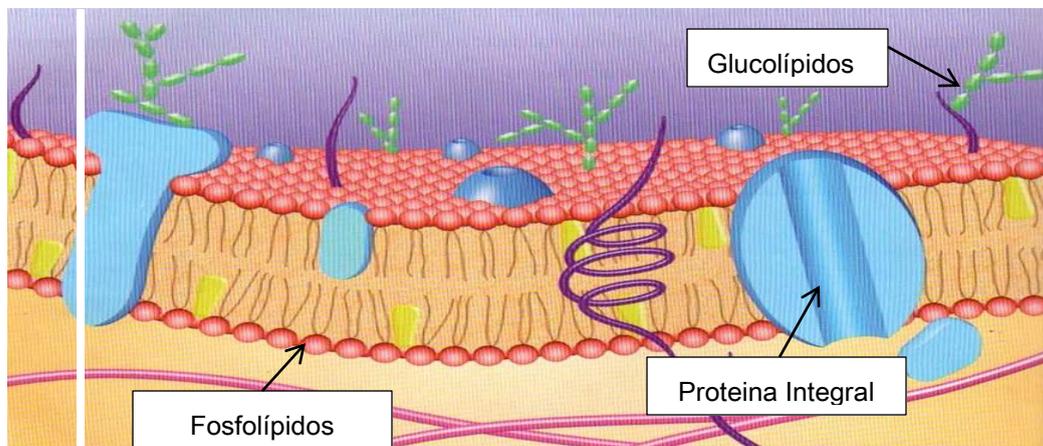


¿Cómo se transportan las sustancias en la célula?

¿Qué hace exactamente? La membrana plasmática no solo define los límites de la célula, sino que también le permite interactuar con su ambiente de forma controlada. Las células deben excluir, absorber y excretar varias sustancias, todas en cantidades específicas. También deben ser capaces de comunicarse con otras células, identificándose y compartiendo información entre ellas.

El modelo aceptado actualmente para la estructura de la membrana plasmática, llamado modelo de mosaico fluido, fue propuesto por primera vez en **1972**. Para realizar estas funciones, la membrana plasmática necesita lípidos, los cuales crean una barrera semipermeable entre la célula y su entorno. También necesita proteínas, que participan en el transporte a través de la membrana y en la comunicación celular, y carbohidratos (azúcares y cadenas de azúcar), que se unen a lípidos y proteínas y ayudan a que las células se reconozcan entre ellas.



1. ¿Qué relaciones se pueden establecer entre la estructura de la membrana celular y su función?

Transporte Pasivo

Es el movimiento de sustancias a través de una membrana sin la utilización de energía por parte de la célula. El transporte Pasivo Puede *efectuarse* por diversos mecanismos: difusión simple, difusión facilitada, ultrafiltración y osmosis.

La difusión simple: Las moléculas se desplazan de un medio de mayor concentración a otro de menor concentración con el propósito de distribuirse de manera homogénea. Algunas sustancias como el agua, gases disueltos o moléculas liposolubles, atraviesan la membrana celular por difusión, disolviéndose en la capa de fosfolípidos.

La difusión tiene lugar hasta que la concentración se iguala en todas las partes. Ocurre más rápidamente si a temperatura aumenta y si las moléculas son pequeñas.

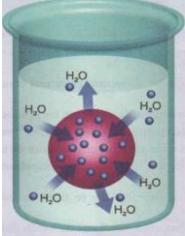
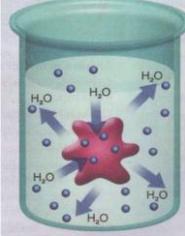
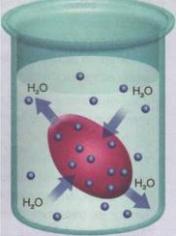
La difusión facilitada: Las moléculas demasiado grandes, como la glucosa, pueden cruzar la membrana plasmática mediante el proceso de difusión facilitada, con ayuda de proteínas transportadoras.

La ultrafiltración: El agua y algunos solutos pasan a través de una membrana por efecto de una **presión hidrostática**. El movimiento es siempre desde el área de mayor presión al de menor presión.

En el organismo tiene lugar en los riñones y ocurre por la presión arterial generada por el corazón. Esta presión hace que el agua y algunas moléculas pequeñas, como la urea, la creatinina y las sales, pasen a través de las membranas de los capilares microscópicos de los glomérulos, para ser eliminadas en la orina.

La osmosis: Un disolvente como el agua pasa de manera selectiva a través de una membrana semipermeable. Si la concentración de agua es mayor en un lado de la membrana, hay una tendencia a que el agua pase hacia el lado donde su concentración es menor.

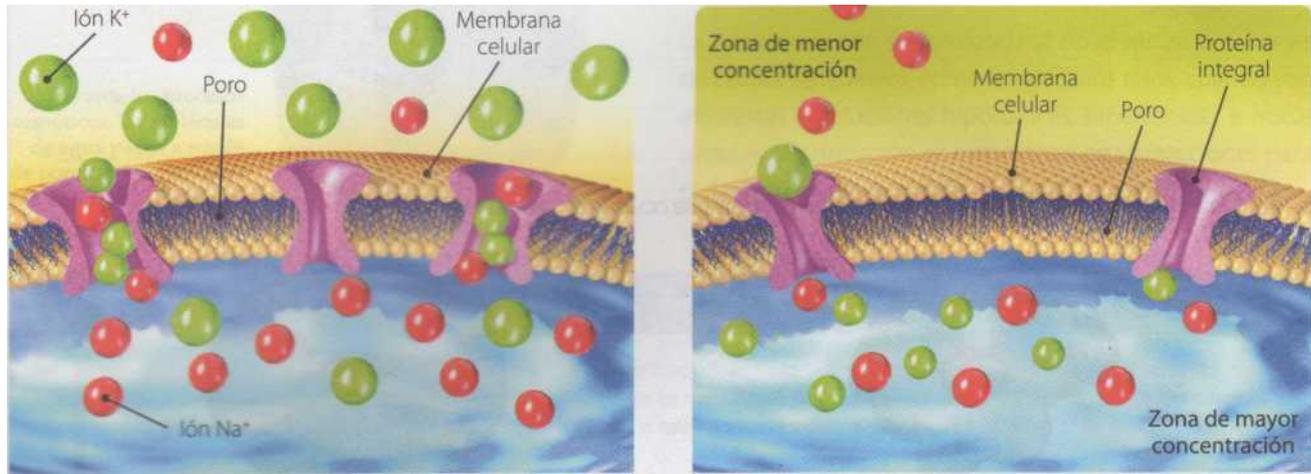
El movimiento del agua a través de la membrana semipermeable genera una presión llamada presión osmótica.

SOLUCIÓN	HIPOTÓNICA	HIPERTÓNICA	ISOTONICA
características	La concentración de sales disueltas en el agua es menor que la del citoplasma celular	La concentración de sales disueltas en el agua es mayor que la concentración de sales en el citoplasma celular	La concentración de sales disueltas en el agua es igual a la del citoplasma celular
Efectos en los glóbulos rojos	El agua tiende a entrar a la célula porque sus moléculas entran más rápido de lo que pueden salir El glóbulo rojo se hincha y, en ocasiones, estalla.	El agua tiende a salir rápidamente de la célula y ocasiona que esta se encoja. Este tipo de encogimiento recibe el nombre de crenación.	No hay movimiento neto de agua y la célula no experimenta cambios.
			

Transporte que requiere energía

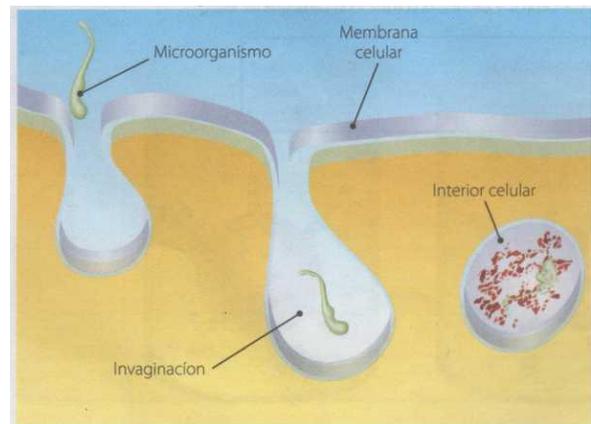
Cuando se mueven sustancias en contra de un gradiente de concentración o cuando se mueven sustancias de gran tamaño, se requiere energía producida por la célula. Estos movimientos pueden darse como transporte pasivo, endocitosis y exocitosis.

El transporte Activo: Es el movimiento de pequeñas moléculas individuales o iones, como H^+ , Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , I^- , a través de proteínas de membrana que se mueven gracias a la energía celular. Un claro ejemplo de este proceso es la bomba de sodio-potasio ($Na^+ K^+$).



La endocitosis: Movimiento de moléculas grandes o microorganismos complejos, dentro de una célula, mediante un proceso en el cual la membrana forma una invaginación y se constituye una vacuola, conocida como fagocitosis. Esta vacuola puede emigrar al lugar de la célula donde su contenido será transformado.

La exocitosis: Movimiento de sustancias hacia afuera de la célula mediante el empaquetamiento del material en una vacuola que se mueve hacia la superficie celular, la cual se fusiona con la membrana y se abre hacia el exterior.



2. analiza:

El proceso osmótico se puede entender si se considera el efecto de las diferentes concentraciones de agua sobre la forma de las células. Por ejemplo, para conservar su condición normal, un glóbulo rojo o hematíe debe estar rodeado de una solución **isotónica**

¿Qué pasaría si los hematíes se llevaran a una solución **hipotónica**?

¿Qué pasaría si los hematíes se llevaran a una solución **hipertónica**?

Glosario

Isotónico: medio cuya concentración de solutos o sales es igual a la del interior de la célula.

Hipotónico: medio cuya concentración de solutos es más baja que la del interior de la célula.

Hipertónico: medio cuya concentración de solutos es mayor que la del interior de la célula.

Endocitosis	Exocitosis

5. En la sopa de letras hay cinco palabras ocultas; encuéntralas y completa con ellas cada una de las frases.

X	E	O	Q	K	G	P	G	U	L	N	W
C	C	C	U	M	B	H	Q	U	Z	Q	E
L	F	E	W	G	V	A	Z	R	G	P	W
S	I	S	O	T	I	C	O	G	A	F	N
J	S	A	L	U	C	I	S	E	V	O	K
L	V	E	X	O	C	I	T	O	S	I	S
T	H	H	M	W	A	W	E	N	L	M	E
Z	R	K	O	W	L	K	I	J	L	R	E
S	O	L	U	B	Ú	T	O	R	C	I	M
M	H	G	E	N	E	R	G	I	A	G	M

- Los procesos activos de transporte requieren la _____ celular.
- La _____ se emplea para el ingreso de partículas sólidas a la célula.
- Las _____ participan en el transporte de sustancias en la célula.
- Los _____ están conformados por tubulina.
- Las sustancias pueden salir de la célula por mecanismos de _____

6. Completa las oraciones con las palabras que aparecen en la rejilla de conceptos.

difusión	turgencia	pasivo
concentración	osmótica	atmosférica
agua	presión osmótica	membrana

- Al entrar _____ a una célula a través de su _____, el volumen de líquido aumenta generando una fuerza llamada _____.
 - La presión _____ detiene el flujo de agua a través de la membrana y la _____ determina el estado de rigidez de una célula.
 - El transporte _____ no implica gasto de energía.
- La difusión _____ permite el paso de sustancias de mayor a menor _____.
 - Busca y establece la diferencia entre turgencia y plasmólisis
 - Argumenta la siguiente afirmación: gracias al transporte activo pueden mantenerse en equilibrio las concentraciones de ciertos iones al interior y al exterior de la célula.
 - Si una gota de sangre se coloca dentro de un tubo con agua y alta concentración de sal, ¿qué le sucede a la gota dentro de la solución? ¿Cómo se puede clasificar esta solución?
 - Realiza un mapa mental resumiendo el contenido de la guía