

Nivel educativo	1º Medio
Asignatura	Biología
Nº de Ficha	20
Objetivo de Aprendizaje	Explicar el mecanismo de transporte pasivo de agua a través de osmosis.

## Transporte Pasivo: Osmosis

**Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:**

<https://www.youtube.com/watch?v=xcDNAxwIMkY>

*ÓSMOSIS: Soluciones hipotónicas, isotónicas e hipertónicas (Mayo, 2021). Biológicamente. Youtube*

### En síntesis...

La **osmosis** es la difusión de agua a través de membranas. La osmosis es un movimiento que siempre va a favor de gradiente y depende del potencial hídrico de cada medio, es decir, de la concentración de agua. La osmosis permite mantener hidratados los medios que separa la membrana. Para poder estudiar este movimiento es necesario conocer las características de los distintos medios físicos en que se puede encontrar una membrana. Cuando se habla de un medio, se hace alusión a una solución en la que se encuentra inserta una célula, utilizando la célula como sistema de referencia. Con esto se reconocen tres medios:

1. **Medio Hipotónico:** menor concentración de soluto que la de solvente.
  2. **Medio Isotónico:** la concentración de soluto y solvente se encuentran en equilibrio.
  3. **Medio Hipertónico:** la concentración de soluto es mayor que la de solvente.
- En una célula el movimiento del agua tiene directa relación el medio en que se encuentra. El soluto tiene la capacidad atraer el agua (poder osmótico). Es por esto que el agua se mueve siempre desde una zona en que hay menor concentración de soluto hacia donde hay mayor concentración de soluto. Las células dependiendo si su origen es animal o vegetal se comportan de distintas maneras frente a un movimiento osmótico, debido principalmente a las diferencias que existen entre ellas en cuanto a los organelos que las componen.

## Ahora ejercitemos

1. Relaciona los conceptos de tipos de transporte pasivo con su definición:

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. Osmosis             | ___ Las moléculas atraviesan la membrana plasmática gracias a estructuras presentes en ella que facilitan su traslado                                       |
| 2. Difusión Simple     | ___ Tipo de transporte pasivo que realizan las moléculas relativamente pequeñas cuya vía de paso a través de la membrana plasmática es la bicapa de lípidos |
| 3. Difusión Facilitada | ___ Tipo de transporte que utiliza el agua para moverse a través de una membrana  |

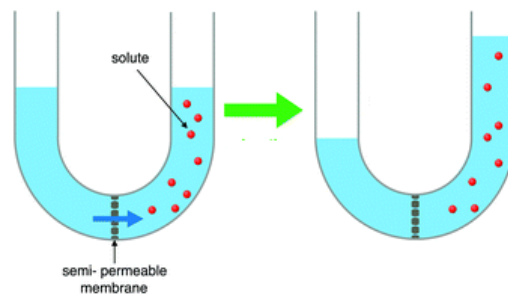
2. Determina si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

1. \_\_\_ El transporte pasivo requiere de un aporte continuo de energía ya que se realiza en contra de un gradiente de concentración.
2. \_\_\_ El gradiente de concentración es la diferencia de concentración de moléculas entre una región y otra de la membrana plasmática.
3. \_\_\_ La difusión simple y la difusión facilitada son dos tipos de transporte pasivo a través de membrana plasmática.
4. \_\_\_ La osmosis es un tipo especial de difusión en donde solo se mueven moléculas de agua siguiendo un gradiente de concentración.
5. \_\_\_ La membrana plasmática separa a la célula del medio externo seleccionando todo lo que entra y lo que sale.
6. \_\_\_ Sin una membrana plasmática la célula podría perfectamente subsistir en cualquier medio.

7. \_\_\_ Todas las membranas plasmáticas son altamente permeables a cualquier tipo de moléculas.
8. \_\_\_ Si se coloca una célula en una solución concentrada lo más probable es que pierda agua y muera.
9. \_\_\_ La difusión facilitada es realizada por una proteína canal en contra de un gradiente de desconcentración.
10. \_\_\_ Siempre que haya una membrana que traspasar habrá un consumo de energía por parte de la célula

### Completa tu ticket de salida

1. La siguiente imagen representa el proceso de ósmosis.



¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones explica(n) lo ocurrido en el tubo?

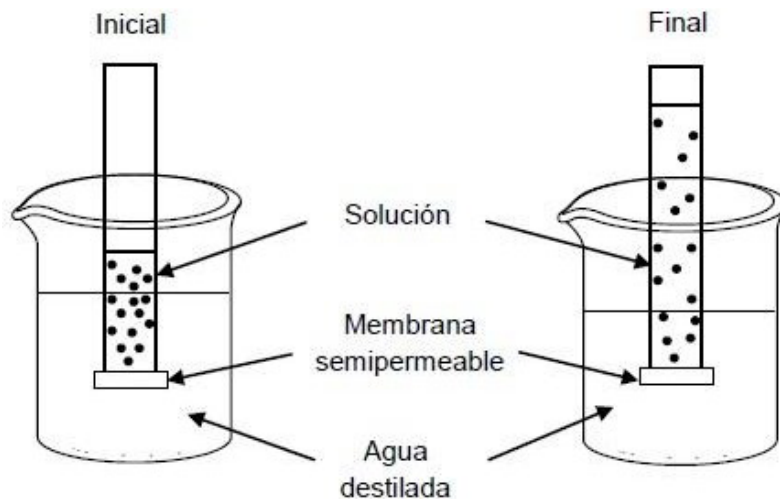
- I. La concentración a la izquierda de la membrana era mayor
  - II. Se transportó agua de un lado al otro de la membrana
  - III. Se alcanzó una condición de equilibrio posterior al transporte
- a) Solo I  
b) Solo II  
c) Solo III  
d) Solo II y III

2. Un grupo de estudiantes realizó el siguiente ensayo con tres tubos de ensayo y los llenaron con los materiales que aparecen a continuación:
- I. Tubo: 10 mL de agua destilada.
  - II. Tubo: 10 mL de disolución de NaCl al 5%
  - III. Tubo: 10 mL de disolución de NaCl al 50%
3. A continuación pusieron g de papa picada en trozos iguales en cada tubo. Dejaron los tubos a temperatura ambiente durante minutos para luego medir la masa de los trozos de papas que contenía cada uno.

Al respecto ¿cuál(es) de los tubos presentará(n) más masa al finalizar el experimento?

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II

4. El esquema representa la situación inicial y final de un sistema compuesto por un tubo que contiene una solución de NaCl, en cuya base presenta una membrana permeable solo al paso de agua.



Respecto al esquema, es correcto afirmar que:

- I. El volumen de agua que entra al tubo depende de la concentración inicial de la solución de NaCl
- II. La entrada de agua desde el vaso hacia el tubo ocurre por osmosis
- III. En el estado final, la concentración de la solución contenida en el tubo es mayor que la del estado inicial

- a) Solo I
- b) Solo II
- c) Solo III
- d) Solo I y II

5. El proceso mediante el cual una célula vegetal, al ser colocada en un medio hipertónico, pierde agua y su membrana plasmática se separa de la pared celular, se denomina:

- a) Plasmólisis
- b) Citólisis
- c) Turgencia
- d) Aoptosis

6. Se sumerge una célula animal en una solución hipertónica. Después de un tiempo, la célula cambia su morfología, producto del flujo de agua entre el medio extracelular e intracelular, hasta alcanzar el equilibrio. El fenómeno descrito se denomina:

- a) Turgencia
- b) Citólisis
- c) Plasmólisis
- d) Crenación

## Solucionario

1	D
2	A
3	B
4	A
5	C