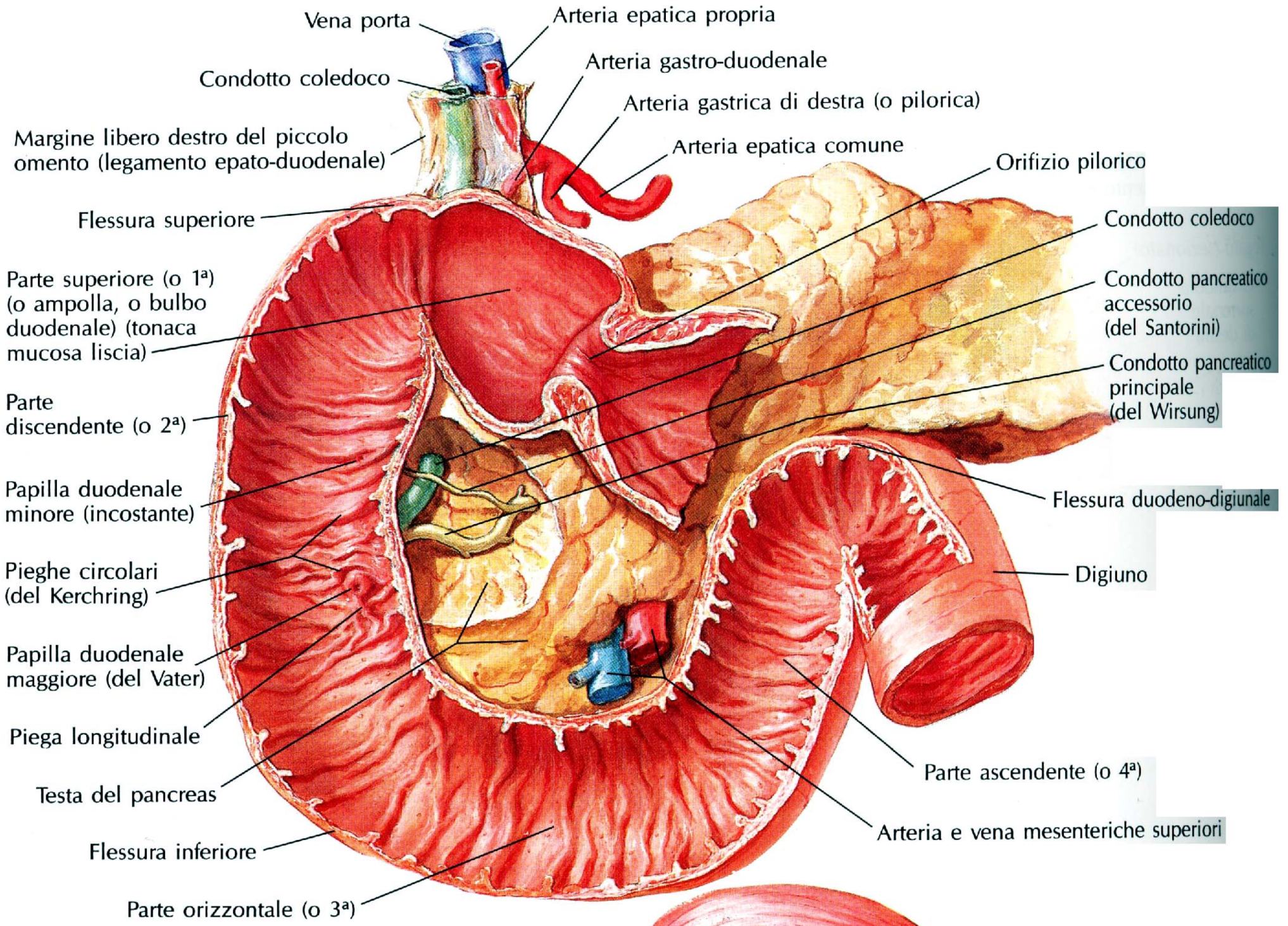
DUODENO

CONFORMAZIONE INTERNA

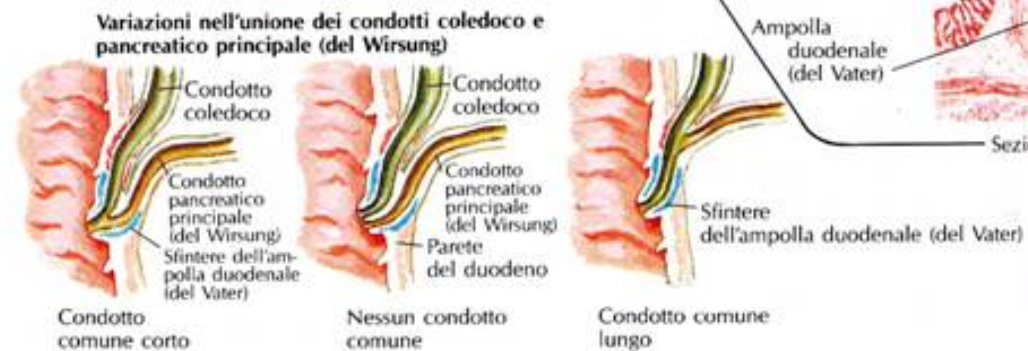
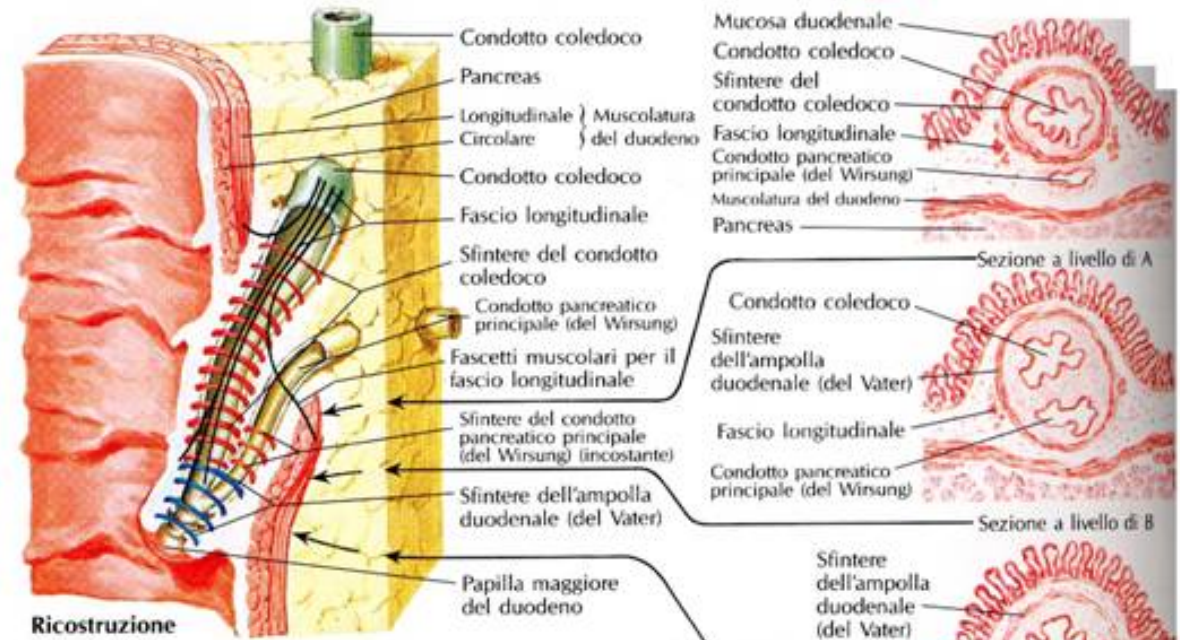
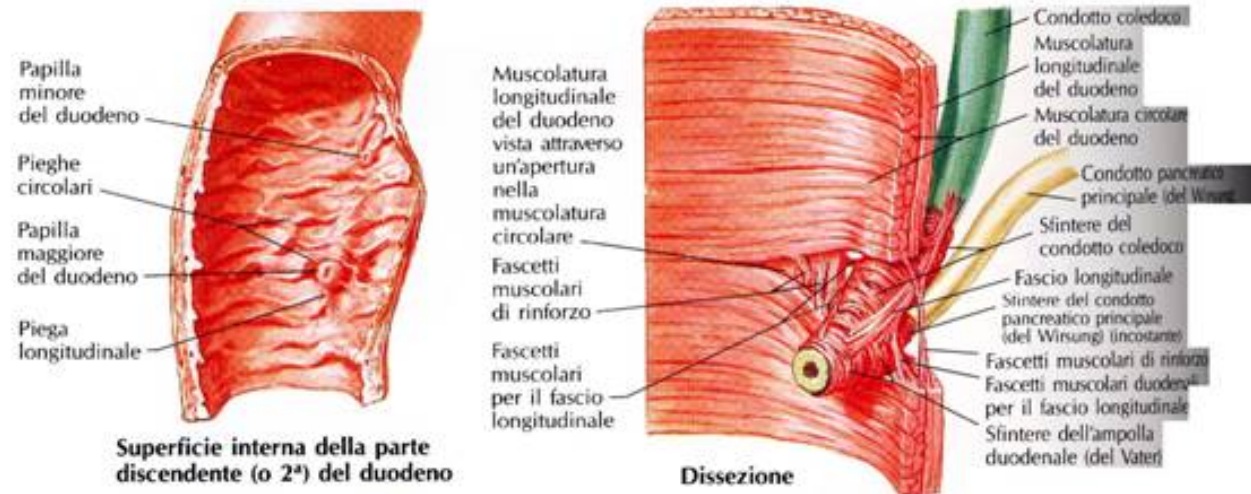
La SUPERFICIE del LUME DUODENALE si presenta sollevata nelle PIEGHE CIRCOLARI (di Kerkring), dette anche Valvole Conniventi, tranne che nella porzione SUPERIORE.

A livello della PORZIONE DISCENDENTE sono presenti due rilievi:

- PAPILLA DUODENALE MINORE, superiormente, con lo sbocco del Dotto Pancreatico Accessorio;**
- PAPILLA DUODENALE MAGGIORE (con lo Sfintere di Oddi), inferiormente, in cui sboccano assieme il COLEDOCO dalla Vie Biliari ed il DOTTO PANCREATICO PRINCIPALE (di WIRSUNG).**



PAPILLE DUODENALI



F. Neri
1988

DUODENO

VASCOLARIZZAZIONE

L' Afflusso Sanguifero è dato dalle Arterie PANCREATICO-DUODENALI SUPERIORE (dal Tripode Celiaco) ed INFERIORE (dall' Arteria Mesenterica Superiore).

Il Drenaggio Venoso afferisce al circolo della VENA PORTA, tramite la VENA MESENTERICA SUPERIORE.

Il Drenaggio Linfatico, attraverso diverse stazioni intermedie, si riversa ai LINFONODI AORTICI

INTESTINO TENUE MESENTERIALE

INTESTINO TENUE MESENTERIALE

- È il tratto PIU' LUNGO del Tubo Digerente (6-7 metri)
- In considerazione della sua notevole lunghezza, esso si dispone in ANSE (o Circonvoluzioni) nell'ambito della CAVITA' ADDOMINALE
- Presenta un diametro decrescente nel senso della normale Progressione del Bolo Alimentare
- Si estende dalla FLESSURA DUODENO-DIGIUNALE e si conclude nell'INTESTINO CRASSO (tra CECO e COLON ASCENDENTE) tramite la VALVOLA ILEO-CECO-COLICA
- È INTRAPERITONEALE e COMPLETAMENTE RIVESTITO dal Peritoneo Viscerale del MESENTERE.

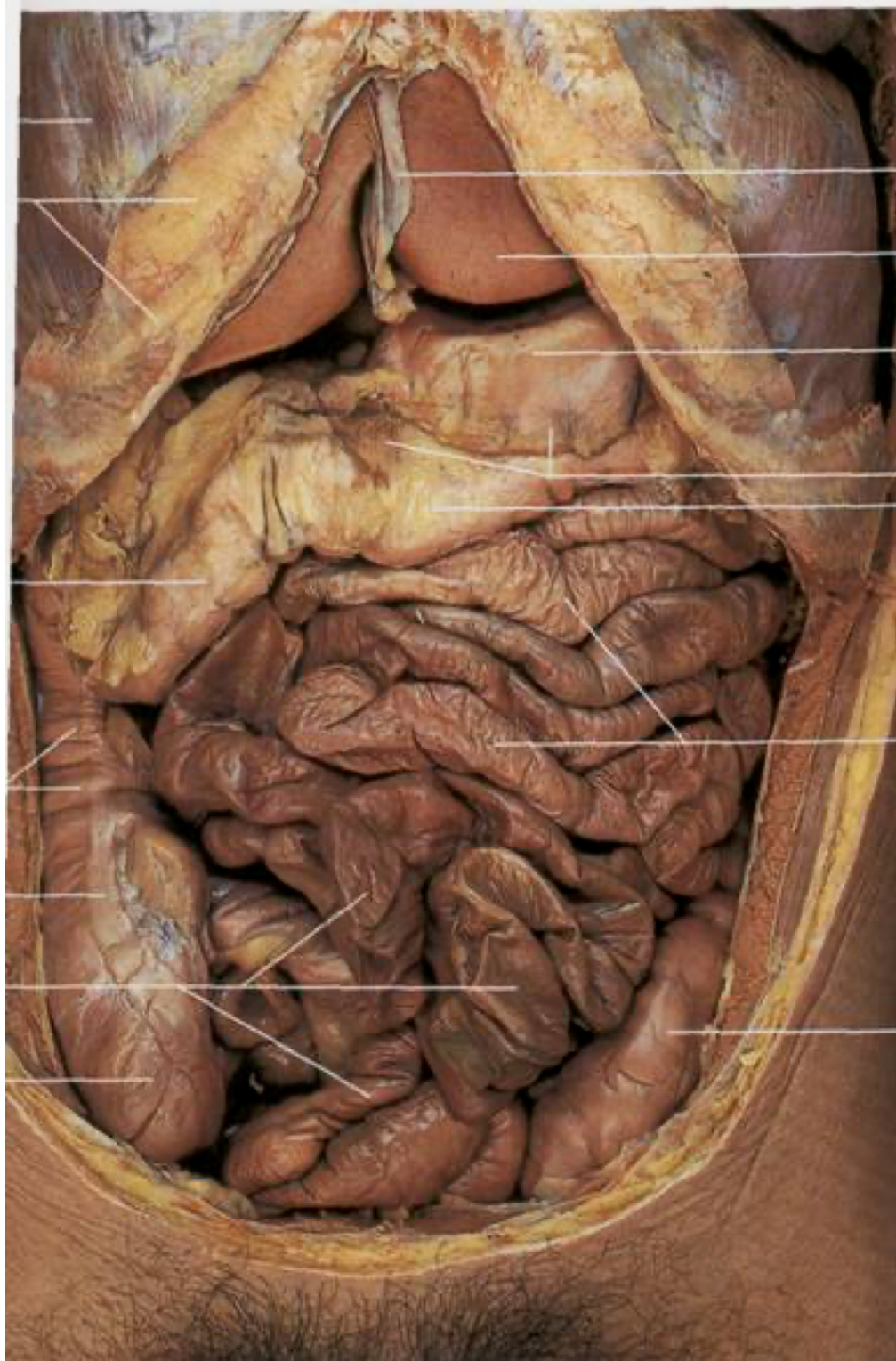
INTESTINO TENUE MESENTERIALE

Generalità Topografiche

**NELLA CAVITA' ADDOMINALE ESSO NE
OCCUPA GRAN PARTE DELLO SPAZIO**

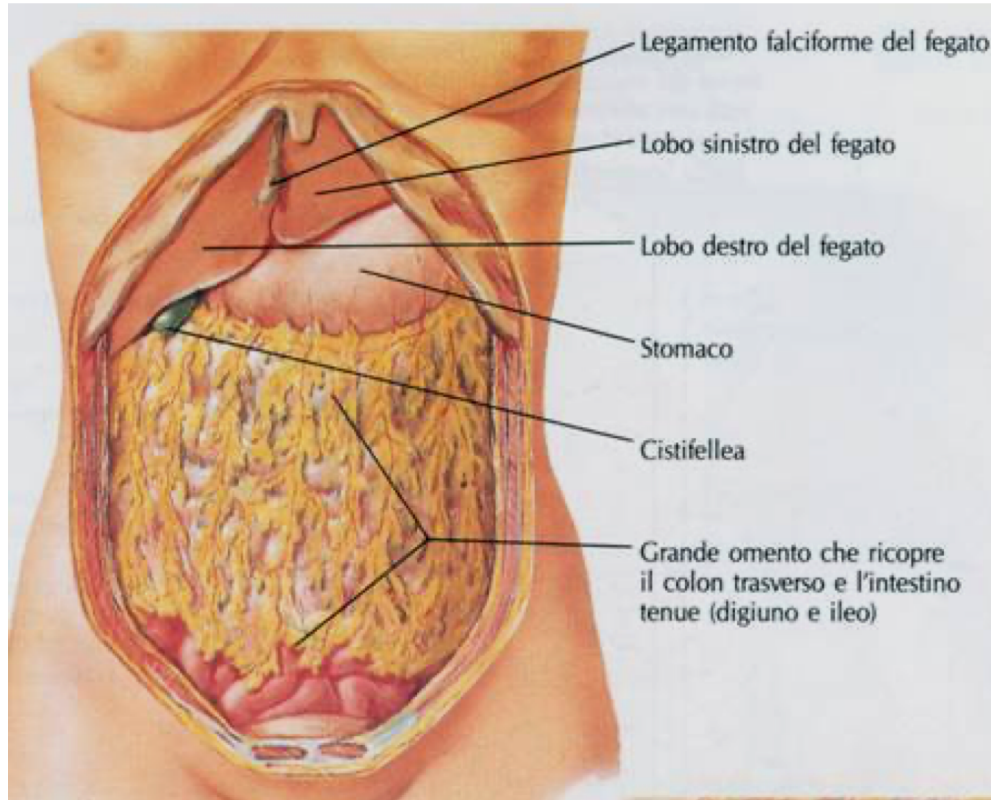
**SI PONE QUASI INTEGRALMENTE
POSTERIORMENTE AI 4 FOGLIETTI DEL
GRANDE OMENTO, CHE DEVE ESSERE
RIBALTATO ALL' INDIETRO PER EVIDENZIARLO
COMPLETAMENTE.**

**SUI DUE LATI E SUPERIORMENTE È
«INCORNICIATO» DAL COLON ASCENDENTE
(SULLA DESTRA), DAL COLON TRASVERSO
(SUPERIORMENTE) E DAL COLON
DISCENDENTE (SULLA SINISTRA)**

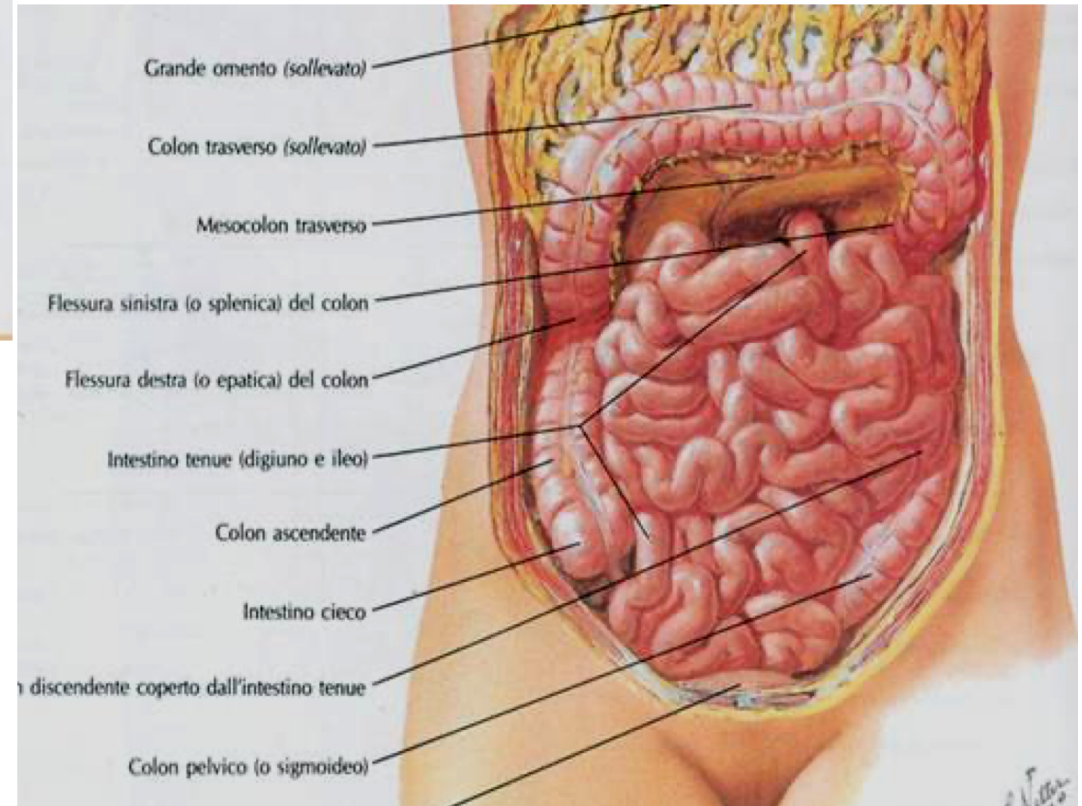


- 1 Diaframma
- 2 Arcata (o margine) costale
- 3 Colon trasverso
- 4 Colon ascendente con i suoi haustra
- 5 Tenia libera del ceco
- 6 **Ileo**
- 7 **Ceco**
- 8 **Ligamento falciforme del fegato**
- 9 Fegato
- 10 Stomaco
- 11 Ligamento gastrocolico
- 12 Digiuno
- 13 Colon sigmoideo
- 14 **Appendice cecale**
- 15 Ultima ansa dell'ileo
- 16 **Mesoappendice (mesenteriole)**
- 17 Mesentere

TENUE MESENTERIALE e GRANDE OMENTO

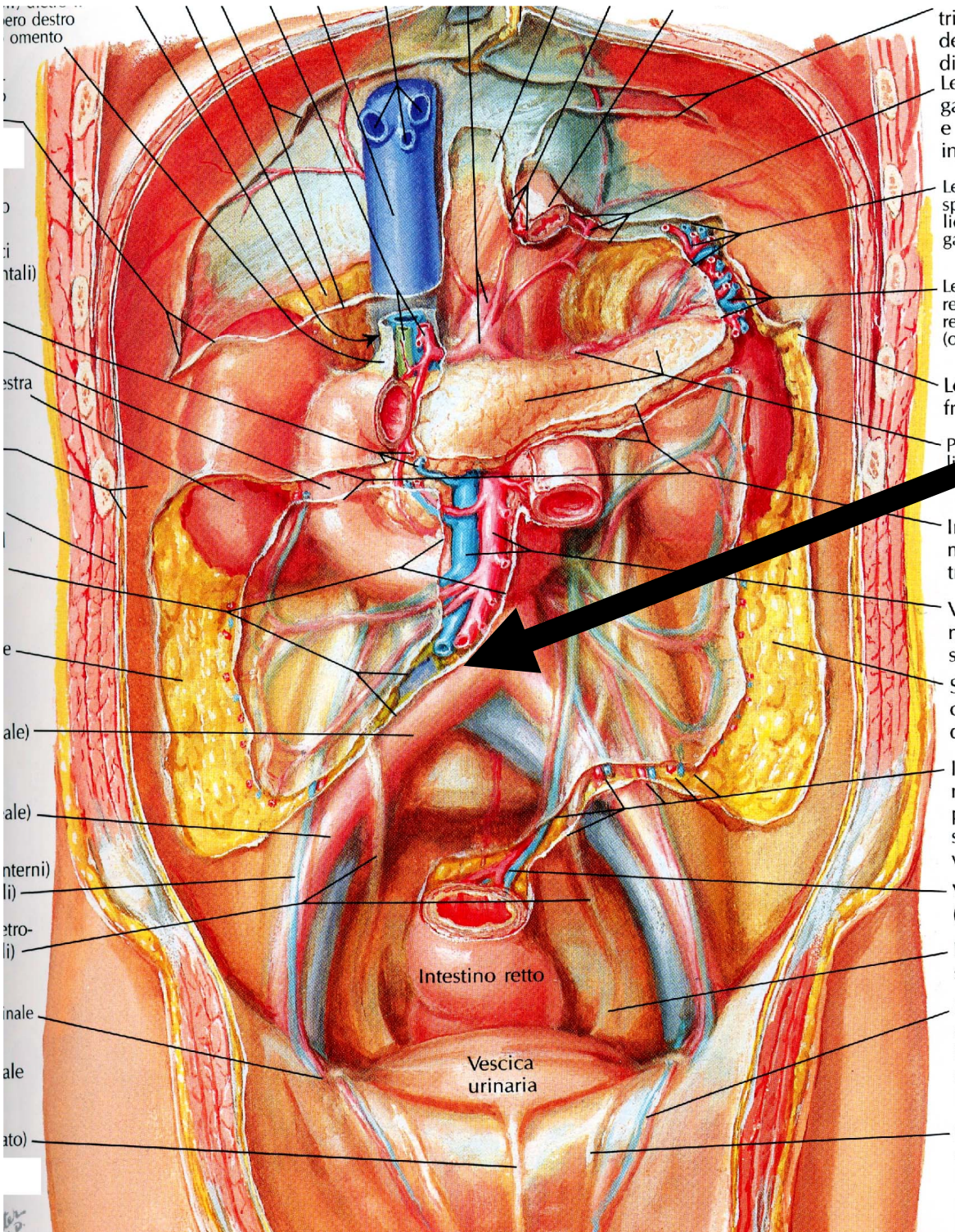


**CON GRANDE
OMENTO
SOLLEVATO**

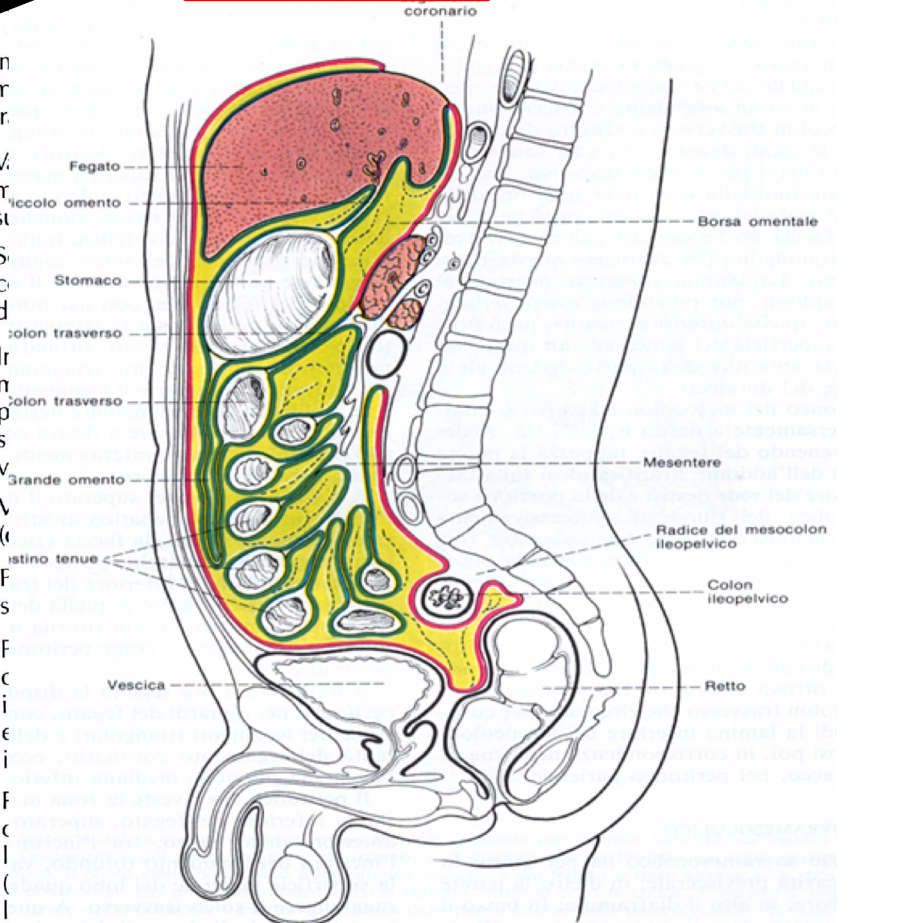


INTESTINO TENUE MESENTERIALE: CARATTERI GENERALI

- **Si distinguono 2 PORZIONI:**
 - **DIGIUNO:** rappresenta circa i 2/5 prossimali
 - **ILEO** : rappresenta circa i 3/5 distali
- **Vi prevalgono NETTAMENTE i PROCESSI DI ASSORBIMENTO delle diverse sostanze costituenti gli alimenti (glucidi, lipidi, aminoacidi, basi puriniche e pirimidiniche)**
- **È denominato MESENTERIALE perché è avvolto da un ampio MESO PERITONEALE che si diparte dalla PARETE ADDOMINALE POSTERIORE, seguendo una linea OBLIQUA dalla 2° LOMBARÈ alla FOSSA ILIACA DESTRA**



RADICE del MESENTERE

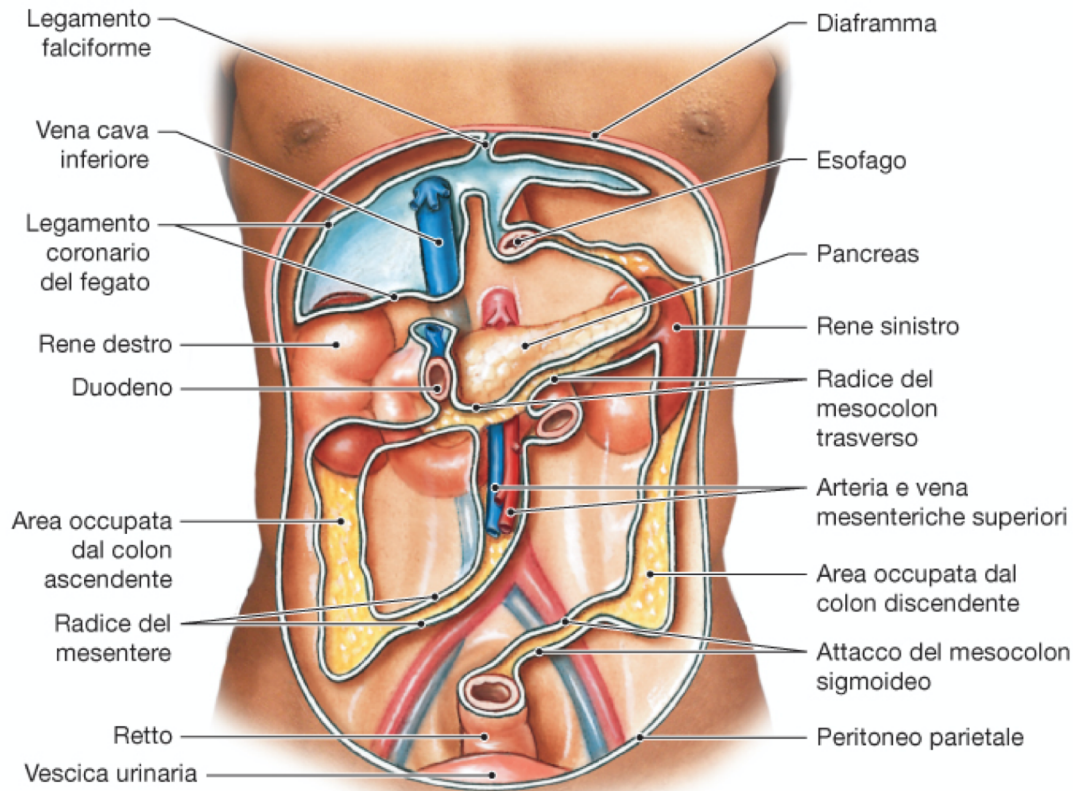


MESENTERE

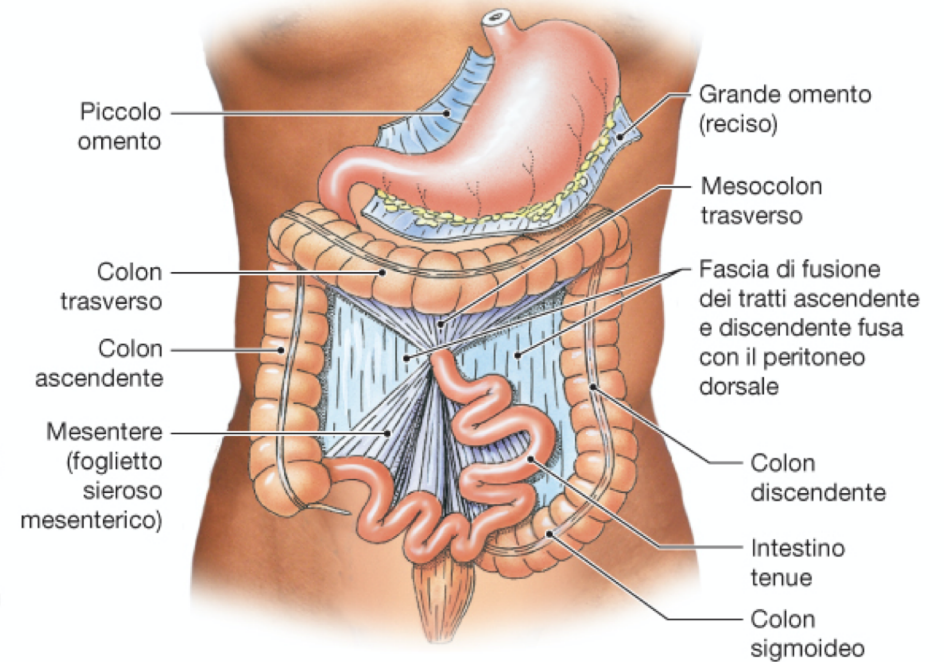
È un MESO PERITONEALE che provvede a rivestire le Anse dell' Intestino Tenue Mesenteriale.

Aderisce alla Parete Addominale Posteriore secondo una linea obliqua che si origina a livello di L2 sul lato sinistro, per dirigersi obliquamente in basso verso destra fino a raggiungere la Fossa Iliaca Destra.

Nell' ambito del Mesentere si osservano le Ramificazioni dei VASI MESENTERICI SUPERIORI, che danno luogo a numerose ARCATE VASCOLARI ARTERIOSE e VENOSE, che presentano numerose ANASTOMOSI.



c Veduta anteriore della cavità peritoneale (priva di visceri), che mostra l'attacco dei mesi e di alcuni visceri alla parete posteriore della cavità addominale.



d Organizzazione dei mesi nell'adulto in veduta semplificata: la lunghezza dell'intestino tenue è fortemente ridotta.

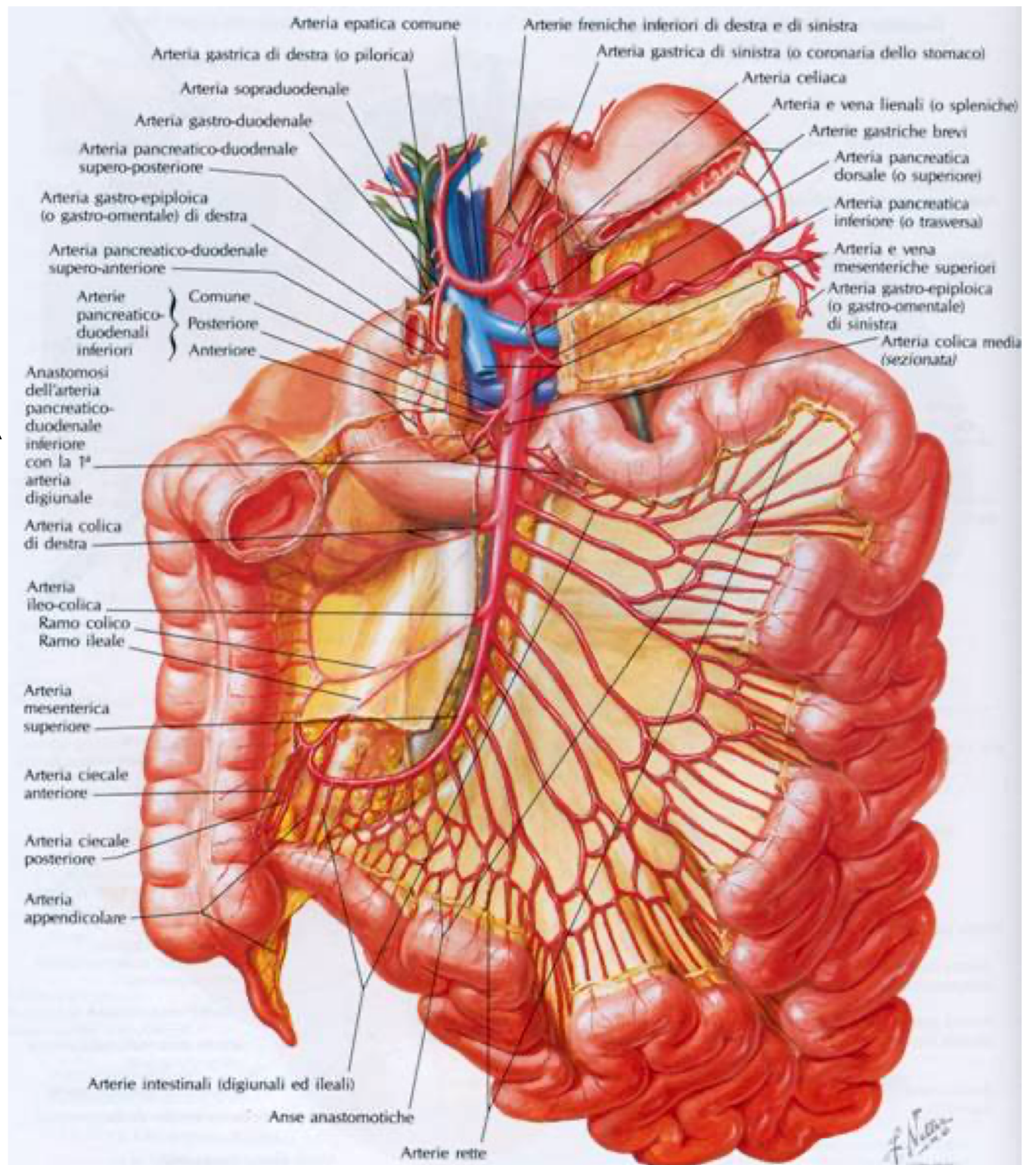
INTESTINO TENUE MESENTERIALE VASCOLARIZZAZIONE

L' apporto SANGUIFERO è attuato dall'
Arteria MESENTERICA SUPERIORE.

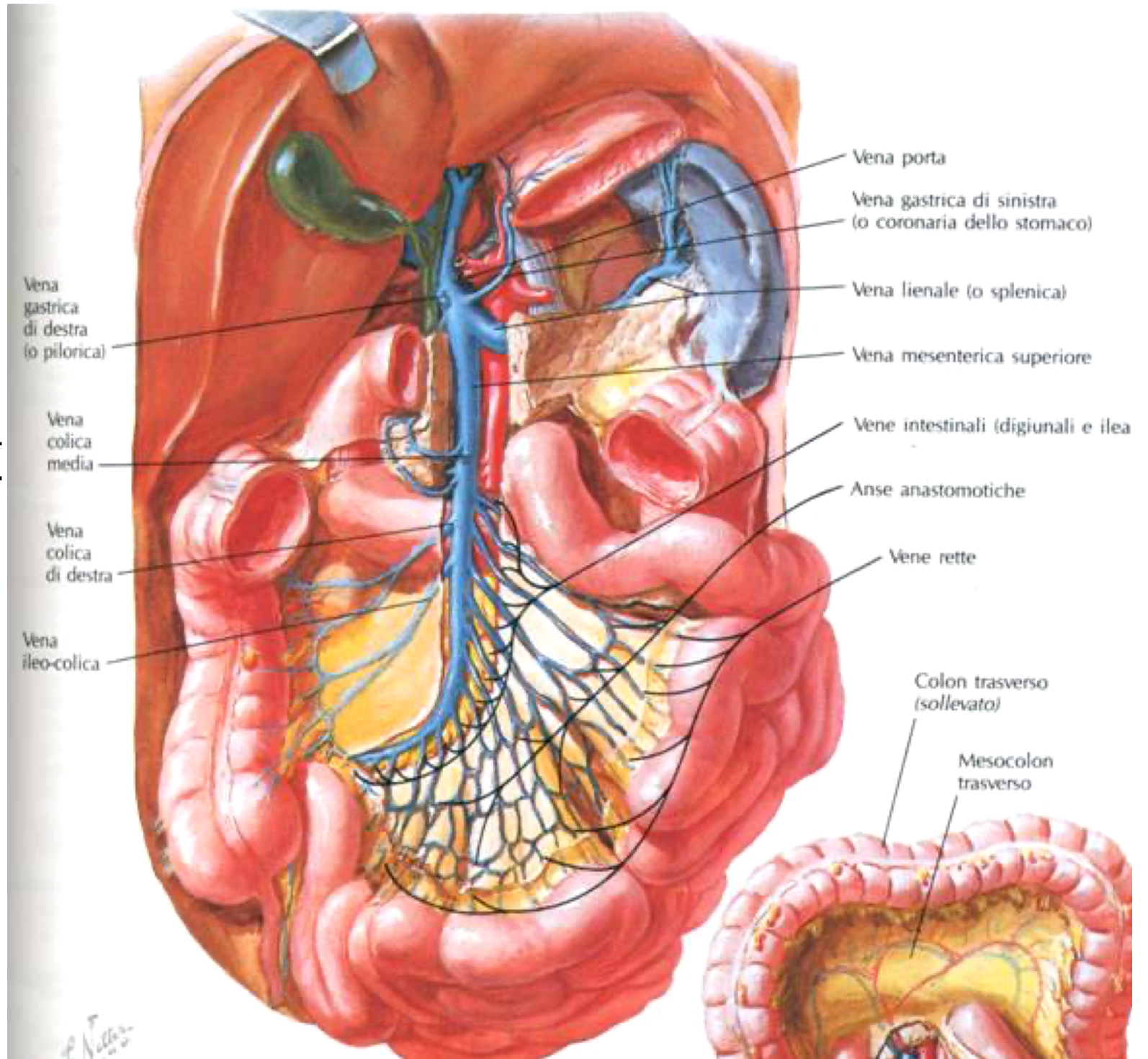
Il Sangue REFLUO afferisce alla VENA
MESENTERICA SUPERIORE, che è uno dei
rami di origine della VENA PORTA del Fegato.

Il Drenaggio LINFATICO è tributario di
LINFONODI che accompagnano i VASI
MESENTERICI nell' ambito del Mesentere,
che riversano poi la Linfa nei LINFONODI
AORTICI

ARTERIA MESENTERICA SUPERIORE



VENA MESEN- TERICA SUPERIORE



ASPETTI GENERALI di STRUTTURA DELL'INTESTINO (Tenue e Crasso)

È ESSENZIALE INTRODURRE ALCUNE INFORMAZIONI STRUTTURALI COMUNI SIA ALL'INTESTINO TENUE, SIA AL CRASSO.

QUASI TUTTO L'INTESTINO, AD ECCEZIONE DELLA PORZIONE SUPERIORE DEL DUODENO E DELL'INTESTINO RETTO, PRESENTA DEI RILIEVI DI COMPETENZA DELLA TONACA SOTTOMUCOSA, DENOMINATE PIEGHE CIRCOLARI (DI KERKRING, O VALVOLE INTESTINALI O VALVOLE CONNIVENTI).

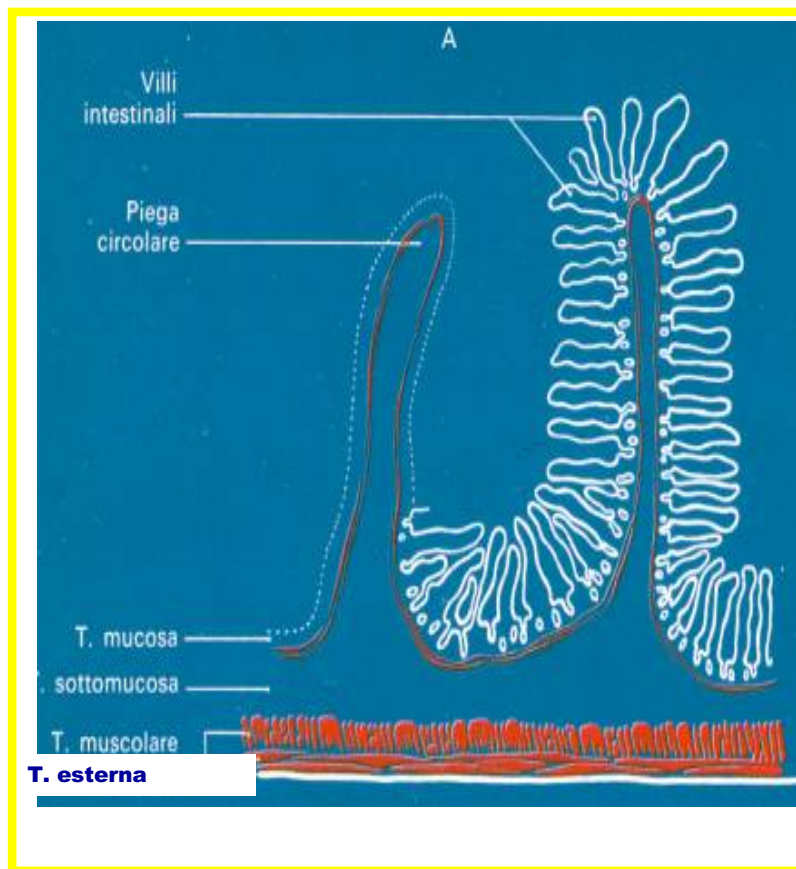
TALI PIEGHE SI RISCOVTRANO, SIA NELL'INTESTINO TENUE, SIA NELL'INTESTINO CRASSO.

ASPETTI GENERALI di STRUTTURA DELL'INTESTINO (Tenue e Crasso)

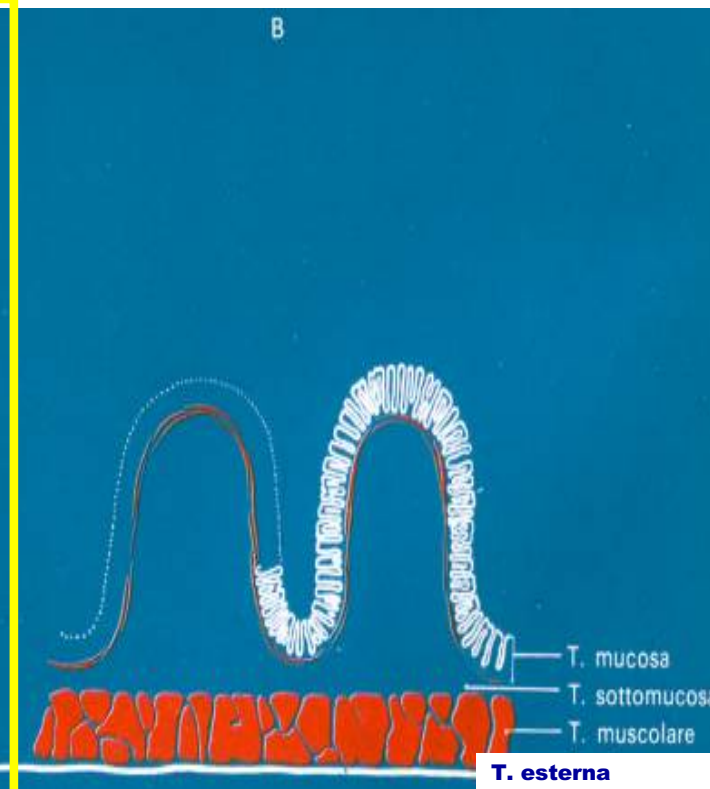
Sia nel TENUE, sia nel CRASSO, l' Epitelio di Rivestimento si approfonda nella Lamina Propria, andando a formare le GHIANDOLE INTESTINALI (Cripte di Lieberkühn, Tubulari Semplici).

Solamente nell' INTESTINO TENUE (sia nel DUODENO, sia nel TENUE MESENTERIALE), la LAMINA PROPRIA della TONACA MUCOSA determina delle caratteristiche estroflessioni («a dito di guanto») nel lume intestinale, definite VILLI INTESTINALI, che sono morfofunzionalmente peculiari nei processi di Assorbimento, incrementando la superficie utile per tale funzione.

INTESTINO TENUE

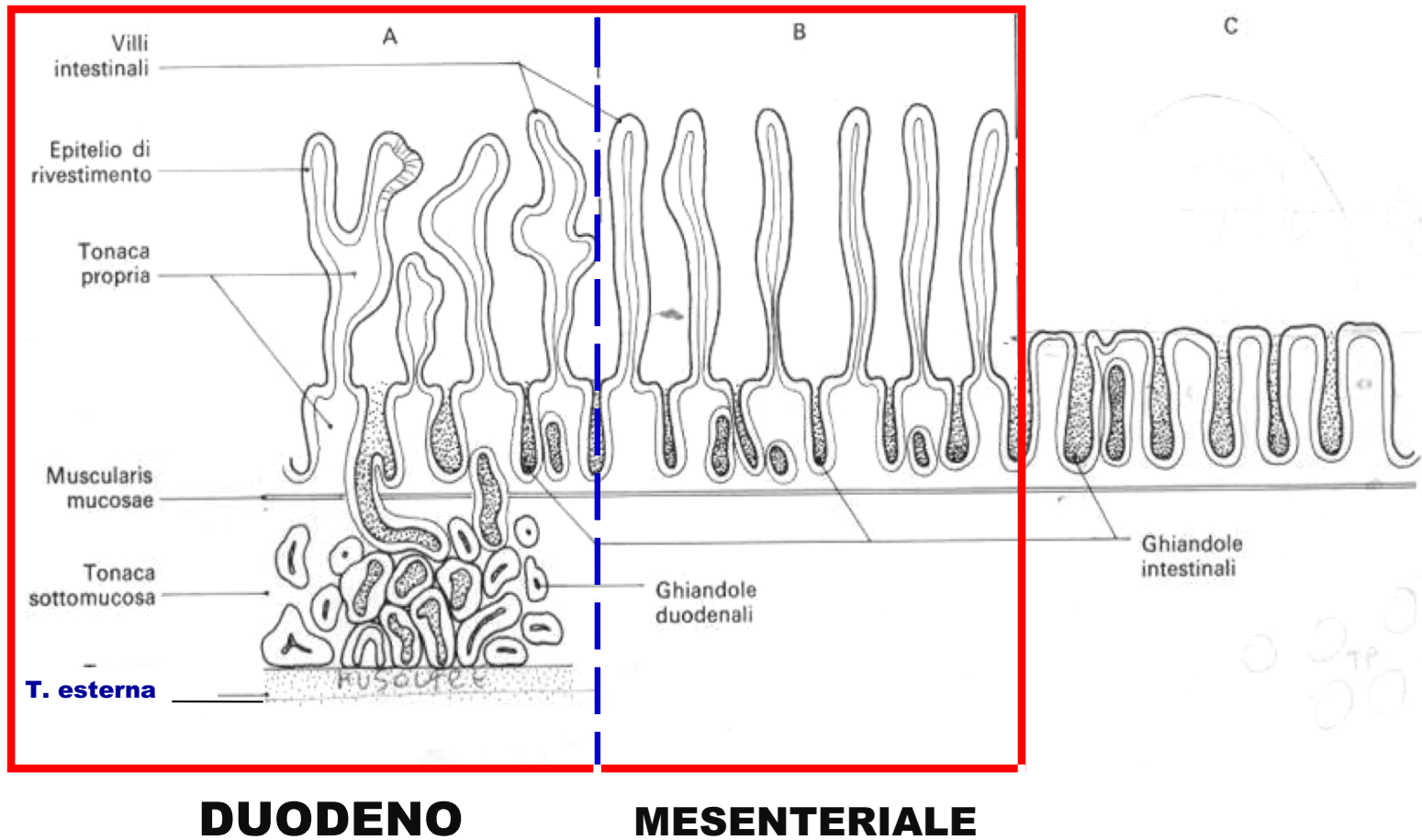


INTESTINO CRASSO



INTESTINO

VILLI, PIEGHE e GHIANDOLE



DUODENO e TENUE MESENTERIALE STRUTTURA MICROSCOPICA

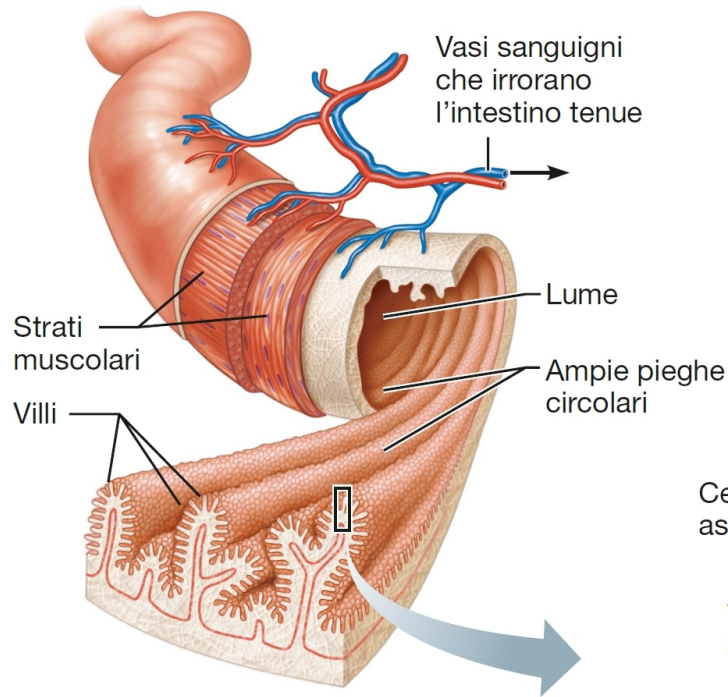
IL LUME È RIVESTITO DA UNA TONACA MUCOSA CHE SI SOLLEVA IN VILLI PROVISTI DI EPITELIO CILINDRICO MONOSTRATIFICATO CON ORLETTO A SPAZZOLA DI MICROVILLI.

LE CELLULE EPITELIALI PRESENTANO MICROVILLI APICALI.

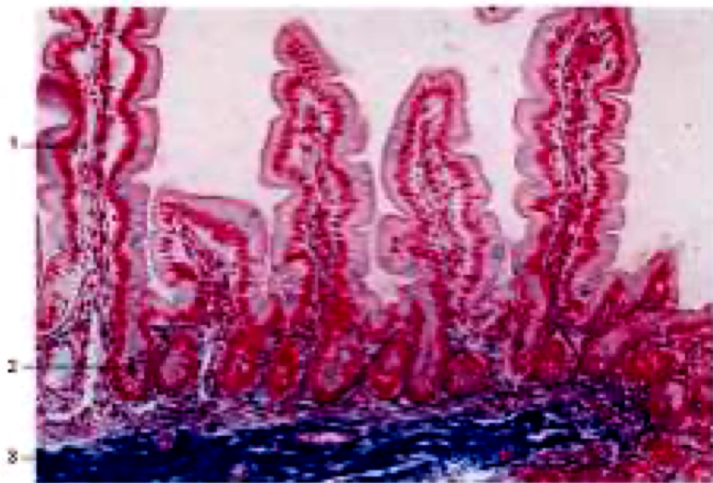
NELLA LAMINA PROPRIA SI APPROFONDANO LE GHIANDOLE INTESTINALI. NELL' ILEO VI SONO BEN EVIDENTI LE PLACCHE LINFOIDI DI PEYER.

TONACA SOTTOMUCOSA DI TESSUTO CONNETTIVO PRESENTA VASI SANGUIFERI E LINFATICI E CON IL PLESSO DEL SNA SOTTOMUCOSO DI MEISSNER.

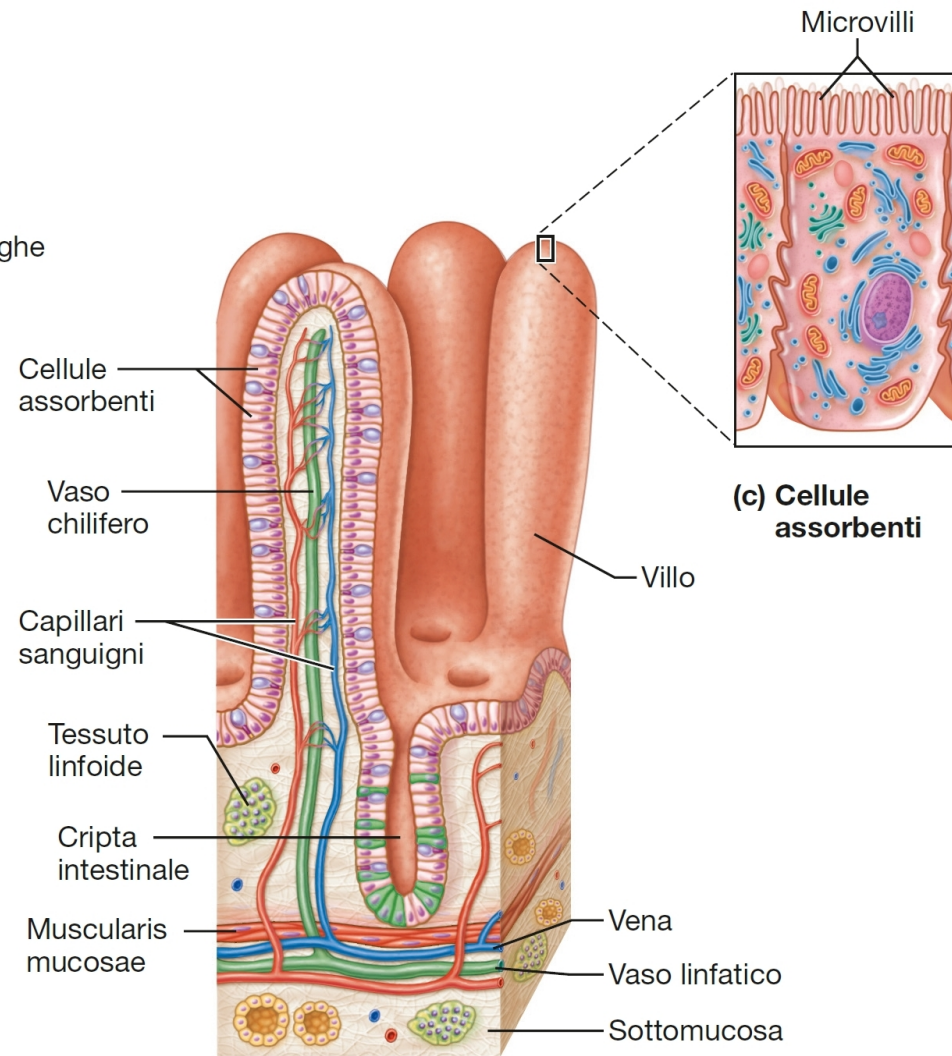
NEL DUODENO VI SI RICONOSCONO LE GHIANDOLE DUODENALI DI BRUNNER (TUBULARI RAMIFICATE A SECREZIONE MUCOIDE, OSSIA MUCO NEUTRO PER GARANTIRE PROTEZIONE DALL' AMBIENTE ACIDO PROVOCATO DAL BOLO PROVENIENTE DALLO STOMACO).



(a) Intestino tenue



(b) Villi



(c) Cellule assorbenti

Figura 14.7 Modificazioni strutturali dell'intestino tenue. (a) Diverse pieghe circolari visibili alla superficie interna dell'intestino tenue. (b) Ingrandimento di un villo di una piega circolare. (c) Ingrandimento di una cellula assorbente in cui si possono vedere i microvilli (orletto striato).

VILLI DELL'INTESTINO TENUE

L'IMPALCATURA DEI VILLI È DATA DALLA LAMINA PROPRIA DELLA MUCOSA. NELL'AMBITO DI QUESTA IMPALCATURA CONNETTIVALE, SI OSSERVA UN MICROCIRCOLO SANGUIFERO, ORGANIZZATO TRA UN' ARTERIOLA ED UNA VENULA. TRA QUESTI DUE VASI SANGUIFERI SI INTERPONE UN VASO LINFATICO, DENOMINATO VASO CHILIFERO CENTRALE ED È COINVOLTO NELL' ASSORBIMENTO DEI LIPIDI. LE ALTRE SOSTANZE, INVECE, VENGONO ASSORBITE PER VIA EMATICA NEL MICROCIRCOLO.

L' EPITELIO DI RIVESTIMENTO È CILINDRICO MONOSTRATIFICATO E LE CELLULE (ENTEROCITI) PRESENTANO ESPANSIONI APICALI DI MEMBRANA (MICROVILLI).

Inte

Cellule
assorbenti

Vaso
chilifero

Capillari
sanguigni

Tessuto
linfoide

Cripta
intestinale

Muscularis
mucosae

Microvilli



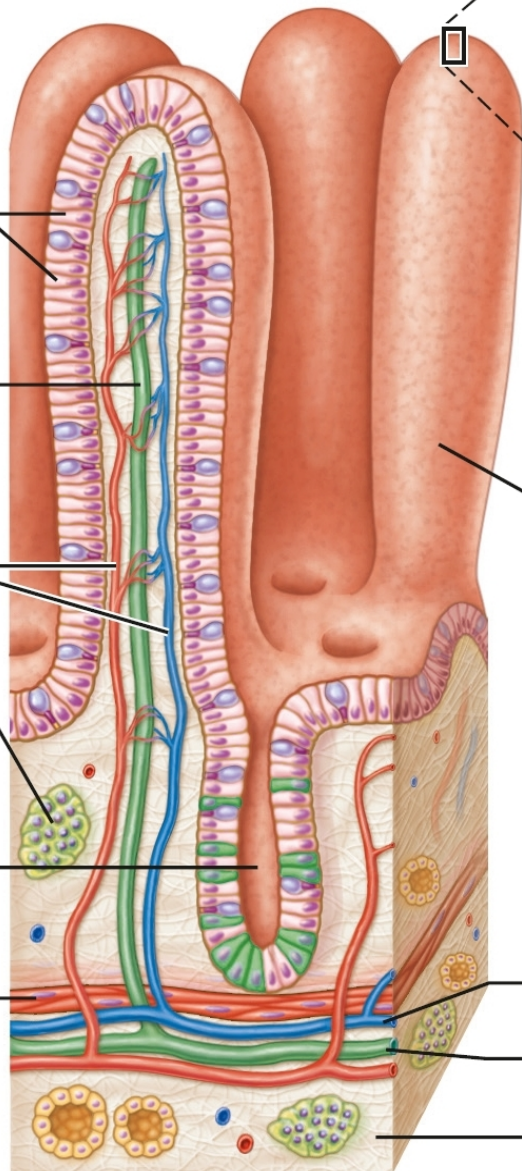
(c) Cellule
assorbenti

Villo

Vena

Vaso linfatico

Sottomucosa



DUODENO e TENUE MESENTERIALE STRUTTURA MICROSCOPICA

LA TONACA MUSCOLARE È COSTITUITA DA

- STRATO INTERNO, CIRCOLARE**
- STRATO ESTERNO, LONGITUDINALE**

**E VI SI OSSERVA IL PLESSO DEL SNA
MUSCOLARE DI AUERBACH**

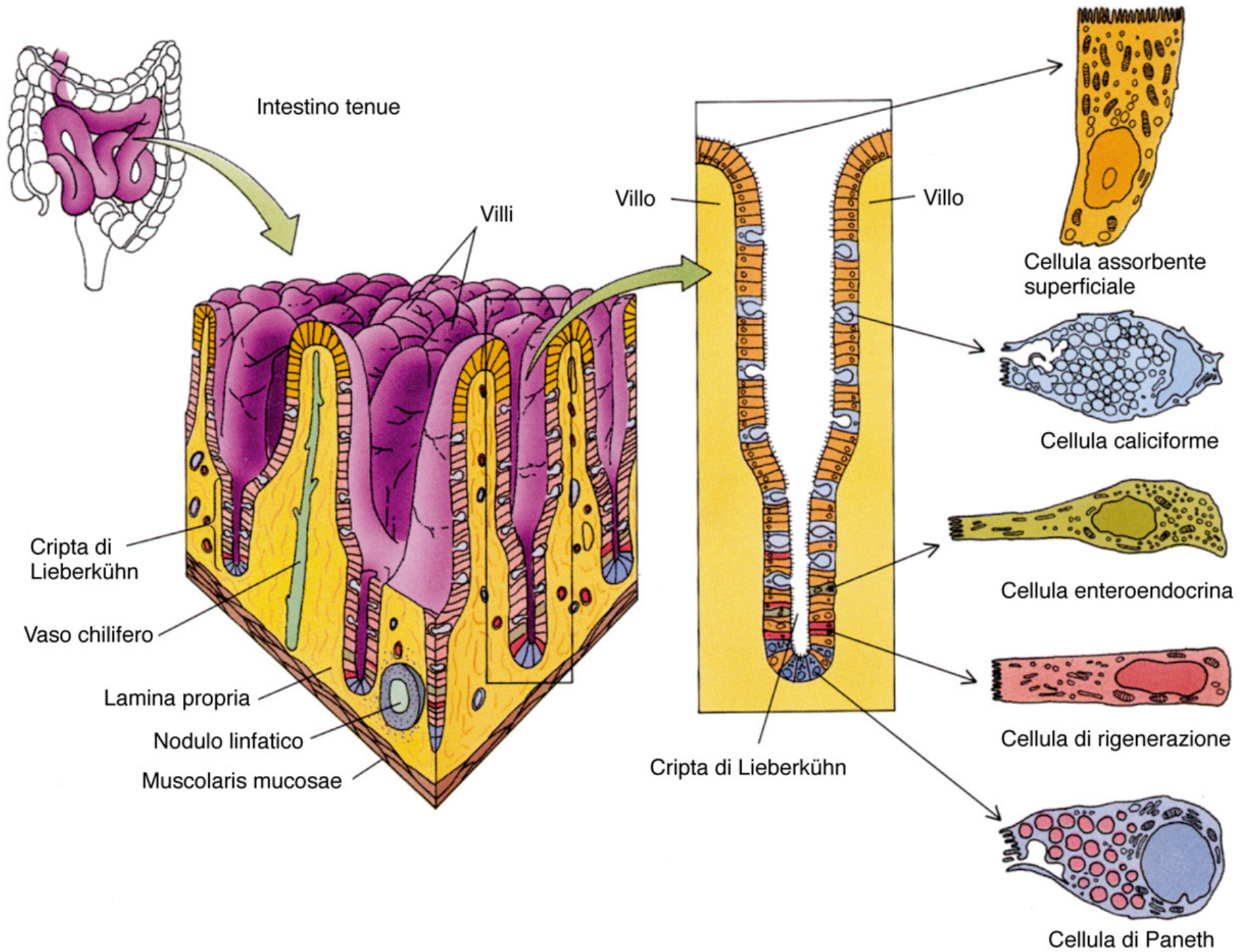
**LA TONACA ESTERNA È SIEROSA NEL TENUE
MESENTERIALE E NELLA PORZIONE SUPERIORE
DEL DUODENO, LE RESTANTI PORZIONI DEL
DUODENO, ESSENDO RETROPERITONEALI,
PRESENTANO UNA TONACA AVVENTIZIA**

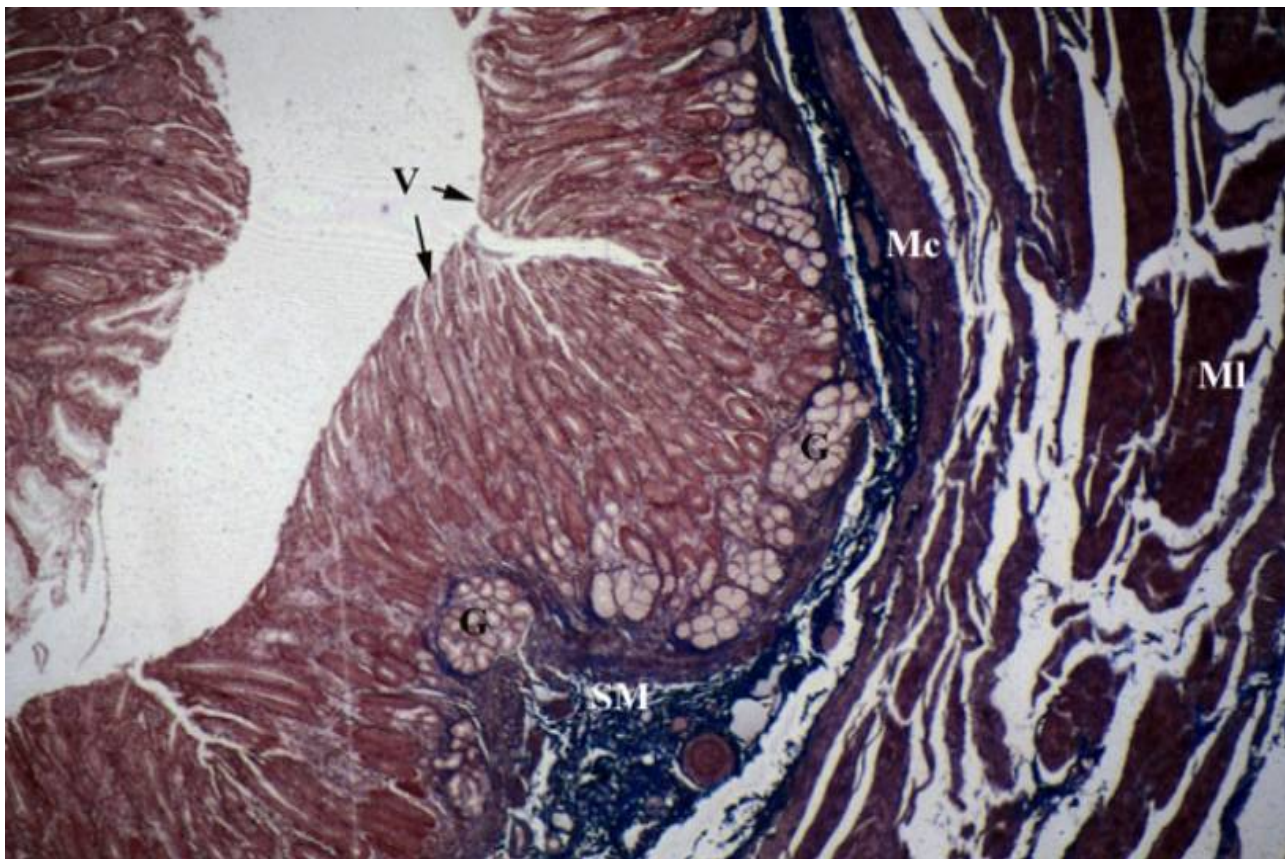
GHIANDOLE INTESTINALI del TENUE

Presentano differenti CITOTIPI:

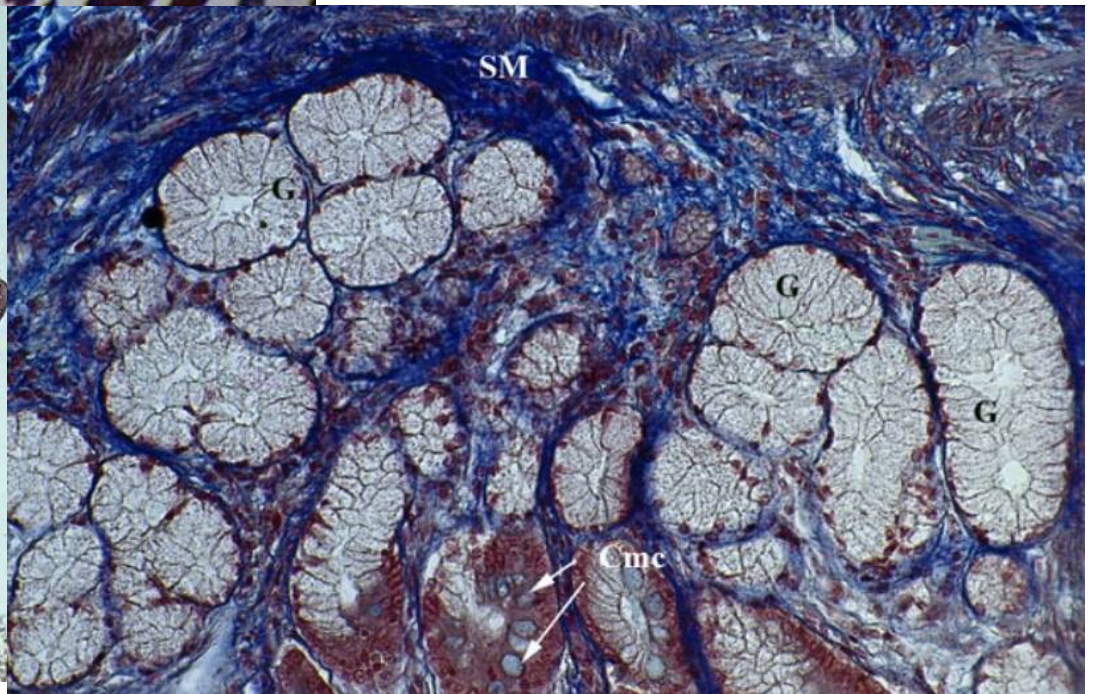
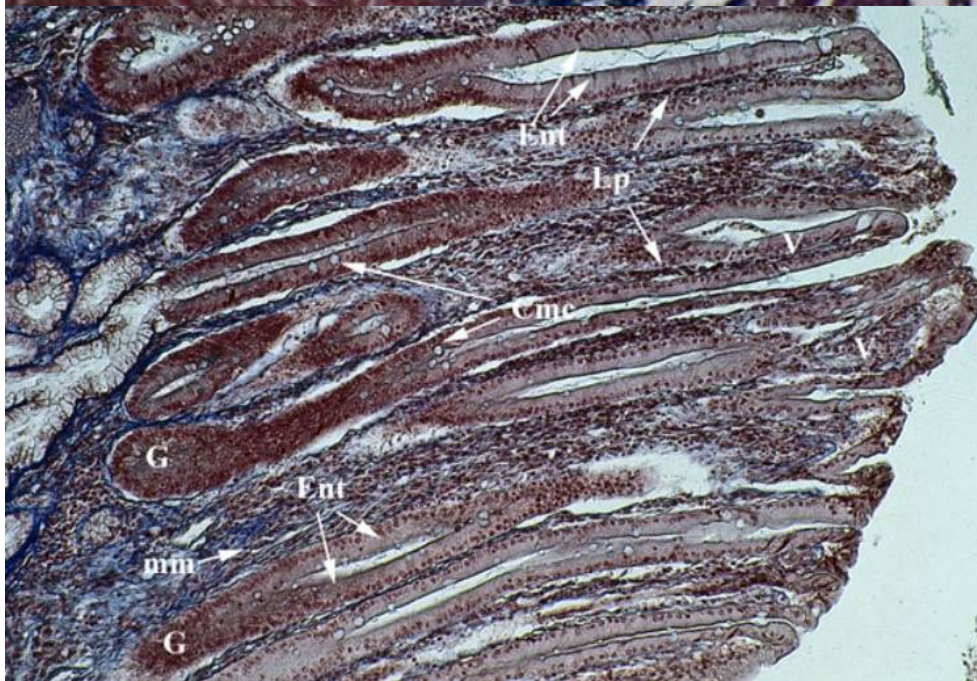
- CELLULE FONDAMENTALI (Basali, di RIGENERAZIONE), deputate a sostituire elementi cellulari dell' Epitelio di Rivestimento (ENTEROCITI) andati perduti nel normale ricambio cellulare
- CELLULE MUCIPARE CALICIFORMI, per la produzione di Muco Acido;
- CELLULE di PANETH, voluminosi elementi con GRANULAZIONI APICALI. Producono una molecola antibatterica (LISOZIMA).
- CELLULE NEUROENDOCRINE

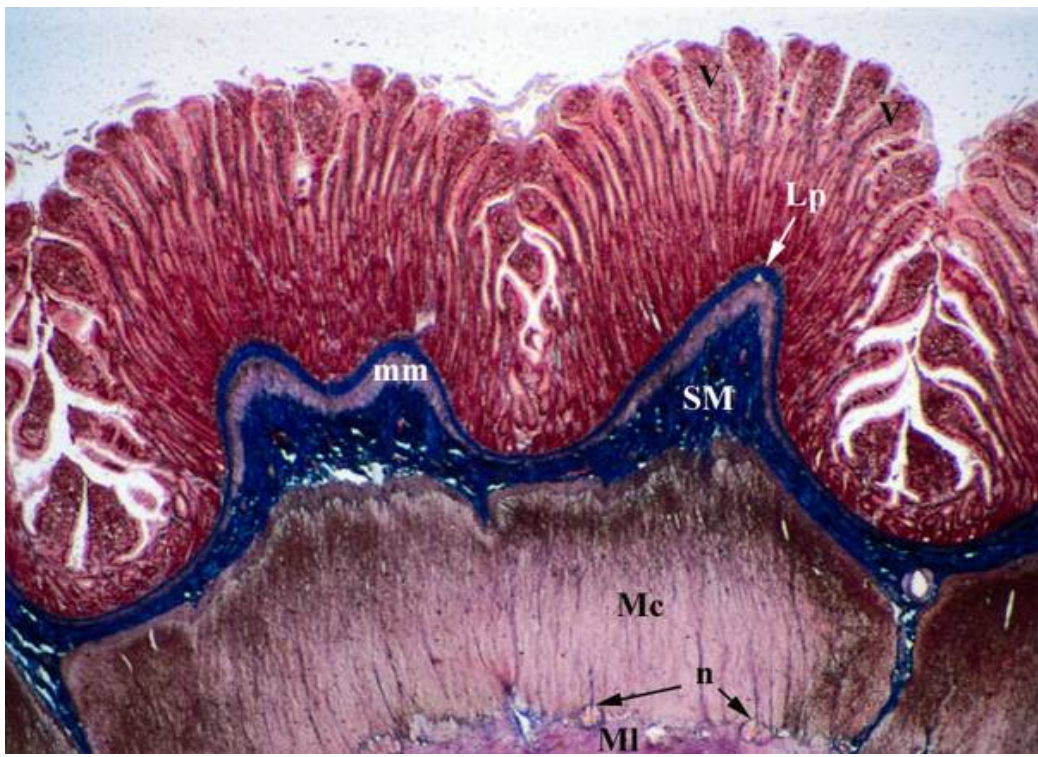
Soltanto nel DUODENO, nella sottomucosa si trovano le GHIANDOLE TUBULARI RAMIFICATE di BRUNNER a secrezione MUCOIDE (Muco Neutro)





DUODENO





← **DIGIUNO**

ILEO

