



GUIA DE APRENDIZAJE –AREA_ CIENCIAS NATURALES GRADO 7° JORNADA
PM _____

DOCENTE: IVÁN EUSEBIO HERRERA CORPAS

TEMA: CIRCULACIÓN EN LOS SERES VIVOS

PERIODO: PRIMERO

FECHA DE ENVÍO: 06 DE ABRIL

FECHA DE ENTREGA: HASTA EL 18 DE ABRIL

Animo, DIOS está contigo, todo estará bien.

Propósito de aprendizaje: Que el estudiante aprenda la importancia de la circulación para el transporte de sustancias esenciales para la vida.

INTRODUCCIÓN

La siguiente guía de trabajo trata sobre la circulación en los seres vivos, proceso mediante el cual se transportan y distribuyen a todas las células de un organismo los nutrientes y el oxígeno que les permite obtener la energía que requieren; igualmente mediante este proceso se eliminan las sustancias de desecho que allí se producen.

INDAGACIÓN

El estudiante estará en capacidad de reconocer la importancia de la circulación como mecanismo fundamental para el transporte de sustancias necesarias para el desarrollo y supervivencia de los seres vivos.

CONCEPTUALIZACIÓN

Todos los seres vivos interactúan con su entorno para incorporar nutrientes y otras sustancias que le sirven para obtener energía y cumplir sus funciones vitales. Una vez incorporadas, estas sustancias son transformadas en otras más sencilla que el organismo utilizará para liberar la energía contenida en ellas, o bien, para integrarlas a la célula. Estos procesos producen residuos que deben ser eliminados para mantener el equilibrio químico de todo el organismo.

Este proceso para llevar o transportar las sustancias a todo el organismo y llevar desechos hasta los lugares en donde deben ser eliminados se denominan circulación. Esta corresponde a la conducción o transporte de sustancias nutritivas y desechos metabólicos desde hacia las diferentes células del organismo, en caso de los seres vivos pluricelulares, o al interior celular, en el caso de los organismos unicelulares.

Desde el punto de vista evolutivo, el sistema de transporte en los seres vivos se relaciona con la complejidad de los mismos y las condiciones ambientales que han enfrentado a lo largo del tiempo y que dieron como resultado el desarrollo de diferentes mecanismos, estructuras o sistemas de circulación o transporte. Por ejemplo, en los organismos unicelulares, como las bacterias y los protozoos, las sustancias circulan en forma más sencilla que en los organismos pluricelulares, porque la distancia entre el lugar donde se ingresan los nutrientes y las otras partes del cuerpo son muy cercanas. Por el contrario, en los organismos pluricelulares hacer llegar los nutrientes a cada célula y, al mismo tiempo, remover de ellas las sustancias de desecho que generan durante el metabolismo, exigió la formación de estructuras cada vez más especializadas para asegurar la realización óptima de estos procesos.

De otra parte, las condiciones ambientales extremas como el frío intenso también generan otras adaptaciones del sistema circulatorio. Los pingüinos son ejemplo de esta situación. Estas aves tienen un sistema circulatorio que les permite mantener una temperatura corporal estable, debido a que las arterias y las venas de sus extremidades están situadas muy cerca, de tal manera que pueden intercambiar calor.

1.1 Estructura y mecanismo de transporte

La circulación o transporte de sustancias desempeña un papel fundamental en la homeostasis o equilibrio interno del organismo. Permite la distribución de los nutrientes que se han obtenido gracias a los procesos digestivos y la circulación de sustancias que el organismo produce y que contribuye a su adecuado funcionamiento.

También transporta las sustancias de desecho hasta los lugares donde deben ser eliminados, y muchos organismos, contribuye a regular la temperatura corporal.

El transporte de sustancias en los seres vivos se realiza mediante tres estructuras generales: membrana celular, vasos o conductos (sistema vascular) y sistema circulatorio.

1.1.1 Transporte a través de la membrana celular

Los organismos unicelulares, como las bacterias y los protozoos, y algunos pluricelulares relativamente simples, como las esponjas de mar, carecen de tejido diferenciado. Por esta razón en ellos el intercambio y transporte de sustancias con su medio se realiza a través de la membrana celular. Para este intercambio la célula dispone básicamente de dos procesos: el transporte pasivo y el transporte activo.

El transporte pasivo se realiza sin gasto de energía y puede ocurrir por la difusión simple, la difusión facilitada y ósmosis. La difusión simple es el paso de sustancias de una zona de mayor concentración a una de menor concentración. De esta forma se intercambia el oxígeno y el dióxido de carbono. La difusión facilitada se realiza con la ayuda de proteínas transportadas que tienen un poro o canal que permite el paso de iones pequeños como el sodio, el potasio, el cloro. La ósmosis es el movimiento del agua a través de la membrana plasmática, que es semipermeable, es decir permite el paso de algunas sustancias y evita el paso de otras de manera selectiva. El transporte activo permite el paso de sustancias o moléculas que no puede atravesar la membrana celular. La razón puede estar relacionada con el gran tamaño de las moléculas de, por ejemplo, nutrientes como la glucosa y los aminoácidos. También puede ser a la necesidad de pasar de un sitio de menor concentración a uno de mayor concentración. Este mecanismo implica un gasto de energía y se realiza por medio de las proteínas transportadoras.

1.1.2 Transporte a través de vasos o conductos

Se realiza a través de conductos o tubos y se denomina sistema vascular. Es propio de las plantas traqueófitas, entre las que se encuentra las gimnospermas y las angiospermas.

1.1.3 Transporte a través del sistema circulatorio

La mayoría de los animales posee un sistema de transporte de sustancias más complejo compuesto por un corazón, vasos sanguíneos y un líquido circulante que, conforma un sistema circulatorio propiamente dicho. El corazón se encarga de impulsar o bombear la sangre a todas las células del organismo. Los vasos sanguíneos son conductos de diverso calibre por donde viaja la sangre. El líquido circulante, generalmente llamado sangre, transporta nutrientes, materiales de desecho y demás sustancias.

1.2 Circulación en organismos unicelulares

Los organismos unicelulares del reino monera, como las bacterias; del reino protista, como los protozoos y las algas; y del reino de los hongos como la levadura no tienen sistemas circulatorios especializados.

Los nutrientes ingresan a la célula a través de la membrana celular, por medio de mecanismos de transporte pasivo y activo ya descritos.

Cuando las sustancias se encuentran en el interior de la célula, son transportados al lugar donde se necesitan, gracias a tres tipos de movimiento: movimiento citoplasmático, motores moleculares y vesícula de transporte.

1.2.1 Movimiento citoplasmático

Son corrientes o movimientos originados en el citoplasma por acción de entrada y salida de sustancias como el agua. La consistencia líquida del citoplasma facilita este tipo de movimientos. El paramecio por ejemplo transporta su alimento en las vacuolas que son impulsadas por movimientos citoplasmático alrededor del cuerpo para distribuir sus nutrientes. Luego, la parte que no se asimiló sale al exterior por un orificio de salida,

denominado citoprocto. Un movimiento citoplasmático característico de las células vegetales es la ciclosis, que ocurre gracias los microfilamentos del citoesqueleto.

1.2.2 Motores moleculares

Los motores moleculares son estructuras celulares que están formadas por proteínas que se desplazan por el citoesqueleto, el cual sirve de soporte. Sujeta al citoesqueleto, se encuentran las proteínas que enlazan los orgánulos o las estructuras celulares que se van a transportar mitocondrias, lisosomas y filamentos del citoesqueleto, entre otros.

1.2.3 Vesícula de transporte

Son microscópicas esferas que se forman a partir de un compartimiento membranoso y se mueven por las vías del citoesqueleto. Al llegar al lugar indicado, se fusionan con la membrana del compartimiento correspondiente y allí entregan sustancias que han transportado.

1.3 Circulación en hongos

Los hongos multicelulares, como los champiñones poseen estructuras denominadas hifas, cuyas paredes celulares tienen unos poros que permiten que el protoplasma fluya entre ellas por difusión.

1.4 Circulación en plantas

Las plantas son organismos autótrofos que fabrican alimentos por medio del proceso de fotosíntesis. Para realizarlo, toman del medio agua, sales minerales y dióxido de carbono que son transportados en materia orgánica, por medio de luz solar, en presencia de pigmentos llamados clorofila. Como este proceso tiene lugar principalmente en las hojas de las plantas, se requiere que sean transportados los materiales necesarios hasta estos órganos. De igual forma, una vez fabricados los alimentos, es necesario transportarlos a todas las partes de la planta donde se necesitan. El transporte tanto de la materia prima de la fotosíntesis como de los alimentos fabricados, es realizado mediante difusión o por medio de sistemas vasculares.

1.4.1 Circulación en plantas no vasculares

Las no vasculares son aquellas que no poseen sistemas especializados en el transporte de sustancias, como ocurre con los musgos y las hepáticas. Debido a ello el transporte del agua y de sales minerales es realizado directamente por difusión a través de toda la superficie. Este proceso puede producirse gracias a que los epitelios carecen de una cutícula impermeable que impida la entrada. Al interior, el transporte de sustancias tiene lugar por simple difusión de una célula a otras, y en ocasiones, por transporte activo.

1.4.2 Circulación en plantas vasculares.

Estas plantas poseen sistemas vasculares que permiten el transporte de sustancias. El sistema que transporta el agua y los minerales desde las raíces hasta las hojas se conoce como xilema y el sistema de tubos que transportan el alimento fabricado durante la fotosíntesis desde las hojas hasta las distintas partes de la planta se llama floema. La especialización en cada tipo de conducto evita que la sustancia que se transporta por el floema y el xilema se mezcle. La circulación en plantas vasculares incluye procesos físicos con funciones muy específicas como la absorción de nutrición, el transporte de la savia bruta, el transporte de la savia elaborada y la transpiración e intercambio de gases. Las plantas vasculares con semilla son abundantes en la mayoría de ecosistemas.

APLICACIÓN

1. Realice un acróstico con la palabra CIRCULACIÓN.
2. Explique la importancia de la circulación para los seres humanos.
3. Elabore un resumen para explicar todo lo relacionado a la circulación.
4. Realice dibujos para representar la circulación en hongos y plantas.
5. Explique las diferencias entre la circulación de plantas vasculares y no vasculares.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

El estudiante enviará la actividad a mi correo o WhatsApp.
Se tomará en cuenta la participación activa de los estudiantes en los encuentros virtuales.

AUTOEVALUACIÓN

¿Qué enseñanza te dejó la actividad?

¿Qué estrategias podrías implementar para ampliar tus conocimientos sobre el tema?

Nota: en este aparte puedes de auto evaluación puedes colocar una rejilla con algunos indicadores o lo puedes hacer a manera de reflexión, por ejemplo, cómo te sentiste y ¿qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía?



Maestro Laurista no se te olvide colocar imágenes que ilustren un poco más al estudiante y palabras motivadoras en la guía.