



Guía Pedagógica N°4

Escuela: C.E.N.S. ING: LUIS NOUSSAN

Docentes: Verón Gonzalez, M. Manuela

Curso: 2º 1ª y 2ª

Turno: Noche- Secundario para Adultos

Área Curricular: Ciencias Naturales

Unidad N°1: “El Sistema Digestivo”.

Objetivo/s:

- **Identificar y comparar en el Sistema Digestivo los órganos y sus funciones.**

Contenidos:

- **Sistema Digestivo: Órganos y funciones. Digestión mecánica y química. Absorción intestinal.**

Capacidad a desarrollar:

- **Comprensión lectora.**
- **Resolución de problemas.**

Introducción:

Una vez que conociste los nutrientes y sus funciones, y también la importancia que tiene llevar una vida saludable. Ahora conoceremos como los nutrientes se absorben en nuestro cuerpo y como los distintos sistemas de órganos se relacionan y organizan para mantener en equilibrio nuestro organismo, evitando enfermedades y conservando hábitos de vida saludable.

Actividad de inicio 1

A) Lee la siguiente situación: A diario te alimentas y realizas diferentes actividades, como estudiar, caminar, andar en bicicleta, cantar, entre muchas otras. ¿Pero sabes qué órganos de los sistemas del cuerpo están trabajando para que esto ocurra? En la siguiente actividad podrás relacionar algunos fenómenos con los sistemas biológicos involucrados. Para realizarla consigue un centímetro, lápiz, hoja, cronómetro, un trozo de fruta.

1. Toma el trozo de fruta (u otro alimento) y másticala por unos minutos. Fíjate que la fruta con la saliva han formado un bolo de alimento. Luego, trágalo.

2. Coloca tus dedos: índice y medio en tu cuello, debajo de la cara, hasta que sientas tu pulso. ¿Cuántas pulsaciones sientes en un minuto?.....

3. Con la ayuda de otra persona, mide con el centímetro el diámetro de tu caja torácica cuando liberes el aire contenido en tu cuerpo, movimiento conocido como exhalación.....

Ahora, inhala profundamente, vuelve a medir el tamaño.

Explica la diferencia de tamaño de tu torso. Recuerda medir en el mismo lugar en ambos casos.

4. Ubica tu oído en la parte superior del tórax de otra persona y escucha los latidos de su corazón.

B) Lee el siguiente texto:

¿Qué sucede con los alimentos que ingieres? ¿Cómo se transforman los alimentos en energía para nuestro cuerpo? ¿Qué sucede después de masticar y tragar un alimento? Para la comida ese es solo el inicio de un largo camino en nuestro interior, en un proceso llamado digestión.

El sistema digestivo, formado por el tubo digestivo y las glándulas anexas, es el encargado de transformar los alimentos en sustancias más sencillas. Para lograrlo, este sistema realiza una serie de funciones digestivas: ingestión, digestión, absorción y egestión.

Ingestión: los alimentos deben ingresar al tubo digestivo a través de la boca.

Digestión: los componentes orgánicos de los alimentos deben ser degradados hasta piezas muy pequeñas.

Absorción: las moléculas pequeñas son transportadas desde el tubo digestivo hacia el interior de las células.

Egestión: los materiales no digeribles de los elementos son eliminados del cuerpo.

El sistema digestivo es básicamente un tubo que recorre el interior del cuerpo y que presenta diferentes partes (órganos) especializadas y glándulas anexas (glándulas salivales, el hígado, la vesícula biliar y el páncreas) para funcionar correctamente.

Los alimentos que ingerimos contienen células animales o vegetales con las moléculas que nuestro organismo necesita. Pero para incorporarlas primero se deben degradar o romper hasta lograr un tamaño adecuado. Para ello, existen diferentes mecanismos y estructuras que llevan a cabo el proceso de digestión, que a continuación se detallan:

Digestión mecánica: está llevada a cabo por los dientes y los movimientos musculares del sistema digestivo (movimientos peristálticos o peristalsis) que producen una acción de mezclado sobre los alimentos ingeridos.

Digestión química: está a cargo de unas moléculas llamadas enzimas que se comportan como verdaderas tijeras que cortan en forma específica a las distintas moléculas de los nutrientes. La digestión química de la boca está a cargo de una enzima, llamada amilasa salival o ptialina, que se encuentra en la saliva. Esta enzima actúa solamente sobre el almidón, un tipo de azúcar.

Ahora hacemos un viaje de varios metros...y a través de nuestro tubo digestivo

Los alimentos deben recorrer un largo camino antes de ser aprovechados o eliminados por el organismo. Luego de la ingestión, el viaje del bolo alimenticio continúa por la faringe, que conecta la boca con el esófago. A partir de este último, los órganos se caracterizan por presentar una serie de movimientos rítmicos que colaboran con el transporte del alimento y en el proceso de digestión. Son los movimientos peristálticos o peristalsis.

El estómago es un saco muscular que tiene tres funciones básicas: recibe los alimentos que llegan desde el esófago y los descarga lentamente hacia el intestino; realiza digestión mecánica gracias a sus intensos movimientos peristálticos; realiza digestión química a cargo de enzimas y ácido clorhídrico (HCl). La masa alimenticia se denomina ahora quimo.

La principal parte de la digestión ocurre en la primera porción del intestino delgado denominada duodeno. Los productos semi-digeridos que provienen del estómago son finalmente digeridos en el duodeno, tanto en forma mecánica como química, y se denomina quilo. El hígado y el páncreas vuelcan al duodeno jugos digestivos para colaborar con el proceso de degradación de los alimentos.

El hígado, es el órgano más grande del cuerpo, entre sus muchas funciones, fabrica bilis que se almacena transitoriamente en una pequeña bolsita denominada vesícula biliar. El estímulo de la ingestión promueve que la vesícula descargue su contenido hacia el duodeno. La bilis no contiene enzimas pero colaboran en el proceso de digestión de los lípidos.

El páncreas fabrica el jugo pancreático, un líquido que contiene una serie de enzimas que actúan sobre glúcidos, grasas y proteínas. Además neutraliza la acidez con la que llega el quimo desde el estómago.

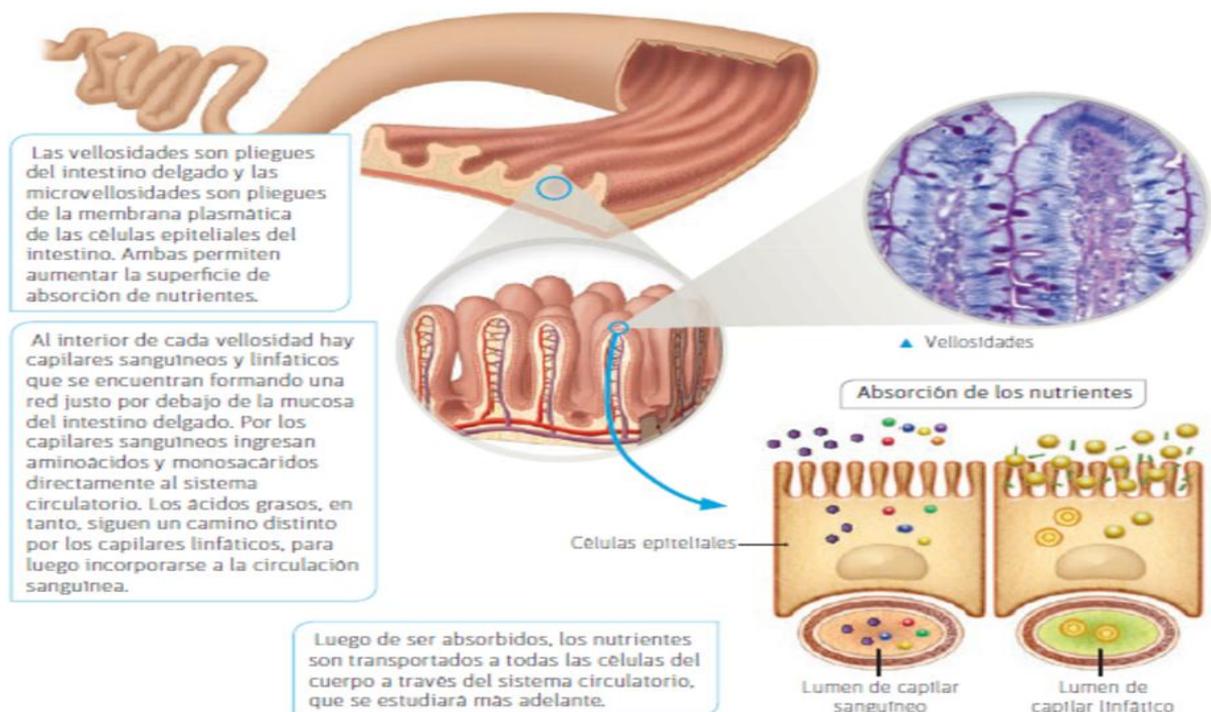
Compuestos	Producto final de la digestión química	Enzimas que actúan
Polipéptidos	Aminoácidos	Proteasas
Lípidos	Ácidos grasos y glicerol	Lipasas
Azúcares o Hidratos de Carbono	Monosacáridos (ej. Glucosa)	Maltasa Lactasa Sacarasa

Absorción intestinal

Una vez obtenidos los productos de la digestión, en el intestino delgado se produce el proceso de absorción. Los nutrientes atraviesan la pared del intestino y finalmente llegan a los capilares sanguíneos y linfáticos que los transportarán hacia todo el organismo.

El quilo avanza constantemente a lo largo del intestino. Por lo tanto, para que la absorción sea máxima y no se pierda parte de los nutrientes, es necesaria una extensa superficie de absorción. Es decir que cuanto más largo sea el intestino, mucho mejor. Pero, la cavidad abdominal representa un límite para esto. El intestino, por una cuestión de espacio, sólo puede tener una determinada longitud.

Sin embargo, este problema es solucionado de otra manera más ingeniosa, la pared interna del intestino presenta numerosos pliegues, llamados vellosidades. Además cada célula de la pared celular presenta su membrana celular con muchos pliegues, las microvellosidades. El conjunto de estas especializaciones le otorgan una superficie interna de aproximadamente 250 m².



La última porción del tubo digestivo está formada por el intestino grueso. Todas las sustancias que no fueron digeridas o absorbidas atraviesan una válvula (una especie de compuerta) que separa el intestino delgado del grueso e impide el retroceso de los materiales. En el intestino grueso se realiza la reabsorción del agua. A medida que el alimento avanzaba por el tubo digestivo, diversos órganos volcaban sus jugos para favorecer la digestión y el transporte. Se estima que llegan a liberarse unos 8 litros de agua diaria al tubo digestivo. Por lo tanto, si perdiésemos toda esa agua nos moriríamos deshidratados, por tal motivo, es muy importante la función de recuperación del agua.

El intestino grueso también aloja una gran cantidad de bacterias (la flora intestinal) que viven a expensas de los productos no digeridos y absorbidos. Estos microorganismos producen una serie de vitaminas que son absorbidas por nuestro cuerpo. Esta es una relación ventajosa para ambos: las bacterias tienen un ambiente y alimento constante y nosotros obtenemos las vitaminas que, de otra manera, serían deficientes en nuestra dieta. Finalmente, las heces o materia fecal llegan al último sector del intestino grueso, denominado recto, y son eliminadas a través del ano.

Actividad 2(A y B de integración)

A) Supongamos que mañana participas en una carrera popular de 10 kilómetros de recorrido en tu barrio. ¿Cuál será el menú para la cena del día anterior de entre los siguientes alimentos?

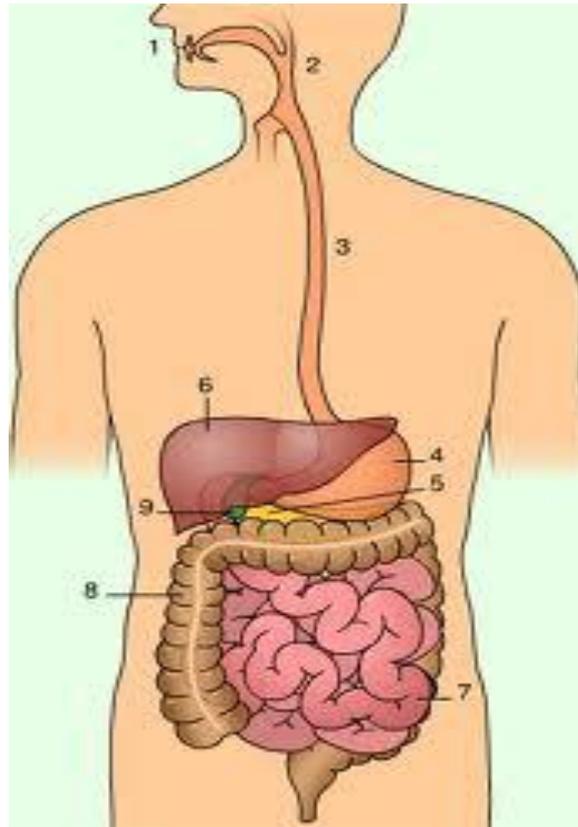
- 1) Filete de vaca
- 2) Acelgas
- 3) Sándwich mixto
- 4) Leche con galletas
- 5) Plato de espaguetis

6) Bocadillo de panceta

B) Señalá si la frase que lees a continuación es verdadera o falsa: y a continuación justifica tu respuesta:

- 1) El arroz es un alimento rico en almidón
- 2) El azúcar es un nutriente energético
- 3) La manzana es un nutriente que cuando se oxida pierde sus propiedades
- 4) El calcio es un alimento necesario para el crecimiento

C) Completá el siguiente esquema del sistema digestivo humano con los nombres de cada uno de los órganos que lo forman, coloca con otro color las glándulas anexas.



B) Realiza un cuadro donde coloques a cada órgano del sistema digestivo con su función y sus características.

C) En cada tramo del recorrido que hace la comida para degradarse, va tomando diferentes nombres: ¿podrías decir que nombre adquiere el alimento y en qué órganos poseen cada nombre?

D) El Sistema digestivo está tapizado por tejido muscular por el cual se desplaza todo el alimento que ingerimos. ¿Cómo se llama el movimiento para que se dé este proceso? Explica brevemente.

E) Calcula la superficie del piso de la habitación en donde estás en este momento y luego compárala con la superficie del intestino. ¿Qué conclusión sacas con esta comparación?

F) ¿A qué se llama flora intestinal? Explica brevemente.

G) ¿Dónde se produce la mayor absorción de los alimentos en el sistema digestivo? ¿Qué ocurre en este proceso y por qué crees que es importante?

H) ¿En qué se diferencia el intestino grueso del delgado? Compáralos y justifica tu respuesta con todo lo que has aprendido.

Director: Juan José Perona