

Nivel educativo	8° básico
Asignatura	Ciencias
N° de Ficha	10
Objetivo de Aprendizaje	OA 05

Sistemas del cuerpo humano 3

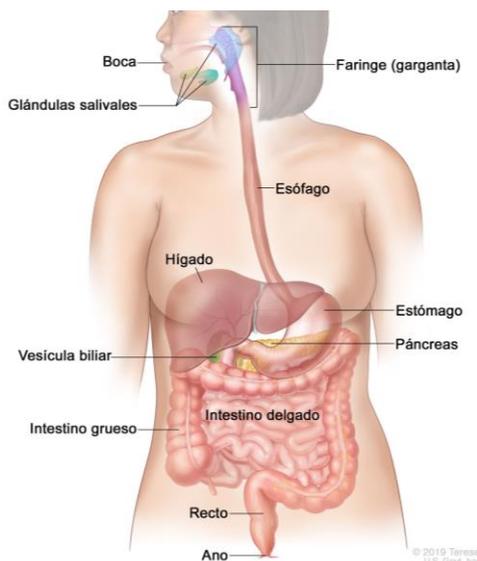
Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

https://www.youtube.com/watch?v=pQjrV_lqV0w

Síntesis de los conceptos a trabajar:

Sistema digestivo:

Cuando masticas un alimento en la boca, las glándulas salivales producen la saliva que lo convierte en bolo alimenticio. La **saliva** contiene la **amilasa salival**, enzima que digiere el almidón. El bolo alimenticio pasa desde la boca al **esófago** y, a través de él, avanza hacia el **estómago**. Una vez en el estómago, el bolo alimenticio se mezcla con el **jugo gástrico**. Esta sustancia transforma el bolo en quimo mediante la **pepsina**, enzima que degrada las proteínas. El **quimo** llega al **duodeno** en el **intestino delgado**. Allí, **páncreas** e **hígado** vierten sus secreciones. El **hígado** produce bilis, sustancia que emulsiona las grasas. El **páncreas** libera jugo pancreático, que contiene las enzimas que digieren carbohidratos, proteínas y lípidos. El proceso anterior hace que el **quimo** se transforme en **quilo** y comience la absorción de nutrientes en el **intestino delgado**. En el **intestino grueso** se absorben algunas sustancias como el agua y almacena desechos, los que luego son eliminados a través del **recto**. La absorción de nutrientes que

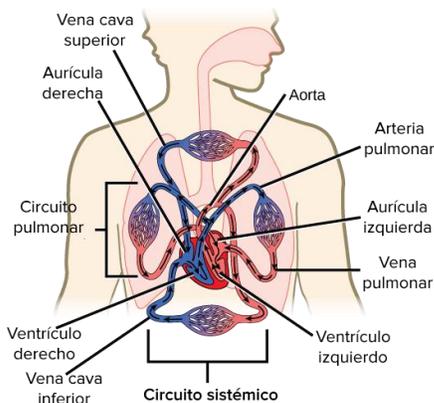
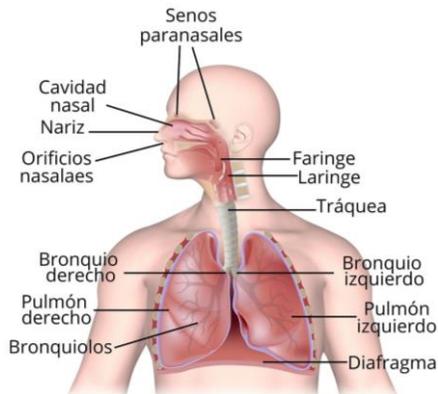


acontece en el **intestino delgado** consiste en el paso de los nutrientes y el agua que ingerimos desde el **tubo digestivo** hacia la **sangre**.

Sistema respiratorio:

El sistema respiratorio te permite obtener oxígeno (O_2) del entorno y eliminar dióxido de carbono (CO_2) junto con otros desechos. Los nutrientes participan en una serie de reacciones que requieren oxígeno y producen dióxido de carbono.

El aire ingresa al organismo a través de la **nariz**, pasa por las **fosas nasales**, la **faringe** y la **laringe** hasta llegar a la **tráquea**. De la **tráquea** pasa a los **bronquios**, que conducen el aire hacia los pulmones. El **diafragma** se contrae, permitiendo que los **pulmones** se expandan cuando inhalas y contraigan cuando exhalas. Los **bronquios** se dividen en **bronquiolos** y estos se ramifican en **alvéolos pulmonares** que permiten el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre.



Sistema circulatorio:

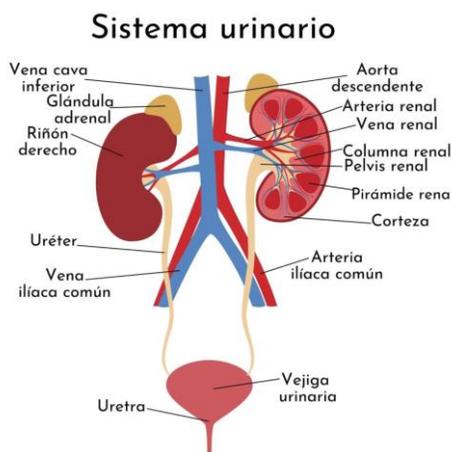
La sangre transporta y distribuye sustancias, el corazón produce ese desplazamiento, bombeando la sangre. La sangre impulsada por el corazón se traslada por **arterias**, **capilares** y **venas**.

La sangre pobre en O_2 y rica en CO_2 ingresa a la **aurícula derecha** a través de las **venas cavas**. Después del intercambio gaseoso en los **capilares pulmonares**, la sangre ahora rica en O_2 regresa a la **aurícula izquierda** por las **venas pulmonares**. Luego del intercambio gaseoso en los capilares de los tejidos, la sangre ahora rica en CO_2 regresa a la **aurícula derecha** por las venas cavas.

La **aurícula izquierda** recibe sangre rica en O_2 y pobre en CO_2 a través de las **venas pulmonares**. La sangre es bombeada por el **ventrículo izquierdo** hacia todo el organismo mediante la **arteria aorta**.

Sistema urinario:

El sistema urinario se encarga de eliminar los desechos vertidos en la sangre mediante la formación de la orina. Una gran cantidad de sangre ingresa a los **riñones** a través de la **arteria renal**, donde se filtra y depura. A continuación, sale de los **riñones** por la **vena renal**. Cada **riñón** posee dos regiones: la **corteza renal** y la **médula renal**. La **corteza** tiene muchos **nefrones**. Cada **nefrón** cuenta con **túbulos** que se encargan de transportar la orina recién formada. Los **nefrones** filtran la sangre a través de tres procesos: **filtración**, **reabsorción** y **secreción**.



Es hora de ejercitar:

1. Observa la siguiente tabla. En ella se muestran los resultados de un estudio que buscaba estimar el riesgo de cáncer atribuible a la obesidad en Chile. Luego, contesta las preguntas.

Riesgos relativos de cáncer por obesidad según localización y sexo		
Localización del cáncer	Riesgo relativo	
	Alta exposición	Baja exposición
Colon		
Hombres	1,4	1,2
Mujeres	1,1	1,0
Endometrio		
Hombres	-	-
Mujeres	3,4	1,4
Mama		
Hombres	-	-
Mujeres	1,3	1,1
Páncreas		
Hombres	1,8	1,5
Mujeres	1,7	1,3
Riñón		
Hombres	1,6	1,2
Mujeres	1,9	1,3
Vesícula biliar		
Hombres	1,4	1,0
Mujeres	1,9	1,3

Fuente: Garmendia, et al., 2013. (Adaptación)

- a. ¿En cuál de los cánceres estudiados se observa una mayor relación entre obesidad y desarrollo de la enfermedad en las mujeres?
- b. ¿En cuál de los cánceres estudiados se observa una mayor relación entre obesidad y desarrollo de esta enfermedad en ambos sexos?

2. Lee el siguiente fragmento y responde:

Catalina y Tomás realizaron el siguiente experimento para comprobar experimentalmente la acción de la amilasa salival, enzima que descompone el almidón de los alimentos en azúcares más pequeños. Formen grupos de trabajo de 4 integrantes y repliquen el procedimiento.

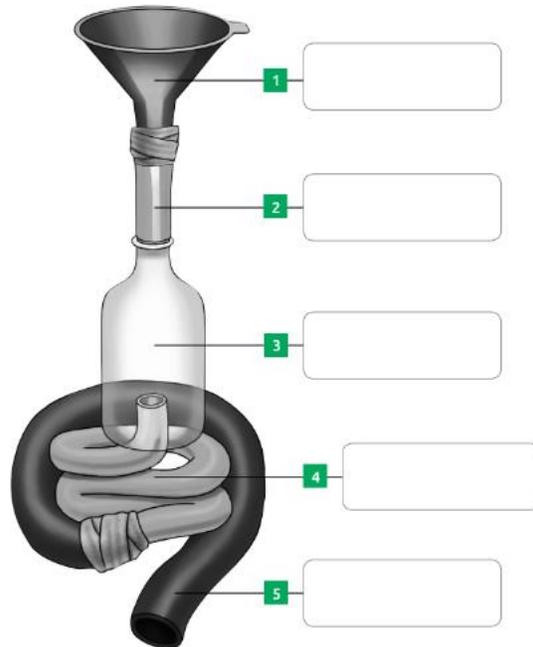
Primero, Catalina y Tomás reunieron los materiales para su experimento: 3 pocillos, povidona yodada, agua, pan, papa, jamón, jeringa sin aguja. Recolectaron saliva. Para ello la extrajeron de la boca de uno de ellos con la jeringa (sin aguja, recuerda). Molieron en cada pocillo un trozo pequeño de cada alimento y agregaron en toda la misma cantidad de agua y saliva (una cucharada de té, aproximadamente). Dejaron caer 3 gotas de povidona yodada a cada pocillo y observaron si se producía o no un cambio de color en la muestra de alimentos.

- 1) Realicen el procedimiento descrito.
- 2) Respondan las preguntas para interpretar los resultados obtenidos.
 - a. ¿Por qué se les agrega saliva a las muestras de alimentos?
 - b. ¿Qué función cumple la povidona yodada?
 - c. ¿Por qué creen que Catalina y Tomás seleccionaron estos alimentos? ¿Ustedes elegirían otros? ¿cuáles?
 - d. ¿Qué color tomó cada muestra estudiada al agregarle povidona yodada?

Pocillo con papa	Pocillo con pan	Pocillo con jamón

- e. ¿Qué alimentos fueron degradados por la amilasa salival? Expliquen los resultados considerando si se trata de un alimento rico en almidón o no.
- f. Planteen dos conclusiones relacionadas con los resultados obtenidos.

3. Rotula las estructuras del sistema digestivo que reconoces en el modelo.



- a. Define los materiales que necesitas para construirlo. Haz la lista a partir del modelo de Paula. Agrega lo que consideres pertinente.

4. Construye el modelo. Toma como referencia las siguientes indicaciones y agrega las consideraciones que necesites especificar.

- Une con cinta adhesiva la parte superior del embudo a un trozo de manguera.
- Conecta el extremo libre de la manguera a la botella plástica.
- Perfora la base de la botella para introducir otro trozo de manguera.
- Recuerda definir la extensión y el diámetro de cada trozo que utilizarás.
- Une ambas mangueras con cinta adhesiva y enróllalas sobre sí mismas.
- Tómale una fotografía a tu modelo.

5. Responde usando tu modelo.

- a. ¿Dónde ocurre la digestión mecánica? ¿Qué parte del modelo representa ese componente del sistema digestivo?
- b. ¿En qué tramo ocurre la digestión química? ¿Qué parte del modelo representa ese componente del sistema digestivo?

Ticket de salida:

1. El recorrido del aire a través del tubo respiratorio es:
 - a. Boca – faringe – laringe – tráquea – bronquios – pulmones.
 - b. Fosas nasales – faringe – laringe – tráquea – bronquios – pulmones.
 - c. Fosas nasales – laringe – faringe – tráquea – bronquios – pulmones.
 - d. Fosas nasales – faringe – esófago – tráquea – bronquios – pulmones.
2. ¿Cuál de estas estructuras forma el sistema circulatorio?
 - a. Venas, capilares y arterias.
 - b. Vasos sanguíneos, sangre y corazón.
 - c. Sangre, corazón y plaquetas.
 - d. Sangre, arterias y venas.
3. La función de los alvéolos pulmonares es:
 - a. Realizan el proceso de espiración.
 - b. Absorción de oxígeno.
 - c. Intercambio gaseoso.
 - d. Eliminación de dióxido de carbono.
4. ¿Qué recorrido realiza la orina desde que se produce hasta que se libera?
 - a. Riñón – uréter – vejiga – uretra.
 - b. Uréter – uretra – vejiga – riñón.
 - c. Riñón – uretra – uréter – vejiga.
 - d. Uretra – vejiga – uréter – riñón

Solucionario ticket de salida.

1. B
2. A
3. C
4. A