



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ISABEL LA CATÓLICA

GUÍA DE TRABAJO



Hola estudiante, saludos, para ser competente es necesario aprender a administrar el propio aprendizaje, estamos para formar ciudadanos respetuosos, responsables, capaces de resolver problemas y tomar decisiones para su bienestar.

GUÍA #2 CIENCIAS NATURALES PROFESORA : SIDAY MADRID VILLALBA.

EL PROCESO DE CIRCULACIÓN LOS SERES VIVOS.

La Circulación en los organismos PROCARIOTAS.

Los seres vivos como **los procariontes** se agrupan en los dominios bacterias y archaea, abarcan las bacterias, arqueobacterias y cianobacterias. Son los seres vivos más antiguos y son microscópicos. Estos organismos no presentan membranas internas, pueden suplir sus necesidades de nutrientes, gases y excretar sus desechos mediante el transporte pasivo como la Difusión. Sin embargo muchos microorganismos realizan procesos de transporte activo. Las innumerables reacciones químicas que ocurren en el interior de las bacterias producen desechos que, al encontrarse más concentrados en el interior de la bacteria tienden a salir.

La Circulación en los organismos EUCARIOTAS.

Las células Eucariotas desarrollan un tamaño mayor que las procariontes, poseen una membrana nuclear que protege al núcleo, desarrollaron diversos organelos celulares con funciones específicas, entre los organismos con células eucariotas están los Protistas, Hongos, Vegetales y los Animales. Estos organismos pueden ser unicelulares o multicelulares.

La Circulación en los organismos PROTISTAS

La euglena, el paramecio y las algas, poseen células eucariotas y son representantes del Reino protista. El transporte de sustancias en protistas unicelulares como las amebas y en multicelulares como las algas se lleva a cabo por el transporte Pasivo como: Osmosis, difusión y difusión facilitada.

La Circulación en los Hongos.

Los hongos son un grupo diverso, existen unicelulares y multicelulares. Los unicelulares como las levaduras, toman los nutrientes del medio y por mecanismos como la difusión, la fagocitosis y la pinocitosis, una vez dentro circulan internamente gracias a corrientes citoplasmáticas.

Las células que forman los hongos multicelulares se encuentran organizadas en masas de filamentos llamadas HIFAS, que crecen entretejidas y forman una estructura llamada Micelio. Estas se dividen en tabiques o septos, que se comunican con orificios

centrales llamados poros. A través de éstos poros el citoplasma de cada célula se comunica con las otras células un gran fluido que corre libre de acuerdo a las necesidades nutricionales del hongo.

La Circulación en las Plantas.

Hace más de 400 millones de años, cuando las plantas comenzaron a colonizar la Tierra, tuvieron que desarrollar mecanismos para evitar la pérdida de agua. Fue como evolucionaron y desarrollaron un tejido con vasos conductores, permitió que el agua y los nutrientes se transportaran por toda sus estructuras.

Existen dos tipos de tejidos conductores: el Xilema y el Floema.

El Xilema lo componen células muertas, la planta absorbe del suelo agua y minerales por las raíces por medio del Xilema y llega hasta las hojas, para que el agua llegue se necesita la combinación de varias fuerzas, La Acción Capilar, que es la capacidad de los tubos del xilema para succionar y facilitar el ascenso del agua y la Transpiración, que lleva el agua a varios metros de altura.

El Floema: Está formado por células y los vasos vivos que se encuentran apiladas de un extremo a otro de la planta y forman canales que originan un sistema conductor continuo. La función del Floema, es transportar la savia elaborada, sustancia que contienen los carbohidratos producida durante el proceso de la fotosíntesis. Desde una fuente de elevada concentración hacia las flores, frutos y raíces o lugar de almacenamiento.

La Circulación en animales con sistema Circulatorio Abierto y Cerrado.

Animales con circulación abierta.

Artrópodos, como las arañas y los insectos, presentan un corazón tubular con pequeños orificios llamados ostiolas, que permiten el flujo de la hemolinfa al corazón. Al salir del corazón se dirige por las arterias a los tejidos del cuerpo. Posteriormente fluye al seno esternal, que está conectado a los conductos aferentes, los cuales la envía a las branquias para ser oxigenada, de allí la hemolinfa se dirige a la cavidad pericárdica que rodea al corazón, e ingresa nuevamente a él.

Animales con circulación cerrada.

Moluscos Cefalodopos. Como los pulpos y los calamares, tienen sistema circulatorio cerrado conformado por un corazón en cada branquia, vasos y

sangre. Los corazones branquiales impulsan la sangre hacia las branquias, en donde se oxigena, de allí dos aurículas recogen la sangre y la envían a través de las arterias a un único ventrículo que la distribuye hacia los tejidos. Una vena cava situada en la región ventral recoge la sangre proveniente de los tejidos y cerca del corazón se bifurca en dos venas branquiales que desembocan en el corazón branquial.

Moluscos : como los caracoles, almejas y las babosas, tienen un sistema circulatorio cerrado. Este se compone de un corazón con una o dos aurículas y dos ventrículos dorsales, vasos sanguíneos y hemolinfa. El corazón recibe la hemolinfa y la deposita primero en las aurículas y pasa a los ventrículos, estos se unen y forman un vaso llamado aorta, que vierte la hemolinfa a los vasos venenosos. La hemolinfa regresa al corazón y de allí pasa a las branquias, en donde se oxigena.

Anelidos: Como la lombriz de tierra y la lombriz californiana la cual cultivan para obtener el abono orgánico, tienen un sistema circulatorio constituido por sangre y dos vasos sanguíneos principales, dorsal y ventral que se conectan por cinco pares de corazones. La sangre es enviada al vaso ventral y de allí por pequeños vasos a los tejidos del cuerpo, después de dejar los nutrientes y el oxígeno en los tejidos, devuelven la sangre al vaso dorsal y de allí a los corazones.

Los Peces: Son vertebrados acuáticos, tienen un corazón situado en la región branquial, poseen un seno venoso, la aurícula y el ventrículo y el bulbo arterioso por el que la sangre se vierte hasta la aorta ventral. Las arterias se ramifican en capilares llevan los nutrientes a los tejidos. La sangre venosa se transporta por las venas hasta el seno venoso y de allí al corazón. En los peces la sangre realiza un único circuito o recorrido simple.

Los Anfibios: Como la rana y el sapo, cuenta de tres cámaras separadas: dos aurículas de paredes delgadas y un ventrículo de paredes gruesas. Como su circulación es doble, la sangre pobre en oxígeno es llevada desde las células a la aurícula derecha al mismo tiempo que la sangre con alto contenido de

oxígeno es llevada de los pulmones y la piel a la aurícula izquierda. Las dos aurículas se contraen y envían el contenido al ventrículo, cuando se contrae envía la sangre al tronco arterioso, el cual se ramifica en pequeños vasos sanguíneos que recorren el cuerpo.

Los Reptiles: Como las tortugas y serpiente, se localiza en la región ventral del tórax, está formado por un seno venoso pequeño, dos aurículas y dos ventrículos. Su circulación es doble, se transporta por una arteria pulmonar hacia los pulmones donde se oxigena, la vena pulmonar lleva la sangre de los pulmones a la aurícula izquierda y de ahí al ventrículo, luego es distribuida a todo el resto del cuerpo por un par de arcos que forma la arteria aorta.

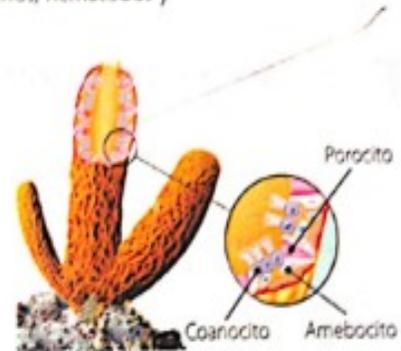
Las Aves: Poseen un corazón de cuatro cámaras, dos aurículas y dos ventrículos. Su circulación es doble y completa. Las venas cavas ingresan la sangre desoxigenada (rica en dióxido de carbono) a la aurícula derecha y luego al ventrículo derecho, allí se dirige por la arteria pulmonar a los pulmones para ser oxigenada. La vena pulmonar lleva la sangre con oxígeno a la aurícula izquierda del corazón y de allí al ventrículo izquierdo, luego sale al arco aórtico derecho. Que se ramifican en dos arterias, la primera lleva sangre al cuello y a la cabeza y a los musculotorácicos del pecho y mueven las alas, la segunda arteria dorsal lleva sangre a los órganos internos del cuerpo.

Los Mamíferos: El corazón de los mamíferos está situado en la cavidad torácica y protegido por una membrana llamada pericardio, tiene cuatro cavidades, dos aurículas y dos ventrículos, su circulación es doble, completa al igual que las aves. La arteria pulmonar lleva la sangre a los pulmones se oxigena y pasa nuevamente a la cavidad o aurícula izquierda y luego al ventrículo. La sangre sale por un conducto llamado arco aórtico izquierdo que se ramifica en diversas arterias y estas en capilares que llegan a los tejidos y órganos del cuerpo. Los capilares transportan la sangre venosa, que se traslada a las venas para llegar a lado derecho del corazón.

La circulación en animales simples

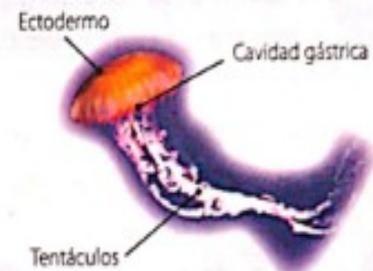
En los animales más simples hay una organización celular sencilla y no hay sistemas circulatorios. Entre ellos se encuentran representantes de los grupos poríferos, cnidarios, nematodos y platelmintos.

En el grupo de los poríferos están las esponjas de mar. Estos organismos acuáticos pasan su etapa larvaria nadando libremente en el agua, pero de adultos se fijan a un sustrato. Su cuerpo tiene numerosos poros que, con ayuda de unas células flageladas llamadas coanocitos, permiten el movimiento del agua por difusión y con ello el intercambio permanente de nutrientes, oxígeno y desechos con cada una de las células que conforman al animal.



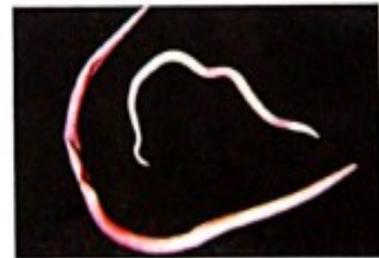
¿Por qué razón las esponjas dependen del movimiento del agua que las rodea?

Cnidarios como las hidras, las anémonas y las medusas, poseen en su cuerpo una cavidad central llamada cavidad gastrovascular, esta contiene un líquido que participa en la digestión y que, además, facilita la circulación. Hasta ella llegan los nutrientes obtenidos a partir de la digestión. Como estos animales presentan movimientos de contracción y estiramiento, agitan el líquido que está en la cavidad y así distribuyen los nutrientes por las células que forman el organismo.



Los tentáculos son estructuras características de los cnidarios. ¿Cuál crees que es su función?

Los nematodos, o gusanos redondos como el áscaris, tienen dentro de su cuerpo una cavidad llena de líquido llamada pseudoceloma. A medida que estos gusanos digieren los alimentos, los nutrientes pasan a través del tubo digestivo por difusión y se dirigen a esta cavidad, donde se mezclan con el líquido allí presente. El movimiento del animal facilita la distribución de sustancias por el cuerpo.



¿Qué significa esta afirmación: muchos nematodos son parásitos.

Los platelmintos son gusanos planos y poco complejos. Entre ellos se encuentra la tenia, o solitaria, un animal que se instala en el intestino delgado de los seres humanos y emplea hospederos intermedios como el cerdo, la vaca e, incluso, los gatos. Como su estructura corporal es plana y delgada, el transporte de nutrientes, gases y desechos se realiza por difusión.



ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO

1. Establece la diferencia entre cada par de conceptos.

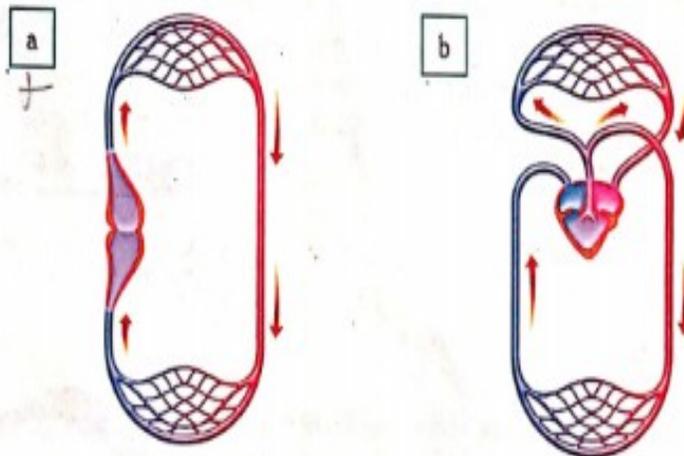
a. Circulación sencilla y circulación doble.

b. Circulación completa y circulación incompleta.

2. Lee las siguientes preguntas y subraya la respuesta que consideres correcta.

- La razón por la cual los animales pequeños y de movimientos lentos presentan un sistema circulatorio abierto es porque
 - a. utilizan gran parte de su energía en la circulación.
 - b. necesitan un gran volumen sanguíneo para una presión muy baja.
 - c. es más funcional para sus actividades y el hábitat que ocupan.
 - d. tienen diversos corazones que vierten el líquido circulatorio a las células.
- El líquido circulatorio es
 - a. una sustancia viscosa que se produce en la excreción.
 - b. una agrupación de células y oxígeno que ingresa a través de la respiración.
 - c. un tejido conectivo conformado por agua, sales minerales, células y pigmentos.
 - d. un tejido epitelial que transporta sustancias hacia cada una de las células.

3. Observa los ciclos circulatorios **a** y **b** y responde la pregunta que se plantea.



- ¿Cuál de estos modelos de circulación emplean una cachama y una mirla?

ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO

1. Completa la siguiente tabla.

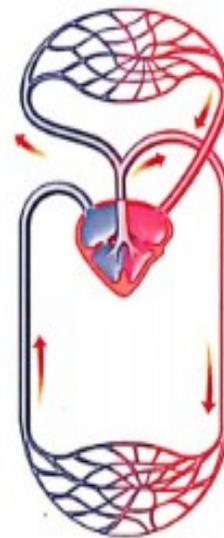
	PECES	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMÍFEROS
Tipo de circulación					
Número de cavidades del corazón					

2. La ilustración muestra un modelo de circulación presente en ciertos grupos de animales. Obsérvala y resuelve las preguntas.

a. ¿Qué tipo de circulación representa la ilustración?

b. ¿Qué animales presentan este tipo de circulación?

c. ¿Qué vasos transportan sangre oxigenada y pobre en oxígeno?



3. Camilo debe organizar algunas estructuras y características del aparato circulatorio de una cucaracha y de una lombriz de tierra. Tiene información, pero mezclada. Ayúdale a clasificarla; escríbela en el espacio correspondiente a cada animal.

ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS	CUCARACHA	LOMBRIZ DE TIERRA
Hemolinfa Sangre con hemoglobina Vasos dorsales y ventrales Conductos aferentes Cinco pares de corazones Ostíolos		

4. Explica ¿cuál puede ser la razón por la cual los pulpos y calamares tienen sistemas circulatorios diferentes de los presentes en los caracoles y las babosas, si todos son moluscos?