



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS

Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

### SECUENCIA DIDÁCTICA No 2 del 2021

Generado por la contingencia del COVID 19

<b>Título de la secuencia didáctica:</b>		<b>LA CELULA</b> Explica la estructura de la célula, sus funciones básicas, la clasificación taxonómica de los organismos y las relaciones entre los diferentes sistemas de órganos.
<b>Elaborado por:</b>	JAVIER ANDRÉS CARDENAS GIRALDO	
<b>Nombre del Estudiante:</b>		<b>Grado: 6°</b>
<b>Área/Asignatura</b>	CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	<b>Duración: 16 horas</b>

### MOMENTOS Y ACTIVIDADES

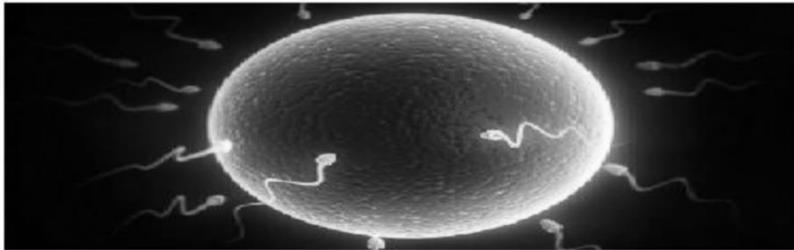
#### EXPLORACIÓN

1. Ve a [classroom.google.com](https://classroom.google.com) y haz clic en Ir a Classroom.
2. Escribe tu nombre de usuario y haz clic en Siguiente.
3. El enlace de MEET es: <https://meet.google.com/lookup/gzjrpl4lcy>
4. El código de la clase es : 2fexzb4. Las clases son los días martes a las 8 :00 A.M.

Debe enviar el registro fotográfico de las respuestas de esta secuencia al profesor : Javier Andrés Cárdenas Giraldo, utilizando el correo [javier.cardenas@ierepublicadehonduras.edu.co](mailto:javier.cardenas@ierepublicadehonduras.edu.co). Para dudas e inquietudes utilizar el WhatsApp : 304 531 97 94 . En el horario de 8 :00 A.M. a 4:00 P.M. de lunes a viernes.

Una pregunta fundamental en naturales es ¿qué significa estar vivo? Por ejemplo, las personas, un colibrí, un cactus y una lombriz de tierra están vivos, mientras que las piedras, las rocas y la arena, no. ¿Pero cuáles son las propiedades fundamentales que caracterizan a todos los seres vivos y los distinguen de la materia inerte o no viva? La respuesta a estas preguntas inicia con un hecho básico, histórico en la biología. El establecimiento de la teoría celular. Este hecho ocurre a mediados del siglo XIX y marca una revolución en el pensamiento humano ya que afirma que todos los seres vivos están constituidos por células. Pero ¿qué es una célula? La célula es la unidad fundamental de la vida, es decir, la vida comienza en las células. Todos los organismos vivos están formados por células, de tal manera que ningún organismo puede ser considerado un ser vivo, si no contiene al menos una célula.

*Por lo tanto TÚ y YO nacimos de una célula embrionaria.*



Al igual que nosotros, cada célula que forma nuestro organismo, puede crecer, reproducirse, procesar información, responder a estímulos y llevar a cabo una asombrosa variedad de reacciones químicas. Estas habilidades son las que definen la vida.

### ESTRUCTURACIÓN

SABÍAS QUE...

**DACTOS**

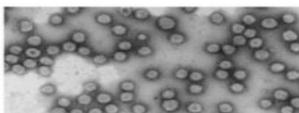
**IMPORTANTES =**

A pesar de que todos los organismos vivos presentan muchísimas variaciones en su aspecto exterior, son fundamentalmente similares en el interior

Las células se parecen entre sí de una manera asombrosa

Por lo general, las células son muy pequeñas para observarlas a simple vista. Fue gracias a la invención del microscopio en el siglo XVII que se les pudo observar.

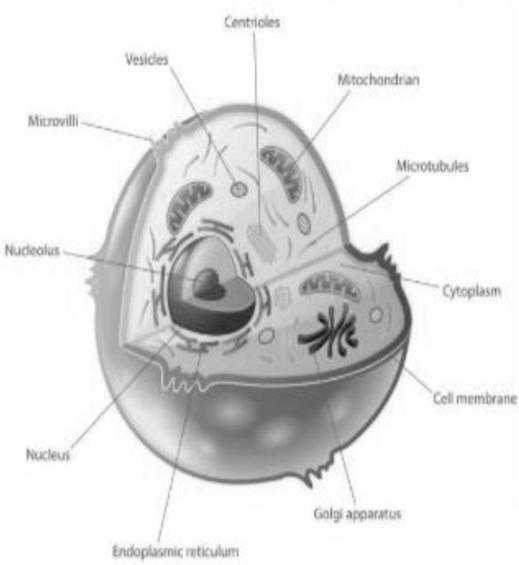
Las células fueron descritas por primera vez en 1665 por el científico inglés Robert Hooke, en su libro Micrographia.



Hooke eligió el término célula porque el tejido le recordaba las pequeñas habitaciones (celdas) en las que viven los monjes.

Todas las células proceden de otras células, es decir, se producen nuevas células a partir de células existentes.





**Todo ser humano comienza como un cigoto, en el cual están todas las instrucciones necesarias para construir el cuerpo humano, constituido por aproximadamente 100 billones de células.**

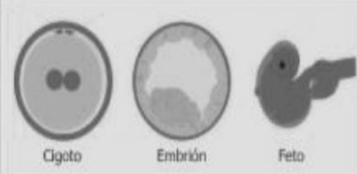
**El desarrollo comienza con la división del cigoto en dos, cuatro y ocho células que forman el embrión en su fase más temprana.**

La continua proliferación celular y, luego la diferenciación en distintos tipos de células dan lugar a cada tejido de nuestro cuerpo.

Una célula inicial resultante de la fecundación, genera cientos de diversas clases de células que difieren en contenido, forma, tamaño, color, movilidad y composición de la superficie.

Los genes controlan la diversificación celular, para constituir diferentes clases de células, por ejemplo, musculares, dérmicas, óseas, neuronas, glóbulos rojos, glóbulos blancos, etc.

Las células deben organizarse en tejidos, órganos, aparatos o sistemas, que constituirán un nuevo ser vivo.



Por lo tanto las células son las unidades fundamentales de la vida, y la biología celular es el medio al que debemos recurrir para encontrar la respuesta a la pregunta de qué es la vida y cómo funciona. Con esta guía se pretende dar respuesta a muchos de los interrogantes sobre nosotros mismos.

**¿De dónde venimos? ¿Cómo nos desarrollamos? ¿Por qué enfermamos, envejecemos y morimos?**



Las células son la unidad más pequeña encontrada en los seres vivos, pueden tener varias formas, están vivas y realizan una importante función de **nutrición** (pues transforman sustancias en energía), **relación** (responden e interrelacionan con los estímulos del medio) y **reproducción** (son capaces de dirigir sus procesos de crecimiento y división).

En función del número de células que componen los seres vivos, podemos encontrar seres UNICELULARES y seres PLURICELULARES.

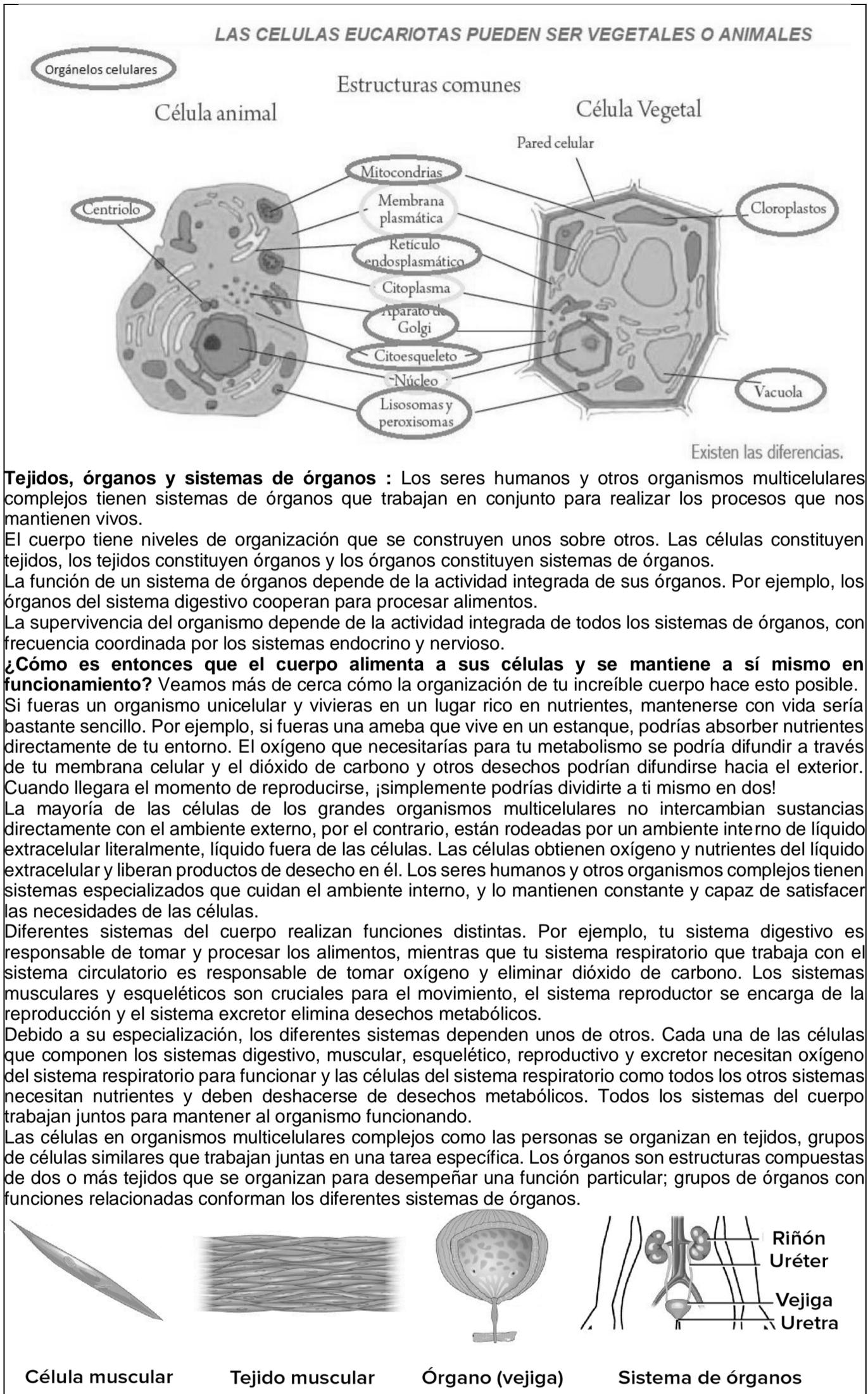
	<u>Moneras</u>	<u>Protoctistas</u>	<u>Hongos</u>	<u>Plantas</u>	<u>Animales</u>
<b>Tipo de células</b>	Procariotas	Eucariotas	Eucariotas	Eucariotas	Eucariotas
<b>ADN</b>	Circular	Lineal	Lineal	Lineal	Lineal
<b>Nº de células</b>	Unicelulares	Unicelulares / Pluricelulares	Unicelulares / Pluricelulares	Pluricelulares	Pluricelulares
<b>Nutrición</b>	Autótrofos / Heterótrofos	Autótrofos / Heterótrofos	Heterótrofos	Autótrofos	Heterótrofos
<b>Energía que utilizan</b>	Química / Luminica	Química / Luminica	Química	Luminica	Química
<b>Reproducción</b>	Asexual	Asexual / Sexual	Asexual / Sexual	Asexual / Sexual	Sexual
<b>Tejidos diferenciados</b>	No existen	No existen	No existen	Existen	Existen
<b>Existencia de pared celular</b>	Existe	Existe / No existe	Existe	Existe	No existe
<b>Movilidad</b>	Sí / No	Sí / No	No	No	Sí

SEGÚN SU ESTRUCTURA LAS CÉLULAS PUEDEN SER: procariotas y Eucariotas.

**NOS VAMOS A CENTRAR EN COMPRENDER SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LAS CÉLULAS EUCARIOTAS.**

Las **células eucariotas** contienen un núcleo definido rodeado por una membrana como se observa en la imagen, estas células constituyen a todos los miembros de los reinos protista, fungi (hongos), plantas y animales.

**PARTES DE UNA CÉLULA:** Las partes que conforman la célula son : la Membrana, el Citoplasma, Los Organelos celulares y el núcleo.



En cada nivel de organización células, tejidos, órganos y sistemas de órganos, la estructura está estrechamente relacionada con la función. Por ejemplo, las células del intestino delgado que absorben nutrientes se ven muy diferentes a las células musculares necesarias para el movimiento del cuerpo. La estructura del corazón refleja su función de bombear sangre hacia todo el cuerpo, mientras que la estructura de los pulmones maximiza la eficiencia con la que pueden tomar oxígeno y liberar dióxido de carbono.

**Tipos de tejidos** : Como vimos anteriormente, cada órgano se compone de dos o más tejidos, grupos de células similares que trabajan juntos para realizar una tarea específica. Los seres humanos y otros animales multicelulares grandes se componen de cuatro tipos de tejido básicos: tejido epitelial, tejido conectivo, tejido muscular y tejido nervioso.

**Órganos** : La mayoría de los órganos contiene todos los cuatro tipos de tejido.

**Sistemas de órganos** : Los órganos se agrupan en sistemas de órganos, en los que trabajan juntos para desempeñar una función en particular para el organismo.

Sistema de órganos	Función	Órganos, tejidos y estructuras que lo componen
Cardiovascular	Transporta oxígeno, nutrientes y otras sustancias hacia las células y retira desechos, dióxido de carbono y otras sustancias de las células; también ayuda a estabilizar la temperatura corporal y el pH.	Corazón, sangre y vasos sanguíneos.
Linfático	Defiende contra infecciones y enfermedades. Transfiere linfa entre los tejidos y el torrente sanguíneo.	Linfa, ganglios linfáticos y vasos linfáticos.
Digestivo	Procesa alimentos y absorbe nutrientes, minerales vitaminas y agua.	Boca, glándulas salivales, esófago, estómago, hígado, vesícula biliar, páncreas exocrino, intestino delgado e intestino grueso.
Endócrino	Proporciona comunicación dentro del cuerpo mediante hormonas. Dirige cambios a largo plazo en otros sistemas de órganos para mantener la homeostasis.	Glándulas hipofisaria, pineal, tiroides, paratiroidea, páncreas endócrino, adrenales, testículos y ovarios.
Tegumentario	Proporciona protección ante heridas y pérdida de fluidos, y proporciona defensas físicas contra las infecciones por microorganismos. Participa en el control de la temperatura.	Piel, cabello y uñas.
Muscular	Proporciona movimiento, soporte y producción de calor.	Músculos esquelético, cardíaco y liso.
Nervioso	Recolecta, transfiere y procesa información. Dirige cambios a corto plazo en otros sistemas de órganos.	Cerebro, médula espinal, nervios y órganos sensoriales — ojos, oídos, lengua, piel y nariz.
Reproductivo	Produce gametos (células sexuales) y hormonas sexuales; su objetivo final es producir descendencia.	Trompas de Falopio, útero, vagina, ovarios, glándulas mamarias (femenino), testículos, vasos deferentes, vesículas seminales, próstata y pene (masculino).
Respiratorio	Entrega aire a lugares donde puede ocurrir intercambio gaseoso	Boca, nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y diafragma.
Esquelético	Soporta y protege los tejidos blandos del cuerpo. Proporciona movimiento en articulaciones, produce células sanguíneas y almacena minerales.	Huesos, cartílago, articulaciones, tendones y ligamentos.

Urinario	Elimina el exceso de agua, sales y productos de desecho de la sangre y el cuerpo. Controla el pH.	Riñones, uréteres, vejiga urinaria y uretra.
Inmunitario	Defiende contra patógenos microbiológicos (agentes causantes de enfermedades) y otras enfermedades.	Leucocitos, amígdalas, adenoides, timo y bazo.

Aunque solemos hablar sobre los diferentes sistemas de órganos como si fueran distintos entre ellos, partes de un sistema pueden desempeñar un papel en otro sistema. La boca, por ejemplo, pertenece tanto al sistema respiratorio como al sistema digestivo.

También hay mucha superposición funcional entre los distintos sistemas. Por ejemplo, si bien tendemos a pensar que el sistema cardiovascular entrega oxígeno y nutrientes a las células, también ayuda a mantener la temperatura. La sangre también transporta las hormonas que producen las glándulas del sistema endocrino y las células blancas de la sangre son un componente clave del sistema inmunitario.

Al igual que los trabajadores de una cadena de producción, los órganos de un sistema de órganos deben trabajar juntos para que el sistema funcione como un todo. Por ejemplo, la función del sistema digestivo (tomar alimentos, descomponerlos en moléculas suficientemente pequeñas para ser absorbidas, absorberlas y eliminar los residuos no digeridos) depende de que cada órgano sucesivo haga su trabajo individual.

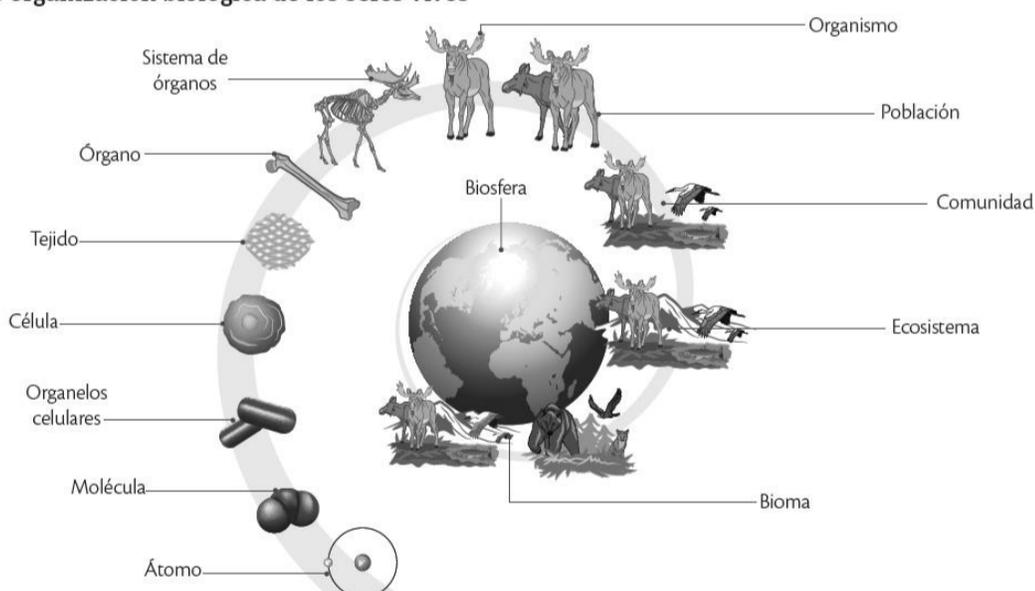
Así como los órganos de un sistema de órganos trabajan juntos para cumplir su tarea, también los diferentes sistemas de órganos cooperan para mantener el cuerpo en funcionamiento.

Por ejemplo, el sistema respiratorio y circulatorio colaboran estrechamente para suministrar el oxígeno a las células y eliminar el dióxido de carbono que estas producen. El sistema circulatorio recoge oxígeno en los pulmones y lo deja en los tejidos, luego realiza el servicio inverso para el dióxido de carbono. Los pulmones expulsan el dióxido de carbono y traen aire nuevo que contiene oxígeno. Solo cuando ambos sistemas trabajan juntos se puede intercambiar oxígeno y dióxido de carbono con éxito entre las células y el ambiente.

Hay muchos otros ejemplos de esta cooperación en tu cuerpo. Por ejemplo, la sangre de tu sistema circulatorio tiene que recibir nutrientes de tu sistema digestivo y someterse a filtración en tus riñones o no sería capaz de mantener las células de tu cuerpo y eliminar los desechos que producen.

El sistema nervioso y el sistema endocrino controlan muchas funciones del cuerpo. Estos dos sistemas regulatorios utilizan mensajeros químicos que modifican la función de los otros sistemas de órganos y coordinan la actividad en diversos lugares del cuerpo.

#### Niveles de organización biológica de los seres vivos



Una célula puede ser, por sí sola, un organismo (unicelular), u organizarse con otras células y formar un ser pluricelular. Algunos organismos pluricelulares simples alcanzan únicamente el nivel de organización de tejidos, como las medusas. En otros, los tejidos se organizan y el organismo sólo alcanza el nivel de órganos, tal es el caso de los árboles. En la mayoría de los organismos pluricelulares, sin embargo, los tejidos forman órganos, que se organizan en sistemas y forman un organismo complejo, tal es el caso del ser humano. El individuo es un organismo indivisible que, según sus características, puede corresponder a diferentes niveles de organización (entre célula y sistemas de órganos). Hay niveles de organización superiores al del organismo, son los niveles macros. El conjunto de individuos que comparten características comunes, se reproducen entre ellos y su descendencia es fértil (se puede seguir reproduciendo), corresponde al nivel de organización de especie. Un conjunto de individuos de la misma especie que comparten el espacio físico y el tiempo, conforman una población. La comunidad es un grupo de poblaciones que se relacionan entre sí. Un ecosistema considera muchas comunidades relacionadas entre sí y con el medio ambiente. La biosfera comprende el conjunto de ecosistemas de nuestro planeta.

#### TRANSFERENCIA

**Actividad 1 :** Complete cada frase y elabore una sopa de letras con las respectivas respuestas.

- 1.- Unidad básica de los seres vivos: \_\_\_\_\_
- 2.- Tipo de célula muy pequeña y no tiene núcleo: \_\_\_\_\_
- 3.- Célula más grande y tiene núcleo definido: \_\_\_\_\_
- 4.- Capa doble de lípidos que contiene proteínas y controla el paso entre el interior y el exterior: \_\_\_\_\_
- 5.- Capa formada por celulosa y azúcares que sólo tienen las células vegetales y actúa como soporte: \_\_\_\_\_
- 6.- Están formados por ADN y proteínas y son portadores de la información genética: \_\_\_\_\_
- 7.- Es una masa de ARN, proteínas y ADN. Ayudan a la célula a fabricar proteínas: \_\_\_\_\_
- 8.- Formada por dos membranas y tiene muchos poros. Sirve para regular el paso de sustancias entre el núcleo y el citoplasma: \_\_\_\_\_
- 9.- Los cromosomas, nucléolo y la membrana nuclear son partes del: \_\_\_\_\_
- 10.- La pared celular y la membrana plasmática pertenecen a la: \_\_\_\_\_
- 11.- Son un conjunto de sacos membranosos aplanados y completa la fabricación de compuestos y los segrega a otras zonas de la célula: \_\_\_\_\_
- 12.- Gránulos constituidos por ADN y proteínas y fabrican proteínas: \_\_\_\_\_
- 13.- Son vesículas constituidas por una membrana; contienen enzimas y sirven para digerir el alimento en las células: \_\_\_\_\_
- 14.- Las vesículas bastante grandes que en las células vegetales ocupan el 90 por ciento del volumen y almacenan sustancias; tienen funciones digestivas, de transporte y reserva: \_\_\_\_\_
- 15.- Son delimitadas por dos membranas, la interna forma crestas y dentro de ellas hay muchas enzimas; son las centrales de energía de las células eucariontes: \_\_\_\_\_
- 16.- Contienen clorofila y son exclusivas de las células vegetales; en su interior se produce la fotosíntesis: \_\_\_\_\_
- 17.- Son tubos formados por proteínas, exclusivos de las células animales y de algunos seres unicelulares, y son auxiliares en la formación del huso durante la división celular: \_\_\_\_\_
- 18.- Es una agrupación de filamentos proteicos y son base de los movimientos celulares: \_\_\_\_\_
- 19.- Retículo endoplásmico, aparato de Golgi, ribosomas, lisosomas, vacuolas, mitocondrias, cloroplastos, centriolos y microtúbulos pertenecen al: \_\_\_\_\_

**Actividad 2 :** En un cuadro, escriba todas las semejanzas y diferencias que encuentre entre una célula procariota y una eucariota. Realice lo mismo pero esta vez comparando una célula animal con una célula vegetal.

**Actividad 3 :** Ordenar los siguientes niveles de organización en un orden de creciente complejidad.

Luego encerrar con un círculo aquellos que no son considerados sistemas vivos:

- |                  |                      |             |
|------------------|----------------------|-------------|
| ◆ Macromolecular | ◆ Molecular          | ◆ Celular   |
| ◆ Órganos        | ◆ Sistema de órganos | ◆ Población |
| ◆ Tejidos        | ◆ Comunidad          | ◆ Biosfera  |
| ◆ Subatómico     | ◆ Atómico            | ◆ Especie   |

### AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué aprendizajes construiste?
2. Lo que aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué?
3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué?
4. ¿Cómo resolviste las dificultades?
5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste?
6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?
7. ¿Qué nota te colocarías por la realización de esta secuencia? Por qué?

<b>RECURSOS</b>	Guía de estudio. Hojas, lápiz, lapicero
<b>FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN</b>	De acuerdo a la programación institucional.