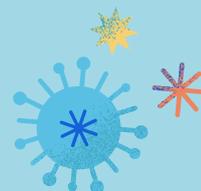
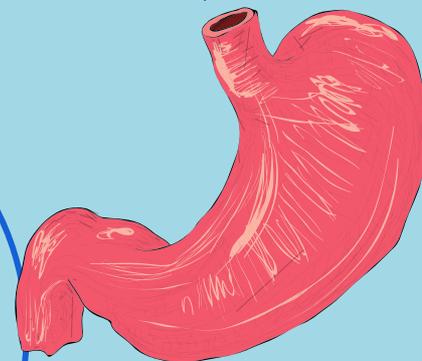
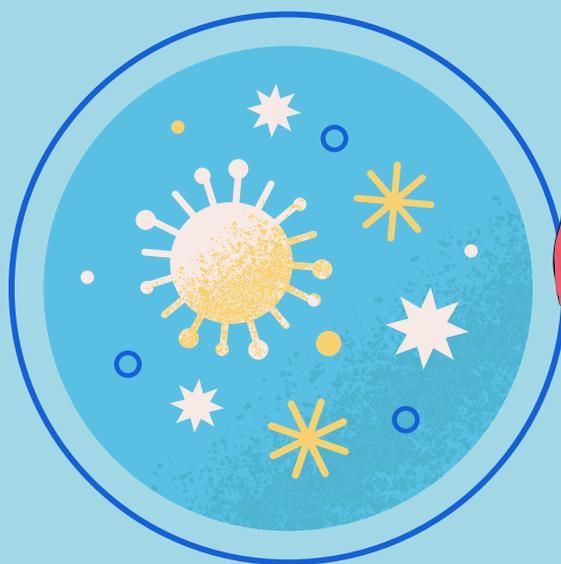
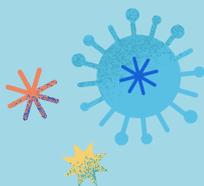
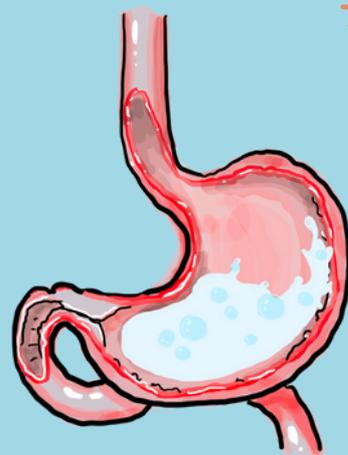
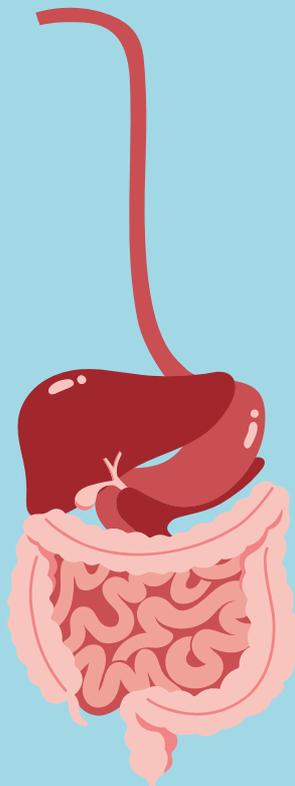


UDS

SISTEMA GASTROINTESTINAL



Leonardo Domínguez Turrén
Dr. Samuel Fonseca
2023

Sistema Gastrointestinal

Anatomía Fisiológica de la Pared Gastrointestinal

Corte transversal típico de la pared intestinal

Serosa

- 1. Capa muscular lisa longitudinal**
- 2. Capa muscular lisa circular**

4. Submucosa

5. Mucosa (muscularis mucosae)

Actividad Eléctrica del Músculo Liso Gastrointestinal

• **ondas Lentas; No son potenciales de acción. Constituyen cambios lentos y ondulatorios del potencial de membrana en reposo. Su intensidad suele variar entre 5-15 mV y su frecuencia oscila en las distintas partes del aparato digestivo humano entre 3-12/minuto: 3 en el cuerpo gástrico y hasta 12**

en el duodeno y un número de alrededor de 0 a 1 y en el íleon terminal contracciones.

1. Células intersticiales de Cajal (marcapasos eléctricos):

Sufren cambios cíclicos de su potencial de membrana debidos a unos canales iónicos que

se abren de manera periódica y producen corrientes hacia e interior marcapasos que

podrían generar la actividad de las ondas lentas.

• **Función: Controlar la aparición de los potenciales intermitentes en espiga que, a su vez, producen la contracción muscular.**

Potenciales en Espiga:

Verdaderos potenciales de acción (umbral: valor más positivo que -40 mV) (el potencial

normal en reposo es de membrana de las fibras de músculo liso intestinal vara de

-50 a -60 mV).

1. Canales de Calcio-Sodio: Canales responsables de los potenciales de acción de las fibras del músculo liso gastrointestinal.

Cambios de Voltaje del Potencial de Membrana en Reposo

En condiciones normales, el potencial de membrana en reposo tiene un valor medio de

unos -56 mV

Factores que Despolarizan la Membrana:

a. Distension de musculo

b. Estimulación con acetilcolina

Estimulación por distintas hormonas gastrointestinales específicas

2. Reducen la Excitabilidad de la Fibra Muscular:

crecimiento de a noradrenalina o de a adrenalina

b. Estimulación de los nervios simpáticos (principalmente noradrenalina)

Contracción Tónica de una Parte del Músculo Liso

La contracción tónica es continua, no asociada al ritmo eléctrico básico de las ondas

lentas y a menudo persiste varios minutos o incluso varias horas. obedece en ocasiones a

potenciales en espiga repetidos y continuos

Control Nervioso de la Función Gastrointestinal: Sistema Nervioso Entérico

Desde el esófago hasta el ano. Controla los movimientos y las secreciones

gastrointestinales. Dos plexos: plexo mientérico o de Auerbach y plexo submucoso o de



Meissner. El plexo mientérico rige sobre todo los movimientos gastrointestinales y el plexo submucoso controla fundamentalmente la secreción y el flujo sanguíneo local.

Diferencias entre los Plexos Mientérico y Submucoso

• **Plexo Mientérico:** Se encuentra entre las capas musculares lisas longitudinal y circular, interviene sobre todo en el control de la actividad motora de todo el tubo

digestivo. crecimientos principales de su estimulación:

Aumento de la contracción tónica

Aumento de la intensidad de las contracciones

Ligero aumento de la frecuencia de las contracciones

Aumento de la velocidad de conducción o que incrementa la rapidez del movimiento de las ondas peristálticas.

Plexo Submucoso: Se ocupa sobre todo de regular la función parietal interna de cada segmento minúsculo del intestino. Para efectuar el control de la secreción intestinal local, la absorción local y la contracción local del músculo submucoso.

Tipos de Neurotransmisores Secretados por las Neuronas Entéricas

Acetilcolina

2. Noradrenalina

3.

Trifosfato de adenosina

4. Serotonina

Dopamina

Colecistocinina

1. Sustancia P

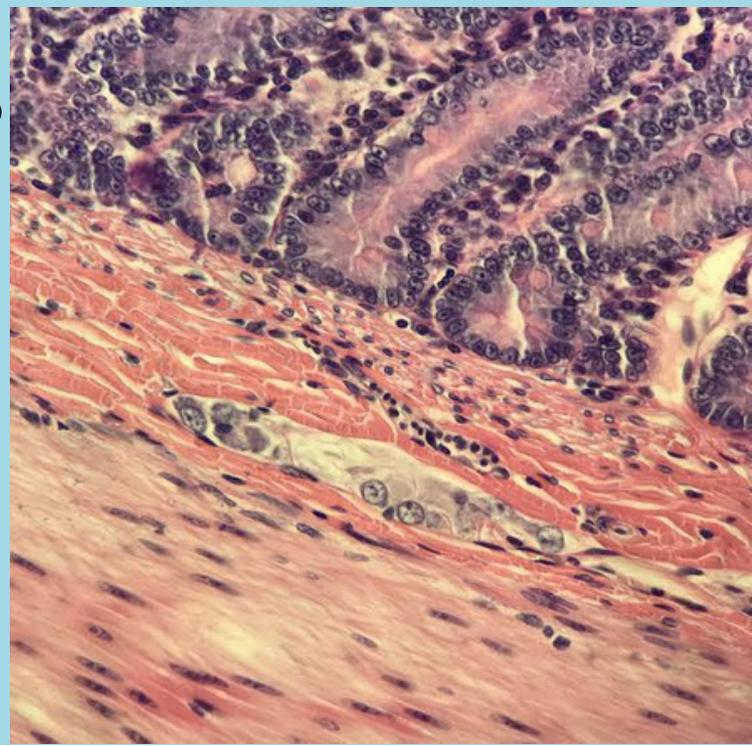
2. Polipéptido intestinal vasoactivo

3. Somatostatina

4. Leuencefalina

5. Metencefalina

6. Bombesina



Control Autónomo del Aparato Gastrointestinal

La Estimulación Parasimpática Aumenta la Actividad del Sistema Nervioso Entérico

• Nervios vagos:

Proporcionan una amplia inervación al esófago, al estómago y al páncreas y, en grado algo menor, al intestino, alcanzando hasta la primera mitad del intestino grueso.

1. Nervios pélvicos: intervienen sobre todo en los reflejos de la defecación.

La Estimulación Simpática Suele Inhibir la Actividad del Tubo Digestivo

• Ganglio Celíaco y los diversos Ganglios Mesentéricos:

Inerva prácticamente todas las regiones del tubo digestivo. Las terminaciones nerviosas simpáticas liberan, sobre todo, noradrenalina. aunque también secretan pequeñas cantidades de adrenalina. Inhibe la actividad del tubo digestivo.

Fibras Nerviosas Sensitivas Aferentes del Tubo Digestivo

Pueden estimularse por:

1. Irritación de la mucosa intestinal

2.

aDistensión excesiva del intestino

Presencia de sustancias químicas específicas en el intestino causan excitación o, en

determinadas condiciones, iniciación de los movimientos o de la secreción intestinales

Reflejos Gastrointestinales

1. Reflejos integrados por completo dentro del sistema nervioso de la pared

intestinal

Controlan la secreción digestiva, el peristaltismo, las contracciones de mezcla, los efectos de Inhibición locales, etc.

Tipos Funcionales de Movimientos en el Tubo Digestivo

Movimientos Propulsivos: Peristaltismo

Se crea un anillo de contracción que se desplaza hacia delante, cualquier material situado delante del anillo de contracción se desplazará hacia adelante. El estímulo habitual del peristaltismo es la distensión del tubo digestivo.

Otro estímulo desencadenante del peristaltismo es a irritación química o ríscica de revestimiento eotella de intesuno

Reflejo Peristáltico y la Ley del Intestino

El anillo contracul responsable suele comenzar en la zona proximal del segmento distendiac y luego se mueve hacia ese segmento, empujando el contenido intestinal 5 o 10 cm. Al mismo tiempo. el intestino distal se relaia lo aue facilita la propulsión de los alimentos hacia el ano.

• Movimientos de Mezcla

En algunas zonas las contracciones peristálticas producen por sí mismas la mezcla de los alimentos. En otras zonas de la pared intestinal sobrevienen contracciones locales de constricción cada pocos centímetros. suelen durar solo entre s y 30 s y van seguidas de nuevas constricciones en otros segmentos del intesuno, con lo que se logra trocear y desmenuzare contenido intestinal.

Flujo Sanguíneo Gastrointestinal

Circulación Esplácnica

Formado por el flujo sanguíneo del tubo digestivo propiamente dicho más el correspondiente al bazo, al páncreas y al hígado. La sangre que atraviesa el intestino, el bazo y el páncreas fluye inmediatamente después hacia el hígado a través de la vena porta.

Este flujo sanguíneo secundario a través del hígado permite que las células reticuloendoteliales que revisten los sinusoides hepáticos eliminen las bacterias y otras

partículas que podrían aparecer en la circulación general.

Casi todos los elementos hidrosolubles y no grasos que se absorben en el intestino, como los hidratos de carbono y las proteínas, son transportados también por la sangre venosa portal hacia los mismos sinusoides hepáticos. Casi todas las grasas que se absorben en el intestino no alcanzan la sangre portal, sino que pasan a los linfáticos intestinales

Efecto de la Actividad Intestinal y los Factores Metabólicos Sobre el Flujo Sanguíneo

Gastrointestinal

Durante la absorción activa de nutrientes, el flujo sanguíneo de las vellosidades y de las regiones adyacentes de la submucosa se multiplica incluso por ocho. De igual forma, el riego de las capas musculares de la pared intestinal aumenta cuando se hace la actividad motora del intestino.

Bibliografía

Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2016). Guyton y Hall: Compendio de fisiología médica (13a ed. --.). Barcelona: Elsevier.