

## PROPÓSITO:

Que el estudiante, identifique en diferentes actividades, la relación del transporte de sustancias a través de la membrana celular con la homeostasis, con el fin de ampliar el concepto que tiene de esta.

## MOTIVACIÓN:

Que importancia tiene para la la célula la homeostasis?

## EXPLICACIÓN:

**La homeostasis**, es el mecanismo que estabiliza las condiciones físicas y químicas del medio interno de los seres vivos, se relaciona con el transporte de membrana en la medida que ambos interfieren en la regulación del medio en que se encuentre el cuerpo o la célula.

En organismos unicelulares, los mecanismos homeostáticos se encuentran principalmente representados por:

La permeabilidad selectiva de su membrana, que permite el paso sólo a productos que convienen a la célula. La función de sus vacuolas que intervienen principalmente en la excreción de productos de desecho, el balance hídrico y la tonalidad en el color de la membrana plasmática.

La irritabilidad de su citoplasma, que se manifiesta por reacciones de aceptación o rechazo hacia los distintos estímulos; por ejemplo, la atracción entre el óvulo y el espermatozoide o sus respuestas: al alimento, al oxígeno, la temperatura; a los factores químicos, etc.

En las reacciones de aceptación o rechazo pueden intervenir también sus orgánulos de locomoción: pseudópodos, cilios, flagelos, entre otros. En organismos pluricelulares, los mecanismos homeostáticos se encuentran representados por los órganos especializados internos y externos como la vista, el oído, el olfato, etc.

En la mayoría de los animales, la información recibida por los receptores es transmitida al sistema nervioso, donde es analizada y procesada para posteriormente ejecutar las respuestas adecuadas.

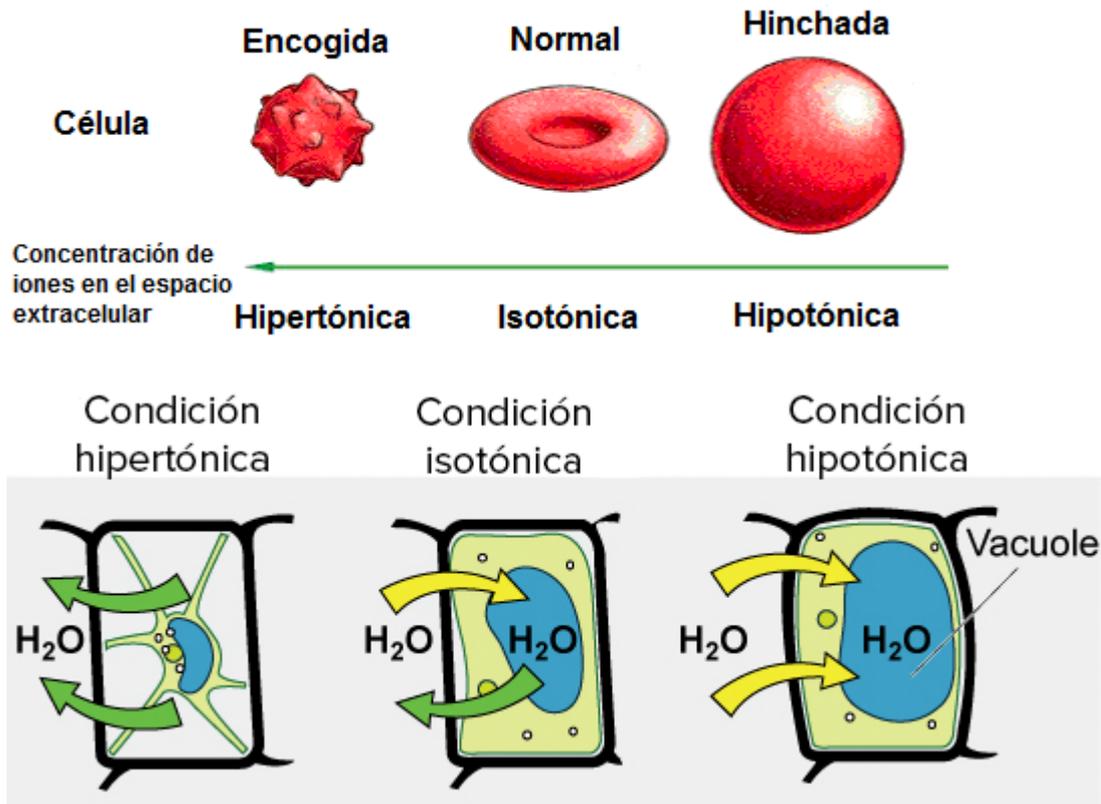
El sistema endocrino por ejemplo actúa en estrecha colaboración con el sistema nervioso. También el aparato excretor, que juega un papel importante en la homeostasis para la osmo regulación y el balance hídrico. Un ejemplo de homeostasis es la regulación de temperatura en el cuerpo humano

## Comportamiento de una célula en un medio isotónico, hipotónico e hipertónico

Para conocer acerca del comportamiento de una célula en medios isotónico, hipertónico e hipotónico, se tiene en cuenta que en los seres vivos, el agua entra a la célula y sale de ella por un mecanismo llamado ósmosis.

Si una **célula** se coloca en una solución **hipertónica**, el agua saldrá de la **célula** y la **célula** se encogerá. En un ambiente **isotónico**, las concentraciones relativas de soluto y agua son iguales en ambos lados de la membrana. ... Sin embargo, en el caso de una **célula** vegetal, lo ideal es una

solución extracelular **hipotónica**.



### CASOS DE HOMEOSTASIS

A continuación se expresan varios casos relacionados con el proceso de Homeostasis en los seres humanos, animales y vegetales. Léelos y analízalos.

**PRIMER CASO:** El sistema excretor ayuda a mantener la homeostasis del medio químico interno, excretando los desechos metabólicos. Los principales desechos metabólicos son dióxido de carbono y compuestos nitrogenados, principalmente amoníaco, producidos por la degradación de los aminoácidos. En los animales el dióxido de carbono se elimina a través de los pulmones o de otros órganos respiratorios, o bien, difunde el agua hacia el exterior a través de la piel. Por ejemplo: 1. En los animales acuáticos a menudo excretan desechos nitrogenados en la forma de amoníaco, los mamíferos en forma de urea, que se forma en el hígado a partir del amoníaco, las aves, los reptiles terrestres y los insectos, en forma de ácido úrico o de sus sales que pueden extraerse como en la forma de cristales.

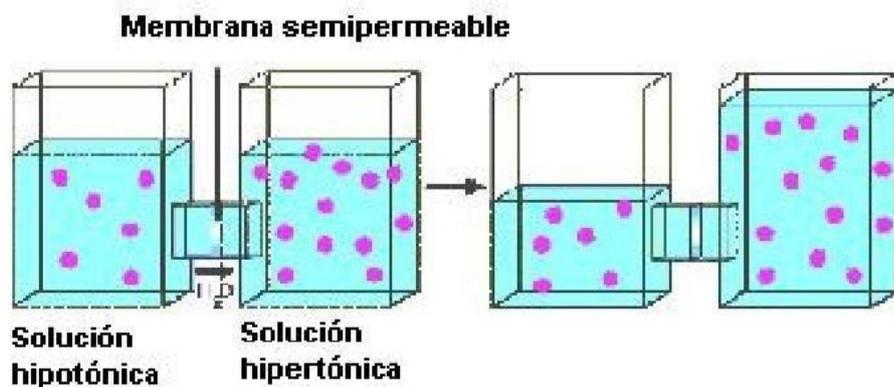
**SEGUNDO CASO:** Manteniendo constantemente el volumen y la composición de líquidos corporales. Por ejemplo:

1. La regulación del agua. En los organismos vivos el agua se pierde en las heces y en la orina, por respiración y a través de la piel. Si bien la cantidad de agua que entra y sale puede variar de un animal a otro y dependiendo de las circunstancias ambientales.
2. Regulación del Ph sanguíneo. Los seres humanos poseen dos riñones que realizan su función excreción de las sustancias que el organismo no necesita, el producto final metabólicos, es la orina.
3. Regulación de la temperatura. Animales homeotermos. Son animales que mantienen su temperatura corporal invariable a pesar de las condiciones de su ambiente y la mayoría la mantienen muy superior a la de su entorno. Ejemplo de ellos son las aves y los mamíferos vertebrados. Su principal fuente de calor es la oxidación de la glucosa y de otras moléculas que ceden energía dentro de las células del cuerpo. Algunos pueden vivir en las condiciones de frío, tal como los pingüinos.

Animales Poiquilotermos. Son animales que no disponen de mecanismos químicos para regular la temperatura de su cuerpo, la mayoría de los animales acuáticos son poiquilotermos, su temperatura varía con el agua que los rodea. Los procesos metabólicos de los peces por ejemplo, generan calor pero se dispersa rápidamente desde el centro del cuerpo por el torrente circulatorio y se pierde por conducción en el agua a través de las branquias

### EJERCICIOS:

## Figura 2: Osmosis



A partir de lo descrito y observado (figura 2) contesta las preguntas siguientes.

1. Define: - Solución isotónica - Solución hipotónica - Solución hipertónica
2. ¿Explica la razón por la cual la osmosis corresponde a una difusión simple?
3. En el segundo dibujo los niveles de agua quedan distintos. Trata de encontrar una explicación lógica.
4. En el segundo dibujo, ¿se termina el paso de agua de un recipiente a otro? Explica.

### EVALUACIÓN:

Al terminar las actividades debes resolver las siguientes preguntas.

Que fue lo que le pareció mas fácil de la clase?

Que cosas no acabo de aprender?

Porque cree que le causo dificultad?

Con sus palabras escriba que aprendió.

### BIBLIOGRAFÍA:

Acerca Ciencia. (5 de feb de 2013). Acerca Ciencia. Obtenido de <http://www.acercaciencia.com/2013/02/05/la-continuidad-de-la-vida-la-reproduccion/> Alexander, Ph D., P., Bahret, M. J., Chaves, J., Courts, G., & Skolky D'Alessio, N. (1992). Biología. Englewood Cliffs, New Jersey. Needham, Massachusetts.: Prentice Hall. Clavijo, M. C. (2013).

Obtenido de <http://www.ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/>

ObjetoAprendizaje/HTML/Elciclocelular\_MariaClavijo.elp/definicin.html GENES