



Materia: Biología y ambiente.
Profesora Alejandra Tello
Curso: 2º B
Alumno:

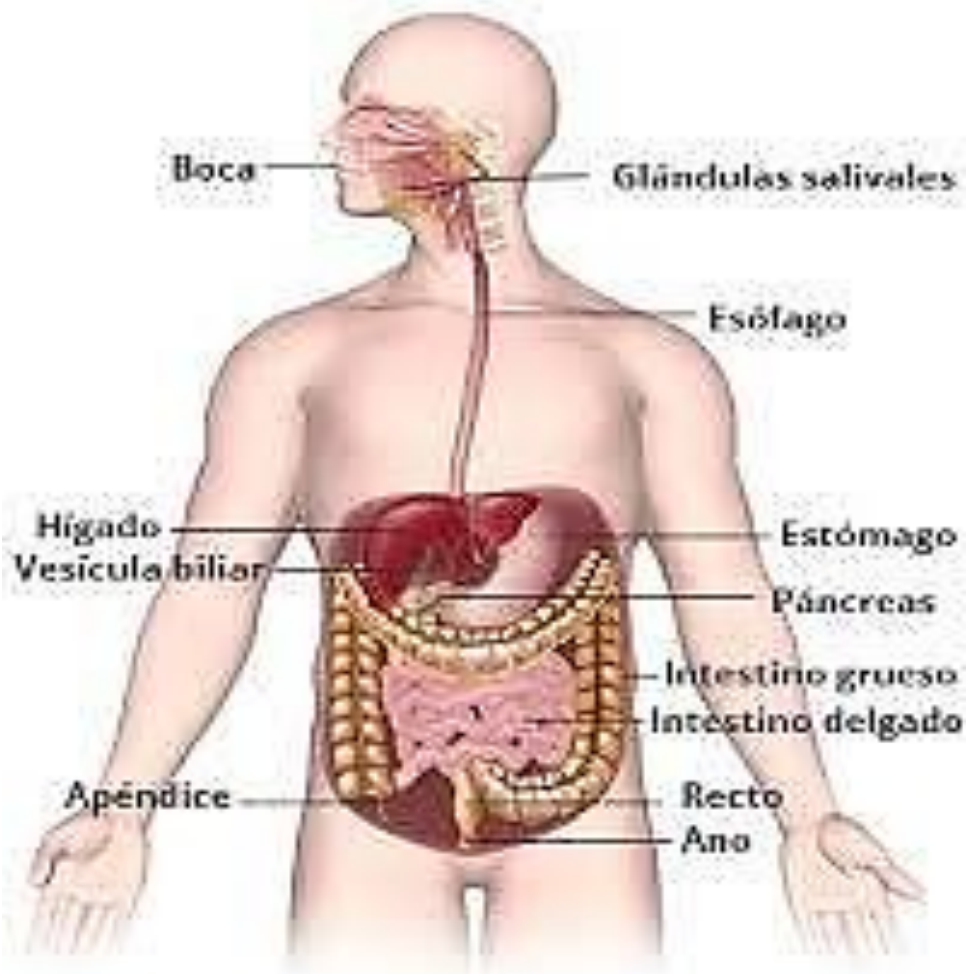
GUIA N°

Tema: Unidad n°2: Sistemas de nutrición. sistemas digestivos: órganos y funciones.

Realiza una lectura comprensiva del texto adjunto y luego realiza las actividades.

1. ¿A qué se refiere el concepto Funciones de nutrición? ¿qué sistemas de órganos participan?
2. Menciona los sistemas que participan en la función de nutrición y las funciones generales de cada uno de ellos.
3. ¿Qué es la digestión de los alimentos?
4. Engloba las glándulas anexas y colócalas debajo la sustancia que **producen**

El aparato digestivo



5. Completa el siguiente cuadro sinóptico sobre órganos digestivos

órganos	Estructura	función
Boca		
esófago		
Estomago		
Intestino delgado		
Intestino grueso		
Recto y ano		

6. Completa el cuadro sobre las enzimas digestivas

Jugo	Enzimas	Órgano que lo produce	Sustrato donde actúa	Producto final
Saliva				
Gástrico				
Pancreático				
Intestinal				

7. Completa la frase colocando la palabra correcta en la línea punteada.

“La digestión Incluye procesos tanto físicos como químicos. La digestión mecánica se lleva a cabo gracias a los....., la y el..... y por su acción los alimentos reducen su tamaño.

La digestión química está a cargo de las que degradan los nutrientes complejos y los transforman en otros más simples que pueden ser absorbidos en las que se encuentran en el intestino

8- Explica con tus palabras y usando un ejemplo (una manzana, por ejemplo) como se lleva a cabo el proceso digestivo incluyendo los procesos mecánicos y químicos.

Los alimentos como fuente de energía



- Analicen las fotografías (A y B) y conversen entre ustedes.
¿Cuál de las actividades que están desarrollando estas personas es la que consume más energía?

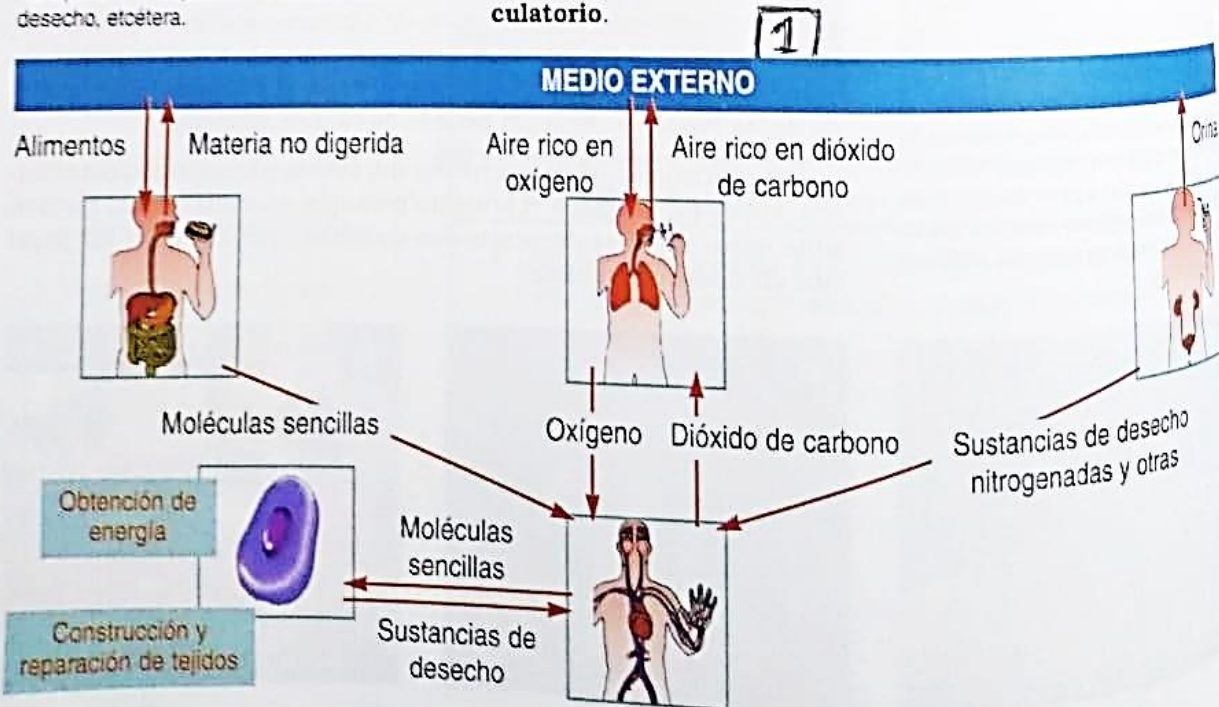
Como ya vieron en el capítulo 9, las reacciones catabólicas permiten degradar las sustancias con el fin de **liberar energía**. Y la liberación de energía es fundamental para que podamos desempeñar cualquier tipo de actividad, desde correr hasta pensar o digerir los alimentos... Pero, ¿de dónde se obtiene la energía? De los alimentos que consumimos.

Los alimentos constituyen nuestro combustible, ya que nos aportan energía. Pero esa energía sólo puede ser liberada mediante las reacciones químicas que se llevan a cabo dentro de las células, en las que interviene el oxígeno (**respiración celular**).

En resumen, los alimentos luego de ser transformados y el oxígeno que incorporamos del medio externo nos permiten obtener energía. Y para que dicha obtención de energía sea efectiva, es necesario el trabajo conjunto y coordinado de varios sistemas de órganos de la siguiente manera:

- La transformación de los alimentos en moléculas sencillas, es decir, en sus partes constituyentes, es función del **sistema digestivo**.
- El ingreso de oxígeno en el organismo es una tarea llevada a cabo por el **sistema respiratorio**.
- El egreso de ciertas sustancias de desecho que ya no son útiles al organismo, o que podrían llegar a ser tóxicas, es función del **sistema urinario**.
- El transporte de todas las sustancias a través del organismo, que garantiza la llegada de nutrientes a cada célula así como la expulsión de sustancias de desecho, es responsabilidad del **sistema circulatorio**.

Las funciones de nutrición involucran no sólo la incorporación de alimentos en el organismo sino también la de oxígeno y además la transformación de los nutrientes, el transporte o la expulsión de sustancias de desecho, etcétera.



La digestión de los alimentos

Más de una vez te habrán dicho "¡alimentate bien que estás creciendo!" y "necesitas reponer energía". Los alimentos y la función del sistema digestivo cumplen un papel fundamental en el crecimiento de tus huesos, de tus músculos, de tu pelo, etcétera.

En cada uno de los órganos que componen el tubo digestivo se lleva a cabo una transformación

particular de los alimentos, cuyo objetivo final es obtener los nutrientes indispensables que necesita cada una de tus células.

Podríamos definir a la **digestión** como el proceso por el cual moléculas complejas (polímeros, lípidos grandes) se transforman en otras moléculas más sencillas (monómeros y otras sustancias simples) para ingresar en las células y ser utilizadas como materias primas en la síntesis de otros compuestos o para obtener su energía.

MARIA ALEJANDRA TELLO
Prof. en Ciencias Naturales

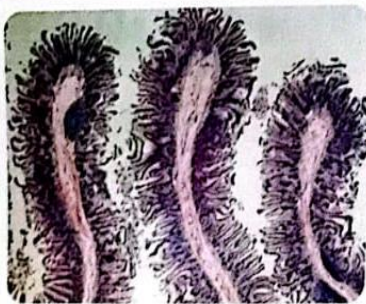
Los órganos del sistema digestivo

Boca. Formada por el paladar, la lengua, las glándulas salivares, los labios y los dientes.

Esófago. Conducto que desciende verticalmente entre la columna y la tráquea; atraviesa el diafragma y se conecta con el estómago.

Hígado. Es el órgano más grande del cuerpo, y se ubica debajo del lado derecho del diafragma. Se comunica con la vesícula biliar y con el intestino delgado, donde vierte algunos de sus productos.

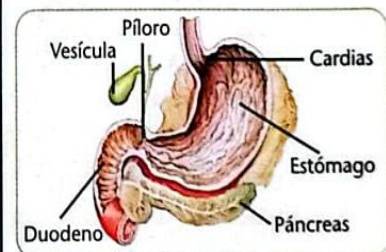
Intestino delgado. Es el órgano más largo del sistema digestivo: mide unos 7 m. Se identifican tres zonas: **duodeno**, **ye-yuno** e **ileon**. El epitelio que reviste internamente este órgano presenta numerosos pliegues, las **vellosidades intestinales**, que aumentan notablemente su superficie: si fuera liso, su superficie sería de unos 4 m², pero gracias a los pliegues asciende a unos 300 m².



Vellosidades intestinales.

Faringe. Conducto compartido por el sistema digestivo y el respiratorio. Comunica la boca con el esófago e impide que el alimento se dirija hacia la laringe. (ver capítulo 13). La faringe se comunica, a su vez, con las fosas nasales mediante las coanas, y con el oído medio, mediante las trompas de Eustaquio.

Estómago. Está situado debajo del diafragma. Posee dos orificios: uno superior, que lo comunica con el esófago (cardias), y otro inferior, por el que se comunica con el intestino delgado (píloro).



Páncreas. Esta glándula está situada detrás del estómago y se comunica con el intestino delgado, donde vierte su jugo.

Intestino grueso. Continúa al intestino delgado y se comunica con éste a través de una válvula que impide el retroceso de su contenido. Mide 1,50 m, aproximadamente, y en él se diferencian el **colon** (ascendente, transverso y descendente) y el **recto**, que desemboca en el ano. Del colon ascendente se origina un pequeño conducto ciego (con un extremo cerrado), el **apéndice**, que no tiene ninguna función.

Digestión mecánica y química

Es posible diferenciar dos tipos de digestión:

- * la **digestión mecánica**, llevada a cabo por los dientes y la musculatura del esófago, del estómago y el intestino, y
- * la **digestión química**, realizada por las **enzimas**, que transforman las moléculas grandes en nutrientes esenciales. Las enzimas son proteínas que **catalizan** las reacciones químicas. Las enzimas digestivas se encuentran en la **saliva**, el **jugo gástrico** –secretado por el estómago–, el **jugo pancreático** –producido por el páncreas– y el **jugo intestinal** –por el intestino delgado–.

¿Y cuál es el resultado de la acción enzimática? Te damos algunos ejemplos:

- * En la boca, la **amilasa salival** hace que el almidón, un polisacárido, se convierta en moléculas de maltosa, un disacárido.
- * En el estómago, la **pepsina** hace que las proteínas se transformen en péptidos menores y aminoácidos.
- * En el intestino delgado, la **lipasa** convierte los lípidos en ácidos grasos y glicerol; la **maltasa**, degrada la maltosa en monosacáridos; la **quimotripsina** y la **tripsina**, los polipéptidos en aminoácidos, etcétera.

Cada enzima actúa sobre un solo tipo de molécula, como una llave encaja en una cerradura. Además, cada tipo de enzima trabaja en condiciones específicas de acidez. Si no se dan esas condiciones, las enzimas no pueden actuar, las reacciones químicas de los procesos digestivos no se producen y los alimentos quedan parcialmente digeridos.

Proceso digestivo paso a paso

Podemos simplificar el proceso digestivo en cuatro pasos fundamentales: 1) la **ingestión** del alimento; 2) la **digestión** –que ya explicamos antes–; 3) la **absorción** de los nutrientes, o pasaje desde el tubo digestivo a la sangre; y 4) la **egestión** o expulsión de las sustancias de desecho.



¿Qué órganos se ocupan de cada paso y cómo la hacen? Tratá de explicarlo con lo que ya sabés.

- * En la boca se lleva a cabo la ingestión. Los dientes trituran y muelen el alimento, éste se mezcla con la saliva y se forma el **bolo alimenticio**. La saliva ablanda los alimentos y los lubrica para que sea más fácil su **deglución** (pasaje del bolo a la faringe); además, contiene enzimas digestivas que degradan el almidón.

- * La faringe es un conducto de paso del alimento hacia el esófago.
- * Gracias a las contracciones musculares del esófago, el alimento desemboca en el estómago.
- * El estómago segrega el jugo gástrico, compuesto por enzimas y ácido clorhídrico. Tiene fibras musculares lisas que colaboran en la digestión mecánica. Como producto de su acción, el bolo alimenticio se convierte en una pasta semilíquida. Las enzimas gástricas actúan fundamentalmente sobre las proteínas.
- * El intestino delgado fabrica un jugo rico en enzimas y recibe las secreciones del páncreas (jugo pancreático), del hígado y la vesícula (**bilis**), que permiten terminar con la digestión química de los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos. El jugo pancreático está cargado de enzimas que degradan polipéptidos, polisacáridos y lípidos; también contiene bicarbonato de sodio, que neutraliza el ácido proveniente del estómago. La bilis también neutraliza el ácido estomacal, pero carece de enzimas; su función es **emulsionar** las grasas, lo que permite su digestión y absorción.

Los nutrientes son finalmente absorbidos por las vellosidades intestinales.

- * El intestino grueso absorbe agua y forma la **materia fecal**, constituida por todas las sustancias que no fueron digeridas. Éstas son evacuadas a través del ano. En el colon están las bacterias que constituyen la **flora intestinal**, que colaboran en la absorción de minerales y producen la vitamina K.



catalizador. Sustancia que actúa sobre las reacciones químicas, aumentando su velocidad; no se consume ni modifica los productos de reacción, ni en calidad ni en cantidad.

emulsionar. Hacer que un líquido quede suspendido en otro, formando partículas o gotitas muy pequeñas, sin que llegue a disolverse.

ACTIVIDADES

1. Un científico, luego de realizar varias experiencias, obtuvo los siguientes datos:

Alimento ingerido	Secreción de amilasa salival (mg/100 cm ³)
Carne	25
Papas	100
Pan	215
Manteca	20
Agua	0

- a) Explicá los resultados.
- b) ¿A qué conclusión habrá llegado el científico?