

**Actividad n°4: Membrana plasmática. Luego de leer la bibliografía obligatoria, hagan seleccionen la respuesta correcta (deben hacer clic sobre la respuesta, hay solo una opción correcta)**

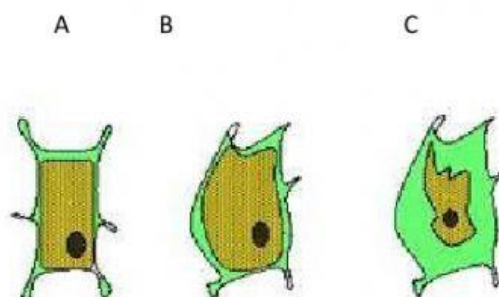
1. El paso del agua a través de una membrana biológica, desde una región de mayor concentración de solutos hacia una de menor concentración se da gracias a un importante proceso denominado:
  - a. difusión.
  - b. filtración.
  - c. ósmosis.
  - d. transporte activo.
  
2. Si una célula animal se coloca en una solución cuya concentración de sustancias disueltas es más alta que el interior de la célula se:
  - a. hinchará.
  - b. encogerá.
  - c. conservará su tamaño.
  - d. vuelve impermeable.
  
3. La principal diferencia entre la osmosis y la difusión está en que:
  - a. el movimiento de las sustancias se da por diferencias de concentraciones.
  - b. las sustancias pueden entrar y salir de la célula por cualquiera de estos dos procesos.
  - c. la concentración de las sustancias influye en el movimiento de las partículas a través de las membranas.
  - d. en la ósmosis se difunde el agua y en la difusión otras sustancias son las que pasan a través de la membrana.
  
4. Si consumes unas cantidades muy altas de sal, el potasio que la conforma pasará a tu sangre y llegará a tus células. Si en el interior de la célula hay muy pocas cantidades de potasio, para equilibrar la cantidad de potasio al interior y exterior de la célula:
  - a. el potasio entra a la célula por el fenómeno de difusión.
  - b. el potasio sale de la célula por el proceso de osmosis.
  - c. el potasio entra y sale de la célula.
  - d. no se puede equilibrar las cantidades de potasio.
  
5. Algunas moléculas o nutrientes que deben entrar a la célula son tan grandes que no pueden atravesar los poros de la membrana celular. Estas sustancias entran a la célula porque ésta:
  - a. posee otros mecanismos de entrada de las sustancias, como por ejemplo la endocitosis.
  - b. la membrana celular comienza a rodear a la célula, formando una especie de bolsa, la vacuola, que queda en el

[1]

interior de la célula.

- c. la célula entra todas sus sustancias por transporte pasivo.
- d. a y b son correctas.

6. Cuando una célula se pone en contacto con una solución salina de concentración inferior (solución hipotónica), se establece una corriente de agua hacia el interior de la célula que dilatará enormemente dicha célula. Cuando esto ocurre en el caso de los eritrocitos (glóbulos rojos), el proceso se denomina hemólisis. Por el contrario, si la solución que se pone en contacto con la célula es de mayor concentración que el líquido citoplasmático (solución hipertónica), ocurrirá lo contrario, es decir, que la célula expulsará agua y, en consecuencia, se reducirá de tamaño. Por último, decimos que dos soluciones son isotónicas cuando ambas poseen igual concentración y, por tanto, no existe flujo de agua entre ellas a través de la membrana semipermeable.

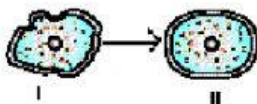


Analizando el anterior dibujo podemos afirmar que la solución en la que se encuentran sumergidas las células del recipiente A, B y C corresponde respectivamente a un medio

- a. hipotónico, isotónico e hipertónico.
- b. isotónico, hipertónico e hipotónico.
- c. hipertónico, isotónico e hipotónico.
- d. isotónico, hipotónico e hipertónico.

7. La figura muestra el estado inicial (I) y final (II) de una célula animal que fue sumergida en una solución acuosa. Al comparar estos dos estados, se podría inferir que con alta probabilidad la solución en la cual fue colocada la célula era con respecto al interior de la célula

- a. más concentrada.
- b. igualmente concentrada.
- c. menos concentrada.
- d. de diferente composición.



8. Una célula es colocada en las condiciones que se muestran en la siguiente tabla

	Concentración en el exterior	Concentración interna
Na <sup>+</sup>	Mayor	Menor
I <sup>-</sup>	Menor	Mayor

Si esta célula presenta altos requerimientos de estas dos sustancias es muy probable que se presente:

- ingreso de las dos sustancias con gasto de ATP.
- ingreso de Na<sup>+</sup> con gasto de ATP y salida de I<sup>-</sup> a través de difusión facilitada.
- ingreso de las dos sustancias sin gasto de ATP.
- ingreso de las dos sustancias a través de la bicapa de lípidos y con gasto de ATP sólo para el I<sup>-</sup>.

9. Un pez de agua dulce mantiene la concentración de solutos en su sangre un poco más alta que la de su medio. Este pez es llevado a un estanque de agua marina, en donde se esperará que:

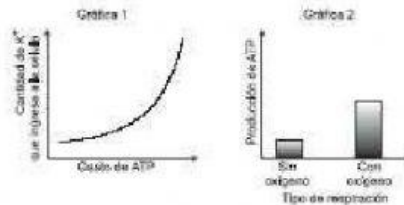
- sobreviva si sus branquias pueden absorber del medio gran cantidad de sales y produce una orina abundante y de baja concentración de solutos.
- mueran por deshidratación si sus branquias y orina comienzan a excretar al medio gran cantidad de sales.
- sobreviva si sus branquias pueden excretar al medio gran cantidad de sales y la orina es escasa y concentrada.
- mueran si sus branquias y riñones disminuyen la salida de agua hacia el medio.

10. Los glóbulos rojos son células que forman parte del tejido sanguíneo. Si a una muestra de sangre se agrega una solución salina muy concentrada (5%), los glóbulos rojos:

- estallarían debido a la entrada de sales, ya que el líquido circundante contiene menos sustancias disueltas que el líquido intracelular, por tanto las sales tienden a entrar a la célula para equilibrarse con el medio externo.
- estallarían debido a la absorción de agua, ya que el líquido circundante contiene más sustancias disueltas que el líquido intracelular, por tanto el agua tiende a entrar a la célula para equilibrarse con el medio externo.
- se deshidratarían debido a la eliminación de agua, porque el líquido circundante tiene más sustancias disueltas que el líquido intracelular por tanto el agua tiende a salir de la célula tratando de equilibrarse con el medio externo.

- d. se deshidratarían debido a la eliminación de agua, porque el líquido circundante contiene menos sustancias disueltas que el líquido intracelular, por tanto el líquido tiende a salir de la célula para equilibrarse con el medio externo.

**11.** En un cultivo de células que se mantiene en un medio aerobio, se observa que las concentraciones del ión Potasio ( $K^+$ ) son más altas en el interior de la célula que en el ambiente exterior. Esta diferencia de concentración es necesaria para el funcionamiento celular y se mantiene gracias al transporte activo en la membrana, significándole a la célula un gasto de energía en forma de ATP como se muestra en la gráfica 1.



Si tras esta observación se somete a dicho cultivo a un entorno anaerobio, se esperará que de acuerdo con la gráfica 2 la entrada por transporte activo de  $K^+$  a la célula:

- aumente significativamente.
- se detenga bruscamente.
- se mantenga igual.
- disminuya un poco.

**12.** Los glóbulos rojos pueden regular el flujo de agua a través de su membrana, tal que su volumen se mantiene constante siempre y cuando las condiciones externas de concentración no sobrepasen ciertos límites. La siguiente tabla describe el fenómeno con respecto a la concentración extracelular de sodio.

Medio externo [Na] mM/L	Volumen de la célula	Estado
120		Equilibrio
800		Desequilibrio
30		Desequilibrio

\*LA FLECHA INDICA CANTIDAD DE AGUA QUE FLUYE

De acuerdo con esta tabla, podemos suponer que cuando existe una concentración extracelular de  $Na^+$  superior a 900mM/L

- sale agua de la célula y disminuye su volumen.



- b. entra agua a la célula y el volumen disminuye.
- c. sale agua de la célula y el volumen se mantiene constante.
- d. entra agua a la célula y el volumen se mantiene constante.

**13.** A la célula entran diferentes sustancias que ella necesita para realizar diversas funciones, estas sustancias pueden entrar por difusión. Este fenómeno ocurre porque

- a. en el exterior de la célula se encuentran algunas sustancias en menor concentración que en su interior, lo que permite su entrada.
- b. en el exterior de la célula se encuentran algunas sustancias en mayor concentración que en su interior, lo que permite su entrada.
- c. en el interior de la célula se encuentran algunas sustancias en mayor concentración que en el exterior, lo que permite su entrada.
- d. en el exterior de la célula se encuentran algunas sustancias en igual concentración que en su interior, lo que permite su entrada.