

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS NATURALES Y AGRIMENSURA

CARRERA DE BIOQUÍMICA
FISIOLOGÍA HUMANA



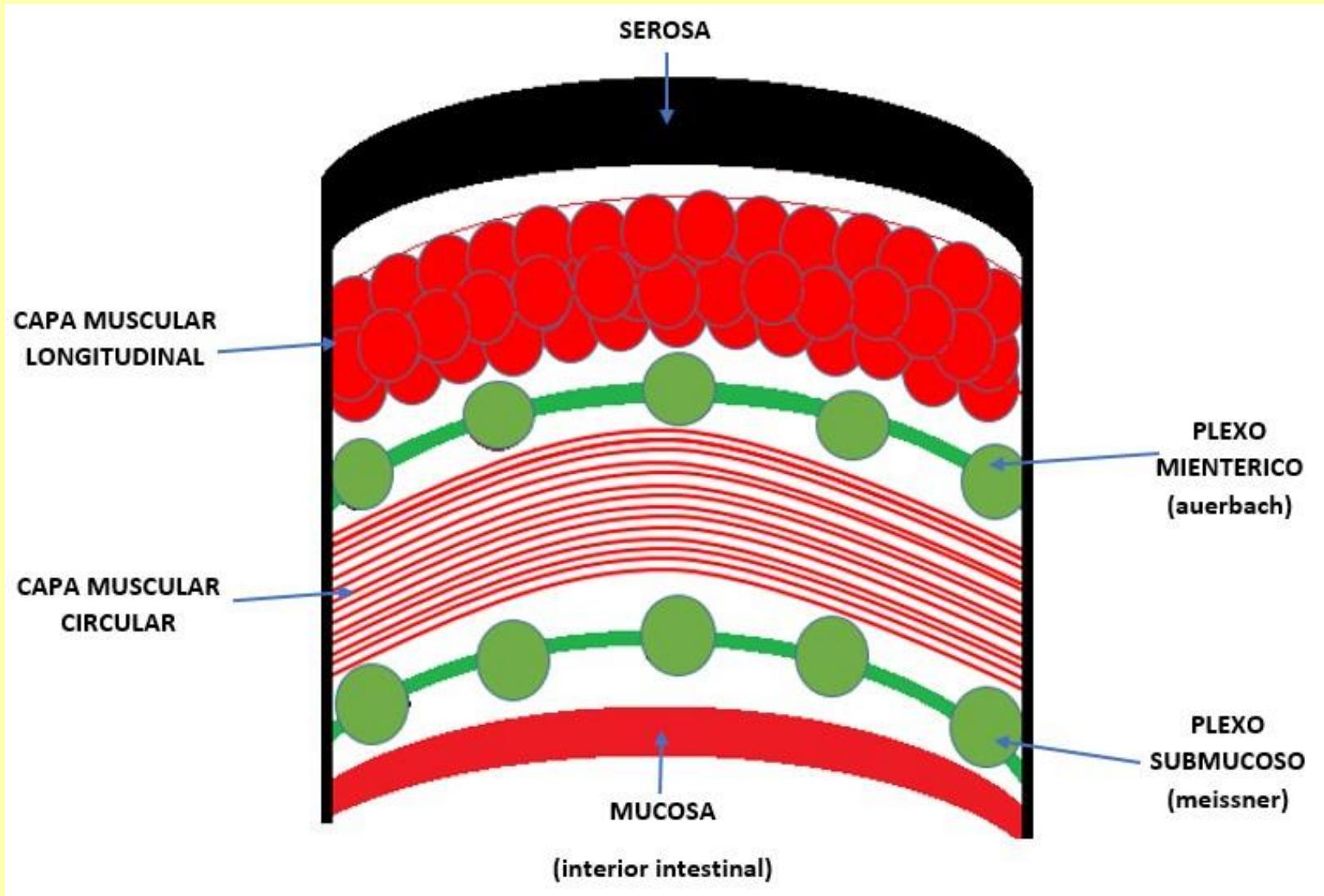
UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL NORDESTE

FISIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO 4

*Bioq. Claudia Patricia Serrano
Especialista en Hematología
Especialista en Docencia y Gestión Universitaria
2020*

I. Actividades Motoras del tubo digestivo

- Funciones del tubo digestivo
- Masticación, deglución y tránsito esofágico.
- Actividad motora del estómago
- Actividad motora del intestino delgado.
- Actividad motora del colon.
- Reflejo del vómito



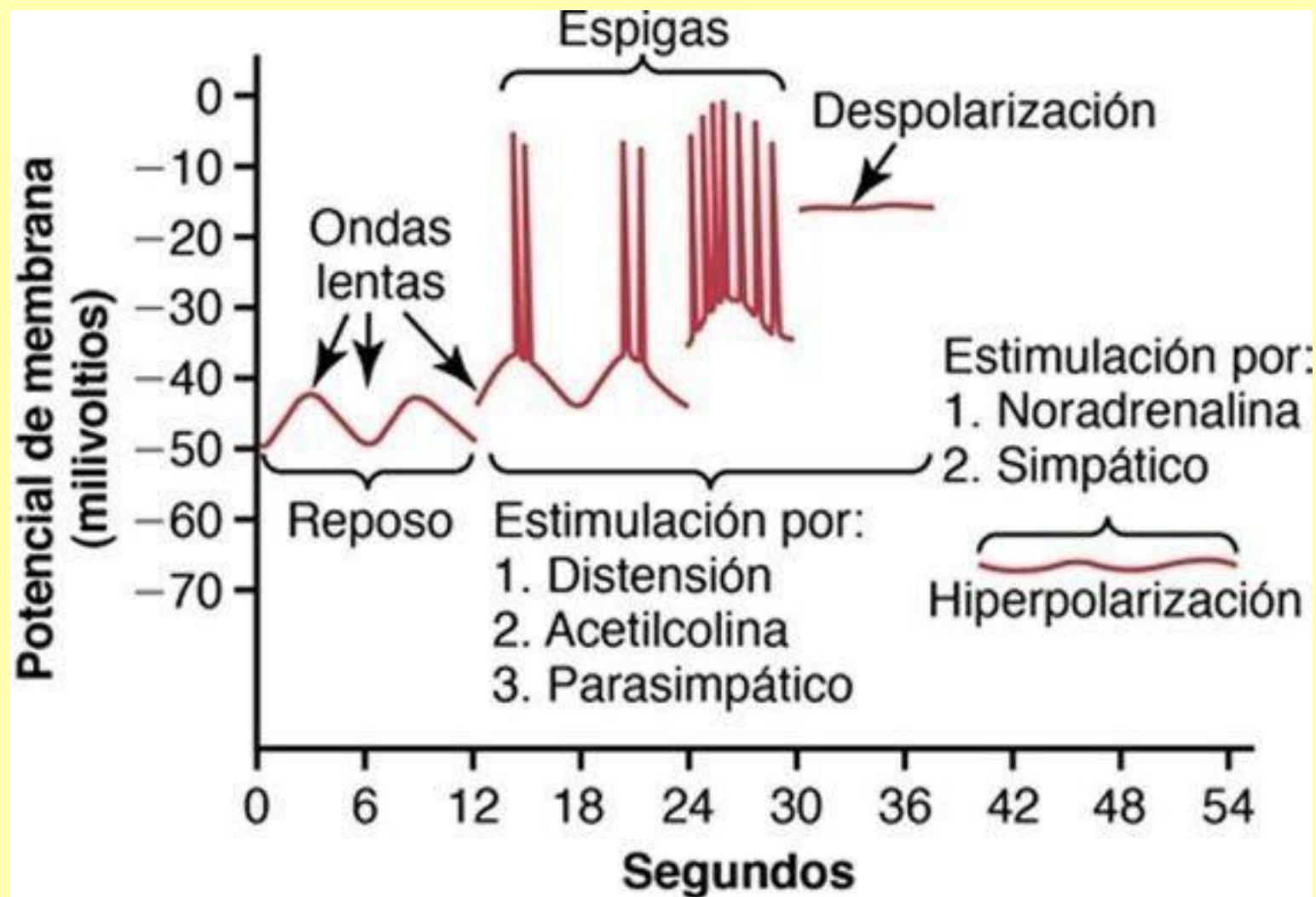
<https://drleaz.files.wordpress.com/2011/04/capas-del-intestino1.jpg?w=645>

Actividad eléctrica del músculo liso gastrointestinal

Ondas lentas. Son cambios lentos y ondulantes del potencial de membrana en reposo. La intensidad varía entre 5 y 15 mV. Origen se debe a células musculares lisas y **células intersticiales de Cajal**, que actúan como marcapasos para la fibra muscular lisa.

Potenciales de acción. Se genera cuando el potencial de reposo de la membrana del músculo liso alcanza un valor más positivo que -40 mV.

Los canales responsables son de *Calcio-Sodio*.



Actividad eléctrica del músculo liso gastrointestinal

Los factores que **despolarizan** la membrana

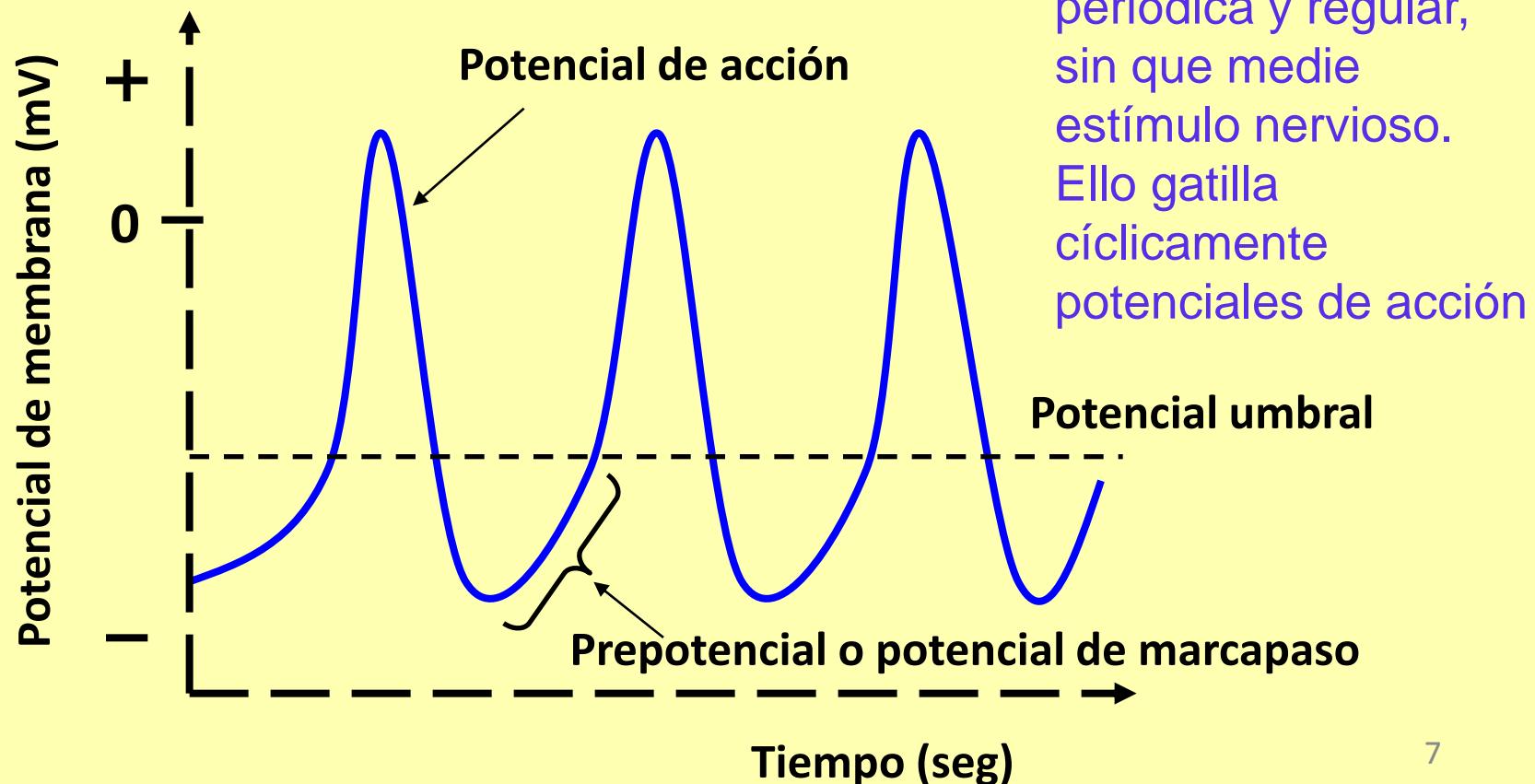
- 1) **Distención** músculo liso
- 2) Estimulación con **acetilcolina** nervios SPS,
- 3) Estimulación por **hormonas gastrointestinales**

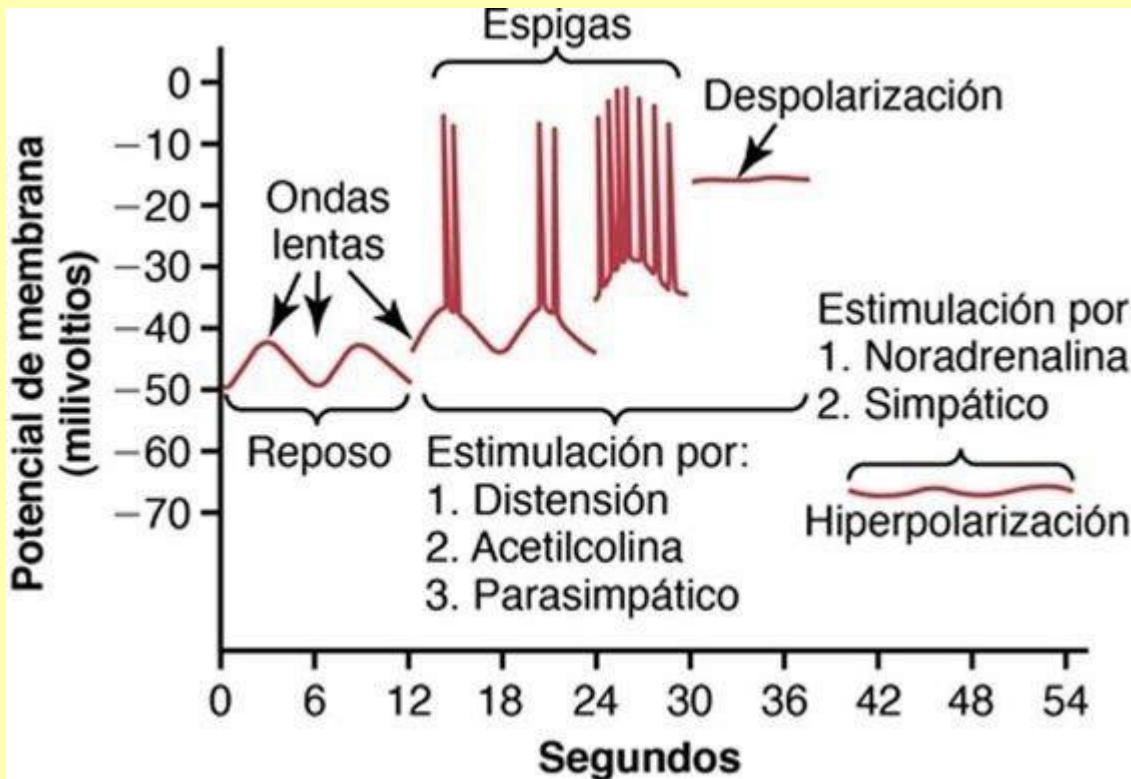
Hiperpolarizan la membrana:

- 1) Efecto **noradrenalina** o **adrenalina**.
- 2) Estimulación de SNS

Actividad eléctrica autónoma del músculo liso y cardíaco: Potencial de marcapaso

MOTILIDAD





Guyton, A. C.: *Tratado de Fisiología Médica*.

12^a Edición. Editorial Elsevier. Madrid. 2011.

El tipo de programa motor que utilice el sistema digestivo en determinado momento, depende si se encuentra en:

- **La fase absortiva**, al ingerir alimentos y luego de ingerir alimentos
- **La fase postabsortiva**, una vez que los alimentos fueron digeridos y absorbidos y hay que hacer la limpieza de los restos (COMPLEJO MOTOR MIGRATORIO)

MOTILIDAD

Complejo Motor Migrante



REPOSO – PERÍODO POSABORTIVO - AYUNO

MOTILIDAD

Complejo Motor Migrante

- Ocurre durante la fase postabsortiva o de ayuno
- Oleadas de **5 a 10 minutos**, de **actividad eléctrica y contráctil intensa.**

Se propaga desde el estómago hacia el íleon terminal.

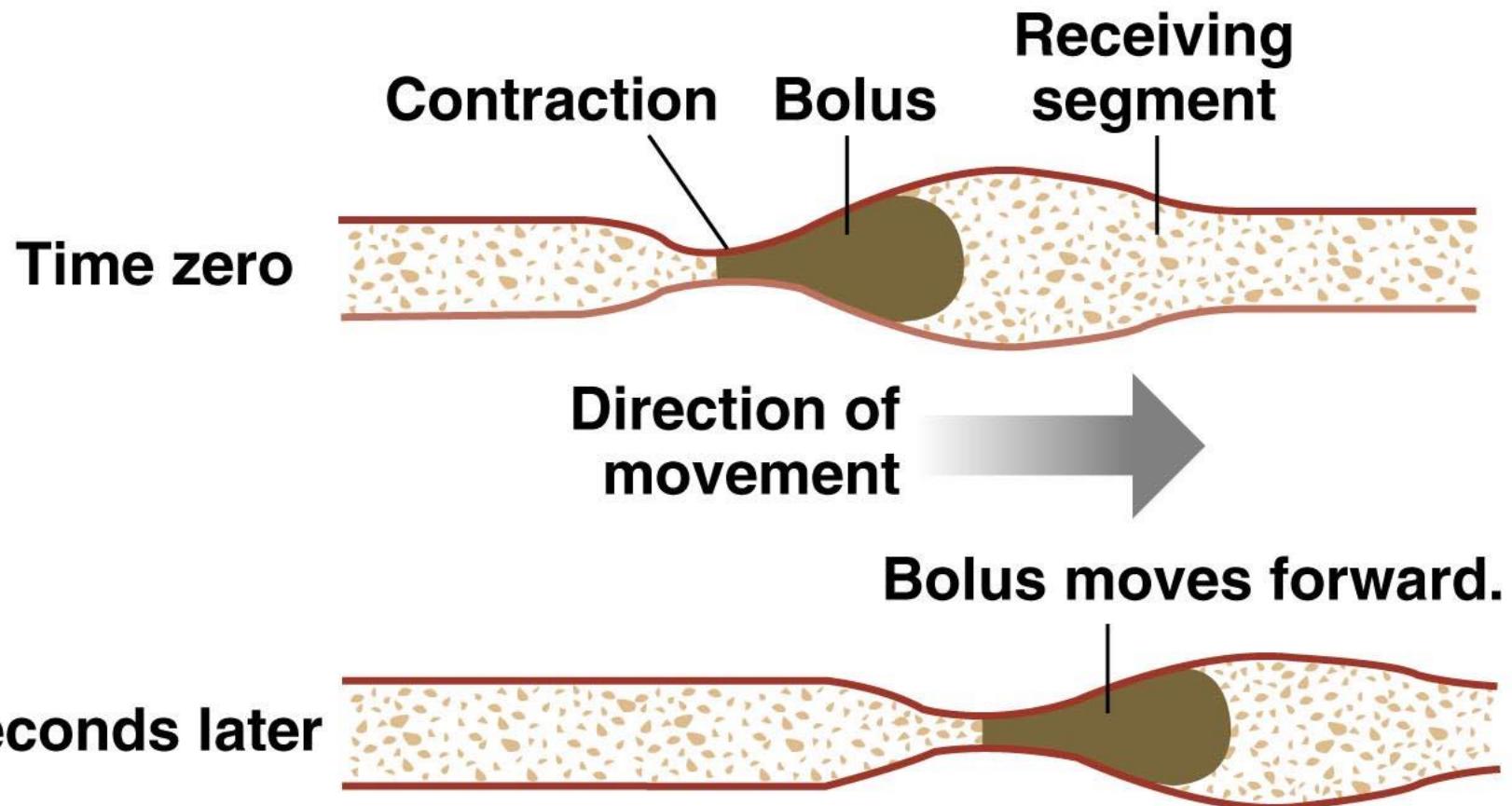
Se repiten cada 75 a 90 minutos

MOVIMIENTO PROPULSIVO: PERISTALTISMO



MOVIMIENTO PROPULSIVO: PERISTALTISMO

(a) Peristaltic contractions create forward movement.

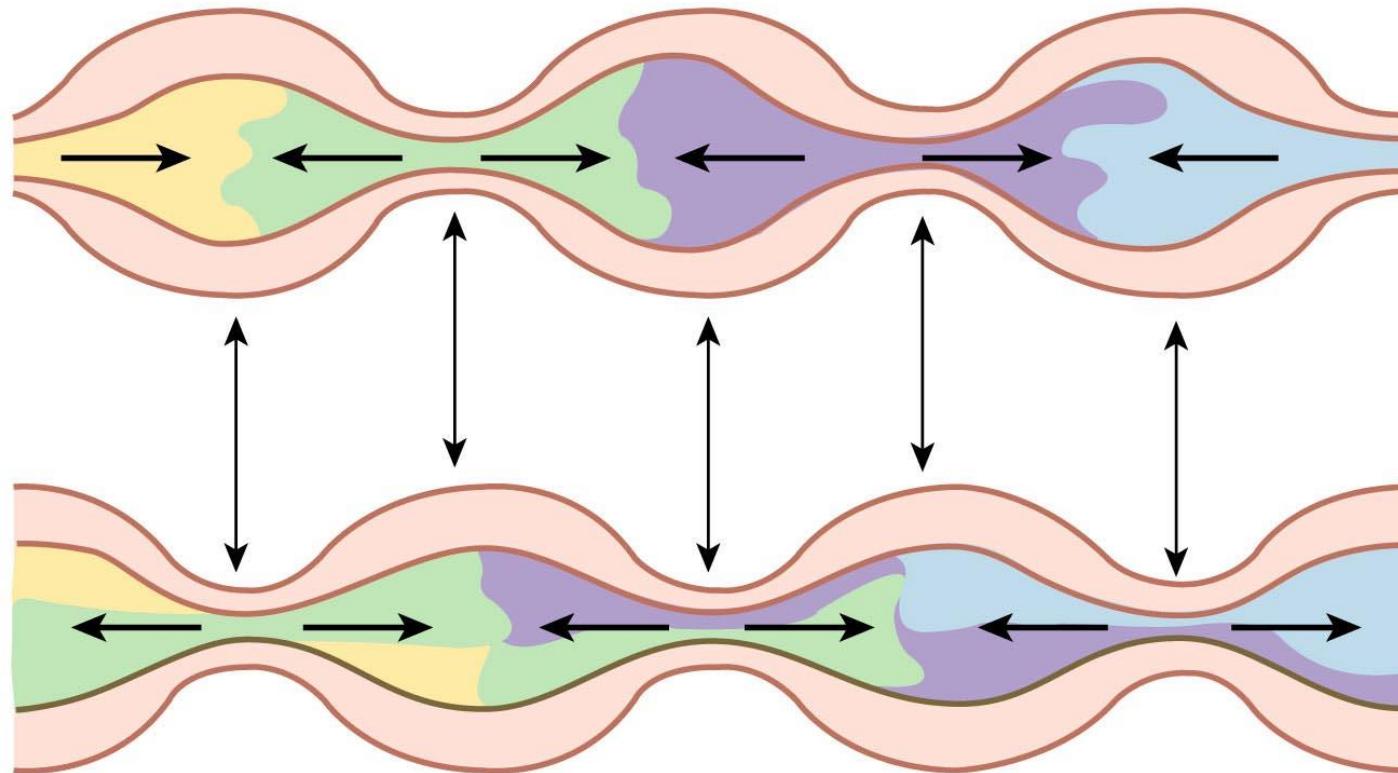


Copyright © 2007 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

CONTRACCIÓN MUSCULO CIRCULAR

MOVIMIENTOS DE MEZCLA

(b) Segmental contractions are responsible for mixing.



No net forward movement

Copyright © 2007 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

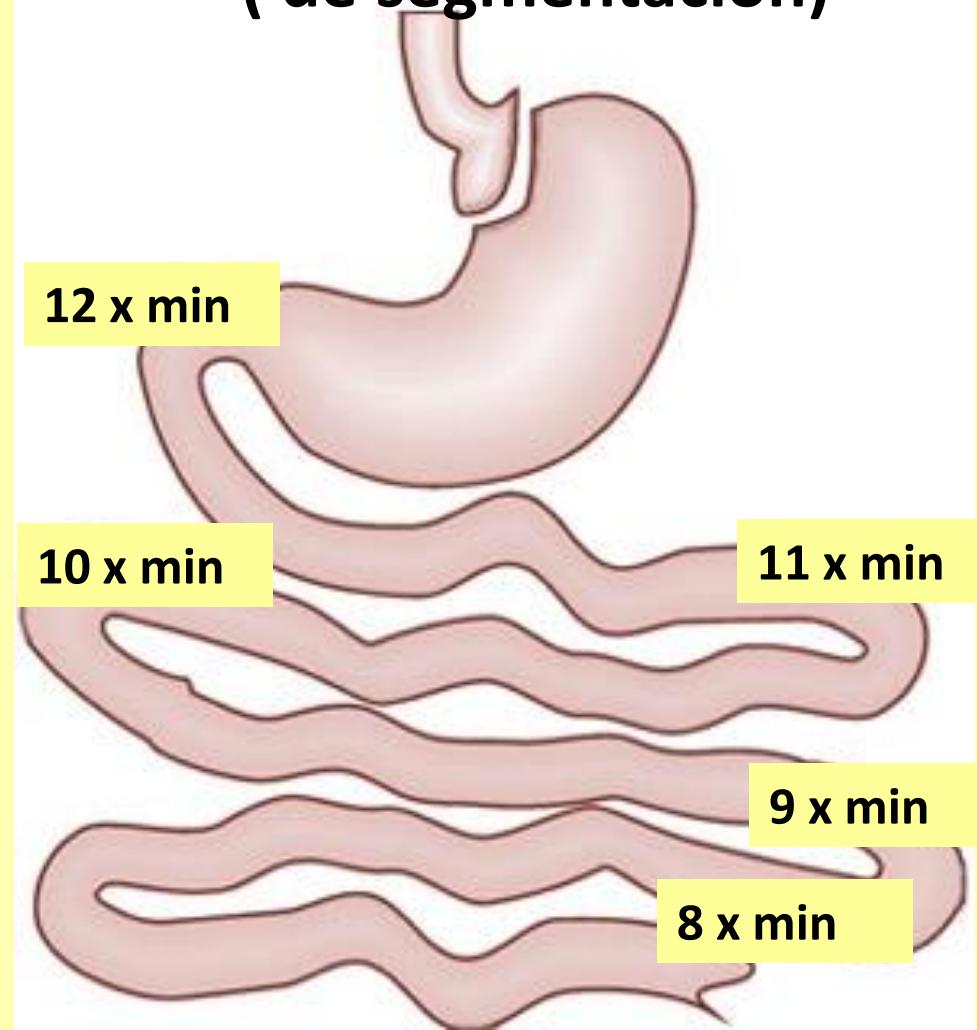
Contracciones segmentarias.

Músculo circular se contrae y el longitudinal se relaja

Intestino Delgado

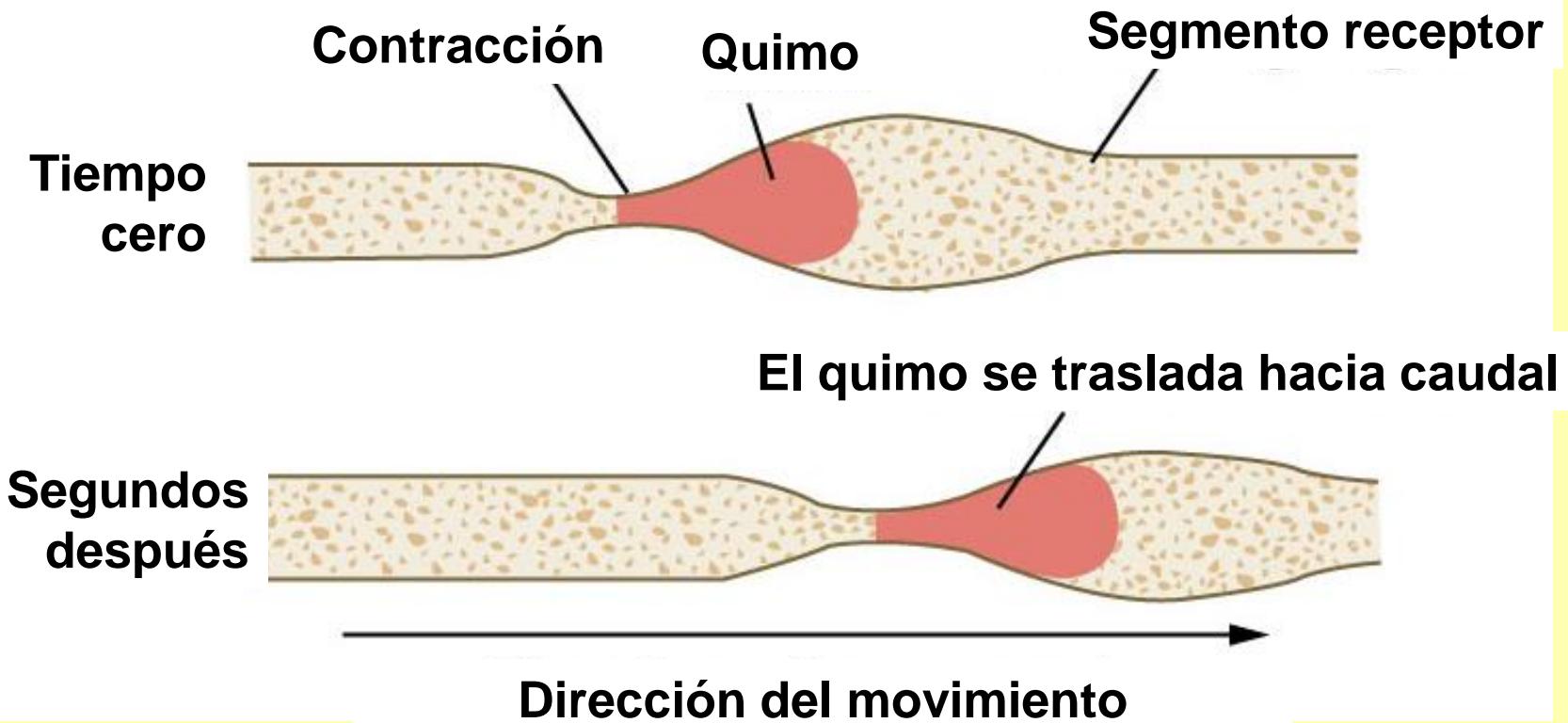
En el duodeno, el ritmo es de 12/min y al final del Ileon es de 8/min. Así, los movimientos de segmentación, si bien no son ellos mismos propulsivos, como el quimo va hacia caudal más veces de lo que vuelve hacia oral, termina avanzando desde el duodeno hacia el íleon.

Contracciones de mezcla (de segmentación)



Motilidad del intestino delgado: en la fase postabortiva, peristalsis (propulsión)

Las contracciones peristálticas son responsables por la propulsión hacia caudal del quimo

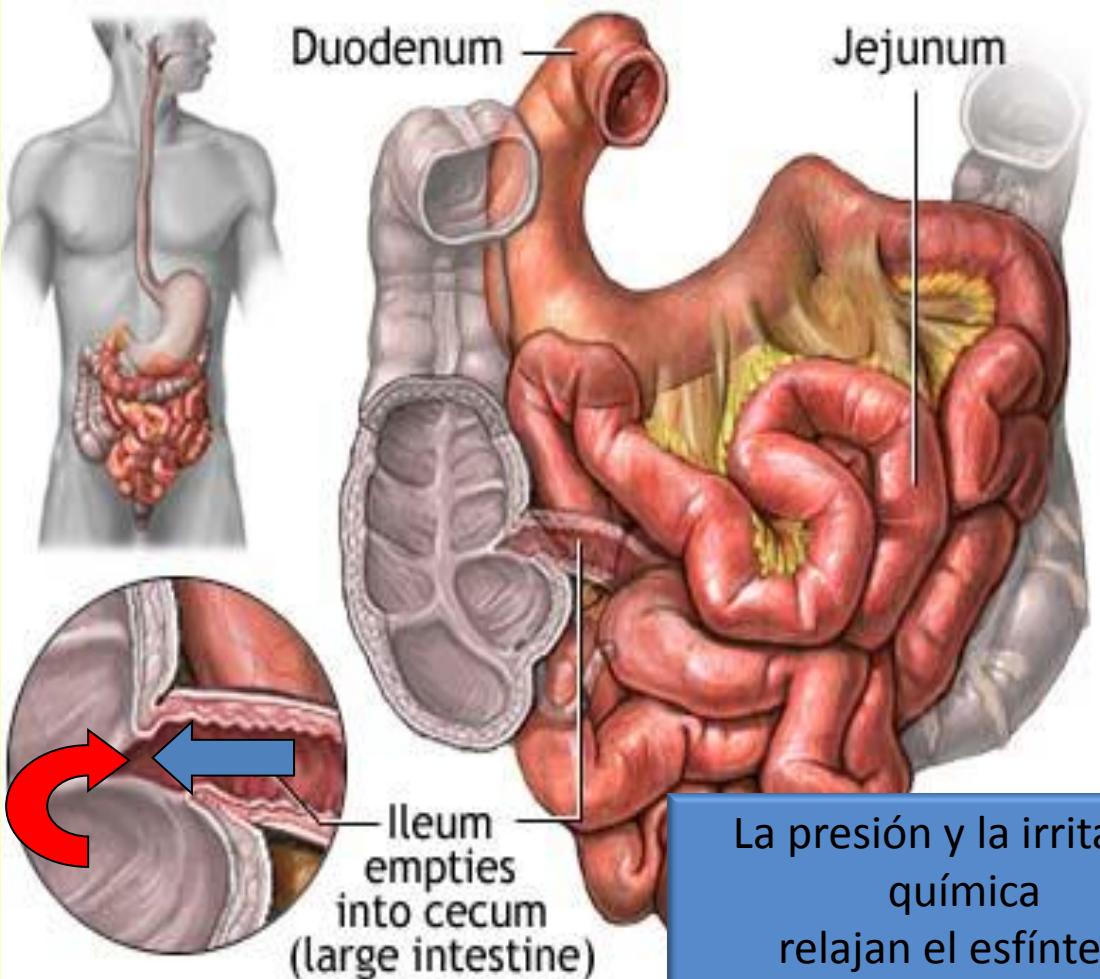


Control peristaltismo por señales nerviosas y hormonales

- La actividad peristáltica se incrementa por **reflejo gastroentérico**, por distención del estómago y conducido por plexo mientérico desde estómago a toda la longitud intestino.
- **Gastrina, CCK, insulina, motilina y serotonina**. Todas estimulan motilidad.

Intestino Grueso

La **válvula ileocecal** permite el pasaje del contenido relativamente abacteriano del íleon hacia el ciego, previene el pasaje de contenido colónico altamente contaminado por bacterias hacia el intestino delgado



Presión o irritación química ciego inhiben peristaltismo del íleon.

La presión y la irritación química relajan el esfínter y estimulan peristaltismo

Fluidez del contenido facilita vaciamiento

Motilidad del colon

Haustraciones colónicas:
movimientos de segmentación
(mezcla).

Movimientos en masa: largos segmentos se contraen con propulsión peristáltica resultante hacia el recto.
Preparan para la evacuación y ocurren en respuesta a llenado gástrico (**Reflejo Gastro-Cólico**)

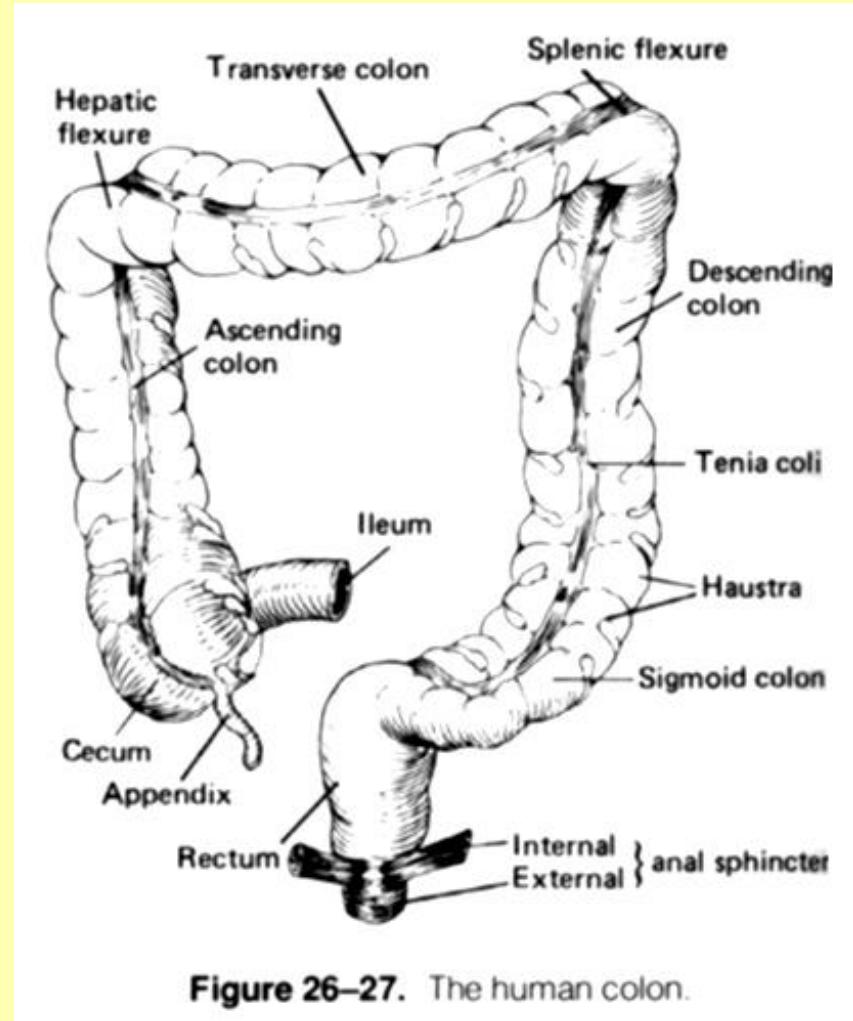
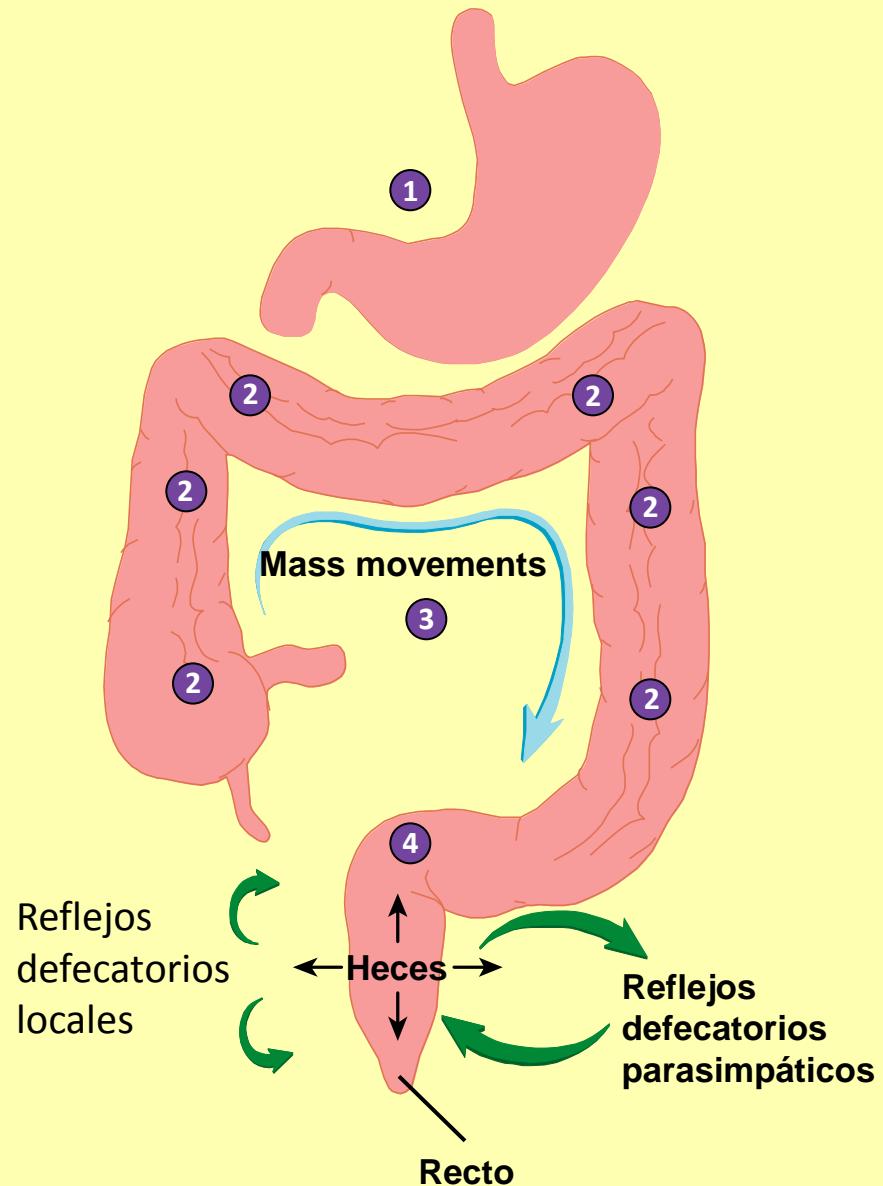
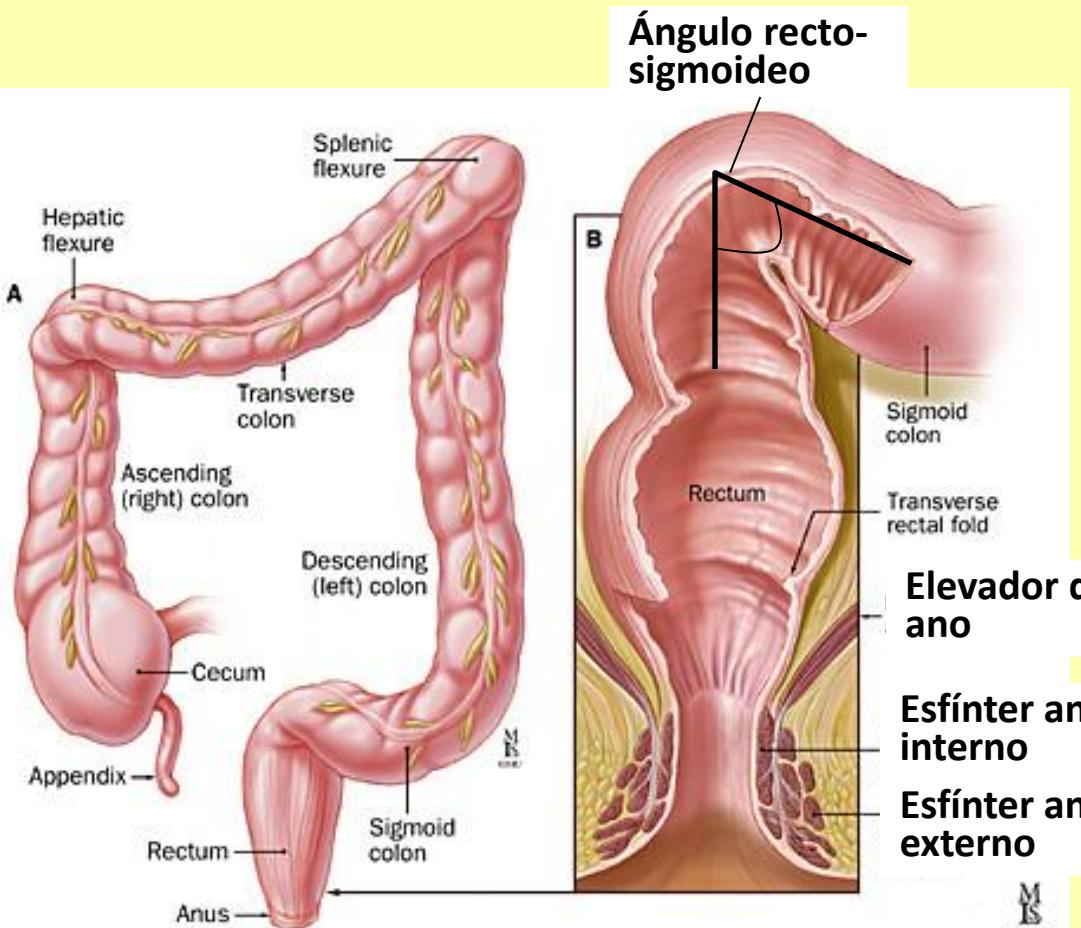


Figure 26–27. The human colon.

1. La presencia de alimentos en el estómago y quimo en el duodeno estimula **movimientos en masa del colon**
2. Los movimientos en masa son integrados por el **plexo entérico**
3. Propelen el contenido colónico hacia el recto
4. La presencia de heces en el recto estimula reflejos locales y parasimpáticos que resultan en la defecación



Defecación



El músculo elevador del ano empuja el recto hacia arriba con lo que se cierra el ángulo rectosigmoideo, evitando que durante la defecación el contenido rectal vuelva hacia el colon descendente

El recto es capaz de almacenar materia fecal merced a su capacidad de **relajación receptiva** (estrés.relajación)

Durante la continencia, ambos esfínteres, el interno y el externo están cerrados. El interno se relaja cuando debe acomodar más volumen sin evacuar: el externo permanece cerrado

La defecación es un acto voluntario que implica la relajación de ambos esfínteres y la contracción de músculos abdominales con inspiración a glotis cerrada (**presa abdominal**)

Gracias

