

2020



# CIENCIAS NATURALES MODULO GRADO 6°

GUÍAS Y TALLERES DE CIENCIAS NATURALES PARA EL GRADO SEXTO 6°

DOCENTE: JORGE ARMANDO LÓPEZ PÉREZ



### Guía #1

EJE TEMATICO	<ul style="list-style-type: none"><li>• La célula y sus partes.</li><li>• Organelas celulares.</li></ul>
OBJETIVO(S)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica la organización y funcionamiento de la célula.</li><li>• Diferenciar los tipos de células eucariotas, procariotas, vegetales y animales.</li><li>• Diferenciar cada uno de los organelos y conocer sus funciones tanto en células animales como vegetales.</li></ul>
EVALUACIÓN	<p>Realizar una de una célula vegetal o animal con productos comestibles, ten en cuenta sus Organelas, debes socializar en clase tu maqueta con la función de las diferentes estructuras celulares.</p> <p>Nota: En clase ya se había indicado está actividad, al ingresar a clase, se pactará el tiempo de realización de esta actividad evaluativa.</p>
CONTENIDO	<p style="text-align: center;"><b>LA CÉLULA</b></p> <p>El primero en observar las células fue Robert Hooke, quien en un pedazo de corcho, observó una serie de celdillas a las que llamó <i>cellulae</i>. Estas pequeñas celdas son células muertas que van a formar la corteza de algunos árboles.</p> <p>Siempre nos han dicho que la célula es la unidad fundamental que compone a todos los seres vivos. Pero ¿qué significa esto realmente? Pues bien, cuando afirmamos que la célula es la unidad fundamental de los seres vivos, nos referimos a que la célula es la unidad de origen, de función y de estructura de todos los seres vivos.</p> <p><i>Decimos que es la unidad de origen desde dos aspectos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El primero es el más fácil de entender, ya que se refiere al hecho común y cotidiano de que casi todos los seres vivos, por grandes y complejos que seamos, tuvimos nuestro origen de una sola célula, para el caso de la mayoría de los organismos la vida se origina a partir de un óvulo fecundado, también llamado cigoto.</li><li>• El segundo aspecto hace referencia a que, en el origen de la vida hace más de 3.500 millones de años, los primeros organismos que existieron, y de los cuales venimos todos los demás seres vivos, fueron células. Aunque bastante simples, estas primeras formas de vida evolucionaron hasta conformar millones de especies, entre las que obviamente, se encuentra el hombre.</li></ul> <p>La célula como unidad funcional, se refiere a que es precisamente en las células, y en cada una de ellas, que se realizan las funciones fundamentales para los seres vivos. Es decir, la célula es la que en realidad respira, se nutre, excreta, se reproduce, etc.</p> <p>Por último, la célula como unidad de estructura es muy simple, puesto que es la mínima parte que conforma un ser vivo que cumple con las condiciones anteriores, es decir, es la mínima estructura capaz de realizar funciones. Por muy simple y pequeño que sea un organismo, nunca será más pequeño o simple que una sola célula. Entre los seres más simples y pequeños, están las innumerables especies de bacterias, muchas de ellas apenas perceptibles a través del microscopio óptico.</p>



Los seres vivos están formados tan sólo de dos tipos de células diferentes: procariotas o eucariotas. La **procariota** es menos compleja que la eucariota. Su material genético está flotando libremente en el citoplasma, sin una membrana que lo envuelva. No tiene orgánulos. Tan solo posee ribosomas, fundamentales en la síntesis de proteínas. Este tipo de células es propio de organismos como las bacterias.

La célula **eucariota** posee una estructura mucho más compleja. Su núcleo está rodeado de una membrana que lo protege y aísla del resto del citoplasma, en cuyo interior encontramos variadas estructuras que cumplen diferentes funciones, como son los cromosomas que contienen nuestra información genética.

Los dos tipos básicos de células eucariotas son la vegetal y la animal. Se diferencian entre sí por varias características, tales como la presencia o ausencia de plástidos, organelos que contienen pigmentos fotosintéticos, y la presencia o ausencia de una pared celular y una gran vacuola.

Ya hemos establecido que todos los seres vivos se componen de células y hemos visto también, que las células tienen diferentes formas, tamaños y funciones. Podemos incluso decir que la mayor parte de las células comparten algunas características, tales como:

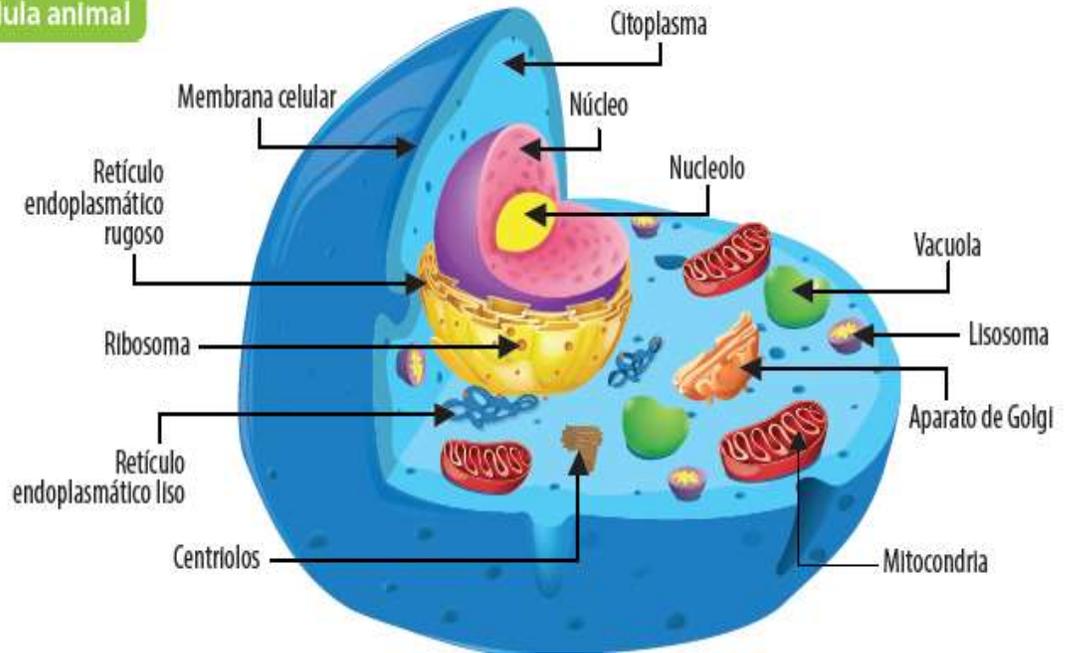
- El tamaño muy pequeño: Las células son microscópicas porque deben intercambiar materiales con el entorno por medio de difusión, un proceso lento que requiere que el interior de la célula nunca esté demasiado lejos de la membrana plasmática.
- La presencia en todas ellas de una membrana plasmática, encargada de regular o permitir el intercambio de materiales entre la célula y el ambiente.
- Su funcionalidad: Cada clase de célula (pequeñas, grandes, alargadas, esféricas, etc.) tiene que ejecutar una misión especial. Es decir, tiene que desempeñar un trabajo específico en los organismos pluricelulares. Por ejemplo, las células nerviosas transmiten impulsos y las de los músculos se contraen, entre otras características.

La célula y las actividades que esta desempeña, se pueden comparar con una empresa que fabrica diferentes productos todos los días. Funciona dentro de una edificación en la que hay todos los materiales que se requieren para elaborar los productos. Los productos terminados y los desechos son llevados a la puerta de salida para ser despachados desde allí. La célula desarrolla funciones similares a los de una empresa.

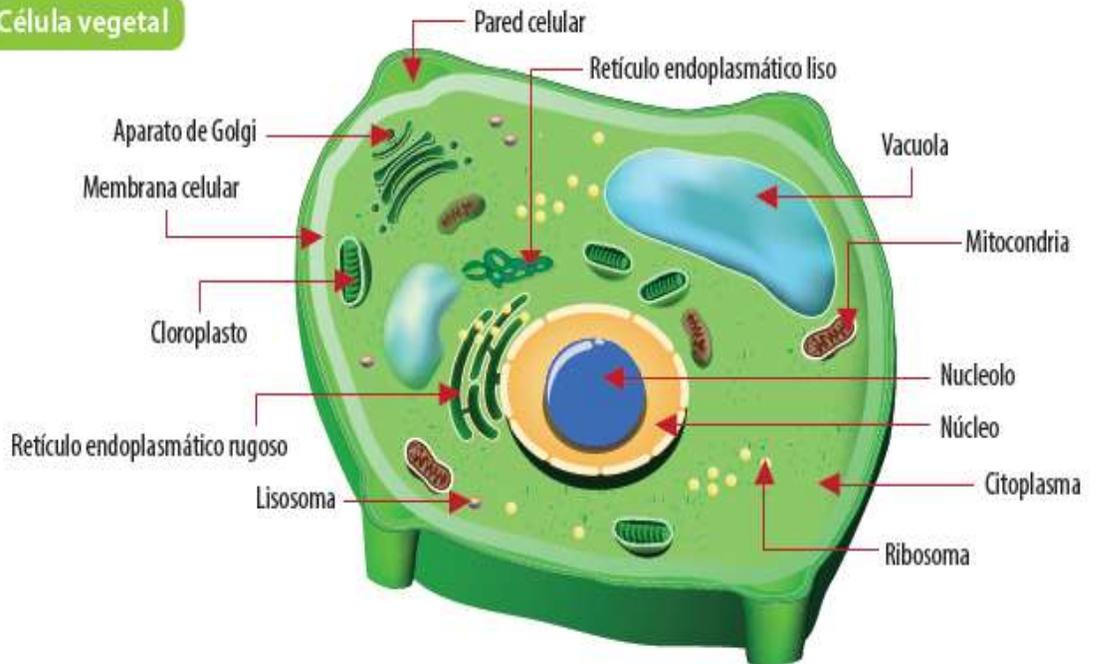
Las células eucariotas forman el cuerpo de animales, plantas, protistas y hongos. Estos organismos pueden estar constituidos por uno de los dos tipos de células eucariotas que existen: la animal y la vegetal. Los dos tipos de células tienen ciertas estructuras en su interior, llamados organelos, que se encuentran en el citoplasma y que realizan funciones específicas en la célula.

Los siguientes diagramas le ayudarán a identificar la estructura de las células animal y vegetal.

**Célula animal**



**Célula vegetal**



**Comparando células animales y vegetales**



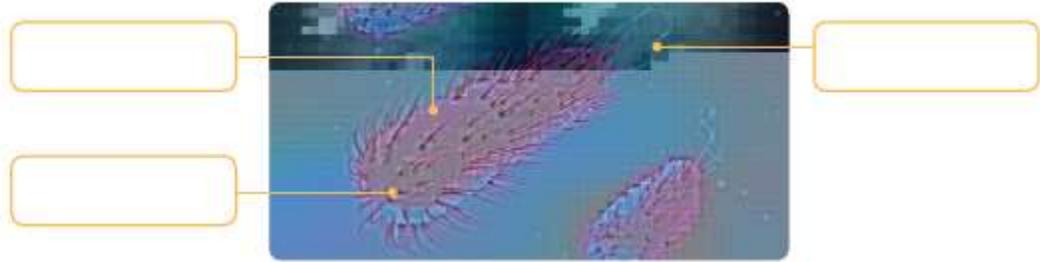
Funciones y distribución de las estructuras celulares u organelos			
Estructura	Función	Eucariota	
		Vegetal	Animal
<b>Superficie Celular</b>			
Membrana Plasmática o celular	Aísla el contenido de la célula del ambiente; regula el movimiento de materiales hacia dentro y fuera de la célula; comunica con otras células.	Presente	Presente
Pared celular	Protege y da soporte a la célula, se compone mayormente de celulosa, un carbohidrato complejo.	Presente	Ausente
<b>Organización del material genético</b>			
Material genético	Codifica información necesaria para construir la célula y controlar la actividad celular	DNA	DNA
Núcleo	Contiene cromosomas y es el centro de control de la célula	Presente	Presente
Nucléolo	Sintetiza ribosomas y almacena RNA	Presente	Presente
<b>Estructuras citoplasmáticas</b>			
Mitocondria	Producen y liberan la energía necesaria para la actividad celular	Presente	Presente
Plástidos	Sintetiza sustancias químicas a partir de energía solar o lumínica, almacena alimentos y pigmentos	Presente	Ausente
Ribosomas	Lleva a cabo la síntesis de proteínas	Presente	Presente
Retículo endoplasmático	Sintetiza componentes de la membrana, proteínas y lípidos. Adicionalmente, cumple con funciones de transporte intracelular.	Presente	Presente
Aparato de Golgi	Modifica y empaca proteínas y lípidos; sintetiza algunos carbohidratos	Presente	Presente
Lisomas	Almacena enzimas digestivas	Presente	Presente
Vacuolas	Almacena agua, aminoácidos, azúcares y desechos; ayuda al crecimiento de la célula	Presente	Ausente

<b>ACTIVIDAD</b>	<p>Realiza las siguiente actividad en tu cuaderno de ciencias</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A partir de las gráficas de las células animal y vegetal, dadas en el contenido, responda los puntos a, b, c, d y e.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Subraye con rojo las estructuras que tienen en común los 2 tipos de células.</li> <li>b) Encierre en un círculo verde las estructuras que se encuentran únicamente en la célula vegetal.</li> <li>c) Encierre en un círculo azul las estructuras que se encuentran únicamente en la célula animal.</li> <li>d) Si usted se come un langostino, ¿qué tipo de célula se está comiendo? Y si se come un plátano, ¿qué tipo de célula se está comiendo?</li> </ol> </li> </ol>
------------------	---

- e) Escriba en su cuaderno una lista de los alimentos que consumió en el almuerzo de ayer y clasifique cada uno (en la medida de lo posible) acorde al tipo de célula que presenta.
2. De la comida de la siguiente imagen señale que está compuesto de células animal y que de células vegetales.



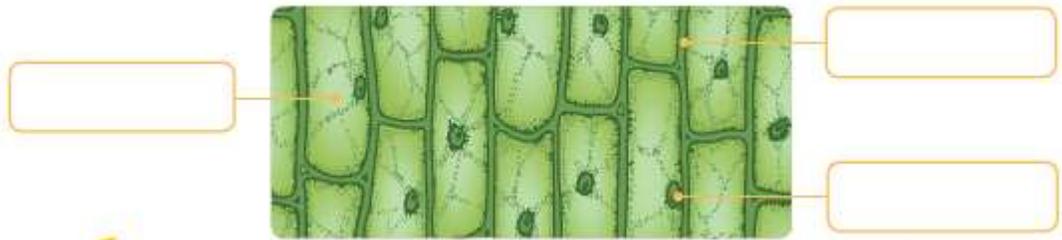
3. A partir de la información de la tabla de la función y distribución de las estructuras celulares u organelos, dada en el contenido, responda en su cuaderno:
- Imagine que usted es una célula vegetal y su compañero es una célula animal.
  - ¿Qué estructuras va a tener usted que no tiene su compañero?
  - ¿Qué función o funciones podría desempeñar usted que no puede desempeñar su compañero?
  - ¿Cuáles funciones pueden desempeñar los dos?
  - Enumere una por una.
  - ¿Cuál considera usted que es el organelo más importante de la célula?
4. Observe la fotografía. Es una célula bacteriana. Fíjese que es un organismo unicelular. Dentro de esta se puede ver el ADN disperso en su citoplasma, su membrana celular, los cilios, que son los pelitos que la recubren, y un gran flagelo que le es muy útil para moverse. Señale estas estructuras en la fotografía y consulte cuál es su función.



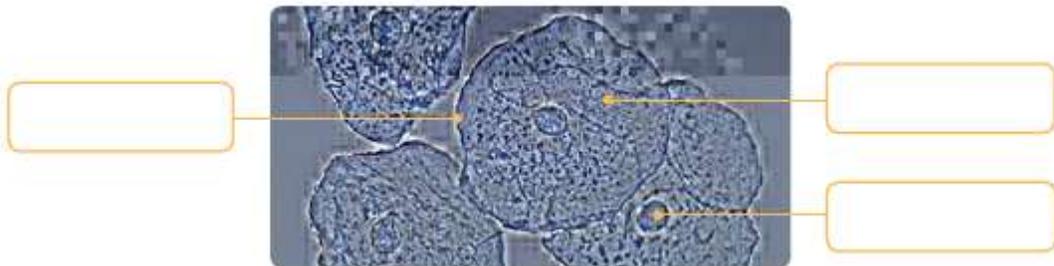
Fotografía 1: Bacteria tipo bacilo vista a través de un microscopio electrónico de barrido.

5. A continuación, se muestran las fotografías reales de células vegetales y células animales. Identifique en ellas las estructuras que están señaladas con una flecha. Para hacerlo correctamente, consulte nuevamente la información de los contenidos, los esquemas de la célula vegetal y la célula animal.

Luego, identifique las estructuras de las siguientes fotografías.



Fotografía 2: Corte de tejido de raíz de cebolla. Microscopio óptico (Aumento 10 x 100).



Fotografía 3: Células de piel (epidermis) de mejilla humana. Microscopio óptico. (Aumento 10 x 100).

6. Con base en las fotografías 1, 2 y 3 y lo aprendido en clase, responda las siguientes preguntas:
- Compare las formas de cada una de las tres células y describa exactamente cuáles son las diferencias entre ellas.
  - ¿Por qué cree que no se pueden ver los organelos en estas fotografías?
  - ¿Por qué no se observa la membrana plasmática en la célula vegetal?
  - ¿Cómo puede probarse que las células animal y vegetal son de organismos pluricelulares eucariotas?



**Guía #2**

EJE TEMATICO	EL AGUA.
--------------	----------

OBJETIVO(S)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica las principales características del agua.</li> <li>2. Reconoce la importancia del agua como elemento esencial para la vida</li> </ol>
-------------	--

EVALUACIÓN	Para evaluar esta actividad se realizara una socialización de la temática luego realizaran un escrito sobre la importancia del agua.
------------	--

CONTENIDO	<p style="text-align: center;"><b><i>El Agua</i></b></p> <p>El Agua, sustancia líquida formada por la combinación de dos volúmenes de hidrógeno y un volumen de oxígeno, que constituye el componente más abundante en la superficie terrestre.</p> <p>Hasta el siglo XVIII se creyó que el agua era un elemento, fue el químico ingles Cavendish quien sintetizó agua a partir de una combustión de aire e hidrógeno. Sin embargo los resultados de este experimento no fueron interpretados hasta años más tarde, cuando Lavoisier propuso que el agua no era un elemento sino un compuesto formado por oxígeno y por hidrógeno, siendo su fórmula H<sub>2</sub>O.</p> <p><b>ESTADO NATURAL</b>        El agua es la única sustancia que existe a temperaturas ordinarias en los tres estados de la materia: sólido, líquido y gas.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SÓLIDO</th> <th>LÍQUIDO</th> <th>GAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polos Glaciares Hielo en las superficies de agua en invierno Nieve Granizo Escarcha</td> <td>Lluvia Rocío Lagos Ríos Mares Océanos</td> <td>Niebla Nubes</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>PROPIEDADES:</b></p> <p><b>1. FÍSICAS</b>        El agua es un líquido inodoro e insípido. Tiene un cierto color azul cuando se concentra en grandes masas. A la presión atmosférica (760 mm de mercurio), el punto de fusión del agua pura es de 0°C y el punto de ebullición es de 100°C, cristaliza en el sistema hexagonal, llamándose nieve o hielo según se presente de forma esponjosa o compacta, se expande al congelarse, es decir aumenta de volumen, de ahí que la densidad del hielo sea menor que la del agua y por ello el <u>hielo flota</u> en el agua líquida. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4°C, que es de 1g/cc.</p> <p>Su capacidad calorífica es superior a la de cualquier otro líquido o sólido, siendo su calor específico de 1 cal/g, esto significa que una masa de agua puede absorber o desprender</p>	SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS	Polos Glaciares Hielo en las superficies de agua en invierno Nieve Granizo Escarcha	Lluvia Rocío Lagos Ríos Mares Océanos	Niebla Nubes
SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS					
Polos Glaciares Hielo en las superficies de agua en invierno Nieve Granizo Escarcha	Lluvia Rocío Lagos Ríos Mares Océanos	Niebla Nubes					



grandes cantidades de calor, sin experimentar apenas cambios de temperatura, lo que tiene gran influencia en el clima (las grandes masas de agua de los océanos tardan más tiempo en calentarse y enfriarse que el suelo terrestre). Sus calores latentes de vaporización y de fusión (540 y 80 cal/g, respectivamente) son también excepcionalmente elevados.

## 2. QUÍMICAS

El agua es el compuesto químico más familiar para nosotros, el más abundante y el de mayor significación para nuestra vida. Su excepcional importancia, desde el punto de vista químico, reside en que casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza, no solo en organismos vivos, sino también en la superficie no organizada de la tierra, así como los que se llevan a cabo en el laboratorio y en la industria, tienen lugar entre sustancias disueltas en agua, esto es en disolución. Normalmente se dice que el agua es el disolvente universal, puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en ella.

No posee propiedades ácidas ni básicas, combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas.

### **Características de la molécula de agua:**

La molécula de agua libre y aislada, formada por un átomo de Oxígeno unido a otros dos átomos de Hidrogeno es triangular. El ángulo de los dos enlaces (H-O-H) es de  $104,5^\circ$  y la distancia de enlace O-H es de 0,96 Å. Puede considerarse que el enlace en la molécula es covalente, con una cierta participación del enlace iónico debido a la diferencia de electronegatividad entre los átomos que la forman.



La atracción entre las moléculas de agua tiene la fuerza suficiente para producir un agrupamiento de moléculas. La fuerza de atracción entre el hidrógeno de una molécula con el oxígeno de otra es de tal magnitud que se puede incluir en los denominados enlaces de PUENTE DE HIDRÓGENO. Estos enlaces son los que dan lugar al aumento de volumen del agua sólida y a las estructuras hexagonales de que se habló más arriba.

## ACTIVIDAD

Soluciona el siguiente taller en el cuaderno de catedra ambiental.

1. Realiza un mapa conceptual sobre el documento.
2. Representa gráficamente el ciclo del agua.
3. ¿Cómo se representa la molécula del agua?
4. Realiza un cuadro sobre propiedades físicas y químicas del agua.
5. Soluciona el siguiente crucigrama.

### **Horizontales:**

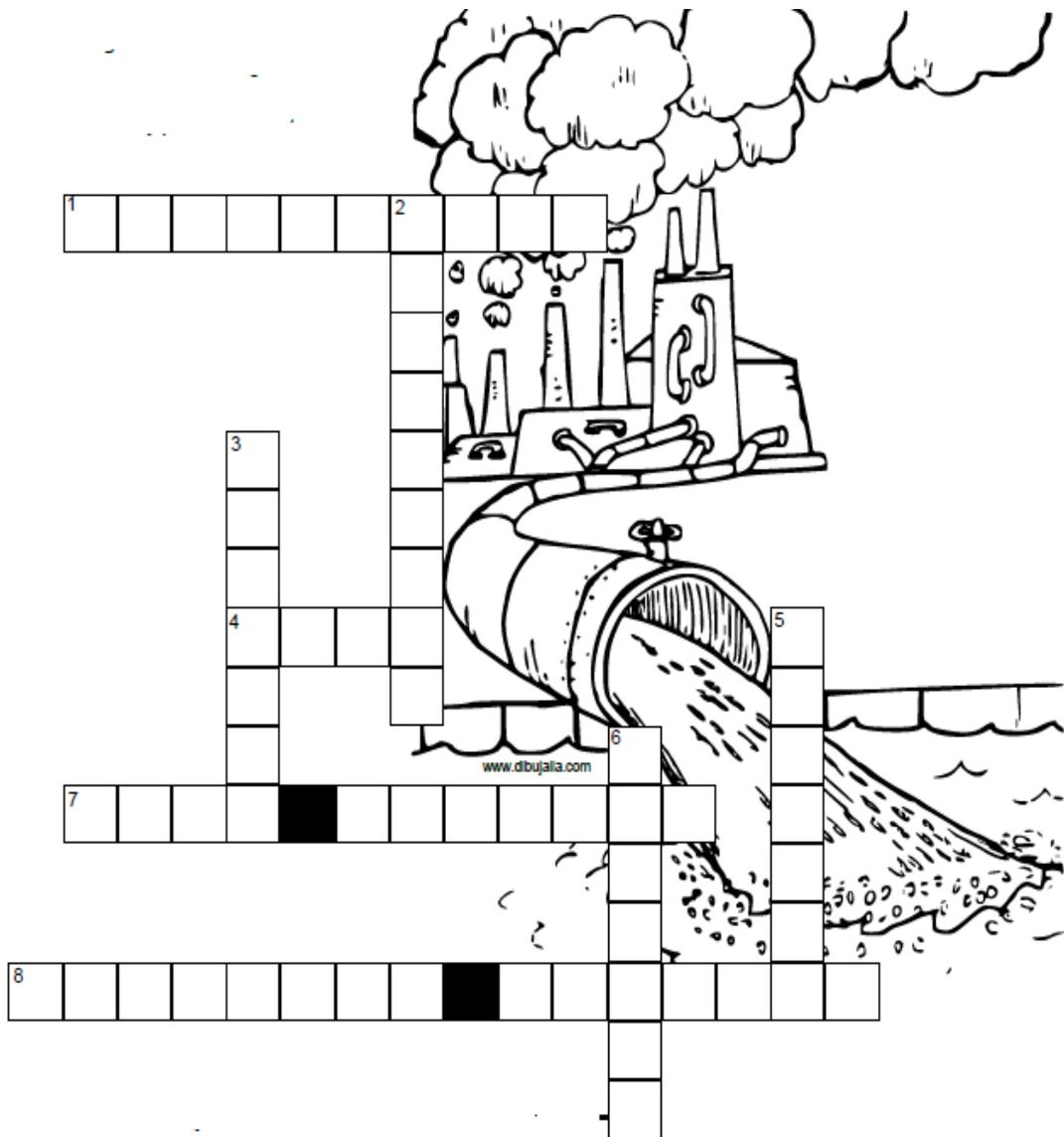
1. Son todas las aguas que contienen productos de desecho
4. Es uno de los disolventes empleados en la industria en productos como limpiadores, jabones etc.



7 Son los litros que una persona pierde de agua al día  
8 ¿Quién dijo esto? En la epidemia de sobrepeso y obesidad que enfrenta el país el problema no es solamente lo que el mexicano come sino también lo que bebe.

**Verticales:**

- 2. Estas aguas llevan disueltos residuos tóxicos como herbicidas
- 3. Es uno de los contaminantes del agua más difíciles de eliminar producidos por los...
- 5. Completa: si tienes \_\_\_\_\_ es probable que en una sola evacuación pierdas hasta un litro de agua.
- 6. Cuando un material se disuelve en agua es.....





### Guía #3

EJE TEMATICO	LOS VIRUS
--------------	-----------

OBJETIVO(S)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer las principales características de los virus.</li><li>• Contrastar la característica de los seres vivos vs. las características de los virus.</li></ul>
-------------	---

EVALUACIÓN	<p>Completa el siguiente crucigrama, donde evidenciaras tus conocimientos en el tema de virus.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"><div style="flex: 1;"></div><div style="flex: 1; padding-left: 20px;"><p>Pistas:</p><ol style="list-style-type: none"><li>1. Virus que infecta bacterias</li><li>2. Un virus que tiene ARN</li><li>3. Envoltura proteica del virus</li><li>4. Una de las partículas virales</li><li>5. Virus que hizo declarar una pandemia a nivel mundial en el 2020</li><li>6. Virus causante de la hepatitis</li><li>7. Agente infeccioso acelular</li><li>8. Virus en forma de hélice</li><li>9. Virus que afecta el tabaco</li></ol></div></div>
------------	--

CONTENIDO	<p style="text-align: center;">¿Son los virus organismos?</p> <p>Los virus tienen algunas de las propiedades de los seres vivos y carecen de otras. Un virus es una partícula muy pequeña que mide aproximadamente la mitad de una centésima parte de lo que mide una bacteria pequeña.</p> <p>Para poder medir las bacterias y otros organismos microscópicos, es necesario dividir un metro en mil unidades o milímetros, luego dividir un milímetro en otras mil partes, o micrómetros. Para explicar estas dimensiones, un solo milímetro sería casi tan pequeño como el punto de esta letra i. Y en él cabrían un millón de bacterias, ubicadas una al lado de otra.</p> <p>Los virus son aún más pequeños. Se miden en nanómetros (la mil millonésima parte de un metro, 10<sup>-9</sup> m). Generalmente, tienen menos de 200 nanómetros de diámetro.</p> <p>Un virus se define como un agente infeccioso acelular (sin estructura celular) formado por una molécula de ácido nucleico (ADN o RNA), rodeado por una cubierta proteica. Aunque estos</p>
-----------	--

seres presentan en su estructura un ácido nucleico como todas las células vivas, el virus no es capaz de reproducirse por sí solo: necesita estar dentro de una célula viva y una vez allí, puede reproducirse utilizando el material genético de la célula huésped desde donde dirige los mecanismos de síntesis para fabricar muchas copias de sí mismo.

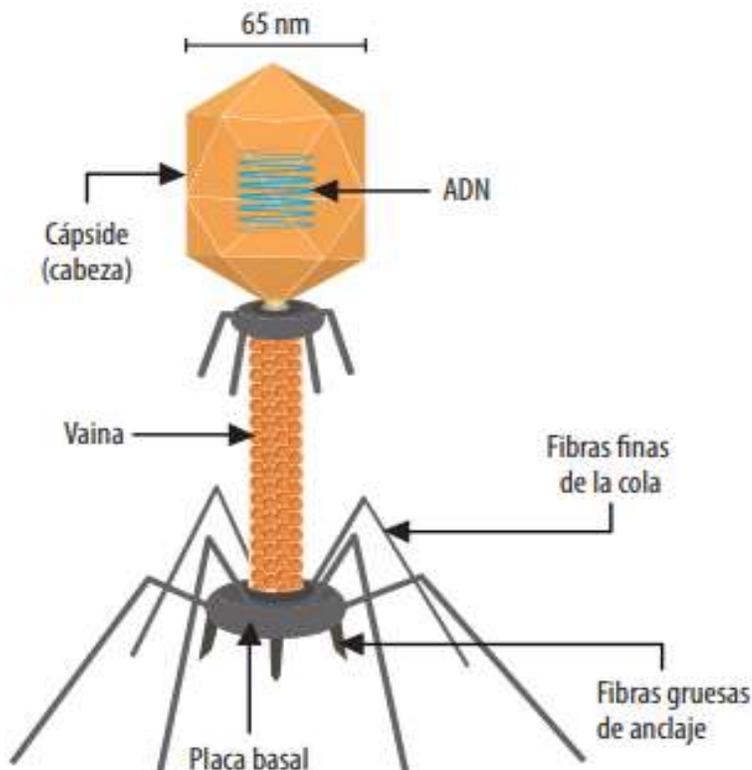
Los virus son parásitos intracelulares obligados, lo cual significa que no pueden reproducirse fuera de las células vivas, es decir, que por fuera de ellas son seres inertes.

### Estructura viral

Todos los virus poseen al menos dos partes:

Una cápside externa compuesta de proteínas y un centro interno de ácido nucleico, ya sea ADN (ácido desoxirribonucleico) o ARN (ácido ribonucleico), pero no ambos. El genoma viral contiene unos pocos cientos de genes, mientras que el de la célula humana contiene miles. La cápside puede o no estar rodeada por una envoltura membranosa. La envoltura es en realidad parte de la membrana plasmática de la célula huésped. Un virus también puede contener diversas proteínas (enzimas polimerasas), que le ayudan a producir el ADN o el ARN virales. La clasificación de los virus se basa en:

Su tipo de ácido nucleico, es decir, si tiene doble cadena o sencilla su tamaño y forma. La presencia o ausencia de envoltura externa.



Dentro de la variedad de virus podemos encontrar los bacteriófagos o fagos que son virus que parasitan a las bacterias. Encontramos por otro lado, los retrovirus que son aquellos que contienen como material genético el ARN.



### Tipos de virus

Existen dos formas de clasificación de los virus. La primera contempla cuatro tipos, de acuerdo a la estructura que posean:

**Helicoidal.** Tienen forma de hélice y una cavidad central en donde se encuentra su material genético (consistente en ARN o ADN).

**Icosaédrica.** Virus medianamente esféricos y simétricos. Son los más abundantes de los que infectan a los animales.

**De envoltura.** Virus que poseen una capa o envoltura de lípidos, que obtienen a partir de la membrana celular de sus células hospedadoras, y que es utilizada para inyectar el material genético dentro de la célula.

**Complejos.** Existen virus con formas más complejas que combinan los tipos anteriores e incluso pueden tener componentes adicionales, como colas de proteínas para desplazarse. Las mismas, en muchos casos, sirven para inyectar a la célula el material genético del virus.

La segunda forma de clasificación se basa en el tipo de material genético que contienen:

**Virus ADN.** Aquellos que poseen en su interior una molécula de ácido desoxirribonucleico, ya sea de cadena simple o doble. Necesitan introducir dicho ADN al núcleo de la célula para poder iniciar su replicación.

**Virus ARN.** Aquellos que tienen ácido ribonucleico y pueden replicarse directamente en el citoplasma celular, sin necesidad de alcanzar el núcleo de la célula invadida.

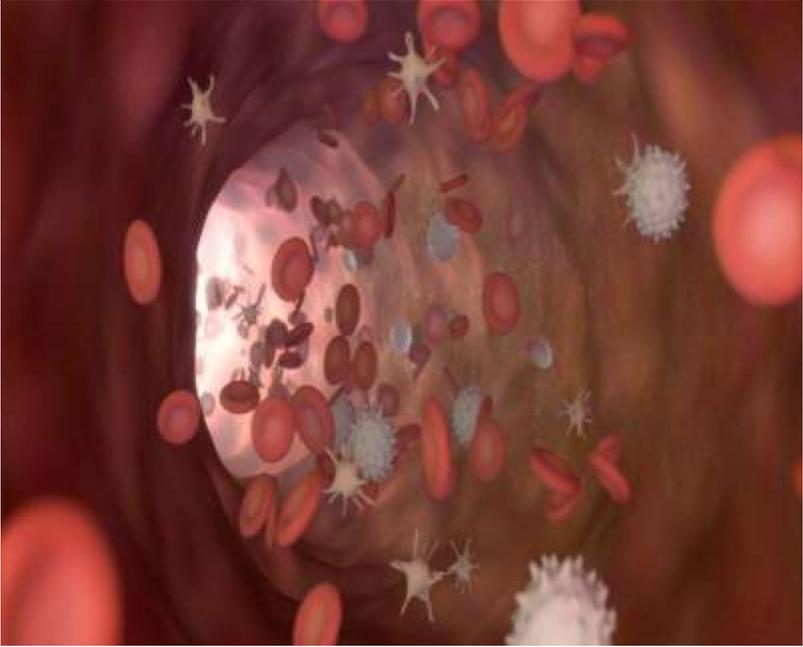
### Estructura de un virus

Los virus suelen ser 100 veces más chicos que una bacteria.

La mayoría de los virus **son tan minúsculos que no pueden verse a través de microscopios ópticos**, excepto algunos casos de especies de gran tamaño (llamados *girus*). Suelen ser 100 veces más chicos que una bacteria y poseen cuerpos muy simples, poco más que armazones de proteínas que recubren el material genético viral.

En algunos casos, la parte externa de sus cuerpos posee proteínas especializadas en el disfraz, que les permiten cambiar su aspecto químico y **no ser reconocidos por las células del sistema inmunitario**. Es por eso que las enfermedades virales son recurrentes y no poseen mayor tratamiento, a excepción de ciertos medicamentos retrovirales, como los empleados para combatir el SIDA.



	<p>Ejemplos de virus Algunos ejemplos de virus conocidos son:</p> <p><b>Enterovirus humano tipo 72.</b> Se conoce así al causante de la hepatitis A, una de las formas curables y menos peligrosas de la enfermedad.</p> <p><b>Virus del papiloma humano.</b> Se trata de una familia de virus sumamente comunes en el hombre, algunos de transmisión sexual (VPH) y otros por el tacto, que suelen causar verrugas y ser medianamente inofensivos, excepto ciertas cepas que han sido vinculadas con el cáncer.</p> <p><b>Virus herpes simplex (VHS).</b> Un virus humano sumamente común que genera lesiones cutáneas (conocidas como herpes) y del que existen dos variantes: una genital y otra que prefiere la lengua, boca, ojos y faringe.</p> <p><b>Virus del mosaico del tabaco.</b> Se trata de un virus ARN que ataca las plantas (fue descubierto en la planta del tabaco) y produce manchas blanquecinas o amarillentas en sus hojas. Fue el primer virus descubierto.</p> <p>Amplia esta información en los siguientes enlaces: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ln6D9qz_M0k">https://www.youtube.com/watch?v=Ln6D9qz_M0k</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xzdUy2CgK54">https://www.youtube.com/watch?v=xzdUy2CgK54</a> <a href="https://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Virus.htm">https://www.profesorenlinea.cl/Ciencias/Virus.htm</a> <a href="http://www.biologia.edu.ar/viruslocal/estructurayclasificacion.htm">http://www.biologia.edu.ar/viruslocal/estructurayclasificacion.htm</a> <a href="https://www.hiru.eus/es/biologia/los-virus">https://www.hiru.eus/es/biologia/los-virus</a></p> <p>Tomado y editado de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Biggs, A.; Kapicka, C.;Lundgren, L.(2000). Biología de la vida. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.</li><li>• Starr, C.; Taggart Ralph. (2004). Biología: la unidad y diversidad de la vida. México: Thomson.</li></ul>	
--	--	--

ACTIVIDAD	<p>Realiza la siguiente actividad en tu cuaderno de ciencias naturales</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lea cada una de las preguntas formuladas en la columna “Lo que quiero saber”. Luego complete la columna de la izquierda respondiendo lo que sabe al respecto y por último complete la columna derecha con lo que aprendí.</li></ol>
-----------	---



Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
	¿Cuál es la unidad básica de los seres vivos?	
	¿Cuáles son las características de los seres vivos?	
	¿Cuáles son las características de los virus?	
	¿Son los virus seres vivos?	
	¿Cuáles son las diferencias y semejanzas entre virus y procariotas?	
	¿Cuáles son las diferencias entre células procariotas y eucariotas?	

2. A partir de la información de la siguiente tabla, explique porqué las características presentes en los seres vivos están marcadas con NO para los virus.

Características de los seres vivos	Virus - Sí o No
1. Están organizados por una o más células.	No
2. Se reproducen por sí mismos, es decir, tienen la capacidad de dejar descendencia por sí solos.	No
3. Presentan metabolismo propio.	No
4. Se adaptan al entorno y responden a las condiciones del ambiente.	No
5. Tienen la capacidad de transformar la materia y la energía que toman del medio por sí mismos.	No
6. Tienen la capacidad de mantener el equilibrio, es decir presentan homeóstasis.	No



3. Marca con una X la respuesta correcta  
 Los virus se reproducen solamente dentro de una célula viva llamada



- a) célula hogar
- b) célula huésped
- c) vector
- d) provirus

- ¿Cuál de los siguientes elementos no hace parte de un virus?
  - a) ácido nucleico
  - b) cubierta de proteínas
  - c) envoltura viral
  - d) membrana plasmática
- El centro de ácido nucleico de un virus contiene:
  - a) Sólo ADN
  - b) Sólo ARN
  - c) ADN y ARN
  - d) ADN o ARN

#### 4. Lea el siguiente texto

En la antigua Roma, la palabra virus significaba “veneno.” A finales del siglo XIX, en 1884, el químico francés Louis Pasteur planteo que las bacterias causaban la rabia y a dichas bacterias las llamó virus. En el siglo XX en la década de los 50, la virología ya era un campo de investigación muy activo; el estudio de los virus ha contribuido mucho al conocimiento de las enfermedades, de la genética e incluso de las características de los seres vivos. Hoy en día, se sabe que los virus atacan a los humanos, a los gatos, al ganado, a las aves, a los insectos, a las plantas, a los hongos, a los protistas, a las bacterias. Sin importar de qué especie se trate, existen virus capaces de infectarla.

#### Responde:

- ¿Qué es virología?
- ¿A qué organismos infectan los virus?
- ¿Por qué crees que se relacionaba el virus con el veneno?
- Consulte 10 enfermedades ocasionadas por virus

#### 5. Consulta las siguientes cuestiones relacionadas con el coronavirus (covid-19)

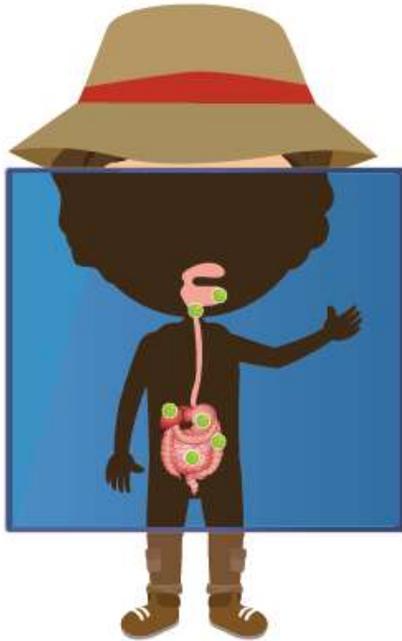
- a. ¿Qué es covid-19?
- b. ¿Cómo se transmite el coronavirus?
- c. ¿Cuáles son los síntomas del coronavirus?
- d. ¿Cómo se puede prevenir el contagio con coronavirus?
- e. ¿Qué medidas sean tomado en tu municipio, departamento y país para evitar la propagación del coronavirus?



### Guía #4

EJE TEMATICO	ANATOMÍA: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema digestivo</li><li>• Sistema circulatorio</li><li>• Sistema respiratorio</li><li>• Sistema excretor</li></ul>
OBJETIVO(S)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar las funciones de nutrición, circulación, respiración y excreción en los seres vivos.</li><li>• Explicar la función de algunos órganos y sistemas del cuerpo humano.</li></ul>
EVALUACIÓN	Después del receso por la contingencia presentada a nivel mundial, el docente asignara por grupos exposiciones de estos sistemas para profundizarlos y posteriormente se hará una evaluación escrita en clase.
CONTENIDO	<p style="text-align: center;"><b>ANATOMÍA</b></p> <p>Nuestro cuerpo está formado por un gran número de estructuras llamadas órganos, que realizan una función determinada. Gracias al trabajo coordinado de dichos órganos, llevamos a cabo todas las funciones vitales.</p> <p>Alguna vez te has preguntado ¿Cómo lleva a cabo tu cuerpo todas las actividades que realizas? Como sabes el interior de tu cuerpo está formado, además de muchas otras cosas, por diferentes estructuras que cumplen funciones determinadas llamadas órganos. Sin embargo, estos órganos no funcionan de forma independiente, todos se organizan y trabajan en conjunto formando un <b>sistema o</b> aparato.</p> <p>Estos sistemas cumplen funciones específicas que permiten el funcionamiento de tu cuerpo. El cuerpo humano está formado por muchos sistemas como el sistema digestivo, el sistema circulatorio, sistema respiratorio y el sistema excretor.</p> <p><b>SISTEMA DIGESTIVO</b></p> <p>El sistema digestivo es el encargado de la transformación de los alimentos y de la obtención de los nutrientes para que sean usados por el resto del organismo.</p> <p>El proceso digestivo o digestión es el mecanismo utilizado por un organismo para descomponer el alimento en partes más pequeñas y luego absorber las sustancias que pasarán al sistema sanguíneo. Consta de cuatro etapas: Ingestión, Digestión, Absorción y egestión. El ciclo comienza en la boca cuando ingerimos un alimento y culmina con la expulsión de las heces a través del ano.</p> <p><b>La Ingestión</b></p> <p>Es el mecanismo por el cual se incorporan los alimentos al organismo a través de la boca.</p>

### Partes del Aparato Digestivo



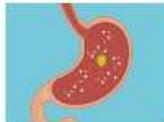
En la **boca** inicia la ingesta de los alimentos. Los dientes se encargan de triturarlo y la saliva ayuda a que sean llevados al tracto digestivo.



La **faringe** es un canal recubierto de músculo que permite el paso del alimento hacia el esófago.



El **esófago** es un órgano con forma de tubo que facilita el paso del alimento hacia el estómago.



El **estómago** es un órgano en forma de bolsa encargado de transformar el alimento por acción de los jugos gástricos.



El **intestino delgado** es un órgano largo y en forma de tubo. Allí se absorben los nutrientes que son transportados al resto del cuerpo por la sangre.



El **intestino grueso** es el encargado de dar paso a las sustancias de desechos para que sean expulsadas fuera del cuerpo.

### La Digestión

Es el proceso mediante el cual los alimentos ingeridos se transforman en sustancias solubles y absorbibles. La digestión a su vez posee 3 etapas:

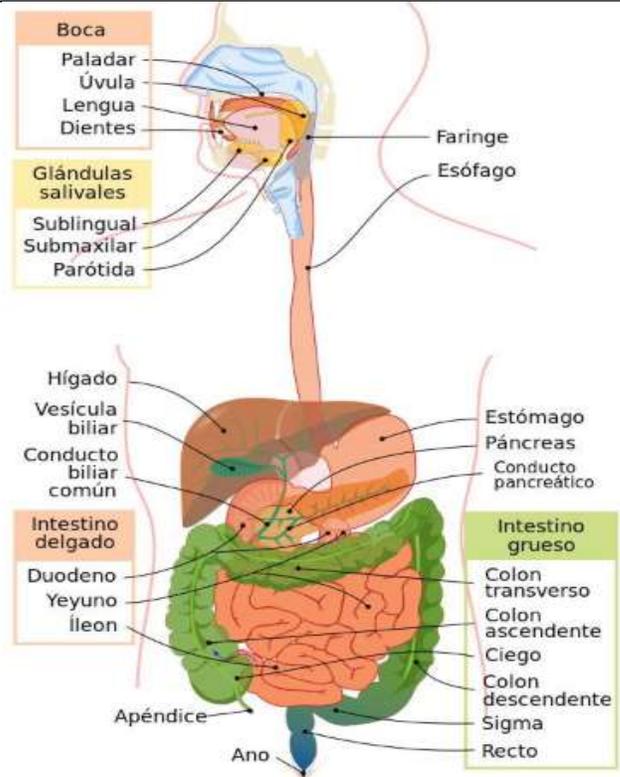
- **Etapas Bucal:** los alimentos son triturados por los dientes (masticación) y humedecidos por la saliva (insalivación) formando el bolo alimenticio.
- **Etapas Gástrica o estomacal:** el bolo alimenticio recorre el esófago impulsado por movimientos peristálticos de contracción de los músculos de sus paredes, ingresa al estómago a través del cardias y una vez allí, el alimento se mezcla con los jugos gástricos (ricos en ácido clorhídrico y enzimas digestivas) que lo degradan hasta formar una papilla blanquecina conocida como “quimo”.
- **Etapas Intestinal:** el quimo pasa desde el estómago al primer tramo del intestino delgado (el duodeno) a través del píloro y aquí el alimento, ya degradado, es “atacado” por los jugos intestinales, por el jugo pancreático y por la bilis haciendo que las grasas se emulsionen, de modo que las enzimas pueden actuar sobre ellas.

### La Absorción

Es el paso de las sustancias ya digeridas desde el intestino a la sangre y la linfa, para ser transportadas a todas las células del cuerpo.

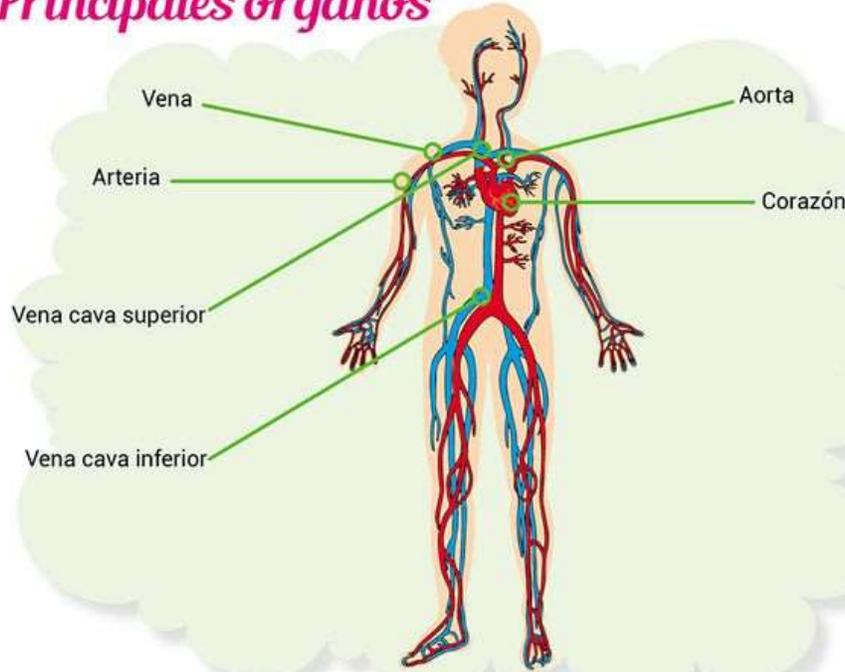
### La egestión o defecación

Es la expulsión al exterior, a través del ano, de las sustancias de desecho o heces. Este proceso fisiológico le permite al organismo desechar sustancias manteniendo la composición de la sangre y otros fluidos corporales en equilibrio.



### SISTEMA CIRCULATORIO

#### Principales órganos



El aparato circulatorio se encarga de distribuir oxígeno y nutrientes por todo el cuerpo, además de recoger los productos de desecho que se generan por el funcionamiento del cuerpo. Todo esto se transporta a través de la sangre, un tejido líquido, que en el ser humano es de color rojo y está formado por varios tipos de células, como lo muestra la siguiente figura.

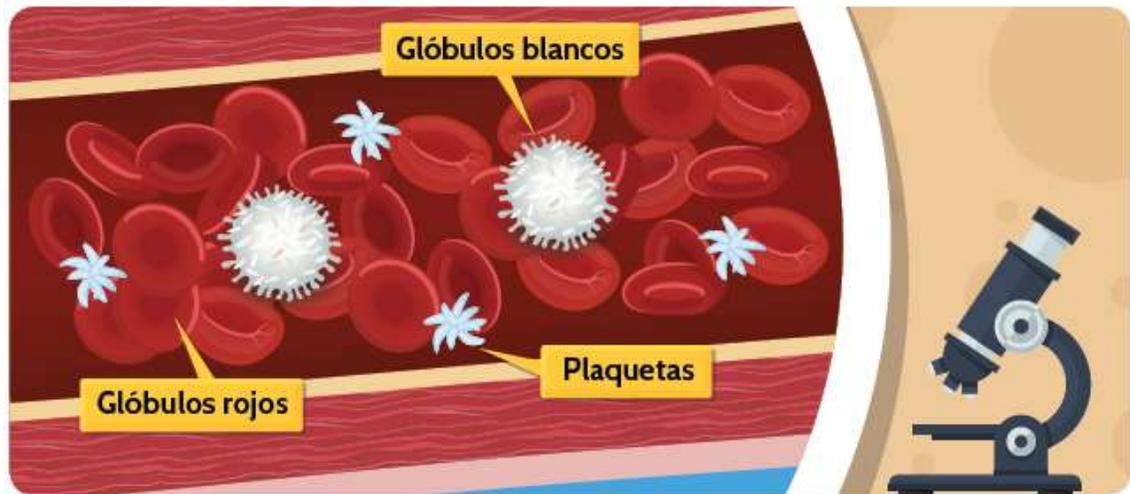


Figura 2: Células sanguíneas.



**Glóbulos rojos:** encargados de transportar el oxígeno.



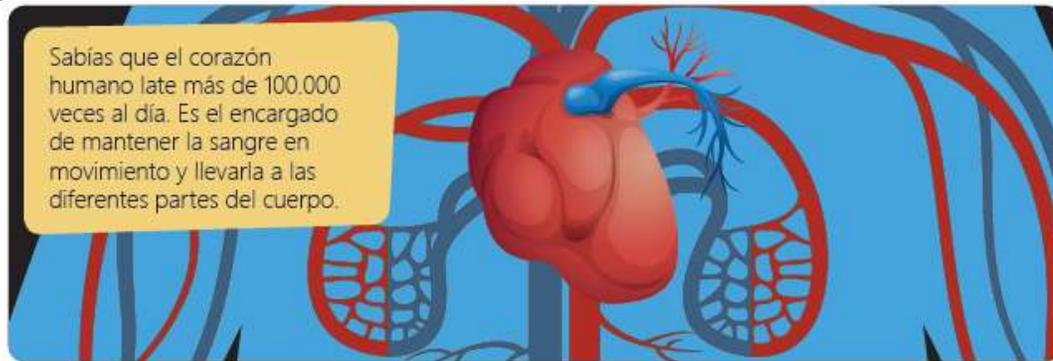
**Glóbulos blancos:** encargados de defender al cuerpo de diferentes enfermedades.



**Plaquetas:** permiten la coagulación de la sangre cuando sufres una cortadura o te raspas la piel. Durante la coagulación, la sangre se torna espesa y así se evita su pérdida cuando se produce una herida.

El sistema circulatorio está formado por los vasos sanguíneos y el corazón.

- **El corazón:** es el principal órgano del sistema circulatorio. Es musculoso y hueco. Está ubicado en la cavidad torácica, es decir en el pecho y se divide en cuatro cavidades.



Sabías que el corazón humano late más de 100.000 veces al día. Es el encargado de mantener la sangre en movimiento y llevarla a las diferentes partes del cuerpo.

Figura 3: El corazón humano.

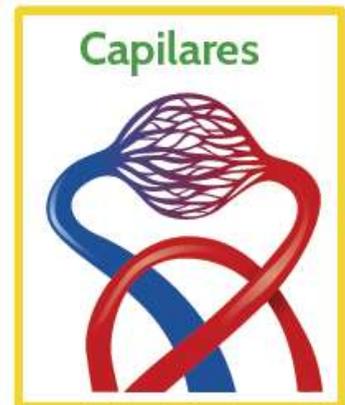
- Los vasos sanguíneos: son diferentes conductos a través de los cuales fluye la sangre. Juntos forman una red compleja.



Las arterias encargadas de llevar sangre con oxígeno desde el corazón hacia todos los órganos y tejidos del cuerpo



Las venas transportan la sangre cargada de dióxido de carbono y de otros desechos que se generan por el funcionamiento del cuerpo.



Los capilares comunican a las arterias con las venas.

## SISTEMA RESPIRATORIO

El **aparato respiratorio** o **sistema respiratorio**, es el conjunto de órganos que poseen los seres vivos con la finalidad de intercambiar gases con el medio ambiente. Su estructura y función es muy variable dependiendo del tipo de organismo y su hábitat.

El órgano principal del aparato respiratorio humano y de los animales mamíferos es el pulmón. En los alveolos pulmonares se produce mediante difusión pasiva el proceso de intercambio gaseoso, gracias al cual la sangre capta el oxígeno atmosférico y elimina el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) producto de desecho del metabolismo. El aparato respiratorio humano está constituido por las fosas nasales, boca, faringe, laringe, tráquea y pulmones. Los pulmones constan de bronquios, bronquiolos y alveolos pulmonares.

Los músculos respiratorios son el diafragma y los músculos intercostales. En la inspiración el diafragma se contrae y desciende, por lo cual la cavidad torácica se amplía y el aire entra

en los pulmones. En la espiración o exhalación, el diafragma se relaja y sube, la cavidad torácica disminuye de tamaño provocando la salida del aire de los pulmones hacia el exterior.

Además del intercambio de gases, el aparato respiratorio juega un importante papel en mantener el equilibrio entre ácidos y bases en el cuerpo a través de la eficiente eliminación de dióxido de carbono de la sangre.

### Partes del Aparato Respiratorio



 Aire con oxígeno  
 Aire con dióxido de carbono



Las **fosas nasales** son dos cavidades por donde el aire entra, se calienta y se humedece.



La **laringe** es un órgano tubular que se conecta con la tráquea. En su interior se encuentran las cuerdas vocales.



La **tráquea** es un órgano con forma de tubo hecho de cartilago que conduce el aire hacia los bronquios.



Los **pulmones** son dos órganos esponjosos que pueden inflarse o desinflarse. Permiten el intercambio de gases entre éstos y la sangre.



Los **bronquios** son dos tubos que se forman por división de la tráquea. Permiten la entrada el aire a los pulmones.



Los bronquios se dividen en tubos más delgados llamados **bronquiolos**. Éstos llevan el aire a estructuras donde se realiza el intercambio de gases.

### SISTEMA EXCRETOR O URINARIO

El sistema excretor se encarga de eliminar las sustancias tóxicas y los desechos del organismo. La excreción es un proceso en el que participan órganos de otros aparatos como la piel, los pulmones y los riñones.

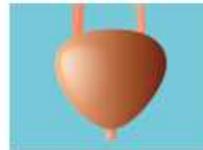
### Partes del Aparato Urinario



Los **riñones** son órganos con forma de frijol encargados de eliminar el exceso de agua y toxinas a través de la orina.



Los **uréteres** son las vías urinarias encargadas de transportar la orina del riñón a la vejiga.



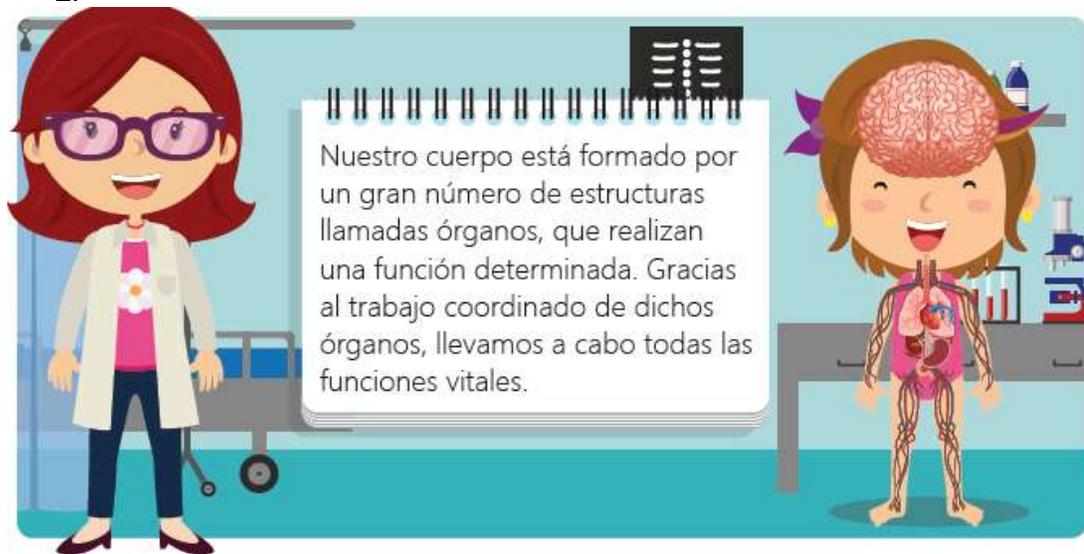
La **vejiga** es un órgano hueco que almacena la orina.



La **uretra** es el conducto final por el que pasa la orina para ser eliminada.

### ACTIVIDAD

1. Observa la imagen y llena la información
- 2.





- Escribe los nombres de seis órganos que identificaste en el esquema y su función.


3. Haz una lista de los sistemas estudiados en los contenidos, además nombra otros que conozcas, explica brevemente la función de cada uno.
4. Completa la descripción de los siguientes órganos de algunos sistemas, recuerda que sistema y aparato significa lo mismo:

La  es un órgano del aparato

que permite el paso del   
hacia los pulmones.

Realizaré una  
exposición y  
debo completar  
las descripciones  
de cada órgano.



Los  son dos órganos del aparato  
 que se encargan de eliminar el exceso de  
agua y  a través de la .

El  es un órgano del aparato  
 encargado de bombear   
y transportar  a todas las partes del cuerpo.

Los  son dos  del  
aparato respiratorio encargados de permitir el intercambio  
 con la .



El  es un órgano del aparato  
 encargado de   
los alimentos.

El   es un órgano del  
aparato digestivo que realiza la  de los  
 provenientes de los alimentos.

La  es un órgano del aparato  
 encargada de almacenar   
antes de ser eliminada.



5. Lee la situación y realiza las actividades propuestas



Hola. Soy la doctora Isabel. Algunos estudiantes de grado tercero han venido a consultarme porque alguno de los aparatos de su cuerpo no funciona bien. Ayúdame a averiguar cuál es.

- a) Cristóbal ha venido de consulta porque últimamente se siente cansado y fatigado. Además está pálido y tiene mareos constantes. En un examen rutinario de sangre, se encontró una disminución de los glóbulos rojos.

**Caso 1**

Nombre del paciente: **Cristóbal**  
 Edad: 8 años

- Fatiga y mareos
- Cansancio
- Disminución de glóbulos rojos

Selección: ¿Qué aparato está funcionando mal en el cuerpo de Cristóbal?

- Digestivo
- Respiratorio
- Circulatorio
- Excretor

- b) Sofía ha venido de consulta porque últimamente tiene tos, con muchas flemas y dificultad para respirar generalmente cuando hace ejercicio, aunque también cuando está en reposo.

**Caso 2**

Nombre del paciente: **Sofía**  
 Edad: 8 años

- Tos
- Muchas flemas
- Dificultad para respirar en movimiento o en reposo

Selección: ¿Qué aparato está funcionando mal en el cuerpo de Sofía?

- Digestivo
- Respiratorio
- Circulatorio
- Excretor

- c) Santiago ha venido de consulta porque últimamente tiene náuseas y vómito. Además siempre tiene la sensación de estar lleno, y le arde el estómago.

**Caso 3**

Nombre del paciente: **Santiago**  
 Edad: 8 años

- Náuseas
- Vómito
- Ardor y dolor de estómago

Selección: ¿Qué aparato está funcionando mal en el cuerpo de Santiago?

- Digestivo
- Respiratorio
- Circulatorio
- Excretor

d) Emilia ha venido de consulta porque últimamente va mucho al baño. Su orina es opaca y siente ardor al orinar. Aunque su vejiga esté vacía, siente ganas permanentes de orinar.



**Caso 4**

Nombre del paciente: **Emilia**  
 Edad: 8 años

- Ganas de orinar constantes
- Dolor y ardor al orinar
- Orina opaca

Selección: ¿Qué aparato está funcionando mal en el cuerpo de Emilia?

- Digestivo
- Respiratorio
- Circulatorio
- Excretor

6. Escribe en cada función la letra del sistema correspondiente.

**Clave**

**D** Digestivo

**C** Circulatorio

**E** Excretor

**R** Respiratorio

- Permite el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono.
- Transforma los alimentos que consumimos, y absorbe nutrientes para obtener energía.
- Permite eliminar que genera nuestro cuerpo, como producto de su propio funcionamiento.
- Transporta nutrientes y oxígeno a diferentes partes del cuerpo y recoge desechos.

7. Consulta las consecuencias generadas por el mal funcionamiento de cada sistema.

DIGESTIVO	CIRCULATORIO	RESPIRATORIO	EXCRETOR
-----------	--------------	--------------	----------

8. Consulte dos enfermedades que afecten cada sistema.

APARATO	ENFERMEDAD	CAUSA	EFFECTO
DIGESTIVO			
CIRCULATORIO			
RESPIRATORIO			
EXCRETOR			