DIFUSIÓN EN GLÓBULOS ROJOS.

Moreno, G.R. *et al*. 2001. *Estrategias de cambio conceptual sobre algunos temas de Biología* UNAM. p. 119

PREGUNTA GENERADORA

Los eritrocitos se hinchan y estallan cuando son colocados en una solución hipotónica como el agua pura. ¿Por que no nos hinchamos y explotamos cuando nadamos en agua que es hipotónica en relación con nuestras células y líquidos corporales**?**

MATERIAL Y EQUIPO.

1. Agua destilada
2. Sangre
3. tubos de ensayo de 10 ml
4. Cloruro de sodio (sal)
5. gradilla
6. Cronómetro
7. Lancetas
8. papel para graficar
9. Probetas de 100ml
10. Balanza
11. Papel periódico
12. Alcohol al 70%
13. gotero
14. 2 Portaobjetos y cubreobjetos
15. Microscopio de campo claro

DESARROLLO

La ósmosis es el proceso que constituye un caso especial de difusión. En el mismo, el solvente (agua), pasa a través de una membrana de permeabilidad selectiva, desde la región de más agua libre hacia la de menos agua libre, de tal modo que se producen cambios de volumen en ambos lados de ella. Las membranas de todas las células vivas son diferencialmente permeables. Ellas permiten el paso de algunas moléculas e impiden el paso de otras. En este ejercicio se utilizarás los glóbulos rojos de sangre humana para observar los efectos de este proceso.

1. Prepara una solución isotónica de sal en agua destilada (0.9 g en 100 ml de agua).
2. Prepara las siguientes mezclas usando agua destilada y la solución isotónica de sal que preparaste anteriormente en las proporciones que aparecen en la tabla siguiente:

DILUCIONES EN SERIE*

Tubo de ensayo	Agua destilada	Solución Isotónica	Concentración %
1	2.50 ml	0.00 ml	0
2	2.25	0.25	0.09
3	2.00	0.50	0.18
4	1.50	1.00	0.36
5	1.00	1.50	0.54
6	0.50	2.00	0.72
7	0.00	2.50	0.90%

* Estas diluciones en serie representan un gradiente de concentración.

En este punto el profesor solicita a los alumnos que describan las diversas soluciones, y construyan una predicción propia sobre el fenómeno de difusión

Difusión:

1. Coloca los tubos de ensayo en orden en una gradilla y trabaja con uno a la vez. Añádele a cada tubo una gota de sangre del dedo (el profesor te indicará la forma de obtenerla). Comienza a tomar el tiempo tan pronto la sangre se mezcle con la solución.
2. Inmediatamente coloca un pedazo de periódico detrás del tubo de ensayo y termina de contar el tiempo cuando puedas distinguir claramente las letras del papel.
3. Utilizando un papel cuadriculado, construye una gráfica que muestre la relación entre el tiempo que tarda en aclarar la solución en el tubo de ensayo y la concentración de sal. ¿Qué título debe tener esta gráfica?

Osmosis:

4. Realiza una preparación de cada tubo y observarla en el microscopio
5. Dibuja lo que observas en cada tubo, identifica la membrana de los glóbulos rojos
6. Anota los cambios que observas en la forma y tamaño de los glóbulos, a que se deben estos cambios

Se deben replantear las predicciones elaboradas antes de analizar los datos para reafirmarla o cambiarla

Es conveniente una discusión con los alumnos de los siguientes conceptos para comprender los resultados

CONCEPTOS CLAVE:

Difusión
Gradiente de concentración
Osmosis
Membrana diferencialmente permeable
Soluciones isotónica, hipotónica, e hipertónica
Glóbulos rojos.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cual fue la razón de poner diferentes concentraciones de sal
Por que con ciertas concentraciones ya no se pueden ver las letras del periódico.
Analiza tu gráfica y dale una explicación.

REALIZA UN REPORTE DONDE EXPLIQUES LO QUE ANALIZASTE.

VÍNCULOS

Investiga los métodos de conservación de la sangre para las transfusiones
Averigua que es la Diálisis
Investiga en que enfermedades se aplica la Diálisis
Averigua que animales pueden pasar del agua salada al agua dulce y cuales no