



ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

Refuerzo de Lenguaje LaCuKnoS



DESCRIPCIÓN

¿Los peces beben agua? Lo hacen, pero cómo lo hacen depende de si viven en agua dulce o salada. El agua ingresa al cuerpo de un pez a través de un proceso en las células llamado *ósmosis*. En este proceso, el agua se *difunde* (se mueve) desde donde hay una mayor *concentración* de agua hacia donde hay una menor concentración. Las células están rodeadas por una *membrana celular* que solo deja pasar pequeñas moléculas, como el agua y el oxígeno. Entonces, si hay más concentración de agua fuera de una célula que dentro, el agua fluirá hacia la celda hasta que la concentración de agua en ambos lados de la membrana celular sea igual.

Las células del cuerpo de un pez funcionan de la misma manera, ya sea absorbiendo agua o perdiendo agua según el entorno. Todos los peces (y las personas) deben mantener una cierta cantidad de sal en sus cuerpos para mantenerse saludables. Los peces que viven en agua dulce tienen una mayor concentración de sal en sus cuerpos que la concentración de sal en el agua circundante. Por lo tanto, el agua fluye continuamente hacia el cuerpo del pez de agua dulce a través de su piel y branquias para diluir la cantidad de sal en las células del pez y hacerla igual a la cantidad de sal en el agua circundante. Dado que los peces de agua dulce necesitan mantener su contenido de sal, sus riñones trabajan constantemente para eliminar el exceso de agua en forma de orina.

Los peces del océano tienen la situación opuesta. Están rodeados de agua salada y sus cuerpos contienen una menor concentración de sal que el agua salada del océano en la que nadan. En este caso, la ósmosis hace que las células de los peces pierdan agua para igualar las concentraciones de sal dentro y fuera de las células. Para resistir la pérdida de agua, los peces del océano necesitan beber agua por la boca mientras sus branquias procesan el agua y eliminan la sal extra.

El salmón es un ejemplo interesante de pez que vive tanto en agua dulce como salada, por lo que tiene las características de ambos tipos de pez. Los salmones nacen en agua dulce y migran al océano. Mientras viven en el océano, beben agua salada abriendo la boca; luego, sus branquias eliminan la sal y los minerales del cuerpo. Cuando el salmón ingresa a los arroyos de agua dulce para poner huevos, dejan de beber el agua y la absorben a través de ósmosis, donde el agua pasa a través de las células de la piel del pez hacia su cuerpo.



Habla con tu pareja sobre estas preguntas y luego escribe tus respuestas....

- 1 ¿Por qué los peces de agua salada necesitan beber mucha agua, pero los peces de agua dulce no?
- 2 Si una persona se deshidrata en un día caluroso, ¿qué crees que sucede con los niveles de sal en sus células? ¿Por qué?





ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

Investigación de Ciencia LaCuKnoS



Materiales

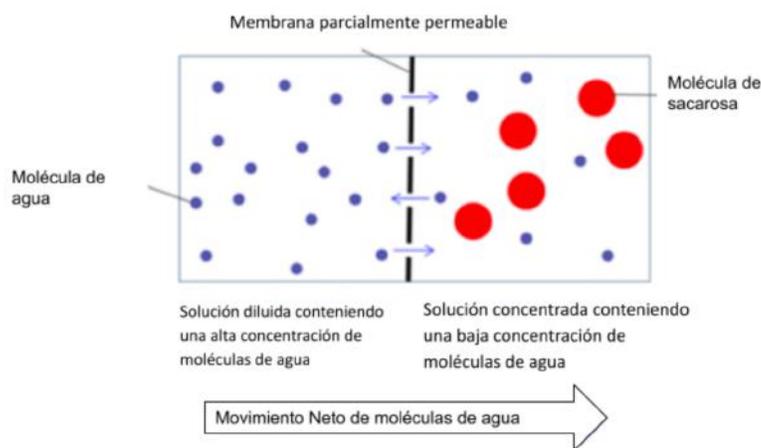
- 10 ositos de goma (2 de cada uno de 5 colores diferentes)
- 5 recipientes de plástico pequeños con tapa
- Vinagre
- Sal
- Bicarbonato de sodio
- Jarabe de maíz
- 1 marcador permanente
- 5 cucharas de plástico
- Acceso a una balanza electrónica
- Toallas de papel de papel
- Pedazo de cinta adhesiva
- 5 platos de papel pequeños
- 1 regla o cinta métrica



DESCRIPCIÓN

Los ositos de goma hacen cosas interesantes cuando se colocan en diferentes líquidos (soluciones). En este experimento, descubriremos qué sucederá cuando ponemos ositos de goma en agua destilada y en soluciones de agua que contengan: sal, vinagre, jarabe de maíz y bicarbonato de sodio. Estos ositos de goma pueden mostrarnos cómo funciona la ósmosis y pueden ayudarnos a comprender qué sucede en las células de un pez y en las nuestras.

Las moléculas están en constante movimiento y tienden a pasar de las zonas de mayor *concentración* a las zonas de menor concentración por *difusión*. El agua también entra y sale de las células y este movimiento en particular se llama *ósmosis*. La ósmosis se produce para regular la concentración de moléculas, como sales y minerales, equilibrando la concentración dentro y fuera de la célula. Durante la ósmosis, el agua se mueve a través de la membrana celular. Una membrana celular es un ejemplo de *membrana selectivamente permeable*. Esto permite que algunas moléculas, como el agua, se muevan a través de la membrana, mientras que otras moléculas, como la sal, no pueden hacerlo. En esta investigación, los ositos de goma actuarán como la membrana semipermeable y tu estudiarás cómo el agua entra y sale dependiendo de los ingredientes de las soluciones en las que los ositos de goma están “nadando”. El agua se moverá por ósmosis de adentro o hacia afuera del osito de goma (que actuará como membrana semipermeable) para equilibrar la concentración de moléculas de agua dentro y fuera del oso de goma.



PROCEDIMIENTO

1. Elija 5 ositos de goma de diferentes colores (un color diferente para cada solución de prueba).
2. Tome una regla y mida sus osos (en **cm**) de la cabeza a los pies (largo), de lado a lado (ancho) y de adelante hacia atrás (profundidad). Registre sus medidas en la Tabla 1 previa al experimento.
3. Pese cada oso (en **gramos**) y registre los pesos en la Tabla 1 previa al experimento. Tenga cuidado de tomar medidas precisas.



EL PROCEDIMIENTO CONTINÚA...

4. Prepare y etiqúete los cinco recipientes con las soluciones de la siguiente manera:
 Recipiente 1: Agua - agregue 2 onzas (60 mL) de agua
 Recipiente 2: Agua salada - agregue 1 cucharada (8 gramos) de sal a 2 onzas (60 mL) de agua
 Recipiente 3: Vinagre - agregue 2 onzas (60 mL) de vinagre
 Recipiente 4: Jarabe de maíz - agregue 1 cucharada (8 gramos) de jarabe de maíz a 2 onzas (60 mL) de agua
 Recipiente 5: Bicarbonato de sodio - agregue 1 cucharada (8 gramos) bicarbonato de sodio en 2 onzas (60 ml) de agua.
5. Coloque un oso en cada recipiente. Asegúrate de que el oso esté completamente cubierto por la solución. Vuelva a colocar la tapa en cada recipiente. El otro oso de cada color es para comparar.
6. Guarde los recipientes de solución con los osos lejos de la luz solar directa y déjelos reposar entre 24 y 48 horas.

Día 2

7. Después de las 24-48 horas, use una cuchara para quitar suavemente cada osito de goma de su solución en un plato de papel. Etiquete el plato de papel con el nombre de la solución de prueba para ese oso.
8. Describe los efectos de cada solución en los osos. Registre sus descripciones en la tabla 2.
9. Mida la longitud, el ancho, la profundidad y el peso de cada oso y registre las medidas en la tabla 3 posterior al experimento.
10. Con lo que está aprendiendo sobre la ósmosis, discuta las causas que cree que llevaron a los cambios que vio para cada oso. Escriba sus ideas en la tabla 4.

Tabla 1: Medidas antes de remojar los osos

	Oso 1	Oso 2	Oso 3	Oso 4	Oso 5
Color					
Largo					
Ancho					
Profundidad					
Peso					
Solución					



Tabla 2: Descripción de los efectos de cada solución en los osos

Tratamiento	Efecto después de remojarlos en la solución durante la noche
Agua destilada	
Agua salada	
Vinagre	
Jarabe de maíz	
Solución de bicarbonato de sodio	

Tabla 3: Medidas después de remojar los osos

	Oso 1	Oso 2	Oso 3	Oso 4	Oso 5
Color					
Largo					
Ancho					
Profundidad					
Peso					
Solución					

Tabla 4: Reflexión sobre las causas de los efectos de cada solución en el osos

Tratamiento	Según lo que está aprendiendo sobre la ósmosis, ¿qué causó el efecto que observó en cada osito de goma?
Agua destilada	
Agua salada	
Vinagre	
Agua de jarabe de maíz	
Solución de bicarbonato de sodio	



ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

Notas de Laboratorio LaCuKnoS

Práctica: Explicación de las relaciones de causa y efecto

¿Cómo demuestra la investigación de Ositos de Goma el concepto de ósmosis?

¿Cómo te ayuda la investigación de Ositos de Goma a pensar en la pregunta: ¿Los peces beben agua?

Use un lenguaje que una estudiante de 3er grado entendería para describir algo que has aprendido acerca de la ósmosis.

Use un lenguaje que su profesor de ciencias podría usar para describir algo que aprendió sobre la ósmosis.



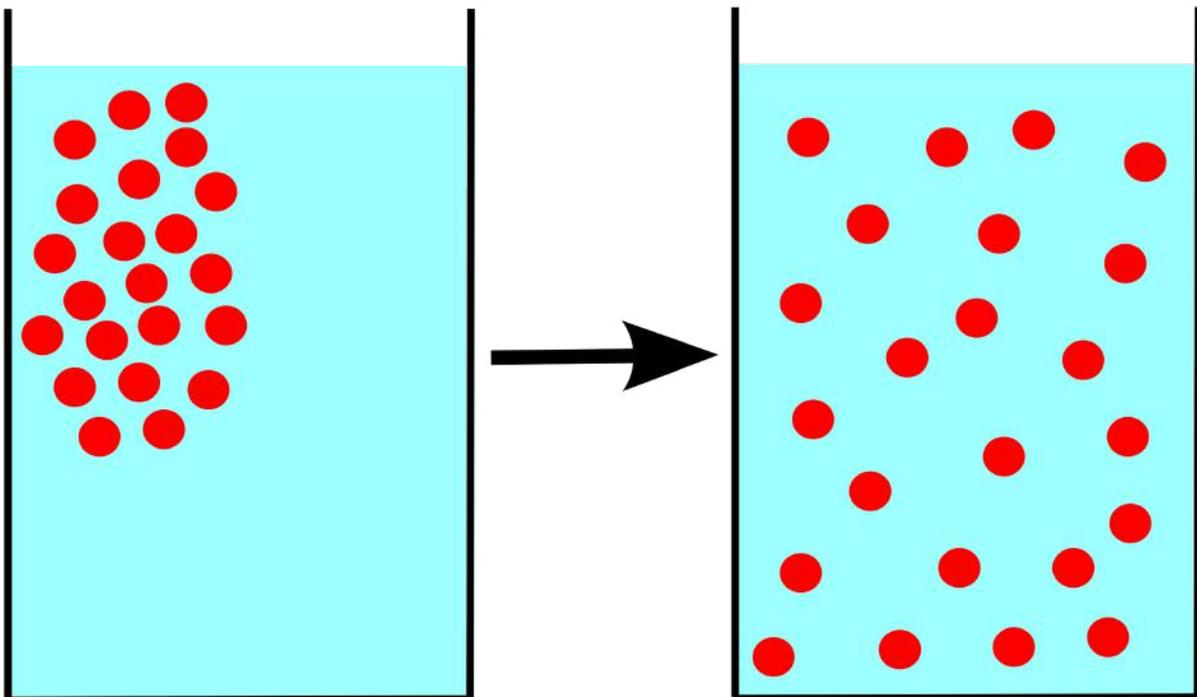
ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

Diffusion/Difusión

The spreading of something more widely

La separación de algo provocando más espacio





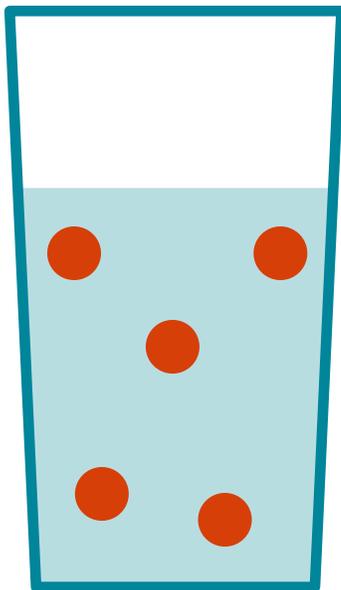
ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

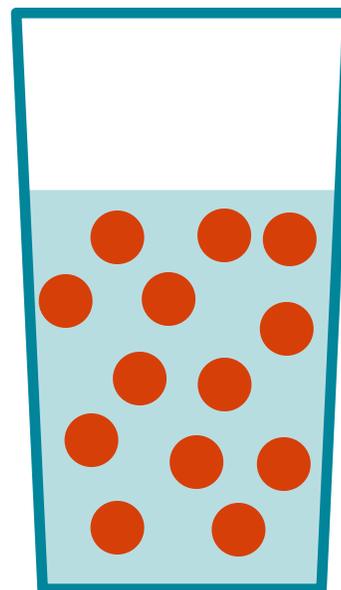
Concentration/Concentración

The amount of a particular substance in a given amount of another substance, especially a solution or mixture

La cantidad de una sustancia particular en una cantidad de otra sustancia, especialmente una solución o mezcla



Baja Concentración



Alta Concentración



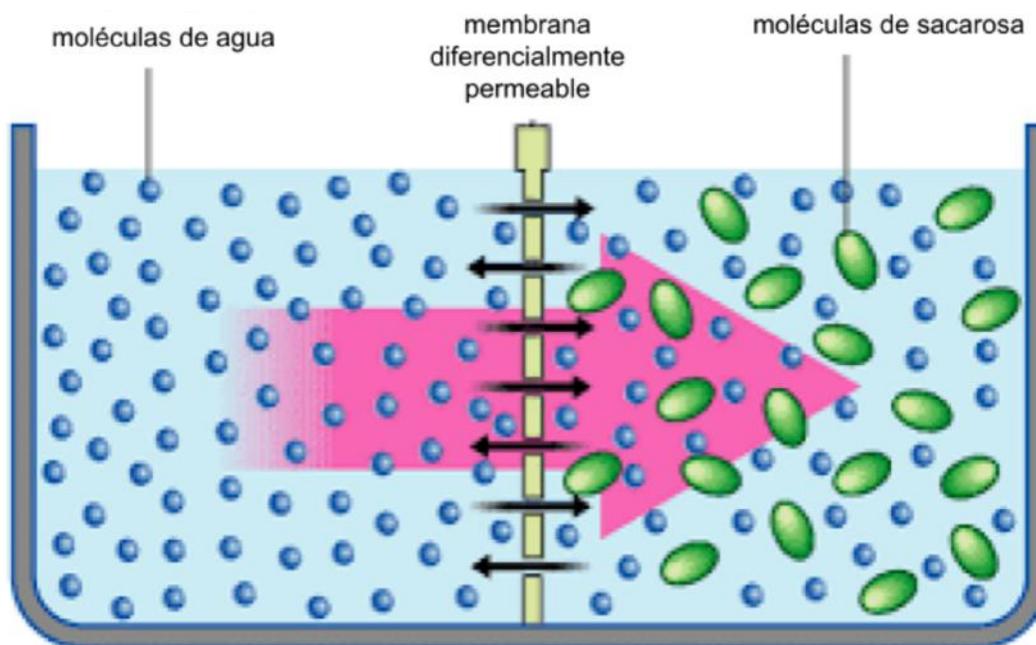
ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

Osmosis/Ósmosis

Osmosis is the spontaneous movement of solvent molecules through a semi-permeable membrane into a region of higher solute concentration, in the direction that tends to equalize the solute concentrations on the two sides.

La ósmosis es el movimiento espontáneo de moléculas disolventes a través de una membrana semipermeable en una región de mayor concentración de soluto, en la dirección que tiende a igualar las concentraciones de soluto en los dos lados.





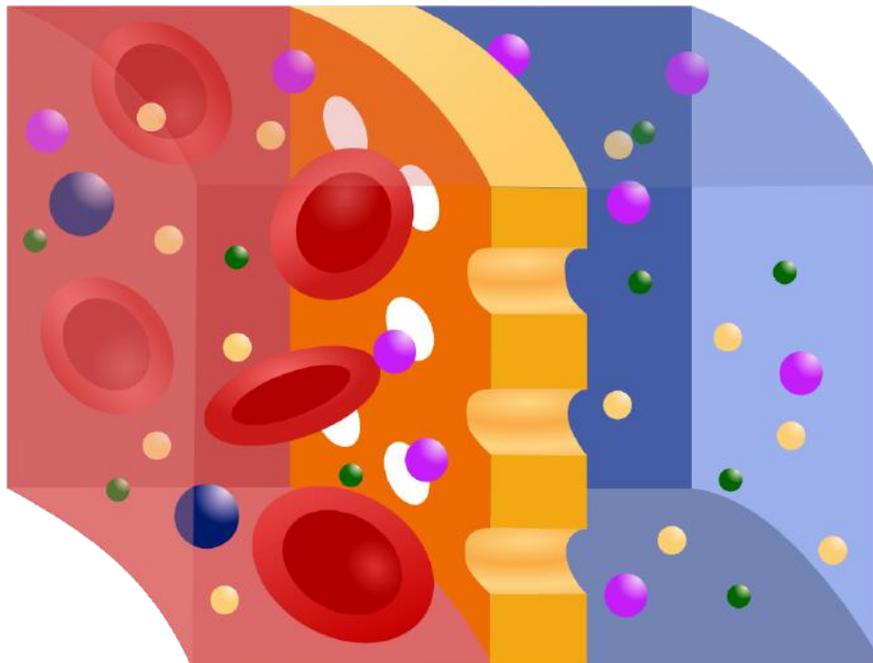
ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

Selectively Permeable Membrane/ Membrana Selectivamente Permeable

A membrane that will allow certain molecules to pass through it by diffusion

Una membrana que permitirá que ciertas moléculas atraviesan por medio de difusión





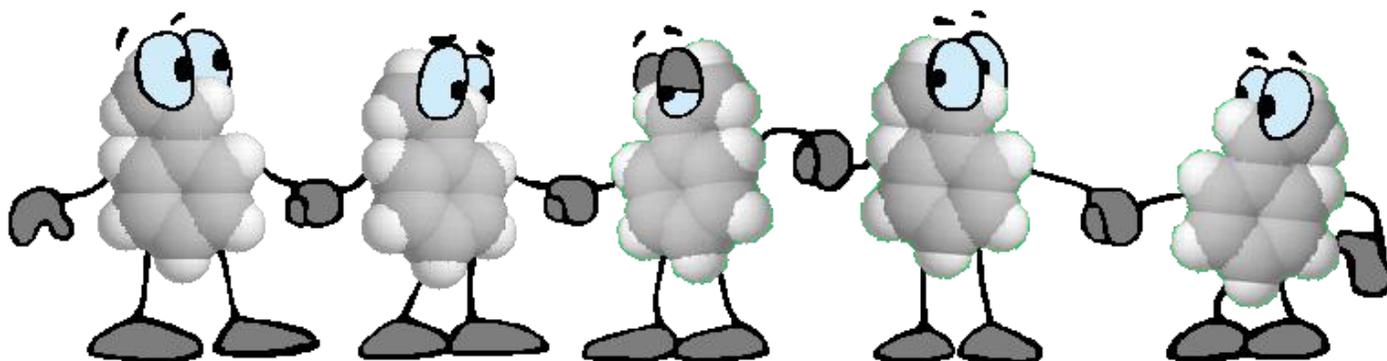
ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

Polymer/Polímero

A large molecule composed of many repeated units

Una molécula grande compuesta de muchas unidades repetidas





ÓSMOSIS DE OSITOS DE GOMA

LISELL-B Tarjetas de Conceptos

Solvent/Solvente

A liquid capable of dissolving another substance to form a solution

Un líquido capaz de disolverse en otra sustancia para formar una solución

