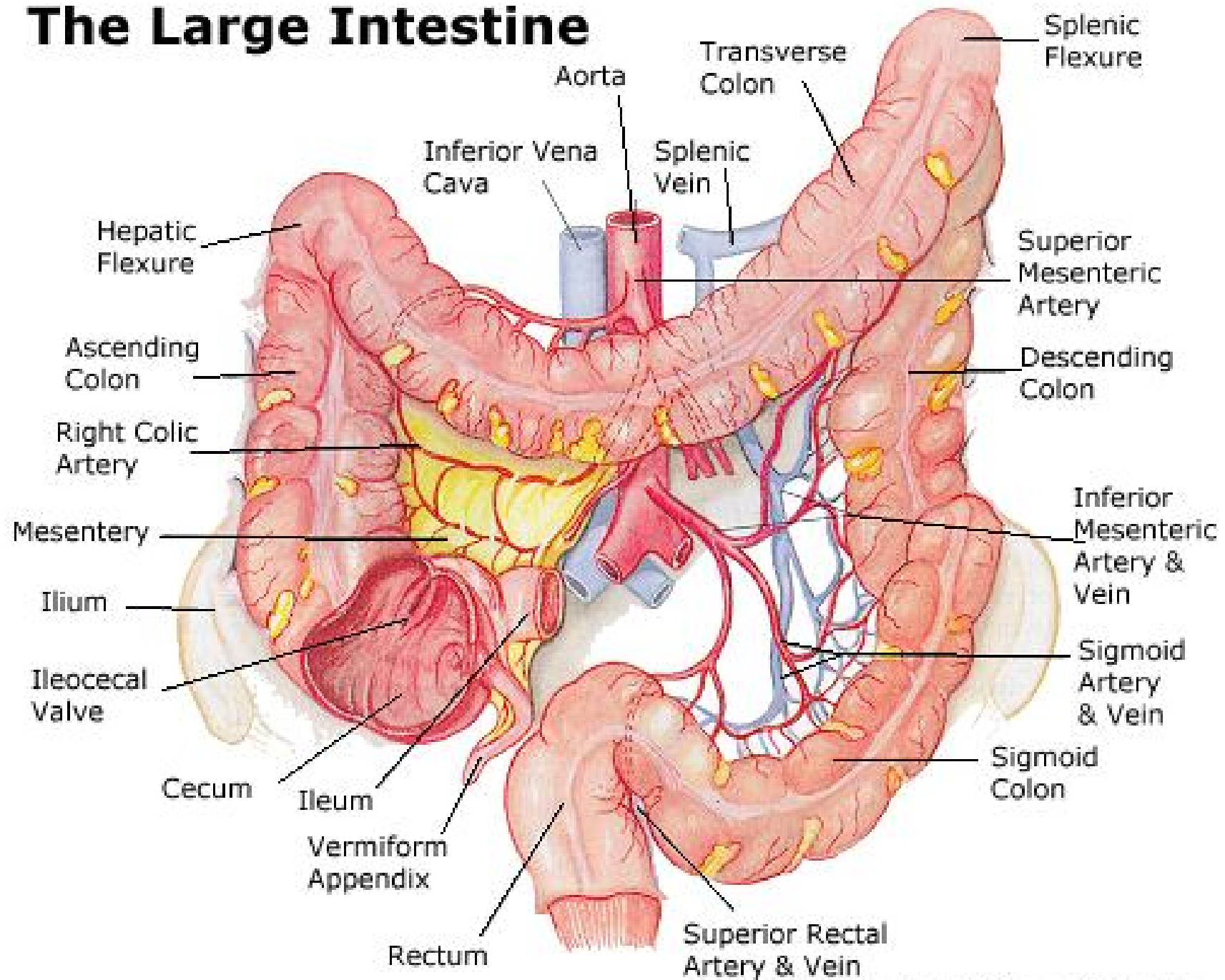
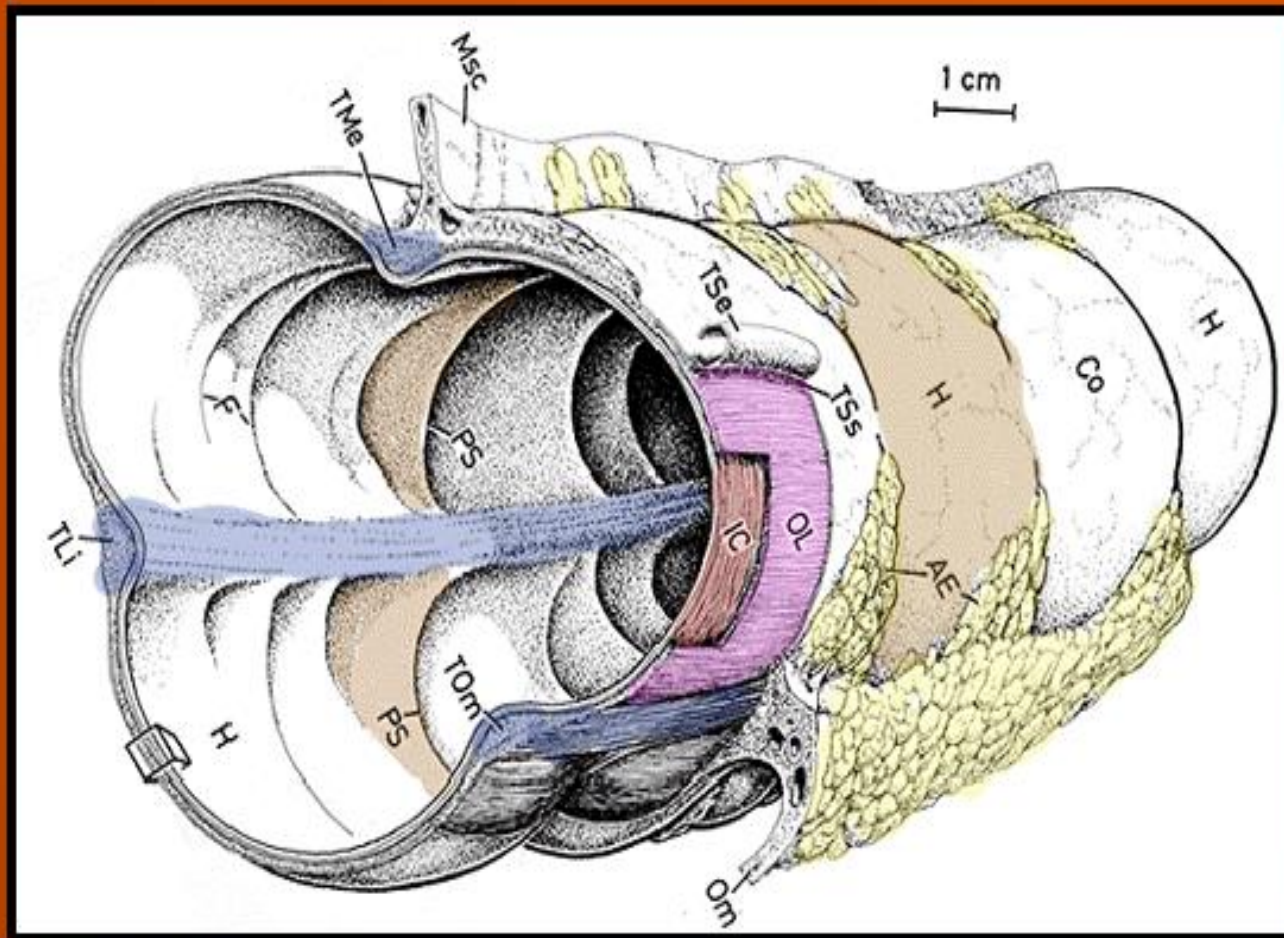


The Large Intestine



adapted from Thibodeau

Colon: gross anatomy

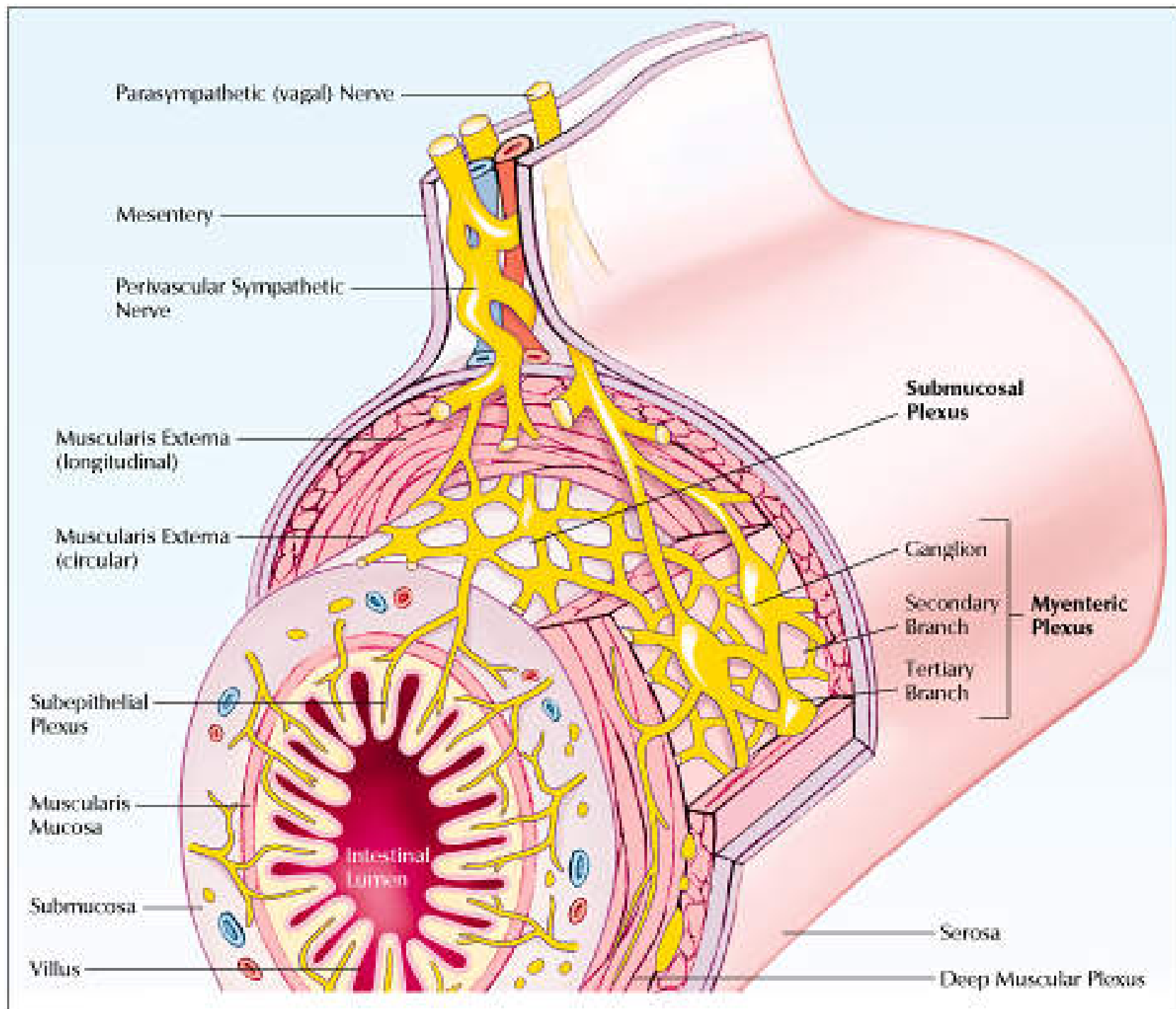


Haustrae
plicae
mucosal folds

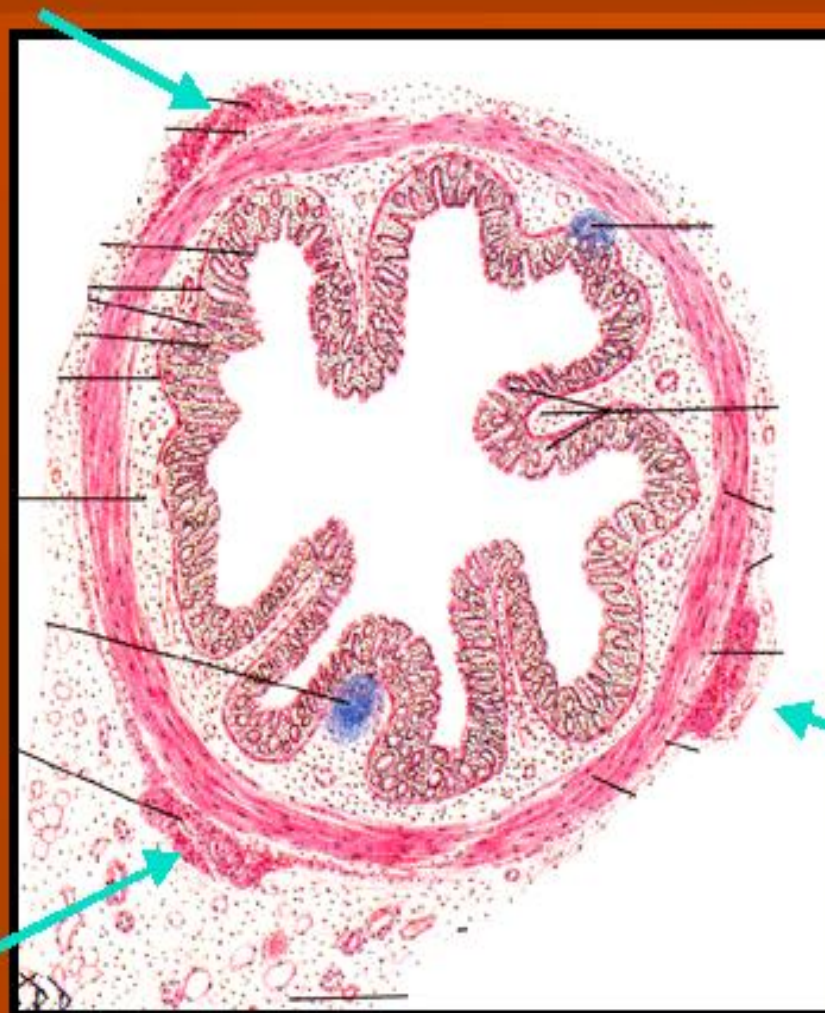
Teniae coli
three bands
long. muscle
omentum

crypts
no villi
mucus

myenteric plexus



Colon: cross section



- Thick submucosa
- Lymph nodules
- Folds for expansion
- Taeniae coli
- Mesentary

FISIOLOGIA DEL COLON

Al colon arrivano giornalmente circa 1500 cc di un fluido ricco di Na, Cl, K e HCO_3 , mentre le feci pesano circa 150 g e contengono, in valore assoluto, solo tracce di elettroliti.

Il colon assorbe più del 90% dell'acqua e degli elettroliti che giungono dall'ileo con eccezione del K assorbito solo per il 50%

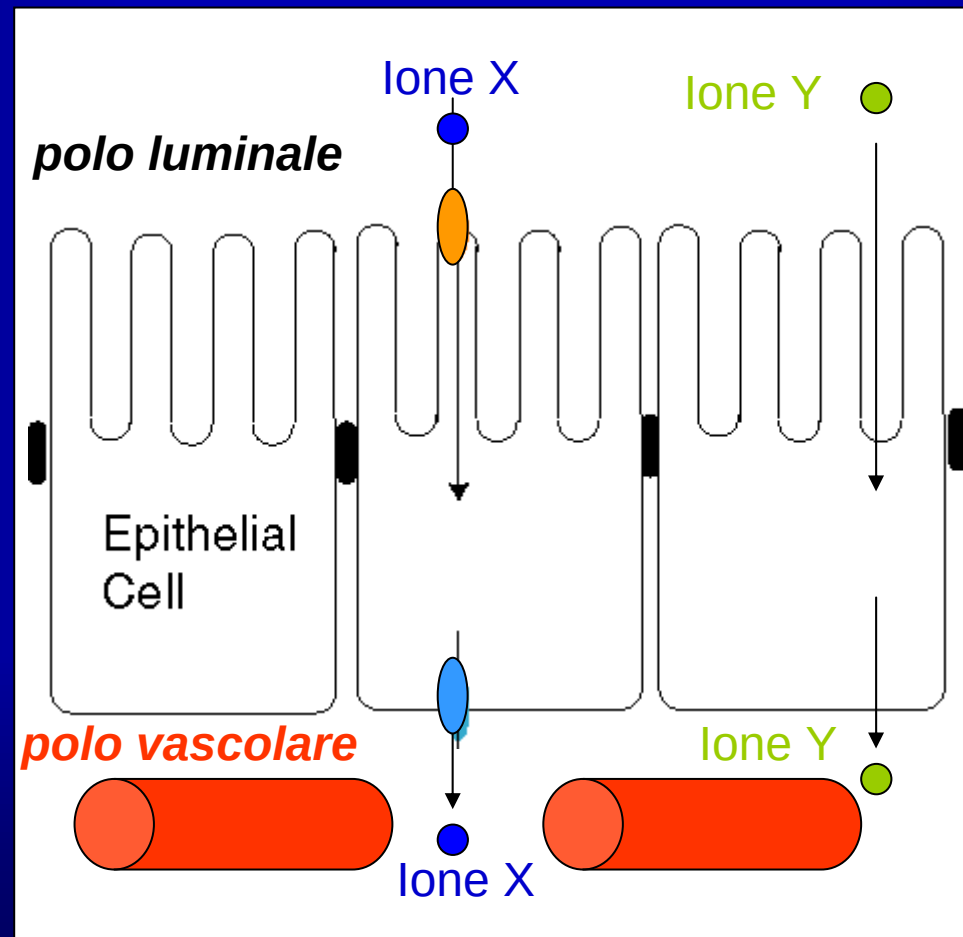
Trasporto *trans-cellulare*



Trasporto *inter-cellulare*

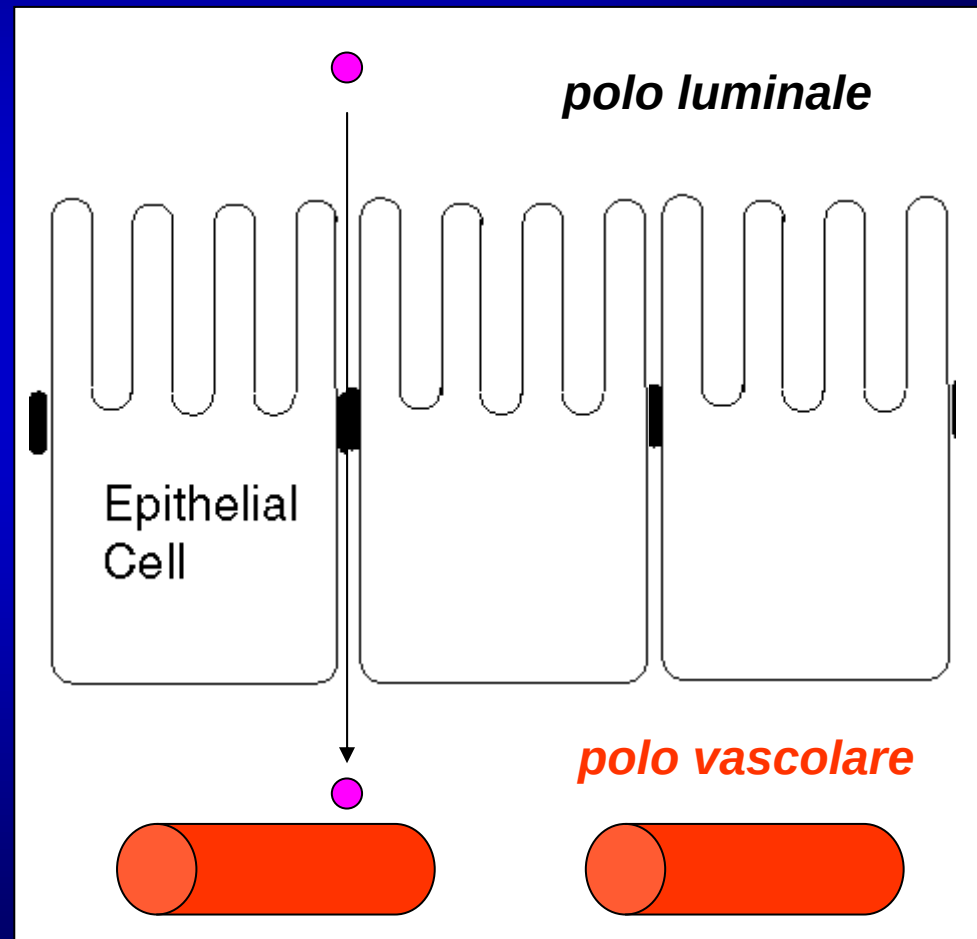
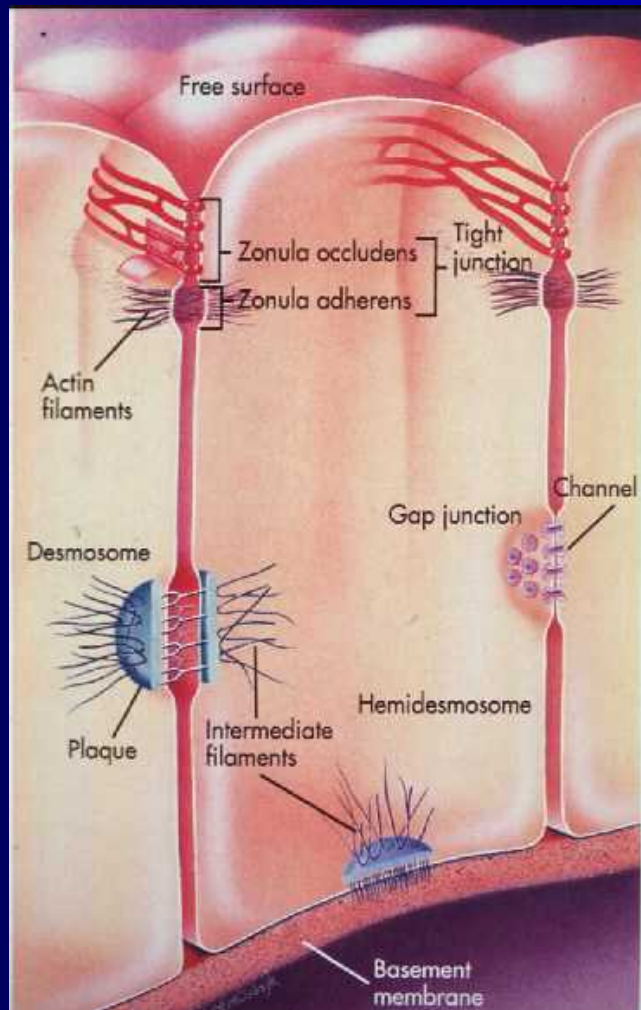
TRASPORTO TRANS-CELLULARE

Il trasporto TRANSCELLULARE può avvenire mediante dei porocanali (*trasporto passivo*) secondo un gradiente elettro-chimico o attraverso carrier specifici (*trasporto facilitato*).



TRASPORTO INTER-CELLULARE

Trasporto che avviene utilizzando lo spazio fra una cellula e l'altra attraversando le ***TIGHT JUNCTION***.

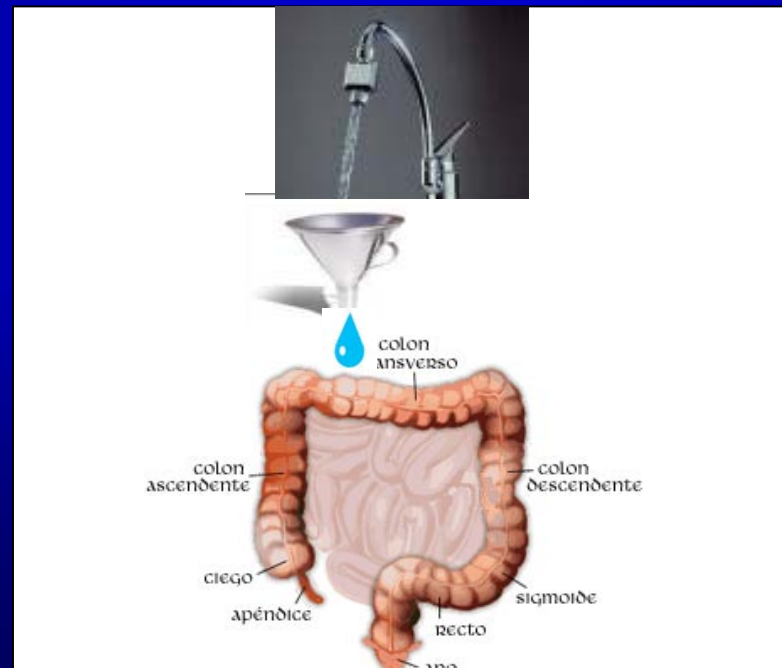


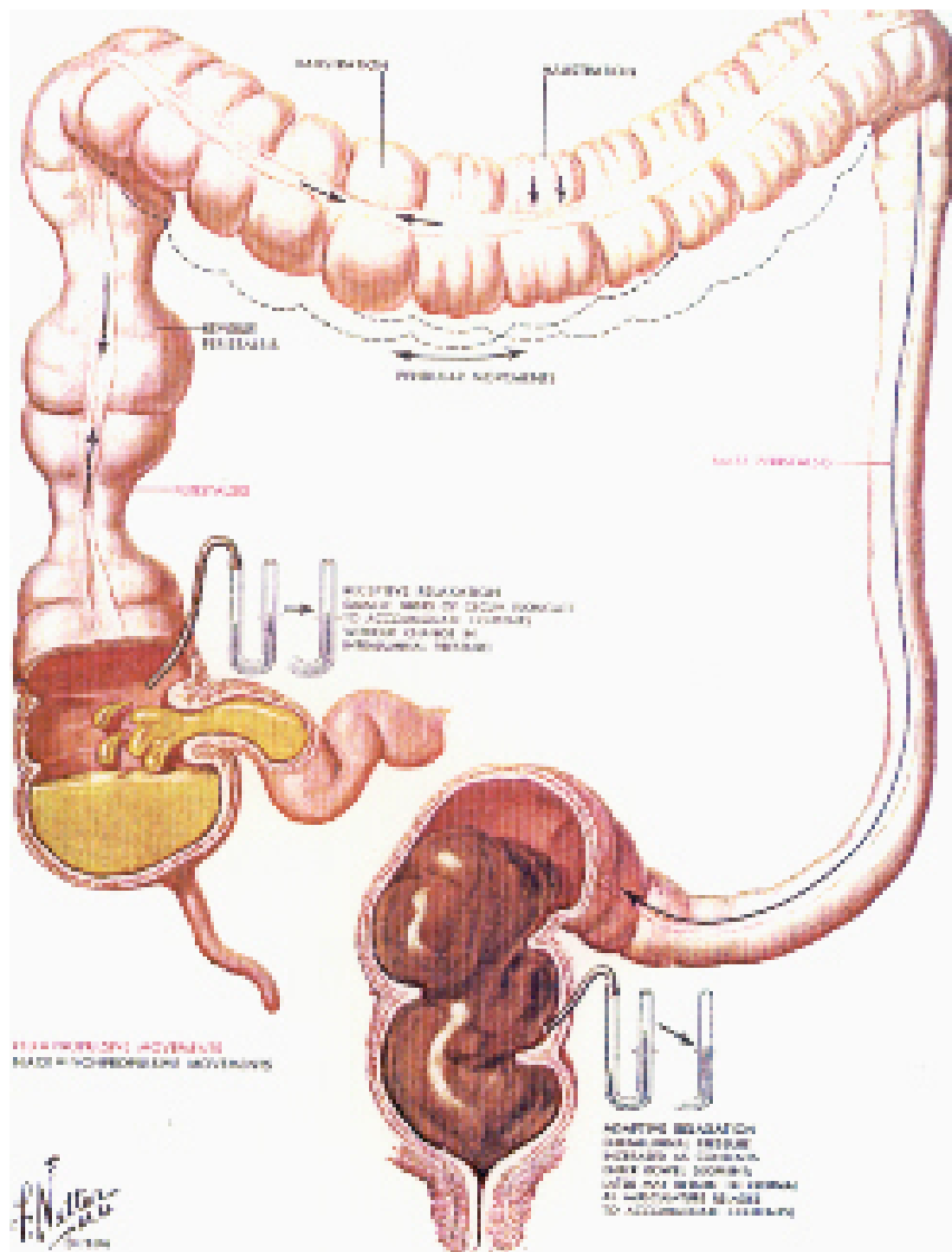
TRASPORTO DI ACQUA

L'acqua viene assorbita passivamente seguendo l'assorbimento dei soluti in base al gradiente osmotico da questi creato e può creare una forza che trascina con se gli ioni (meccanismo conosciuto con il nome di **SOLVENT DRAG**).

L'acqua viene assorbita prevalentemente per via paracellulare e in misura minore per via trans-cellulare.

Il colon ha un enorme riserva funzionale che gli permette di esaltare la sua capacità assorbitiva anche se l'effluente ileale aumenta fino a 4 volte.





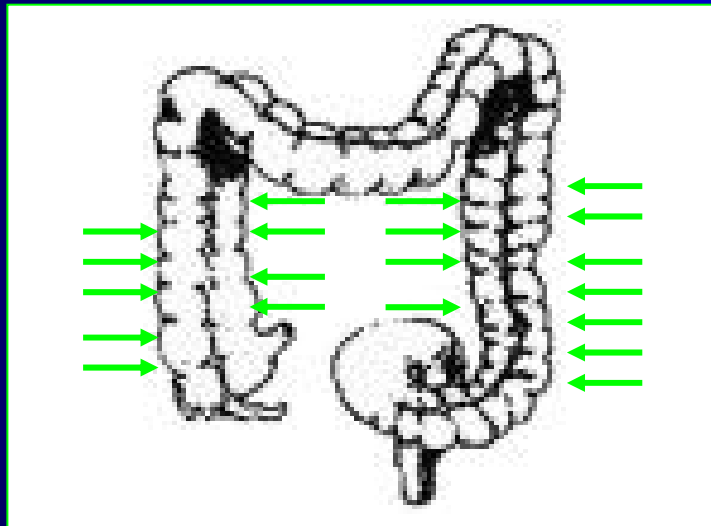
ATTIVITA' MOTORIA

Il transito del colon è molto più lento rispetto a quello dei tratti intestinali a monte (2-3 giorni).

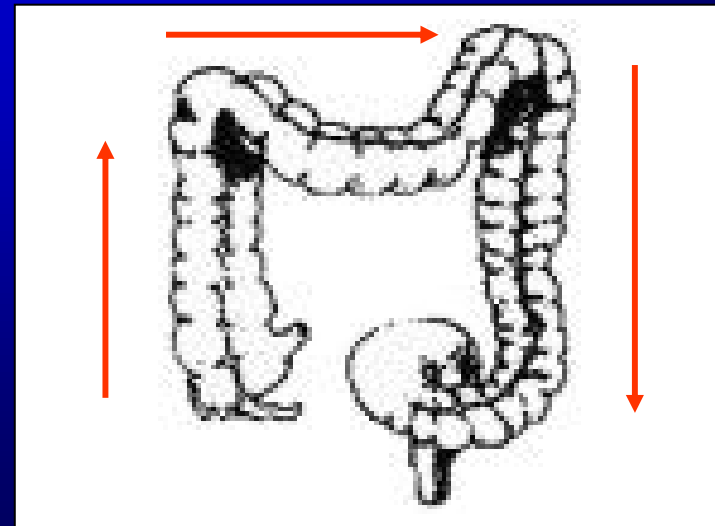
Lo spostamento del contenuto del colon si produce per variazioni del gradiente pressorio prodotto da contrazioni della parete muscolare.

ATTIVITA' MOTORIA

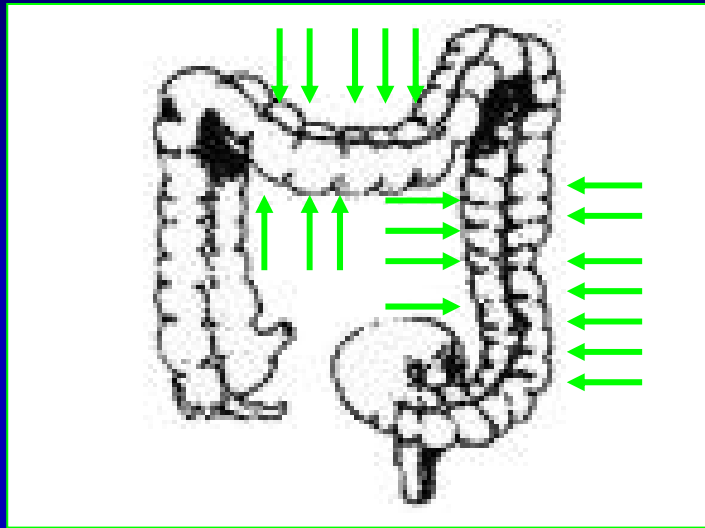
ATTIVITA' SEGMENTARIA



ATTIVITA' PROPULSIVA

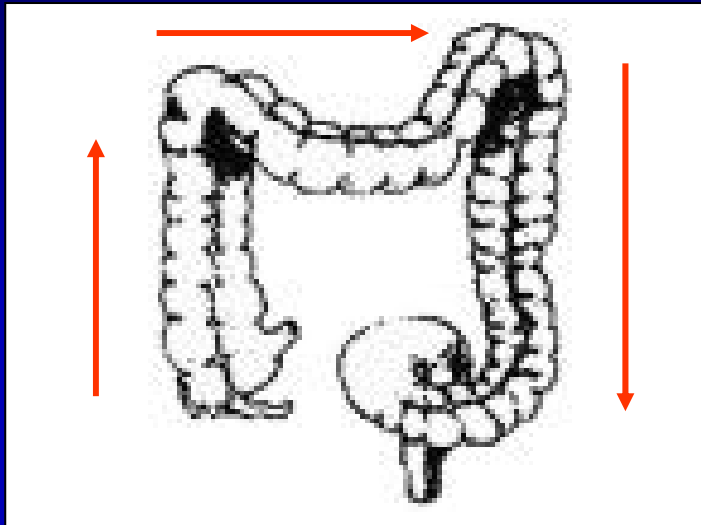


ATTIVITA' SEGMENTARIA



Caratterizzata da contrazioni fasiche anulari che non si propagano, della durata di 4-6 secondi, che possono essere isolate o ripetersi con frequenza di 3-6 cicli al minuto. Tali contrazioni hanno prevalentemente il significato di rimescolamento. Si manifestano soprattutto nel trasverso e nel discendente e prevalgono durante le fasi di digiuno.

ATTIVITA' PROPULSIVA



Caratterizzata da contrazioni anulari monofasiche che si propagano a velocità variabile (4-9 cm/sec) in genere per tratti brevi, in direzione aborale o, più raramente orale. Tali contrazioni si definiscono propulsive in quanto producono spostamento del contenuto.

ATTIVITA' PERISTALTICA

Si definisce tale un evento coordinato, neuro-mediato, che consiste in una contrazione anulare del muscolo circolare che si propaga in senso aborale spingendo in avanti il contenuto intestinale.

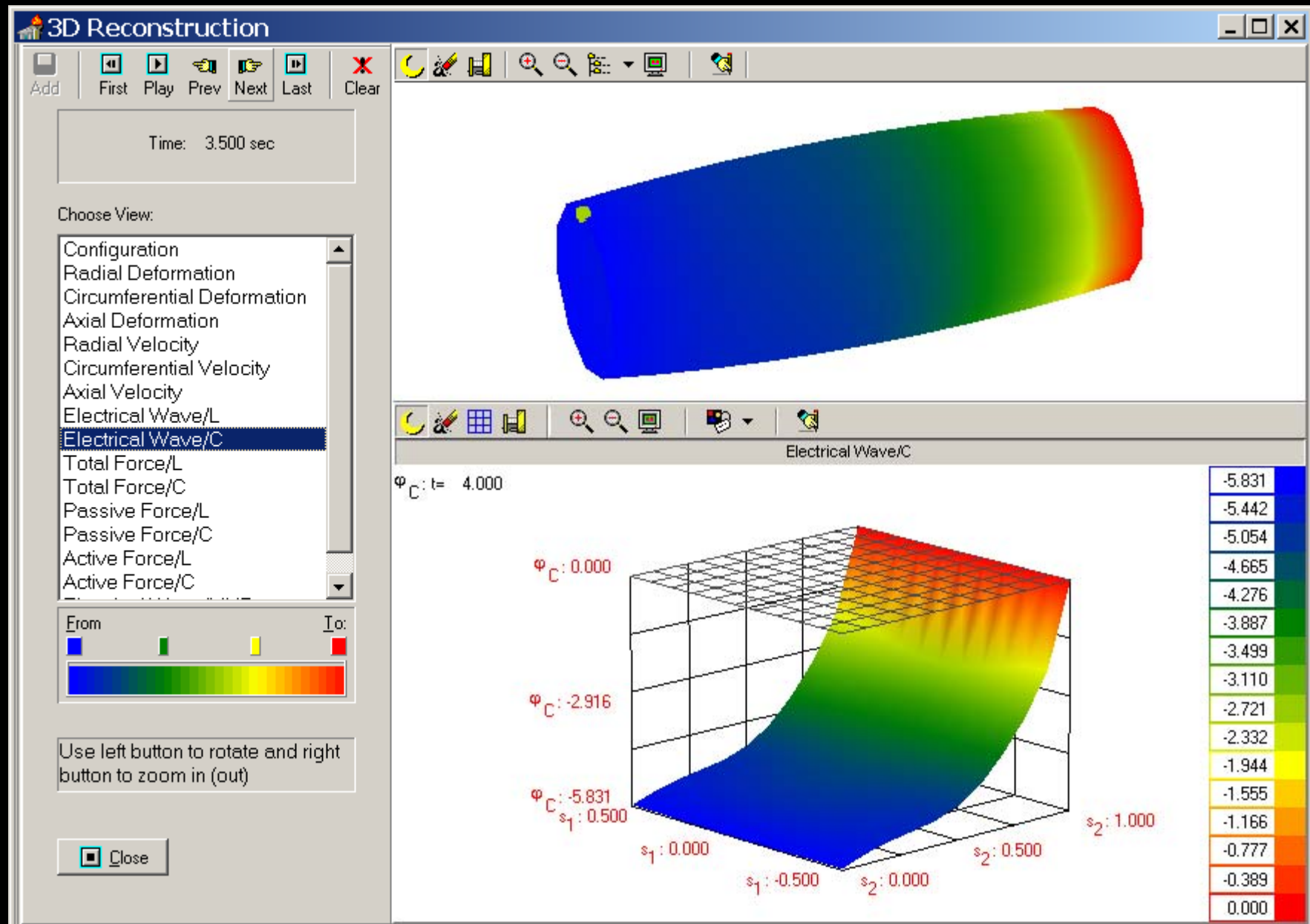
Lo stimolo più classico per l'induzione della peristalsi è rappresentato dalla distensione radiale dell'intestino che stimolando i neuroni presenti nel plesso mienterico e sottomucoso, produce un **riflesso intrinseco ascendente eccitatorio** e uno **discendente inibitorio** che producono contemporaneamente contrazione prossimale (orale) e rilasciamento distale (anale) del muscolo circolare.

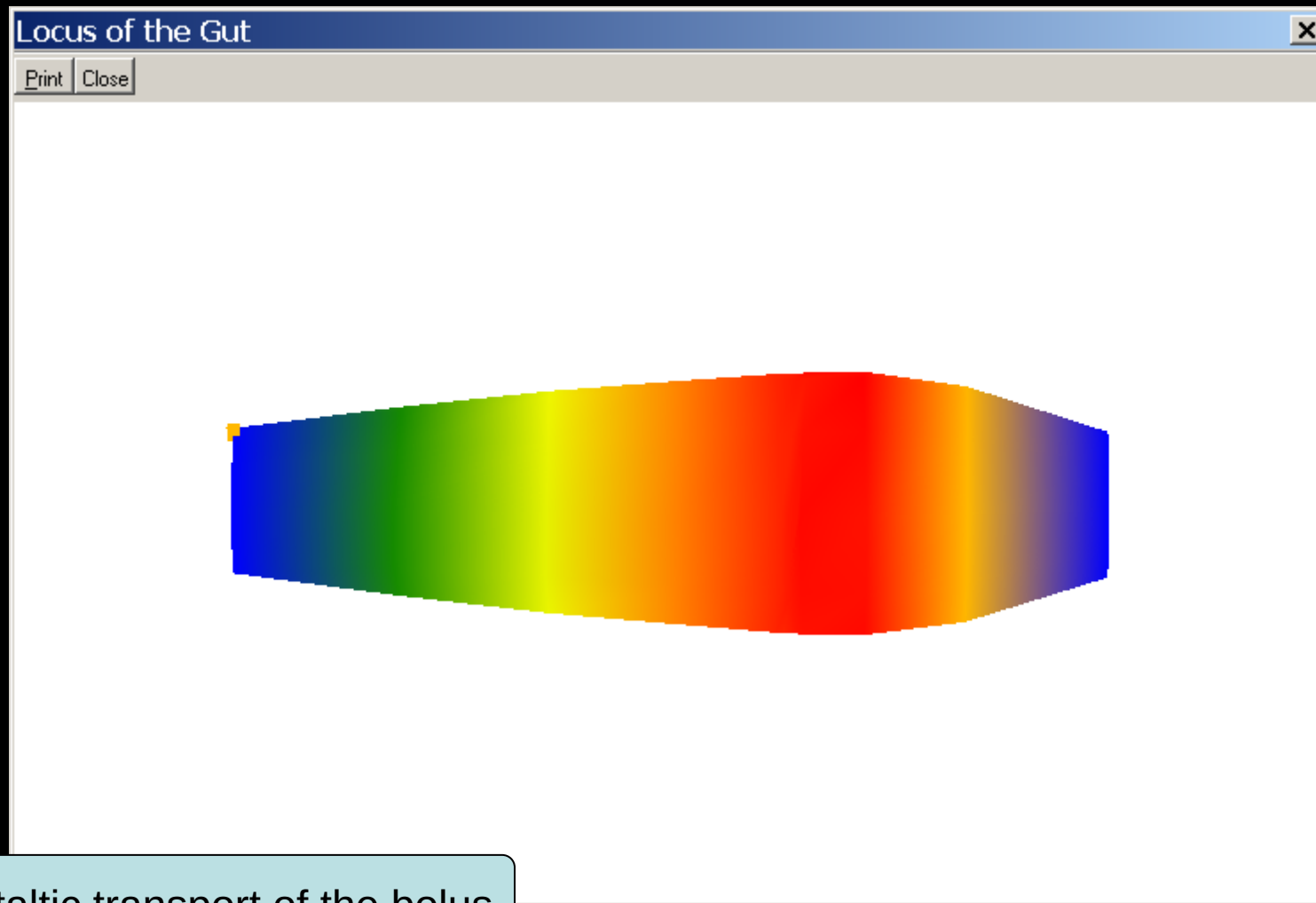
RIFLESSO ORALE ECCITATORIO

Acetilcolina,
Sostanza P,
Neurochinina A

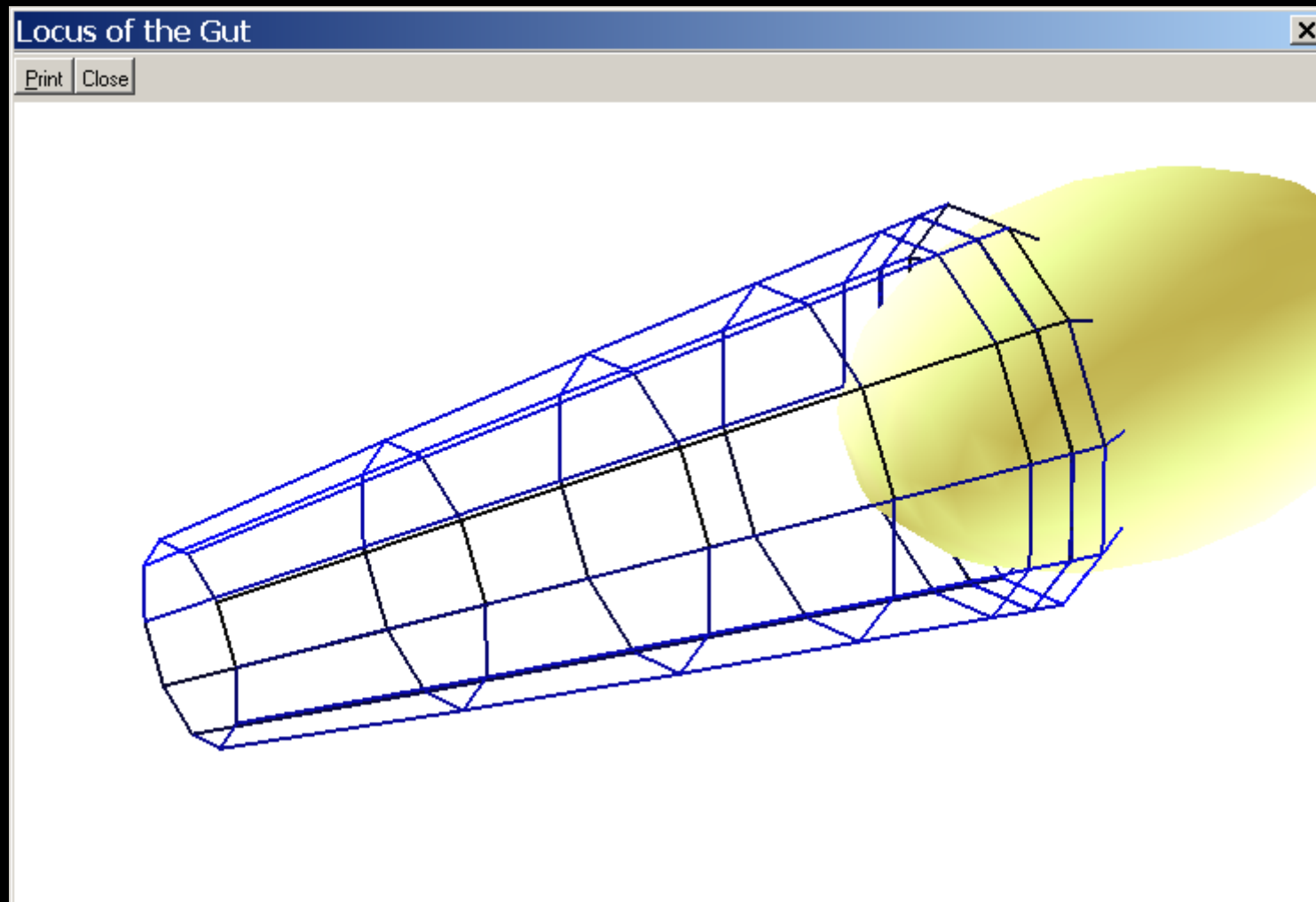
RIFLESSO ANALE INIBITORIO

Ossido nitrico (NO)
Peptide intestinale vasoattivo (VIP)





Peristaltic transport of the bolus



www.fisiokinesiterapia.biz

MOVIMENTI DI MASSA

L'attività propulsiva del colon è un evento raro rispetto ai tratti più alti del canale alimentare.

I **MOVIMENTI DI MASSA** coinvolgono l'intera lunghezza del colon, spostando per lunghi tratti il materiale intestinale. Questi movimenti si associano spesso all'evacuazione.

-Pasti principali
(RIFLESSO GASTRO-COLICO)

-Risveglio mattutino

(RIFLESSO ORTOCOLICO)

-Volume contenuto colico

-Tipo di contenuto colico

MOVIMENTI DI MASSA

Farmaci



Ambiente,
Lavoro,
Stress psicologico

MOVIMENTI DI MASSA

FREQUENZA 3-6/24 h

PRODUCONO STIMOLO DEFECATORIO

SEGUONO UN PASTO



riflesso gastro-colico

SEGUONO IL RISVEGLIO



riflesso orto-colico

ATTIVITA' CONTRATTILE DEL COLON

**ATTIVITA' di
SEGMENTAZIONE**

- rimescolamento del contenuto
- assorbimento acqua, elettroliti

**ATTIVITA' PROPULSIVA
(ONDE PROPAGATE)**

LAPC (*bassa ampiezza*)

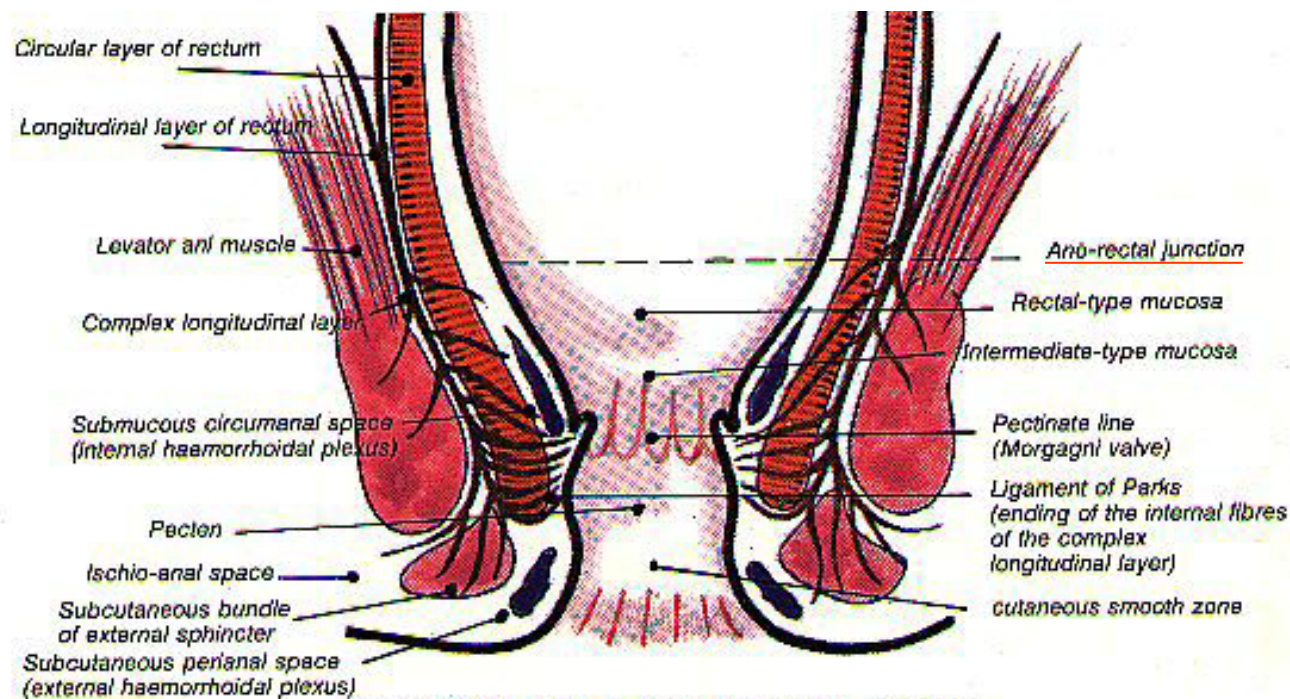
HAPC (*movimenti di massa*)

PAVIMENTO PELVICO

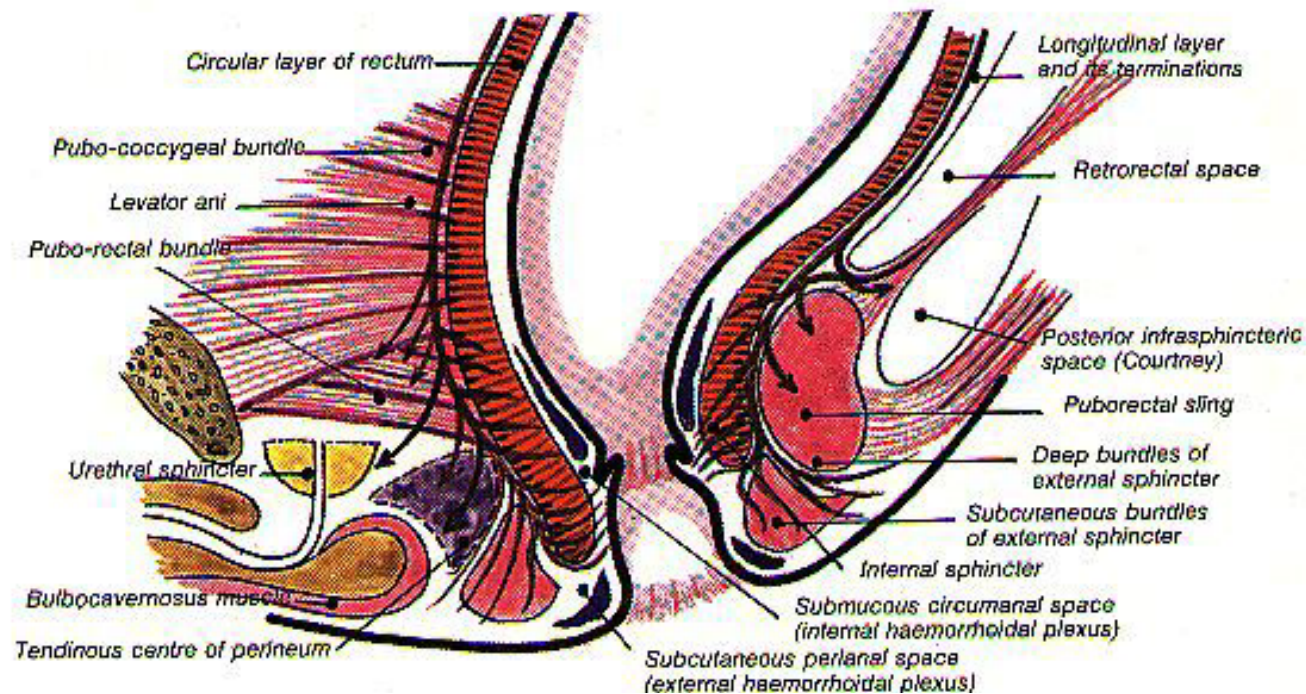
Il pavimento del bacino è composto da strati di muscolo e altri tessuti. Tali strati partono dall'osso sacro nella parte posteriore e arrivano all'osso pubico nella parte anteriore.

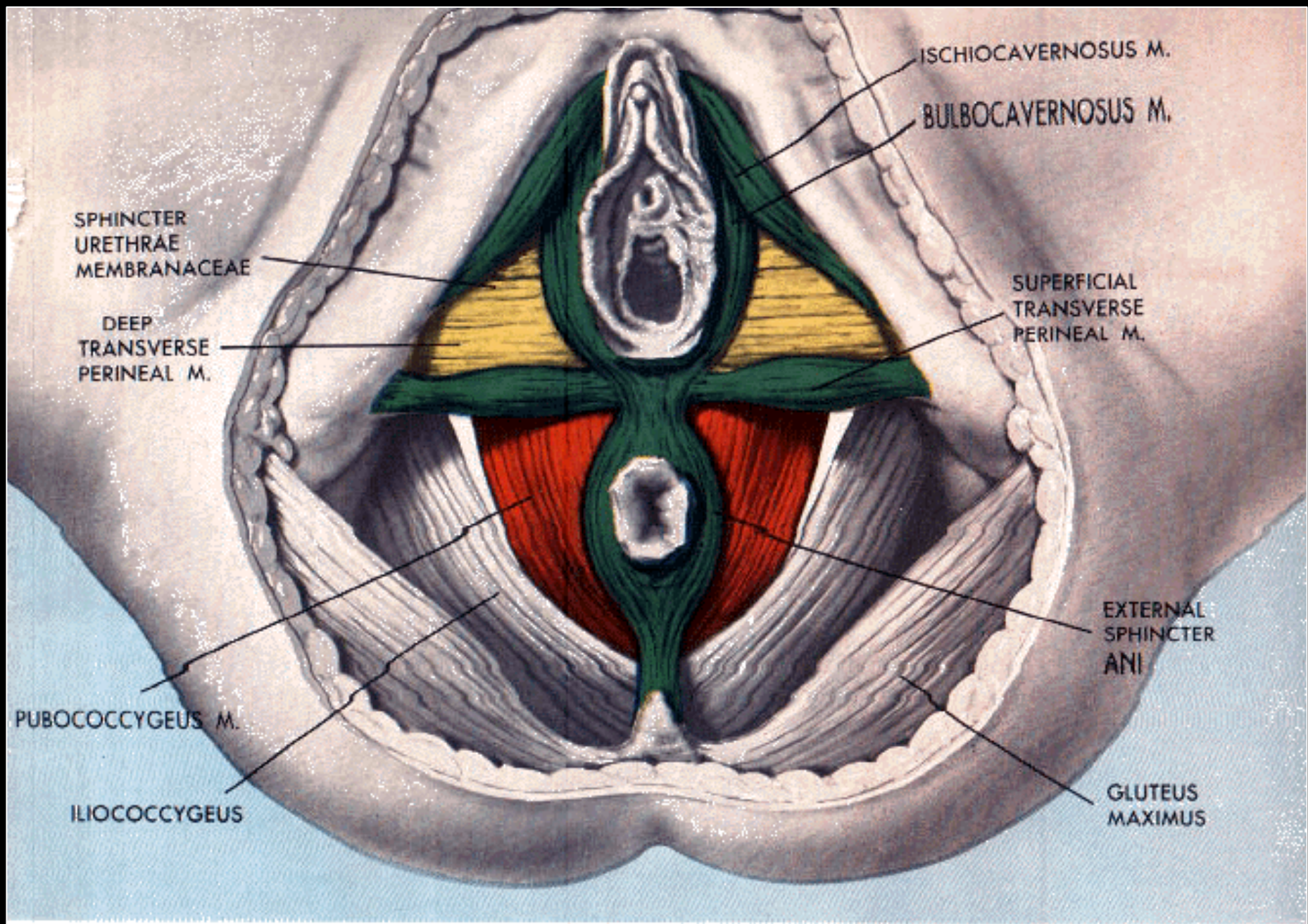
Nella donna il pavimento pelvico sostiene la vescica, l'utero e l'intestino. L'uretra, la vagina e il retto attraversano tutti i muscoli del pavimento pelvico. Pertanto tali muscoli svolgono un ruolo importante nel controllo della vescica e dell'intestino e per lo stimolo sessuale.

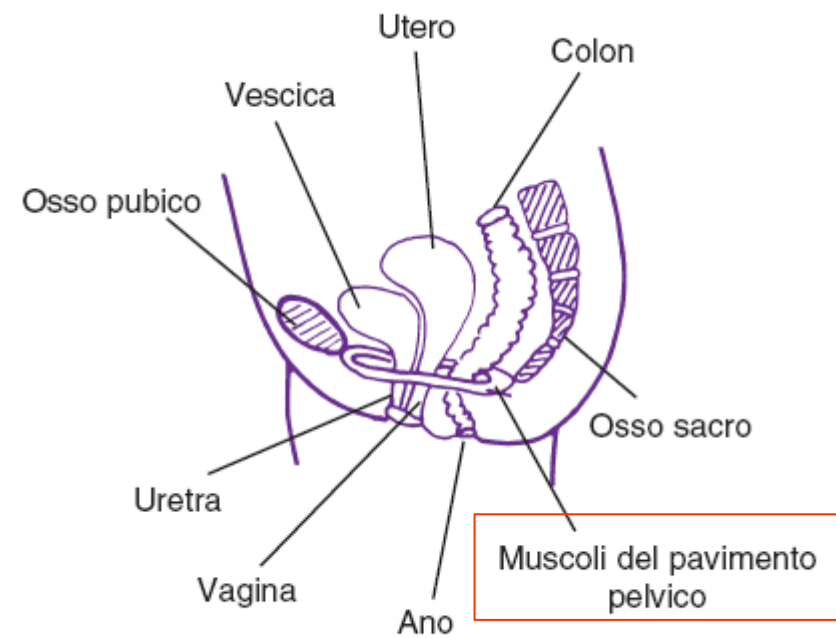
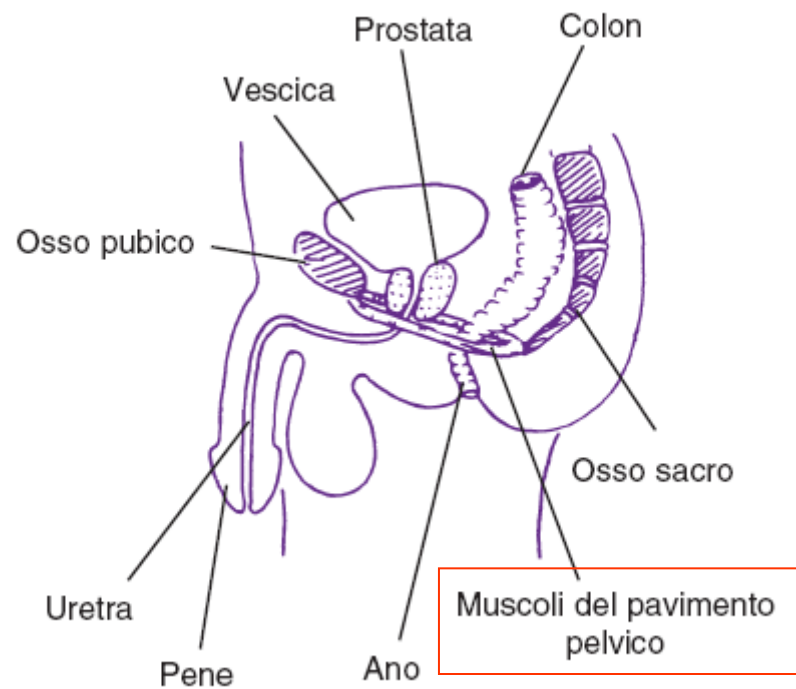
Nell'uomo il pavimento pelvico sostiene la vescica e l'intestino. L'uretra e il retto attraversano tutti i muscoli del pavimento pelvico. Anche per l'uomo tali muscoli svolgono un ruolo importante nel controllo della vescica e dell'intestino.

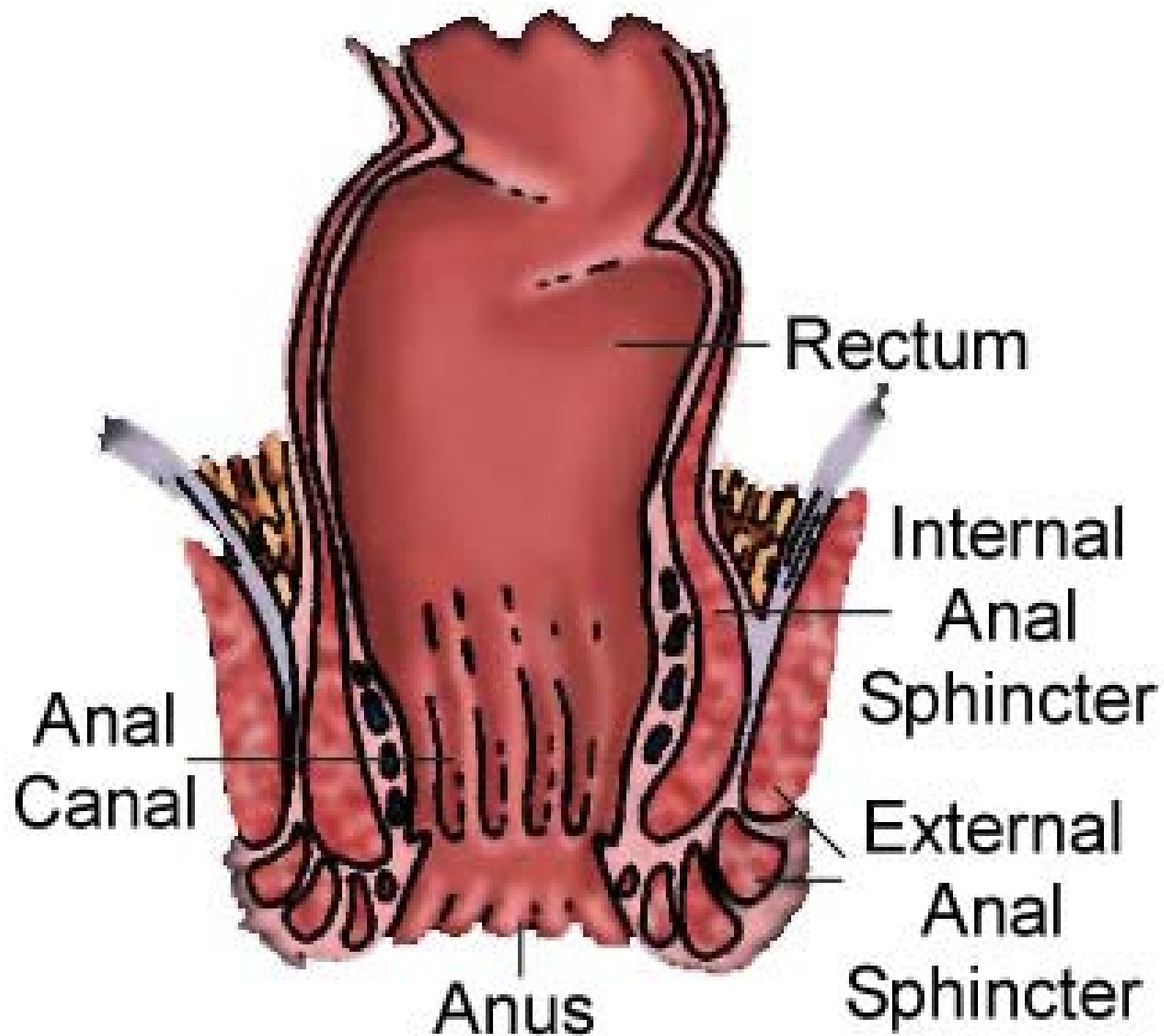


CORONAL SECTION OF ANAL CANAL









La DEFECAZIONE (o evacuazione) è il meccanismo che permette il passaggio delle feci dall'intestino all'esterno. Le strutture anatomiche coinvolte nella defecazione sono:

AMPOLLA RETTALE porzione terminale dell'intestino retto che funge da "serbatoio" del materiale fecale.

CANALE ANALE attraverso il quale avviene il passaggio delle feci all'esterno.

SFINTERE LISCIO O SFINTERE ANALE INTERNO, SAI, innervato dal sistema nervoso simpatico, con fibre che originano a livello T12-L2, e dal sistema nervoso parasimpatico, con fibre che originano da S2-S4, e pertanto dotato di attività autonoma.

SFINTERE STRIATO O SFINTERE ANALE ESTERNO, SAE, innervato da fibre di motoneuroni situati a livello S2-S4 e quindi sotto il controllo volontario).

MOVIMENTI DI MASSA

DISTENSIONE RETTALE
feci in ampolla

RILASCIAMENTO RIFLESSO S.A.I (RAIR)

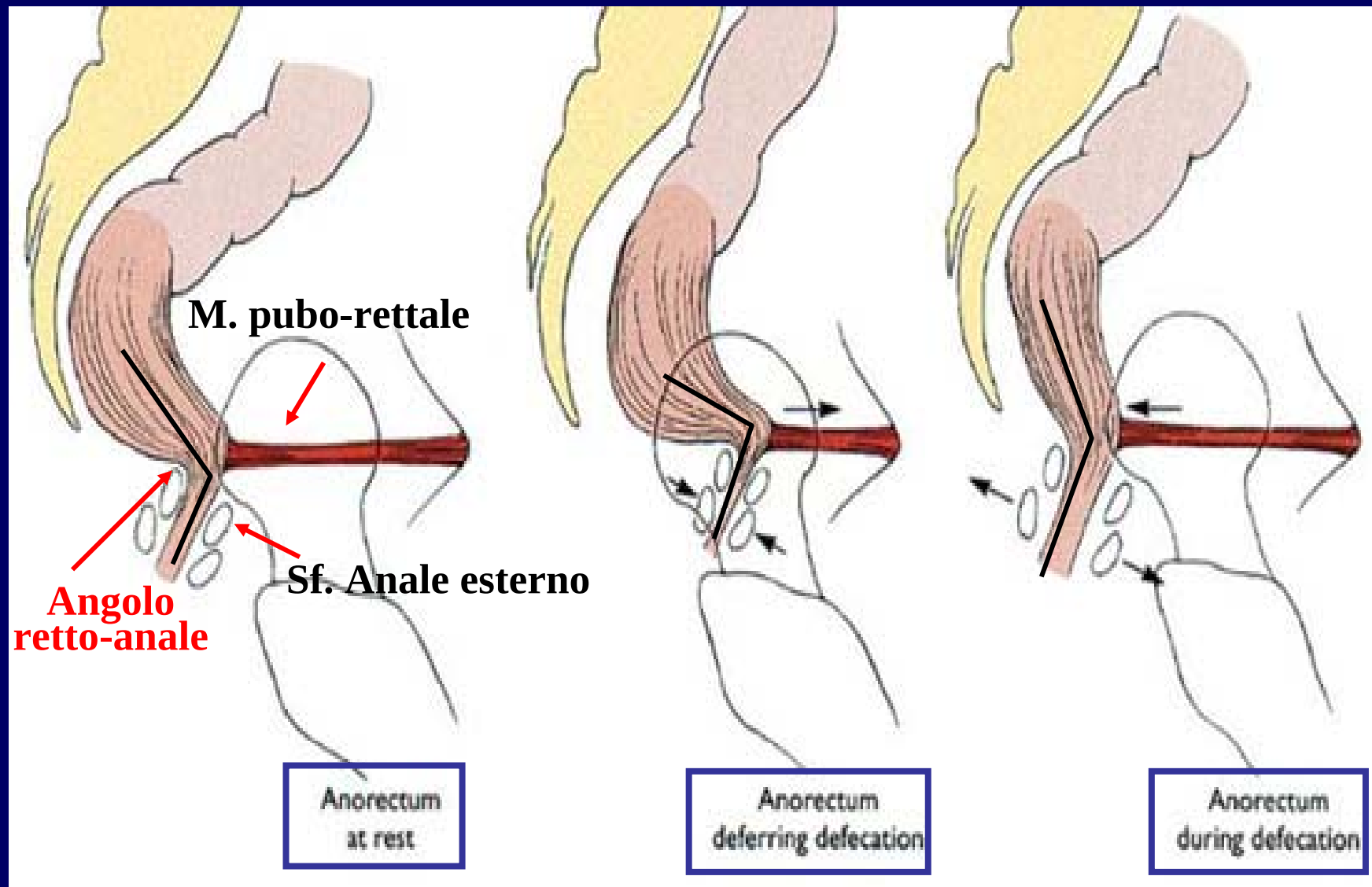
TIPIZZAZIONE
materiale solido, liquido o gassosa (canale anale)

Accettare la defecazione

1. rilasciamento S.A.E. (RAER)
2. rilasciamento pubo-rettale
3. contrazione torchio addominale

Ostacolare la defecazione

1. contrazione S.A.E.
2. rinvio feci in ampolla



www.fisiokinesiterapia.biz

I muscoli del pavimento pelvico possono essere indeboliti da:

- ❑ sforzi continui per evacuare (stitichezza)
- ❑ continuo sollevamento di pesi
- ❑ tosse cronica (tosse del fumatore o bronchite cronica e asma)
- ❑ obesità
- ❑ modifica dei livelli ormonali in occasione della menopausa (climaterio);
- ❑ mancanza di forma fisica
- ❑ taluni interventi chirurgici alla prostata
- ❑ Gravidanza e parto

ALTERAZIONI DEL PAVIMENTO PELVICO



METODICHE PER LO STUDIO DEI DISTURBI DELLA DEFECAZIONE

Manometria anorettale

Test di espulsione del palloncino

Test di continenza con soluzione fisiologica

Ecografia endoluminale transanale

Tempo di latenza motoria delle terminazioni del n. pudendo

Elettromiografia

Defecografia

Scintigrafia rettoanale

Potenziali evocati somato-sensoriali

Videofluoromanometria

Impedenziometria