Grado: 6		**Grupo: 1, 2, 3**
TEMA	Funcionamiento celular	
INDICADOR	Explica cómo se realiza el transporte de sustancias por la membrana celular.	
ESTRATEGIAS		
FECHA DE ENTREGA LÍMITE	19 de febrero	
Opciones de envío	**Plataforma classroom**	

Descripción de la actividad
Con base en el siguiente texto desarrolla la actividad que se encuentra al final y envía por el medio correspondiente.

FUNCIONAMIENTO CELULAR

Las células como cualquier ser vivo, llevan a cabo funciones vitales, que son aquellas actividades biológicas que garantizan su funcionamiento y supervivencia. Estas incluyen la relación con el entorno, la nutrición, la comunicación celular, el movimiento celular y la reprodución.
Para realizar estas actividades, la célula cuenta con diversos organelos y otras estructuras especializadas que trabajan eficientemente al hacer su labor.

Las células se relacionan con su entorno

Las células viven inmersas en su medio ambiente. Para ellas, el medio está formado por gran cantidad de compuestos y elementos químicos, así como por otras células a su alrededor.

Nutrición celular

Las células deben intercambiar constantemente materiales con el medio a traves de la membrana que tiene una permeabilidad selectiva que le permite dejar entrar únicamente las sustacias que necesita y dejar salir únicamente las sustacias que ya seleccionó como desechos.
Necesitan nutrientes de los que obtienen enegía y los elementos para sintetizar las moléculas indispensables para su funcionamiento. Igualmente necesitan eliminar los desechos que resultan de su propio funcionamiento y que, se se acumulan, se vuelven tóxicos. Así, continuamente hay sustancias que entran y salen a través de la membrana celular.

Algunas moléculas logran atravesar directamente la membrana. Sin embargo, la mayoría de sustancias encuentran en la membrana, una barrera impenetrable y solo logran cruzarla a través de unos canales transportadores.

Todas las sustancias que atraviesan la membrana celular, lo hacen gracias a dos procesos: el **transporte pasivo y transporte activo**.

Difusión o transporte pasivo

La difusión es el movimiento de moléculas desde el lugar en el que se encuentran en mayor concentración hacia un lugar en que su concentración es menor (figura 3). La difusión es un proceso espontáneo ya que la célula no requiere gastar energía para realizarlo.
El transporte pasivo es entonces el proceso por el que la mayoría de sustancias entran y salen de las células. Por ejemplo el oxígeno el dióxido de carbono y los alcoholes, lo hacen a través de los lípidos (grasas) de la membrana, pues tienen propiedades para disolverse en ellos y son lo suficientemente pequeñas, a esto se le conoce como **difisión simple**.
Otras sustancias en cambio, son demasiado grandes o no pueden disolverse en los lípidos, como la glucosa y otros azucares, por lo que atarviesan la membrana a través de canales que son proteínas transportadoras. En este caso, el proceso recibe el nombre de **difusión facilitada**.
En el caso del agua, el flujo entre el interior y el exterior de las células tiene gran importancia en los procesos vitales, por lo que recibe su propio nombre: **ósmosis**.

Ósmosis

La ósmosis es un tipo de difusión que implica el paso de líquido (agua, en este caso) a través de una membrana semipermeable. Las moléculas de agua se mueven en cualquier dirección, pero como ocurre en todo proceso de difusión, el movimiento siempre se origina a partir del medio de mayor concentración al de menor concentración.

Consideremos el caso de dos soluciones, X e Y, que están separadas por una membrana semipermeable (figura 1). Si la solución X posee una mayor concentración de moléculas de agua que la solución Y, entonces se podrá observar el paso de agua desde X a Y, hasta alcanzar el equilibrio de modo que la concentración en ambas soluciones sea equivalente. Desde el punto de vista osmótico, la célula, ya sea animal o vegetal, puede encontrarse en tres situaciones (figura 2).

1. Si la concentración de moléculas de agua en el exterior es la misma que en el medio interno, se dice que la célula se encuentra en un **medio isotónico**, y por tanto, no sufre ninguna alteración
2. Si la célula posee en su medio interno una menor concentración de moléculas de agua que en el exterior, se dice que se encuentra en un **medio hipotónico**. En este caso, la célula tiende a captar agua, y se hincha (fenómeno de turgencia). Si la turgencia es considerable, la célula puede estallar, lo que no ocurre con la célula vegetal, gracias a la pared celular que la rodea.
3. Si la célula se encuentra en un medio más concentrado, es decir, **hipertónico** (con alta concentración de soluto), tiende a perder agua, disminuyendo su volumen, por tanto se «arruga», (fenómeno de plasmólisis).

Figura 1

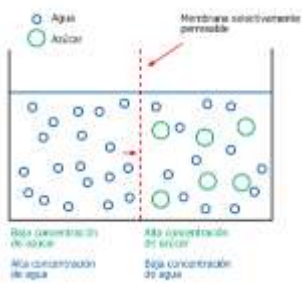
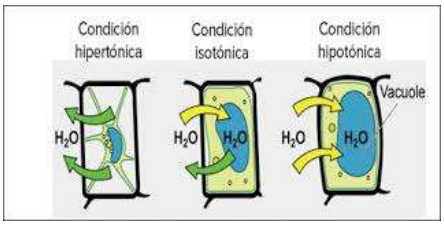
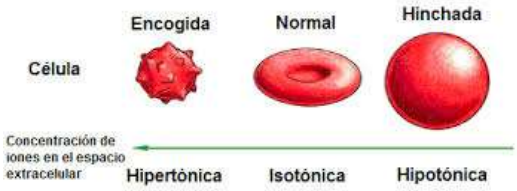


Figura 2



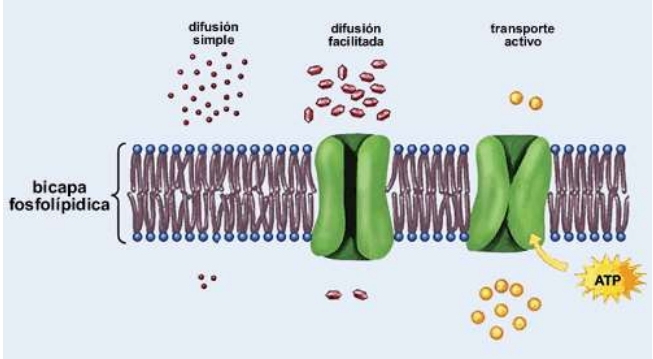


https://www.youtube.com/watch?v=f6BxgWUs0YE

Transporte activo

El transporte activo consiste en el movimiento de sustancias desde un lugar de baja concentracion hacia uno de alta concentración (desde un lugar donde hay menos moléculas hacia uno donde hay más moléculas). Este proceso solo puede llevarse a cabo por canales de proteínas transportadoras que atraviesan la membrana, y las células requieren gastar energía para realizarlo (figura 3).

Figura 3



Intercambio de macromoléculas

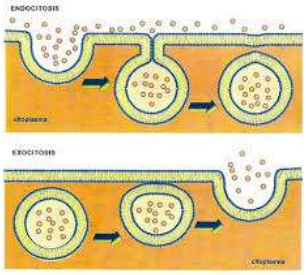
Los procesos a los que hemos hecho referencia hasta el momento son responsables del flujo de moléculas relativamente pequeñas a través de la membrana celular. Sin embargo, en ocasiones las células necesitan movilizar moléculas grandes e inclusive células enteras. Esto lo consiguen por

medio de los procesos conocidos como exocitosis y endocitosis.

La **exocitosis** es el proceso por el cual las células liberan al medio extracelular ciertas sustancias producidas por el retículo endoplasmático y aparato de Golgi. Estas sustancias son emaquetadas en vesículas, en las cuales viajan en drecciónа la membrana celular (figura 4).

En la **endocitosis**, por el contrario, la célula incorpora macromoléculas o materia particulada mediante la formación de vesículas a apartir de membrana celular. Una pequeña parte de la memebrana se dobla hacia adentro de la célula formando una bolsa. A medida que la bolsa aumenta de tamaño, la memebrana se va cerrando hasta que los extremos se fusionan y forman una vesícula en el interior de la célula, este mecanismo es utilizado por algunas células como leucocitos que fagocitan bacterias que entran a nuestro cuerpo (figura 4).

Figura 4



https://www.youtube.com/watch?v=y1vYdU11XoM

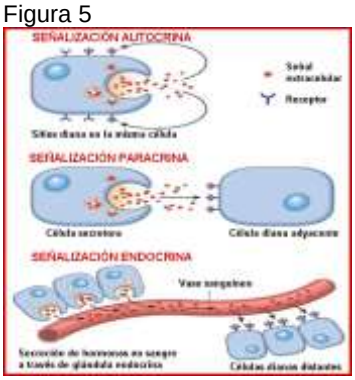
Comunicación celular

Las celulas tienen la capacidad de reconocer estímulos y señales enviados por otras células. Este proceso es esencial para que los organismos compuestos por una sola célula se comuniquen entre sí, y para que el cuerpo de los organismos formados por muchas células, como los de los animales funcione correctamente.

Gracias a la comunicación celular, las diferentes células del cuerpo actúan coordinadamente unas con otras de acuerdo a las necesidades del organismo. Por ejemplo, es responsable de que, cuando estamos asustados, nuestro corazón lata rapidamente y el hígad produzca sustancias para liberar energía.

Las celulas que se comunican pueden estar cerca o lejos unas de las otras (figura 5). La comunicación celular implica la producción de sustancias que son liveradas al exterior celular. Allí entran en contacto con otras células vecinas o son transportadas por sistemas como el circulatorio hasta lugares alejados donde entran en contacto con las células a las que va dirigido el mensaje.

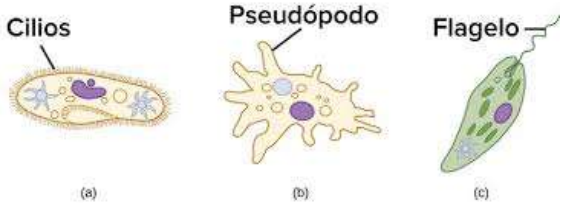
Figura 5



Movimiento celular

Muchas células cuentan con apéndices locomotores llamados cilios, flagelos o psudópodos que sobresalen de la membrana celular y se encuentran en constante movimiento. Los cilios y flagelos son característicos de muchos organismos unicelulares, que los usan para desplazarse en los medios acuáticos.

Los organismos pluricelulares como los animales, poseen células, como los gametos (espermatozoides) que tienen la capacidad de desplazarse.



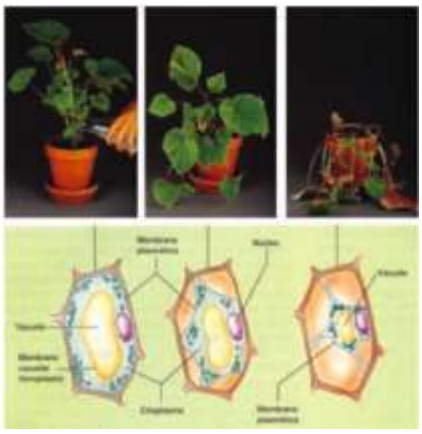
https://www.youtube.com/watch?v=paht1uf5O7k

Actividad

1. Relaciona 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 cual se produce un movimiento de moléculas en la membrana celular, con la 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.

2. Relacione el nombre del proceso que aparece en el recuadro y escríbalo en la casilla correspondiente de la tabla.

Problema/ situación	Mecanismo de transporte o proceso en la membrana
Paso de oxígeno a través de la membrana de las células del cerebro después de una clase de educación física	
Paso de agua en la piel o "sudar" luego de la clase de educación física.	
Paso de glucosa (azúcar) a través de las células del corazón luego de la clase de educación física.	
Salida de moléculas grandes de la célula	
Ataque a bacterias infecciosas por parte de los leucocitos.	

3. Observe esta figura que representa el fenómeno de la ósmosis. Identique en qué caso hay un medio isotónico, un medio hipotónico y un medio hipertónico.