

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN PEDRO CLAVER Km16

AREA: CIENCIAS NATURALES	SABER: BIOLOGÍA	GRADO: SEXTO.
DOCENTE:		ESTUDIANTE:

TEMA: LA CELULA Y EL TRANSPORTE CELULAR.
ESTANDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.
•Explico la estructura de la célula y las funciones básicas de sus componentes.
•Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión.
•Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias.

ACTIVIDAD # 1

Exploremos los conocimientos previos.

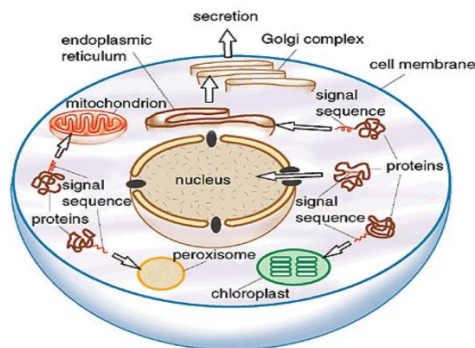
En las clases anteriores pudimos estudiar la célula y sus orgánulos. Para empezar recordemos estos conceptos desarrollando la siguiente actividad.

1. Suponga que la estructura y organización del colegio puede compararse con la estructura y organización celular
2. En la siguiente tabla, asigne un organelo de la célula a una estructura y/o persona de su colegio.

Célula	colegio
Citoplasma Membrana celular Retículo endoplasmático Vacuola Mitocondrias Lisosomas Cloroplasto Ribosomas Núcleo	Planta física

3. ¿Cómo crees que se alimentan las células?
4. ¿Por qué crees que esta es tan importante en la interacción de la célula con su medio externo?

Desarrollo del conocimiento.



TRANSPORTE CELULAR

Las células eucariotas poseen tres estructuras fundamentales: la membrana celular, el citoplasma y el núcleo. La membrana celular se encarga de envolver y limitar la célula.

El intercambio de sustancias entre la membrana plasmática y su entorno está determinado por el tipo de permeabilidad que presenta esta estructura, es decir, la facilidad con que las sustancias son transportadas a través de ella. Algunos objetos, como el papel celofán, pueden presentar una similar a la de este componente celular, por lo cual por medio de ellos es posible estudiar y comprender de mejor manera su función.

La membrana celular o plasmática, es como un talego que mantiene en su interior los organelos y se encarga de permitir el paso de sustancias nutritivas hacia adentro y sacar los desechos hacia afuera. La membrana es semipermeable y selectiva. Esto quiere decir que puede controlar lo que entra y sale. Está compuesta de moléculas como **lípidos, proteínas azúcares y colesterol**. Los lípidos (moléculas similares a los aceites) forman una capa doble que delimita la célula. Dentro de esta capa de lípidos se encuentran proteínas que forman canales y bombas.

Estas proteínas son de varios tipos según su función: las de transporte que participan en el intercambio de moléculas disueltas en agua hacia adentro o hacia afuera, las de reconocimiento, que identifican a la célula como perteneciente a una especie particular o a un órgano específico; y las receptoras que se unen con otras sustancias para que puedan penetrar la célula. Adicionalmente, las membranas también poseen moléculas de azúcares que permiten que las células se identifiquen entre sí, puedan mantenerse unidas y ayudan a seleccionar qué sustancias entran y salen de la célula.

No solo la célula tiene membrana, también varios organelos como el núcleo, el retículo y la mitocondria están recubiertos por una membrana similar a la membrana celular. **El citoplasma** es una sustancia gelatinosa que se encuentra entre la membrana plasmática y el material genético. Este material está compuesto de **citósol** (la matriz líquida) donde se encuentran las sustancias necesarias para el mantenimiento de la célula y por **el citoesqueleto** que es una red de fibras de proteína a la cual se adhieren los organelos celulares y le dan forma, estructura y organización a la célula.

ACTIVIDAD # 2

Teniendo la lectura anterior, desarrolla el siguiente cuestionario:

1. Describe la función de la membrana plasmática y su importancia en el desarrollo de la célula.
2. ¿De qué está formada la membrana celular? Con ayuda del diccionario escribe el concepto de cada componente.
3. Identifica de qué tipo son las proteínas que forman a la membrana plasmática, y describe la función que hacen en el transporte de sustancias.
4. Escribe qué otros organelos o partes de la célula tienen membrana similar a la membrana plasmática.
5. ¿Con cuál actividad o proceso de la vida cotidiana puedes comparar la función de la membrana celular en el transporte de sustancias de las células?

CLASES DE TRANSPORTE CELULAR.

La célula requiere de materia prima para poder funcionar. Esta materia prima se obtiene del medio externo y entra a la célula para realizar diferentes procesos metabólicos, de los cuales se generan residuos inútiles o nocivos (basura) que tienen que salir. Esto implica que las sustancias, tanto materia prima como residuos, deben atravesar la membrana celular ya sea hacia dentro o hacia afuera. Y a esta entrada y salida de sustancias se le llama **transporte celular**.

La membrana celular, presente en todos los tipos de células, está formada de una doble cadena de lípidos y proteínas. En algunos casos (como en las plantas y las bacterias), la membrana se encuentra acompañada por una pared celular. Estas membranas y paredes tienen poros que permiten que el agua, dióxido de carbono y los nutrientes pasen fácilmente. Así entonces, las membranas cumplen la función de delimitadoras (separa la célula del medio) y porteros de las células, seleccionando y regulando la entrada y salida de materiales. Sin embargo, ¡no todos los materiales entran o salen! Las membranas tienen una propiedad conocida como **permeabilidad selectiva**, que les permite dejar entrar únicamente los materiales que la célula necesita y dejar salir únicamente las sustancias que la célula ya seleccionó como desecho. Esta propiedad de la membrana es muy importante, ya que le permite a la célula mantener su **homeóstasis**, es decir, el balance interno de la célula. Hay dos maneras de entrar o salir de la célula: **por transporte pasivo, o por transporte activo**.

Hablemos primero del pasivo. Se conocen como procesos de transporte pasivo aquellos que no requieren de energía para ser llevados a cabo, y son tres: El primer tipo, llamado: **difusión simple** es

simplemente el paso de pequeñas moléculas como el oxígeno a través de la membrana, de lugares de mayor concentración a lugares de menor concentración, hasta llegar al equilibrio (la misma cantidad de partículas adentro que afuera). El segundo tipo, tiene relación con las moléculas más grandes como la glucosa y otras azúcares, las cuales requieren de ayuda para pasar por la membrana. Las proteínas que forman la membrana abren unos canales o poros **llamados canales de proteínas** que permiten el paso de estas moléculas. A veces, unas proteínas llamadas proteínas portadoras atrapan la molécula de azúcar o aminoácido y la entran. Este tipo de transporte se llama **difusión facilitada** pues como su nombre lo indica, es facilitada o requiere la ayuda de las proteínas de la membrana. El tercero y último método se llama **osmosis**. Como el agua es tan importante para la célula, a su paso por la membrana se le dio este nombre puntual. Es la misma difusión, pero del agua. Cuando una célula se encuentra balanceada (igual concentración de agua y partículas adentro que afuera) se le llama isotónica. Pero a veces la célula se encuentra en un medio desequilibrado. En ocasiones, hay mayor concentración de partículas por fuera de la célula que dentro de ella. A esta situación se le llama hipertónica. Esto se origina porque la célula deja salir agua de su interior, con el ánimo de balancear las concentraciones de su exterior e interior. Cuando la célula pierde agua, se arruga. Esto es lo que nos sucede cuando estamos largo tiempo entre el agua, se nos arrugan los dedos pues estamos en una situación hipertónica. En otras ocasiones, sucede lo contrario, es decir, la concentración de partículas en el interior de la célula es mayor que en su medio externo. A esta situación se le conoce como hipotónica y hace que la célula deje entrar agua con el ánimo de igualar las concentraciones. Como consecuencia de ello, la célula se hincha e inclusive a veces explota.

Para que los procesos de **difusión u osmosis** sucedan, debemos tener en cuenta 3 factores importantes:

1. Tamaño: las moléculas deben tener un tamaño igual o menor a los poros de la membrana para que puedan pasar sin problema.
2. Carga electrostática: las moléculas deben tener la carga electrostática opuesta a la de la membrana o simplemente tener carga neutra.
3. Solubilidad: si las moléculas son más grandes que los poros, deben ser disueltas en una solución, disminuyendo su tamaño y así podrá entrar en la célula por medio de la membrana.

Transporte activo. Este tipo requiere energía debido a que, en el transporte activo, las moléculas se mueven de un lugar de baja concentración a un lugar de alta concentración, es decir, reman contra la corriente. Entran a actuar unas proteínas llamadas proteínas bomba, encargadas de bombear las moléculas dentro o fuera de la célula. Por ejemplo, nuestras células tienen que bombear hacia afuera el dióxido de carbono sin importar la concentración del medio, para que este llegue a los pulmones y sea exhalado. Para hacer este bombeo contra la corriente, se requiere energía. En esto se utiliza el ATP que hicieron las mitocondrias.

El movimiento de partículas enormes hacia adentro se llama **endocitosis** y hacia fuera, se llama **exocitosis**. La célula forma una vacuola, vale decir un talego alrededor de estas partículas, y las entra o las saca envueltas. En los protozoos y algunas células animales, existe la **fagocitosis** que es un proceso en el que la membrana de la célula produce una vacuola que envuelve a la partícula o bacteria y se la lleva directamente a los lisosomas para ser digerida. Literalmente, se las traga. Este es el proceso que hacen nuestros leucocitos (células sanguíneas blancas) con los gérmenes, virus y bacterias que nos pueden enfermar.

Vemos entonces, que nuestro cuerpo cumple con una serie de funciones vitales como alimentarse, excretar y respirar para que la célula sobreviva. ¡Son ellas la que nos hacen y mantienen!

ACTIVIDAD #3

Utiliza los conceptos anteriores para realizar la siguiente actividad:

1. Describe en un cuadro las características de transporte pasivo y activo y cómo se clasifican cada uno.
2. Con ayuda del diccionario, selecciona las palabras desconocidas y escribe el concepto de cada una.
3. ¿Qué pasaría si la célula, no realizara el transporte celular?, ¿qué le pasaría a nuestro cuerpo?

4. Relacione los conceptos de la columna A, con las definiciones de la columna B.



A

B

Endocitosis

Proceso que permite la entrada y salida de sustancias de la célula de una zona de mayor concentración a una zona de menor concentración.

Difusión

Proceso en el cual se produce un movimiento de moléculas en la membrana celular, con ayuda de proteínas transportadoras.

Transporte activo

▶ Entrada de partículas de gran tamaño a la célula.

Difusión facilitada

Proceso que se lleva a cabo con el paso de sustancias de una zona de menor concentración a una de mayor concentración.

Permeabilidad

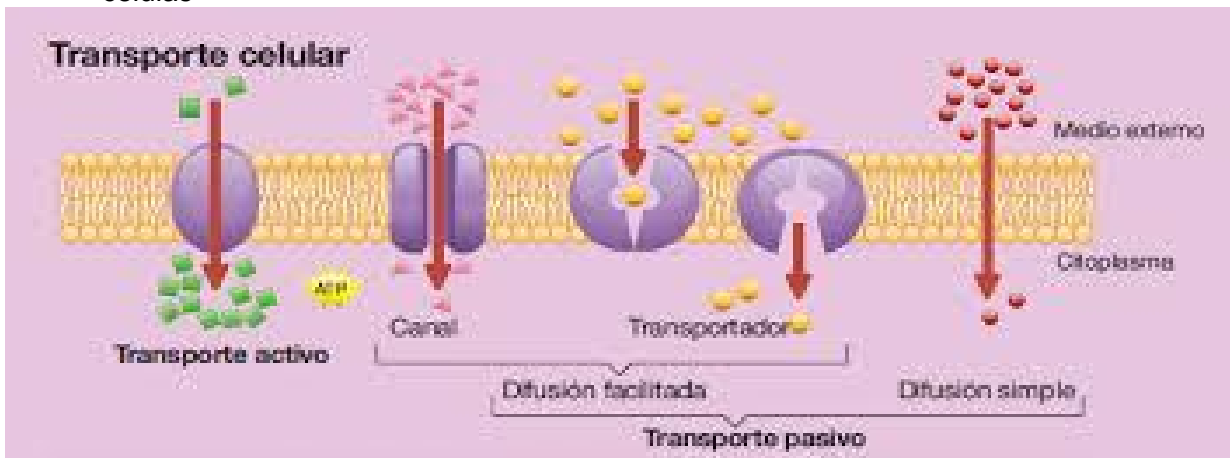
Eliminación de sustancias de desecho

Exocitosis

Propiedad de la membrana celular que le permite dejar entrar y salir sustancias de manera selectiva

5. Escribe falso o verdadero en cada uno de los enunciados que se presentan a continuación:
- La exocitosis hace parte del transporte pasivo.
 - El transporte activo necesita energía para el movimiento de las sustancias dentro y fuera de la célula.
 - En proceso de difusión facilita, no se requiere ayuda de las proteínas de la membrana celular.
 - El transporte pasivo en movimientos de sustancias dentro y fuera de las células, utiliza la osmosis como proceso de regulación de agua en la célula.

6. Observa la imagen, y argumenta la importancia de este tipo de transporte para las células



7. Renato estaba observando a su mamá cuando ésta preparaba un postre de frutillas, al cual le agregaba azúcar. Luego de un tiempo, Renato vio que había jugo en el pote, ¿cómo lo explicarías? Básate en lo que aprendiste sobre la osmosis.
8. Describe cuáles son los factores que se utilizan en la difusión y en la osmosis.
9. Elabora una sopa de letras con 20 términos o palabras vistas en el desarrollo de la guía sobre el transporte celular.

Webgrafía

<https://drive.google.com/drive/folders/13iBU37XsdtLHnDw2zCp6jd7KuBw6WAZB>
<https://www.lifeder.com/tipos-transporte-celular/>
<https://www.webcolegios.com/teodoro/quias/7252a0.pdf>