

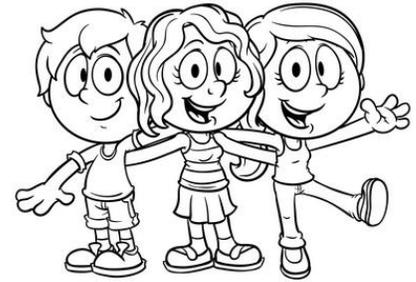


Unidad 2: ¿De qué manera se organiza nuestro cuerpo?

Guía 6: Niveles de Organización de los Seres Vivos.

Nombre: _____

Qué alegría me ha dado volver a ver sus caritas... Sé que esta es una nueva forma de aprender y los desafíos son cada día mayores, pero animo aquí vamos con todo... porque con sus sonrisas todo es mejor. Vamos a superar nuestros propios temores y seguir creciendo en el desafío por aprender.

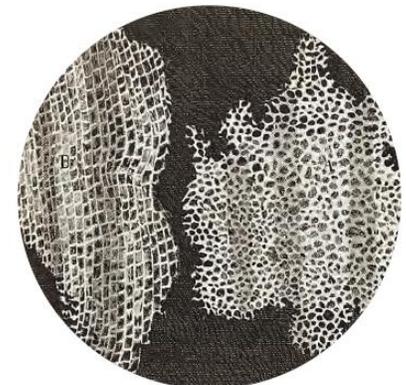


Niveles de organización de los seres vivos

➤ **El descubrimiento de las células**

Piensa un momento en cuál es el objeto más pequeño que puedes ver a simple vista. Imagina ahora que, gracias a un instrumento, podemos ver objetos que antes eran invisibles. Esto fue lo que le ocurrió a un científico inglés llamado **Robert Hooke** quien, en el siglo XVII, observó delgadas láminas de corcho a través de un microscopio que él mismo construyó.

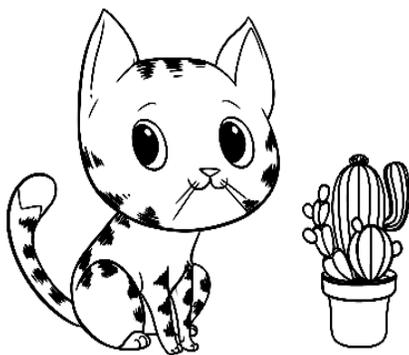
A partir de su observación, Hooke realizó el siguiente dibujo, en el que registró que las láminas de corcho estaban formadas por pequeñas celdillas a las que denominó **células**. Después de muchos años, se comprobaría que las células están presentes en todos los seres vivos.



Dibujo de lo que observó Hooke en la lámina de corcho.

➤ **Organización de los seres vivos**

Observa las siguientes imágenes y trata de identificar semejanzas entre los dos organismos.



¿Tienen algo en común? Aparentemente no, pero en realidad sí se parecen, y mucho. En primer lugar, aunque no podamos verlo a simple vista, ambos están formados por **células**, que **se agrupan y organizan entre sí originando estructuras cada vez más complejas**, como huesos y músculos en los animales u hojas y tallos en las plantas.

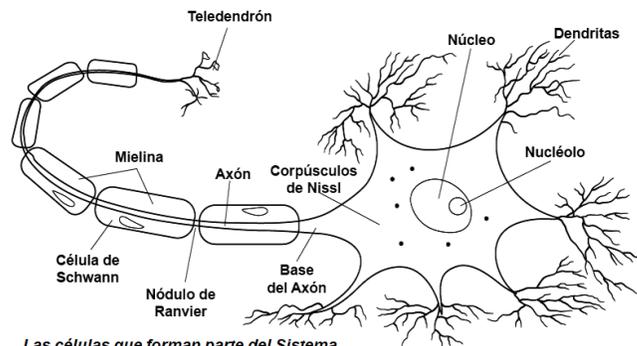
Así, vemos que los seres vivos se organizan de una manera determinada: **desde lo más pequeño a lo más grande**, desde lo más simple a lo más complejo. Es decir, tienen **niveles de organización** que van desde la célula hasta el organismo.

Para seguir aprendiendo: En la naturaleza, los niveles de organización pueden estudiarse a partir de un **punto de vista químico**, que va **desde el átomo hasta las macromoléculas**; **biológico**, que va **desde la célula hasta los organismos**; y **ecológico**, que va **desde la población hasta la biósfera**.



➤ La célula

Si piensas en todos los seres vivos que forman parte de la naturaleza, encontrarás una gran variedad. Sin embargo, todos poseen una característica en común: están formados por células. La **célula representa el primer nivel de organización de los seres vivos** y, a pesar de ser una estructura pequeña, es compleja y contiene muchos componentes que funcionan coordinadamente y **permiten la existencia de la vida**. En la siguiente imagen, se observa una célula del sistema nervioso.

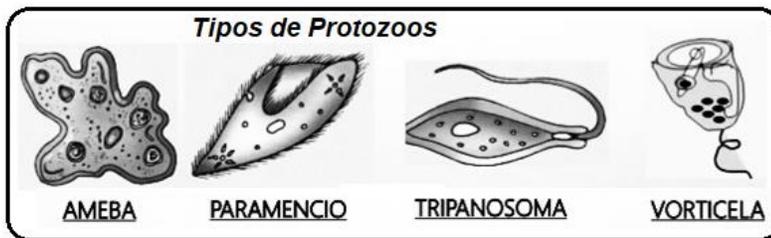
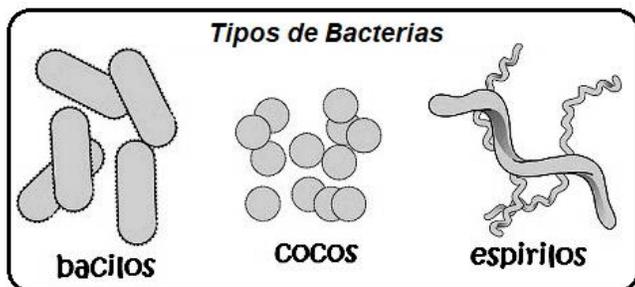


Las células que forman parte del Sistema Nervioso se llaman Neuronas. Esta en específico es una Neurona Multipolar.

➤ Organismos unicelulares

En la naturaleza, existen millones de seres vivos de distintas formas, tamaños y cantidad de células. Algunos están formados por **muchas células, es decir, son multicelulares** y podemos verlos a simple vista. Otros están formados solo **por una célula**, es decir, son **unicelulares**, y sin un microscopio en su mayoría resultan invisibles, por esto, los llamamos **microorganismos**. En estos seres, los procesos vitales como la alimentación, el crecimiento y la reproducción se realizan en su única célula.

En las siguientes imágenes podrás conocer algunos organismos unicelulares.



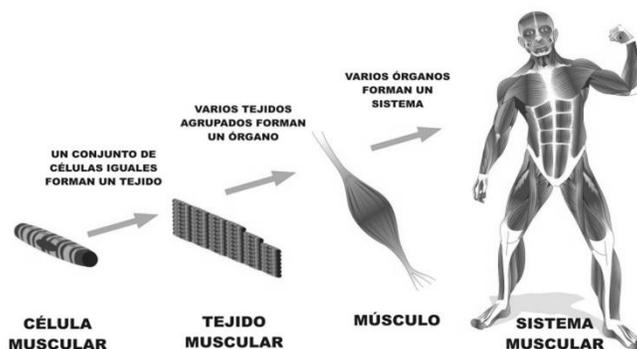
A que no sabías: El *Thiomargarita namibiensis* es el microorganismo más grande conocido hasta ahora: mide casi un milímetro de longitud y es el único visible a simple vista.



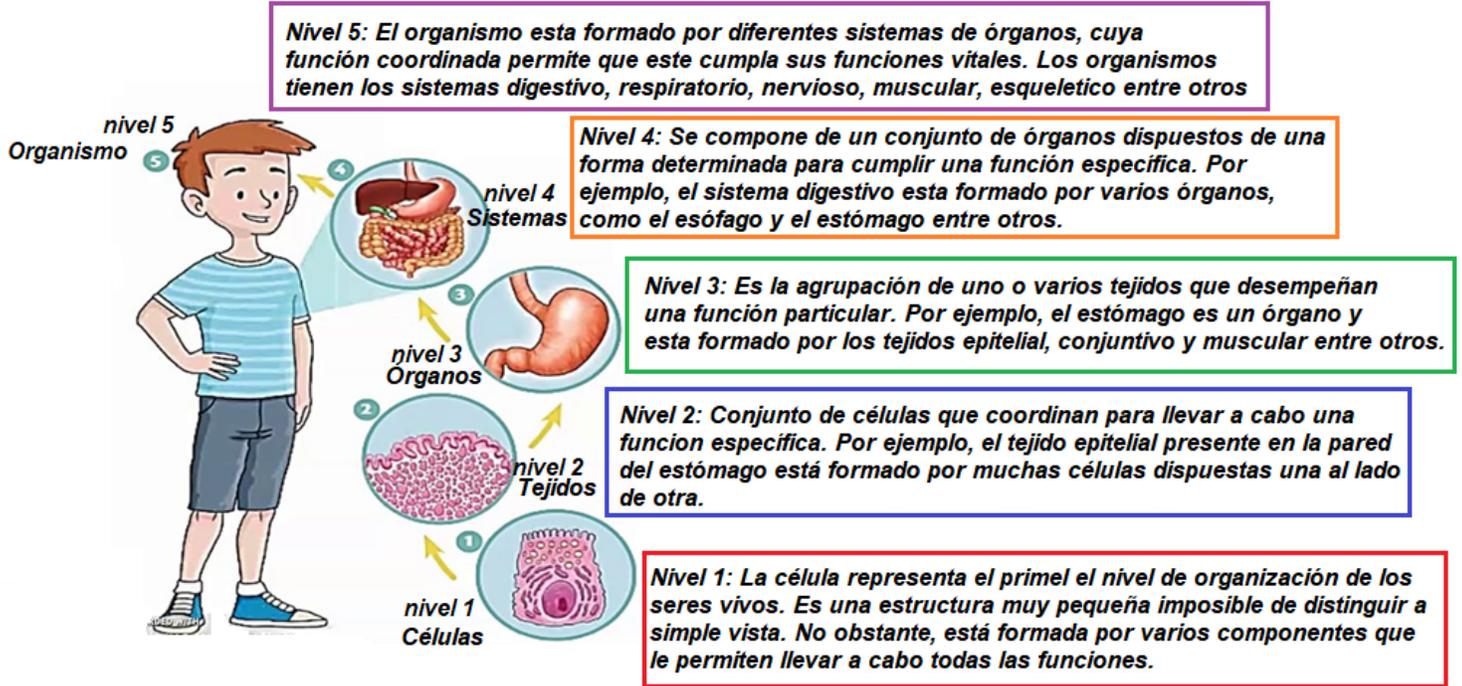
➤ Organización de los organismos multicelulares

La célula representa el primer nivel de organización.

Los seres unicelulares, debido a que están formados por una única célula, solo alcanzan este nivel. Pero, piensa en tu cuerpo, ¿cuántas células crees que tienes? Los seres **multicelulares**, como los humanos, poseen millones de células que se agrupan y organizan en **tejidos**, **órganos** y **sistemas** hasta configurar un organismo completo.

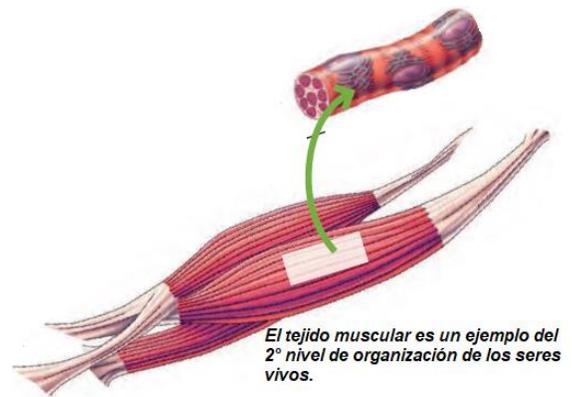


En el siguiente esquema se representan los niveles de organización de los seres multicelulares:

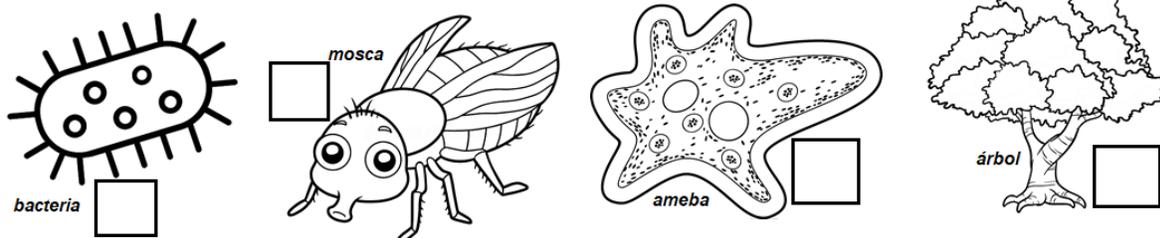


➤ De células a tejidos

En tu cuerpo hay millones de células que no pueden vivir aisladas, porque se necesitan unas a otras y forman agrupaciones mayores llamadas **tejidos**. **Un tejido corresponde al segundo nivel de organización de los seres vivos.** Está formado por un grupo de células que tienen tamaño y forma semejantes, y se comunican entre sí para **cumplir una función determinada**. Existen diversos tipos de células que originan diferentes tejidos, con funciones particulares. En la siguiente imagen se aprecia un ejemplo de tejido humano: el **tejido muscular**, formado por las **células musculares**, que tienen la capacidad de contraerse y relajarse para mover las diferentes partes del cuerpo.

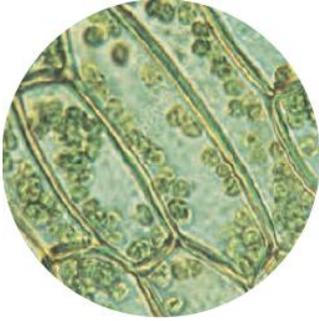


Actividad 1: Señala con la letra U los seres unicelulares y con la M los multicelulares.



Actividad 2: ¿Qué diferencia hay entre un organismo multicelular y un unicelular?

Actividad 3: Observa y responde.



Rodolfo observó en el laboratorio de ciencias la siguiente muestra y afirmó que correspondía a un tejido.

¿Por qué Rodolfo clasificó la muestra como un tejido?

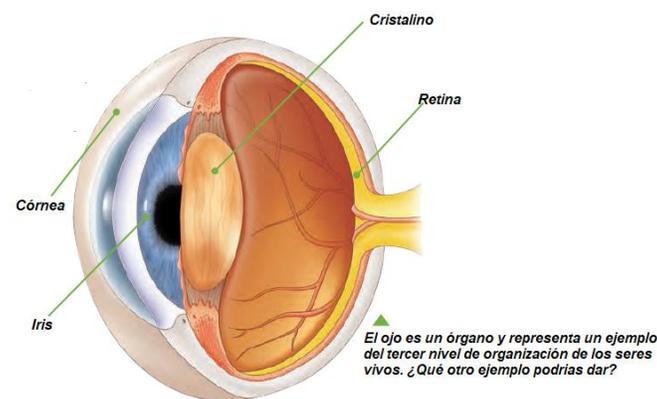
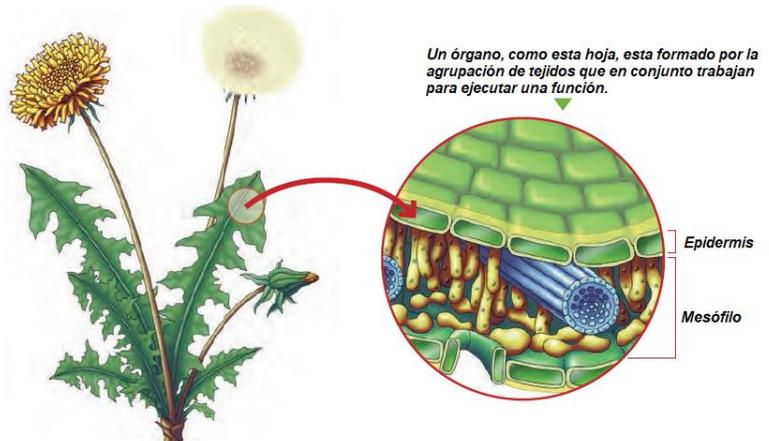
Síntesis: En la naturaleza existen seres vivos formados por **una sola célula (unicelulares)** y otros formados por **muchas células (multicelulares)**.

Los organismos multicelulares poseen millones de células que se agrupan formando **tejidos, órganos y sistemas hasta constituir un organismo.**

El **tejido** representa el **segundo nivel de organización** y corresponde a **un conjunto de células que tienen la misma función.**

➤ De tejidos a órganos

¿Has escuchado hablar de los pulmones, el corazón o los riñones? Estas estructuras son ejemplos de **órganos y representan el tercer nivel de organización.** Un órgano es una agrupación de tejidos que trabajan en conjunto para cumplir una misma función. Por ejemplo, en las plantas, las hojas son órganos que se encargan de la fotosíntesis y están formados por dos tejidos, la epidermis y el mesófilo.



En los animales, los órganos suelen ser más complejos. Piensa por ejemplo en los ojos, que nos permiten detectar la luz y ver lo que hay a nuestro alrededor. Para cumplir esta función, en el ojo existen varios tipos de tejidos y estructuras que, trabajando en conjunto, les permiten a los animales ver lo que los rodea. La siguiente imagen muestra la estructura del ojo. Fíjate que está formado por distintos tejidos.

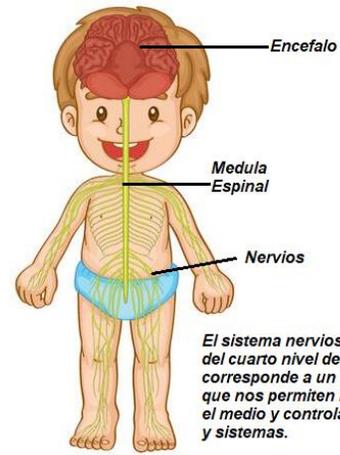
Actividad 4: Menciona a lo menos 5 órganos del cuerpo humano que conozcas.

a.- _____ b.- _____ c.- _____
d.- _____ e.- _____

➤ **De órganos a sistemas**

El **cuarto nivel de organización de los seres vivos es el sistema**. Corresponde a un conjunto de órganos que trabajan coordinadamente para cumplir una misma función.

Por ejemplo, el **sistema nervioso** está formado principalmente por dos órganos: el **encéfalo** y la **médula espinal**. Ambos trabajan coordinadamente y permiten a los seres vivos controlar otros órganos y relacionarse con el medioambiente.



Actividad 5: Completa la tabla según el nivel de organización correspondiente a cada estructura.

Estructura	Sist. Respiratorio	Bebé	Pulmones	Tejido Conectivo	Neurona
Nivel de Organización					

Estructura	Tejido Epitelial	Glóbulo blancos (célula)	Sist. Digestivo	Perro	Hígado
Nivel de Organización					

Actividad 6: Menciona 5 sistemas del cuerpo humano que conozcas.

- a.- _____ b.- _____ c.- _____
 d.- _____ e.- _____

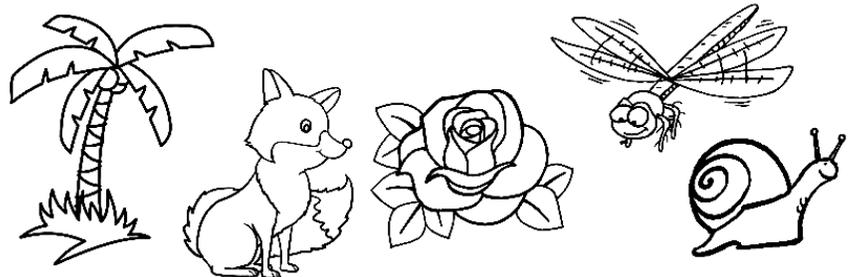
Síntesis: Los **órganos** representan el **tercer nivel** de organización y corresponden a una serie de tejidos que trabajan en conjunto. Un **sistema es un grupo de órganos** que trabajan de manera coordinada y representa el **cuarto nivel de organización**.

➤ **De los sistemas al organismo:**

Como ves, se muestran seres vivos multicelulares. ¿En qué niveles los clasificarías?

Notarás que no corresponden a ninguno de los niveles antes mencionados. Pues bien, esto se debe a que pertenecen al quinto y último nivel de organización: el **organismo**.

El organismo multicelular corresponde a un individuo compuesto por diferentes sistemas de órganos por medio de los cuales realiza sus funciones vitales. Un zorro es un organismo y tiene, por ejemplo, un sistema digestivo, uno nervioso y uno óseo, entre otros, que le permiten desempeñar distintas funciones.

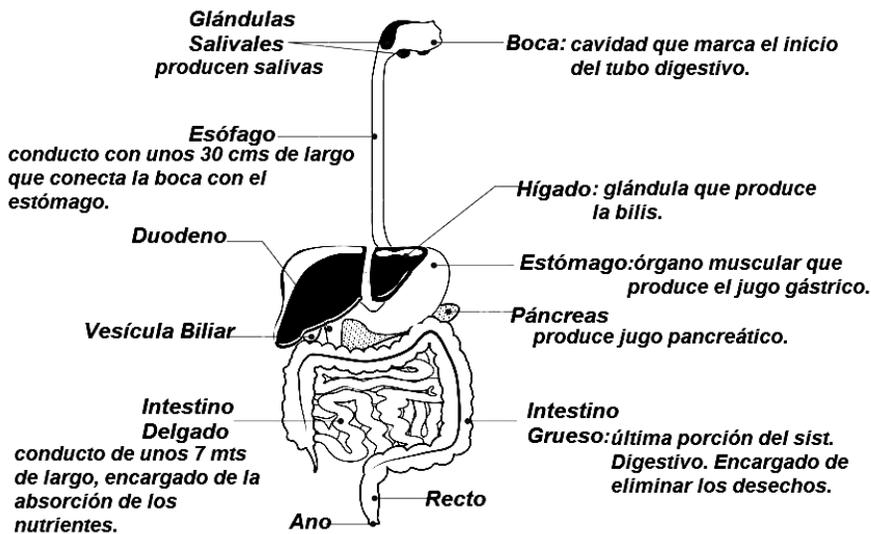


Síntesis: Un organismo multicelular representa el **quinto nivel de organización** de los seres vivos y corresponde a **un individuo** que cuenta con distintos sistemas de órganos que le permiten realizar todas sus funciones.

Actividad 7: Completa el siguiente cuadro con la información correspondiente.

Niveles de organización de los seres vivos		
Niveles	Descripción	Ejemplo
Célula		
	Agrupación de células que trabajan en conjunto	
		Riñones o páncreas
Sistema		
		Ratón o Claveles.

Sistema Digestivo



¿Te has preguntado qué ocurre con la comida después de tragarla? ¿A dónde va? ¿Para qué se utiliza? Las respuestas a estas preguntas se relacionan con uno de los sistemas de nuestro cuerpo: el **sistema digestivo**.

Este sistema está formado por un conjunto de órganos que se encargan de transformar los alimentos que consumimos, aprovechando lo que es útil para nuestro cuerpo y desechando aquello que no sirve.

Los órganos que componen nuestro sistema digestivo se disponen a lo largo de un tubo, llamado **tubo digestivo**, que va desde la **boca** hasta el **ano**. Además, el sistema incluye un conjunto de **glándulas anexas** que secretan distintas sustancias que facilitan la transformación de los alimentos en sustancias más simples llamadas **nutrientes**.

Estos aportan la materia y la energía que el organismo necesita para vivir.

Glándulas anexas:

- ↳ **Glándulas Salivales:** **Producen saliva**, un líquido incoloro cuya función es iniciar la digestión de los alimentos al humedecerlos para ayudar en el proceso de masticación y deglución.

↪ **Hígado:** es la mayor glándula del cuerpo. Pesa 1500 gramos. La función del hígado es **elaborar la bilis** que se almacena en la **vesícula biliar**. La bilis es vertida al tubo digestivo en el duodeno. Contribuye a la digestión de las grasas.

↪ **Páncreas:** es una glándula que tiene la función de secretar la hormona **insulina**. La insulina controla la cantidad de azúcar que circula en la sangre y la falta de esta hormona puede producir una enfermedad llamada **diabetes mellitus**.



Las **funciones** que realiza el sistema digestivo son:

- a.- Transporta los alimentos por tu organismo hacia todas las células.
- b.- Segrega los jugos digestivos.
- c.- Absorbe los nutrientes de los alimentos.
- d.- Elimina los desechos, que son las sustancias que ya no se van a usar en nuestro cuerpo.

➤ **El proceso digestivo**

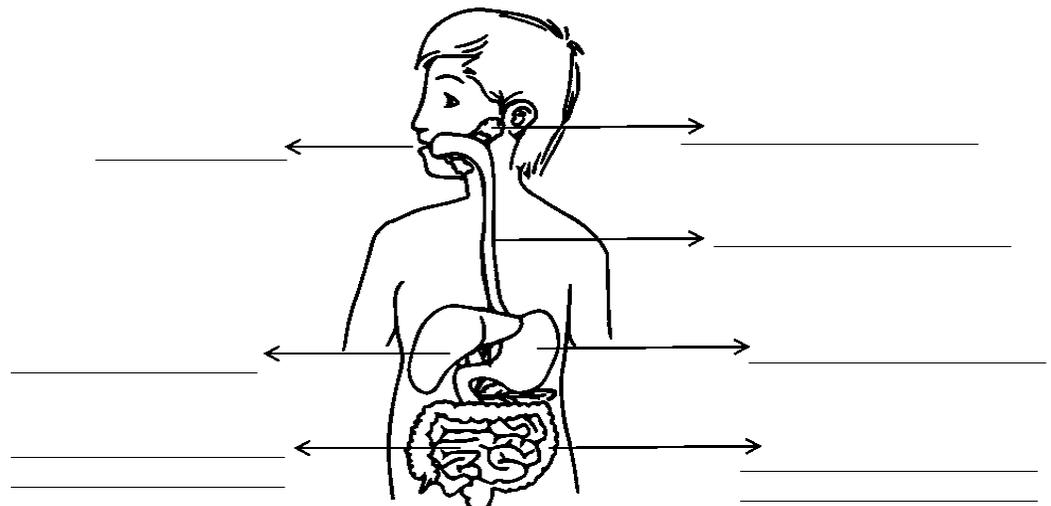
Nuestro sistema digestivo nos permite transformar los alimentos en sustancias más simples, denominadas **nutrientes**, los que ingresan a nuestras células proporcionando la energía necesaria para poder vivir. Este proceso, llamado **proceso digestivo**, consta de cuatro etapas que ocurren en el siguiente orden:

- la **ingestión** o ingreso de los alimentos por la boca;
- la **digestión** o transformación de los alimentos en el tubo digestivo;
- la **absorción** o paso de los nutrientes a la sangre; y
- la **egestión** o eliminación de los desechos a través del ano.

¿Qué significa? Nutrientes son los componentes útiles de los alimentos que permiten al organismo obtener energía, repararse y regular sus funciones.

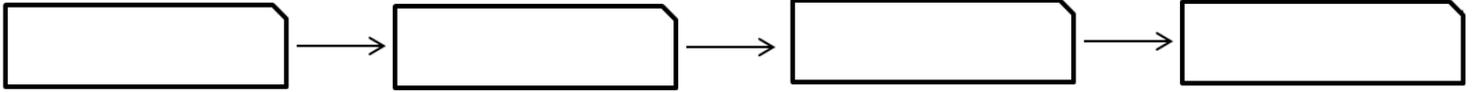
Los nutrientes se clasifican en: hidratos de carbono, presentes principalmente en alimentos como el pan; proteínas, presentes en alimentos como el huevo; lípidos, disponibles en altas cantidades en aceites; vitaminas y sales minerales, presentes en frutas y verduras.

Actividad 8: Escribe el nombre de cada estructura del sistema digestivo.



Actividad 9: Ordena las etapas del proceso digestivo según la secuencia en que ocurren.

egestión – digestión – ingestión – absorción



➤ **El inicio del proceso digestivo**

Como ya sabes, el proceso digestivo consta de cuatro etapas que ocurren en nuestro sistema digestivo: ingestión, digestión, absorción y egestión.

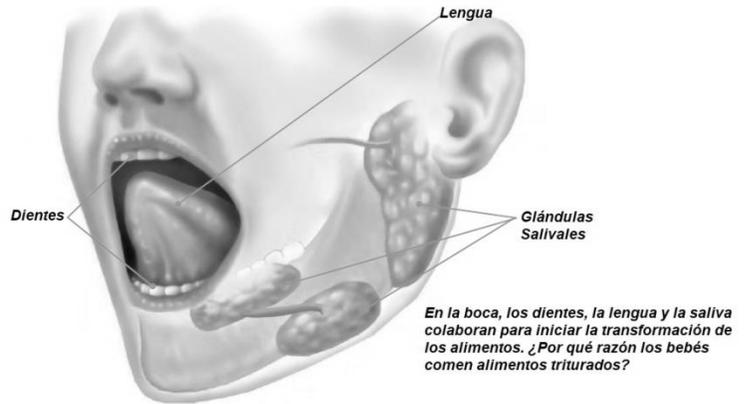
La **ingestión** es la primera etapa, ocurre en la **boca** y corresponde simplemente al ingreso de los alimentos al cuerpo.

Toma un trozo de galleta o pan y ponlo en tu boca, sin masticar. Espera un minuto, comienza a masticar y luego traga.

¿Notaste los cambios en el alimento?

Esto se debe a que en la boca se inicia también la segunda etapa del proceso, es decir, la **digestión**, que corresponde a la transformación de los alimentos.

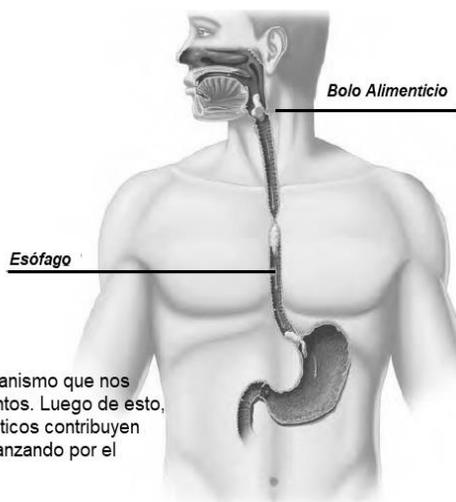
En la boca, los **dientes** trituran el alimento transformándolo en trozos cada vez más pequeños; la saliva producida por las **glándulas salivales** humedece la comida, y la **lengua** la mezcla y mueve facilitando su transformación en una masa llamada **bolo alimenticio**, que será impulsado hacia el fondo de la boca para continuar el recorrido por el tubo digestivo.



➤ **La deglución**

Traga un poco de saliva, ¿notas lo que ocurre al impulsarla hacia el fondo de la boca?

El mecanismo que desplaza la saliva desde la boca hasta el estómago se llama **deglución**. Este proceso consta de dos etapas: una voluntaria, en la que empujamos el alimento hacia el fondo de la boca, y otra involuntaria, que permite al bolo alimenticio avanzar hacia el esófago para continuar su recorrido.



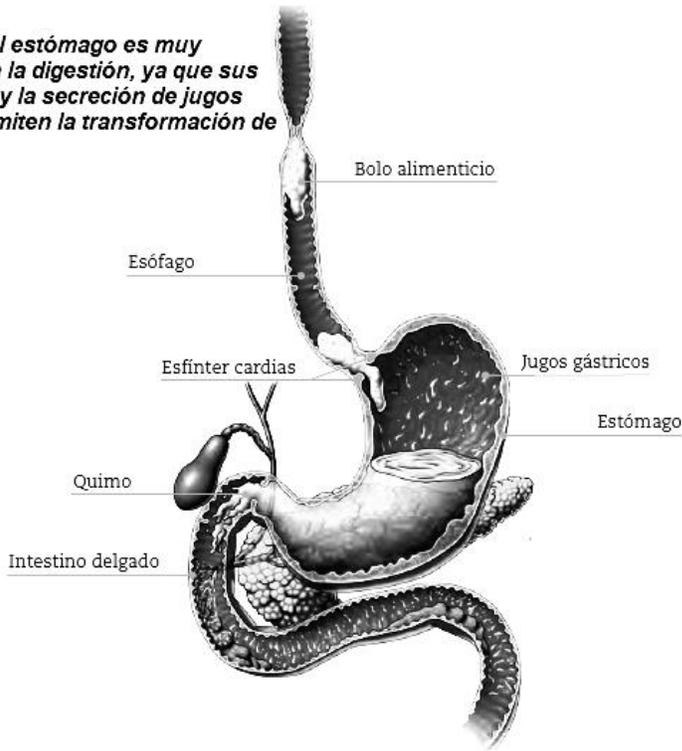
La deglución es un mecanismo que nos permite tragar los alimentos. Luego de esto, los movimientos peristálticos contribuyen a que la comida siga avanzando por el tubo digestivo.

➤ **Los movimientos peristálticos**

Hemos comentado que la comida debe avanzar por el tubo digestivo para ser transformada en sustancias más simples. Pero, ¿cómo avanza luego de ser tragada? Te darás cuenta de que es necesario que el **bolo alimenticio** sea empujado dentro del tubo digestivo; para ello, las paredes del **esófago** se contraen e impulsan el bolo alimenticio mediante sucesivos movimientos llamados **movimientos peristálticos**.

Síntesis: La **ingestión** marca el inicio del proceso digestivo. La **digestión** comienza con la transformación de los alimentos en la boca al originarse el bolo alimenticio que se deglute y pasa al esófago. A causa de los movimientos peristálticos, los alimentos avanzan por las diferentes zonas del tubo digestivo.

La función del estómago es muy importante en la digestión, ya que sus movimientos y la secreción de jugos gástricos permiten la transformación de los alimentos



➤ La digestión en el estómago: el proceso continúa

¿Has sentido alguna vez que tu estómago suena después de comer? Incluso lo habrás “escuchado” cuando tienes hambre. Esto se debe a que nuestro **estómago** es un órgano muscular con forma de saco cuyas paredes pueden contraerse generando movimientos suaves, para facilitar la transformación de los alimentos. Para llegar al estómago, el **bolo alimenticio** avanza por el esófago y atraviesa una válvula ubicada en la entrada del estómago, llamada **esfínter cardias**, que se abre únicamente para permitir el ingreso del alimento.

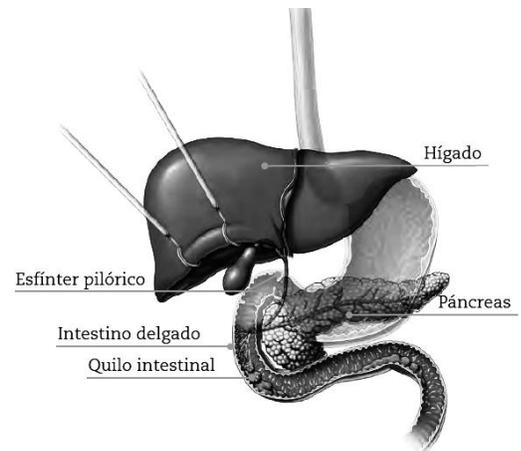
Al llegar al estómago, el alimento se mezcla con **el jugo gástrico** producido allí, que colabora en la digestión y comienza a transformar algunos nutrientes, como las proteínas de la carne. Luego de que el jugo gástrico ha actuado, **el bolo alimenticio** se convierte en un **líquido espeso** llamado **quimo**, que sale del estómago y avanza hacia el **intestino delgado**.

¡Cuida de lo que comes! Es importante no abusar del consumo de alimentos como el chocolate o los condimentos, ya que pueden afectar el funcionamiento del esfínter cardias, generando que parte del contenido del estómago regrese al esófago, lo que provoca una molesta sensación de acidez.

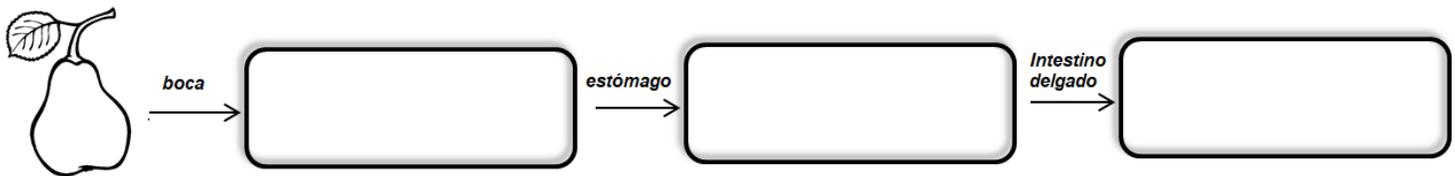
➤ El final de la digestión

Anteriormente señalamos que, como resultado de la acción del estómago, el bolo alimenticio se transforma en un líquido espeso llamado quimo. Para continuar el proceso digestivo, dicho líquido sale del estómago por otra válvula llamada **esfínter pilórico** y llega al **intestino delgado**.

En el intestino delgado se realiza la mayor parte de la digestión, ayudada por distintas secreciones líquidas: la **bilis**, producida por el hígado; el **jugo pancreático**, secretado por el páncreas; y el **jugo intestinal**, producido por el intestino delgado. Por la acción de estas sustancias en el intestino delgado, el quimo se transforma en **un líquido más fluido** llamado **quilo intestinal**. Con estos cambios finaliza la digestión o transformación de los alimentos y comienza la tercera etapa, llamada **absorción**.



Actividad 10: Completa el esquema señalando el nombre que recibe el alimento en cada paso.



Actividad 11: Explica la función del estómago y del intestino delgado en la digestión.

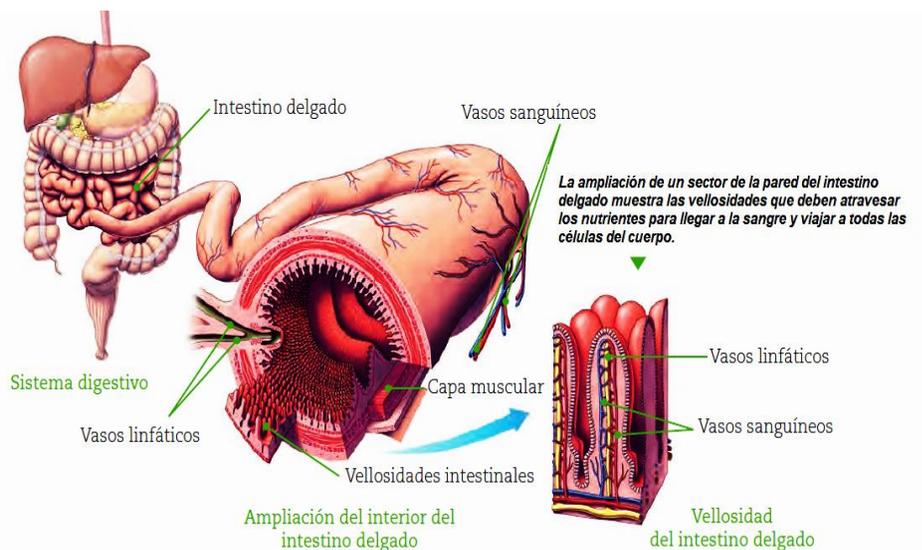
Síntesis: El estómago posee paredes musculares que permiten agitar el alimento; además, produce **jugos gástricos que favorecen la formación del quimo** durante el proceso de digestión. En el **intestino delgado se produce el jugo intestinal y además recibe la bilis**, producida por el **hígado**, y el **jugo pancreático, secretado por el páncreas**. Estas secreciones colaboran con la **digestión** de los alimentos para formar el **quilo intestinal**.

➤ La absorción

Luego de que se ha formado, **el quilo** continúa su viaje por el **intestino delgado** hasta la siguiente etapa del proceso digestivo, la **absorción**.

Durante este proceso los nutrientes obtenidos con la digestión y la mayor parte del agua que ingerimos atraviesan la pared del **intestino delgado**, a través de sus vellosidades.

De esta forma, los nutrientes llegan a la sangre y son distribuidos a todas las células del organismo.



Las paredes del intestino poseen **vellosidades intestinales** que **aumentan la superficie de absorción de este órgano, haciendo más eficiente el proceso**.

De hecho, si pudiésemos extender por completo las vellosidades del intestino delgado de un ser humano adulto, podríamos cubrir una superficie de 300 metros cuadrados, lo que equivale al tamaño de una cancha de tenis. En la siguiente imagen se muestran las estructuras que intervienen en la absorción.

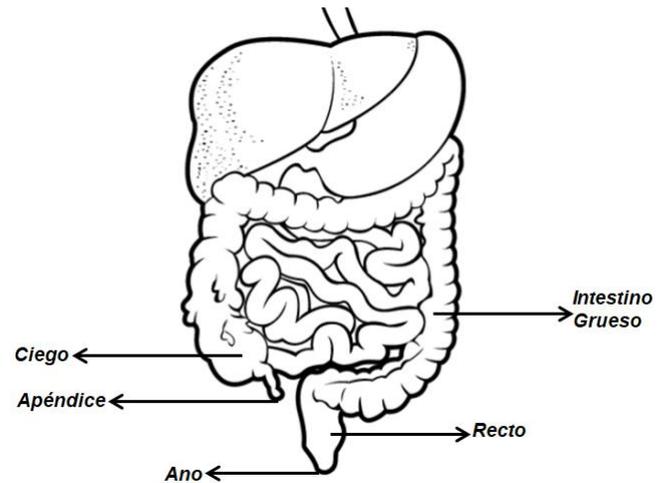
Las vellosidades son muy importantes para la absorción de nutrientes. Por ejemplo, cada día, por nuestro intestino delgado circulan unos siete litros de quilo intestinal, que se reducen a un litro aproximadamente luego de la absorción. ¿Sabes qué ocurre con el resto? Ha pasado hacia la sangre para llegar a las células, aportando la materia prima y la energía necesarias para vivir.

➤ **La eliminación de los desechos: el final del proceso**

Como hemos visto, nuestro sistema digestivo nos permite transformar los alimentos y aprovechar las sustancias útiles, pero ¿te has preguntado qué ocurre con aquello que no aprovechamos? La respuesta a esta pregunta se relaciona con el **intestino grueso**, estructura que sigue al intestino delgado.

Luego de la absorción de las sustancias útiles, los restos no asimilados atraviesan al intestino grueso. En esta estructura se forman las heces fecales que se eliminan en la última etapa del proceso digestivo: la **egestión**.

En el intestino grueso se absorbe agua, lo que le da la consistencia característica a las heces fecales. Finalmente, las heces fecales se almacenan temporalmente en una zona del intestino grueso llamada **recto** y, gracias a los movimientos peristálticos, llegan hasta la salida, donde se encuentra el último esfínter: **el ano**



Para saber más: En el intestino grueso se forman las heces fecales, que luego son expulsadas del cuerpo como desechos del proceso digestivo.

Actividad 12: Practica y Resuelve

En un estudio, se midió la cantidad de alimento que circula por el interior de las distintas zonas del tubo digestivo de un animal después de comer.

a.- Observa la tabla y responde las siguientes preguntas:

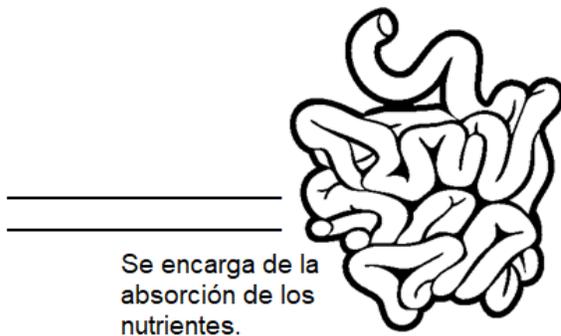
Contenido del tubo digestivo de un animal				
Zona del tubo	Boca	Estómago	Intestino delgado	Intestino grueso
Cantidad de alimento (gramos)	490	490	80	70

¿Qué ocurre con la cantidad de comida mientras circula por el sistema digestivo?

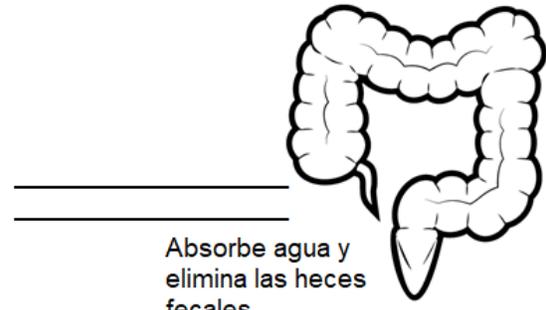
Según los datos de la tabla, ¿en qué zona del tubo digestivo ocurre mayoritariamente la absorción?

¿Qué sucedería si durante la digestión el alimento pasara directamente desde el estómago al intestino grueso?

Actividad 13: Según la imagen y la descripción nombra que parte del tubo digestivo.



Se encarga de la absorción de los nutrientes.



Absorbe agua y elimina las heces fecales.

Síntesis: La **absorción** es el paso de los nutrientes desde el tubo digestivo a la sangre y se efectúa en el intestino delgado gracias a las vellosidades que este posee.

En el intestino grueso **se absorbe agua y se forman las heces fecales**.

Actividad 14: En tu libro desde las páginas 62 a 73 hay una serie de lectura que te hará reforzar los contenidos aprendidos clase a clase. Es ideal que hagas las actividades que allí se te plantean.

Actividad 15: En la sopa de letras busca todos los conceptos aprendidos en la guía.

Células – Intestino Delgado – Intestino Grueso – Hígado – Estomago – Sistemas – Egestión – Absorción – Organismo – Boca – Deglución- Órganos – Digestión – Quimo – Quilo – Páncreas – Vellosidades – Esófago – Saliva – Tejidos – Bilis – Bolo – Nutrientes - Recto

I	Z	Q	U	I	O	K	A	S	C	E	L	U	L	A	S	V
N	E	I	G	A	V	L	P	Á	N	C	R	E	A	S	E	T
T	C	S	N	V	V	E	O	V	E	L	L	O	X	L	E	A
E	B	R	Ó	T	F	I	L	B	Q	U	I	L	O	J	D	P
S	G	O	E	F	E	E	L	L	A	K	A	Ñ	I	L	I	I
T	A	M	T	O	A	S	S	A	O	D	B	D	Ñ	B	G	L
I	S	S	J	U	G	G	T	E	S	S	O	O	O	I	E	L
N	O	I	Q	U	I	M	O	I	T	S	I	P	K	L	S	S
O	D	N	L	A	R	R	I	W	N	N	E	D	S	I	T	O
D	A	A	Q	U	I	A	E	O	O	O	E	T	A	S	I	N
E	G	G	C	E	C	A	G	C	C	L	G	I	U	D	Ó	A
L	Í	R	D	O	C	A	M	A	T	O	M	R	R	L	N	G
G	H	O	B	O	M	U	E	L	A	O	J	A	U	T	G	R
A	S	E	F	O	D	E	G	L	U	C	I	Ó	N	E	U	Ó
D	M	G	T	A	B	S	O	R	C	I	Ó	N	U	S	S	N
O	A	S	A	L	I	V	N	O	I	T	S	E	G	E	P	O
W	E	L	L	A	S	I	S	T	E	M	A	S	R	E	C	T

Es el momento del fin... espero que hayas ampliado tus aprendizajes...nos vemos en ZOOM.