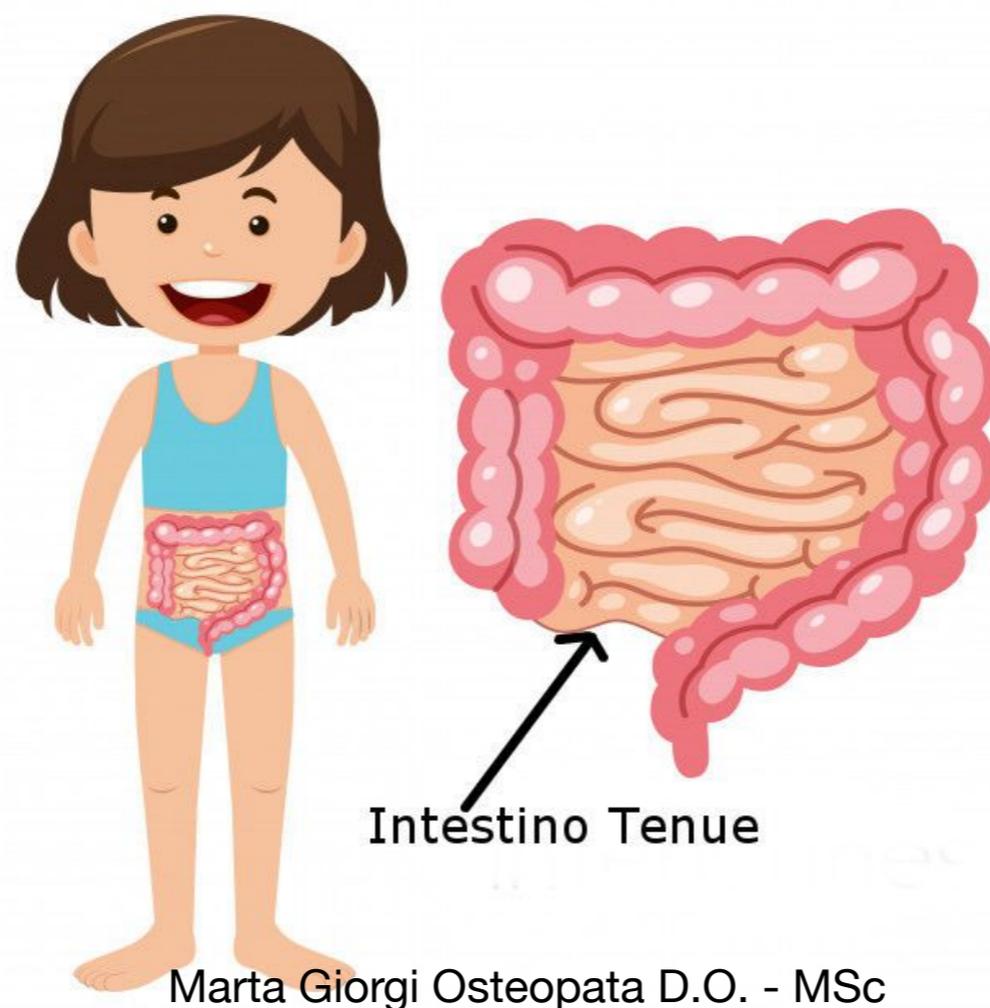




# INTESTINO TENUE MESENTERIALE



# Introduzione

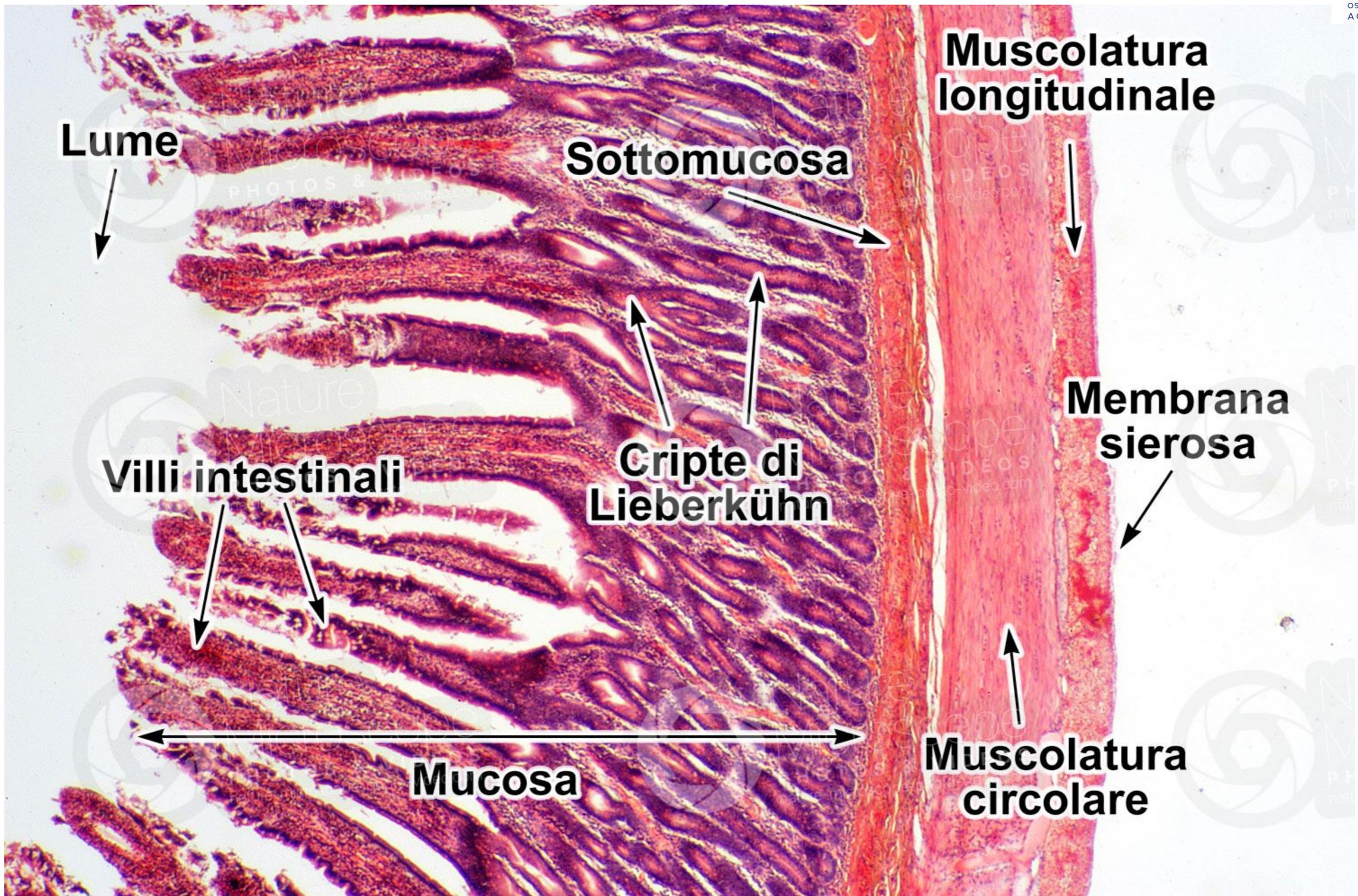
- Porzione più lunga dell'intestino che segue il duodeno
- Inizia dalla flessura duodeno-digiunale fino ad arrivare alla valvola ileo-ciecale
- Esso si divide in due porzioni: **digiuno** (corrisponde ai 2/5 prossimali) e **ileo** (corrisponde ai 3/5 distali)
- È un organo cavo di forma tubulare
- Prende il suo nome “mesenteriale” al fatto di essere avvolto in una suddivisione del peritoneo chiamata appunto mesentere

# Istologia

## STRUTTURA ESTERNA

Come i vari tratti del canale alimentare anche esso si organizza esternamente in più strati:

- Tonaca sierosa: strato di peritoneo viscerale che aderisce superficialmente all'organo.
- Tonaca muscolare: formata da due strati, uno **longitudinale** (sottile) e uno **circolare** (più spesso). Esso risulta meno spesso rispetto al tratto duodenale.
- Tonaca sottomucosa: lamina di tessuto connettivo lasso che forma numerose increspature che si riflettono a livello della tonaca mucosa, presentano al suo interno numerosi aggregati di linfonodi, soprattutto a livello dell'ileo, oltre che vasi e nervi.
- Tonaca mucosa: strato più interno, lungo tutto il decorso dell'intestino. È increspata per i sollevamenti della tonaca sottomucosa, andando a formare delle pliche circolari sporgenti nel lume. La sua superficie è interamente coperta da **villi intestinali**, strutture con la funzione di riassorbimento.



## STRUTTURA INTERNA

La struttura interna varia a seconda del tratto considerato:

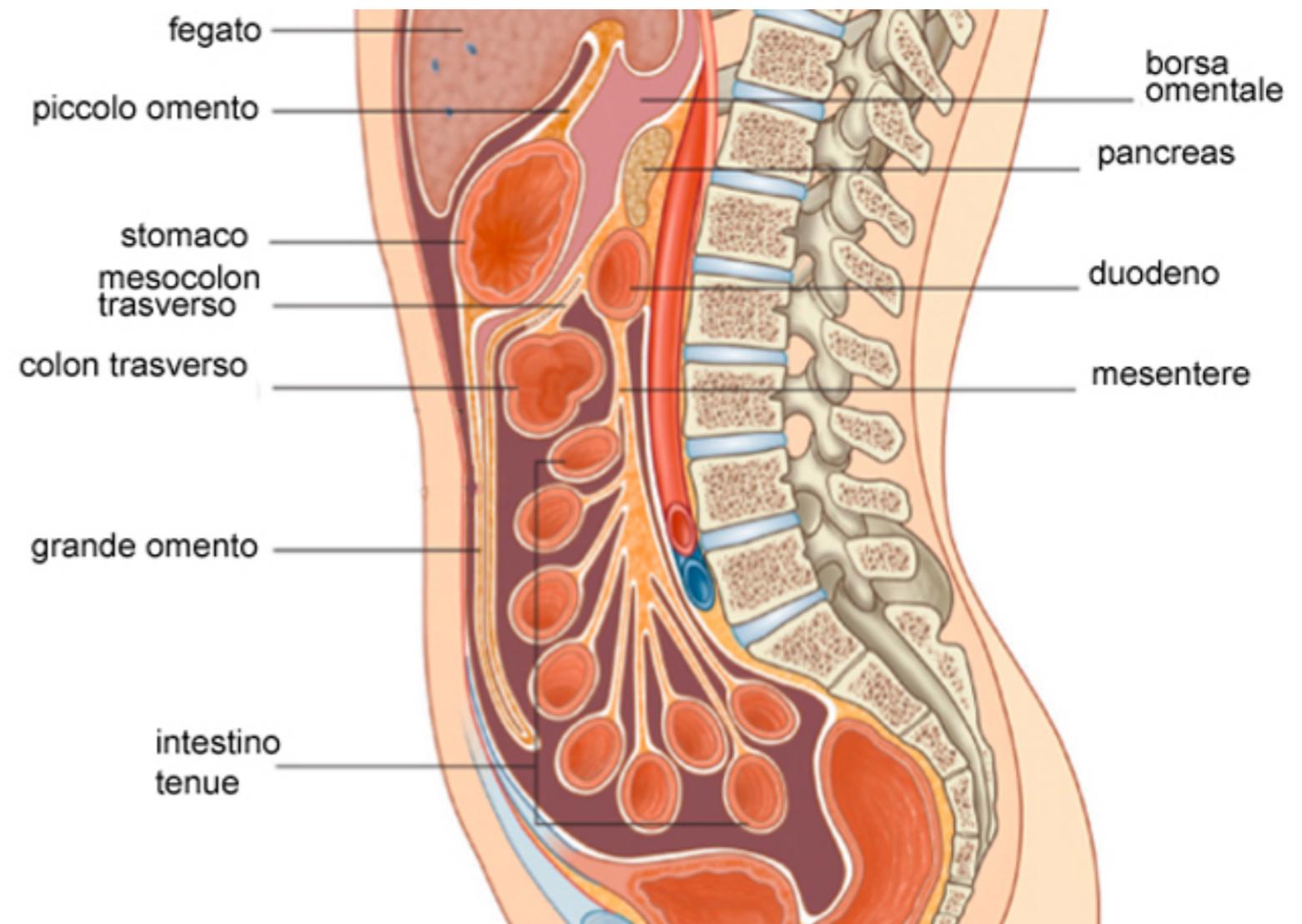
- **Digiuno**: presenta un diametro medio interno circa di 2,5 cm. Rispetto all'ileo, la sua parete risulta più spessa, circa di 1,5 cm, ed è riccamente vascolarizzata. Infatti, si presenta di colore rosso vivo. Al suo interno è organizzato in pliche, che nel tratto iniziale sono più numerose e in rilievo rispetto al resto dell'intestino tenue.
- **Ileo**: presenta un diametro interno di circa 2 cm, con una parete più sottile rispetto al tratto precedente. Le pliche vanno a diminuire progressivamente in numero e rilevanza verso il tratto distale, tanto che l'io terminale la mucosa appare quasi del tutto liscia.

# Rapporti anatomici

- Anteriormente: parete addominale anteriore, peritoneo paritale, grande omento.
- Posteriormente: duodeno, parete posteriore dell'addome, peritoneo, reni, ureteri, sigma, vena cava inferiore, aorta addominale e i rami di queste due strutture vascolari.
- Superiormente: fegato, stomaco, milza tramite l'interposizione del mesocolon trasverso.
- Inferiormente: piccole pelvi e parete inferiore dell'addome. Nell'uomo raggiungerlo spazio tra retto e vescica. Invece, nella donna raggiunge il sacco di Douglas o scavo retto-uterino.
- Lateralmente: colon ascendente, flessura epatica, colon discendente e sigma.

# Mezzi di fissità

- Radice del mesentere
- Pressioni addominali (variazioni anatomiche della colonna vertebrale)



# Vascolarizzazione

## ARTERIE

Arterie digiunali e ileali, provenienti dall'arteria mesenterica superiore

## VENE

Vene rette, che trasportano il sangue a livello della vena mesenterica superiore e, successivamente, nel circolo portale quando quest'ultima si unisce con la vena lienale.

# Innervazione

## ORTOSIMPATICA

## PARASIMPATICA

## ENTERICA

T8-T11

Nervo vago (pre-gangliare)

Plesso digiunale e ileale  
tramite il plesso sottomucoso  
di Meissner e mioenterico di  
Auerbach

Nervi splancnici, nervi originati  
dal ganglio mesenterico  
superiore e dal plesso celiaco  
in mino parte

Successivamente al ganglio  
mesenterico superiore

Vasocostrizione e inibiscono la  
motilità intestinale

Aumento della peristalsi, della  
secrezione di mucosa e  
vasodilatazione

La sensibilità viscerale, come ad esempio una sensazione di dolore, viene trasportata dai nervi afferenti simpatici, principalmente del plesso mesenterico superiore (attraverso i nervi splancnici) e in minor parte dal plesso celiaco, fino ad arrivare ai metameri da T8 a T11

# MESENTERE

Duplicazione peritoneale formata a livello della parete addominale posteriore (margine fisso), che si porta nella cavità addominale con il suo margine libero, andando ad avvolgere l'omonimo tratto di intestino tenue. Si divide in due porzioni:

- **Radice**: lunga 15-17 cm, è obliqua da sinistra a destra verso il basso, formando una S italiana. Si estende da circa la flessura duodeno-digiunale fino alla porzione ileo-ciecale. Contrae rapporti con L2-L3-L4 e i dischi di L4 e L5.
- **Ventaglio**: avvolge tutte le anse dell'intestino tenue, estendendosi per circa 6-7 metri. Su ogni ansa intestinale va a formare un meso, dato dall'unione dei due foglietti peritoneali in cui vi decorrono i vasi, nervi e linfonodi.



# Fisiologia

- L'azione enzimatica è facilitata dalle contrazioni ritmiche della tonaca muscolare dell'intestino che rimescola il chimo insieme all'acqua. Così si trasforma in **chilo**: un liquido di molecole piccole e solubili adatto a essere assorbito.
- L'assorbimento di grassi, zuccheri e proteine inizia dal duodeno e si completa nel primo metro di digiuno.
- Gli altri nutrienti e l'acqua sono assorbiti nel digiuno e nell'ilo, dove i villi intestinali sono più fitti. È un processo che coinvolge le membrane delle cellule dalla mucosa intestinale sia per il trasporto attivo di alcuni nutrienti, sia per il passaggio passivo di altri. A questi eventi regolati da leggi fisico-chimiche e da attività fisiologiche epiteliali contribuisce il moto ritmico di allungamento e accorciamento dei villi, prodotto dalla **villichinina** (stimolazione circolazione linfatica)

# Mobilità e motilità

## Mobilità

- L'intestino tenue propriamente detto non ha una sua mobilità intrinseca, ma tramite il movimento del duodeno.
- La regione duodeno-digiunale con il movimento diaframmatico, maggiormente D1-D2 si mobilizzano.
- Inspirazione: D1 si muove infero-medialmente. Il duodeno si avvolge su se stesso e chiude gli angoli.
- La mobilità del digiuno-ileo è molto meno influenzata dalla respirazione. Essendo un organo molto lungo non si ha una conoscenza precisa della mobilità. La cosa importante da ricordare è che il trattamento di questo organo deve essere fatto su i suoi punti di fissità (radice del mesentero).

## Motilità

- La flessura duodeno-digiunale è relativamente stabile e perciò D4 non ha un movimento significativo durante il ciclo di mobilità. Quindi, durante l'espiazione il duodeno ha un movimento circolare in senso orario, nel quale le altre tre porzioni si stringono all'asse mediano (colonna vertebrale).
- La motilità del digiuno-ileo è: da destra a sinistra, dall'alto verso il basso e in senso anti-orario. Quindi per la correzione bisognerà imprimere i parametri contrari.

# Test di mobilità

- **D1**: essendo in profondità, è difficile palpare la sua mobilità. Però, per testarlo si chiede al paziente di mettersi seduto e l'osteopata si posizionerà sotto l'arcata costale, medialmente al dotto biliare (sopra al piloro e verso destra). Dopo di che si inclina il paziente verso sinistra. Premere postero-superiormente, sensazione tubulare se si incontra rigidità probabilmente è presente una fissazione di D1.

- La parte più importante della valutazione della mobilità è la palpazione locale. In questo modo si valuta l'indurimento e il movimento dello ***sfintere di Oddi*** e della ***flessura duodeno-digiunale***. Si esegue ponendo tenar e ipotenar sull'area da esaminare.
- Queste due aree sono 2-3 dita al di sopra dell'ombelico rispettivamente sulla linea emiclaveare di destra (Oddi) e di sinistra (flessura duodeno-digiunale). Si palpano profondamente. Il movimento da sentire è una rotazione in senso orario.

- ***Radice del mesentere***: stendere il paziente supino o in decubito laterale sinistro con anche e ginocchia flesse. La radice del mesentere si trova tra la flessura duodeno-digiunale e la valvola ileo-cecale. Posizionare le dita su questa linea. Premere posteriormente.

- Digiuno-ileo: è necessario prendere punti di pressioni diversi sulla parete addominale, seguendo un arco di cerchio limitato da cieco, colon ascendente, colon discendente e vescica superiore.
- Il test consiste nel tirare questi punti differenti verso la radice del mesentero per apprezzare la resistenza e l'elasticità del digiuno-ileo e le sue connessioni. Una zona bloccata sarà dolorosa e richiederà una maggior trazione.

# Test di motilità

- Sono eseguiti in posizione supina, con la mano sull'addome del paziente.
- **Per il duodeno:** mettere la mano destra un po' al di sopra dell'ombelico, il lato ulnare si muove lateralmente verso destra sull'asse mediale del corpo e il pollice aperto all'infuori sull'area dello sfintere di Oddi. Durante, l'espiazione, la mano fa una rotazione in senso orario.
- **Per il digiuno-ileo:** si usano entrambe le mani. Una deve seguire la direzione della porzione traversa superiore a sinistra, mentre l'altra segue la direzione verticale della porzione inferiore destra. Durante l'espiazione, le due mani si muovono rispettivamente infero-medialmente e supero-medialmente: si avvicinano tra di loro e all'asse mediano, con un movimento in senso orario.

# Tecniche dirette

## DIGIUNO-ILEO

- Immaginare che l'ombelico sia il mozzo centrale di una ruota e che le inserzioni del digiuno-ileo siano i raggi di questa ruota.
- La manipolazione del digiuno-ileo consistono nel costringerlo superiormente e poi medialmente nella direzione dell'ombelico.
- Bisogna concentrare questa mobilizzazione sulle aree di rigidità e ripetete ritmicamente finché non si rilasciano.
- Il paziente può essere posizionato sul fianco sinistro o supino.

## TECNICA A PRESSIONE DIRETTA

- Per piloro, sfintere di Oddi e la flessura duodeno-digiunale, si deve utilizzare tenar o ipotenar (dipende dalla sensibilità dell'operatore).
- Applicare una pressione diretta posteriormente sopra lo sfintere che viene trattato. Aumentiamo il credito di tessuto, finché il paziente non percepisce dolore.
- A questo punto, rilasciate gentilmente la pressione e incoraggiate il movimento di rotazione ritmicamente fino a quando percepite un rilascio. Poi applicare il movimento in senso antiorario per un periodo di tempo simile finché non si sente un altro rilasciamento.

# Tecniche di induzione

## SFINTERE DI ODDI

- Paziente: supino
- Appoggiare la mano sulla linea destra emiclaveare-ombelicale destra circa 2-3 dita sopra l'ombelico.
- Indurre una pressione verso il lettino. Seguire i movimenti di rotazione oraria e antioraria, finché non cessano (è normale e solitamente è seguito da un momento di immobilità e poi di rilasciamento).

## FLESSURA DUODENO-DIGIUNALE

- Paziente: supino
- Appoggiare la mano 2-3 dita sopra l'ombelico verso sinistra. Premere verso il lettino. Allentare la tensione quando si sente un movimento di rotazione. Seguire la rotazione sia che vada in senso orario sia in senso antiorario, finchè il movimento non si ferma. Dopo di che si aspetta il rilancio.

## LEGAMENTO DI TREITZ

- Appoggiare la mano 2-3 dita sopra l'ombelico verso sinistra. Premere verso il lettino. Allentare la tensione quando si sente un movimento di rotazione. Incoraggiare il movimento di rotazione orario della flessura.
- Questo legamento agisce come uno sfintere, il che produce un movimento di rotazione e orienta la flessura in modo da aumentare e accelerare il transito dei materiali.

## DIGIUNO-ILEO

- Paziente: supino
- Posizionare le mani sull'addome nello stesso modo del test di mobilità.
- Applicate una pressione di rotazione che segue la mobilità dell'organo, con l'aggiunta di una componente diretta dal basso verso l'alto.