



Tema: Nutrición en el ser humano

Objetivos: Analizar el proceso de nutrición en el ser humano

NUTRICIÓN EN EL SER HUMANO

Las funciones de nutrición son aquellas que permiten al individuo incorporar, transformar aprovechar las diferentes sustancias que proporciona el medio y que constituye su alimento, para obtener de ellas la energía necesaria para que le permita realizar las demás funciones.

Algunos de los procesos implicados en la nutrición son la ingestión, digestión, absorción, metabolismo y excreción.

Ingestión: El organismo toma los alimentos del medio ambiente y los introduce al tracto digestivo.

Digestión: Los alimentos ingeridos se transforman en sustancias simples o nutrientes.

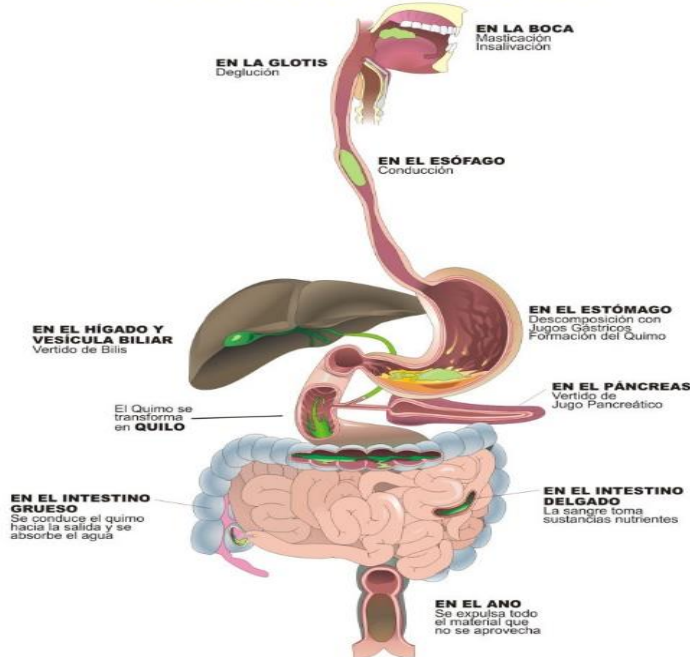
Absorción: Permite que los nutrientes lleguen a las diferentes células del organismo

Metabolismo: los nutrientes son utilizados por las células para construir estructuras y obtener energía.

Excreción: proceso final de la nutrición en el que se elimina la materia que no se ha podido digerir, absorber o asimilar, y las sustancias de desecho producidas durante el metabolismo.

El sistema digestivo esta constituido por tubo digestivo y glándulas digestivas

APARATO DIGESTIVO



TUBO DIGESTIVO

Este compuesto por:

Boca Cavidad que se abre en la parte central e inferior de la cara y por la que se ingieren los alimentos. Es aquí donde vierten su contenido las glándulas. En la boca encontramos **la lengua** y los **dientes**. Los dientes se hallan encajados en las mandíbulas; están forados por **dentina**, un material similar al hueso, el cual esta recubierto por **esmalte**. Su parte interna la **pulpa dentaria**, o nervio del diente contiene las terminaciones nerviosas y los vasos sanguíneos que nutren la dentina. **La lengua** esta formada por fuertes musculos y abundantes receptores del sentido del gusto.

Es aquí donde vierten su contenido las glándulas salivales y tienen lugar la masticación y salivación de los alimentos. Con la salivación y los fermentos digestivos que contiene la saliva (amilasa salival) se inicia la digestión de los alimentos, formándose el **bolo alimenticio**.

Faringe es una cavidad común del sistema digestivo y respiratorio por ella pasa el alimento (bolo alimenticio) desde l boca hasta el esófago y el aire desde la nariz o la boca hacia la laringe

Esófago Conducto muscular de 18 a 26 centímetros de longitud que recoge el bolo alimenticio una vez terminada la fase bucofaríngea de la deglución. Mediante una serie de movimientos contráctiles de la pared del esófago, el bolo alimenticio sigue su curso hacia el estómago. Por lo tanto, el esófago sólo participa en la progresión ordenada del alimento.

Estómago El estómago es una dilatación en forma de J del tubo digestivo y en el ser humano tiene una capacidad de almacenamiento aproximadamente de un litro y medio, posee paredes formadas por músculos muy potentes y se comunica con el esófago a través del cardias, y con el duodeno a través del píloro. Ambos, cardias y píloro, funcionan como una válvula que regula el paso del alimento. El estómago funciona, principalmente, como un reservorio para almacenar grandes cantidades de comida recién ingerida. El paso del contenido gástrico al duodeno, que tiene una capacidad volumétrica muy inferior, se produce de forma controlada por el efecto del píloro. En el estómago se encuentran diferentes tipos de células que participan en la secreción del jugo gástrico. El jugo gástrico contiene ácido clorhídrico y pepsina, responsables de la digestión gástrica del bolo alimenticio. Además, el estómago facilita la trituración de los alimentos y su mezcla con el jugo gástrico, debido a los movimientos de contracción de sus paredes. Posteriormente, se produce el vaciamiento hacia el duodeno. Una vez mezclado con los jugos gástricos, el bolo alimenticio pasa a llamarse **quimo**.

Intestino delgado Conducto de 6 a 8 metros de largo, formado por tres tramos: **Duodeno**, separado del estómago por el píloro, y que recibe la bilis procedente del hígado y el jugo pancreático del páncreas, seguido del **yeyuno**, y por la parte final llamada **íleon**. El íleon se comunica con el intestino grueso o colon mediante la **válvula ileocecal**. En el intestino delgado continúa la digestión de los alimentos hasta su conversión en componentes elementales aptos para la absorción; y aquí juega un papel fundamental la bilis, el jugo pancreático (que contiene amilasa, lipasa y tripsina) y el propio jugo intestinal secretado por las células intestinales. Una vez mezclado con estas secreciones, el quimo pasa a llamarse **quilo**. Las paredes del intestino delgado tienen también capacidad contráctil, permitiendo la mezcla de su contenido y su propulsión adelante. Una vez los alimentos se han escindido en sus componentes elementales, serán absorbidos. En el intestino delgado se absorben los nutrientes y también sal y agua. La absorción es un proceso muy eficiente: menos del 5% de las grasas, hidratos de carbono y proteínas ingeridas se excreta en las heces de los adultos que siguen una dieta normal. La digestión de las grasas (lípidos) de la dieta se produce por efecto de las lipasas, originándose entonces los triglicéridos y fosfolípidos, que se absorben en el yeyuno. Para que se produzca este proceso, es necesaria la contribución de las sales biliares contenidas en la bilis. Los hidratos de carbono (almidones, azúcares, etc.) son digeridos mediante las amilasas salival y pancreática, las disacaridasas, formándose monosacáridos que son absorbidos en yeyuno / íleon. Finalmente, la digestión de las proteínas mediante pepsinas y proteasas (tripsina) da lugar a los péptidos y aminoácidos, absorbidos también en yeyuno / íleon.

Colon Estructura tubular que mide aproximadamente 1,5 m en el adulto. Se encuentra unido al intestino delgado por la válvula ileocecal y concluye en el ano. El colon presenta una forma peculiar debido a la existencia de unas bandas longitudinales y contracciones circulares que dan lugar a unos bultos llamadas haustras. En el colon distinguimos varias porciones: la primera porción, **el ciego**, más ancho que el resto, encontramos el **apéndice**; **el colon ascendente**, que se extiende desde el ciego hasta el ángulo o flexura hepática; a este nivel el colon gira y cambia de dirección, llamándose **colon transverso**. A nivel del bazo encontramos el ángulo esplénico donde el colon vuelve a cambiar de dirección y pasa a llamarse **colon descendente**. A nivel de la pelvis pasa a llamarse **colon sigmoide** o sigma, en forma de S, con una mayor movilidad y tortuosidad, y que corresponde a la porción más estrecha del colon. Finalmente, llegamos al **recto**, que termina en el conducto anal, donde tiene lugar la expulsión de las heces en el exterior. Cada día llegan al colon entre 1200 y 1500 ml de flujo ileal, y entre 200 y 400 ml son excretados al exterior en forma de materia fecal. La función del colon es almacenar excrementos durante periodos prolongados de tiempo, y mezclar los contenidos para facilitar la absorción de agua, sal y ácidos grasos de cadena corta. Estos últimos se producen durante la fermentación de los restos de nutrientes no absorbidos en el intestino delgado, mediante las bacterias de la flora bacteriana colónica, y son indispensables para la integridad y buena salud de las células del colon. Los movimientos contráctiles del colon, o motilidad del colon, presentan patrones diferentes para cada una de las funciones fisiológicas, y regulan la capacidad de absorción de líquidos. Por ejemplo, el colon tiene la capacidad de aumentar la absorción de líquidos hasta 5 veces cuando es necesario, pero la disminuye si hay un aumento de la motilidad colónica y si se da un acortamiento del tiempo de tránsito colónico. La flora bacteriana intestinal, que se encuentra de forma normal en el colon, está formada por billones de bacterias intestinales que juegan un papel muy importante en la fisiología del colon, interviniendo en la digestión de los nutrientes y en el normal desarrollo del sistema inmune gastrointestinal.

GLANDULAS DEL SISTEMA DIGESTIVO

Son los órganos encargados de producir los jugos digestivos y verterlos al interior del tubo digestivo. Estos líquidos contienen una gran variedad de sustancias, entre las que se destacan las enzimas digestivas que son un tipo de proteína que aceleran la descomposición de las sustancias complejas de los alimentos en sus componentes más sencillos, los nutrientes.

Las glándulas digestivas se presentan en dos formas:

Repartidas por las paredes del tubo digestivo como las glándulas gástricas de la pared del estomago y las intestinales de la pared del intestino.

Fuera del tubo digestivo, por lo que se llaman glándulas anexas que son las salivales, páncreas y el hígado

Glándulas salivales Hay tres pares: dos parótidas, una a cada lado de la cabeza, por delante del conducto auditivo externo; dos submaxilares, situadas en la parte interna del maxilar inferior, y dos sublinguales bajo la lengua. Todas ellas tienen la función de ensalivar los alimentos triturados en la boca para facilitar la formación del bolo alimenticio e iniciar la digestión de los hidratos de carbono (por efecto de la amilasa salival).

Hígado Glándula voluminosa de color rojo oscuro que produce la bilis, que se almacena en la vesícula biliar. Durante las comidas la vejiga biliar se contrae, provocando el paso de bilis en el duodeno, a través del conducto colédoco. La función de la bilis en el intestino delgado es facilitar la digestión de las grasas. Por otra parte, el hígado juega un papel clave en las vías metabólicas fundamentales. Recibe de la sangre proveniente del intestino los nutrientes absorbidos, los transforma y sintetiza los componentes fundamentales de todos los tejidos del organismo. El hígado contiene también numerosas vías bioquímicas para detoxificar compuestos absorbidos por el intestino delgado.

Páncreas Glándula de forma triangular situada inmediatamente por debajo del estómago y en contacto con el duodeno, y que tiene una función doble:

- 1) Páncreas exocrino: fabrica el jugo pancreático que contiene las enzimas digestivas (amilasa, lipasa y tripsina). El jugo pancreático llega al duodeno por el conducto de Wirsung para participar en la digestión de los alimentos.
- 2) Páncreas endocrino: fabrica varias hormonas que se excretan en la sangre para llevar a cabo funciones imprescindibles para el organismo. La más conocida es la insulina, que regula el metabolismo de los azúcares.

FISIOLOGIA DE LA DIGESTION HUMANA

Incluye dos fenómenos: la digestión mecánica y la digestión química.

DIGESTION MECANICA: Incluye la masticación de los alimentos, su mezcla con los jugos digestivos y su conducción por las vías digestivas, mediante los movimientos **peristálticos** de los diferentes órganos.

Incluye acciones físicas que reducen el tamaño de las partículas alimenticias y las hacen avanzar a lo largo del tubo. Estas acciones son:

Triturado: lo realizan los dientes en la boca

Deglución: es el paso del alimento desde la boca, a través de la faringe, al esófago. Al mismo tiempo, la laringe se cierra para impedir que el alimento pase a las vías respiratorias.

Movimientos: provocados por la contracción de los músculos de la pared del tubo digestivo. Son:

De mezcla. Ponen en contacto las partículas del alimento con los jugos digestivos

Peristálticos hacen avanzar el alimento a lo largo del tubo digestivo.

DIGESTION QUIMICA

Consiste en la transformación de la macromolécula en pequeñas moléculas solubles, Los nutrientes. Es un proceso que se acelera por acción de las enzimas digestivas. Tiene lugar en:

EN LA BOCA: La saliva contiene una enzima la **amilasa** o **ptialina**, que inicia la digestión de los carbohidratos. El almidón se transforma en azúcares más sencillos. Formándose el bolo alimenticio.

EN EL ESTOMAGO: donde el alimento se almacena por aproximadamente 3 horas y se mezcla con el **jugo gástrico** que producen las glándulas de su pared. Este jugo contiene:

Acido clorhídrico que mata los microbios que penetran en los alimentos y una enzima llamada **pepsina**, que inicia la digestión de la proteína, rompiéndolas en cadena más cortas de aminoácidos.

EN EL INTESTINO DELGADO: Donde se completa el proceso. Los jugos del páncreas y de las glándulas intestinales se vierten al duodeno. Contienen enzimas como la **lipasa**, que descompone las grasas y completa la transformación de los carbohidratos y las proteínas.

ABSORCIÓN INTESTINAL

Paso de los nutrientes desde el tubo digestivo a la sangre sucede, fundamentalmente, en **el intestino delgado** y recibe el nombre de absorción intestinal. La mayor parte del agua y las sales minerales se absorben en el intestino grueso, además el microbiota intestinal, fabrica algunas vitaminas que luego se asimilan en el colon.

FORMACIÓN DE LAS HECES

En los alimentos existen sustancias que no podemos digerir y, por lo tanto, absorber por ejemplo la celulosa de los vegetales, ninguna de nuestras enzimas digestivas puede degradarla y transformarla en glucosa. Aun así, la celulosa desempeña un papel esencial en la actividad del aparato digestivo, ya que retiene gran cantidad de agua y estimula los movimientos del intestino, lo que ayuda a evitar el estreñimiento. Aquellos restos que no pudieron digerirse forman parte de las heces y se expulsan del organismo a través del ano mediante el mecanismo de la defecación

Clasificación de los alimentos según su función

Esta forma de organización se basa en la utilidad que prestan al organismo los diferentes tipos de alimentos y los agrupa según este criterio de la siguiente manera:

Alimentos energéticos

Estos **proveen al cuerpo de energía** para realizar actividades físicas (correr, caminar, hacer deportes, etc.). Algunos alimentos incluidos en este grupo son:

- Productos de panadería y repostería (pan, galletas, magdalenas, tortas, budines etc.). Pasta. Cereales (arroz, maíz, trigo, etc.). Dulces (helados, golosinas, chocolate, cacao soluble). Miel y azúcar. Frutos secos (nueces, avellanas, castañas, almendras, merey, etc.). Snacks. Alimentos en almíbar (gelatinas, mermeladas, etc.).

Alimentos constructores o plásticos

Se califican así los alimentos que **facilitan la reparación celular**: cicatrización de heridas y formación de tejidos (músculos, piel y otros). En este grupo figuran productos tales como: Leche y todos sus derivados. Carnes blancas y rojas. Huevos. Legumbres.

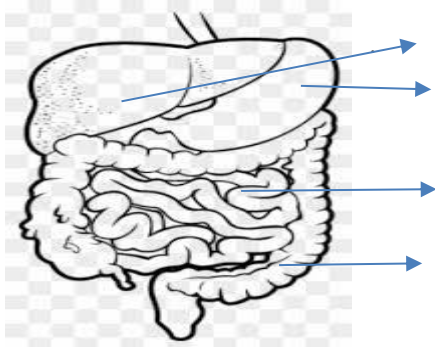
Alimentos protectores o reguladores

Se denominan así a los **alimentos que contienen vitaminas y minerales** (también fibra). Estos se encargan de facilitar el control de nuestras funciones fisiológicas y, en consecuencia, ayudan a todos los procesos del organismo para que fluyan con normalidad. Algunos alimentos protectores son:

- Frutas, Verduras, Hortalizas y Agua.

ACTIVIDADES

1. Coloca los respectivos nombres de los órganos señalados con las flechas



2. Relaciona cada uno de los órganos con su respectiva función utiliza colores diferentes

- El alimento se mastica. La saliva inicia los cambios químicos Estomago
- Y los dientes y la lengua los cambios físicos.
- La materia no digerida esta lista para salir del cuerpo Intestino delgado
- Los jugos gástricos continúan con las transformaciones química Boca
- Continúan los cambios químicos y ocurre la absorción de nutrientes Intestino grueso

3. Encuentra 10 términos relacionados con la digestión humana en la siguiente sopa de letras.

Q	S	A	O	D	A	G	I	H	S
U	M	A	U	G	N	E	L	E	I
I	P	J	C	S	O	W	D	F	L
M	O	G	A	M	O	T	S	E	I
O	R	E	C	T	O	A	C	O	B
P	A	N	C	R	E	A	S	I	F
E	S	A	L	I	V	A	U	L	T
N	I	O	G	A	F	O	S	E	U

4. Completa el siguiente cuadro

Órgano	Enzima que produce	Partícula de alimento que son descompuesta
Boca		
estomago		
Intestino delgado		
Hígado		
Páncreas		

5. Clocar sobre la línea la letra que corresponda

- A. Bolo alimenticio C. Quilo E. Digestión química
- B. Quimo D. Alimento regulador F. Digestión mecánica

- ___ masa que se forma en la boca
- ___ masa que se forma en el estomago
- ___ masa que se forma en el intestino grueso
- ___ frutos y verduras
- ___ dientes y movimientos peristálticos
- ___ Enzima

6. EVALUACIÓN

Describe el proceso digestivo que realiza un trozo de galleta desde que llega a la boca indicando cuales procesos mecánicos y químicos que sufren a medida que avanza por el tubo digestivo hasta que se eliminan sus desechos.

TIEMPO Y FORMA DE ENTREGA: entregar en el cuaderno en la semana comprendida entre el 6 y 24 de septiembre. La actividad marcada con nombre y curso letra legible y fotos nítidas

HORARIO DE APOYO DOCENTE: el horario atención según horario asignado y a través del correo: cristinaquiazua21@gmail.com o elWhatsApp 3212929833