TRANSPORTE PASIVO EN CÉLULAS DE ELODEA.

Moreno, G.R. *et al*. 2001. *Estrategias de cambio conceptual sobre algunos temas de Biología* UNAM. p. 121

PREGUNTAS GENERADORAS

¿Que le pasaría a una planta de agua dulce si la colocas en agua salada?

MATERIAL Y EQUIPO.

A. Para cada estudiante

1 microscopio óptico
5 portaobjetos
5 cubreobjetos

B. Para cada mesa

1 pinza
1 bisturí
5 goteros
1 hoja de elodea

C. Para cada equipo.

250 ml de solución de sacarosa 1M
250 ml de solución de sacarosa 0.3M
250 ml solución de NaC1 0.3M
250 ml H_2O destilada.
250 ml solución de acetona 1M

DESARROLLO

Cuando en una célula vegetal, el citoplasma está parcialmente distendido y se sumerge en una solución hipertónica de algún soluto al que la membrana celular es relativamente impermeable, ocurren una serie de cambios específicos en la apariencia de esa célula. El primer cambio evidente es la separación del citoplasma de la pared celular, recogiéndose hacia el centro o hacia un lado de la célula.

Esto ocurre como resultado del proceso de ósmosis. A esta condición en las células vegetales, se le llama **plasmólisis**. Cuando las células plasmolizadas se sumergen en agua, éstas se recobran lentamente y adquieren otra vez su estado; este proceso se denomina **turgencia**.

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

1. Toma una hoja de Elodea utilizando la pinza.
2. Coloca el pedazo de epidermis en el centro del portaobjetos y haz un montaje húmedo.
3. Una vez que hayas hecho la preparación, obsérvalas bajo el microscopio con el objetivo de menor aumento en posición. Observa el tejido cuidadosamente, haz un diagrama de una área del mismo y anota tus observaciones.

4. Repite el procedimiento anterior, pero en lugar de agua destilada utiliza la solución de sacarosa 0.3M ¿Qué observas? ¿Cómo puedes compararla con la anterior?.
5. Repite el procedimiento utilizando esta vez la solución de NaC1 0.3M ¿Qué observas?.
6. Describe el fenómeno y si es posible haz un diagrama en el que ilustres lo que observas.
7. ¿Cómo comparas esta preparación con las anteriores?
8. Formula una hipótesis que explique los hechos observados.
9. Recuerda que tanto la solución de sal (NaCl) como la de sacarosa tienen la misma concentración 0.3M
10. Repite el procedimiento anterior, pero esta vez utiliza la solución de sacarosa 1M. Observa con el microscopio. Describe lo que observas. ¿Cómo comparas con los resultados anteriores?
11. ¿ Monta otra preparación, pero esta vez utilizando la solución de acetona 1M. ¿Qué ocurre?. Describe lo que observas.

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

Plasmólisis
Permeabilidad de la membrana
Osmosis
Difusión.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

¿Por que se juntan los cloroplastos?
Que condiciones se requieren para que los cloroplastos de la elodea regresen a su estado normal
¿Existe alguna diferencia entre el resultado obtenido con sacarosa al 1M y sal (NaCl) al 0.3M?. Si existe alguna, explícala.
Existió algún cambio con la solución de acetona, explícalo
¿Que le pasaría a la célula si la colocas en una solución hipotónica?

REALIZA UN REPORTE DONDE EXPLIQUES LO QUE ANALIZASTE.

VÍNCULOS

Investiga que se requiere en un invernadero para regular la humedad
Averigua las adaptaciones de las plantas en el desierto
¿Qué le pasaría a una planta de salada si la colocas en agua dulce?
¿Qué adaptaciones presentan los animales acuáticos del mar?
¿Por qué los animales terrestres no pueden permanecer mucho tiempo en el agua salada?
¿Por qué no podemos tomar agua de mar?