

**Guía pedagógica N°6**

**Escuela:** “C.E.N.S Zona Oeste”

**Docentes:** Ara Silvia/Ortiz José L.

**Cursos:** 1º1, 1º2, 1º3

**Turno:** Nocturno

**Área curricular:** Biología

**Título de la propuesta:** “La digestión humana”

**Contenidos seleccionados:** Sistema digestivo: estructura y función de los órganos que los constituyen. Digestión química y mecánica.

**Objetivos:**

- Reconocer el recorrido de los alimentos y bebidas dentro del tracto digestivo
- Comparar la estructura y función de cada órgano del sistema digestivo
- Comprender la diferencia entre la digestión química y mecánica.

**Capacidades:**

- Comprensión lectora

**Desarrollo de actividades**

**SEGUNDA PARTE:** En esta etapa vamos a seguir analizando el resto de los órganos que constituyen el sistema digestivo, como así también, en que consiste la digestión química y mecánica.

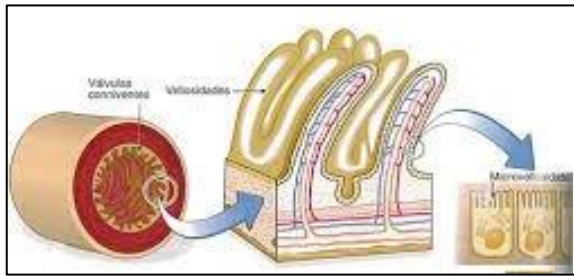
**1. Lea detenidamente el texto propuesto en el anexo y luego responda:**

**A. En el estómago:**

- ¿Qué forma tiene y qué cambios sufren los alimentos en su interior?
- ¿Qué sucede con las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos o grasas?
- En ciertas ocasiones muchas personas mencionan “la comida me produjo acidez” ¿Qué relación tiene esto con la estructura del estómago?

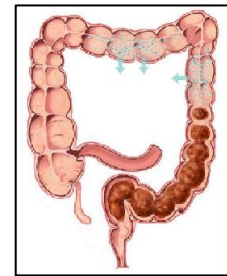
**B. Responda considerando las imágenes propuestas:**

**Absorción en el intestino delgado**



**imagen 1**

**Formación de la materia fecal**



**imagen 2**

**Absorción en el intestino delgado (imagen 1)**

- I. ¿Cómo se llama el alimento una vez que llegó al intestino delgado?
- II. ¿Cómo se denomina la primera porción del intestino delgado? Indique qué glándulas anexas vuelcan sus productos en ella y el nombre de los productos que vierten allí.
- III. ¿Cuál es la participación de la bilis durante la digestión?
- IV. ¿Cómo se denomina la segunda porción del intestino delgado? ¿Qué sucede en este conducto?

**Formación de la materia fecal (imagen 2)**

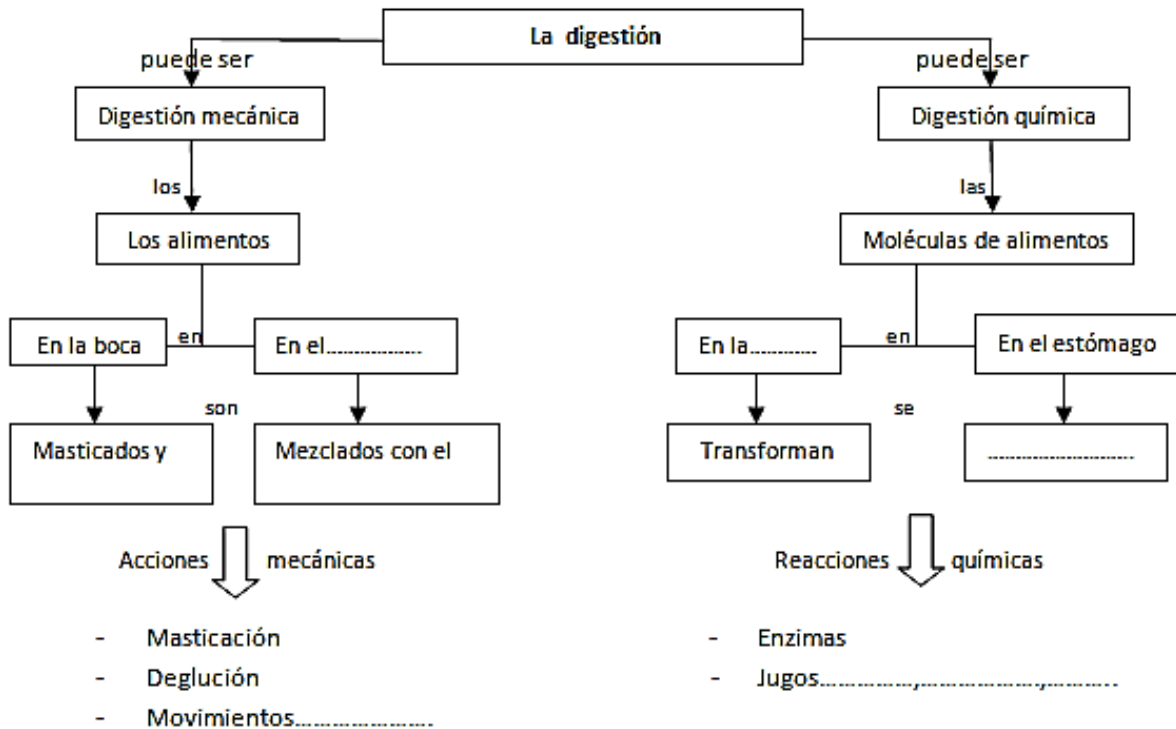
- I. ¿Qué tipo de sustancias llegan al intestino grueso y que se forma allí?
- II. ¿Cuáles son las tres porciones del intestino grueso y que sucede con los residuos provenientes de la digestión?
- III. Las bacterias que se encuentran cumplen una función esencial ¿Cuál es?
- IV. Una vez formadas las heces intestinales ¿Qué sucede con ellas?

**C. En cuanto a las glándulas anexas:**

¿Cuáles son y que función llevan a cabo?

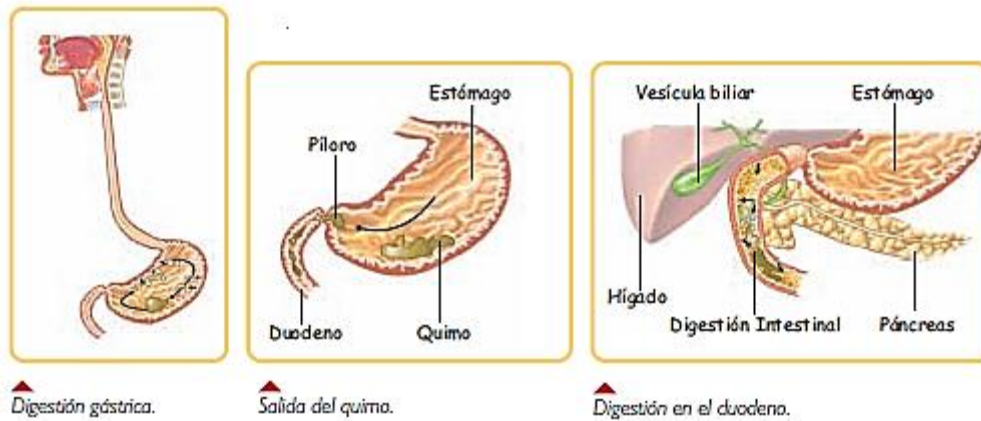
**2. Luego de responder las preguntas enunciadas a continuación, complete las líneas de puntos del esquema teniendo en cuenta la digestión mecánica y química:**

- a. Defina el término deglución e ingestión
- b. ¿Cómo se lleva a cabo la digestión mecánica y química en la boca?
- c. ¿Qué diferencia existe entre la digestión mecánica y química en el estómago?
- d. ¿Qué sustancias participan en las reacciones que se llevan a cabo en la digestión química? ¿Cómo actúan?

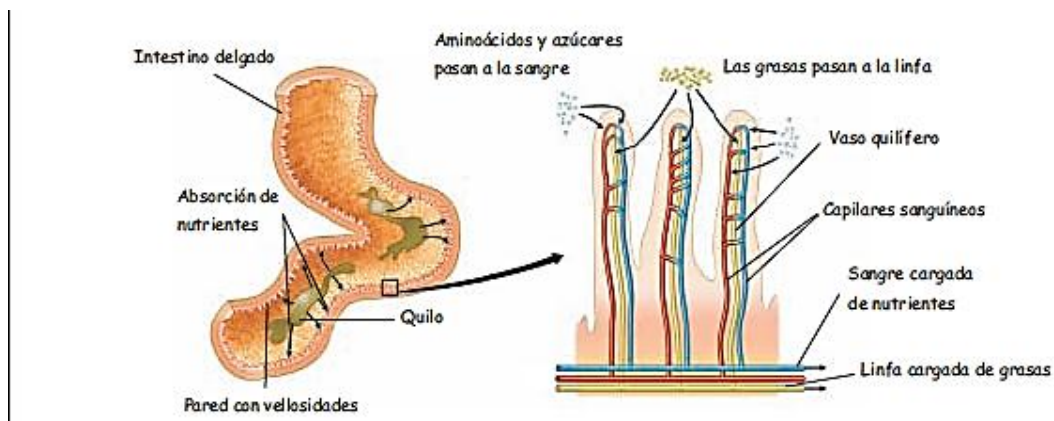


**ANEXO:**

**EN EL ESTÓMAGO:** la forma ensanchada del estómago facilita el almacenamiento del alimento por unas horas, mientras es atacado por el jugo gástrico que el mismo estomago produce y vuelca en su interior. Este jugo contiene agua, un potente ácido llamado clorhídrico y dos tipos de enzimas: las que degradan lípidos y las que simplifican proteínas. Estas últimas requieren estar en un medio ácido para actuar, condición que es proporcionada por el ácido clorhídrico. Este también tiene acción defensiva, ya que destruye microbios que ingresan con los alimentos. Internamente, el estómago esta tapizado por una capa mucosa pero mucho más gruesa que el resto de los órganos del tubo digestivo. Esto evita que sus paredes sean dañadas por el ácido. A veces, por problemas emocionales o nerviosos o por la ingesta de sustancias irritantes, como el tabaco, el alcohol, el café o los picantes, la capa mucosa del estómago puede adelgazarse. El adelgazamiento o irritación de esa capa mucosa produce la sensación de ardor o acidez. Si esta enfermedad, llamada gastritis, progresa, pueden llegar a producirse perforaciones en la pared del estómago, denominadas úlceras. La papilla de alimento formada en el estómago, denominada quimo, avanza hacia el intestino delgado debido a los movimientos peristálticos. En la comunicación entre ambos órganos hay otro esfínter llamado píloro, que regula el paso de pequeñas cantidades de esa papilla.

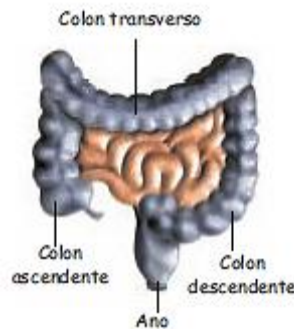


**EN EL INTESTINO DELGADO:** la primera porción del intestino delgado es un tubo de 25 cm en forma de C, llamado duodeno. En él se termina la digestión química gracias a la acción de tres jugos: el intestinal, producido por las propias paredes del duodeno; el pancreático, proveniente del páncreas, y la bilis, formada en el hígado. Los jugos intestinal y pancreático contienen enzimas que completan la simplificación de las proteínas, comenzada en el estómago; de los glúcidos, iniciada en la boca, y la de los lípidos, que, en el caso de algunos de ellos, comienza en el estómago. La bilis, antes de volcarse en el duodeno, proveniente del hígado, se almacena en una bolsita ubicada debajo ese órgano, llamada vesícula biliar. Este jugo no contiene enzimas, pero colabora en la digestión rompiendo las gotas grandes de grasas en gotas más pequeñas. Esta función, conocida como emulsión de las grasas, permite que las enzimas de los otros jugos puedan actuar más fácilmente sobre las microscópicas gotitas obtenidas. Como resultado de la digestión química, las moléculas complejas de glúcidos quedaron transformadas en sus unidades de glucosa: las proteínas en aminoácidos, las de lípidos en ácidos grasos y glicerol. Estas moléculas simplificadas avanzan, gracias a los movimientos peristálticos, hacia la segunda porción del intestino delgado, el yeyuno-íleon. En este conducto de aproximadamente 6 metros de largo, se produce el pasaje a la sangre de los nutrientes orgánicos resultantes de la digestión. Esta función, llamada absorción intestinal, es posible gracias a que la pared del yeyuno-íleon presenta una superficie plegada y totalmente cubierta por pequeñas prolongaciones en forma de dedos conocidas como vellosidades. Estas mueven el contenido intestinal hacia atrás y delante, facilitando su pasaje hacia los diminutos vasos sanguíneos que los rodean.

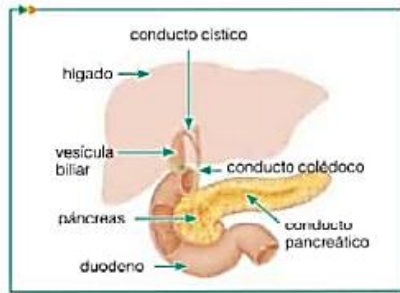


Secreciones que participan en la digestión intestinal		
Jugo intestinal	Jugo pancreático	Bilis
<b>Maltasa, sacarasa, lactasa:</b> degradan hidratos de carbono, liberando monosacáridos. <b>Peptidasas:</b> degradan polipéptidos, liberando aminoácidos. <b>Lipasa intestinal:</b> degrada triglicéridos (lípidos), liberando glicerol y ácidos grasos.	<b>Proteasas:</b> actúan sobre proteínas, liberando aminoácidos. <b>Lipasa pancreática:</b> degrada lípidos liberando ácidos grasos y glicerol. <b>Amilasa pancreática:</b> degrada hidratos de carbono, liberando monosacáridos.	No contiene enzimas, su acción es mecánica. Es una sustancia que emulsiona los lípidos, transformándolos en gotas muy pequeñas y favoreciendo la acción de la enzima lipasa pancreática contenida en el jugo pancreático.

**EN EL INSTETINO GRUESO:** durante el recorrido del contenido intestinal por el intestino grueso se produce la materia fecal, producto de desechos de la digestión. Llegan a este órgano, de aproximadamente 1,5 metros de longitud, sustancias que no fueron digeridas, como fibras vegetales, restos no absorbidos, parte de mucus y jugos, células de las paredes del tubo que se desprendieron a lo largo del proceso, agua y sales. Una vez que ingresan a la primera porción del intestino grueso, denominada ciego, no pueden volver hacia atrás, pues se lo impide una válvula llamada ileocecal, que conecta el íleon con el ciego. En esta porción del intestino grueso se localiza el apéndice, un tubito parecido a un dedo de guante que, a veces, puede infectarse o inflamarse por depósito de resto de la digestión que circulan por la zona (apendicitis). Se cree que el apéndice contiene un tejido productor de células que intervienen en las defensas del cuerpo. El agua y los minerales que llegan a la siguiente porción del intestino grueso, denominada colon, son absorbidos por él, compactándose de ese modo los residuos de la digestión. Estos materiales sirven de alimento a unas bacterias que viven en el intestino. Tales bacterias, al alimentarse, descomponen los restos, por lo que se produce el color y olor característico de la materia fecal. Al mismo tiempo las bacterias intestinales forman vitamina K, que el organismo absorbe junto con el agua. Finalmente, las heces formadas por los restos de la digestión, es transportada por los movimiento peristálticos de las paredes del colon hacia la última porción del intestino grueso, el recto. La llegada de las heces al recto estimula el deseo de defecar, es decir, eliminar la materia fecal hacia el exterior. Su salida se produce por el ano, que es un orificio que también contiene un esfínter que, a diferencia de los otros esfínteres del tubo digestivo, podemos controlar a voluntad a partir de los dos años de edad.



**SOBRE LAS GLANDULAS ANEXAS:**



Hígado y vesícula biliar.

**Glándulas anexas**

Las **glándulas anexas** no son parte del tubo digestivo pero se comunican con él. Las glándulas salivales, el hígado y el páncreas son glándulas anexas. Producen fluidos que contienen enzimas y otras sustancias que intervienen en el proceso digestivo.

Las **glándulas salivales** producen saliva y la secretan en la cavidad bucal. La saliva inicia la digestión química, ya que contiene enzimas específicas que actúan sobre los alimentos que contienen almidón.

El **hígado** produce bilis, que se almacena en la vesícula biliar para luego ser secretada al duodeno a través del conducto colédoco. La **bilis** es un fluido que actúa sobre las grasas: forma una emulsión que favorece la acción de las enzimas. El hígado tiene además otras funciones relacionadas con la nutrición: almacena glucógeno, sintetiza colesterol y triglicéridos, almacena hierro y proteínas, y desintoxica la sangre, entre otras.

El **páncreas** produce jugo pancreático, el cual contiene varias enzimas que participan de la digestión química en el duodeno. También tiene función endocrina, ya que produce hormonas que regulan el nivel de glucosa en la sangre.

**LOS DOS PROCESOS DE LA DIGESTION: QUIMICA Y MECANICA**

- La digestión mecánica: implica la reducción en el tamaño de las porciones de alimento y se produce por procesos mecánicos como la masticación o los movimientos peristálticos.
- La digestión química: consiste en la transformación de las moléculas complejas de alimento, en moléculas más simples y solubles. Como es el caso de la función de la saliva, los jugos gástricos, intestinales, pancreáticos.

		Digestión mecánica		Digestión química	
		Boca (saliva)	Estómago (jugo gástrico)	Intestino (jugo intestinal)	Nutrientes resultantes de la digestión
Digestión mecánica	Tubo digestivo				
	Sustancias alimenticias				
<p>Manzana</p> <p>Puré de manzana</p>	Agua, sales minerales, vitaminas	[Diagrama de partículas grandes]	[Diagrama de partículas más pequeñas]	[Diagrama de partículas aún más pequeñas]	[Diagrama de partículas muy pequeñas]
<p>Glúcidos: glucosa, maltosa, almidón</p>	[Diagrama de moléculas complejas]	[Diagrama de moléculas más simples]	[Diagrama de moléculas aún más simples]	[Diagrama de moléculas muy simples]	[Diagrama de moléculas muy simples]
<p>Lípidos</p>	[Diagrama de gotas grandes]	[Diagrama de gotas más pequeñas]	[Diagrama de gotas aún más pequeñas]	[Diagrama de gotas muy pequeñas]	[Diagrama de gotas muy pequeñas]
<p>Proteínas</p> <p>Aminoácidos</p>	[Diagrama de cadenas largas]	[Diagrama de cadenas más cortas]	[Diagrama de cadenas aún más cortas]	[Diagrama de cadenas muy cortas]	[Diagrama de cadenas muy cortas]

**Director de la Institución: Prof. Silvia Ara**