



Nombre de alumnos:

Cristian de Jesús vazquez Aguilar

Nombre del profesor:

Alfredo vazquez

Nombre del trabajo:

Ensayo

Materia:

Nutrición

Grado:

“3”

Grupo:

“c”

Comitán de Domínguez Chiapas a 03 de junio de 2020.

GENERALIDADES SOBRE EL APARATO DIGESTIVO

El aparato digestivo es un sistema enrollado de 6 a 9 m de largo que empieza en la boca y termina en el ano. Las secciones que lo conforman son boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y ano. Además, para funcionar requiere de órganos accesorios interconectados, como los dientes, las glándulas salivales, el páncreas exocrino, el hígado y la vesícula biliar. Mediante métodos químicos y mecánicos, el aparato digestivo digiere los alimentos hasta obtener sus nutrimentos, para que posteriormente se lleve a cabo el proceso de absorción y transporte hacia las células.

- 1. Ingestión:** introducción de alimentos y líquidos a la boca.
- 2. Secreción:** liberación de jugos digestivos en respuesta a estímulos específicos (en promedio 7 L al día).
- 3. Mezclado y propulsión:** contracción y relajación de los músculos que propician la motilidad o peristaltismo.
- 4. Digestión:** hidrólisis de los alimentos en moléculas suficientemente pequeñas como para que atraviesen la membrana plasmática por una de dos técnicas, mecánica o química.
- 5. Absorción:** paso de las moléculas al interior de la célula intestinal (o alguna otra célula con capacidad de absorción).
- 6. Defecación:** eliminación de los desechos indigeribles de los alimentos y de otro tipo (bacterias, células) a través de las heces.

BOCA

La boca es el orificio de entrada de los alimentos, y comprende los carrillos, el paladar duro y el blando, las encías, la dentadura, las glándulas salivales y la lengua. En su parte posterior se conecta con la faringe.

SENTIDO DEL GUSTO

Los órganos de los sentidos participan activamente en el proceso de la alimentación; permiten apreciar la presentación de un pastel de chocolate con relleno de fresas y crema pastelera (vista), percibir la textura suave del aguacate (palta) o la dura de una zanahoria cruda (tacto); oír el crujido del apio (oído), detectar el perfume de la vainilla y la canela (olfato) y degustar un delicioso platillo típico de las fiestas de Navidad (gusto).

FARINGE

Es la segunda porción del sistema gastrointestinal y conecta la parte posterior de la boca con el esófago; también en la faringe converge el inicio de la laringe, que comunica con las vías respiratorias bajas. La epiglotis es un fibrocartílago laríngeo que actúa como tapadera y que en el momento de la deglución ocluye la entrada a la laringe e impide el paso de lo deglutido al árbol respiratorio; con la boca y el esófago participa en el proceso de la deglución.

ESÓFAGO

El esófago constituye la tercera porción del sistema gastrointestinal; conecta la faringe con el estómago. Su función principal consiste en conducir con rapidez los alimentos de la faringe al estómago, de modo que sus movimientos peristálticos apuntan al desempeño de dicha función. Secreta moco como mecanismo de protección, mide aproximadamente 25 cm y tiene dos esfínteres.

FASES DE LA DIGESTIÓN

La primera fase de la digestión se conoce como fase cefálica (arrancan motores); la sensación de ver, oler o presentir la comida prepara al estómago para recibir los alimentos. Empieza con la liberación de acetilcolina por la estimulación parasimpática a través de los nervios vagos, que inician la liberación de gastrina en las células G.

La segunda fase de la digestión se conoce como fase gástrica (a toda máquina). La presencia del quimo en la luz del estómago resulta en distensión e irritación de la mucosa, con lo cual se estimulan los quimiorreceptores de ésta y se aumenta la liberación de acetilcolina, gastrina e histamina, y a su vez, la de ácido clorhídrico y factor intrínseco por las células parietales y de pepsinógeno, por las principales.

La tercera fase, o intestinal, de la digestión, se inicia cuando el quimo ácido, ya de consistencia líquida, se vacía en el intestino delgado, de modo que las células de la pared intestinal incrementan la producción de colecistocinina y secretina.

La capacidad de absorción de sustancias del estómago es baja, sin embargo, el etanol (alcohol) y algunos medicamentos liposolubles (ácido acetilsalicílico, antiinflamatorios no esteroideos) pueden ser absorbidos en sus paredes.

PÁNCREAS EXOCRINO

El páncreas es una glándula de secreción mixta, pues sintetiza jugos pancreáticos que libera a través de un conducto hacia el duodeno (secreción exocrina) y hormonas como la insulina y el glucagón que libera hacia la sangre (secreción endocrina).

El páncreas tiene forma de hoja alargada y se localiza en la cavidad abdominal, por detrás del peritoneo; mide de 12 a 15 cm de longitud y 2.5 cm de grueso. Anatómicamente se divide en cabeza, cuerpo y cola. Se conecta al duodeno mediante el conducto pancreático de Wirsung, el cual recorre toda la longitud de la glándula y se une mediante una intersección en "Y" con el conducto biliar común, el cual llega al duodeno a través del ámpula de Váter y el esfínter de Oddi.

La producción de jugos pancreáticos es de aproximadamente 1 200 a 1 500 ml al día; se trata de un líquido incoloro con pH de 7.1 a 8.2 que contribuye a elevar el quimo ácido proveniente del estómago y a proteger al intestino delgado contra la corrosión ácida.

HÍGADO Y VESÍCULA BILIAR

El hígado es la glándula con mayor peso del organismo; en el adulto llega a tener un peso promedio de 1.4 kg. Se localiza en la cavidad abdominal, en la región conocida como hipocondrio derecho, y en una porción del epigastrio. Por su parte, la vesícula biliar es un saco en forma de pera, localizada en la cara posterior del hígado; mide de 7 a 10 cm de longitud.

El hígado consta de 2 lóbulos, el derecho, de mayor tamaño que el izquierdo. Sus unidades funcionales son los lobulillos, que constan de células epiteliales especializadas conocidas como hepatocitos, las cuales están dispuestas en láminas ramificadas e irregulares, conectadas unas con otras, en torno a una vena centra.

Contiene, además, las células de Kupffer, células fagocíticas que destruyen leucocitos y eritrocitos viejos, bacterias y otros materiales extraños de la sangre venosa proveniente del tubo digestivo.

INTESTINO DELGADO

El intestino delgado es la porción más larga del sistema gastrointestinal (mide de 3 a 6 m), y tiene dos funciones principales, finalizar el proceso de digestión enzimática (hidrólisis) de los polímeros de los nutrimentos y favorecer el mecanismo de absorción de la mayor parte de los nutrimentos de la dieta. Se divide en tres segmentos, duodeno, yeyuno e íleon.

En su porción proximal, el intestino delgado se conecta con el estómago a través del esfínter pilórico (piloro), y con el intestino grueso, en su porción distal, mediante la válvula ileocecal.

Proceso de la digestión

El proceso de la digestión implica la hidrolización o introducción de una molécula de agua entre dos sustancias, con el fin de separarlas. Las moléculas de agua se ionizan (separan) en un radical H^+ (carga positiva) y uno OH^- (carga negativa). Cuando una enzima rompe el enlace entre dos moléculas, cada una conserva una carga distinta; la carga positiva tenderá a unirse con el radical OH^- del agua porque las cargas opuestas se atraen, mientras que el segundo compuesto, con carga negativa, se unirá al radical H^+ o carga positiva, de tal forma que ambas moléculas quedarán estables y separadas.

Durante el proceso de la síntesis, ocurre el proceso inverso: las enzimas eliminan un radical H^+ de una molécula y uno OH^- de la otra, de tal modo que ambas quedan con carga opuesta y tienden a unirse. Por su parte, los radicales H^+ y OH^- liberados forman una molécula de agua, es decir, tiene lugar un proceso de deshidratación.

La digestión de las proteínas implica dos tipos de procesos, desnaturalización y digestión o hidrólisis. Puede explicarse la desnaturalización como el lazo de una agujeta que se desamarra. En este proceso, la agujeta no se rompe, solamente pierde su "estructura tridimensional" en forma de moño y queda un cordón de forma lineal.

La desnaturalización de las proteínas implica la pérdida de la estructura cuaternaria, la terciaria y la secundaria, las cuales se forman por la interacción de enlaces débiles que se pueden separar mediante métodos físicos, como cambios de temperatura (cocción) o de pH (agregar limón a carnes o pescados crudos).

proceso de absorción intestinal

La superficie lineal del intestino delgado es de aproximadamente medio metro cuadrado, pero su superficie real de absorción asciende a 250 m² (el tamaño de una cancha de tenis), diferencia que se debe a las vellosidades y microvellosidades intestinales. Las vellosidades intestinales son proyecciones de 0.5 a 1 mm de alto, incrementan el área de superficie epitelial para absorción y digestión, confieren a la mucosa un aspecto aterciopelado y están cubiertas de células intestinales (enterocitos) maduras que facilitan el proceso de absorción.

Por otra parte, el intestino delgado presenta células caliciformes productoras de moco. Las células de las criptas de Lieberkühn secretan el jugo intestinal, líquido amarillo transparente que contiene agua y moco, cuyo pH es 7.6, que, aunado a los jugos pancreáticos, favorece la absorción en las microvellosidades. La secreción de jugo intestinal es de 1 a 2 L diarios.

Regulación endocrina

Las hormonas colecistocinina y secretina se sintetizan en las células de las criptas del intestino delgado y son liberadas hacia el estómago, donde actúan para demorar el proceso de vaciamiento gástrico en la fase intestinal de la digestión. Al llegar al páncreas, la colecistocinina favorece el incremento de la secreción de jugos pancreáticos ricos en enzimas digestivas, mientras que la secretina propicia la salida de jugos pancreáticos ricos en bicarbonatos.

INTESTINO GRUESO

Se localiza en la porción distal del sistema gastrointestinal, entre el íleon (válvula ileocecal) y el ano. Mide 1.5 m de longitud y 6.5 cm de diámetro, y se divide en cuatro porciones: ciego, colon, recto y conducto anal. El ciego consiste en un “saco” de 6 cm de longitud, cerrado en su extremo distal, que incluye al apéndice, conducto contorneado de 8 cm de longitud.

Las principales funciones del intestino grueso incluyen:

1. Absorción de agua y electrólitos de los alimentos y bebidas consumidos: aproximadamente un litro.
2. Formación y almacenamiento de las heces fecales. La materia fecal se deshidrata y se mezcla con bacterias y moco.
3. Fermentación microbiana: los microorganismos intestinales son susceptibles de digerir algunos restos de alimentos, como la hemicelulosa y las fibras solubles, y liberar hidrógeno (H₂), bióxido de carbono (CO₂) y metano, relacionados con la formación de los flatos (gases) liberados por el ano.

El intestino grueso tiene capacidad para absorber agua, iones de sodio, iones de cloro y algunas vitaminas, además de que secreta iones de bicarbonato que neutralizan la acidez generada por la fermentación de la flora microbiana, y moco, que actúa como lubricante para proteger el epitelio y que se une al material fecal. En condiciones normales, las heces contienen 75% de agua y 25% de sólidos, los cuales incluyen bacterias y materia orgánica indigerible, además de fibra.

Probióticos y prebióticos

Los prebióticos son microorganismos vivos que al consumirse ejercen efectos benéficos en la salud, más allá de sus propiedades nutritivas. Al consumir los alimentos probióticos, deben tener cantidades elevadas de bacterias probióticas en forma de células vivas.

Entre los mecanismos utilizados por los lactobacilos para evitar la colonización de bacterias patógenas se incluyen: acidificación de la luz intestinal por la síntesis de ácidos grasos de cadena corta; liberación de sustancias antibióticas; competencia por los nutrientes disponibles en el colon entre las diferentes cepas bacterianas, e inhibición de la capacidad de adhesión de bacterias patógenas, para evitar la invasión.

Algunas cepas de probióticos suelen aumentar la secreción de moco para antagonizar los efectos de especies bacterianas que afectan la integridad de las barreras de defensa del intestino. En ciertos estudios se ha demostrado que el consumo de bifidobacterias y lactobacilos podría favorecer la remisión parcial de la inflamación de la mucosa del colon (colitis) y reducir la respuesta inflamatoria que se observa en las enfermedades del colon.

Defectos del peristaltismo intestinal: estreñimiento

El estreñimiento es una dolencia en la cual el proceso de defecación es poco frecuente o difícil, como resultado de una menor motilidad intestinal. Las heces permanecen durante más tiempo en el intestino grueso, por lo que se absorbe más agua, además de que se resecan y endurecen, y se dificulta el proceso de evacuación intestinal. Las causas más comunes de estreñimiento incluyen deficiencia de líquidos o fibra en la dieta, malos hábitos de defecación, falta de ejercicio, estrés emocional y consumo de ciertos medicamentos.

Una vez conocidas las funciones de ingestión, digestión y absorción de nutrientes en el sistema gastrointestinal, revisaremos en los próximos capítulos la vía metabólica que siguen los nutrientes en el interior del organismo y el recorrido por diferentes aparatos y sistemas, como el circulatorio, el renal, el pulmonar y el músculo esquelético, además de su función en el tejido adiposo y el transporte de lípidos en la sangre.