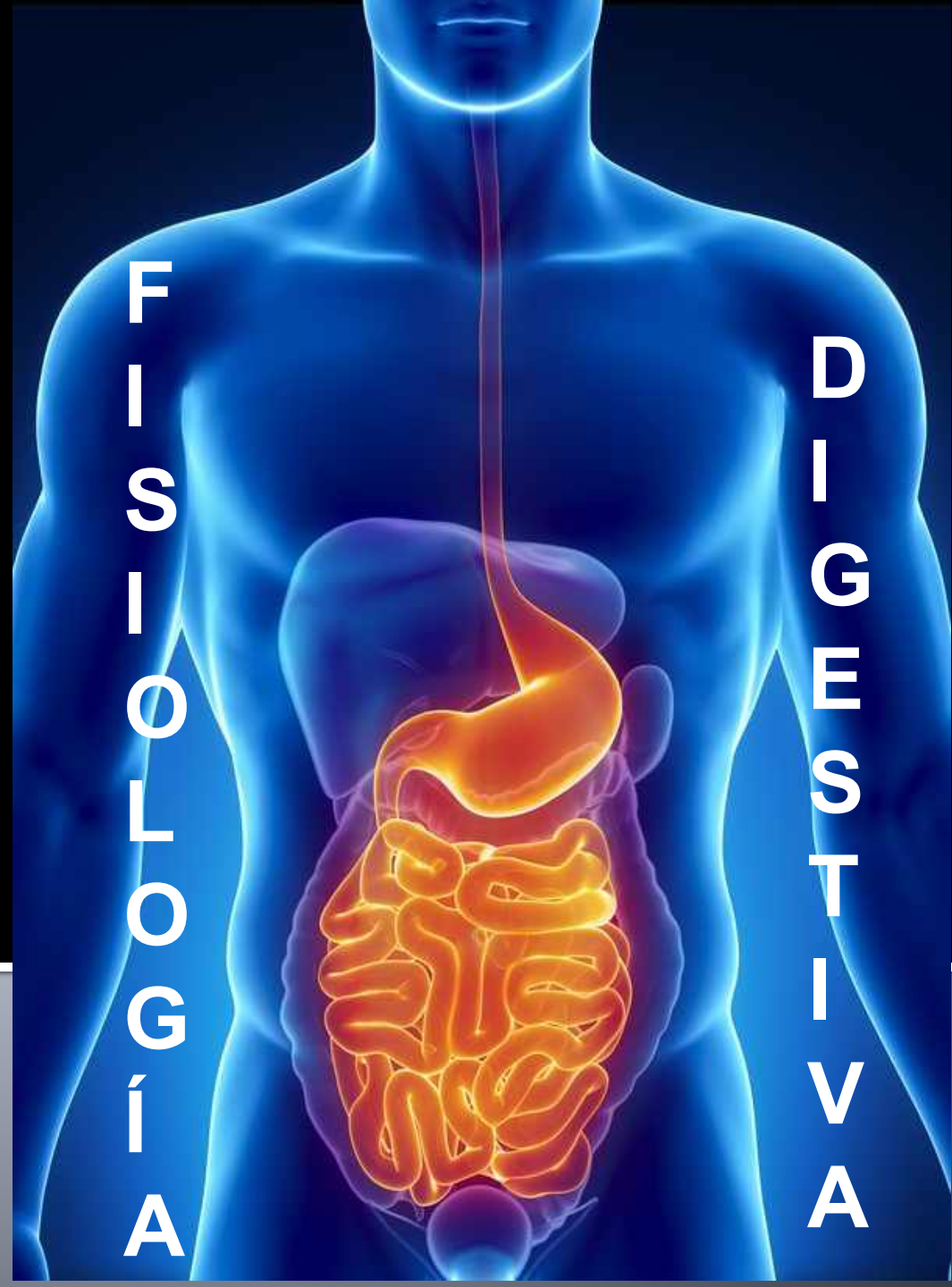


Tema 1: MOTILIDA D GASTRO INTESTINA L

PROF. ELODIA DELGADO.

Asesorías: elodiadelgado@ucla.edu.ve,
Sección de Fisiología.

Referencias bibliográficas: - Texto Guía
(Linda Costanzo),
Departamento de Ciencias Funcionales



REFLEXIÓN:

“La observación indica cómo está el paciente; la reflexión indica qué hay que hacer; la destreza práctica indica cómo hay que hacerlo. La formación y la experiencia son necesarias para saber cómo observar y qué observar; cómo pensar y qué pensar.”

Florence Nightingale

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Tema 1: MOTILIDAD GASTROINTESTINAL

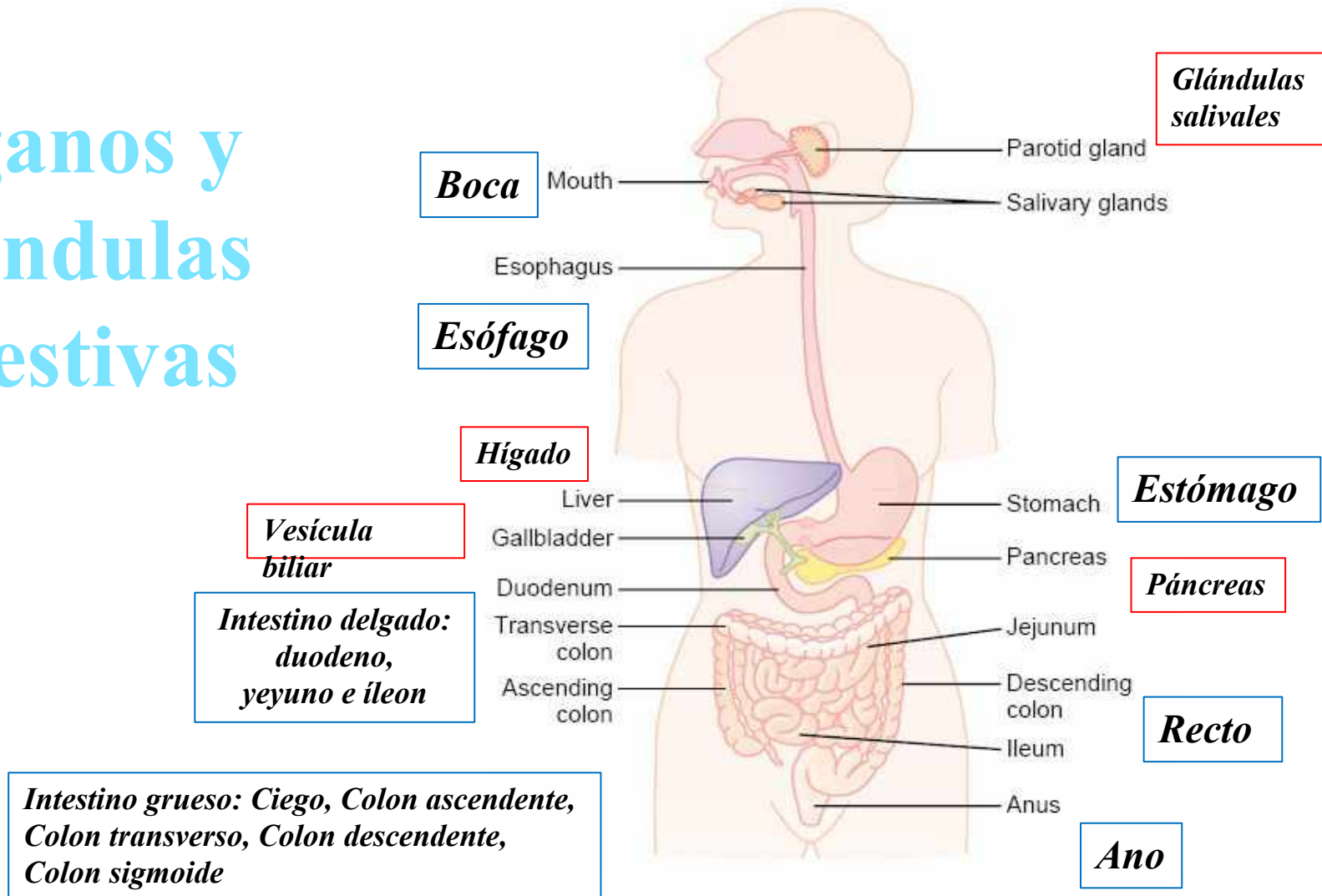
Contenidos:

1. Masticación. Importancia.
2. Deglución. Fases. Regulación nerviosa.
3. Motilidad gástrica. Vaciamiento. Regulación nerviosa.
4. Tono gástrico. Ritmo eléctrico básico.
5. Vómito. Etapas. Mecanismo. Causas.
6. Motilidad intestinal: delgado y colon. Válvula ileocecal.
Regulación.
7. Defecación. Mecanismo. Regulación.

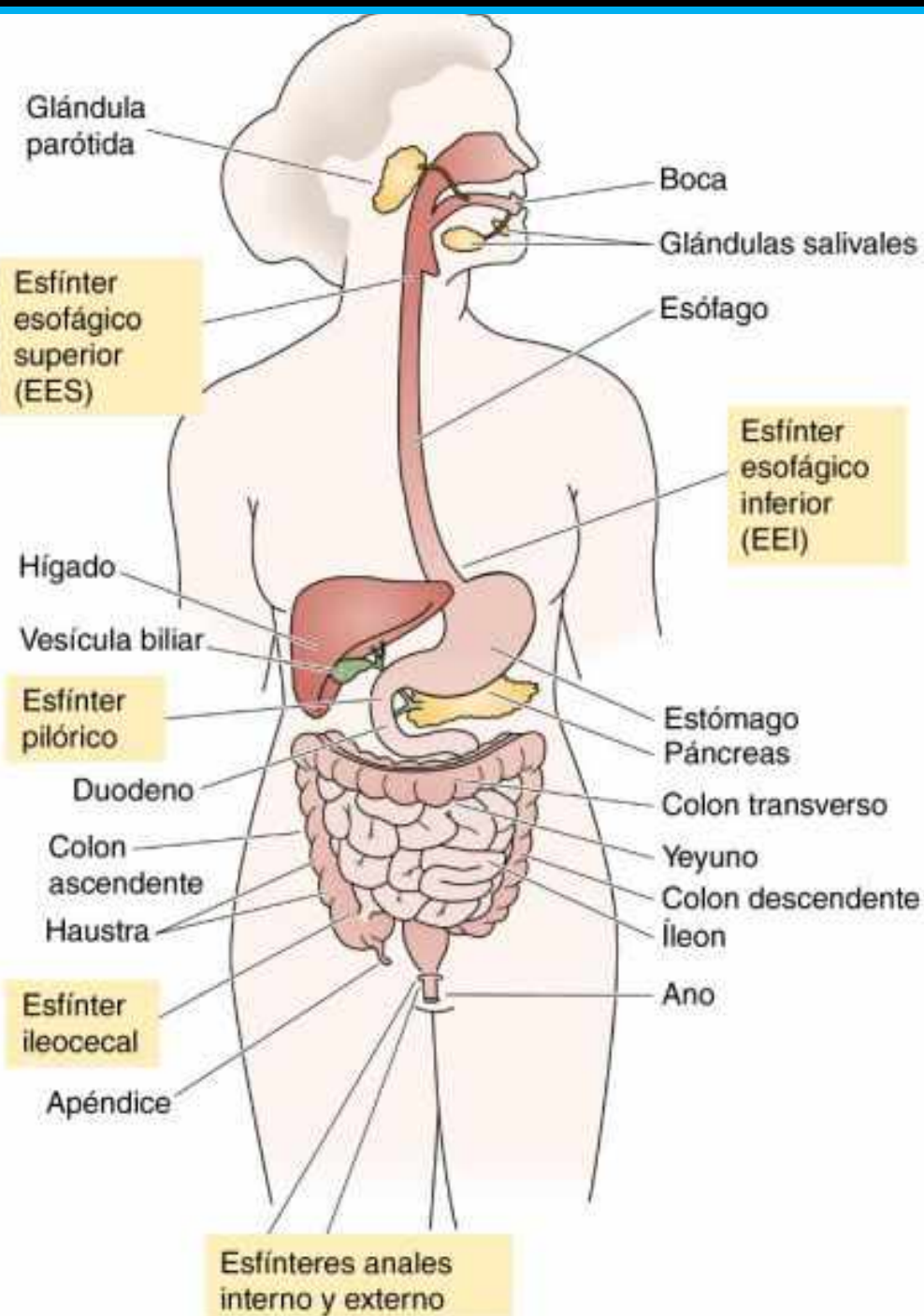
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:

Órganos y Glándulas Digestivas



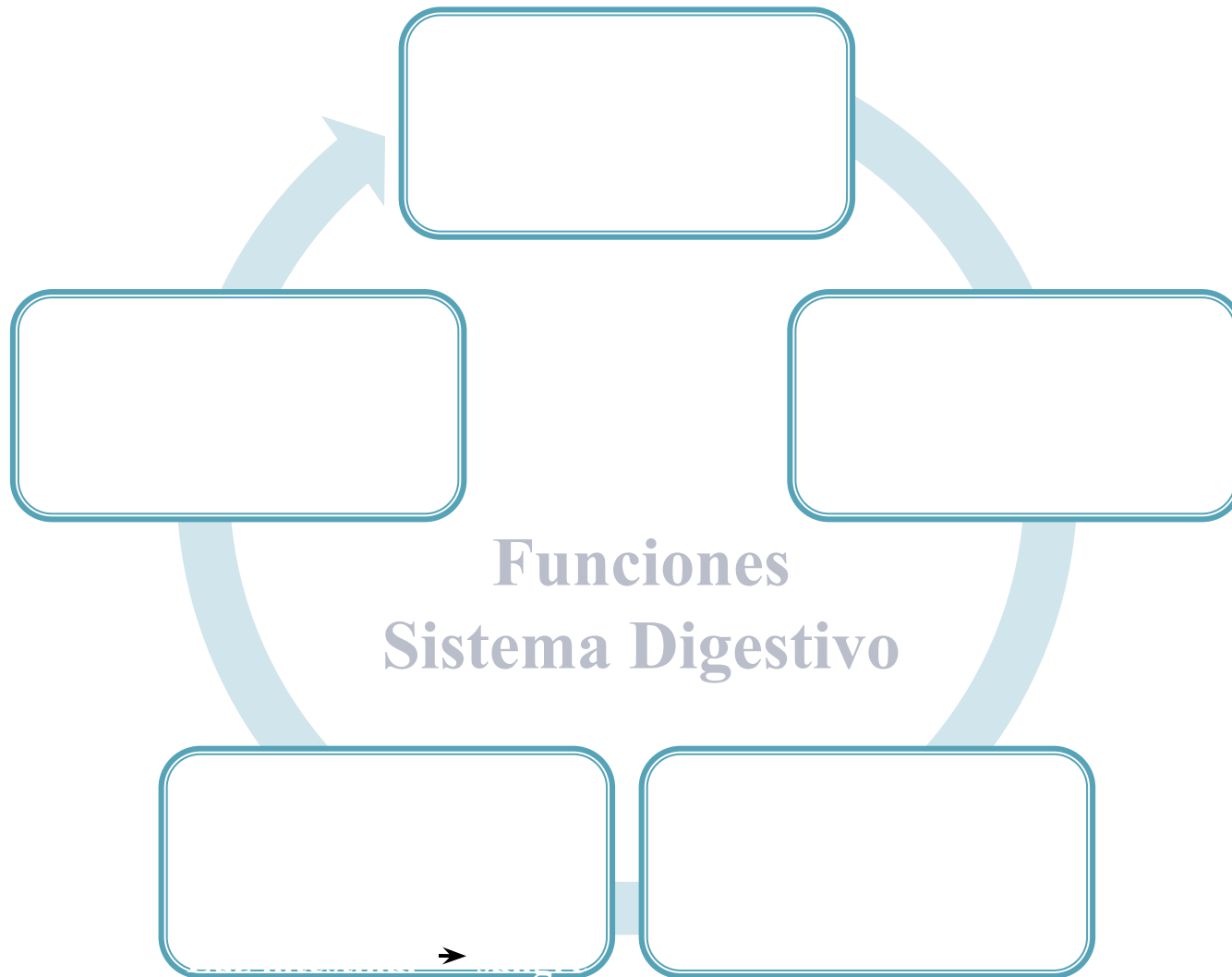
FISIOLOGÍA DIGESTIVA



Órganos y Glándulas Digestivas

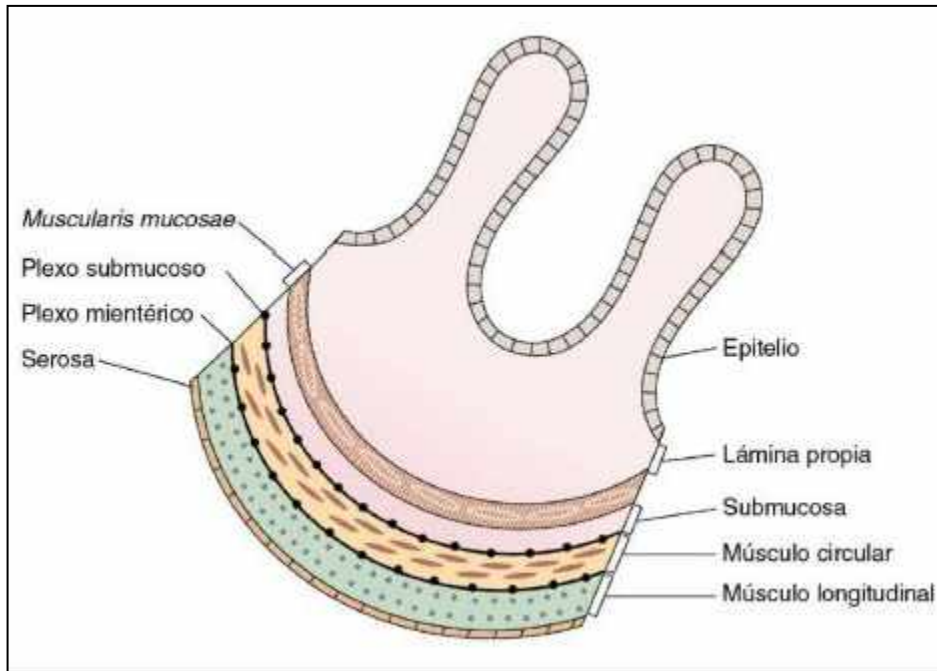
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:

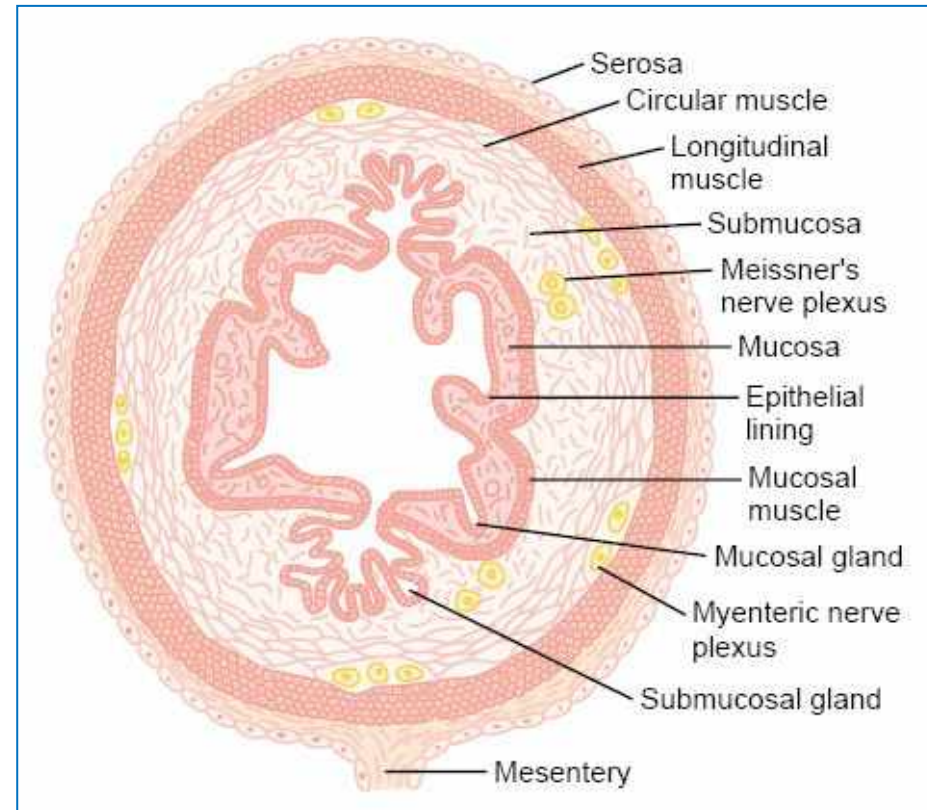


FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:



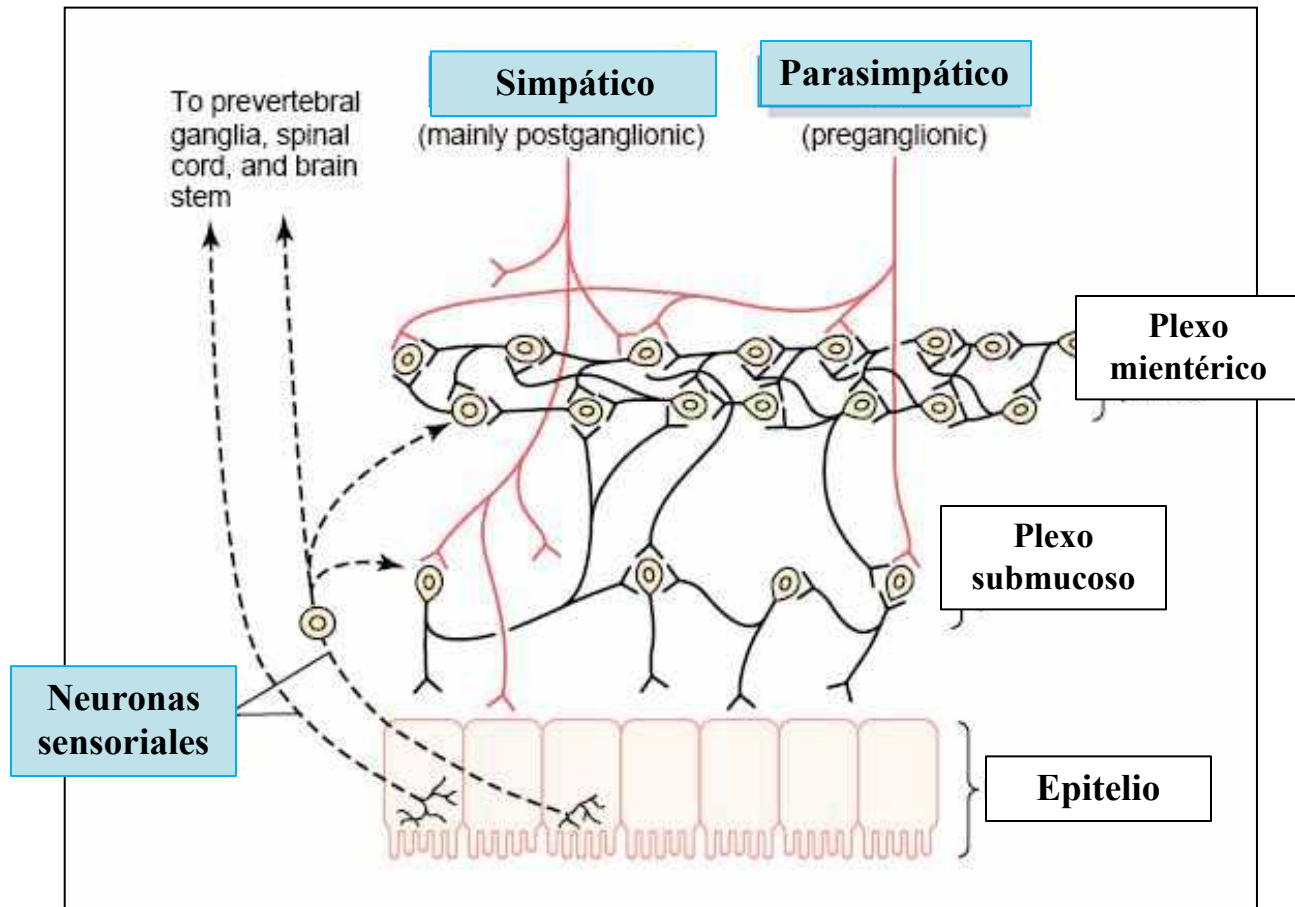
Estructura de la pared gastrointestinal



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:

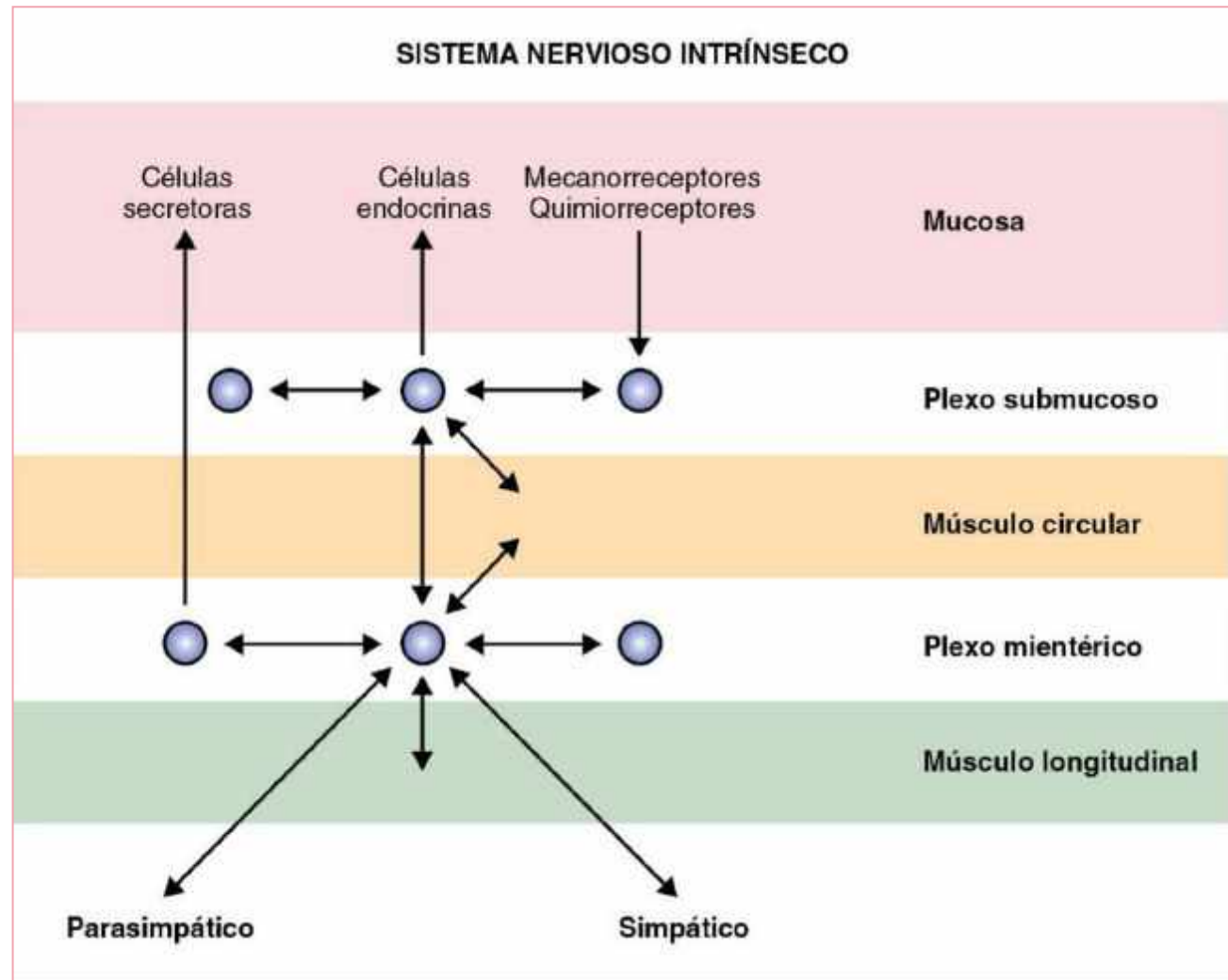
Inervación



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:

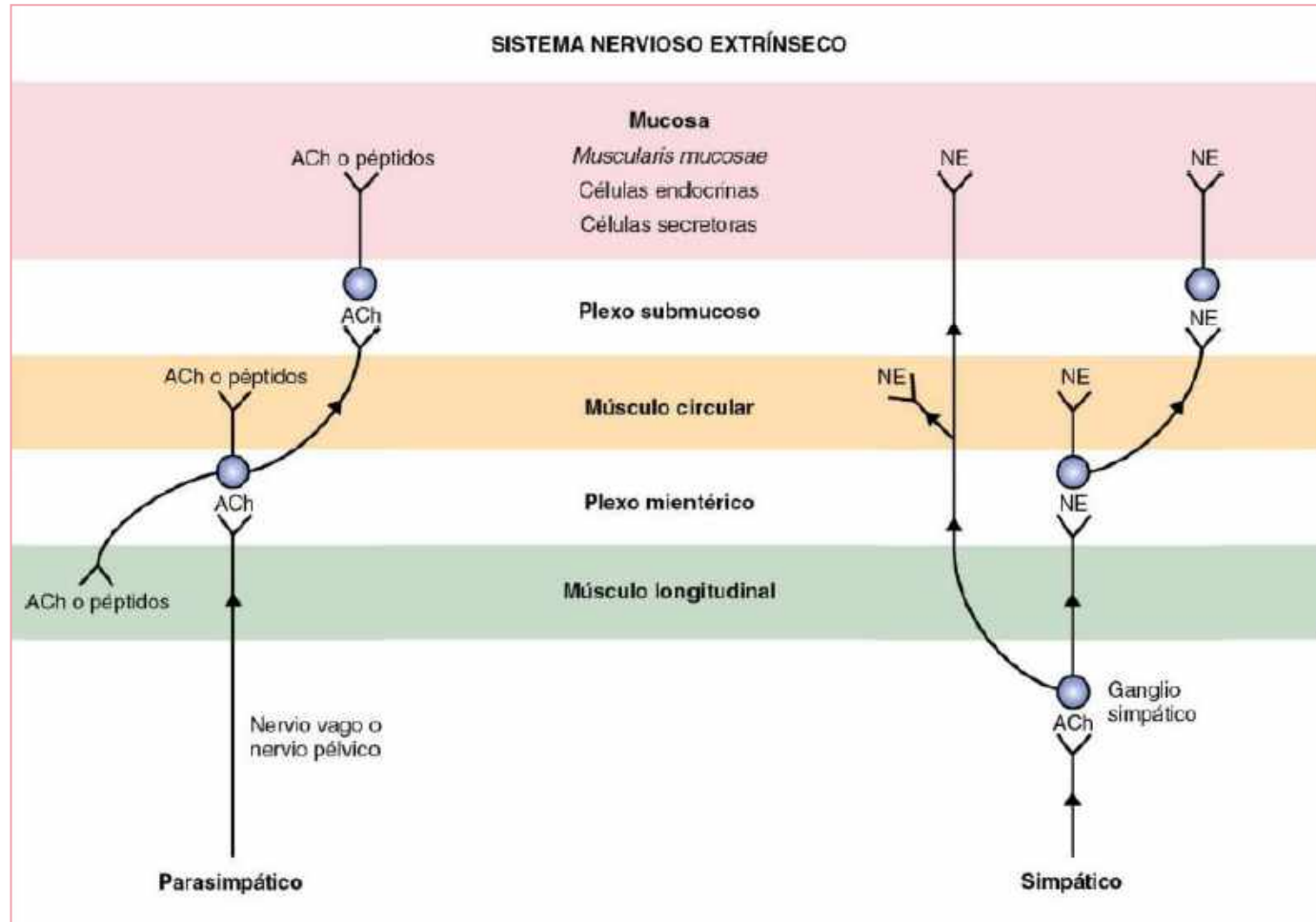
Inervación intrínseca



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

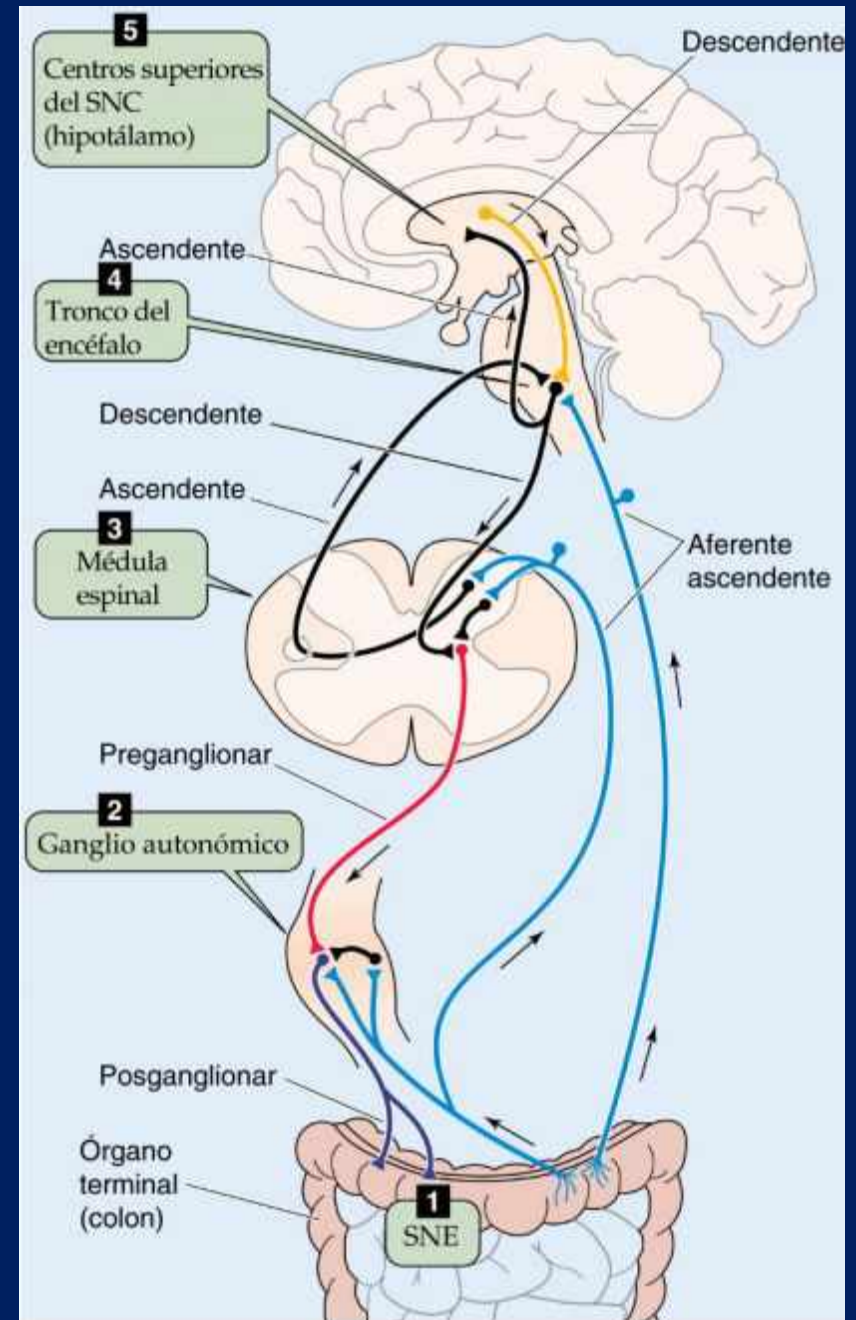
Generalidades y aspectos anatomofuncionales:

Inervación Extrínseca



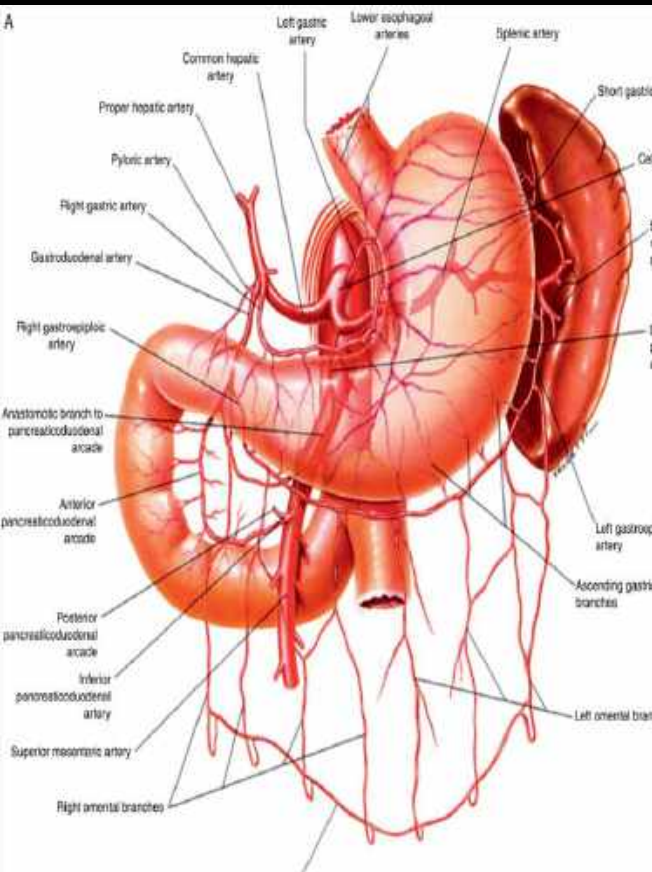
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y Aspectos Anatomofuncionales:

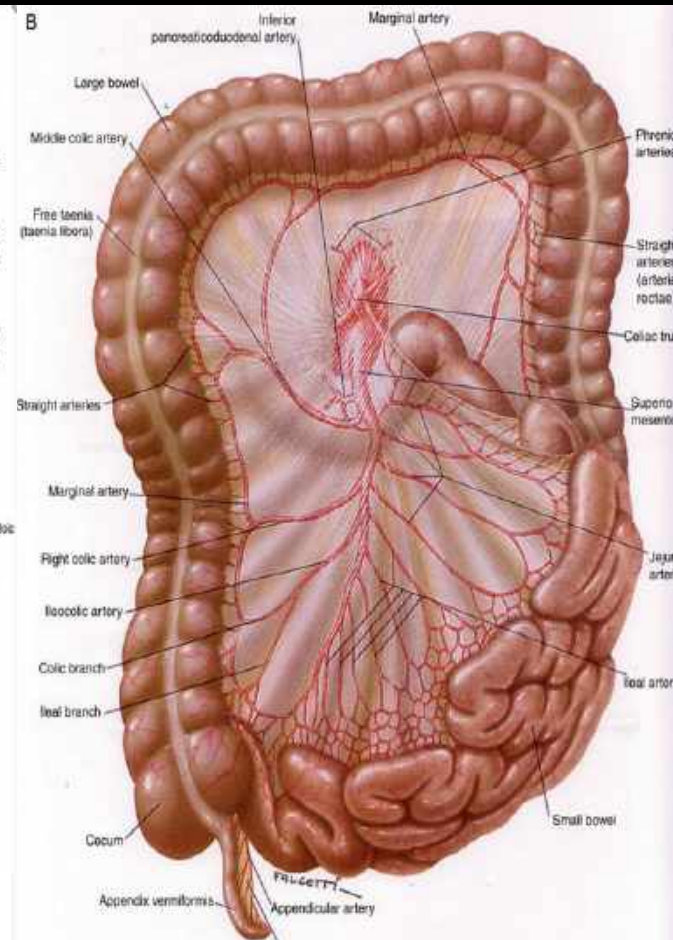


FISIOLOGÍA DIGESTIVA

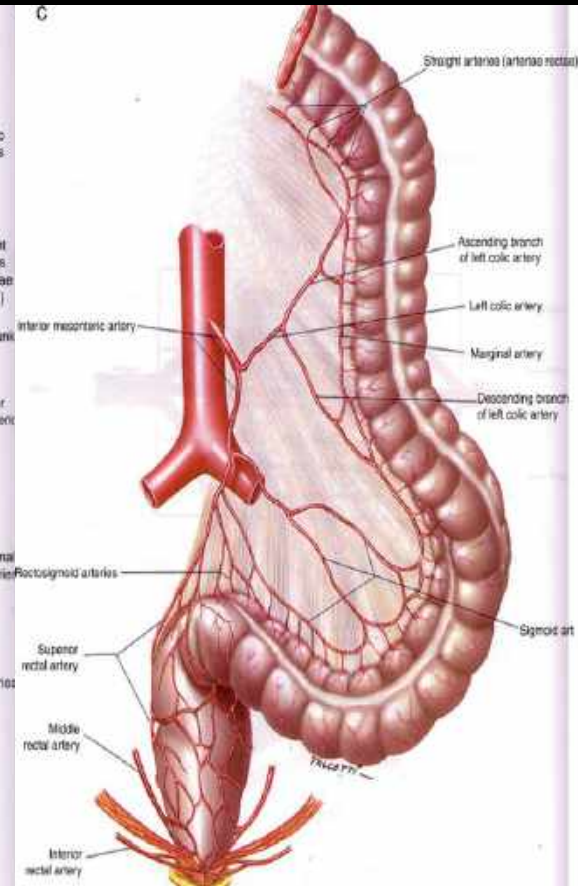
Generalidades y aspectos anatomofuncionales:



Tronco Celíaco y sus ramas



A. Mesentérica Superior y sus ramas

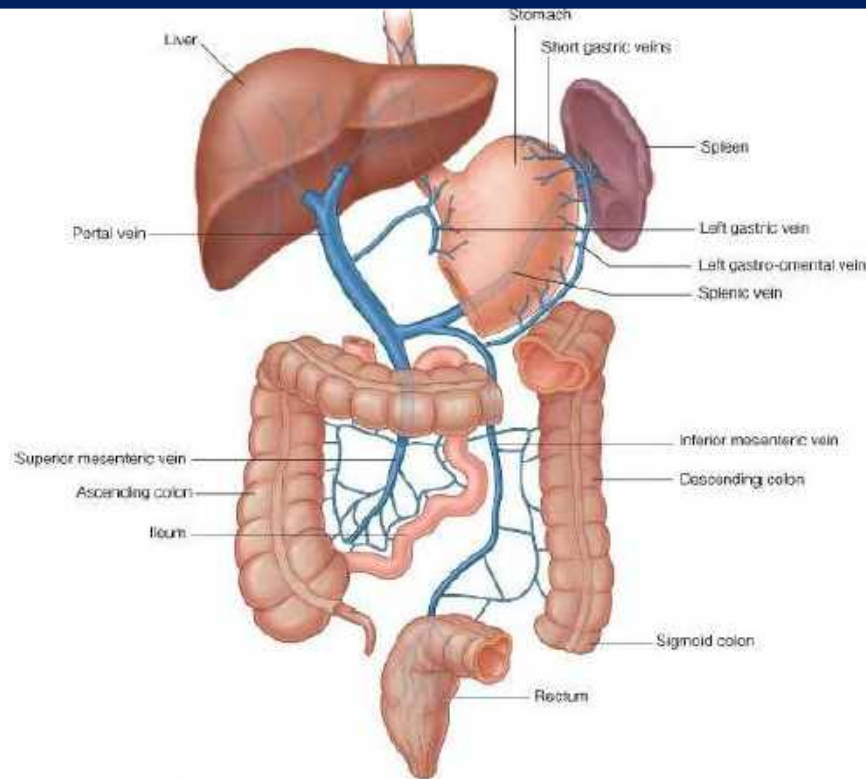


A. Mesentérica inferior y sus ramas

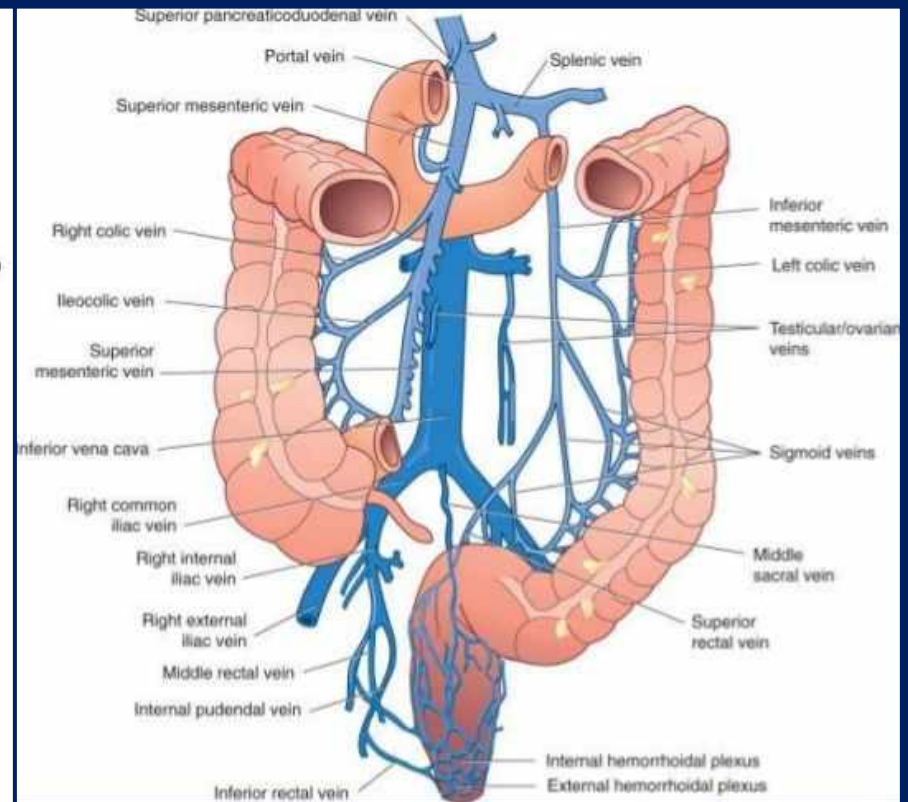
Irrigación Gastro-Intestinal

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Generalidades y aspectos anatomofuncionales:



© Elsevier, Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



Drenaje Venoso Gastro-Intestinal

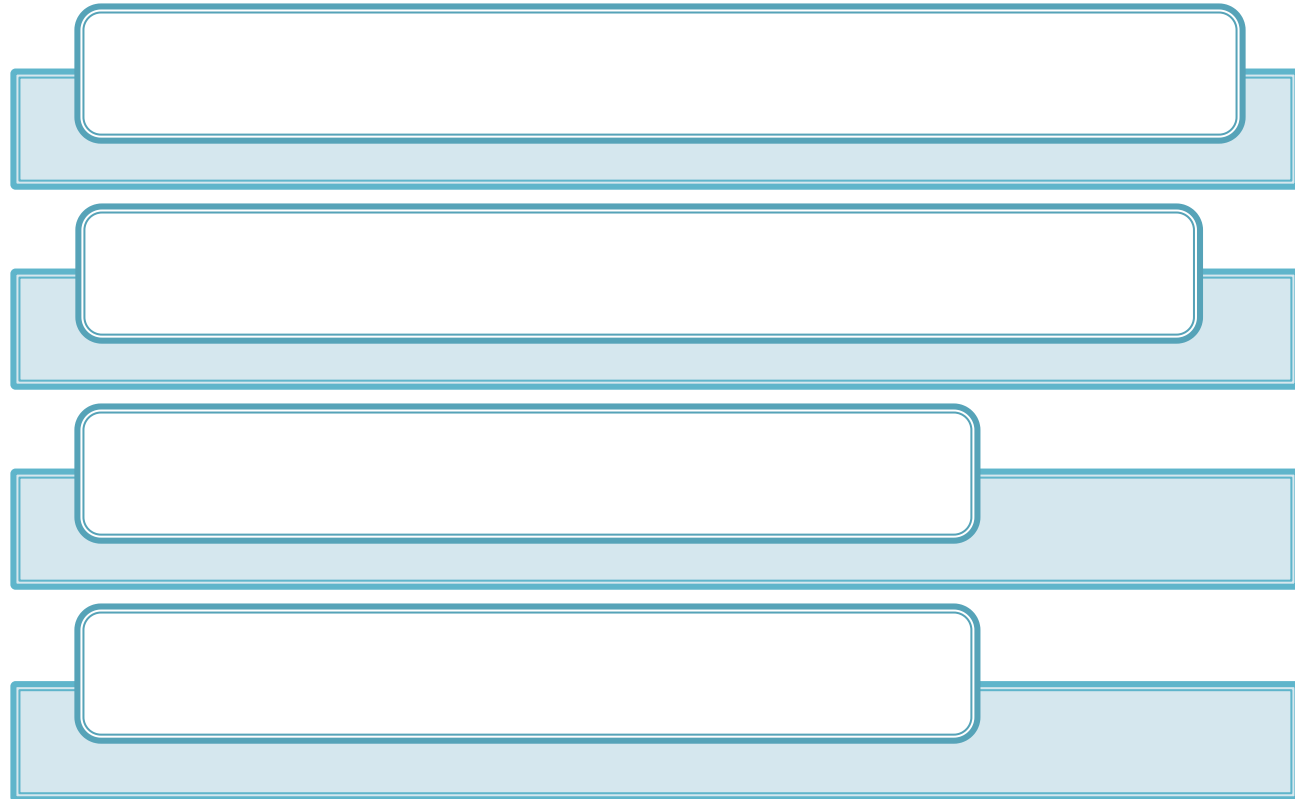
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Proceso de la Masticación:

Definición:

Proceso que ocurre a nivel bucal, por el cual los alimentos son descompuestos en fragmentos más pequeños

Estructuras involucradas y su función



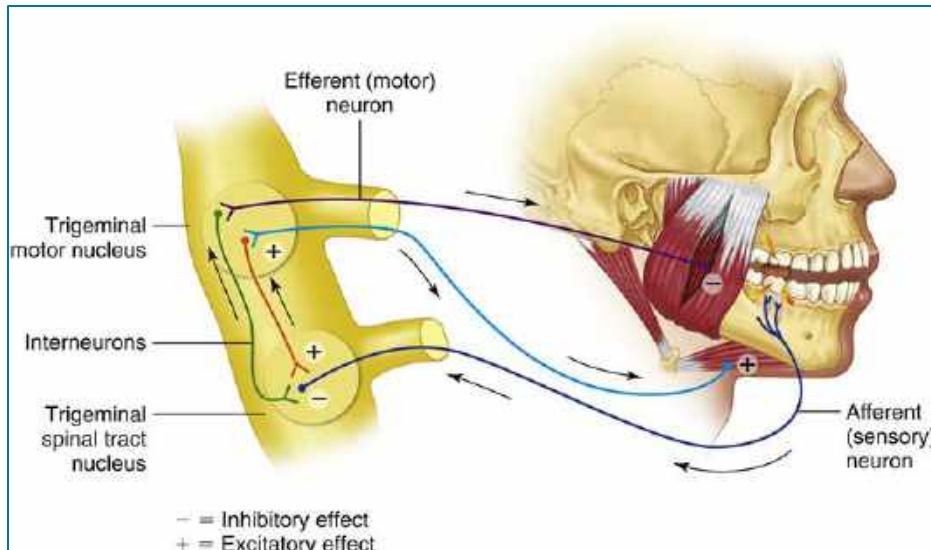
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Proceso de la Masticación:

- Involuntario
- (reflejo)
- Voluntario

Reflejo de la masticación

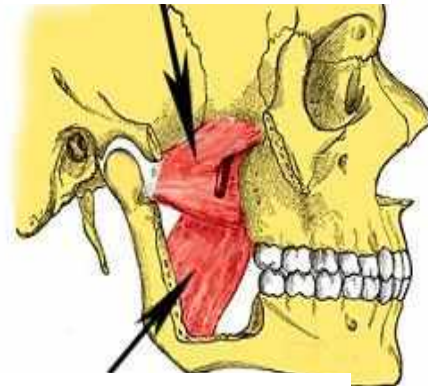
Músculos de la masticación



Temporales



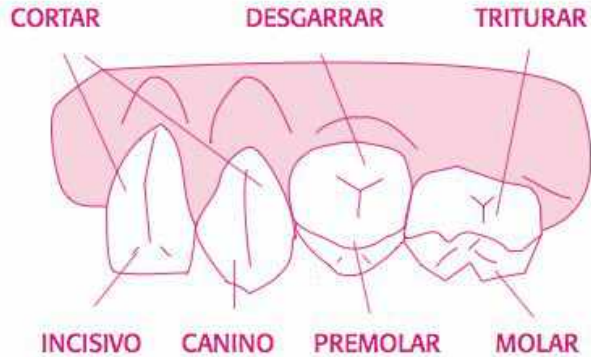
Pterigoideo lateral



Pterigoideo medial

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Movimientos masticatorios:



Movimientos de Corte (incisivos y Caninos)
Movimientos de trituración y de molienda (premolares y molares)

Movimientos de Corte (incisivos y Caninos)

Movimientos de trituración y de molienda (premolares y molares)

20-25 x

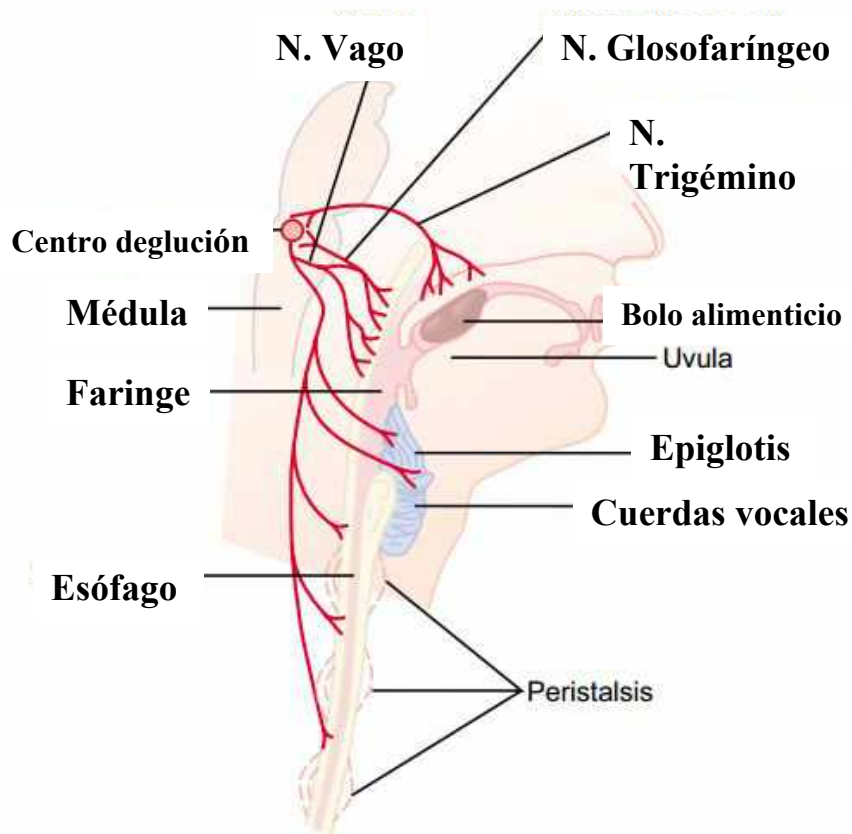
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Funciones de la Masticación:

<u>Acción</u>	<u>Función</u>	<u>Fin</u>
Lubricar los alimentos	Humedecer, homogeneizar	Facilitar la deglución
Mezclar los alimentos	Homogeneizar	Facilitar la deglución Iniciar la digestión
Fragmentar los alimentos (grandes/contracciones potentes) (muy pequeñas y sin saliva/dificultades para la deglución)	Reducir los alimentos a partículas más pequeñas	Facilitar la digestión
Mezclar los alimentos con la amilasa salival y lipasa lingual (salival)	Digestión de carbohidratos Digestión de lípidos	Iniciar la digestión

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

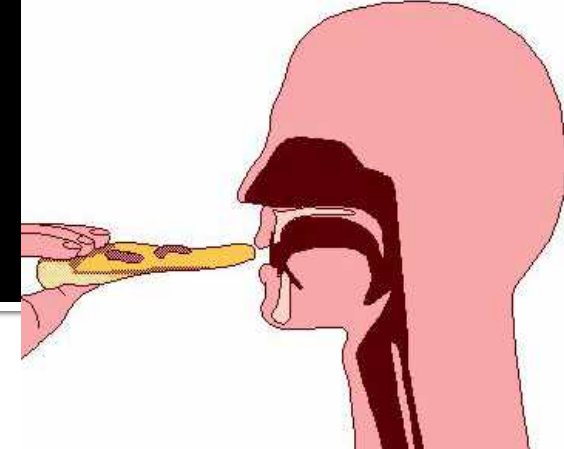
Deglución:



Paso del bolo alimenticio y las secreciones bucales de la parte posterior de la cavidad bucal al estómago
Acto coordinado
Inicio voluntario, resto involuntario
Respuesta refleja.

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Deglución y sus fases:



• Fase Bucal

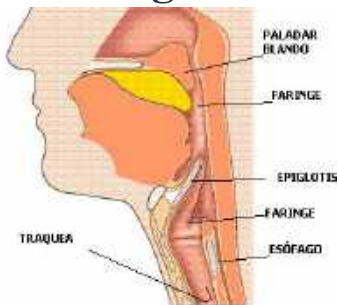
- *Voluntaria.- El bolo es empujado por la lengua hacia la parte posterior de la boca (Orofaringe)*

• Fase Faríngea

- *Involuntaria.- Desplazamiento del paladar blando hacia arriba- Cierre glotis (inhibición de la respiración) -Relajación del esfínter esofágico superior- Inicio de la onda peristáltica*

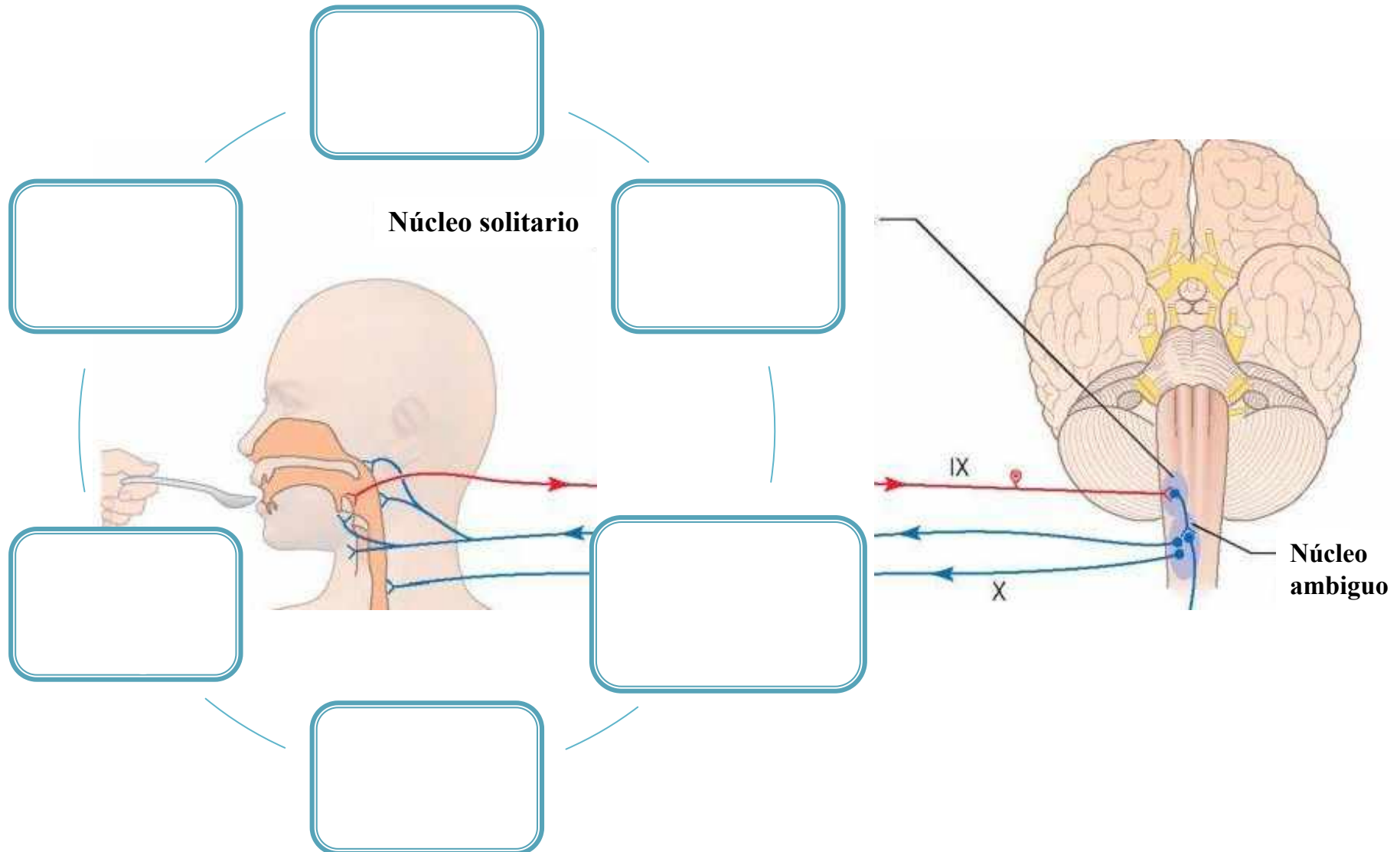
• Fase Esofágica

- *Involuntaria.- Reflejo de la deglución: Relajación esfínter esofágico superior- Inicio de la onda peristáltica primaria (incremento de la onda peristáltica secundaria (distensión esófago-SN. Entérico) y relajación del esfínter esofágico inferior (N. X, VIP)*



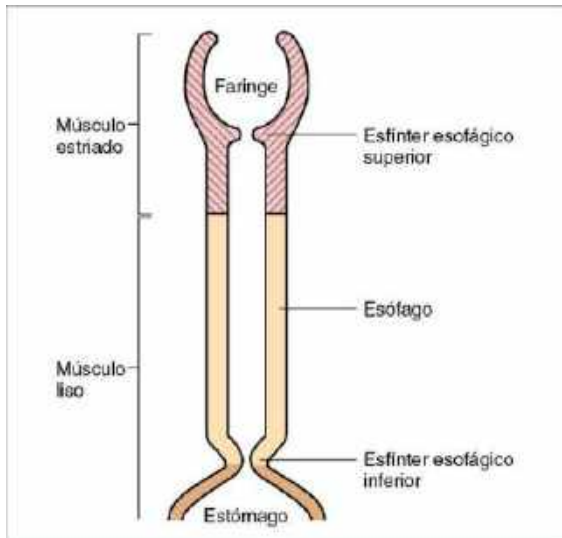
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Reflejo de la Deglución:

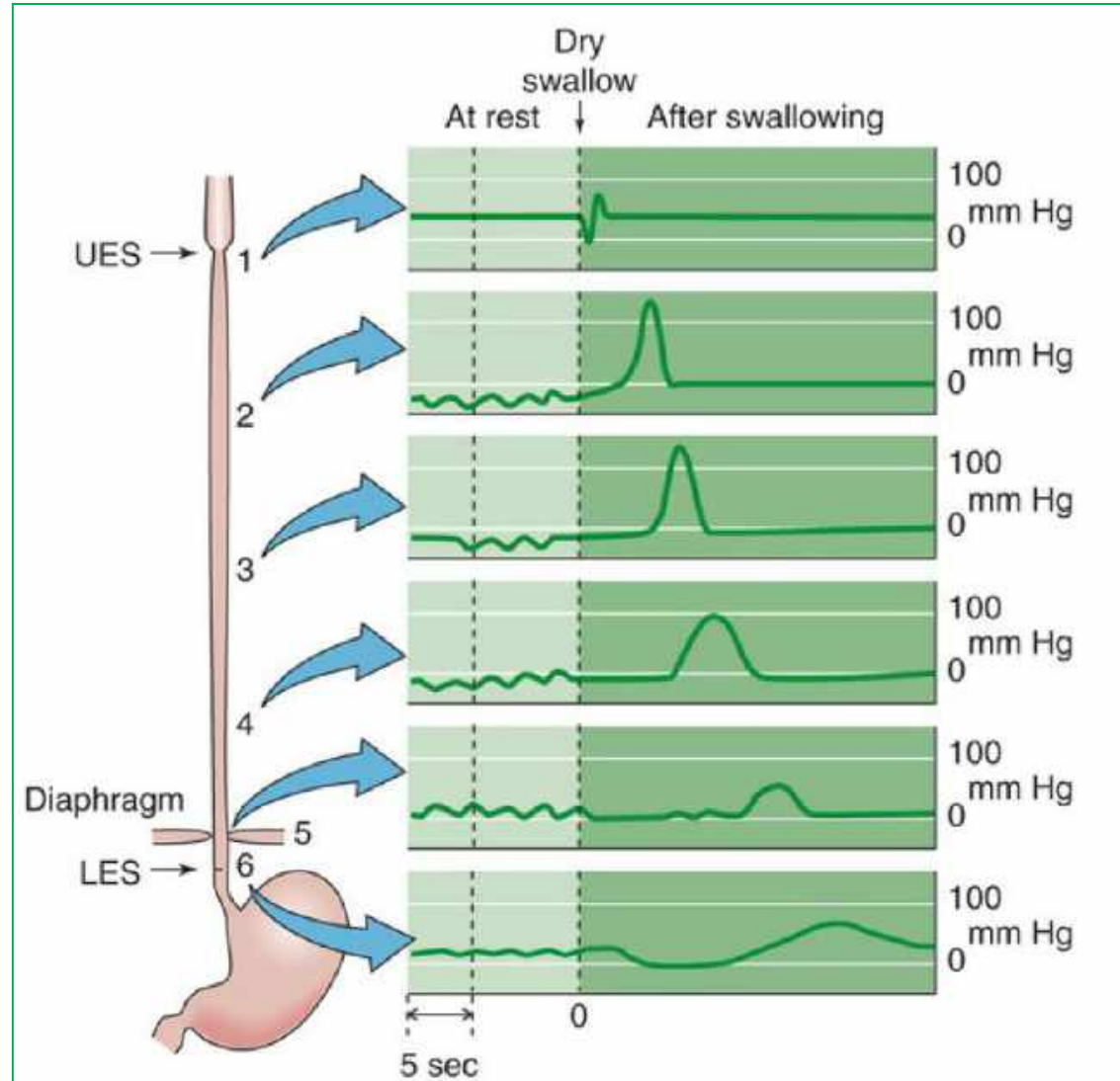


FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Deglución y sus fases:



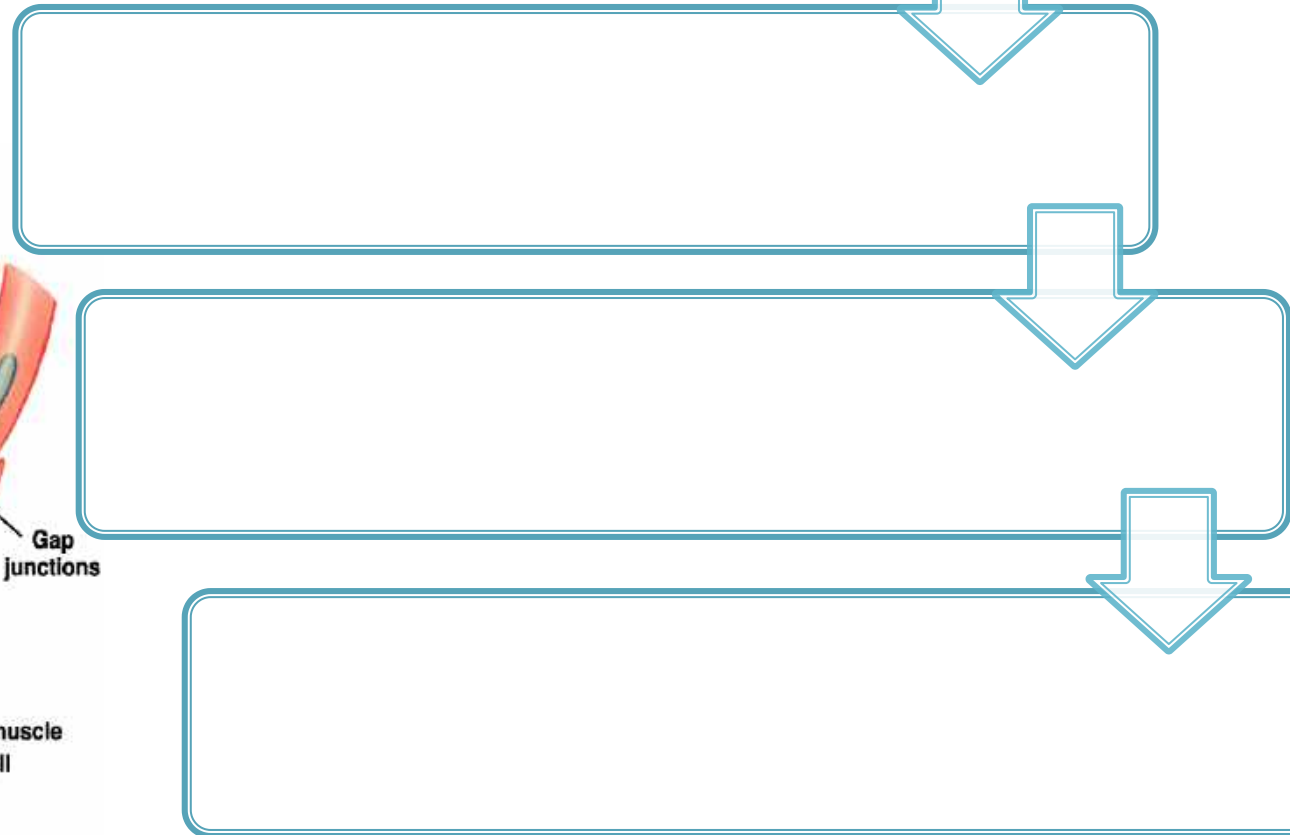
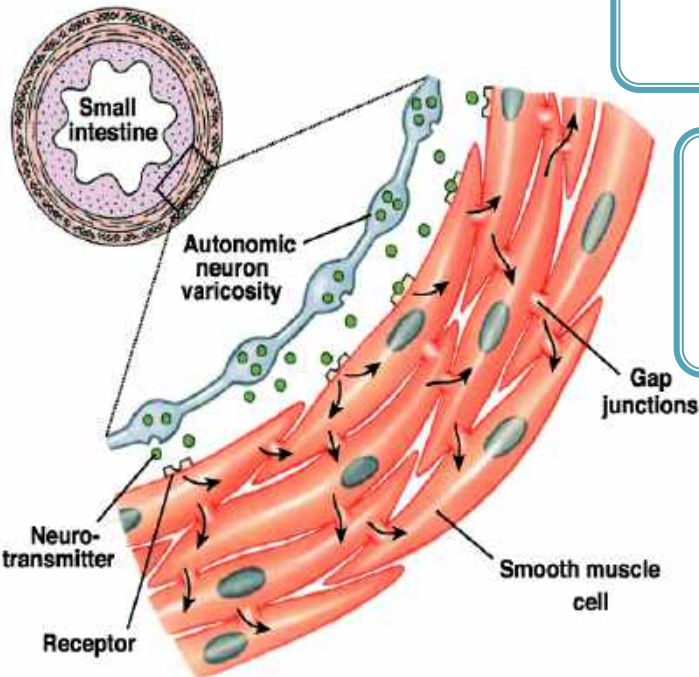
Propagación de la Onda Peristáltica Primaria



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Motilidad Gastrointestinal:

Contracción –Relajación
(Paredes y esfínteres)
Músculo liso
excepto en Faringe, EES, EAE



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Ritmo Eléctrico Básico: Ondas

Lentas

Ondas Lentas: Son cambios oscilantes en el potencial de membrana (-50-60mV)

(+ positivo por entrada de canales $\text{Na}^+/\text{Ca}^{++}$ y

+ negativo por salida de K^+)

Meseta (Punto máximo)

Características:

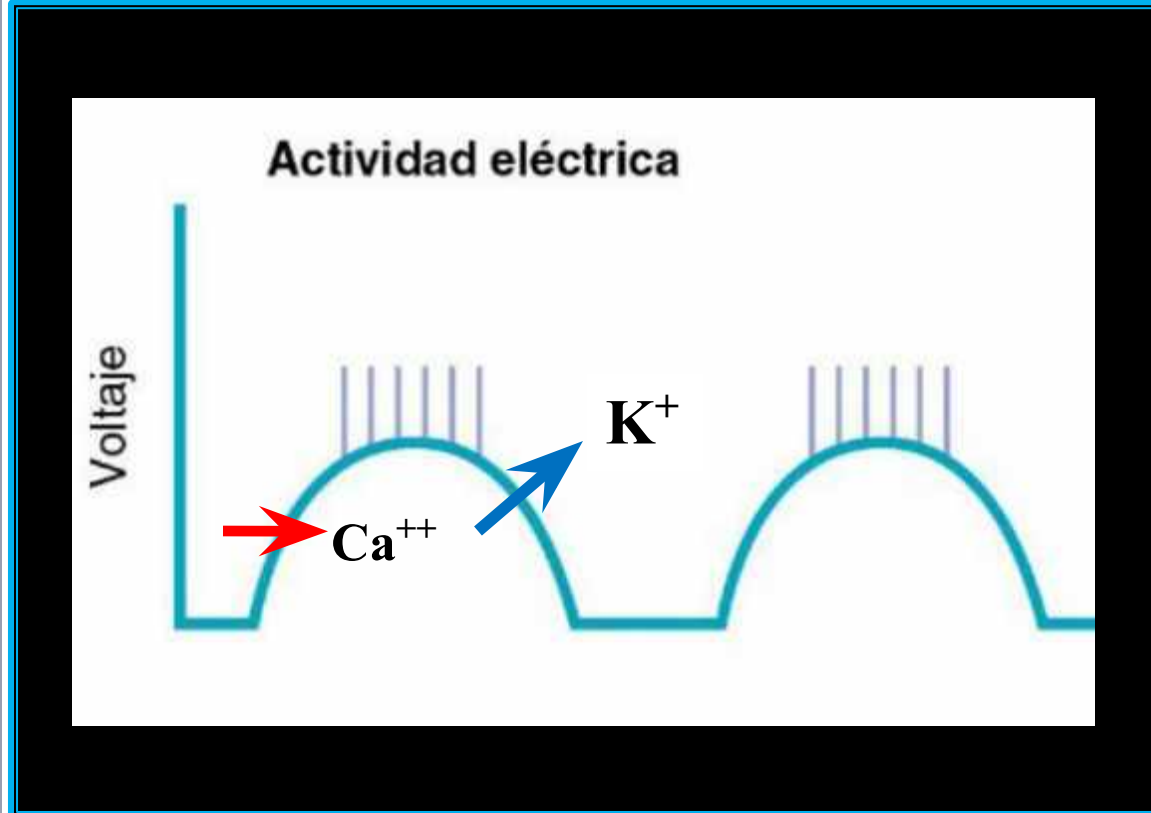
Regulares,

Periódicas,

Lentas.

Frecuencia: 3-5x' estómago,
12x' duodeno, 8 x' íleon

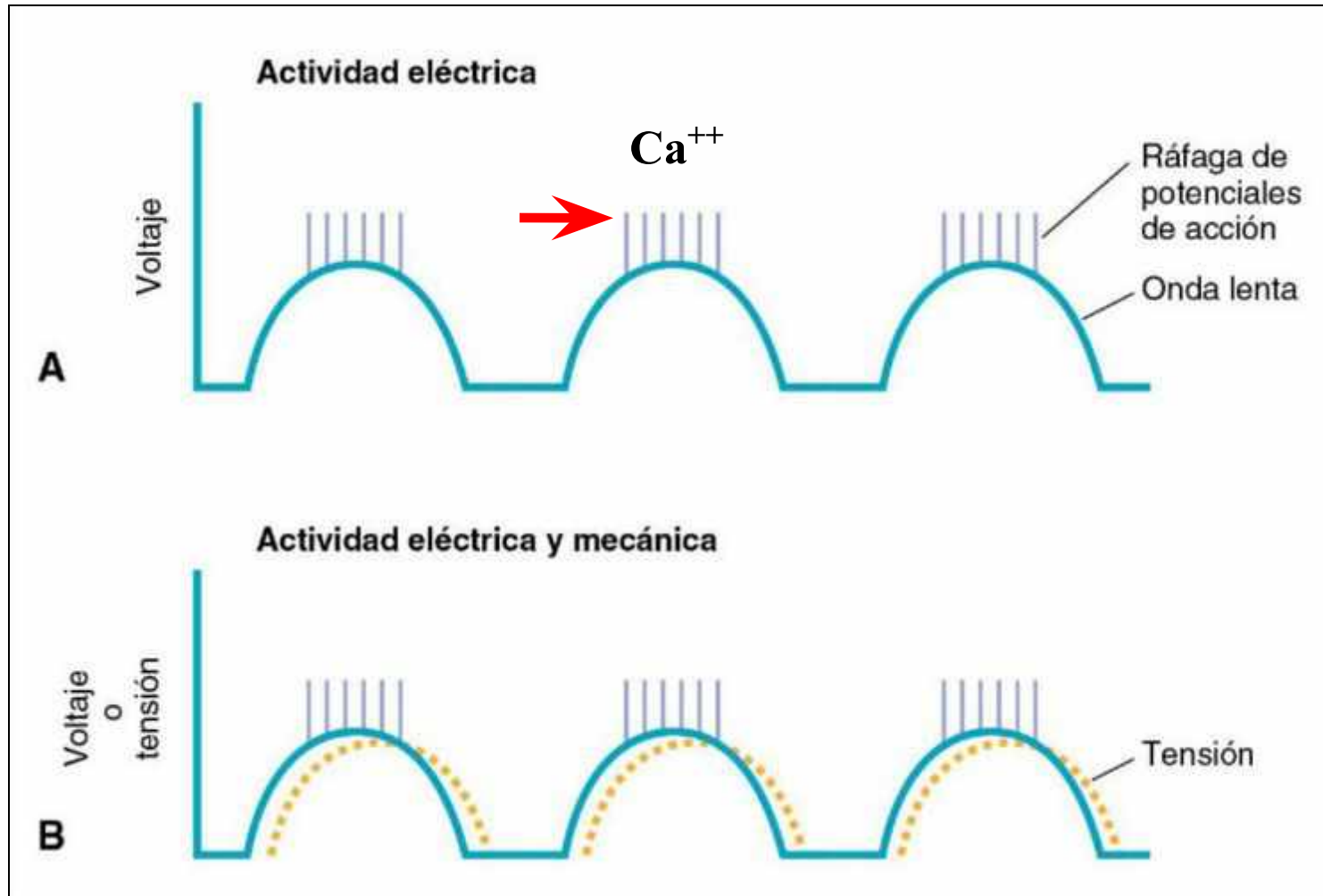
Origen: Células intersticiales de Cajal



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

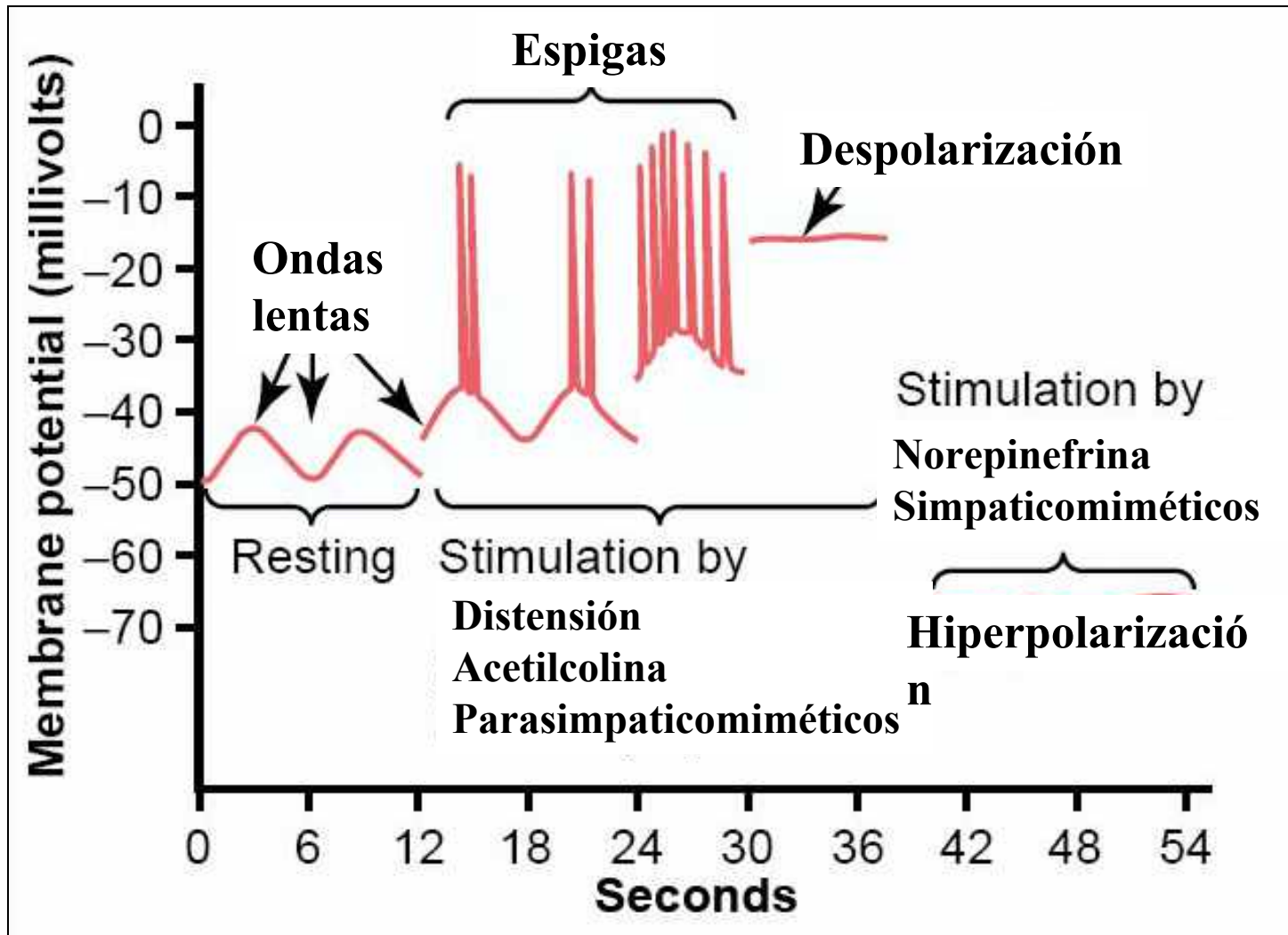
Ondas Lentas y espigas

Espigas:
Potenciales de acción
(Entrada de calcio)
Umbral:
-40mV



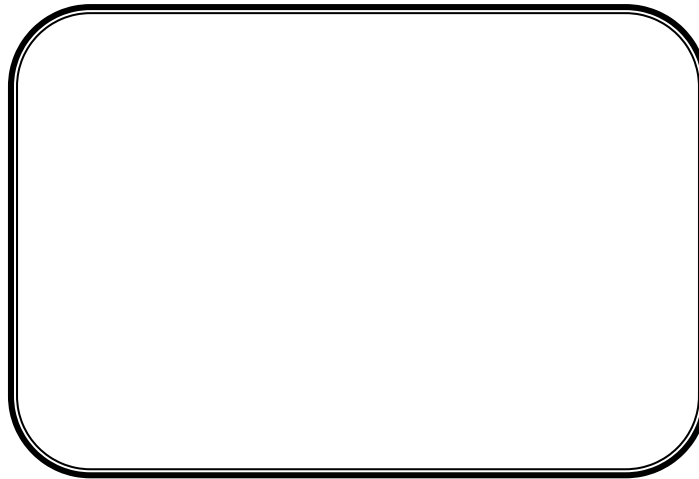
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Modulación de Ondas Lentas y Espigas:

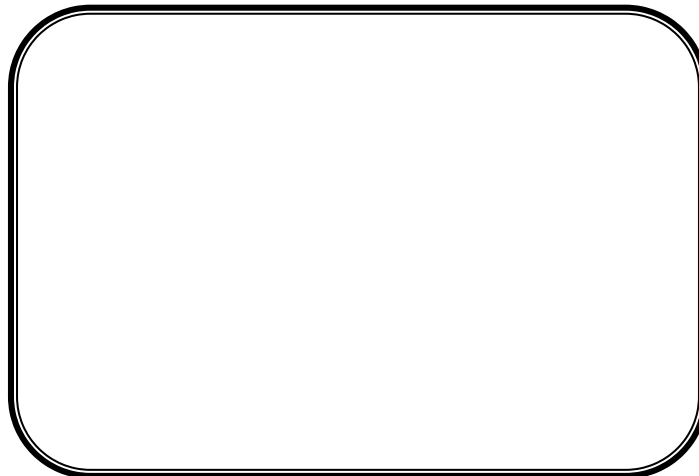


FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Tipos de contracciones:



- **Contracción periódica seguida de relajación (Esófago, Antro gástrico, Intestino delgado)**



- **Contracción constante, sin períodos regulares de relajación (Región superior del estómago, Esfínter Esofágico Inferior, Válvula Ileocecal, Esfínter Anal Interno)**

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Complejo Migratorio

Interdigestivo

Complejos
mieléctricos

migratorios:

Motilina (péptido
CCK-gastrina. Duodeno)

Ayuno

Estómago- Íleon

Frecuencia: 90x'

Objetivo: Movilizar

Residuos (Períodos
interdigestivos)

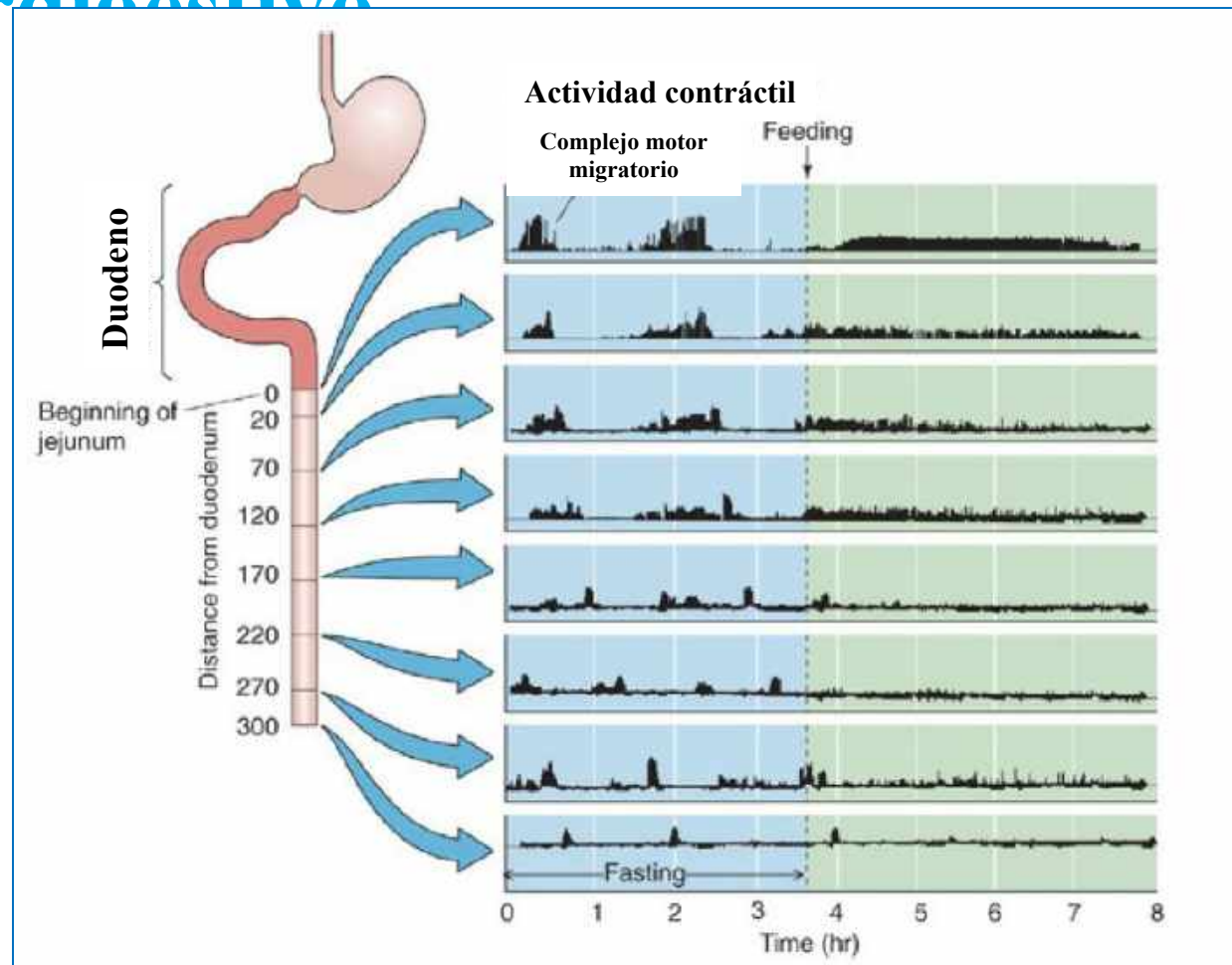
Fases: 1. Quiescencia

(poca propulsión),

2. PA ($> F_c$, $>$ intensidad),

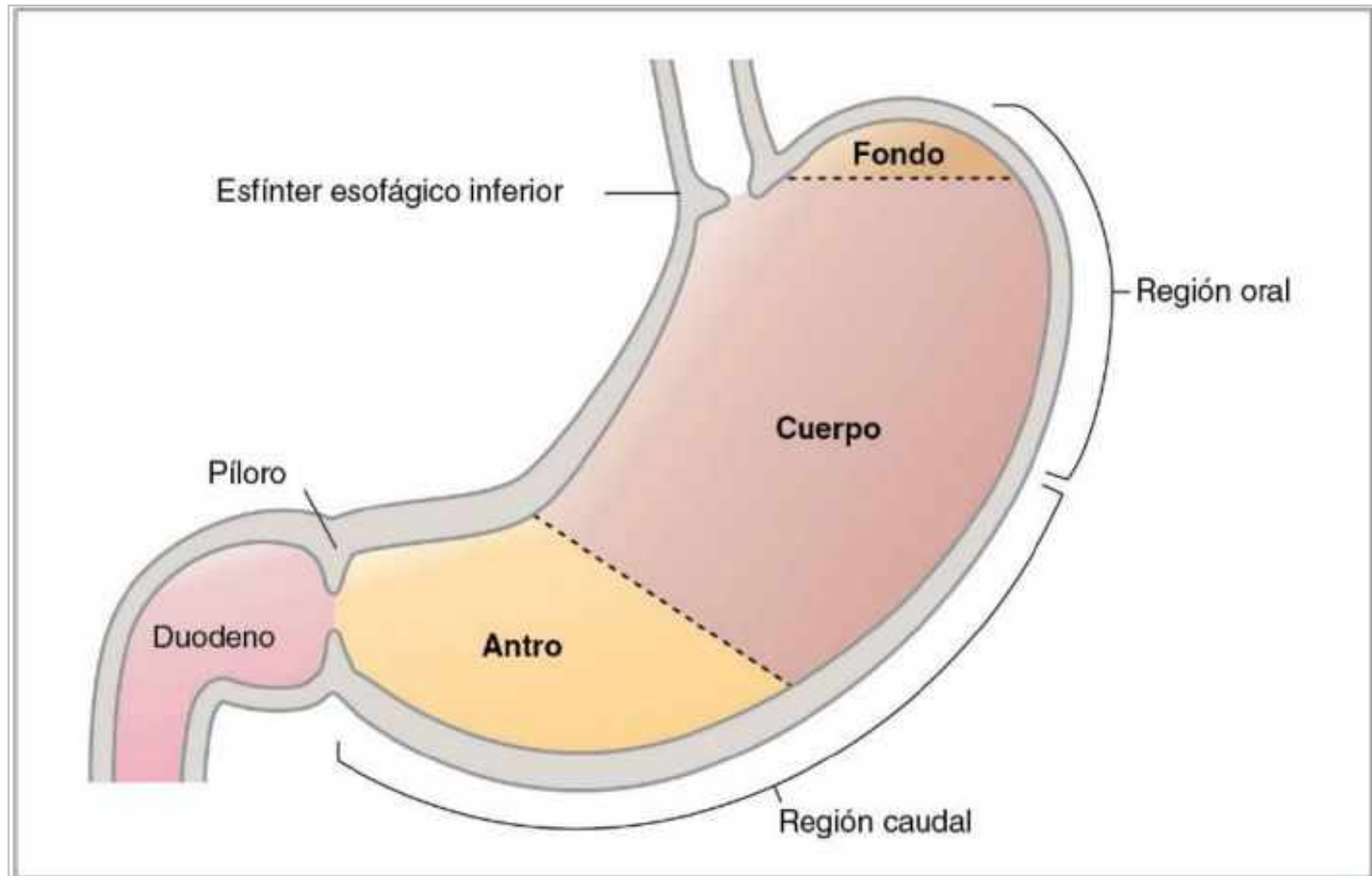
3. $>$ Propulsión,

4. Retorno quiescencia



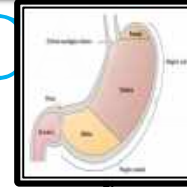
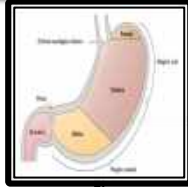
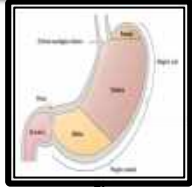
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Anatomía del Estómago:



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD GÁSTRICA

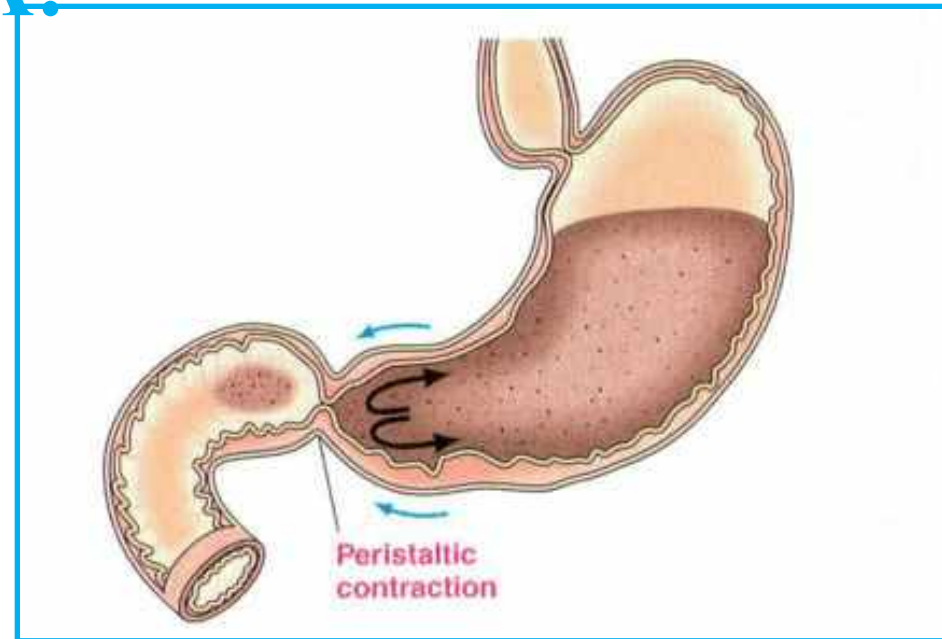
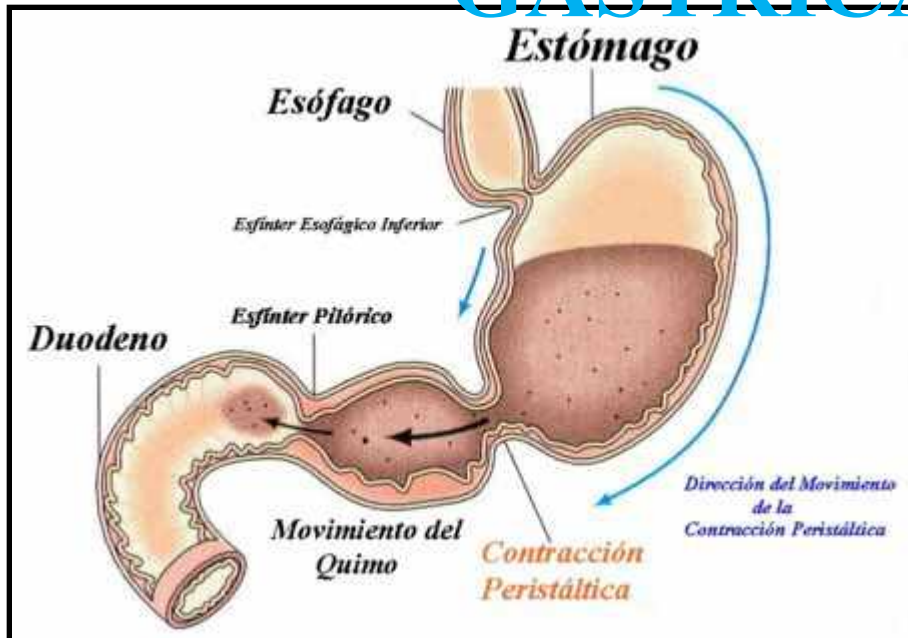


on I la y digestión ↑ *Fc y fuerza* ento gástrico

↓ *Fc y fuerza:*

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD GÁSTRICA:



Retropulsión

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Reflejo del Vómito

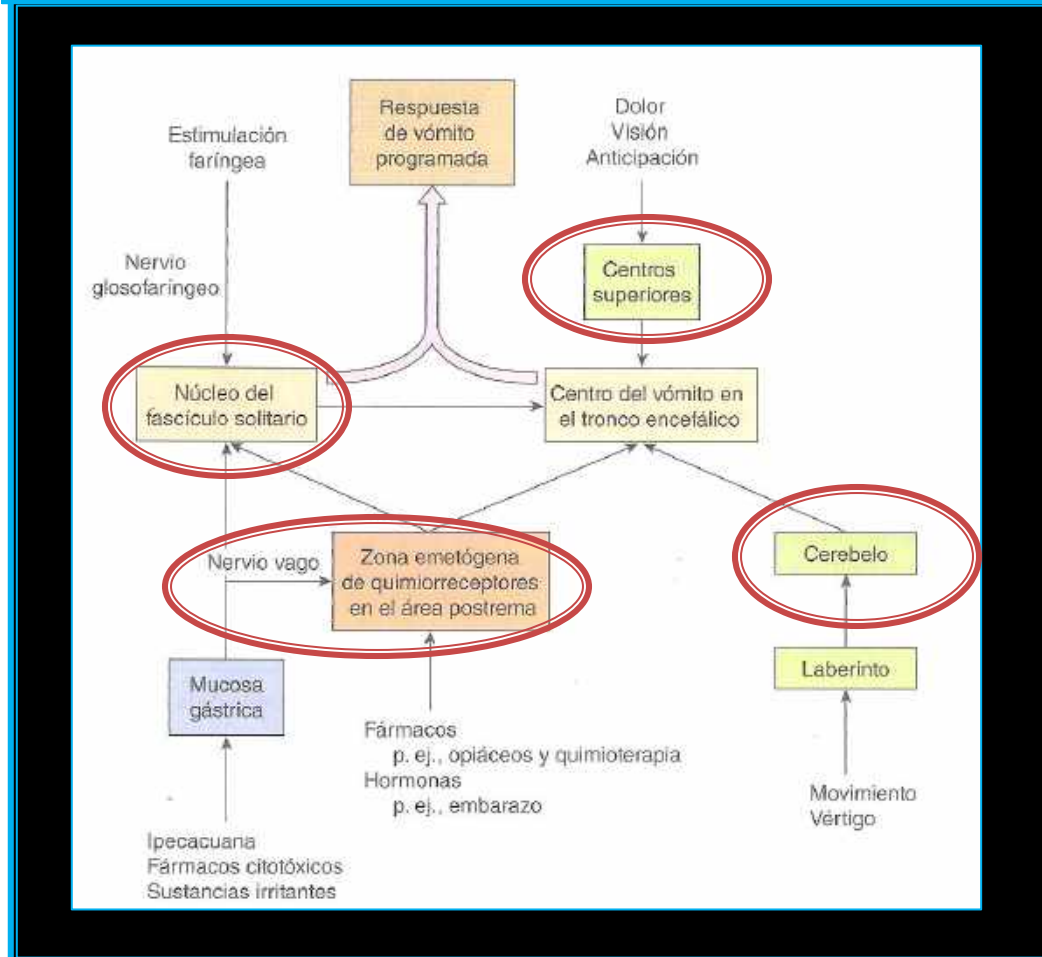
Vómito: Expulsión vigorosa del contenido gástrico

Centro del vómito:
Formación reticular
Bulbo raquídeo

Respuesta:

- * Peristaltismo inverso
- Inicio intestino delgado-
- Relajación píloro- Relajación del fondo del estómago
- ↑ Presión intraabdominal-
- * Movimiento laríngeo arriba y adelante-
- * Relajación esfínter esofágico inferior-
- * Cierre glotis-
- * Relajación esfínter esofágico superior-
- * Expulsión contenido gástrico y duodenal

Vías neurales que inician el vómito en respuesta a varios estímulos (causas)



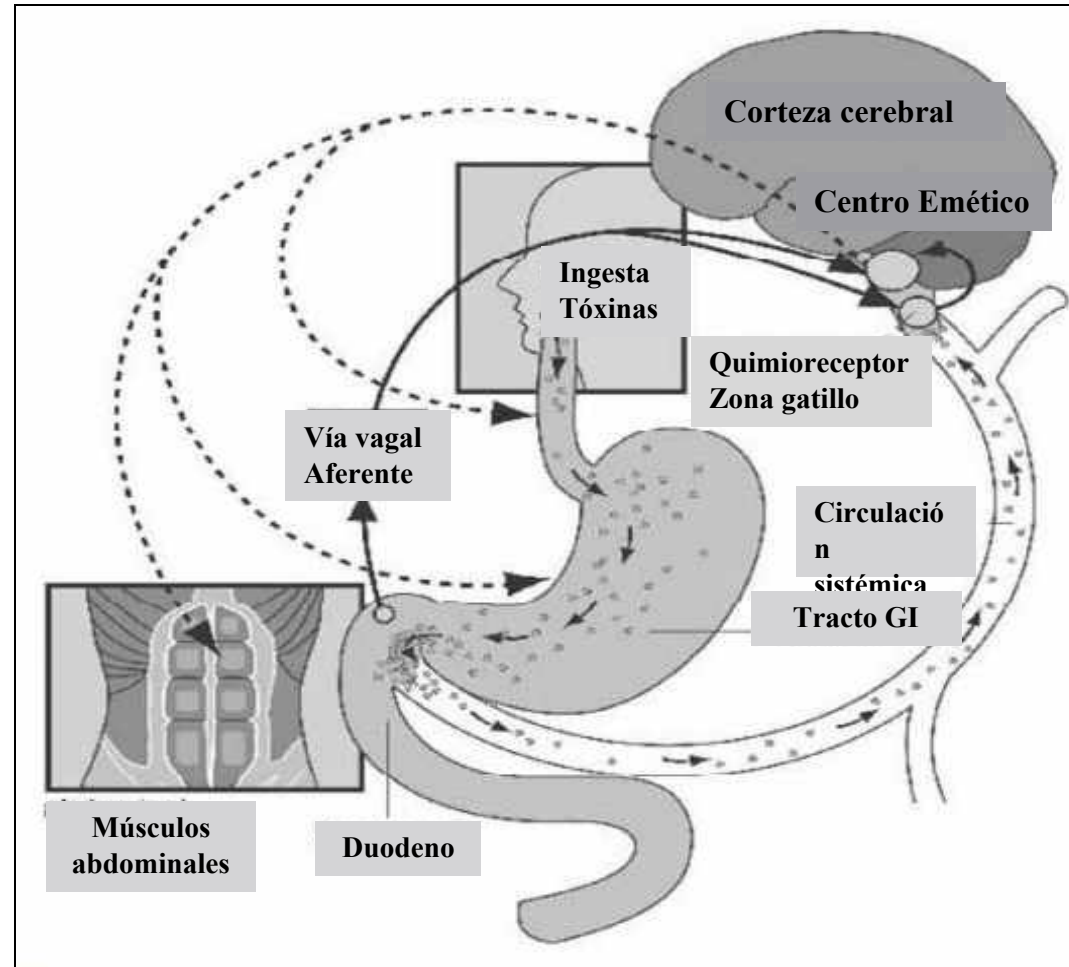
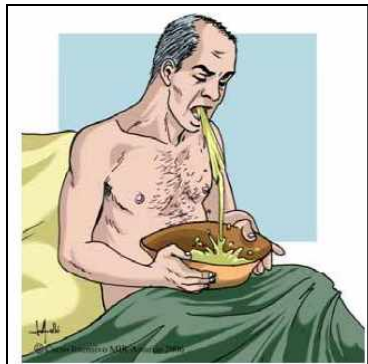
FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Mecanismo del Vómito:

ETAPAS:

1. **Estímulos iniciadores: Centrales o periféricos.**
2. **Interpretación: Centro integrador**
3. **Respuesta motora: (abdominales, intercostales, laríngeos, faríngeos)**

Sustancias Implicadas:
Serotonina
Histamina
Dopamina



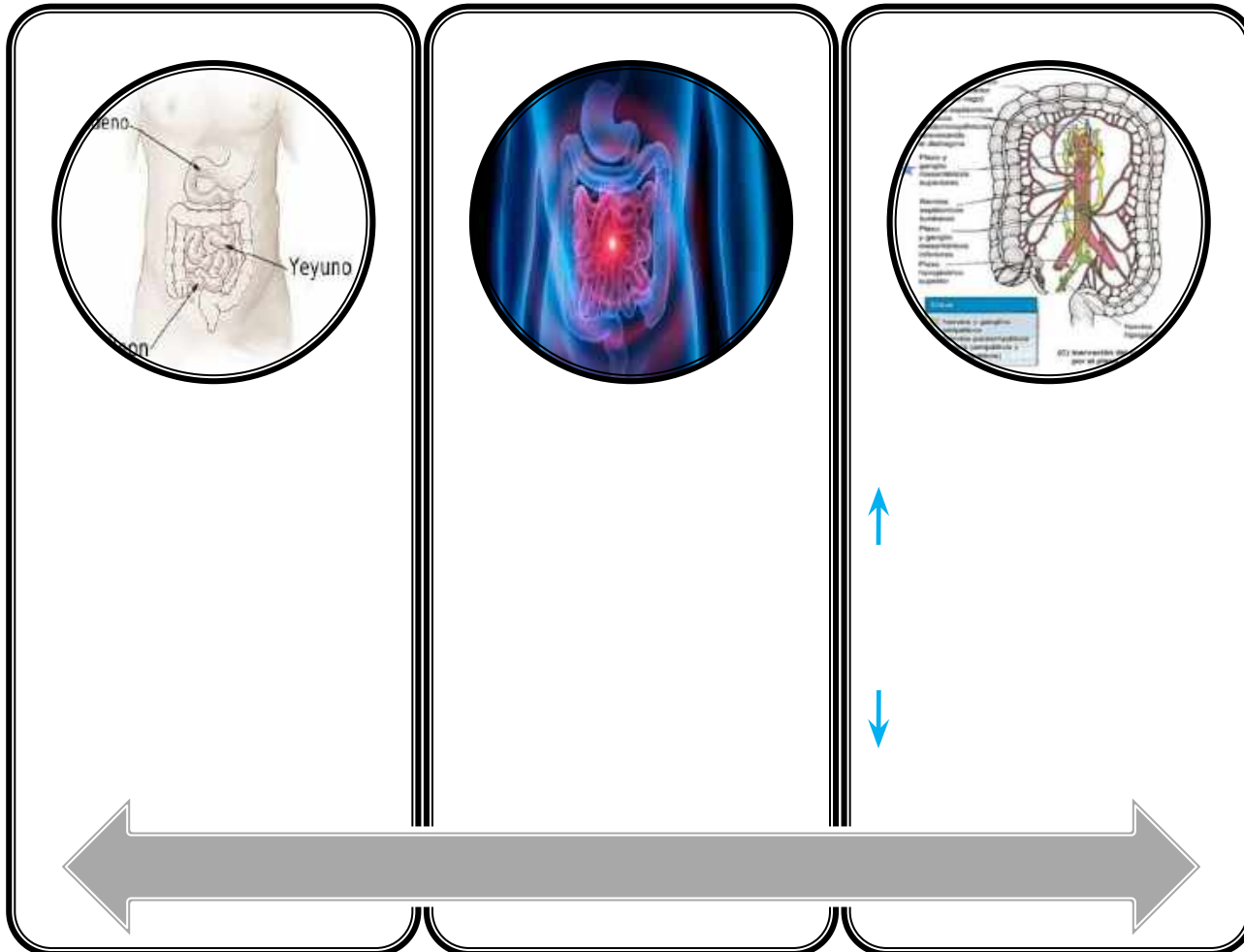
Reacciones asociadas: salivación, diaforesis, taquicardia y arritmias (PC X y

V)

FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD

Características anatomofuncionales del intestino delgado



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD

Movimientos segmentarios

Mecanismo:
Contracción
capa muscular
circular.

PA espigas:

Frecuencia:

Duodeno

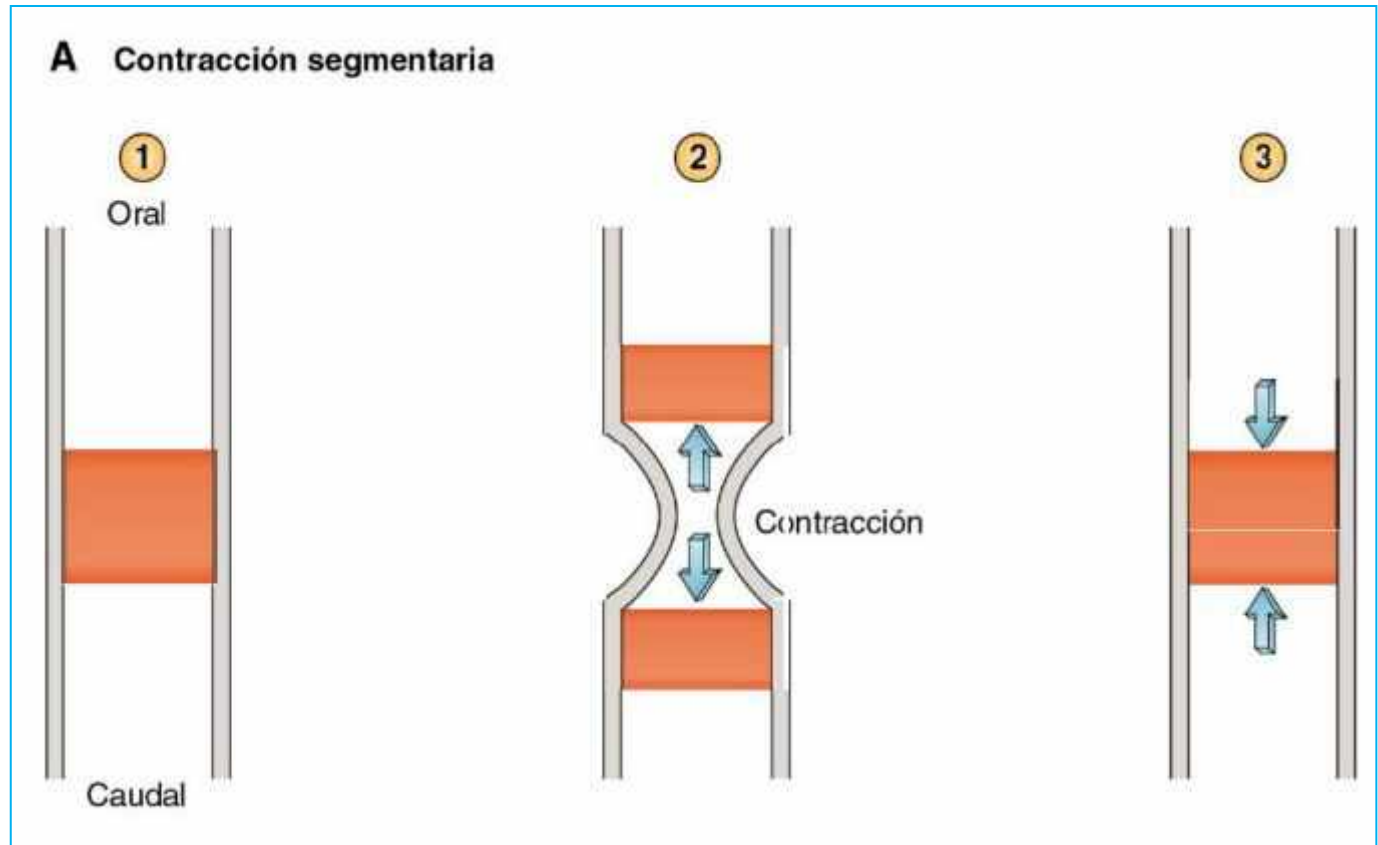
10-12x', Íleon

8-10x'.

Funciones:

* Mezcla

* Retraso
propulsión



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD

Movimientos peristálticos

Mecanismo:

1. Detección quimo (C. enterocromafines)
2. Liberación Serotonina
3. Inicio reflejo peristáltico

Detrás:

Excitatorio: (Ach)
Músculo circular.

Inhibitorio:

Músculo longitudinal

Delante :

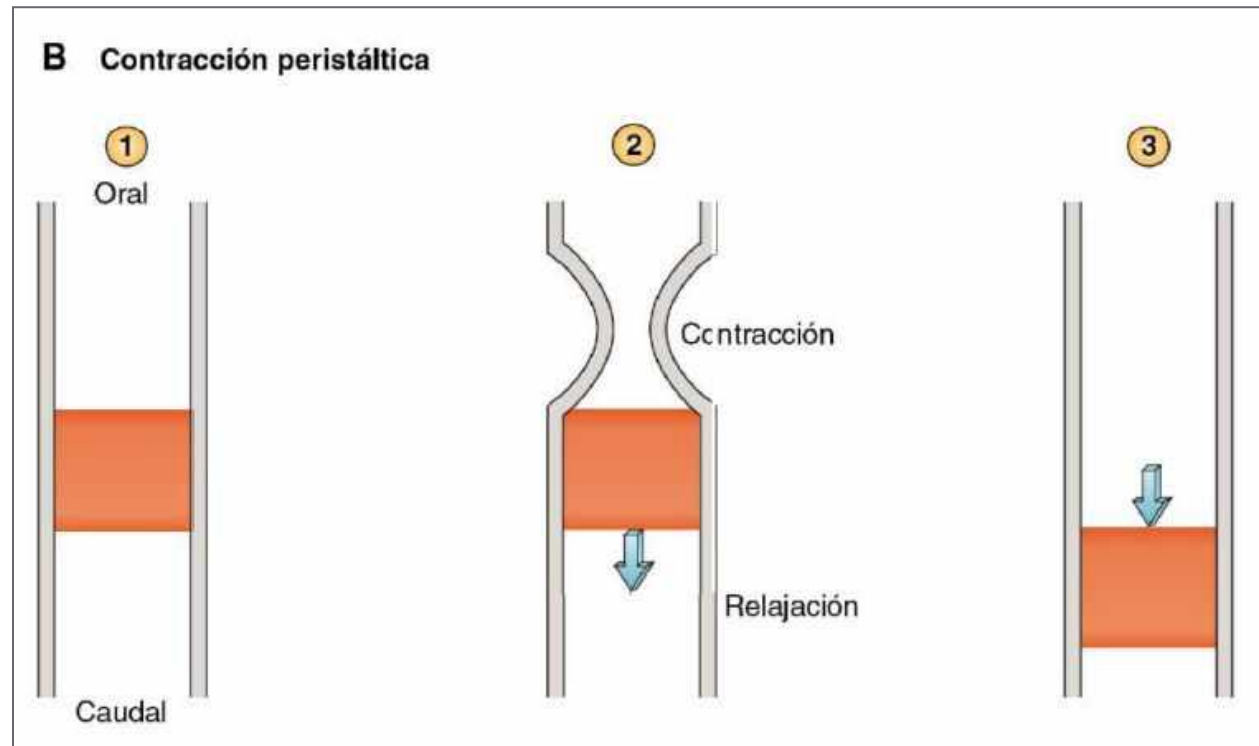
Inhibitorio: (PIV, ON)

Músculo circular

Excitatorio: Músc. longitudinal

Funciones:

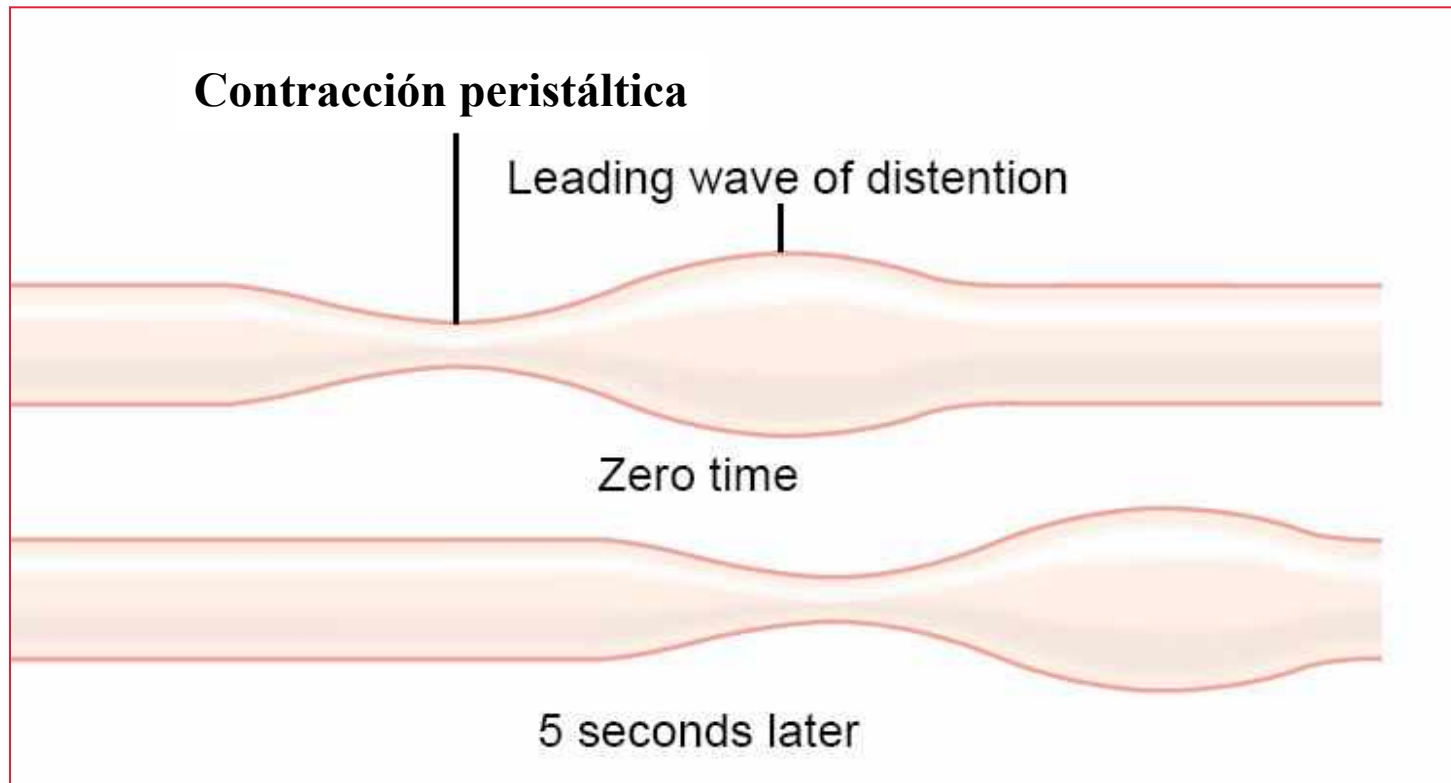
* Propulsión en sentido anterógrado



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD INTESTINAL:

Movimientos peristálticos



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

MOTILIDAD INTESTINAL: Válvula

Función:

Impide el reflujo del intestino grueso al intestino delgado y el paso de bacterias comensales

Distensión del Íleon



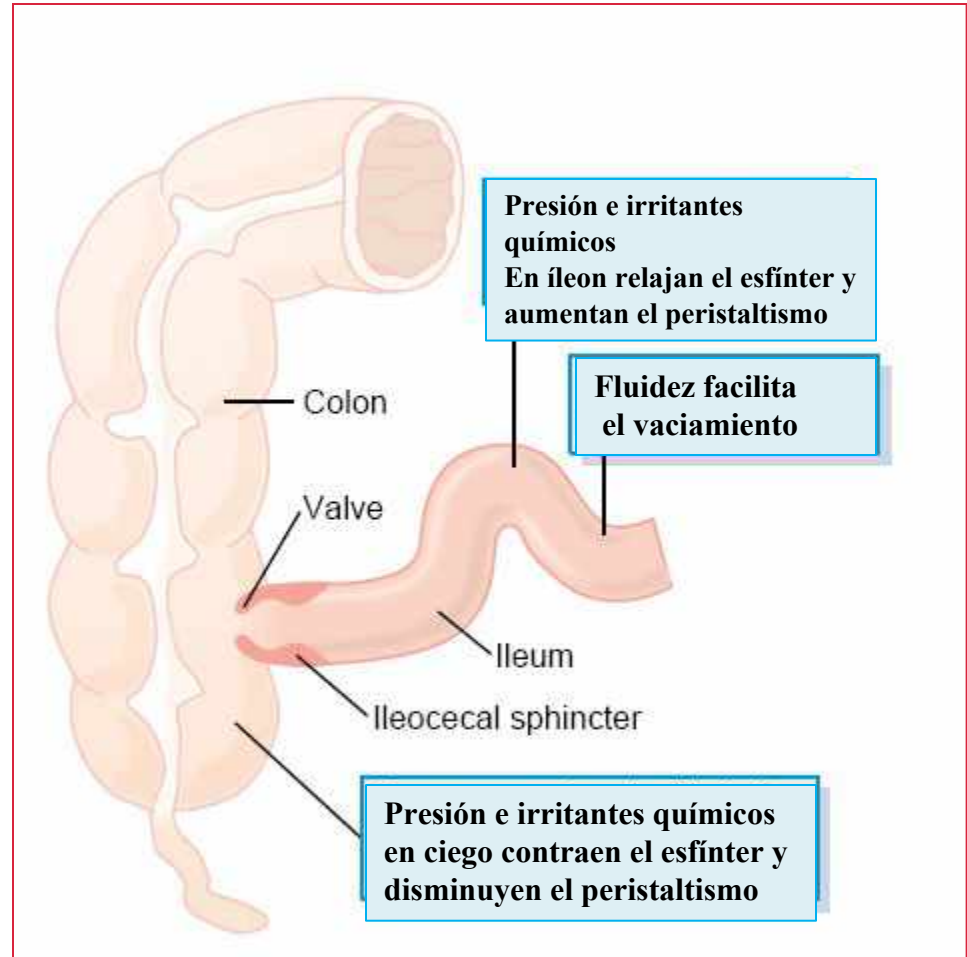
Peristalsis del Íleon



Relajación de la válvula ileocecal (esfínter)

Vs Distensión de Ciego
(Inhibición peristalsis-contracción esfínter)

Reflejo Gastroileal (Gastrina, CCK)



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Motilidad Colónica:

Movimientos del Colon:

* Contracciones

segmentarias: Haustras
(segmentos saculares)

Fin: Mezclar contenido

* Movimiento en masa:

A lo largo del Colon

Fc: 1-3 vez por día

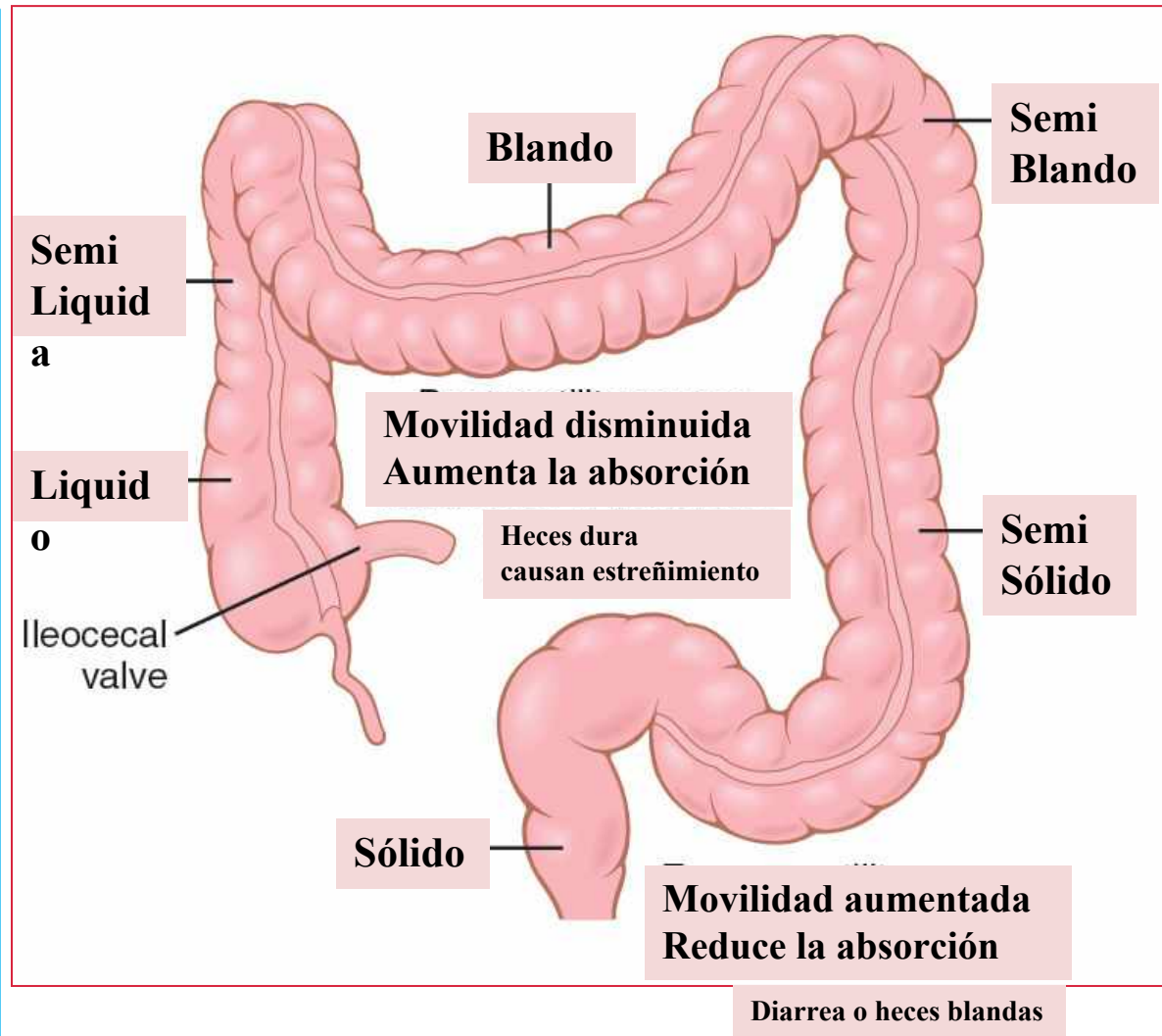
Fin: movimiento del
contenido en colon

transverso y sigmoide.

* Movimiento Masa final:

Impulso contenido fecal del
colon sigmoide al recto

* Reflejo: Gastrocólico y
duodenocólico



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Reflejo de la Defecación:

Reflejo intrínseco (Plexo mientérico) + Reflejo parasimpático de la defecación

Reflejo recto esfínteriano

Distensión paredes recto
(*Recto lleno heces)



Contracción Pared (músculo liso)

↑ Presión (18 mmHg)



Relajación del esfínter anal interno

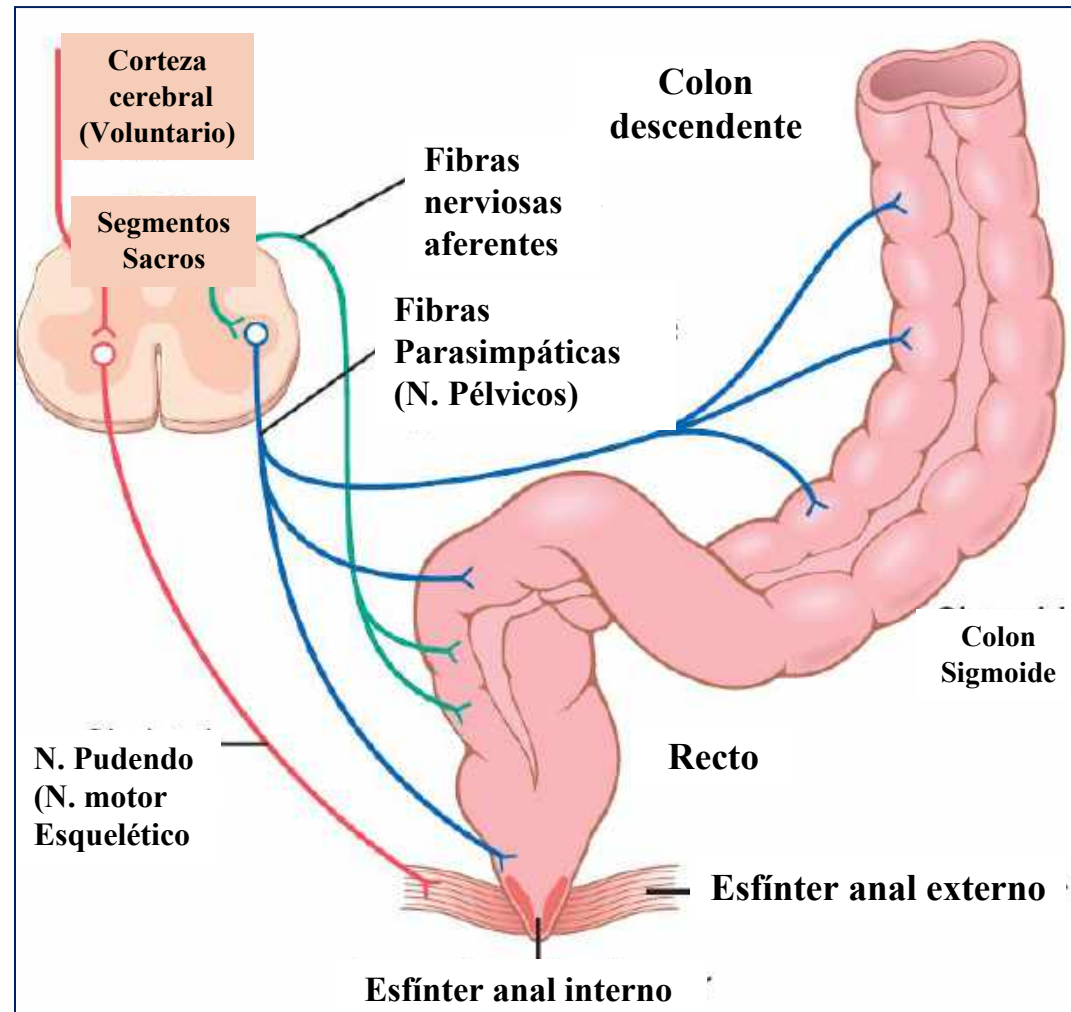
Requiere:

25% capacidad recto

Relajación esfínter anal externo

(M. estriado, voluntario
N. Pudendo interno)

↑ presión intraabdominal
(Maniobra Valsalva,
facilita el proceso)



FISIOLOGÍA DIGESTIVA

Reflejo de la Defecación:

Inhibición defecación:

*Angulo anorrectal 90°-

*Contracción músculo puborrectal

Defecación voluntaria:

Esfuerzo defecación

Contracción músculos abdominales-descenso

Piso pélvico- relajación

m. puborrectal (ángulo 15°)-relajación esfínter anal externo.

Defecación involuntaria:

Presión (55 mmHg)

