

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 1 de 37

TABLA DE CONTENIDO

1. IDENTIFICACIÓN:	2
COMPETENCIAS:	2
RESULTADO DE APRENDIZAJE:	2
2. PRESENTACIÓN: LOS SERES VIVOS	2
3. UNIDADES DE APRENDIZAJE:	2
UNIDAD 1: LOS SERES VIVOS	2
ACTIVIDAD 1.....	12
ACTIVIDAD 2.....	14
ACTIVIDAD 3.....	14
ACTIVIDAD 4.....	15
ACTIVIDAD 5.....	16
ACTIVIDAD 6.....	17
ACTIVIDAD 7.....	20
ACTIVIDAD 8.....	22
ACTIVIDAD 9.....	29
ACTIVIDAD 10.....	33
ACTIVIDAD 11.....	35
4. GLOSARIO:	36
5. FERENTES BIBLIOGRAFICOS:	37
6. CONTROL DEL DOCUMENTO:	37
7. CONTROL DE CAMBIOS: (Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)..	37

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 2 de 37

1. IDENTIFICACIÓN:

ÁREA: Ciencias Naturales

GRADO: Cuarto

TIEMPO: 6 meses

COMPETENCIAS:

Reconoce el conjunto de procesos que permite explicar las funciones vitales de los seres vivos.

Comprende las características de la materia, fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno.

Comprende la relación de los seres vivos con su entorno.

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Reconocimiento de las características de los seres vivos y su relación con el entorno en que se desenvuelven.

Reconocimiento de las de las funciones que desempeña la célula como unidad vital en nuestro organismo.

2. PRESENTACIÓN: LOS SERES VIVOS

Esta guía está diseñada para el desarrollo de las habilidades científicas requeridas para explorar hechos y fenómenos; analizar problemas; observar, recoger y analizar información relevante y así proponer soluciones.

3. UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Unidad 1: LOS SERES VIVOS

TEMAS

- Seres vivos y no vivos
- Clasificación de los seres vivos
- La célula
- Tipos de célula
- El agua
- Las plantas
- El sistema digestivo
- La digestión
- La respiración
- El aparato excretor
- El sistema nervioso
- El sistema circulatorio

SERES VIVOS Y NO VIVOS

Exploración de ideas previas

Juan es un aficionado a la fotografía, por esto ha salido de paseo a un bosque cercano para lograr unas buenas tomas de seres vivos.



Sin embargo, tiene un problema, no sabe diferenciar lo vivo de lo no vivo.

Para ayudarlo resuelve estas preguntas marcando la respuesta que consideres correcta:

1. Los seres vivos se diferencian de los no vivos porque:
 - a) Están formados por átomos
 - b) Cambian
 - c) Están conformados por células
 - d) Tienen volumen
2. Para lograr una fotografía de un animal, Juan puede enfocar a:
 - a) El árbol
 - b) Una niña y un niño
 - c) Un gusano
 - d) Las nubes
3. Para guardar recuerdo de un vegetal, podría tomarle una fotografía a:
 - a) La mariposa
 - b) La mariquita
 - c) El pasto
 - d) A la niña y el niño
4. Juan cree que todos los organismos que existen en este lugar puede verlos solo con la ayuda de la cámara fotográfica.
¿Tú que puedes decirle al respecto?
 - a) Existen muchos organismos que no se pueden ver
 - b) Solo existen los organismos que puede ver
 - c) Existen más organismos, pero salieron de paseo.
5. Escribe cinco ejemplos de seres vivos y cinco de seres no vivos

SERES VIVOS	SERES NO VIVOS

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 4 de 37

Conceptualización.

Los Seres vivos

En nuestro planeta hay una gran variedad de seres vivos, algunos muy grandes y altos como una araucaria y otros más pequeñitos como la hormiga o un musgo.



Los seres vivos son los que tienen vida, esto quiere decir, que son toda la variedad de seres que habitan nuestro planeta, desde los más pequeños hasta los más grandes, todas las plantas, animales e incluso nosotros los seres humanos.

Características principales de los seres vivos

En la naturaleza existen objetos inertes, como las rocas, el aire o el viento, y seres vivos, como las personas, los animales y las plantas.



Una roca es un ser inerte



Una vaca es un ser vivo

Podemos reconocer a los seres vivos porque tienen en común las siguientes características:



 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 5 de 37

Nacen: Todos los seres vivos proceden de otros seres vivos.

- **Se alimentan:** Todos los seres vivos necesitan tomar alimentos para crecer y desarrollarse, aunque cada uno tome un tipo de alimento diferente.

- **Crece:** Los seres vivos aumentan de tamaño a lo largo de su vida y a veces, cambian de aspecto.

- **Se relacionan:** Los seres vivos son capaces de captar lo que ocurre a su alrededor y reaccionar como corresponda.

- **Se reproducen:** Los seres vivos pueden producir otros seres vivos parecidos a ellos.

- **Mueren:** Todos los seres vivos dejan de funcionar en algún momento y dejan, por tanto, de estar vivos.

A estas características le llamamos el ciclo de vida

Las funciones vitales

Las funciones vitales son los procesos que todos los seres vivos realizan para mantenerse con vida. Las funciones vitales son tres: nutrición, relación y reproducción.

1- Función de nutrición

Mediante la nutrición, los seres vivos consiguen materiales (nutrientes) para construir y reparar su cuerpo y energía para realizar el resto de sus funciones vitales.

Según su nutrición se pueden clasificar en:

- **Autótrofos:** Obtienen energía a partir de moléculas inorgánicas.

- **Heterótrofos:** Se alimentan de organismos muertos o en el proceso de descomposición.

2- Función de relación

Mediante la relación, los seres vivos conocen lo que pasa a su alrededor y reaccionan de un modo adecuado.

Gracias a esta función, todos los seres vivos son capaces, al menos de conseguir alimentos y huir de lo que les pudiera dañar.

3- Función de reproducción

Mediante la reproducción, los seres vivos dan origen a otros seres vivos parecidos a ellos. De este modo, los nuevos seres vivos reemplazan a los que mueren. Muchos animales como las personas, necesitan de la cooperación de una pareja para reproducirse.

Clasificación de los seres vivos

Todas las formas de vida conocidas se reúnen en grandes grupos, a los que llamamos Reinos. Todos los individuos del mismo Reino tienen las características básicas iguales. La clasificación más utilizada agrupa los seres vivos en 5 Reinos:

- Reino Animal
- Reino Vegetal
- Reino de los hongos
- Reino Protocista
- Reino Mónera

Reino Animal

Está formado por todos los animales. Sus características principales son:

- Son seres vivos eucariotas, es decir, sus células forman tejidos.
- Son seres heterótrofos, es decir, se alimentan de otros seres vivos.
- Casi todos los animales son capaces de desplazarse de un lugar a otro.
- Tienen un sistema nervioso y órganos de los sentidos. Por eso reaccionan rápidamente a los estímulos que captan.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 6 de 37

El reino animal tiene una primera clasificación en:

- Vertebrados
- Invertebrados

- Vertebrados

Son los animales que tienen un esqueleto interno con columna vertebral. Usan el aparato locomotor para desplazarse.

Se clasifican a su vez en: Mamíferos, Aves, Peces, Anfibios, Reptiles.



- Invertebrados

Son animales que no tienen esqueleto interno. Dentro no tienen huesos ni columna vertebral, aunque pueden tener algunas partes duras (ejemplo la concha de un caracol).

Se clasifican a su vez en: Artrópodos, Equinodermos, Gusanos, Moluscos, Celentéreos, Poríferos.



Reino Plantae o vegetal

Este reino está formado por todas las plantas. Las plantas son seres vivos eucariotas, es decir, sus células tienen núcleo claramente diferenciado. Sus células forman tejidos. Sus características principales son:

- Son seres autótrofos, es decir, son los únicos seres capaces de fabricar su propio alimento
- No pueden desplazarse de un lugar a otro.
- No tienen órganos de los sentidos, aunque responden a ciertos estímulos: Las raíces crecen hacia el suelo y buscan el agua y los tallos crecen hacia la luz.



El reino vegetal se clasifica en:

- **Plantas con flores:** La mayoría de las plantas, como el peral o el manzano, tienen flores, y todas ellas se reproducen por semillas. Las flores de estas plantas tienen una parte masculina y otra parte femenina.

- **Plantas sin flores:** Algunas plantas nunca producen flores; por tanto, no se reproducen por semillas (musgos, helechos)

- **Reino de los Hongos (Fungi)**

Se les considera como un reino aparte. También pueden ser considerados un intermedio entre plantas y animales.

Lo más común es encontrar hongos bajo tierra o en trozos de madera o alimentos en descomposición. Sus características principales son:

Como los animales, se alimentan de restos de seres vivos, es decir, no fabrican su propio alimento, por ejemplo, se alimentan de plantas en descomposición, alimentos en mal estado, etc.

Como las plantas, viven en lugares fijos.

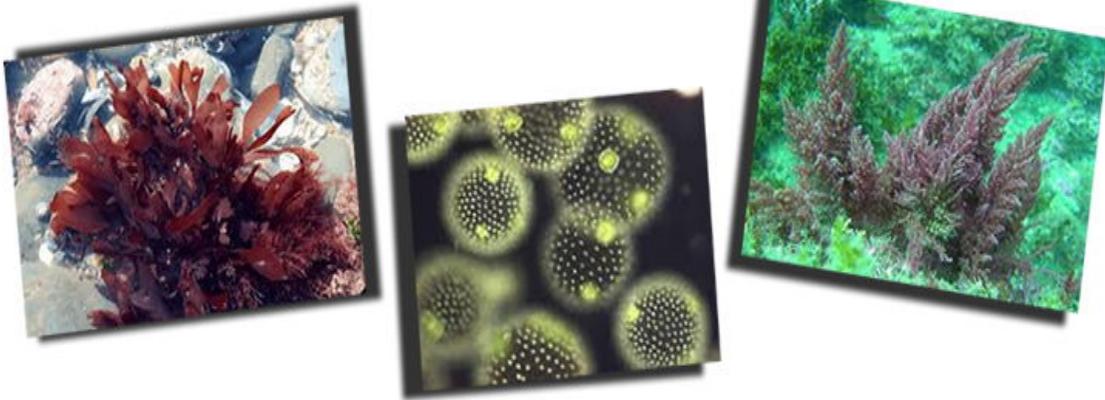


- **Reino Protocista**

En este reino hay grupos muy heterogéneos. Formados por células eucariotas, formadas por células con núcleo definido. Estas células tienen compartimentos.

Se dividen en: protozoos y algas rojas y pardas o café.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 8 de 37



- Reino Mónica

Las bacterias pertenecen al Reino Mónica o moneras, uno de los cinco reinos en que se agrupan los diferentes seres que habitan nuestro mundo, según la clasificación usada y aceptada internacionalmente. Este reino lo integran no sólo las bacterias, sino que también pertenecen a él las llamadas algas verde azuladas.

Las algas verdes azuladas, se les llama a las cianobacterias, estas se encuentran en casi todos los ambientes, incluyendo el suelo, aguas continentales y marinas.

TALLER DE REPASO

Leo atentamente y encierro la respuesta correcta según los temas trabajados.

1. En los seres vivos se distinguen varios niveles de organización, dependiendo de si son:
 - a. Organismos unicelulares
 - b. Organismos pluricelulares
 - c. Todas las anteriores

2. Estos organismos están formados por una sola célula:
 - a. Unicelulares
 - b. Pluricelulares
 - c. Seres vivos

3. Están formados por más de una sola célula:
 - a. Los seres vivos
 - b. Organismos pluricelulares
 - c. Organismos unicelulares.

4. Son características de los seres vivos:
 - a. Respiran y se reproducen
 - b. Responden a estímulos y se alimentan
 - c. Todas las anteriores

5. Los seres vivos se subdividen en reinos cinco reinos que son:
 - a. Reino mónica y protista
 - b. Reino hongo, vegetal y animal
 - c. Todas las anteriores

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 9 de 37

6. Las bacterias forman este reino:

- a. Reino mónera
- b. Reino vegetal
- c. Reino animal

7. Este reino está formado por dos tipos de organismos, los protozoarios y las algas:

- a. Reino mónera
- b. Reino protista
- c. Reino hongo

8. Este reino está formado por seres como las levadoras, los champiñones o el moho que sale en las frutas o el pan. Nos referimos a:

- a. Reino Fungí o hongo
- b. Reino vegetal
- c. Reino animal

9. Según la función que cumplen los hongos pueden ser:

- a. Descomponedores, simbióticos y patógenos
- b. Descomponedores y patógenos
- c. Simbióticos

10. Este reino está conformado por todas las plantas:

- a. Reino animal
- b. Reino vegetal
- c. Reino fungí

11. A este reino pertenecen los corales, los insectos, los peces entre otros animales:

- a. Reino vegetal
- b. Reino animal
- c. Reino protista

LA CELULA

Un organismo muy pequeño puede estar conformado por una sola **célula**, ya que una célula tiene vida por si misma; porque dentro de ellas tienen orgánulos o pequeños órganos que realizan diversas funciones, de acuerdo con el ser vivo que sea o que las posea. **La célula** viva entonces, es un pequeño sistema microscópico capaz de funcionar independientemente de otros individuos.

Los pequeños sistemas microscópicos, los que no pueden verse a simple vista, llamados células, cuando están unidas unas con otras del mismo tipo, con las mismas características y funciones se les llama tejidos, las grandes mallas de tejidos conforman órganos, los cuales forman parte de cualquier ser vivo más evolucionado, tanto animal (incluyendo por supuesto al ser humano) o planta.

La célula es un pequeño, microscópico sistema, que funciona para realizar una función específica, y que está formado en su interior por pequeños orgánulos, los cuales ejecutan una función que permite la vida de un individuo. Los individuos pueden ser multicelulares o unicelulares, en función del número de células que lo conformen.

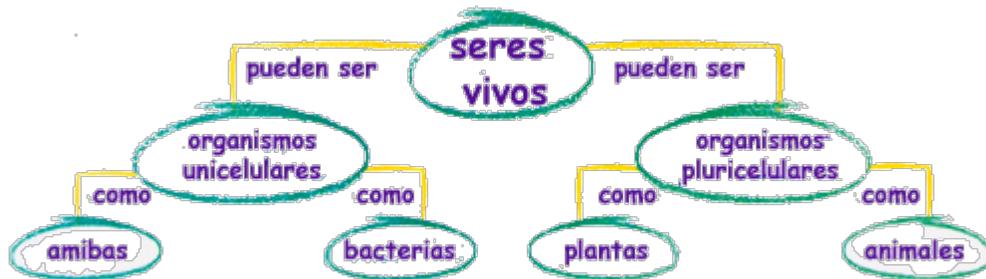
Seres unicelulares y multicelulares

Los individuos pueden ser:

- **Multicelulares o Pluricelulares:** individuos u organismos que están formados con una gran cantidad de células, y que incluso están conformados por tejidos y órganos. Buenos ejemplos de ello son un ser humano y un árbol.
- **Unicelulares:** son muy pequeños individuos, conformados por una sola célula, mencionaremos aquí a las bacterias, muchas de las cuales no se observan a

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 10 de 37

simple vista pero que funcionan como un individuo microscópico, cumpliendo todas sus funciones vitales, algunas de ellas pueden enfermar o infectar animales o plantas.



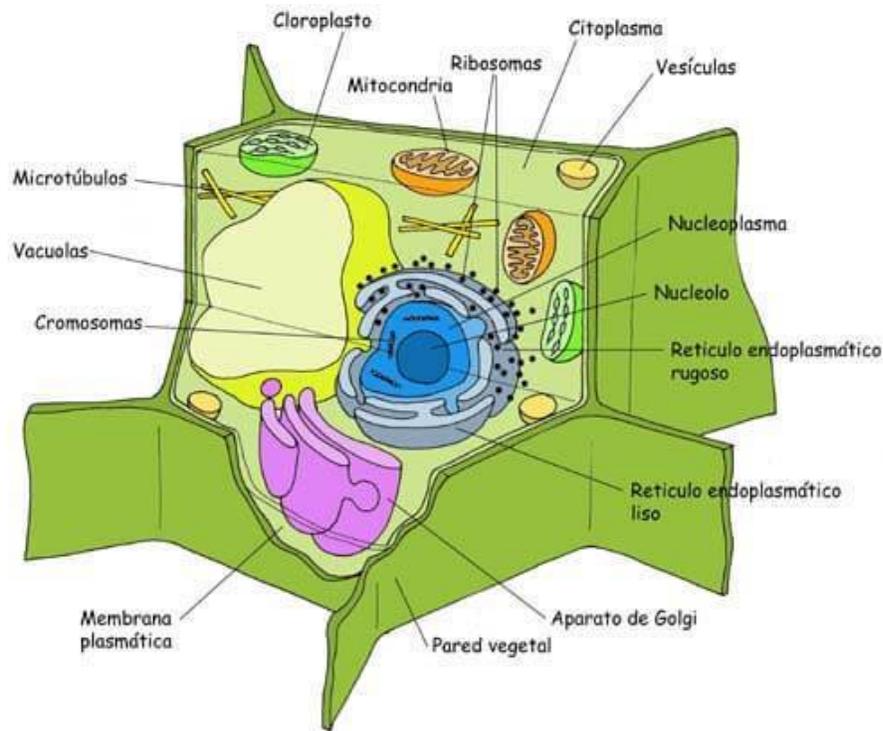
Tipos de células

Las células investigadas por la ciencia hasta los momentos, son de origen vegetal o animal, y de acuerdo con el tipo de célula, serán las funciones que cumple cada individuo.

Células vegetales:

Son células que conforman un vegetal, por ejemplo, una planta o un árbol: las células vegetales están compuestas por orgánulos que están especializados para hacer la fotosíntesis y cumplir con algunas funciones nutricionales y de funcionamiento de las plantas. Su respiración, carga de energía, conformación de tejidos y transporte de nutrientes o agua por sus tejidos; las partes de una célula vegetal son usualmente las siguientes:

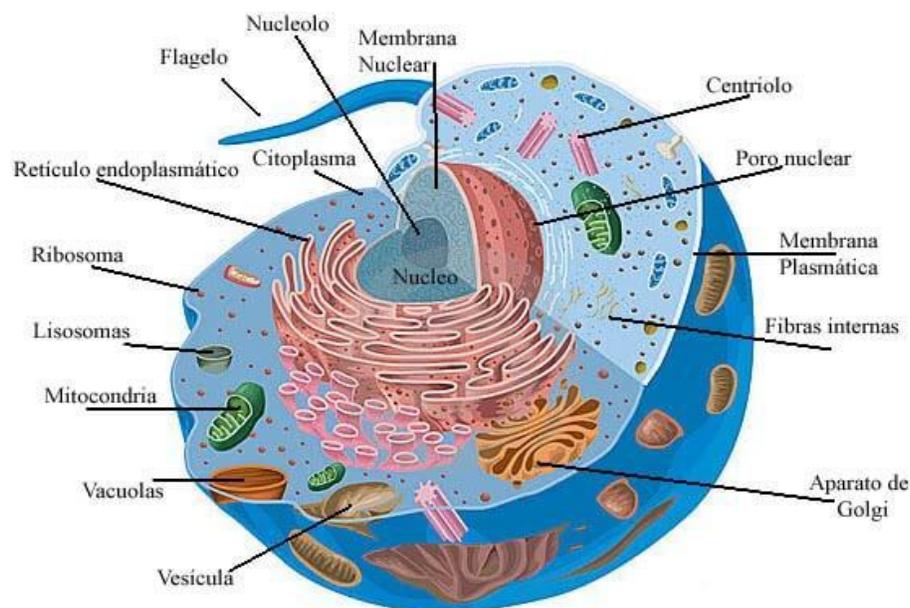
- **Cloroplastos:** orgánulo donde se lleva a cabo la fotosíntesis
- **Aparato de Golgi:** es un orgánulo que tiene funciones nutricionales.
- **Mitocondria:** es el orgánulo en cuyo interior se produce la energía necesaria para el funcionamiento de la célula.
- **Núcleo:** es el lugar en donde se encuentra empaquetada la información genética o de herencia de la planta, y al reproducirse el material genético será transmitido a las plantas hijas desde sus plantas padres, por lo que las hijas tendrán sus mismas características.
- **Vacuola:** es un órgano encargado de digerir nutrientes que están en la célula o que penetran en ella.



Células Animales:

Básicamente podemos decir que las células actuales de origen animal son como las de los tejidos de los seres humanos: tienen una función específica dentro de cada tejido y no poseen cloroplastos, porque sólo las plantas realizan la fotosíntesis y requieren clorofila como pigmento; los orgánulos de las células animales son los siguientes:

- **Aparato de Golgi:** con funciones digestivas
- **Núcleo:** que porta el material genético que destinado a multiplicarse por herencia de padres a hijos.
- **Mitocondria:** produce una molécula llamada ATP, que es la molécula de la energía que es útil para que la célula realice sus funciones vitales.
- **Vacuola:** es un orgánulo que tiene las mismas funciones digestivas que en una célula vegetal.

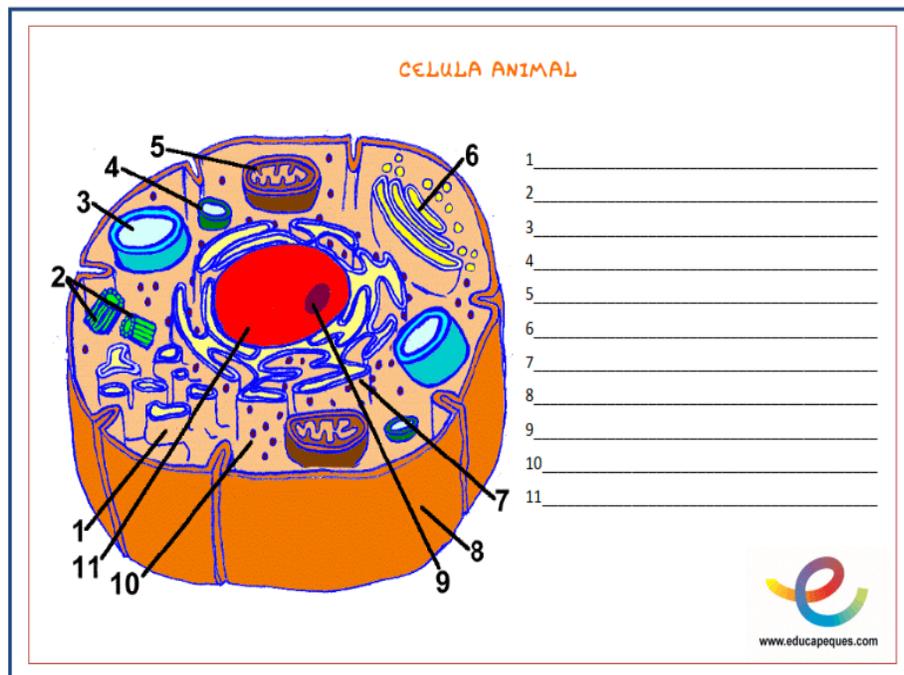
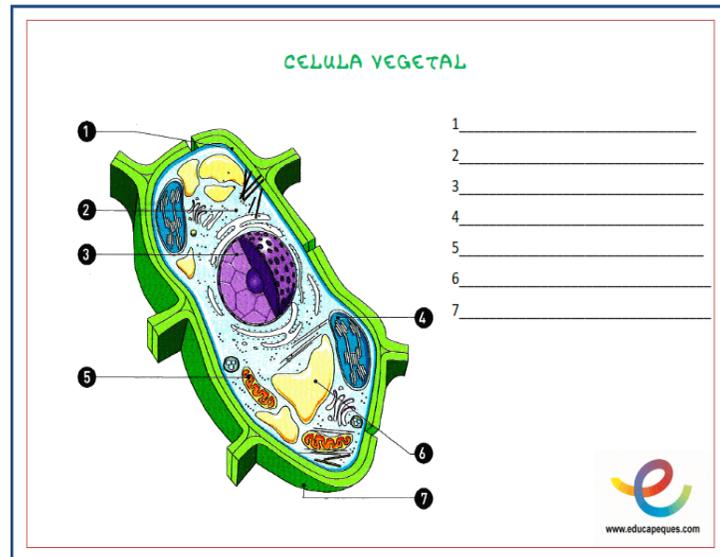


Lo único que puede diferenciar una célula vegetal de un animal es la presencia del cloroplasto, ya que los vegetales o plantas fabrican sus propios alimentos, mientras que los seres vivos que no realizan esta función, no requieren cloroplastos en sus células, sino que poseen células diversas para diferentes funciones en un organismo.

Las células son sistemas que, ya sea por unidad o en conjunto formando tejidos, cumplen funciones vitales de varios tipos en un organismo, trabajando como sistemas organizados para nutrirse, crecer, reproducirse o morir, después de que sus funciones terminaron.

ACTIVIDAD 1

Los dejamos estas 5 fichas para aprender y repasar **la célula**.



Diferenciación: ¿cuál de los dos orgánulos está presente en la célula vegetal únicamente?

Mitocondria



Cloroplasto

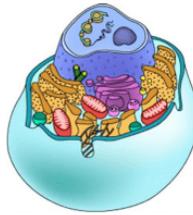


Diferenciación: ¿cuál de los dos orgánulos está presente en los dos tipos de células animal y vegetal?

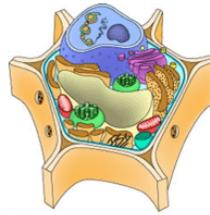


www.educapèques.com

Escribe 4 diferencias entre ambos tipos de célula



CÉLULA ANIMAL



CÉLULA VEGETAL

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____



www.educapèques.com

EL AGUA

¿QUÉ ES EL AGUA?

Es una sustancia líquida que posee las siguientes cualidades:

- Inodora: no tiene olor
- Insípida: no tiene sabor
- Incolora: no tiene color



El agua es la fuente de la vida de todos los seres vivos que hay en la Tierra.

SIN AGUA LA TIERRA SE PARECERIA A LA LUNA

El cuerpo humano está compuesto por un 70% por agua. Todos los sistemas de nuestro cuerpo utilizan el agua:

Nuestra sangre está compuesta en un 83% de agua.

El agua transporta los desechos de nuestro cuerpo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 14 de 37

El agua lubrica a nuestro cuerpo articulaciones.
 El agua mantiene estable la temperatura de nuestro cuerpo.
 El agua hace parte de las células, que están presentes en todos los seres vivos.
 Los seres humanos podemos sobrevivir varias semanas sin alimento, pero sólo unos pocos días sin agua. Cada día debemos consumir por lo menos 8 vasos de agua.
 El agua que tomamos o los otros líquidos sólo proveen la mitad del agua que necesitamos, la otra mitad viene en los alimentos que ingerimos.

ACTIVIDAD 2

1. HAZ UNA LISTA DE LOS ALIMENTOS QUE CONTIENEN AGUA:

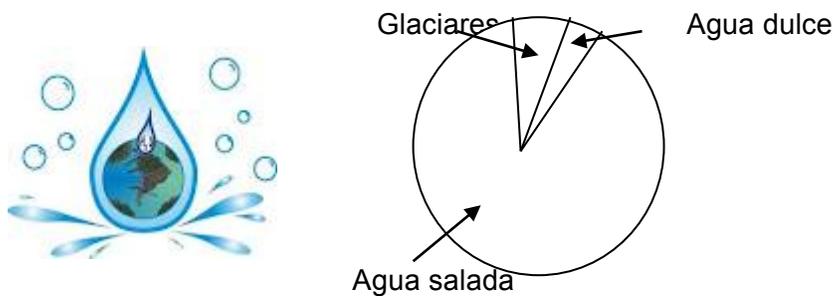
- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 4. _____ |
| 5. _____ | 6. _____ |
| 7. _____ | 8. _____ |
| 9. _____ | 10. _____ |

QUE SABE DEL AGUA EN LA TIERRA

Aproximadamente el 80% de la tierra está cubierta de agua.

El 97% del agua sobre la tierra es agua salada. El agua salada contiene sal y otros minerales. Los seres humanos no podemos tomar esta agua. Es muy difícil y demasiado costoso remover la sal de esta agua.

El 2% del agua sobre la tierra está en los glaciares que se encuentran en los polos norte y sur.



El hielo es agua dulce que podría derretirse pero está demasiado lejos de donde viven las personas para poder utilizarlo.

Menos del 1% de toda el agua sobre la tierra es agua dulce que podemos utilizar. Esta pequeñísima cantidad es la que podemos utilizar para consumirla, asearnos, transportarnos, para la industria y muchos otros propósitos.

ACTIVIDAD 3

1. DESCRIBE ALGUNAS DE LAS FORMAS COMO UTILIZAS EL AGUA EN TU VIDA.

2. CUÁL CONSIDERAS LA MÁS IMPORTANTES?

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 15 de 37

QUE SABEMOS ACERCA DE LA MOLECULA DEL AGUA

Todas las cosas están formadas por átomos. Un átomo es la partícula más pequeña de un elemento, como el oxígeno o el hidrógeno. Los átomos se juntan para formar moléculas. Una molécula de agua está conformada por tres átomos:

2 de HIDROGENO (H)

1 de OXIGENO (O)

Por eso se conoce el agua como H₂O.



¿QUE ES UN SOLVENTE?

Un solvente es un líquido que puede disolver cualquier sustancia. El agua es el solvente más común en la naturaleza. Este es la razón por la cual se encuentran muchos minerales en el agua.

Utilizamos el agua para disolver muchas cosas.

Ejemplo: cuando cocinamos el agua como un solvente.

ACTIVIDAD 4

1. ¿Cómo aprovechamos esta ventaja del agua que disuelve casi todo?

2. ¿Qué bebidas o alimentos se mezclan con el agua?

QUE SABES DEL AGUA Y SUS TRES ESTADOS

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 16 de 37

El agua es insabora, inolora e incolora.
 El gua puede aparecer en tres estados:
 Sólido (hielo)
 Líquido
 Gaseoso (vapor).

AGUA SÓLIDA

El hielo es agua congelada. El hielo flota porque al congelarse el agua se vuelve más liviana (menos densa) que el agua en estado líquido. El agua se congela a cero grados centígrados.

AGUA LÍQUIDA

Es la forma más común como encontramos el agua. Nos aseamos, ingerimos y utilizamos el agua en su estado líquido de muchas formas.

AGUA COMO VAPOR

El vapor no se puede ver, siempre está presente en el aire. Cuando hierves el agua, cambia su forma de líquida a gaseosa. Una pequeña cantidad de vapor de agua se enfría y forma una pequeña muestra de las nubes que puedes ver en el cielo. El vapor se forma a los 100 grados centígrados.

El vapor del agua se une a pequeñas partículas de polvo presentes en el aire. En condiciones cálidas forma gotas de lluvia. En condiciones frías se congela y forma la nieve o el granizo.

ACTIVIDAD 5

Responda:

1. ¿QUE CREES QUE SUCEDERIA SI EL HIELO NO FLOTARA?

2. ¿QUE LE SUCEDERIA A LOS PECES Y LAS PLANTAS EN EL AGUA?

3. ¿CÓMO AYUDA EL HIELO QUE SE FORMA SOBRE LOS LAGOS PARA QUE LOS PECES Y PLANETAS SOBREVIVAN?

4. ¿QUE CREES QUE SUCEDERIA SI SE SUSPENDE EL CICLO HIDROLÓGICO

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 17 de 37

QUE SABES ACERCA DE L CICLO DEL AGUA

El agua que se encuentra hoy en la tierra ha estado aquí por millones de años debido al CICLO HIDROLOGICO (ciclo del agua) el agua se mueve de la tierra al aire y nuevamente a la tierra. Continuamente cambia sus estados de sólido a líquido a gaseoso, una y otra vez.

ACTIVIDAD 6

ESCRIBEEL SIGNIFICADO DE LAS SIGUIENTES PALABRAS RELACIONADAS CON EL CICLO DEL GUA.

HIDROLOGICO _____

CONDENSACIÓN _____

PRECIPITACIÓN _____

ACUIFERA _____

PERCOLACIÓN _____

AGUA

SUBTERRANEA _____

ESCORRIENTIA _____

EL CICLO HIDROLOGICO

El agua se EVAPORA y viaja a través del aire hasta que se convierte en nubes. Cae sobre la tierra en forma de precipitación y posteriormente vuelve a evaporarse. Esto se repite una y otra vez en un ciclo de nunca acabar. El CICLO HIDROLOGICO nunca se detiene. EL agua se mantiene en movimiento pasando del estado sólido a líquido y a gaseoso.

La PRECIPITACIÓN crea la ESCORRIENTÍA que viaja sobre la superficie de la tierra y ayuda a llenar los lagos y los ríos. También se percola o se desplaza hacia el fondo de la tierra para recargar los acuíferos subterráneos. Algunas zonas de la tierra reciben más precipitaciones que otras y normalmente se localizan cerca a los océanos o grandes cuerpos de agua que permiten que se evapore mayor cantidad de agua formado así las nubes. Otras zonas son más secas y se encuentran lejos de los cuerpos de agua o cerca de las montañas. A medida que las nubes suben por las montañas y por encima de estas, el vapor de agua se condensa para formar la precipitación y se congela, cayendo la nieve en los picos de las montañas.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 18 de 37

LA TIERRA Y SU ATMOSFERA

La Atmósfera de la Tierra, es la capa gaseosa que rodea al planeta Tierra. La atmósfera es una mezcla de gases. Está constituida principalmente por nitrógeno y El 1% restante lo forman el Argón el dióxido de carbono distintas proporciones de vapor de agua, y trazas de hidrógeno, ozono, metano, monóxido de carbono, helio, neón, kriptón y xenón.

Se divide en varias capas concéntricas sucesivas. Estas son, desde la superficie hacia el espacio exterior: troposfera, estratosfera, mesosfera y termosfera.

La atmósfera es uno de los componentes más importantes del clima terrestre. Su balance energético es quien determina primordialmente el clima global, por ello es esencial comprender su composición y estructura. Los gases que la constituyen están bien mezclados en la atmósfera, pero no es físicamente uniforme pues su composición tiene variaciones significativas con la altura sobre el nivel del mar.

El nitrógeno es un gas que difícilmente reacciona con los demás por lo que en el transcurso de la vida del planeta se ha ido acumulando. La mayor parte del Argón atmosférico es el Ar 40, producido por la desintegración radioactiva del Potasio 40 en el manto y corteza terrestre y desprendida a la atmósfera por los volcanes. El Neón existente procede de la nebulosa inicial. El oxígeno no varía por un equilibrio entre su producción por fotosíntesis por parte de las plantas y su utilización por medio de animales y bacterias. El oxígeno sólo existiría en trazas si la vida vegetal no se hubiese desarrollado en la Tierra.

Hay trazas de vapor de agua, y dióxido de carbono que son importantes, no obstante, porque estos gases absorben la radiación infrarrojo emitida por la Tierra, tienen, por lo tanto, un efecto sobre las temperaturas atmosféricas, que denominaremos efecto invernadero.

Vapor de agua

El contenido de vapor de agua del aire es considerablemente variable, de 190 partes por millón (ppm) a -40 °C hasta 42.000ppm a 30 °C.

El vapor de agua pasa fácilmente a agua a las temperaturas dominantes sobre la Tierra, por lo tanto, la concentración de vapor de agua en el aire depende de la temperatura y de la proximidad de masas de agua, tales como el océano. Su concentración es, por lo tanto, máxima en verano y en las latitudes bajas. Existen, sin embargo, excepciones evidentes a esta regla de carácter general, como son, por ejemplo, las zonas desérticas situadas en los trópicos.

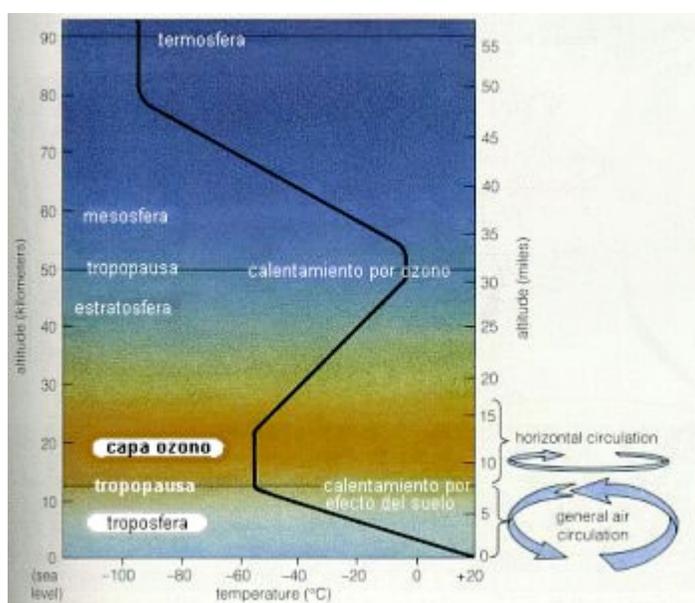
Si la temperatura media de la superficie terrestre fuera más alta de lo que es, los océanos se evaporarían y la composición de la atmósfera cambiaría drásticamente debido a la adición de una gran cantidad de vapor de agua. Esto significaría que la atmósfera de la Tierra sería 300 veces más densa de la actual. Por esta razón, no debemos descuidar el océano cuando consideramos la composición de la atmósfera.

El vapor de agua llega a representar el 4% del volumen de la atmósfera cerca del suelo, pero está totalmente ausente por arriba de los 10 km. La razón estriba en que la densidad máxima posible de vapor de agua en el aire frío es siempre muy baja. El agua pasa a la atmósfera por evaporación de las aguas superficiales y por transpiración de las plantas y la turbulencia atmosférica lo transporta hasta las capas superiores de esta, pero el fenómeno pierde importancia por encima de los 10 Km. de altura y ello unido a la razón esbozada antes hace que la mayoría del vapor de agua esté por debajo de los 10 km.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 19 de 37

Capas de la atmósfera

La troposfera o baja atmósfera, es la que está en íntimo contacto con la superficie terrestre. Se extiende hasta unos 16 km en las regiones tropicales (con una temperatura de $-79\text{ }^{\circ}\text{C}$) y hasta unos 9,7km en latitudes templadas (con una temperatura de unos $-51\text{ }^{\circ}\text{C}$). La diferencia de grosor, se debe principalmente a la diferencia de balance energético en esos lugares. Abarca el 75% de la masa de gases totales que componen la atmósfera, el 99% de la masa de la atmósfera se encuentra bajo los 30 km. s.n.m. El aire de la troposfera incluye vapor de agua en cantidades variables de acuerdo a condiciones locales, por ejemplo, desde 0,01% en los polos hasta 5% en los trópicos (Miller, 1991). La temperatura disminuye con la altura, en promedio, $6,5^{\circ}\text{C}$ por kilómetro. La mayoría de los fenómenos que involucran el clima ocurren en esta capa de la atmósfera (Kaufmann, 1968), en parte sustentado por procesos convectivos que son establecidos por calentamiento de gases superficiales, que se expanden y ascienden a niveles más altos de la troposfera donde nuevamente se enfrían (GCCIP, 1997). Esta capa incluye además los fenómenos biológicos.



Capas de la atmósfera y variación de la temperatura

La tropopausa marca el límite superior de la troposfera. En su parte inferior la temperatura es prácticamente constante, o bien aumenta ligeramente con la altitud, especialmente en las regiones tropicales. Esta condición térmica evita la convección del aire y confina de esta manera el clima a la troposfera (GCCIP, 1997). Luego hacia los 20 km. s.n.m. vuelve a aumentar.

La capa encima de la tropopausa en la que la temperatura comienza a ascender se llama estratosfera, una vez que se alcanzan los 50 km. de altura, la temperatura ha llegado a los 0°C . Por lo tanto, se extiende desde los 20 km. hasta 48-50 km. s.n.m. (Miller, 1991; GCCIP, 1997). Contiene pequeñas cantidades de los gases de la troposfera en densidades decrecientes proporcional a la altura. Incluye también cantidades bajísimas de Ozono (O_3) que filtran el 99% de los rayos ultravioleta (UV) provenientes de las radiaciones solares (Miller, 1991). Es esta absorción de UV la que hace ascender la temperatura hasta cerca de los 0°C . Así casi a 50km sobre el nivel del mar, es casi igual a la de la superficie terrestre. Este perfil de temperaturas permite que la capa sea muy estable y evita turbulencias, algo que caracteriza a la estratosfera. Esta, a su vez, está cubierta por la estratopausa, otra inversión térmica a los 50 km. (GCCIP, 1997).

El estrato llamado mesosfera, se extiende desde los 50 a los 80 km, se caracteriza por un marcado descenso de la temperatura hasta $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$ al ir aumentando la altura.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 20 de 37

Por encima de la mesosfera, se extiende la termosfera, en ella la temperatura asciende continuamente hasta sobre los 1000 °C . Pero la baja densidad de los gases a esas altitudes hace que estas condiciones de temperatura no signifiquen lo mismo que en la superficie (GCCIP, 1997).

Principio del formulario

ACTIVIDAD 7

MARCA CON UNA X LA RESPUESTA CORRECTA

1. La atmosfera es una mezcla de:
 - a. oxígeno y nitrógeno
 - b. Oxígeno y Nitrógeno
 - c. Nitrógeno y dióxido de carbono

2. ¿Cuáles son las capas que divide la atmosfera?
 - a. capa de ozono
 - b. troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera
 - c. Hidrogeno, Oxigeno

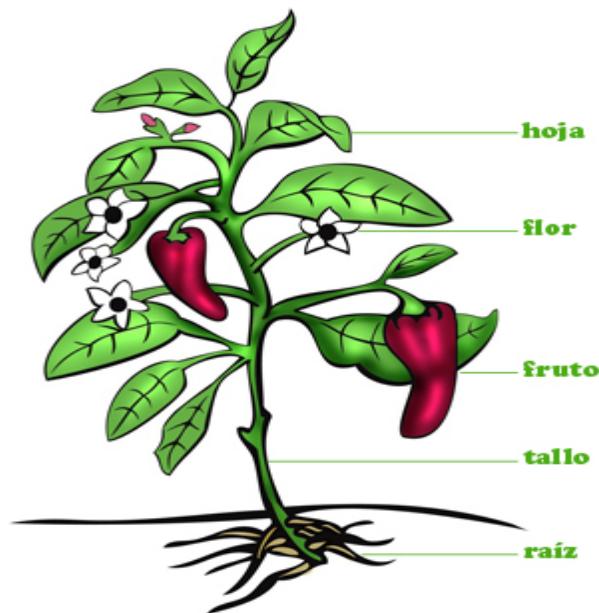
3. ¿Cuál es la capa que está en contacto con la superficie terrestre?
 - a. estratosfera
 - b. troposfera
 - c. troposfera

4. ¿Qué capa se extiende por encima de la mesosfera?
 - a. termosfera
 - b. estratosfera
 - c. capa de ozono

5. ¿Cuál es la capa que rodea el planeta?
 - a. La atmosfera
 - b. capa de ozono
 - c. nitrógeno

LAS PLANTAS

Las plantas son **seres vivos** que producen su propio alimento mediante el proceso de la fotosíntesis. Ellas captan la energía de la luz del sol a través de la clorofila y convierten el dióxido de carbono y el agua en azúcares que utilizan como fuente de energía.



Partes de una planta:

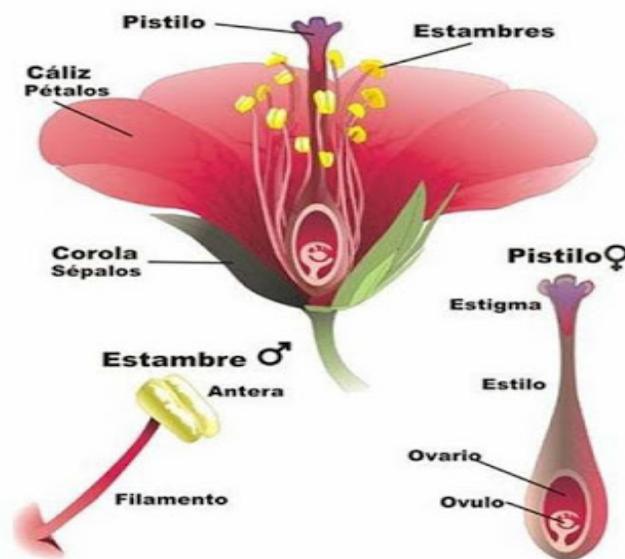
Raíz: su función es fijar a la planta. Mediante ella las plantas obtienen nutrientes del suelo.

Tallo: es el que le da soporte a la planta; algunos tallos son delgados y flexibles, otros, como los de los árboles, son leñosos y duros.

Hoja: es la estructura donde se realiza la fotosíntesis y la respiración.

Flor: es el órgano reproductor. En su interior posee todos los órganos que necesita para fabricar el fruto y la semilla.

¿Sabías qué las plantas también se reproducen?

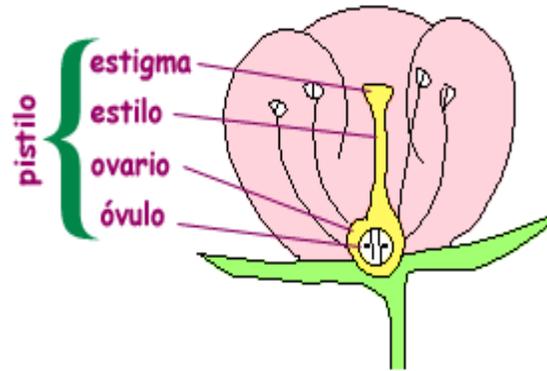


Las flores son importantes en la fabricación de semillas. Las flores se componen de diversas partes, pero hay algunas partes que son básicas. Entre las partes principales de la flor está la parte masculina llamada **estambre** y la parte femenina llamada **pistilo**.

El **estambre** tiene dos partes: **antera** y **filamento**.

Las anteras llevan el polen, que generalmente es de color amarillo. Las anteras son sostenidas por hilos llamados filamentos.

El **pistilo** tiene tres partes:



El **estigma** es la superficie pegajosa en el tope del pistilo; el cual atrapa y sostiene el polen. El **estilo** tiene la estructura como de un tubo que sostiene el estigma. El **estilo** conduce hacia abajo donde está en **ovario** que contiene óvulos.

ACTIVIDAD 8

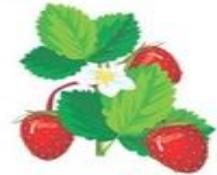
Nombre _____

Las partes de una planta



Las plantas tienen tres partes principales: las raíces, el tallo y las hojas. Las raíces crecen bajo tierra y sujetan la planta al suelo. También absorben agua y nutrientes. El tallo crece por encima de la tierra y distribuye el alimento por toda la planta. Las hojas fabrican el alimento para la planta.

Además, algunas plantas tienen también flores y frutos. Las flores son las partes reproductoras de la planta. De ellas se forman los frutos que contienen las semillas.



1. Ordena las palabras. Después, rotula las partes de la planta.

ashoj
efsr1
iserca
turs0f
lolta



2. Relaciona cada parte de la planta con lo que hace.

hojas ●
raíces ●
frutos ●
tallo ●
flores ●

- permiten que la planta se reproduzca
- toman agua y nutrientes del suelo
- elaboran el alimento
- fijan la planta al suelo
- lleva el alimento a todas las partes de la planta
- incluyen las semillas

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 23 de 37

EL SISTEMA DIGESTIVO

Los alimentos son nuestro combustible, y sus nutrientes proporcionan a las células del cuerpo la energía y las sustancias que necesitan para funcionar. Pero, antes de que los alimentos puedan hacer eso, los debemos digerir, descomponiéndolos en trozos pequeños para que nuestros cuerpos los puedan absorber y aprovechar.

El primer paso del proceso digestivo tiene lugar antes de que ni tan siquiera probemos la comida. Con solo oler una tarta de manzana casera o pensar en lo delicioso que va a saber un tomate maduro, empezamos a salivar, y el proceso digestivo se inicia preparándonos para ese primer bocado.

Casi todos los animales tienen un sistema digestivo en forma de tubo, donde los alimentos:

- entran por la boca
- pasan por un largo tubo
- salen del cuerpo en forma de heces (caca) a través del ano

A lo largo del camino, se descomponen en moléculas diminutas para que el cuerpo pueda absorber los nutrientes que necesita:

- Las proteínas se deben descomponer en aminoácidos.
- Los almidones se descomponen en azúcares simples.
- Las grasas se descomponen en ácidos grasos y glicerol.

Los residuos que el cuerpo no puede aprovechar son los que salen del cuerpo en forma de heces.

LA DIGESTION

El sistema digestivo está formado por el **canal alimentario** (también llamado **tubo digestivo**) y otros órganos como el hígado y el páncreas. El canal alimentario consiste en una serie de órganos, incluyendo el esófago, el estómago y el intestino, unidos en un largo tubo que va de la boca al ano. El tubo digestivo de una persona adulta tiene unos 30 pies (unos 9 metros) de longitud.

La digestión se inicia en la boca, mucho antes de que los alimentos lleguen al estómago. Cuando vemos, olemos, saboreamos o incluso imaginamos una comida apetitosa, nuestras glándulas salivales, situadas delante de los oídos, debajo de la lengua y cerca del maxilar inferior, empiezan a fabricar saliva.

Cuando los dientes desgarran los alimentos, la saliva los humedece para que nos resulte más fácil tragarlos. Una enzima digestiva de la saliva llamada **amilasa** empieza a descomponer algunos de los hidratos de carbono (almidones y azúcares) que contienen los alimentos antes siquiera de que abandonen la boca.

La conducta de tragar (o deglución), realizada por los movimientos de los músculos de la lengua y de la boca, desplaza los alimentos hasta la garganta, o faringe. La **faringe** es una vía de paso tanto para los alimentos como para el aire. Una lengüeta de tejido blando llamado **epiglotis** cierra la entrada de la tráquea cuando tragamos para evitar que nos atragantemos.

Desde la garganta, los alimentos descienden por un tubo muscular llamado **esófago**. Series de contracciones musculares que describen un movimiento ondulatorio, llamado **peristaltismo**, empujan los alimentos por el esófago hasta el estómago. Las personas normalmente no son conscientes de los movimientos del esófago, el estómago y el intestino, que tienen lugar cuando los alimentos pasan por el tubo digestivo.

Al final del esófago, un anillo muscular (o válvula), llamado **esfínter**, permite que los alimentos entren en el estómago y luego se cierra para impedir que los alimentos y líquidos vuelvan a entrar en el esófago. Los músculos del estómago remueven los alimentos y los mezclan con jugos digestivos que contienen ácidos y enzimas, lo que permite fragmentarlos

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020 VERSIÓN: 02 Página 24 de 37

en trozos mucho más pequeños y digeribles. La digestión que tiene lugar en el estómago requiere un ambiente ácido.

Los alimentos no están listos para salir del estómago hasta que se han transformado en un líquido espeso llamado **quimo**. Una válvula muscular del tamaño de una nuez, situada a la salida del estómago y llamada **píloro**, impide que el quimo salga del estómago antes de que adquiera la consistencia adecuada para entrar en el intestino delgado. Entonces, el quimo pasa al intestino delgado, donde prosigue la digestión de los alimentos para que el cuerpo pueda absorber sus nutrientes, que pasarán al torrente sanguíneo.

PARTES DEL SISTEMA DIGESTIVO

Cada parte del aparato digestivo ayuda a transportar los alimentos y líquidos a través del tracto gastrointestinal, a descomponer químicamente los alimentos y líquidos en partes más pequeñas, o ambas cosas. Una vez que los alimentos han sido descompuestos químicamente en partes lo suficientemente pequeñas, el cuerpo puede absorber y transportar los nutrientes adonde se necesitan. El intestino grueso absorbe agua y los productos de desecho de la digestión se convierten en heces. Los nervios y las hormonas ayudan a controlar el proceso digestivo.



El aparato digestivo comprende los siguientes órganos del cuerpo humano:

- **Boca y glándulas salivales.** El inicio del proceso se ubica en el ingreso de la comida a la boca, donde los dientes sirven para triturarla y la saliva producida por las glándulas salivales la humedece.
- **Esófago.** Es el conducto que lleva la comida de la boca al estómago, atravesando el cuello, el tórax y el abdomen, y pasando por un agujero en el diafragma.
- **Estómago.** En este órgano se acumula la comida, a la espera de la secreción de los jugos gástricos y las enzimas digestivas, por parte de las células que lo componen. Estos jugos son básicamente ácido clorhídrico (HCl).
- **Páncreas.** Esta glándula se encuentra en contacto con el intestino y vierte en el duodeno su jugo pancreático, indispensable para la digestión, y al mismo tiempo vierte en la sangre la insulina para procesar el azúcar que entra a la sangre por el intestino.
- **Hígado y vesícula biliar.** La mayor víscera del cuerpo (pesa kilo y medio) es el hígado; éste segrega la bilis, que es una sustancia necesaria para la absorción de las grasas. La bilis se acumula en la vesícula biliar y de allí pasa al duodeno.

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 25 de 37

- **Intestino delgado.** Del duodeno a la válvula ileocecal, esta primera porción del intestino está repleta de vellosidades y es donde se produce la absorción de los nutrientes. Mide entre 6 y 7 metros de longitud.
- **Intestino grueso.** El resto del intestino, que culmina en el recto, mide entre 120 y 160 cm. de longitud y es donde termina la digestión y se forman las heces.
- **Ano.** La abertura anal es por donde se expulsa hacia el exterior del cuerpo humano la comida ya digerida, mediante movimientos controlados del esfínter anal.

TALLER: Realiza el siguiente cuestionario

1. "La función del sistema digestivo es digerir los alimentos y asimilar los nutrientes"
 - a) Falso
 - b) Verdadero
2. ¿cuál de los siguientes órganos NO corresponde al sistema digestivo?
 - a) intestino delgado
 - b) bronquios
 - c) esófago
 - d) estómago
 - e) Páncreas
3. El bolo alimenticio se forma en:
 - a) el estómago
 - b) el esófago
 - c) el hígado
 - d) el intestino
 - e) boca
4. las glándulas salivales se encuentran en:
 - a) la bilis
 - b) el píloro
 - c) el esófago
 - d) el páncreas
 - e) la boca
5. El músculo que empuja la comida desde la boca al estómago recibe el nombre de:
 - a) enzima
 - b) músculo estomacal
 - c) esófago
6. la boca, el esófago, estómago, hígado, intestino, páncreas; son órganos que pertenecen a:
 - a) sistema circulatorio
 - b) sistema respiratorio
 - c) sistema digestivo
 - d) sistema excretor
7. Está situado entre el estómago y el intestino delgado
 - a) El páncreas
 - b) El esófago
 - c) El hígado
 - d) El estómago
8. El proceso por medio del cual los alimentos son transformados en partículas nutritivas se llama:
 - a) Masticación
 - b) Digestión
 - c) Expulsión
9. En ella se realiza la masticación
 - a) páncreas
 - b) Glándulas salivales
 - c) Boca

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 26 de 37

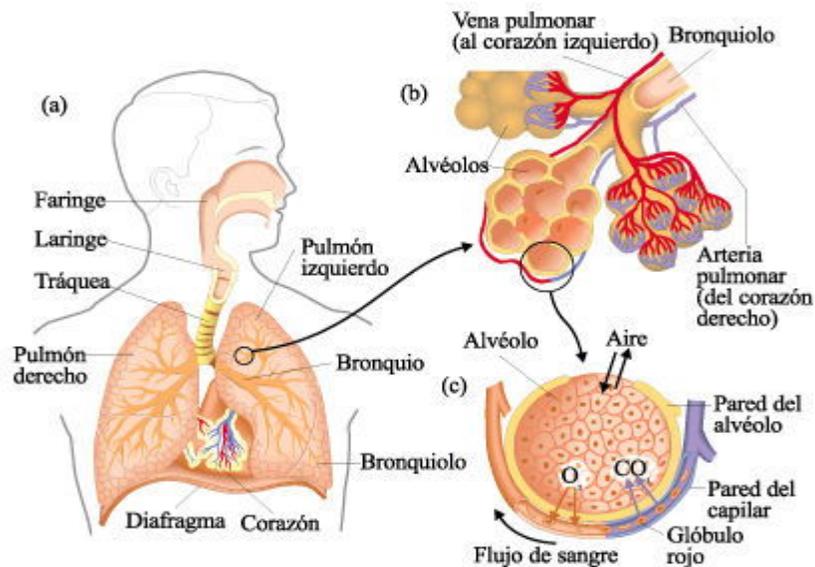
- d) Esófago
- 10. Conecta la faringe con el estómago
 - a) Esófago
 - b) Hígado
 - c) Estómago
 - d) Intestino
- 11. La digestión es realizada en 3 etapas que son: (en orden)
 - a) Ingestión, digestión, absorción
 - b) digestión, ingestión absorción
 - c) absorción, ingestión digestión
- 12. Lugar donde se absorbe el alimento que va a la sangre
 - a) Intestino delgado
 - b) Páncreas
 - c) Intestino grueso
 - d) Ano
- 13. Produce la bilis
 - a) Bolo alimenticio
 - b) Estómago
 - c) Hígado
 - d) Esófago
- 14. "Tomar agua es malo para el organismo" falso o verdadero
 - a) Verdadero
 - b) Falso
- 15. Si no se mastican bien los alimentos
 - a) Acabamos rápido
 - b) Tenemos fuerza
 - c) No se pueden digerir
- 16. Una norma para que nuestro sistema digestivo funcione bien
 - a) Comer rápido
 - b) Lavarnos las manos
 - c) No lavar los alimentos
 - d) Hacer mucho ejercicio después de comer
- 17. En el sistema digestivo, el órgano que degrada los alimentos gracias a los movimientos peristálticos y los jugos digestivos es:
 - a) estómago
 - b) intestino delgado
 - c) esófago
 - d) el hígado
- 18. Observa la imagen. El órgano que está inmediatamente sobre el estómago es:
 - a) El hígado
 - b) estómago
 - c) intestino delgado
 - d) páncreas
- 19. En el sistema digestivo. Cuál de los siguientes órganos NO se encuentra en la boca
 - a) papilas gustativas
 - b) glándulas salivales
 - c) glándulas suprarrenales

LA RESPIRACION

1- ¿Qué es el sistema respiratorio?

El sistema respiratorio es el encargado de proporcionar el **oxígeno** que el cuerpo necesita y **eliminar** el dióxido de carbono o gas carbónico que se produce en todas las células a través del proceso llamado respiración.

La respiración es un proceso involuntario y automático, en que se extrae el oxígeno del aire inspirado y se expulsan los gases de desecho con el aire espirado. Los órganos que forman parte del sistema respiratorio son: **nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y diafragma.**



2- Proceso de respiración

Cuando respiramos, lo que estamos buscando es **captar oxígeno**, un gas que es esencial para que nuestras células puedan vivir y desarrollarse. El sistema respiratorio permite que el **oxígeno entre en el cuerpo y que luego elimine el dióxido de carbono** que es el gas residual que queda después que las células han usado el oxígeno.

El aire ingresa a nuestro organismo a través de la **inspiración** y el CO₂ (dióxido de carbono) es eliminado por la **espiración**.

Cuando el aire que inhalamos llega a los **alvéolos**, el oxígeno entra a la sangre a través de **pequeños capilares** localizados en las paredes de los alvéolos. Ahí es llevado al **corazón** desde donde es enviado a todo el resto del cuerpo. En sentido inverso el **dióxido de carbono**, que sale de las células del cuerpo, viaja por los capilares de vuelta al corazón que luego mandará esta sangre a los pulmones y se llevará a cabo el proceso contrario para que el CO₂ pueda ser exhalado.

El aire se inhala por la nariz, donde se calienta y humedece. Las fosas nasales están conectadas con los senos paranasales o cavidades sinusales, unos espacios huecos del interior de algunos huesos de la cabeza que contribuyen a que el aire inspirado se caliente y humedezca.

Después el aire pasa a la faringe, sigue por la laringe y penetra en la tráquea. A la mitad de la altura del pecho, la tráquea se divide en dos bronquios que se dividen de nuevo, una y otra vez, en bronquios secundarios, terciarios y, finalmente, en unos 250.000 bronquiolos.

Al final de los bronquiolos se agrupan en racimos de alvéolos, pequeños sacos de aire, donde se realiza el intercambio de gases con la sangre.

3- Órganos del sistema respiratorio

En el proceso de la respiración participan los siguientes órganos:

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 28 de 37

- Nariz

Consiste en dos amplias cavidades cuya función es permitir la entrada del aire, el cual se humedece, filtra y calienta a una determinada temperatura a través de unas estructuras llamadas cornetes.

- Faringe

Conducto muscular, membranoso que ayuda a que el aire se vierta hacia las vías aéreas inferiores.

- Epiglotis

Tapa que impide que los alimentos entren en la laringe y en la tráquea al tragar. También marca el límite entre la orofaringe y la laringofaringe.

- Laringe

Conducto cuya función principal es la filtración del aire inspirado. Además, permite el paso de aire hacia la tráquea y los pulmones y se cierra para no permitir el paso de comida durante la deglución si la propia no la ha deseado y tiene la función de órgano fonador, es decir, produce el sonido.

- Tráquea

Brinda una vía abierta al aire inhalado y exhalado desde los pulmones.

- Bronquio

Conduce el aire que va desde la tráquea hasta los bronquiolos.

- Bronquiolo

Conduce el aire que va desde los bronquios pasando por los bronquiolos y terminando en los alvéolos.

- Alvéolo

Hematosis (Permite el intercambio gaseoso, es decir, en su interior la sangre elimina el dióxido de carbono y recoge oxígeno).

- Pulmones

La función de los pulmones es realizar el intercambio gaseoso con la sangre, por ello los alvéolos están en estrecho contacto con capilares.

- Músculos intercostales

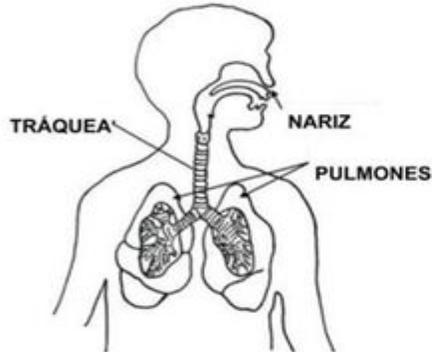
La función principal de los músculos respiratorios es la de movilizar un volumen de aire que sirva para, tras un intercambio gaseoso apropiado, aportar oxígeno a los diferentes tejidos.

- Diafragma

Músculo estriado que separa la cavidad torácica (pulmones, mediastino, etc.) de la cavidad abdominal (intestinos, estómago, hígado, etc.). Interviene en la respiración, descendiendo la presión dentro de la cavidad torácica y aumentando el volumen durante la inhalación y aumentando la presión y disminuyendo el volumen durante la exhalación. Este proceso se lleva a cabo, principalmente, mediante la contracción y relajación del diafragma.

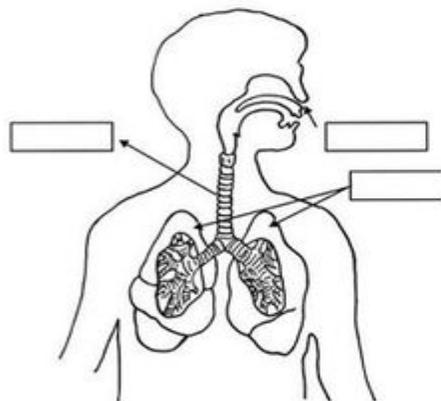
ACTIVIDAD 9

El aparato respiratorio



- Para vivir necesitamos el oxígeno del aire, cuando respiramos, tomamos el aire por la **naríz**, luego pasa por un tubo llamado tráquea y llega a los **pulmones**, que son unas bolsas que tenemos en el interior de nuestro cuerpo. Luego expulsamos el aire que hay en los pulmones y tomamos aire puro de nuevo.

	Si	No
La lectura habla de los dientes.		
Necesitamos del aire para vivir.		
El corazón es un órgano de la respiración.		
Tomamos el aire por los oídos.		
La tráquea es un tubo que llega a los pulmones		
Los pulmones son unas bolsas al interior del cuerpo.		
La nariz es un órgano de la respiración.		



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

BUSCAR LAS SIGUIENTES PALABRAS:

**AIRE OXÍGENO PULMONES NARÍZ
TRÁQUEA CUERPO EXPULSAR RESPIRAR**

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
	GUIAS	FECHA: Enero/2020
		VERSIÓN: 02
		Página 30 de 37

EL SISTEMA CIRCULATORIO

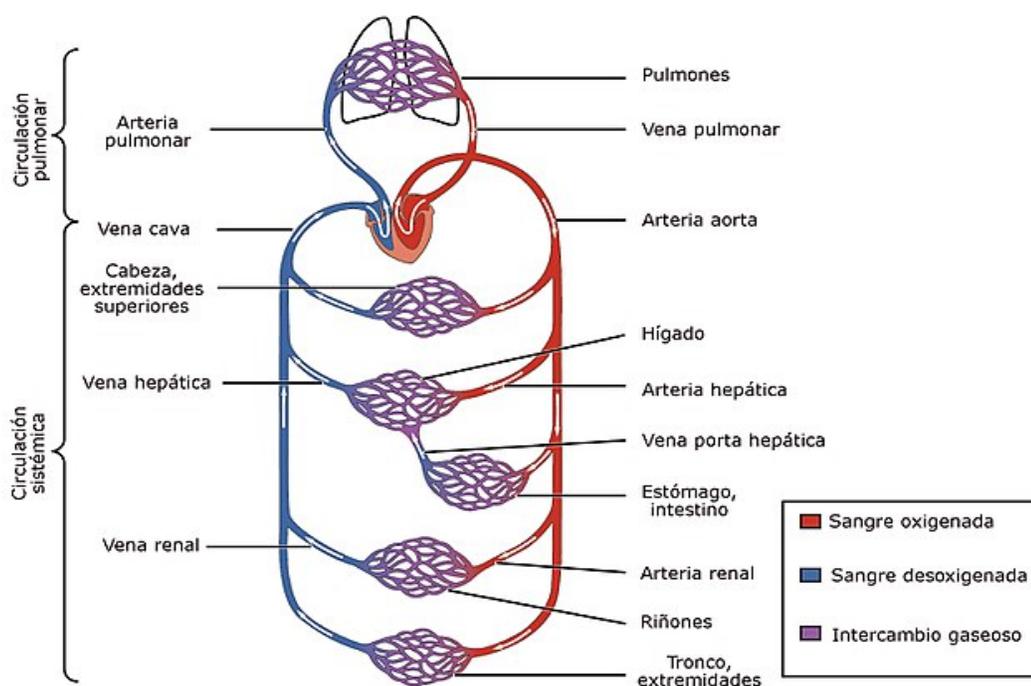
El **sistema circulatorio** es un sistema de transporte interno que utilizan los seres vivos para trasladar dentro de su organismo elementos nutritivos, oxígeno y otras sustancias.

En los seres humanos, el **aparato circulatorio** está formado por una bomba impulsora que es el **corazón**; que impulsa un fluido- la **sangre**- por un conjunto de conductos, las **arterias, venas y capilares**. Los humanos, como el resto de los mamíferos, tenemos un **sistema circulatorio** doble: el lado derecho del corazón impulsa la sangre pobre en oxígeno hacia los pulmones para que se oxigene.

La función principal del **sistema circulatorio** es el transporte dentro del organismo de sustancias, principalmente oxígeno y nutrientes. Pero no es su única función, vamos a resumirlas:

- Transportar el **oxígeno** desde los pulmones a los tejidos, y el **dióxido de carbono** desde los tejidos hacia los pulmones, para que sea eliminado en el proceso de ventilación.
- Distribuir los nutrientes a todo el organismo.
- Transportar los desechos producidos por las células hacia el riñón, para que sean eliminados a través de la orina.
- Transportar sustancias hacia el hígado para que éste la metabolice.
- Distribuir las hormonas producidas por los diferentes órganos de secreción interna.
- Hacer circular por la sangre los anticuerpos que nos protegen de virus y bacterias.

Partes del aparato circulatorio



Hemos dicho que el nuestro **sistema cardiovascular** es doble: tiene dos circuitos de circulación de la sangre, que parten del corazón. Uno transporta la sangre rica en oxígeno, y el otro la sangre que debe ser oxigenada. Vamos a verlo en detalle:

Circulación pulmonar

Se trata de un circuito corto, que va del corazón a los pulmones y viceversa. La **arteria pulmonar** es una gran arteria que sale del corazón, y luego se divide en dos para llegar a los dos pulmones, donde a su vez se ramifican. En los pulmones, la sangre recoge oxígeno y elimina dióxido de carbono, en un proceso llamado **hematosis**. Luego regresa al corazón a

través de las **venas pulmonares**, que dirigen la sangre rica en oxígeno hasta la aurícula izquierda del corazón.

Circulación sistémica

La circulación sistémica transporta la sangre desde el corazón hacia el resto del cuerpo, y luego la lleva de vuelta al corazón.

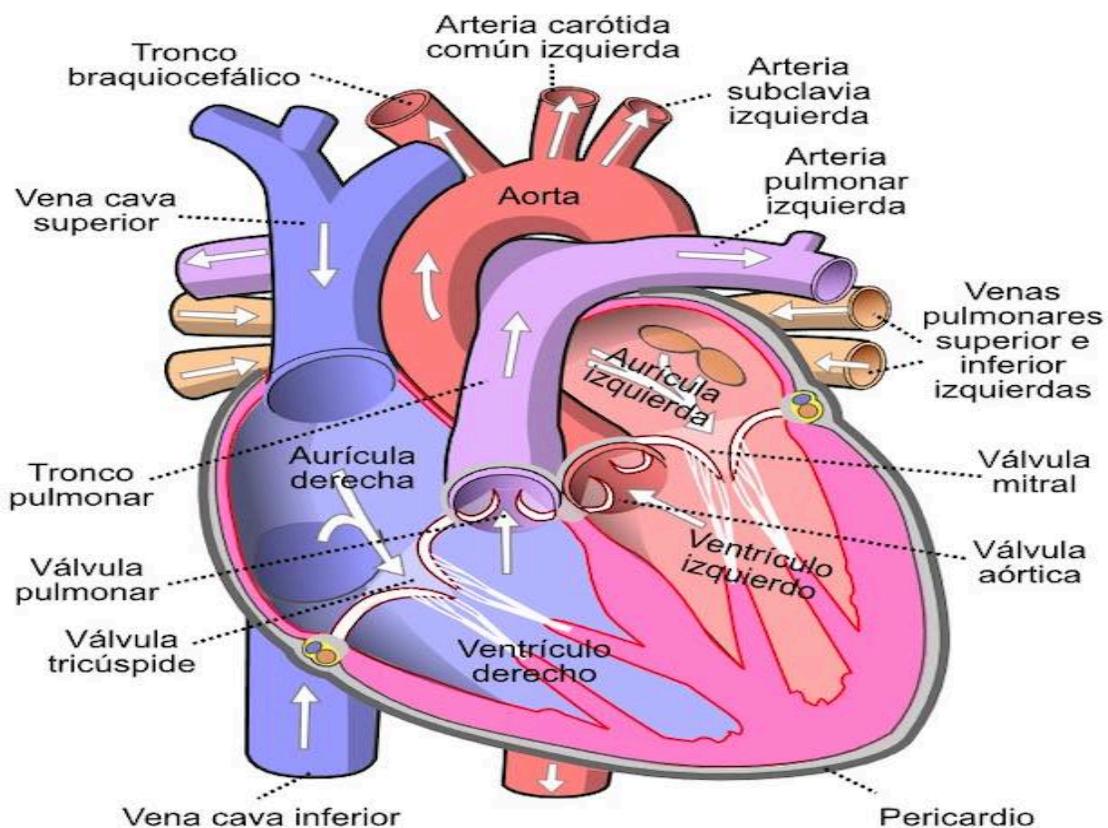
La sangre que regresa al corazón cargada de oxígeno después de pasar por los pulmones, puede ser distribuida al resto del cuerpo. La sangre oxigenada sale del corazón por la **aorta**, una gran arteria que luego se ramifica: como las ramas de un árbol, las ramificaciones se van haciendo cada vez más pequeñas conforme se van alejando de la aorta. De esta manera, una red de vasos sanguíneos muy finos, llamados **capilares**, son los que permiten que los nutrientes y el oxígeno se distribuyan a las células, porque tienen paredes muy finas que permiten el intercambio de sustancias: distribuyen las sustancias útiles para las células, y recogen los desechos para volver a llevarlos al corazón, y luego a la circulación pulmonar para eliminar los desechos y volver a cargarse de oxígeno.

Hemos hablado hasta aquí del corazón, las arterias, venas y capilares, de la sangre... pues ha llegado el momento de entender mejor cada uno de estos elementos:

El corazón

El corazón es una bomba: se contrae automáticamente con una frecuencia media de entre 60 y 100 latidos por minuto. Cada vez que late, el corazón impulsa la sangre para que circule por las arterias, venas y capilares.

Partes del corazón



El corazón está dividido en 4 cavidades, dos superiores y dos inferiores:

- Los **ventrículos** -derecho e izquierdo- son las cavidades inferiores. Están separados entre sí por una pared llamada **tabique interventricular**. Los ventrículos bombean la sangre hacia afuera del corazón.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 32 de 37

- Las **aurículas** -derecha e izquierda- son las cavidades superiores. Están separadas por una pared llamada **tabique interauricular**, y reciben la sangre que llega hacia el corazón.

La aurícula derecha y el ventrículo derecho están conectados a través de la **válvula tricúspide**, y la aurícula y ventrículo derechos por la **válvula mitral**.

Otras **válvulas cardíacas** separan a los ventrículos de los grandes vasos sanguíneos que transportan la sangre que sale del corazón: la **válvula pulmonar** se encuentra entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar, y la **válvula aórtica** entre la arteria aorta y el ventrículo izquierdo.

¿Cómo late el corazón?

Nuestro cuerpo envía mensajes al corazón para indicarle cuándo debe bombear más o menos sangre. Así, por ejemplo, mientras dormimos, el corazón bombea solo la cantidad de oxígeno que necesita el cuerpo en estado de reposo. En cambio, cuando practicamos actividad física, el corazón bombea más rápido porque los músculos necesitan más oxígeno. Hay una pequeña área en la aurícula derecha que se llama **nódulo sinusal**, que se encarga de enviar una señal eléctrica al **músculo cardíaco** para que se contraiga, es decir para que bombee la sangre. Este nódulo marca la frecuencia cardíaca y hace que el resto del corazón se contraiga a ese ritmo. Estos impulsos llegan primero a las aurículas, y luego se desplazan hacia abajo hasta llegar al **nódulo auriculoventricular**, que repite la señal y la envía a los ventrículos, haciendo que se contraigan.

El **latido cardíaco** tiene dos fases:

- **Sístole:** ocurre cuando los ventrículos se contraen y bombean sangre a las arterias aorta y pulmonar. Durante la sístole, las válvulas tricúspide y mitral se cierran, impidiendo que la sangre vuelva a las aurículas. En cambio, las válvulas aórtica y pulmonar están abiertas, para que la sangre pueda pasar hacia las arterias aorta y pulmonar. Cuando los ventrículos se dejan de contraer, se cierran las válvulas aórtica y pulmonar para impedir que la sangre retroceda hacia los ventrículos.
- **Diástole:** ocurre cuando las válvulas auriculoventriculares (tricúspide y mitral) se abren y los ventrículos se relajan. Esto permite que los ventrículos se llenen de la sangre procedente de las aurículas, y se preparen para el próximo latido cardíaco.

Arterias, venas y capilares

Hemos dicho que la sangre circula a través del cuerpo por una red compleja de conductos, que se llaman **vasos sanguíneos**. Podemos dividirlos en dos grandes grupos: las **arterias**, que transportan la sangre que sale del corazón, y las **venas**, que transportan la sangre que entra en el corazón.

Las **arterias** se ramifican en **arteriolas**, que son de calibre más pequeño. Las arteriolas dan origen a los **capilares**, vasos muy finos con paredes muy finas, que permiten el intercambio de sustancias con los tejidos, como hemos visto anteriormente. Cuando la sangre comienza su recorrido de vuelta al corazón, pasa de los capilares a las **vénuclas**, que se reúnen para formar las **venas**. Las dos grandes venas que llevan sangre al corazón son la **vena cava superior** y la **vena cava inferior**.

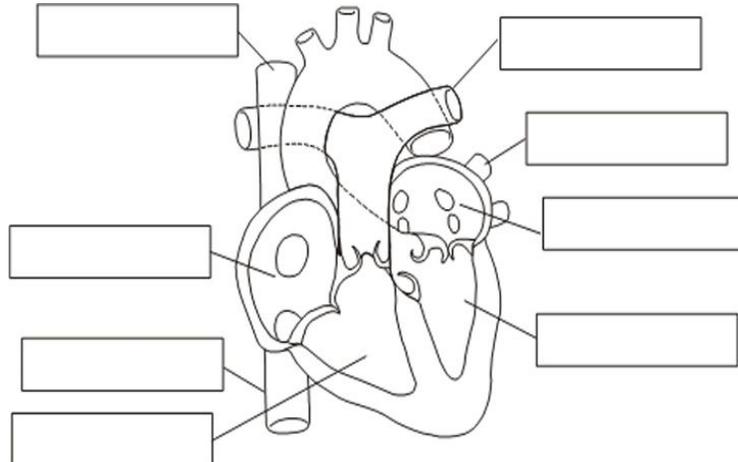
La sangre

La **sangre** es un tejido líquido que circula por los vasos sanguíneos. Está formada por una parte sólida, que incluye a los **glóbulos rojos** (o eritrocitos), los **glóbulos blancos** (o leucocitos) y las **plaquetas**; y una parte líquida, llamada **plasma sanguíneo**.

La sangre cumple con muchas funciones necesarias para la vida: la defensa de las infecciones, los intercambios gaseosos (de oxígeno y dióxido de carbono) y la distribución de nutrientes. Para poder cumplir con estas funciones, cuenta con diferentes tipos de células suspendidas en el plasma. Estas células se fabrican en la médula ósea, que se encuentra en el interior de los huesos. La sangre se renueva constantemente, por lo que la médula ósea fabrica células sanguíneas durante toda la vida, ya que tienen un tiempo de vida limitado.

ACTIVIDAD 10

Completar



- Ubica en la sopa de letras

SISTEMA CIRCULATORIO

U	R	S	J	S	G	Z	G	I	Q	U	B	AURICULAS
Q	S	T	O	X	S	S	L	S	E	Q	O	CAPILARES
Ñ	Q	Y	J	L	L	Z	G	D	O	B	N	GLOBULOS
V	S	A	T	E	U	Q	A	L	P	N	E	HEMOGLOBINA
T	B	N	B	L	F	B	A	G	O	K	G	OXIGENO
T	T	R	A	N	S	P	O	R	T	E	I	PLAQUETAS
E	R	G	N	A	S	W	S	L	H	X	X	SANGRE
G	L	A	P	P	C	W	T	M	G	C	O	TRANSPORTE
B	A	A	A	U	R	I	C	U	L	A	S	VENAS
L	A	N	I	B	O	L	G	O	M	E	H	
V	D	V	E	N	A	S	J	V	X	X	P	
Ñ	C	A	P	I	L	A	R	E	S	P	I	

kokolikoko.com

El **sistema excretor** o **sistema urinario** es un aparato del cuerpo humano. Está formado por los riñones y la vía excretora, en él ocurre el *proceso excretor*, que consiste en limpiar la sangre de sustancias de desecho formando la orina y expulsarlas al exterior por la uretra.

Partes

El aparato urinario humano se compone de dos partes que son:

- **Los riñones**, que producen la orina y desempeñan otras funciones
- **La vía excretora**, que recoge la orina y la expulsa al exterior. La vía excretora está formada por un conjunto de conductos que son:
 - **Los uréteres**, que conducen la orina desde los riñones a la vejiga urinaria,
 - **La vejiga urinaria**, que es una bolsa muscular y elástica en la que se acumula la orina antes de ser expulsada al exterior. En el extremo inferior tiene un músculo circular llamado esfínter, que se abre y cierra para controlar la micción (el acto de orinar), y

 <small>Institución Educativa Pedagógico Integral</small>	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 34 de 37

- **La uretra**, que es un conducto que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior. En su parte inferior presenta el esfínter uretral, por lo que se puede resistir el deseo de orinar.

TALLER

- Los sistemas que intervienen en la nutrición son:
 - sistema circulatorio y sistema respiratorio
 - sistema digestivo y sistema excretor
 - Todas las anteriores
- Es la función por medio de la cual el cuerpo incorpora alimento y aprovecha los nutrientes para la producción de energía necesaria para vivir. Nos referimos a:
 - La digestión
 - La circulación
 - La excreción
- El ser humano necesita alimentarse, para proveer al cuerpo de sustancias nutritivas, los alimentos que consumimos pueden ser:
 - De origen animal, vegetal y mineral
 - De origen animal
 - De origen vegetal y animal
- Las funciones que desempeñan los nutrientes de los alimentos son:
 - Energético, constructor y regulador
 - Energético y regulador
 - Energético y constructor
- Es la función mediante la cual se toma el oxígeno del aire y se elimina el dióxido de carbono, nos referimos a:
 - La digestión
 - La respiración
 - La circulación
- El sistema respiratorio está conformado por:
 - Vías respiratorias, los pulmones y el diafragma
 - los pulmones y el diafragma
 - las vías respiratorias.
- Este sistema está conformado por el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre. Nos referimos a:
 - Sistema respiratorio
 - sistema circulatorio
 - Sistema excretor
- Este sistema está formado por los riñones y las vías urinarias (uréteres, vejiga y uretra), nos referimos a:
 - Sistema excretor urinario
 - Sistema circulatorio
 - Sistema respiratorio
- En la piel se encuentran unas glándulas que extraen de los capilares sanguíneos las sustancias tóxicas y con ellas se fabrica el sudor, nos referimos a las glándulas:
 - Glándulas capilares
 - Glándulas sudoríparas
 - Glándulas endocrinas

EL SISTEMA NERVIOSO

Todos sabéis que los seres humanos tenemos 5 sentidos, la vista, con la que vemos a través de los ojos; el gusto con el que disfrutamos de los sabores, el olfato que nos permite oler los maravillosos perfumes de las flores, el oído con el que escuchamos nuestra música preferida y el tacto con el que sentimos las cosquillas o las caricias a través de nuestra piel. Bien pues

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 35 de 37

el sistema nervioso es el que recibe toda la información captada por los sentidos, la interpreta y responde a cada situación.

El sistema nervioso tiene unas células especiales llamadas neuronas y está dividido en dos partes: el sistema nervioso central y el sistema periférico.

El sistema nervioso central está formado por El encéfalo y la médula espinal. El encéfalo es donde se encuentra el cerebro, el cerebelo y el bulbo raquídeo.

El cerebro ocupa la mayor parte del encéfalo y se encarga de controlar la memoria, las emociones y las acciones voluntarias como leer, escribir o saltar.

El cerebelo coordina el equilibrio, y también el movimiento. Gracias al cerebelo, no nos estamos cayendo continuamente.

El bulbo raquídeo une el encéfalo con la médula espinal y controla los movimientos involuntarios como los latidos del corazón o el movimiento de los párpados que muchas veces se abren y cierran sin que nos demos cuenta.

La medula espinal es la otra parte del sistema nervioso central. Está en el interior de la columna vertebral y es como una especie de autopista que conecta el encéfalo con todos los nervios del cuerpo. La medula espinal es responsable de los actos reflejos, si tocamos algo muy caliente, retiramos la mano instintivamente, sin que nos dé tiempo a pensar.

El sistema nervioso periférico es el conjunto de nervios que recorren nuestro cuerpo y pueden ser de dos tipos: sensitivos o motores.

Los nervios sensitivos llevan la información captado por los cinco sentidos hasta el encéfalo.

Los nervios motores son los que llevan a los músculos las respuestas elaboradas por el encéfalo para que actúen. Por ejemplo, si nos caemos al agua los nervios motores mandan una orden a nuestros músculos para que nos pongamos a nadar y podamos salir del agua

ACTIVIDAD 11

- Realiza la siguiente sopa de letras, luego realiza una oración con cada palabra
- Dibuja el sistema nervioso
- Dibuja el sistema excretor

Sopa de Letras

Sistema Nervioso

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

CEREBELO
CEREBRO
ENCEFALO
EQUILIBRIO
MEDULA
MOVIMIENTO
MUSCULOS
NERVIOS
REFLEJOS
SENTIDOS
VOLUNTARIO

kokolikoko.com

4. GLOSARIO:

Adaptación: modificación evolutiva que incrementa las posibilidades de supervivencia y de éxito reproductivo.

Célula: unidad básica y mínima que forma y que permite el funcionamiento de los seres vivos.

Circulación: significa ir y volver, la sangre sale del corazón y se distribuye por todo el cuerpo, para después, de nuevo al corazón.

Ecología: rama de la biología que estudia las interacciones entre los organismos y su ambiente.

Eucariota: organismos cuyas células poseen núcleo y otros organelos o estructuras celulares rodeados por membranas

Excreción: extraer de la sangre las sustancias inútiles o perjudiciales para nuestro cuerpo y expulsarlas al exterior.

Función: es el proceso que realizan los seres vivos y que contribuyen a la conservación de la especie

Multicelular: organismo formado por muchas células, como las plantas, los hongos y los animales

Órganos: es la agrupación de varios tejidos que forman una unidad estructural

Seres vivos: los podemos reconocer como personas, animales y las plantas.

Sistema: conjunto de órganos y estructuras similares que trabajan en relación de la fisiología de un ser vivo.

 Institución Educativa Pedagógico Integral	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PEDAGÓGICO INTEGRAL	CODIGO: GA-G-01
		FECHA: Enero/2020
	GUIAS	VERSIÓN: 02
		Página 37 de 37

5. FERENTES BIBLIOGRAFICOS:

<https://www.portaleducativo.net/cuarto-basico/618/seres-vivos-caracteristicas-clasificacion-ciclo-de-vida>
<https://www.webcolegios.com/file/b74202.pdf>
<https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/conocimiento-del-medio-primaria/la-celula-guia-aprender-las-celulas.html>
<http://ciencias-naturales-4to-primaria.blogspot.com/2015/11/que-son-las-plantas.html>
<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/93/Sistema-digestivo>
<https://www.pequeocio.com/aparato-circulatorio/>
https://es.wikidia.org/wiki/Sistema_excretor
<https://happylearning.tv/el-sistema-nervioso/>

6. CONTROL DEL DOCUMENTO:

Autor (es)	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
	Ruth Esther Pernet Loiza	Docente	Área de C. Naturales	Enero de 2020

7. CONTROL DE CAMBIOS: (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía).

Autor (es)	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio