

GUIA MES: SEMANA 1,2,3,4

<b>Área: CIENCIAS NATURALES</b>	
<b>Tema: SISTEMA CIRCULATORIO E INMUNOLÓGICO EN LOS SERES VIVOS</b>	
<b>Nombre del docente:</b> ROSINNI ROBLEDO CHAVERRA	<b>Correo electrónico y teléfono:</b> <a href="mailto:rosinnirobledoc@ielasierra.edu.co">rosinnirobledoc@ielasierra.edu.co</a>
<b>Grado</b>	8º
<b>Periodo</b>	2
<b>Nombre estudiante</b>	
<b>Objetivo general</b>	Conocer y comprender el sistema circulatorio y el sistema inmunológico en los seres vivos.
<b>Objetivo específico</b>	Reconoce las diferentes estructuras y funciones que cumplen los órganos que hacen parte del sistema circulatorio e inmunológico del ser humano.

**SEMANA # 1**

**DESARROLLO DE LA CLASE**

**LECTURA # 1 SISTEMA CIRCULATORIO**

El sistema circulatorio se encarga de transportar por medio de los componentes de la sangre el oxígeno y los nutrientes hacia las células y recoger de ellas sus desechos para después eliminarlos. El sistema circulatorio está compuesto por la sangre, vasos sanguíneos y corazón.

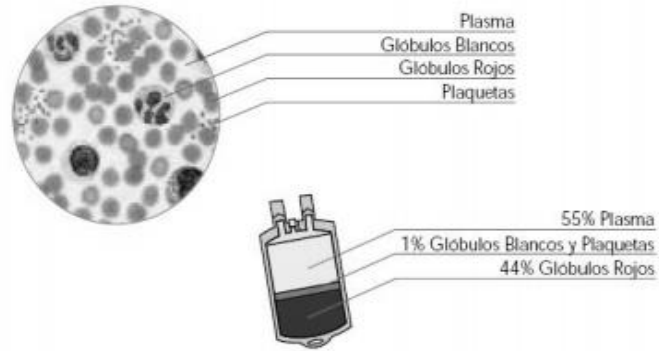
La sangre es un tejido de consistencia líquida formada por el plasma (55%), es un líquido de color amarillento que contiene diferentes sustancias disueltas. El otro (45%) lo forman los elementos figurados, que son células sanguíneas y fragmentos celulares que se encuentran en el plasma.

**Glóbulos blancos:** Protegen al cuerpo de gérmenes y otros agentes dañinos.

**Glóbulos rojos:** Llevan oxígeno a todas las partes de nuestro cuerpo.

**Plaquetas:** Ayudan a la coagulación sanguínea, formando coágulos y detienen la pérdida de la sangre.

## Composición de la sangre

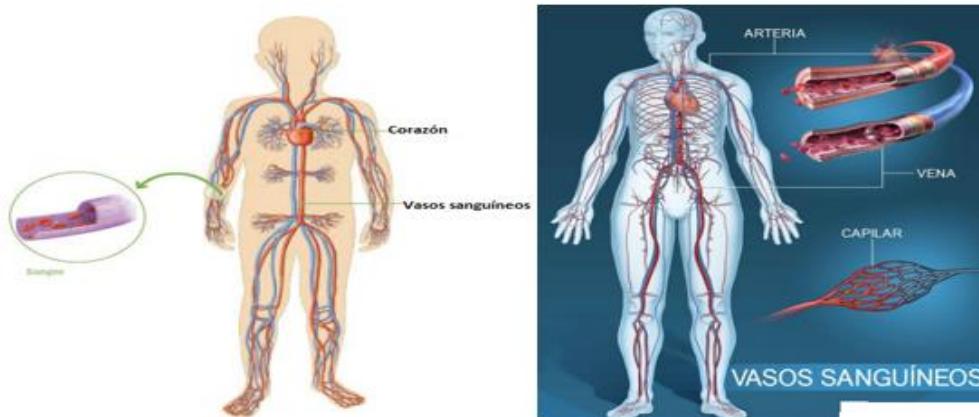


**Los vasos sanguíneos:** son una serie de conductos por los que circula la sangre. En nuestro organismo se distinguen tres tipos: arterias, venas y capilares.

**Arterias:** Vasos que salen del corazón que transportan sangre rica en oxígeno a nuestro cuerpo.

**Venas:** Transportan la sangre que contiene un alto nivel de dióxido de carbono y un bajo nivel de oxígeno desde el cuerpo hacia el corazón.

**Capilares:** Son vasos más delgados. Se ubican en la cercanía de todas las células del organismo, lo que permite ser el lugar donde se realice el intercambio gaseoso y de nutrientes.



## ACTIVIDAD 1

Se realiza la semana 1

Con base a lo explicado en clase o leído:

1. ¿Qué función realiza el Sistema Circulatorio?
2. ¿Qué componentes forman la sangre? ¿Diga qué componente se encuentra en mayor cantidad en la sangre?
3. Coloca la letra según corresponda en el paréntesis :

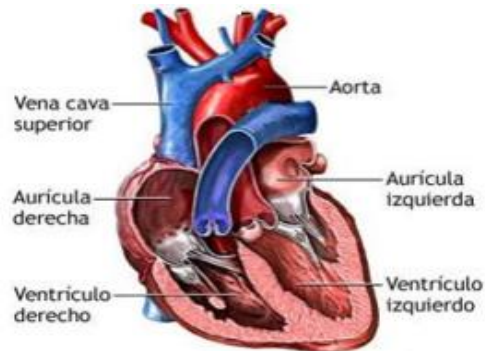
- a. Corazón
- b. Arterias
- c. Venas
- d. Capilares
- e. glóbulos rojos
- f. Glóbulos blancos
- g. Plaquetas

- ( ) Llevan el oxígeno y los nutrientes a cada célula y recogen desechos de estas.
- ( ) Transportan la sangre oxigenada desde el corazón a los órganos.
- ( ) Participan en la coagulación de la sangre
- ( ) Bombea la sangre por todo el cuerpo
- ( ) Capturan el oxígeno y lo llevan a todas las células del organismo
- ( ) Transportan la sangre desde los diversos órganos del cuerpo hasta el corazón
- ( ) Defienden al organismo contra una infección

## SEMANA: 2

### LECTURA # 2 EL CORAZON

Es un órgano cónico y hueco del tamaño de un puño, situado entre los pulmones y dentro de la cavidad torácica. Se encuentra protegido por una membrana llamada pericardio. Sus paredes son de un tejido muscular llamado miocardio y su interior se divide en cuatro cavidades:



**Dos aurículas:** son las cavidades superiores que reciben la sangre de todo el cuerpo y de los pulmones a través de las venas. Tienen paredes delgadas, ya que su contracción impulsa la sangre solo hasta los ventrículos dentro del mismo corazón.

**Dos ventrículos:** son los responsables de bombear la sangre a través de las arterias, desde el corazón hacia los pulmones y hacia todos los tejidos del cuerpo. Debido a la distancia que deben bombear la sangre, tienen paredes más gruesas que las aurículas.

Las aurículas y los ventrículos están unidos entre sí. Sin embargo, hay un tabique que divide el lado derecho del izquierdo.

La sangre circula por la parte derecha del corazón sin entrar en contacto con la que circula por la parte izquierda. Por lo tanto, la sangre pobre en oxígeno nunca entra en contacto con la oxigenada, que circula por el lado izquierdo del corazón.

## CIRCULACIÓN EN PLANTAS

Las plantas tienen un sistema de vasos que se encarga de conducir sustancias nutritivas para que estos realicen todas sus funciones. Así como el hombre tiene venas, vasos capilares, arterias; es decir, conductos por donde circula la sangre, las plantas también tienen conductos que se les denomina vasos de conducción o conductores.

Estos vasos conductores son encargados de llevar agua, sales minerales y azúcares. Los vasos vegetales son el xilema y el floema.



**Xilema:** Formado por la reunión de vasos leñosos. Se encarga de la conducción de agua y sales minerales (savia bruta) de la raíz a las hojas.

**Floema:** Formado por la reunión de vasos liberianos o cribosos. Se encarga del transporte de la savia elaborada, que está constituida por azúcar, hormonas, sustancias orgánicas desde el centro de elaboración hacia las partes del consumo o almacenamiento de las plantas.

## CIRCULACIÓN EN ANIMALES

**Animales Sin Aparato Circulatorio:** No tienen corazón ni vasos conductores. El transporte y distribución de sustancias ocurre por difusión. Ejemplo: poríferos, cnidarios, platelmintos, nidarios.

**Animales Con Aparato Circulatorio:** En ellos el aparato circulatorio está formado por: corazón, vasos conductores y fluido o líquido.

**El fluido o líquido:** Es un tejido especializado, cuyo componente más abundante es el agua; contiene además células, proteínas, sales y otras sustancias necesarias para el metabolismo.

### Tipos De Líquido Circulante:

Existen tres tipos de líquidos circulantes:

**Hidrolinfa:** De composición parecida al agua de mar. Transporta nutrientes y productos de desecho. No tiene función respiratoria. Está presente en equinodermos.

**Hemolinfa:** Tiene función respiratoria debido a la presencia del pigmento hemocianina. Está presente en invertebrados superiores (moluscos y ar-trópodos).

**Sangre:** Transporta nutrientes, gases respiratorias (O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>), hormonas y sustancias de desecho. Está presente en anélidos y vertebrados. La sangre está formada por: plasma y células sanguíneas: glóbulos rojos (eritrocitos), glóbulos blancos (leucocitos), plaquetas (trombocitos).

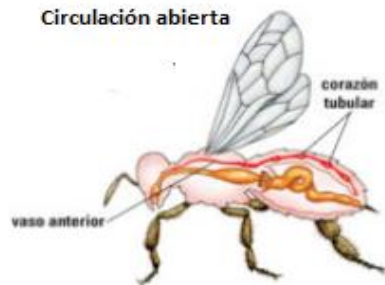
**Tipos De Circulación En Animales:** Hay varios tipos de circulación en animales:

**Circulación abierta:** El líquido circulante sale del aparato circulatorio y se deposita en una cavidad llamada hemocele, bañando así los órganos internos. Se presenta en gusanos, arañas, insectos y crustáceos.

**Circulación cerrada:** El líquido circulante recorre por los vasos sanguíneos y no sale de ellos. Este tipo de circulación se clasifica en 2 tipos: **cerrada simple**, ocurre cuando la sangre forma un solo ciclo y en su recorrido pasa una sola vez por el corazón. Ejemplo los peces y **cerrada doble** ocurre cuando recorre dos ciclos, uno pulmonar o menor y otro aórtico o mayor. Ejemplo: Aves y mamíferos

**Circulación incompleta:** cuando la sangre que va por las arterias se mezcla con la sangre que viaja por las venas. Ejemplo los anfibios

**Circulación completa:** cuando la sangre que va por las arterias no se mezcla con la sangre que viaja por las venas. Ejemplos los mamíferos.



## ACTIVIDAD 2

Se realiza la semana 2

Con base a lo explicado en clase o leído:

1. Qué diferencias hay entre:

a. Xilema y floema

b. Hidrolinfa y Hemolinfa

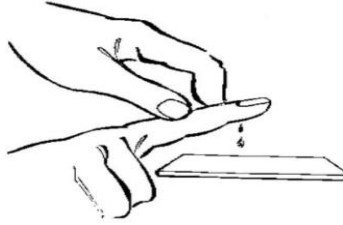
c. Circulación abierta y circulación cerrada.

d. Aurícula y ventrículo

e. Circulación cerrada simple y cerrada doble

f. Circulación completa e incompleta

2. Observa el dibujo, colorea y contesta las preguntas



a. Qué paso en el dedo. ¿ Para qué presiona el dedo? \_\_\_\_\_

b. ¿ Qué sale del dedo? ¿ Por dónde circula y de qué color es el líquido? \_\_\_\_\_

c. Si dejamos pasar unos minutos, ¿Qué le sucede al líquido? \_\_\_\_\_

### SEMANA: 3

## LECTURA # 3 SISTEMA INMUNOLOGICO

Se conoce como sistema inmunológico a un mecanismo defensivo del cuerpo humano y de otros seres vivos, que permite a través de reacciones físicas, químicas y celulares coordinadas, mantener el organismo libre de agentes extraños y potencialmente nocivos, como pueden ser toxinas, venenos, o infecciones virales, bacterianas y de otros microorganismos.

Dichos cuerpos y elementos extraños al organismo se denominan **antígenos**, y su presencia en el organismo desata una reacción altamente especializada para impedir que se esparza o que permanezca en el cuerpo. Dicha reacción, denominada **antígeno-anticuerpo**, consiste principalmente en la segregación de células y de sustancias defensivas, como los distintos tipos de glóbulos blancos (anticuerpos), cuya misión es reconocer y expulsar del organismo a los invasores.

### ¿Cómo se defiende nuestro cuerpo?

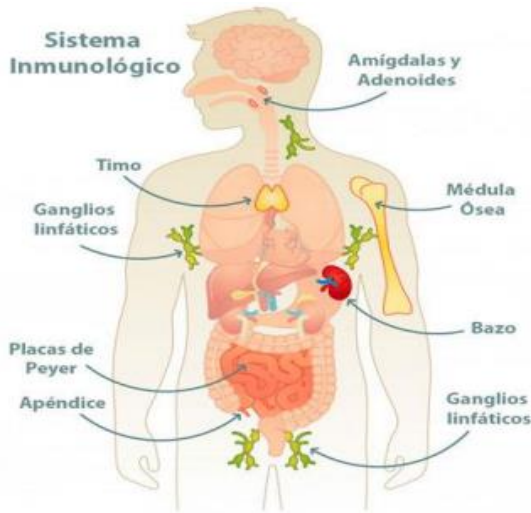
El sistema inmunológico defiende nuestro cuerpo gracias a que dispone de estrategias mecánicas o físicas que incluyen la inflamación de la zona afectada (como método de aislamiento), el incremento de la temperatura corporal o fiebre (para hacer el cuerpo menos hospitalario para los invasores), y otras respuestas especializadas.

El sistema inmune identifica agentes patógenos que amenazan nuestro organismo y desencadenan dos clases de respuestas: las innatas, que se presentan desde el nacimiento y nos protegen de todos los agentes patógenos; y las adaptativas, que se desarrollan durante la vida y nos protegen de agentes patógenos específicos, generando además memoria.

El sistema inmunológico opera en base a sus dos clases: **el sistema inmune natural**: Llamado también sistema inmune innato, nace con los individuos ya que consta de mecanismos de defensa propios de la química de la vida y **el Sistema inmune adquirido**: Exclusivo ya de los vertebrados y de los seres vivos más complejos, dispone de células totalmente dedicadas a la defensa y limpieza del organismo, altamente especializadas en

su tarea. Su nombre proviene del hecho de que se adapta y posee una “memoria” celular para reconocer los agentes infecciosos con los que ya ha combatido, de modo lidiar mejor con ellos a futuro. De eso último es de lo que se valen las vacunas: le brindan microbios atenuados para que pueda alimentar su memoria sin tener primero que sufrir la enfermedad.

### Componentes del sistema inmune



**Amígdalas:** tejido que contiene células defensivas.

**Timo:** órgano donde maduran los linfocitos T.

**Ganglios linfáticos:** órgano donde entran en contacto células defensivas con patógenos.

**Bazo:** órgano que almacena los linfocitos.

**Medula ósea:** órgano donde se producen los leucocitos, entre otros linfocitos

### ACTIVIDAD 3

Se realiza la semana 3

Con base a lo explicado en clase o leído:

1. Define qué es el sistema inmune y explica con tus palabras la importancia de este sistema para nuestro cuerpo.
2. Explica en qué se diferencia el sistema inmune natural del sistema inmune adquirido.
3. Relaciona la columna A con la columna B, colocando en el paréntesis el número que corresponda.

#### COLUMNA A

1. Amígdalas
2. Bazo
3. Timo
4. Medula ósea

#### COLUMNA B

- ( ) Órgano donde maduran los linfocitos T.
- ( ) Tejido que contiene células defensivas.
- ( ) Órgano donde se producen los leucocitos, entre otros linfocitos.
- ( ) órgano donde entran en contacto células defensivas con patógenos.

## SEMANA: 4

### LECTURA # 4 BARRERAS DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO



De la misma forma que podemos poner diferentes tipos de cerradura en nuestra casa para evitar la entrada de posibles agresores, nuestro cuerpo cuenta con varios tipos de respuestas que nos protegen del ataque de diversos agentes externos cuyo ingreso puede causarnos daño. Nuestro sistema de defensa está compuesto por diferentes órganos y tejidos que hacen parte de otros sistemas además del inmune y pueden dividirse en tres tipos, las barreras primaria, secundaria y terciaria, de acuerdo con el momento en que actúen y con lo específica que sea su respuesta.

#### **Barrera primaria**

Se caracteriza por ser innata, es decir, está siempre activa incluso en ausencia de patógenos; e inespecífica, pues impide el ingreso de cualquier sustancia extraña, puede ser una barrera tanto física como química que bloquean el ingreso de los patógenos.

Los primeros obstáculos que debe superar cualquier posible agente que intente penetrar en nuestro organismo son la **piel** y **las mucosas**, es decir, las barreras primarias. Nuestra piel secreta proteínas como la queratina, que forman una cubierta resistente a diferentes tipos de organismos: al sufrir una herida, está cubierta se daña y es más fácil la aparición de infecciones. Además de la queratina, la piel también secreta sudor y ácidos grasos que impiden el desarrollo de ciertos organismos.

Los orificios de nuestro cuerpo como **la nariz o la boca** están cubiertos por tejidos especiales o mucosas que segregan diferentes sustancias protectoras; también pueden existir células especiales con pelos, como las de nuestra nariz, que impiden la entrada de ciertas partículas hacia el sistema respiratorio. **Las lágrimas y el parpadeo** de nuestros ojos continuamente limpian la superficie de este y eliminan microorganismos que puedan estar allí.

#### **Barreras secundarias**

Las barreras secundarias son innatas, es decir, se nace con ellas y detectan cualquier tipo de agente patógeno e intentan eliminarlo. Se activan cuando las barreras primarias han sido traspasadas.

Cuando sufres una herida, algunos microorganismos logran penetrar la barrera primaria de defensa y ocurre entonces lo que conocemos como una infección, es decir, el crecimiento de los microorganismos dentro de alguna parte de nuestro cuerpo. Cuando esto sucede la infección puede permanecer en el tejido inicial o puede transportarse, a través de la sangre a otros tejidos. La respuesta del organismo a las infecciones es lo que conocemos como la **inflamación**, que se observa cuando nuestra piel se pone roja y se aumenta el tamaño del



tejido. Esta ocurre porque los leucocitos llegan al lugar de la infección y fagocitan y desintegran a los microorganismos; estas células constituyen las barreras secundaria

### Barreras terciarias

Ultima barrera defensiva del organismo, reconoce, elimina y recuerda el antígeno. Un antígeno es toda partícula capaz de desencadenar respuestas inmunitarias, altamente específicas, que pueden ser de forma humoral, producida por anticuerpos, o bien celular, mediada por linfocitos. Existen dos clases de respuesta inmune: la humoral y la celular.

En la **inmunidad humoral**, participa una clase particular de linfocitos, los B, (provenientes de la medula ósea) encargados de producir anticuerpos específicos para cada agente, y por medio de estos neutralizarlos o inactivarlos. Este tipo de inmunidad genera una “memoria” inmune pues los anticuerpos quedan circulando por la sangre y sirven para futuras infecciones del agente que estimulo su producción. En la **inmunidad celular**, participan los linfocitos T (producidos en el timo), pero no produciendo anticuerpos, sino atacando directamente a hongos, protozoarios y a las células corporales infectadas por bacterias o virus.

## ACTIVIDAD 4

Se realiza la semana 4

Con base a lo explicado en clase o leído:

1. Qué diferencia hay entre:
  - a. Barrera primaria, secundaria y terciaria.
  - b. Inmunidad humoral e inmunidad celular
2. Pregunta a tus padres o familiares cuales vacunas te aplicaron y porqué motivo lo hicieron.
3. Responde brevemente:
  - a. ¿Por qué estamos viviendo en la actualidad una pandemia?
  - b. ¿Cómo afecta al sistema inmune?
  - c. ¿Cuál es la barrera de defensa por donde entra a nuestro cuerpo?
  - d. ¿Qué podemos hacer para cuidarnos?

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación/ valoración	No evaluado	Bajo (1 – 2.9)	Básico (3.0 – 3.9)	Alto (4.0 - 4.5)	Superior (4.6 – 5)
Envía el taller	No envía las actividades y no hay comunicación con el acudiente y con el estudiante	No Envía actividades, pero da razón, la cual debe estar justificada con la falta de acceso a los medios para enviar el mismo. En caso de evidenciar copia o fraude el trabajo será valorado en nivel bajo.	Envía las actividades, pero de forma incompleta, con respuestas incorrectas o no es legible la evidencia.	Envía las actividades completas con un nivel alto en su desarrollo del taller.	Envía actividades completas, con un nivel de desarrollo superior en la resolución del taller.