

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO	
	Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	
	GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA	

ÁREA O ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES BIOLÓGIA
GUÍA NÚMERO DOS 2P	CIRCULACIÓN EN SERES VIVOS
DOCENTE	WILMAR MONTES CABRERA
ESTUDIANTE	I.E.F.S. A
GRADO	CLEI III SEMANA 3 Y 4
FECHA DE ENTREGA	30 DE ABRIL DEL 2021
Enlace de invitación	https://classroom.google.com/c/MjczMzUwMTc2Nzc1?cjc=dtix63z
Código de la clase	dtix63z

ESTÁNDARES

Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura

TEMAS

Circulación en seres vivos

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

Explicación: La siguiente es una guía de Ciencias Naturales, relacionada con la excreción en los seres vivos. Encontrarás el contenido fundamental asociado con la temática, y unas preguntas que debes resolverlas todas en tu cuaderno. En el cuaderno colocarás como título CIRCULACIÓN EN LOS SERES VIVOS, y vas colocando como subtítulos CIRCULACIÓN EN PLANTAS, CIRCULACIÓN EN ANIMALES, diferenciando sus grupos (moluscos, anélidos, artrópodos, peces...)

METODOLOGIA

Introducción → Desarrollo → actividades de evaluación

Con el desarrollo de la guía se espera que el estudiante profundice y adquiera los conocimientos necesarios. El estudiante debe leer e interiorizar atentamente el contenido y desarrollar las actividades propuestas en este documento, dando así evidencia de su aprendizaje.

PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL: (CONSULTA, ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES)

Organizar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para contribuir a la profundización y ampliación de conocimientos, resignificando saberes previos y articulándolos con otros nuevos.

EVALUACIÓN

Cada actividad aquí planteada y desarrollada tendrá una valoración cuantitativa entre 1 a 5 teniendo en cuenta que la filosofía institucional busca “Educar con calidad de personas integrales y competentes para una nueva sociedad”

AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es una evaluación que un estudiante realiza sobre sí mismo y sobre su desempeño, y que le permite tomar decisiones para mejorar las acciones y los resultados.

Para asignar la autoevaluación tenga en cuenta los siguientes criterios:

- presento talleres y consultas bien realizadas y en el tiempo estipulado para ello.
- En la evaluación soy lo suficientemente claro
- No requiero supervisión de nadie para la realización de mis actividades y evaluaciones.
- Me responsabilizo de las actividades asignadas

- Entiendo con claridad los conceptos tratados en el periodo
- He sido resiliente mostrando perseverancia y compromiso a las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.
- He sido disciplinado creando hábitos de estudio y organización para cumplir con mis deberes académicos.
- Me documento de los temas a tratar durante el periodo demostrando así interés por la asignatura.

FORMA DE ENTREGA

Devolver el material con las actividades propuestas desarrolladas. Usar letra legible teniendo en cuenta gramática, caligrafía y ortografía (en lo posible a lapicero negro, respetar las márgenes)

TIEMPO PREVISTO

Teniendo en cuenta que el periodo consta de 10 semanas con una intensidad horaria de 1 hora semanal. Las fechas de entrega aparecen en el encabezado de la guía.

Nota: la fecha de entrega está sujeta a cambios de acuerdo al calendario académico según se manifieste la contingencia, la cual será notificada oportunamente.

BIBLIOGRAFIA

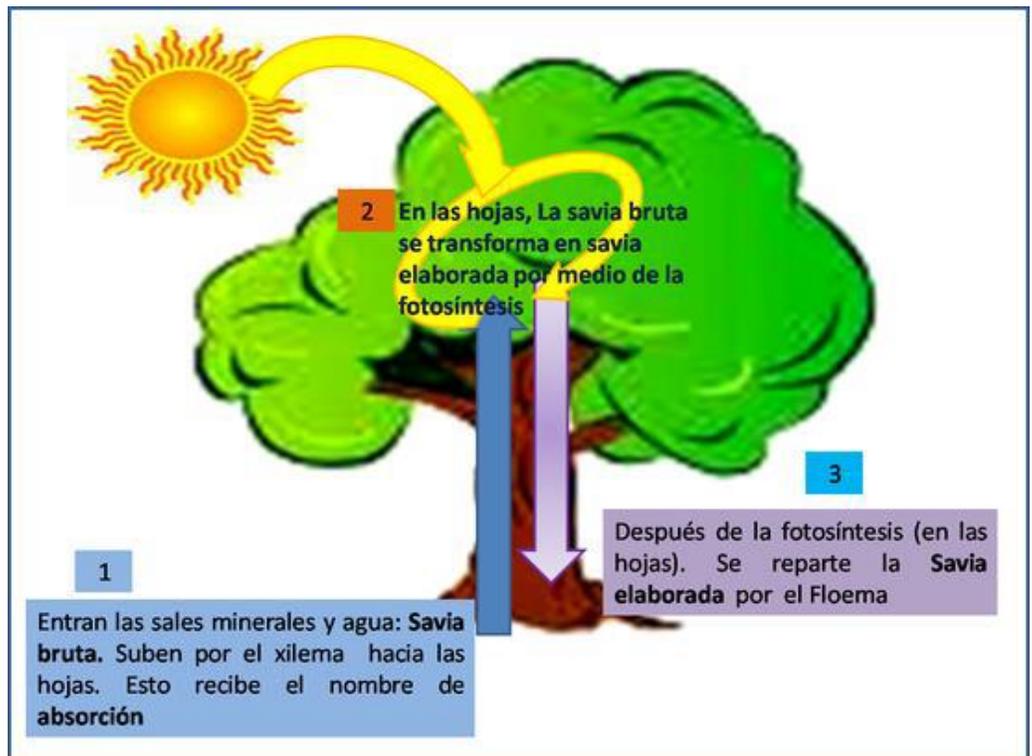
EXPLICACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA Y/O SABER

Exploración de Saberes Previos: Responde en tu cuaderno: ¿Qué es sangre? ¿El término circulación a qué se refiere? ¿Qué función cumple el corazón en los animales?

La circulación es el movimiento permanente de todo tipo de materiales en el interior de los organismos, los cuales son propulsados por un centro (ejemplo: corazón) y por los órganos respiratorios en una dirección determinada, por conductos adecuados (vasos) con el objeto de llevar nutrientes y oxígeno a todas las células, y así mismo recoger los productos destinados a la eliminación. Este proceso se realiza desde los más simples unicelulares (reino mónica) hasta los más complejos pluricelulares (reino animal).

En las plantas la circulación inicia con la absorción de agua y minerales por las raíces. Recuerda que la mezcla de agua y minerales forman en las plantas la savia bruta. En las plantas está un tejido conductor llamado xilema que está formado por un conjunto de células conductoras (alargadas y delgadas) llamadas traqueidas y un grupo de vasos que están amontonados unos sobre otros (que son más anchos y cortos que las traqueidas).

La xilema, es el encargado de transportar la savia bruta

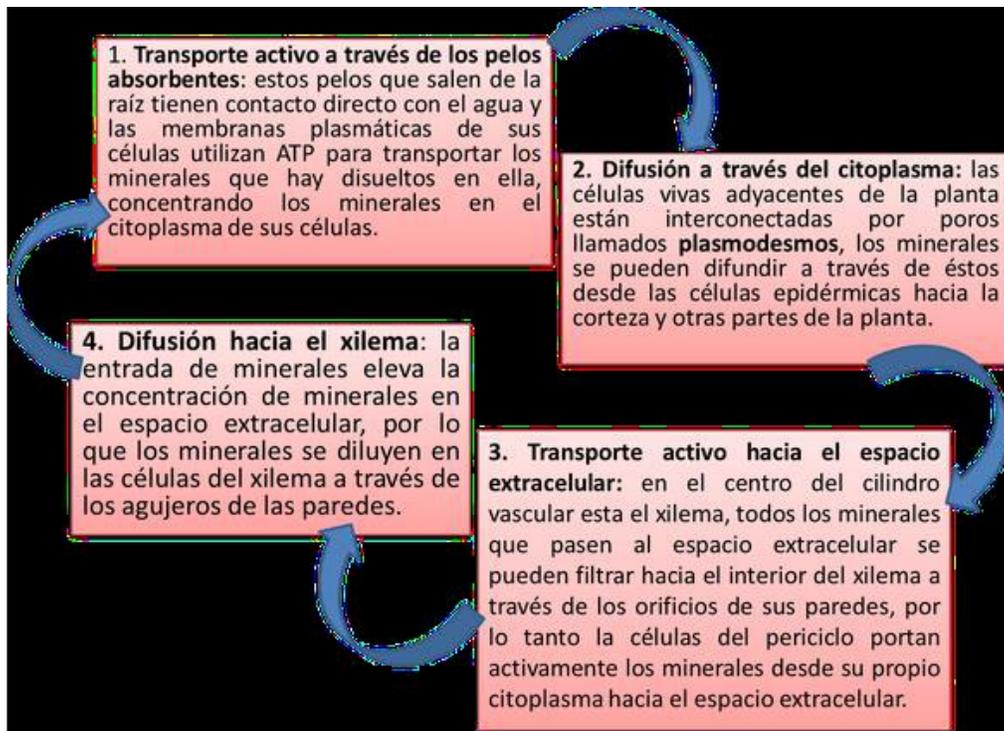


desde la raíz hacia todas las partes de la planta (conduce hacia arriba). **La savia bruta** se convierte en savia elaborada en las hojas, mediante el proceso de la fotosíntesis, en el cual se forman los nutrientes que serán transportados a todas las células de la planta, mediante un tejido conductor llamado floema. Recuerda que para realizar la fotosíntesis las plantas necesitan de luz solar (foto=luz), además del CO₂ (dióxido de carbono) gaseoso que es tomado del aire y entra por las estomas de las hojas. Mira los siguientes gráficos:

- Necesidades de los vegetales**
- **AUTÓTROFOS:** sustancia inorgánica a sustancias orgánicas (nutrientes) para desarrollar funciones biológicas como su propio desarrollo celular.



La xilema (también llamado leño o vasos leñosos) se extiende de abajo hacia arriba, está constituido por los tubos de la xilema y las traqueidas. Los tubos se forman de células que cuando están maduras (viejas) pierden su citoplasma y núcleo (carentes de vida) y tienen paredes gruesas hechas de celulosa y lignina. El floema es el tejido que conduce a todas las células todo tipo de nutrientes (orgánicos e inorgánicos), especialmente azúcares, los cuales son producidos por las partes aéreas de la planta. Los tubos cribosos son los vasos conductores principales del floema, ellos están formados por células unidas entre sí que en su citoplasma no tienen núcleo (tienen vida). La circulación en plantas es muy diferente a la de los animales, incluye procesos como:



En los animales, los nutrientes que se obtienen del proceso de digestión más el oxígeno, son transportados hacia todas las células por el aparato circulatorio; igualmente, este aparato conduce los materiales de desecho que se originan por el metabolismo celular. Esto de nutrir y eliminar es muy importante para la salud del organismo, porque permite mantener el equilibrio (homeóstasis), con valores normales de agua, minerales, pH, y demás. Los gases respiratorios se transportan por pigmentos (sustancias de color) que se encuentran en los líquidos de transporte (ejemplo la sangre), entre los pigmentos especializados para el transporte de oxígeno (O₂) y (CO₂) tenemos 2: **la hemocianina** que es una proteína de color azul que tiene cobre (Cu), se presenta en los moluscos (caracol) y en los artrópodos (insectos); y **la**

hemoglobina que es una proteína de color rojo (le da el color a la sangre) que tiene hierro (Fe), está presente en los vertebrados.

Responde: ¿Por qué cuando alguien tiene anemia se cansa fácilmente? ¿Por qué cuando alguien tiene anemia le mandan a consumir alimentos que contengan hierro?

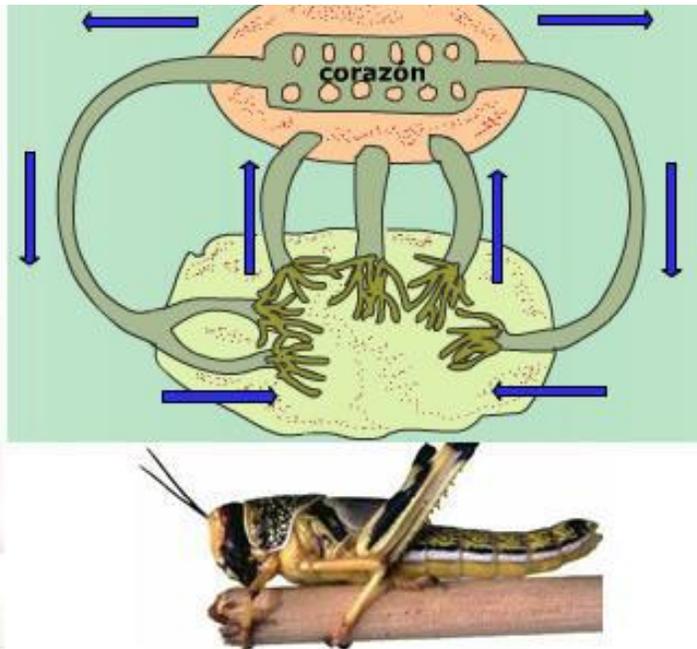
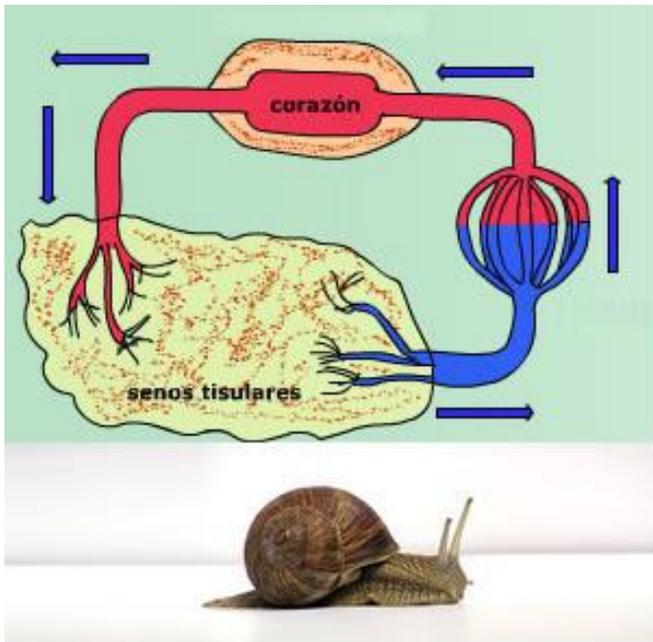
A continuación, se muestra un cuadro comparativo de los pigmentos respiratorios presentes en animales:

Pigmento respiratorio	Metal	Color
Hemoglobina	Fe ⁺⁺	Rojo
Hemocianina	Cu ⁺⁺	Azul
Hemeritrina	Fe ⁺⁺	Rojo
Clorocruorina	Fe ⁺⁺	Verde

En los animales se presentan 2 tipos de sistema circulatorio: abierto y cerrado. En el sistema circulatorio abierto el líquido (fluido circulatorio) se transporta por vasos abiertos, llegando a salir a unos espacios llamados lagunas tisulares que forma el **hemocele**, bañando a los órganos internos. Por esta razón también se llama lagunar. Este sistema es propio de los moluscos y artrópodos. Los moluscos (caracol, ostras, calamar, pulpo...) presentan un corazón con una aurícula (cavidad superior) y un ventrículo (cavidad inferior), con muchísimos vasos para el transporte; su líquido o fluido de transporte es la **hemolinfa**. En los artrópodos (insectos, arácnidos...) hay un corazón en forma de tubo que presenta orificios en sus lados, los cuales se llaman **ostiolos**; su líquido o fluido de transporte es la **hemolinfa** la cual es conducida desde el corazón a unos espacios llamados hemocele y retorna a él por los **ostiolos**. El sistema **cerrado** es propio de algunos invertebrados (como los gusanos) y de todos los vertebrados. En este sistema la sangre permanece dentro de vasos (venas, arterias y capilares) lo que permite una mayor movilidad y transporte rápido, al igual

que más control de la distribución.

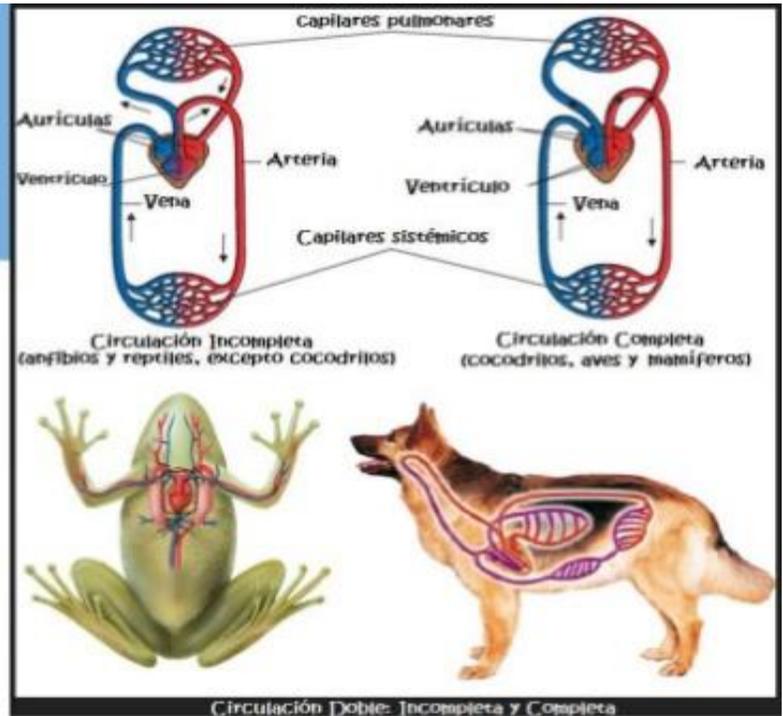
Circulación en moluscos y artrópodos.



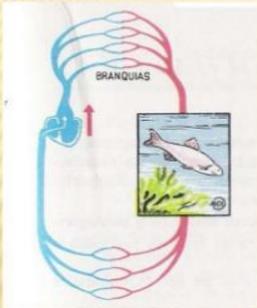
En los **vertebrados** la circulación cerrada puede ser **simple** o **doble**.

Circulación Sanguínea

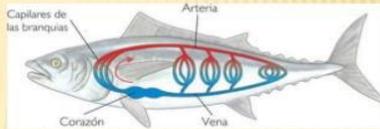
- ♥ Cerrada o abierta (Moluscos y artrópodos)
- ♥ Doble o simple (peces)
- ♥ Completa o incompleta (anfibios y reptiles excepto cocodrilo)



CIRCULACIÓN SIMPLE



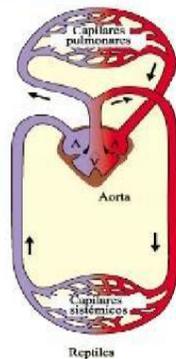
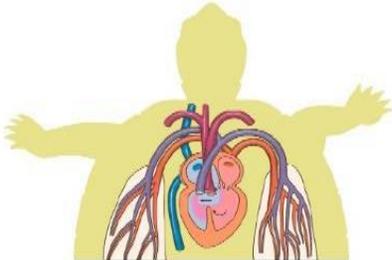
✦ El sistema circulatorio de peces es sencillo debido a que sólo cuenta con una arteria que distribuye la sangre con oxígeno a las células.



✦ La sangre se carga de oxígeno directamente de las branquias y recorre todo el cuerpo a través una sola arteria para después regresar al corazón y ser bombeada de nuevo, cargarse de oxígeno y repetir el proceso.

La simple es propia de los peces los cuales tienen un corazón (una aurícula y un ventrículo) que lleva la sangre hacia las branquias para que allí sea oxigenada, y luego se transporta hacia todos los tejidos por una aorta dorsal. Se llama simple porque la sangre pasa una sola vez por el corazón: corazón-branquias-tejidos-corazón. Los glóbulos rojos de los peces tienen núcleo y hemoglobina.

Circulación en Reptiles (No cocodrilos)



En la circulación doble la sangre pasa dos veces por el corazón: corazón-pulmón-corazón-tejidos-corazón. Esta circulación doble puede ser de 2 formas: incompleta y completa. La circulación incompleta se da en anfibios y reptiles. En los anfibios el corazón tiene 2 aurículas y un ventrículo, por esta razón se mezcla la sangre arterial (oxigenada) con la venosa. Los glóbulos rojos de los anfibios tienen núcleo y hemoglobina. En los reptiles el corazón tiene 2 aurículas y 2 ventrículos, glóbulos rojos con núcleo y hemoglobina.

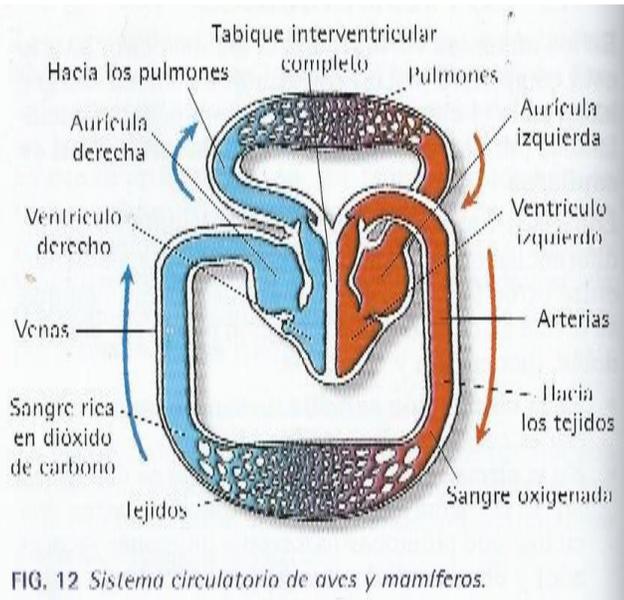


FIG. 12 Sistema circulatorio de aves y mamíferos.

En las aves se presenta una circulación doble completa, hay un corazón con 2 aurículas y 2 ventrículos, la sangre arterial no se mezcla con la venosa y sus glóbulos rojos son nucleados. Presentan **circulación mayor y circulación menor**. **La mayor** es el recorrido que hace la sangre oxigenada (color rojo) que sale del corazón por el ventrículo izquierdo con la arteria aorta para llegar a todas las células en donde se hace el intercambio de gases (entra oxígeno y sale dióxido de carbono). Esta sangre cargada de desechos como el dióxido de carbono es carboxigenada (color azul) y regresa a la aurícula derecha del corazón por las venas cavas, superior e inferior. **La menor** es el recorrido que hace la sangre carboxigenada (color azul) que sale del corazón por el ventrículo derecho y llega a los pulmones por la arteria pulmonar, aquí en los pulmones se hace el intercambio gaseoso o hematosis, en el que se deja el desecho (dióxido de carbono) y en la sangre entra oxígeno, que

regresa a la aurícula izquierda del corazón por las venas pulmonares. En los mamíferos se presenta una circulación doble completa, hay un corazón con 2 aurículas y 2 ventrículos, la sangre arterial no se mezcla con la venosa y sus glóbulos rojos no tienen núcleo. Presentan circulación mayor y circulación menor, similar a las aves.

En la parte derecha del gráfico se muestra la circulación mayor (transporte de sangre con O₂), en el lado izquierdo la menor (sangre sucia con CO₂).

Taller de aplicación del Saber

1. Diferencia entre la xilema y el floema.
2. Diferencia entre savia bruta y savia elaborada.
3. ¿Qué diferencia hay entre la circulación abierta y cerrada?
4. ¿Qué diferencia hay entre la circulación incompleta y completa?
5. ¿Qué diferencia hay entre la circulación simple y doble?

Diga falso o verdadero

- A. La xilema transporta savia bruta de las hojas a las raíces. ()
- B. La xilema está formada por células muertas. ()
- C. El floema está formado por células sin núcleo. ()
- D. Los anfibios tienen una circulación muy parecida a los reptiles. ()
- E. Las aves y los mamíferos tienen grandes diferencias en su sistema circulatorio. ()
- F. La sangre venosa es de color azul mientras que la sangre arterial es roja. ()
- G. En la circulación mayor se transporta sangre oxigenada. ()
- H. La circulación menor se inicia en el ventrículo izquierdo. ()

Realiza un dibujo del sistema circulatorio humano, nombrando sus órganos.

Realiza un mapa o esquema que resuma el tema de la circulación en los seres vivos.

6. Actividades de Cierre

Elabora un glosario con los términos exclusivos al tema de la circulación. Por ejemplo: hemocele, hemolinfa, ostiolo...

PROFUNDIZACIÓN: Investiga enfermedades que pueden afectar nuestro sistema circulatorio, sus causas y consecuencias.