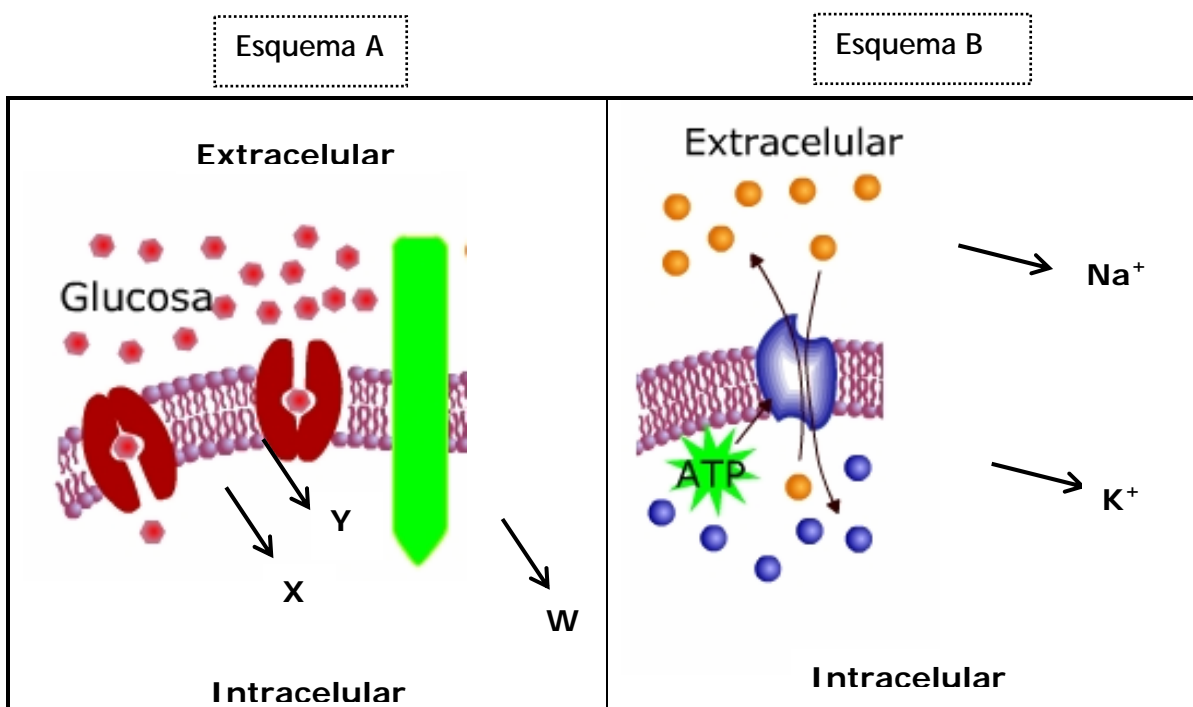


Nivel: 1° medio
 Subsector: Biología
 Unidad temática: La célula

Actividad: Transportes a través de la membrana plasmática: difusión facilitada y transporte activo

Observa atentamente los esquemas A y B de la figura 1:

Figura 1



* Ahora responde las siguientes preguntas:

I. Con respecto al esquema A:

1. ¿A qué tipo de transporte corresponde: pasivo o activo? Explica.

2. Interpreta lo que simboliza la flecha marcada con la letra "W".

3. ¿A qué tipo de molécula biológica corresponden aquellas indicadas con una "X" y con una "Y"?

II. Con respecto al esquema B:

1. ¿A qué tipo de transporte corresponde: pasivo o activo? Explica.

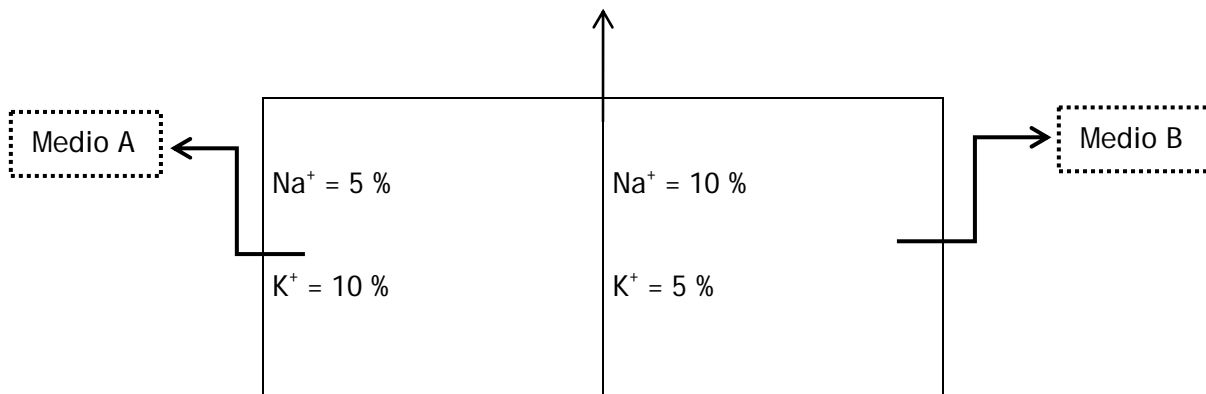
Nivel: 1° medio
 Subsector: Biología
 Unidad temática: La célula

Actividad: Transportes a través de la membrana plasmática: Difusión simple

I. En el siguiente esquema (figura 1) observa un recipiente separado por una membrana semipermeable artificial, simulando a la membrana plasmática, que permite el paso de iones sodio (Na^+) y potasio (K^+). (Recuerda que los iones son átomos cargados eléctricamente).

Figura 1

Membrana semipermeable



Recipiente

Si lees y observas el esquema podrás darte cuenta que las concentraciones para el Na^+ y el K^+ no son iguales en el medio A y en el medio B.

Con respecto a esta figura:

1. ¿En qué medio, A o B, se encuentra más concentrado el Na^+ ? ¿Por qué?

2. ¿En qué medio, A o B, se encuentra más concentrado el K^+ ? ¿Por qué?

3. ¿El flujo de Na^+ será de A hacia B o de B hacia A? Explica la razón.

4. ¿El flujo de K^+ será de A hacia B o de B hacia A? Explica la razón.

5. ¿Hasta cuándo ocurrirá este paso de iones Na^+ y K^+ de un lado a otro de la membrana? ¿Terminará el paso de iones a través de la membrana en algún momento?

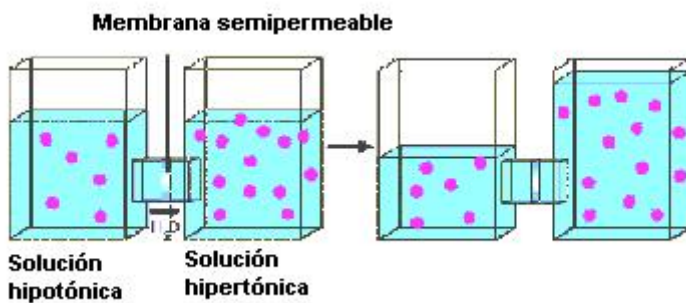
Imagina que el recipiente es una célula y que A es el medio extracelular y B es el medio intracelular:

6. ¿Cuál de los dos iones entraría a la célula por transporte activo? ¿Por qué?

7. ¿Cuál de los dos iones entraría a la célula por transporte pasivo? ¿Por qué?

- II. En la **figura 2**, en el primer dibujo, observas dos recipientes comunicados entre sí. Uno contiene solución hipotónica y el otro una solución hipertónica. Las esferas rosadas representan un soluto en agua que no pueden pasar a través de la membrana artificial (por ejemplo las proteínas). Por lo tanto, sólo puede haber difusión de moléculas de agua. Después de un tiempo puedes observar, en el segundo dibujo, lo que ocurrió al finalizar el proceso (ambas soluciones quedan isotónicas). Este fenómeno de difusión de agua se denomina osmosis.

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.

5. Los recipientes son sistemas cerrados hacia el medio ambiente. En cambio, la célula es un sistema abierto al medio ambiente que la rodea, por ejemplo, intercambia nutrientes y desechos metabólicos con la sangre. ¿Por qué motivo, en condiciones normales el agua que entra a las células no les produce citólisis (rompimiento celular)?

2. ¿A qué tipo de molécula biológica corresponden aquellas indicadas con una "X" y con una "Y"?

3. ¿Cuál o cuáles son las diferencias que existen entre el transporte del esquema A y del esquema B?

4. ¿Por qué en este transporte B aparece la molécula de ATP?

5. ¿Qué ocurriría con el transporte de la célula en A y B si se agregase una sustancia que dañara la estructura de la membrana plasmática?
