

	GINNASIO SAN FELIPE NERI		Código o	
	OSMORREGULACIÓN Y EXCRECIÓN			
	Versión 1.0	Fecha última actualización: Febrero 1° de 2017	Página 1 de 1	

OSMORREGULACIÓN Y EXCRECIÓN SERES VIVOS

Como resultado de todo el proceso de nutrición las células obtienen energía, pero también producen sustancias de desecho que deben salir de su interior.

Esta es la razón por la que cada día necesitas expulsar sustancias tóxicas de tu cuerpo. Este proceso es distinto según el grupo de seres vivos a que haga referencia. Entonces, ¿mediante qué mecanismos los diferentes grupos de seres vivos eliminan las sustancias de desecho?

Concepto de excreción. Los organismos realizan tres funciones vitales: **reproducción, relación y nutrición**. Esta última implica todos los procesos que llevan la incorporación de alimentos, su transformación para obtener nutrientes y posterior utilización con el fin de obtener la energía para todas las actividades que realizan. Pero cada vez que se incorporan y transforman sustancias, se produce desechos que deben ser expulsados. Al proceso mediante el cual se eliminan las sustancias de desecho producidas durante el metabolismo se le conoce como **excreción**.

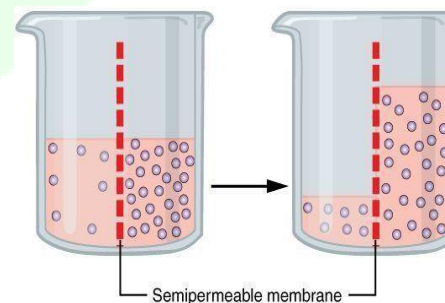
La osmorregulación es la forma activa de regular la presión osmótica del medio interno manteniendo los líquidos osmóticos del cuerpo.

Las reacciones metabólicas de las que depende la vida funcionan dentro de un ambiente líquido y requieren para su funcionamiento que las concentraciones relativas de agua y de solutos se mantengan dentro de límites bastante estrechos. La osmorregulación o regulación osmótica, es por lo tanto, el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo respecto a las concentraciones de soluto y al contenido de agua.

Esta osmorregulación depende, en gran medida, del movimiento controlado de solutos entre los líquidos internos y el ambiente externo. El proceso también regula el movimiento de agua que sigue a los solutos por ósmosis. La ósmosis ocurre siempre en que dos soluciones separadas por una membrana semipermeable, difieren en la concentración total del soluto u osmolaridad. Existe un movimiento neto de agua de la solución hipoosmótica hacia la hiperosmótica, hasta que las concentraciones de soluto sean iguales en ambos lados de la membrana.

El mecanismo de ósmosis. La **ósmosis** es el fenómeno que se produce cuando dos soluciones con diferente concentración son separadas por una membrana semipermeable y el solvente difunde a través de la membrana del líquido de menor concentración al de mayor hasta equilibrar las concentraciones. Este fenómeno se produce de **forma espontánea sin gasto energético**.

La ósmosis es el mecanismo donde el agua pasa a través de una membrana semipermeable, desde una solución hipotónica a otra hipertónica. En otras palabras, si tuviéramos dos disoluciones de agua y sal separadas por una membrana semipermeable (que sólo permite pasar el agua); **el agua se movería de la disolución de menor concentración a la de mayor concentración** sin necesidad de aportar energía.



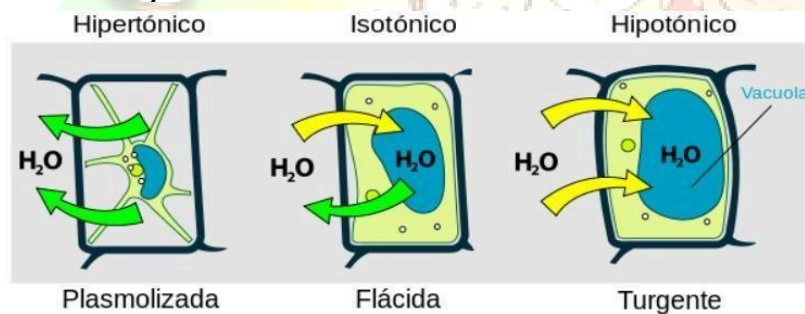
	GIMNASIO SAN FELIPE NERI		Código o	
	OSMORREGULACIÓN Y EXCRECIÓN			
	Versión 1.0	Fecha última actualización: Febrero 1° de 2017	Página 1 de 1	

Según la concentración de solventes y solutos (por ejemplo, el agua sería el solvente y la sal el soluto en el ejemplo anterior) se pueden clasificar los medios en:

- **Hipotónicos:** cuando la concentración de soluto es menor respecto al medio con el que se compara
- **Hipertónico:** cuando la concentración de soluto es mayor respecto al medio con el que se compara.
- **Isotónico:** cuando ambos medios tienen la misma concentración.

A la presión que ejerce el solvente (agua) sobre la cara de la membrana donde hay menor concentración hacia el compartimento de mayor concentración se le denomina **presión osmótica**. Siguiendo con la terminología anterior la presión que se produce en el lado de la membrana del medio hipotónico hacia el hipertónico es la presión osmótica.

Las células y la concentración de soluto en su medio.



Las sustancias excretadas se producen en las células.

En las células, la excreción de las sustancias tóxicas, gaseosas y líquidas se realiza a través de toda la membrana por ósmosis, difusión y solución isotónica.

Las sustancias sólidas solubles que son nocivas y se hallan más concentradas en las células que en el exterior son eliminadas por el fenómeno de transporte activo hasta que se consigue una menor concentración de ellas en el interior.

En las células que se hallan rodeadas por un líquido hipotónico (o de menor presión osmótica), existen orgánulos especializados para la excreción, tales como las vacuolas pulsátiles o contráctiles, cuya función es especialmente la excreción de agua.

Las sustancias que los seres vivos excretan dependen del tipo de alimentación y del metabolismo que realizan los organismos, pero entre las más comunes se encuentran: Agua, dióxido de carbono, sales minerales como el cloruro de sodio, los derivados nitrogenados como amoníaco, ácido úrico y urea. Todas estas sustancias deben salir de las células a través de sus membranas celulares mediante diversos que requieren o no energía.

Mecanismos de transporte que no requieren energía.

	GINNASIO SAN FELIPE NERI		Código o	
	OSMORREGULACIÓN Y EXCRECIÓN			
	Versión 1.0	Fecha última actualización: Febrero 1° de 2017	Página 1 de 1	

- **Difusión simple:** es el proceso por el cual se produce un flujo de moléculas a través de una membrana permeable sin que solo exista un aporte externo de energía molecular. El proceso de difusión simple es de vital importancia para el transporte de moléculas pequeñas a través de las membranas celulares, como los gases respiratorios, el alcohol y otras moléculas no polares.
- **Difusión facilitada:** transporte celular donde es necesaria la presencia de un carriel o transportador (proteína integral) para que las sustancias atravesen la membrana.

Mecanismos de transporte que requieren energía.

El transporte activo es un proceso de intercambio de sustancias a través de la membrana. Se realiza con gasto de energía y en contra de un gradiente de concentración, es decir, desde un medio con menor concentración hacia otro con mayor concentración.

Si el proceso consume energía química, como la que se deriva del trifosfato de adenosina (ATP), se denomina **transporte activo primario**. Si el proceso hace uso de algún tipo de gradiente, por ejemplo, un gradiente electroquímico, se denomina transporte activo secundario.

Exocitosis: Es el proceso durable que consume energía y en el cual una célula dirige el contenido de sus vesículas secretoras hacia el espacio extracelular. Durante el proceso, el Aparato de Golgi desempeña una función clave, puesto que los materiales destinados a la exocitosis son elaborados y empaquetados por él.

Por ejemplo, las vesículas se mueven desde los complejos de Golgi a la superficie de la célula. Cuando una vesícula alcanza la superficie celular, su membrana se fusiona con la membrana citoplasmática y expulsa su contenido al exterior.

ACTIVIDAD.

1. Realiza en el cuaderno el esquema o dibujo de la concentración de solutos en la célula: solución isotónica, solución hipotónica y solución hipertónica.
2. Haz una comparación entre osmosis y difusión.
3. Nombra las principales sustancias de excreción celular.
4. Haz la comparación entre transporte activo y pasivo
5. ¿Qué es Exocitosis?
6. Define los siguientes términos: hipotónico, hipertónico, isotónico.
7. ¿Qué es Difusión simple y difusión facilitada?