



BIOLOGÍA

Sesión 3. Transporte Celular



Objetivos



OBJETIVOS

- **Comprender cómo las células transportan sustancias a través de su membrana.**
- **Entender las diferencias entre el transporte activo y pasivo.**
- **Entender la importancia de la ósmosis en la regulación del equilibrio hídrico celular.**
- **Distinguir entre soluciones isotónicas, hipotónicas e hipertónicas y su efecto en las células.**
- **Conocer los procesos de endocitosis y exocitosis.**

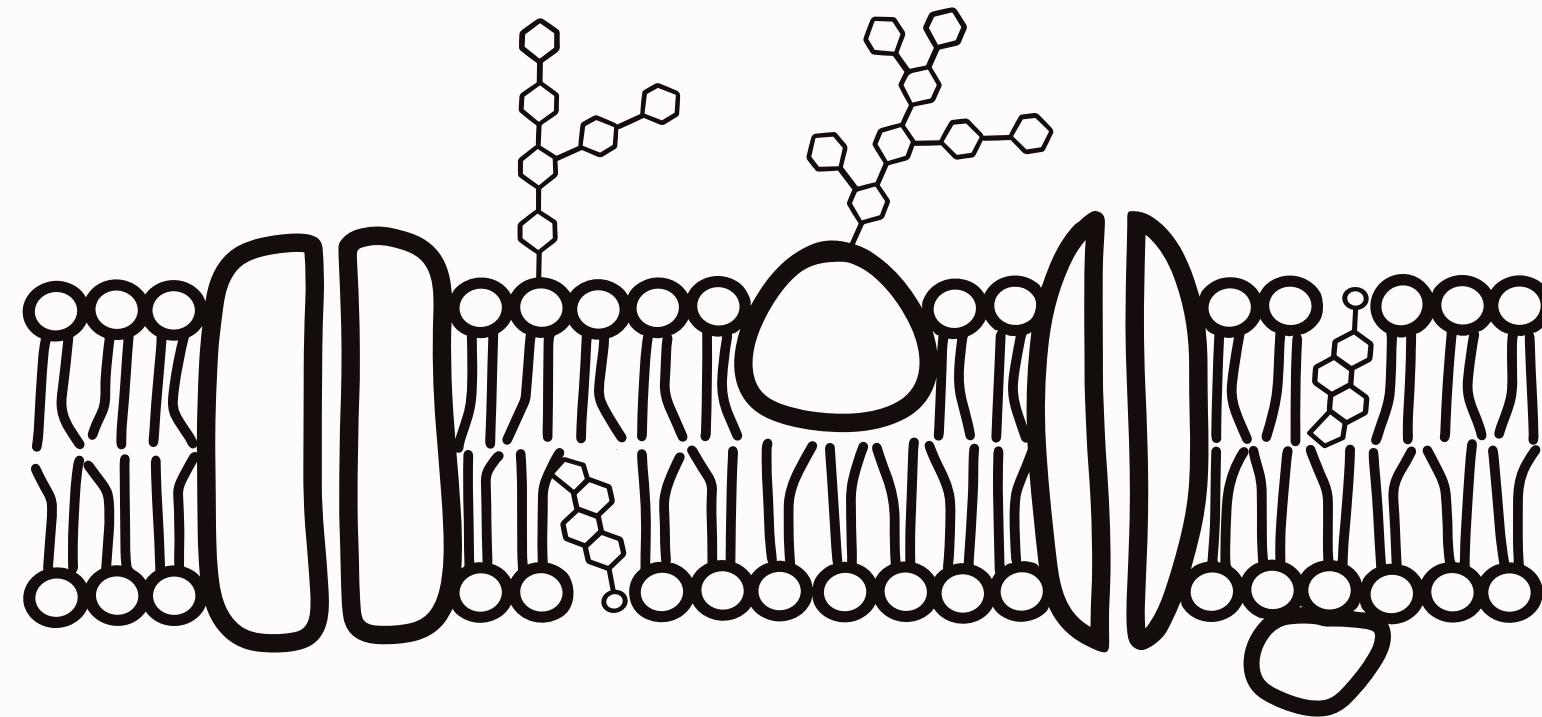


La membrana celular

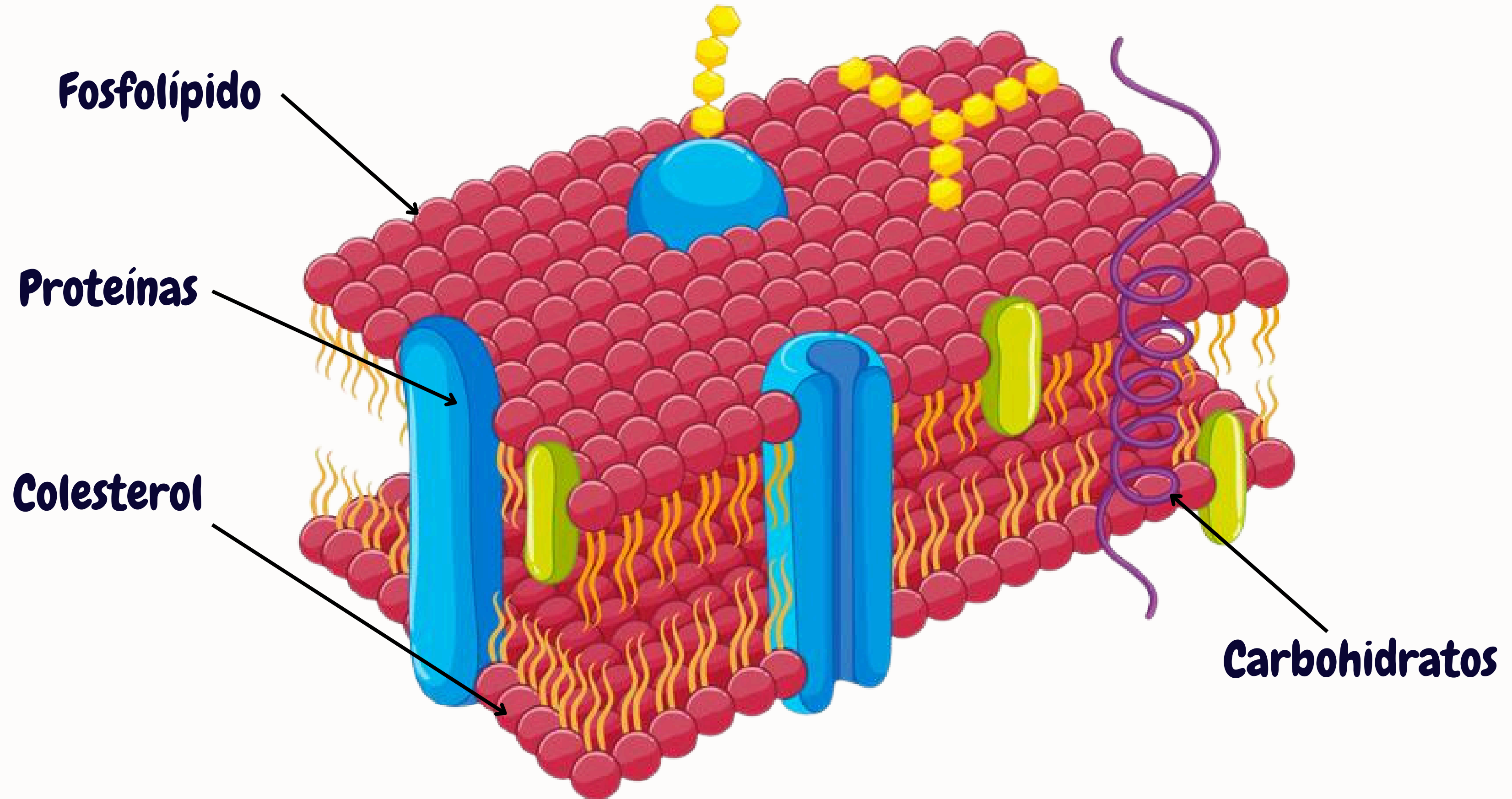


FUNCIONES DE LA MEMBRANA CELULAR

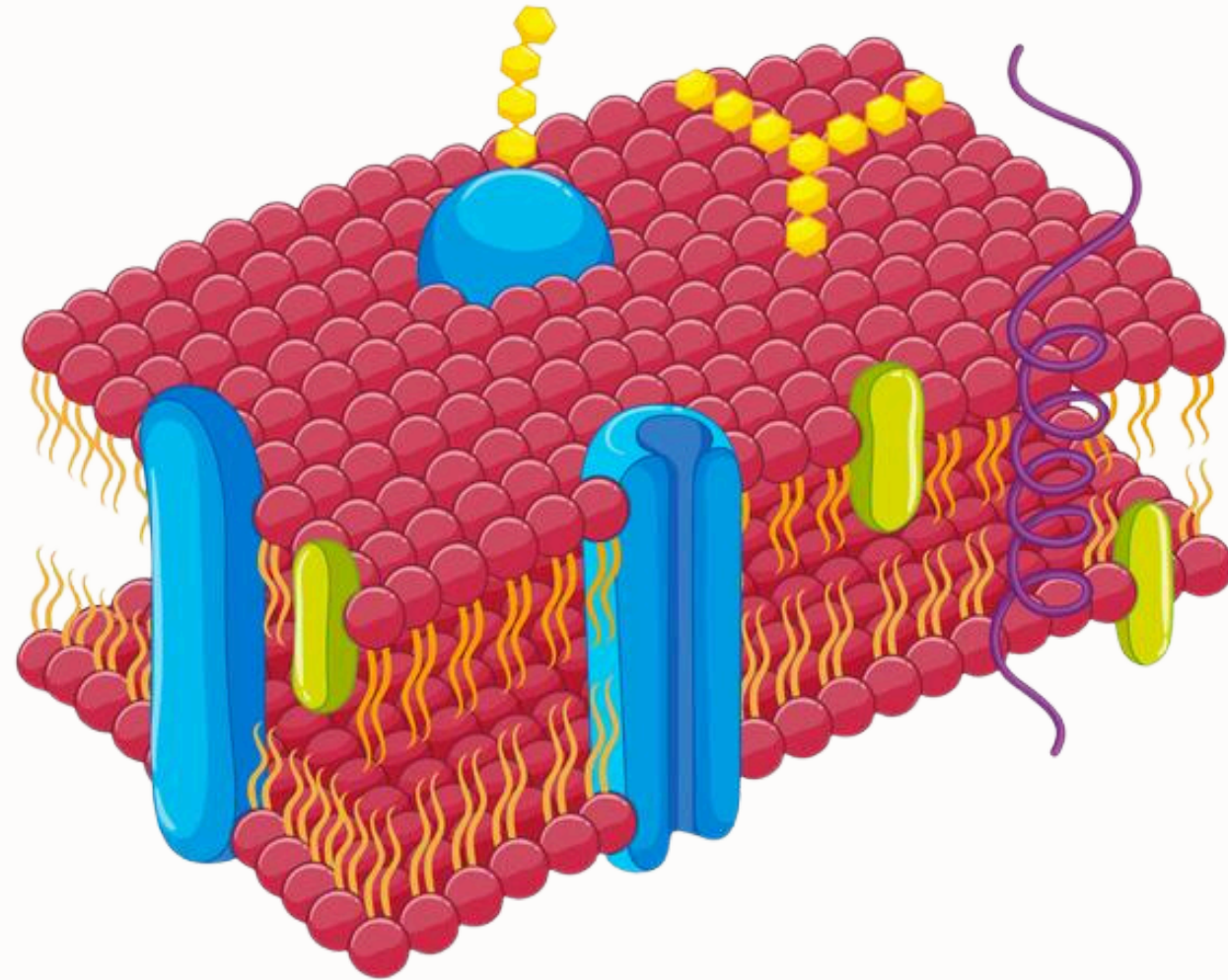
- Aíslan de forma selectiva el contenido de la célula del ambiente externo.
- Regulan el intercambio de compuestos esenciales entre la célula y el medio acuoso extracelular o entre los organelos.
- Permiten la comunicación entre células.
- Regulan muchas reacciones bioquímicas.



MEMBRANA CELULAR

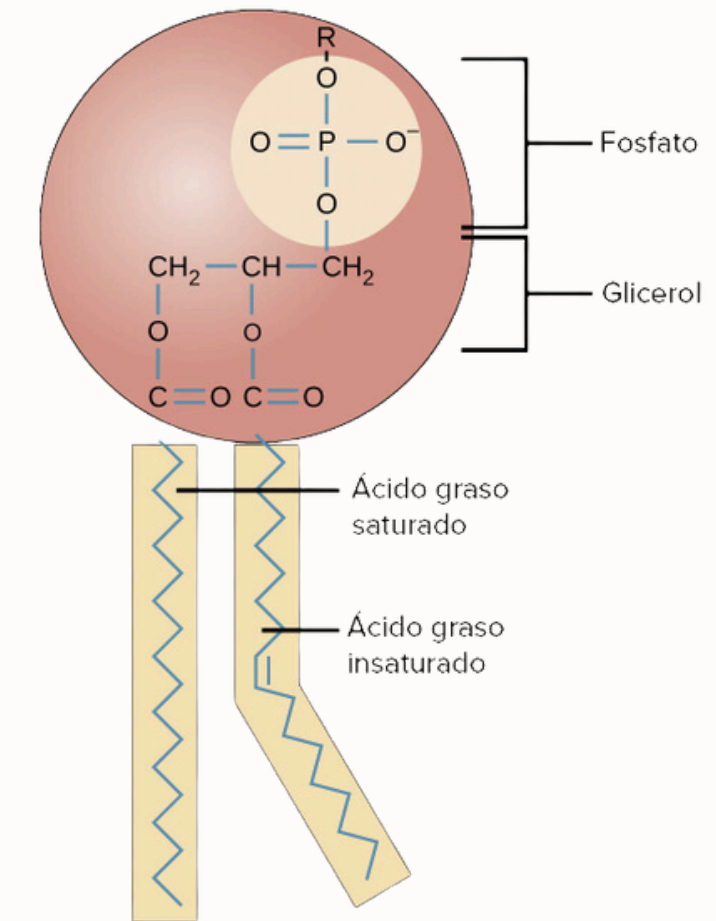
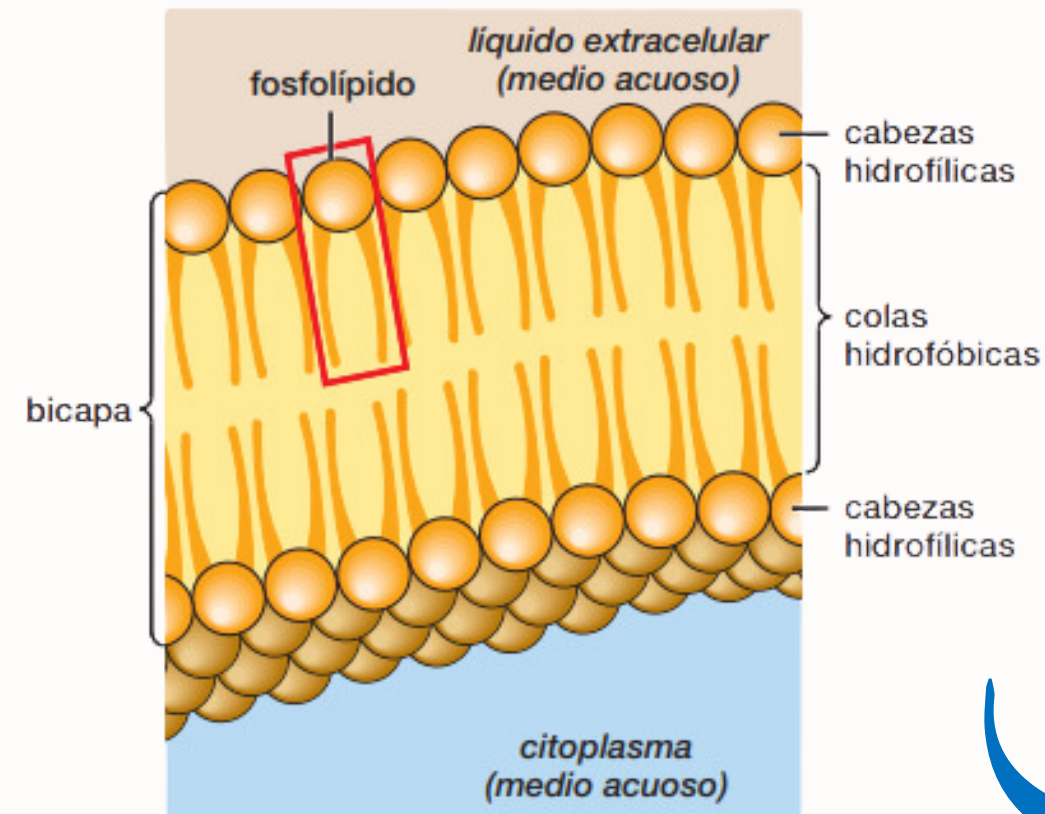


MEMBRANA CELULAR



- **Fosfolípido**

Lípido compuesto de glicerol, dos colas de ácidos grasos y una cabeza con un grupo fosfato.





Transporte celular



PRINCIPIOS DEL TRANSPORTE CELULAR



- **Fluido**

Toda sustancia cuyas moléculas pueden deslizarse en otras; como resultado, los fluidos no tienen forma propia (gases, líquidos y membranas celulares).



- **Soluto**

Sustancia que puede disolverse (dispersarse en átomos, moléculas o iones individuales) en un solvente, que es un fluido capaz de disolver el soluto.



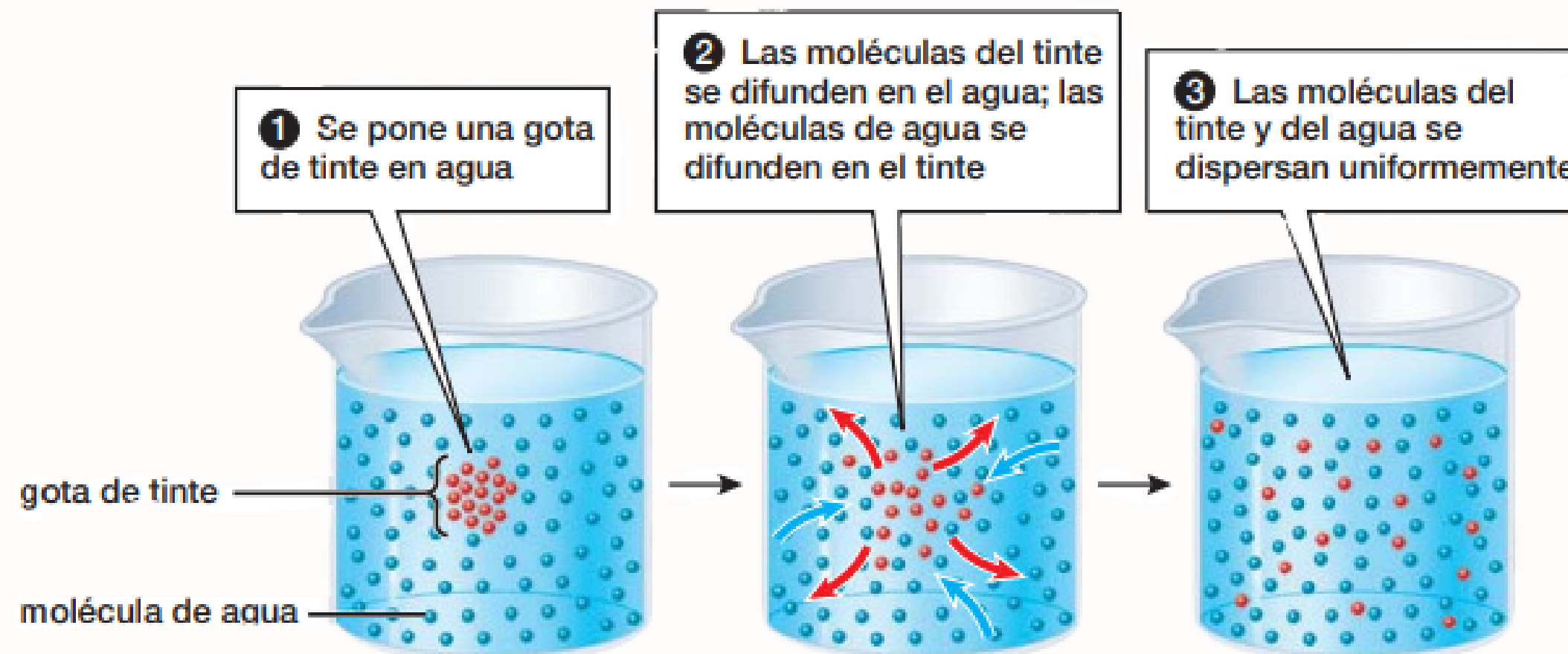
- **Concentración**

La concentración de una sustancia define la cantidad de soluto en una cantidad dada de disolvente.

PRINCIPIOS DEL TRANSPORTE CELULAR

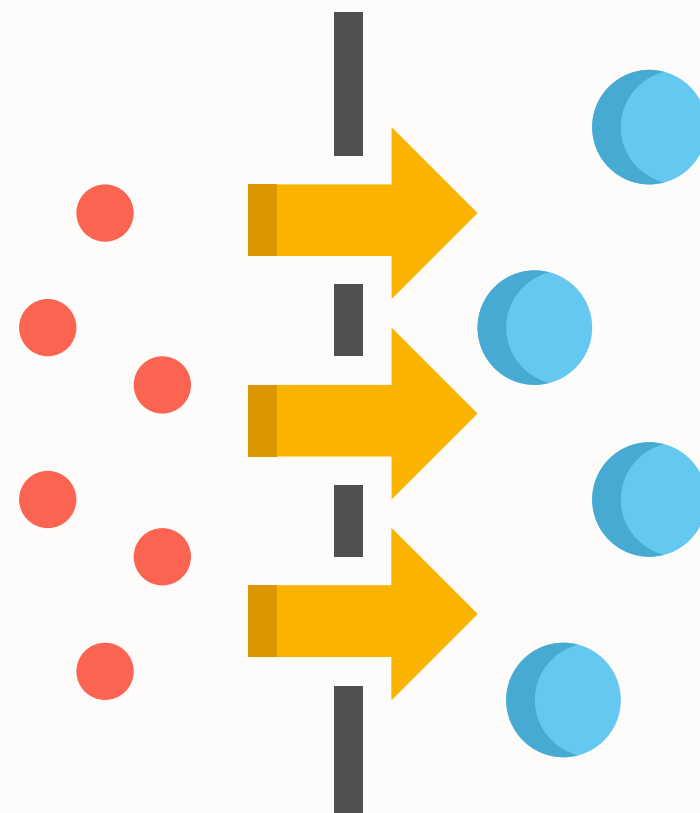
- **Gradiente**

Diferencia física en propiedades como la temperatura, presión, carga eléctrica o concentración de una sustancia en un fluido entre dos espacios contiguos. Con el tiempo, los gradientes se disuelven, salvo que se aporte energía para conservarlos o los separe una barrera eficaz.

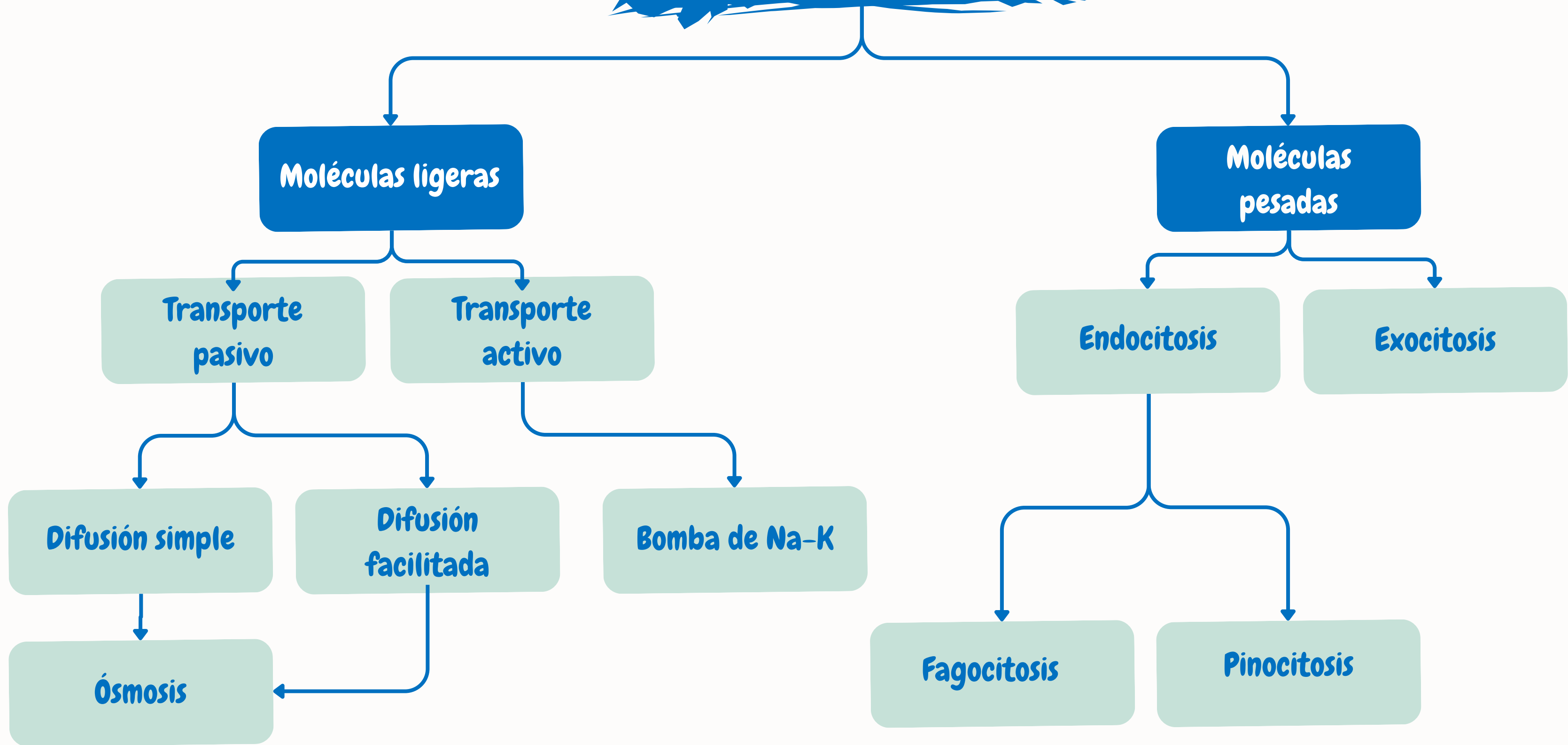


PRINCIPIOS DE LA DIFUSIÓN

- La difusión es el movimiento neto de moléculas de un gradiente de mayor a menor concentración.
- Cuanto mayor es el gradiente de concentración, la velocidad de la difusión es mayor.
- Cuanto más alta es la temperatura, la velocidad de la difusión es mayor.
- Si no intervienen otros mecanismos, la difusión continúa hasta que las concentraciones se igualan en todas sus partes, es decir, hasta que se pierde el gradiente de concentración.



TRANSPORTE



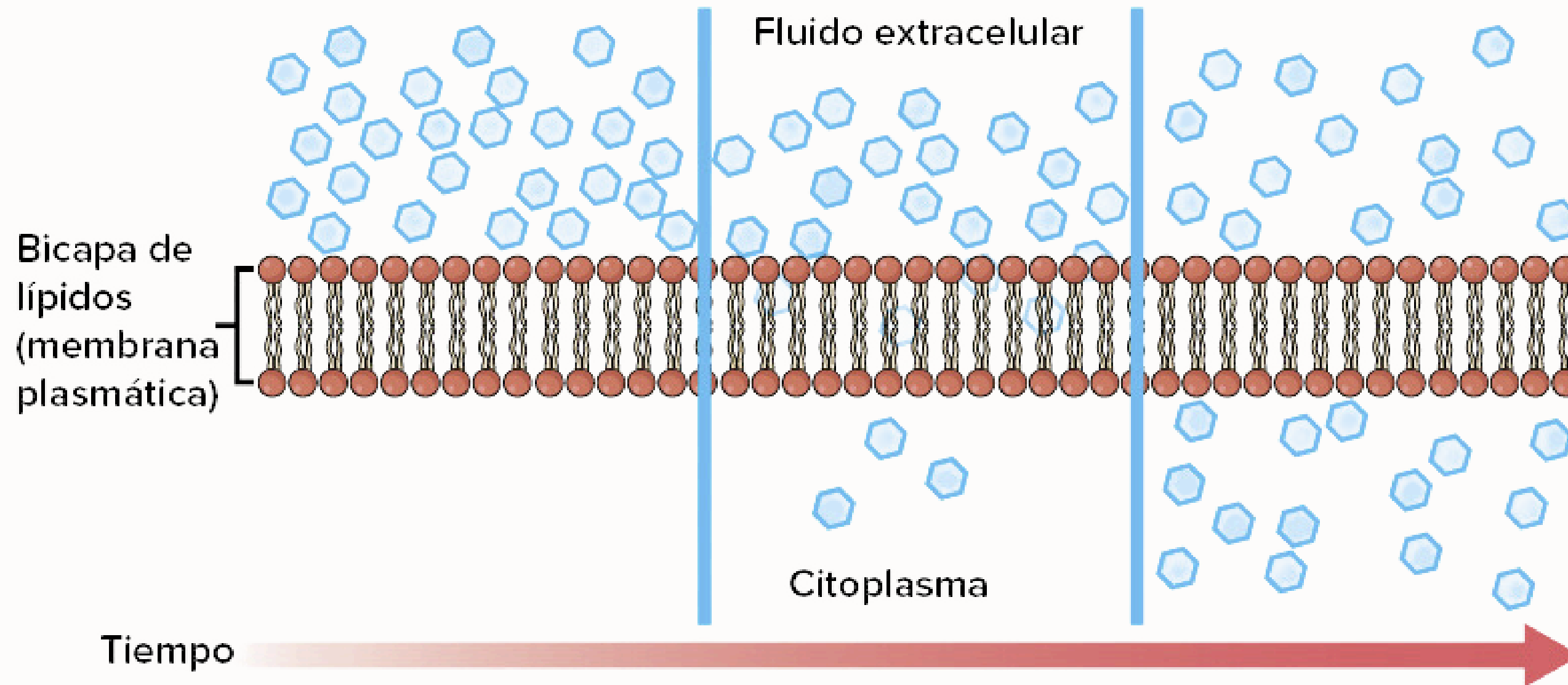


Transporte celular pasivo



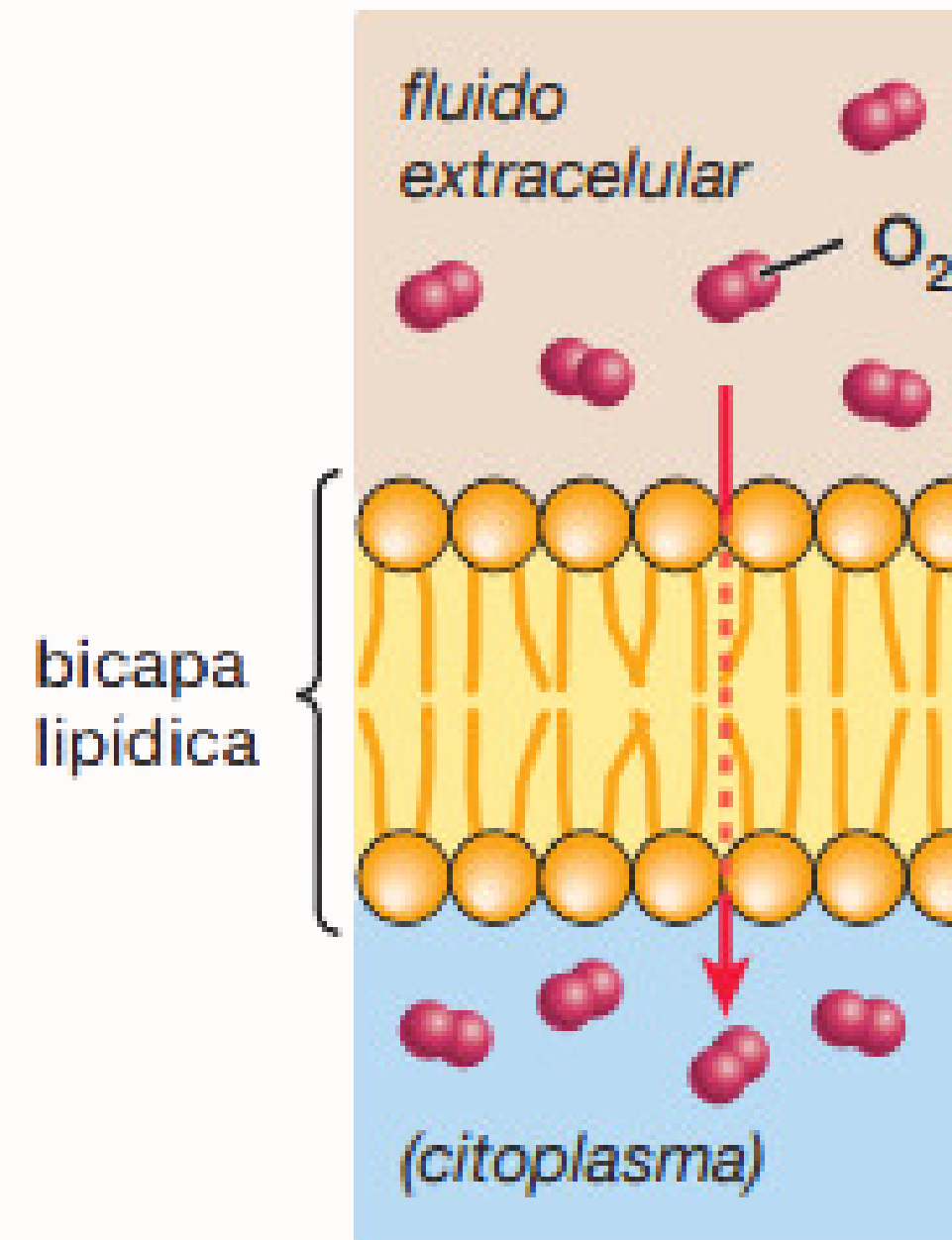
TRANSPORTE PASIVO

El transporte pasivo consiste en la difusión de las sustancias a través la membrana celular de un medio de mayor a uno de menor concentración, **sin el requerimiento de energía** celular (difusión simple, difusión facilitada y ósmosis).



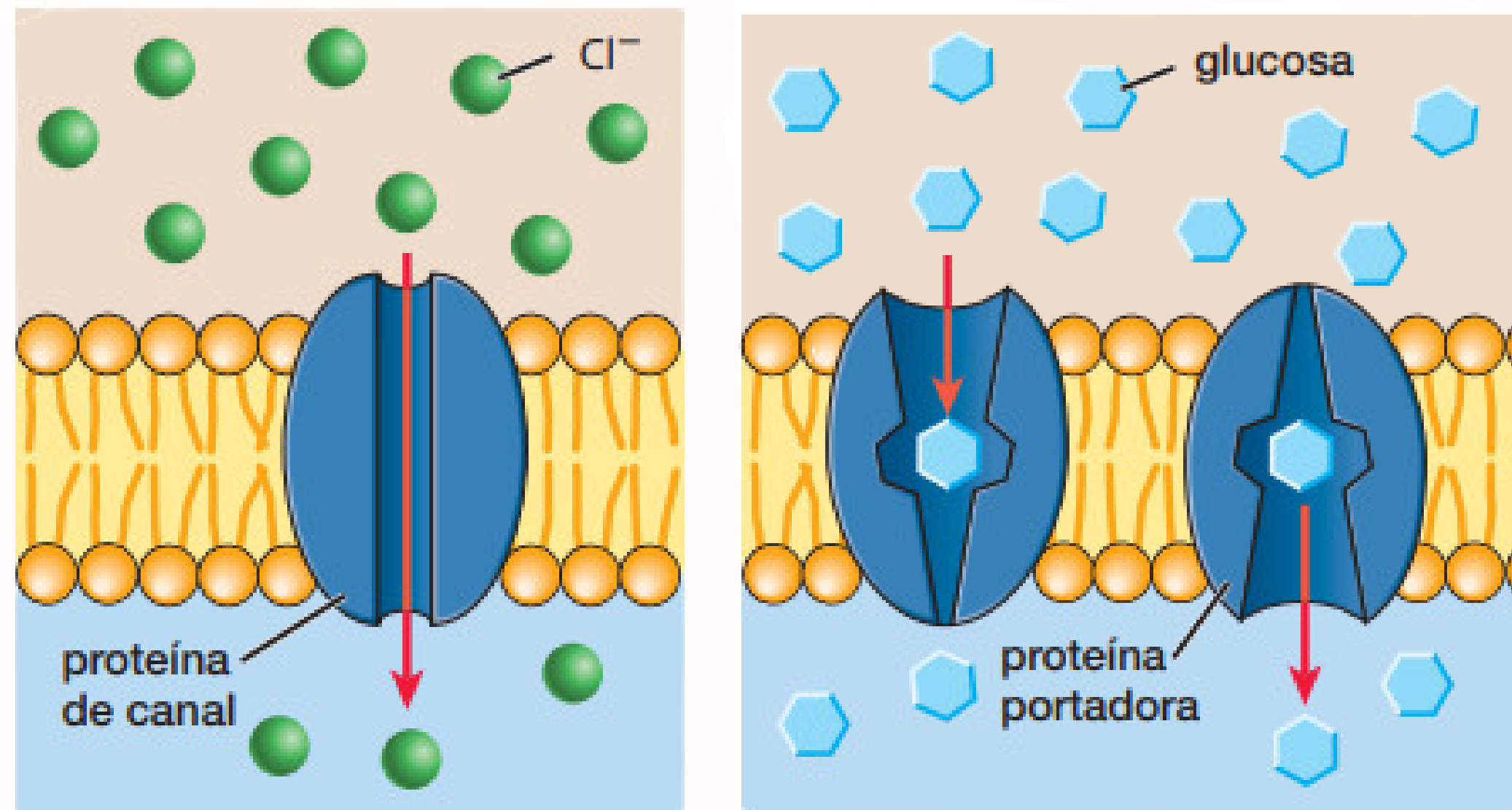
DIFUSIÓN SIMPLE

Es el paso de sustancias o moléculas pequeñas a través de una membrana semipermeable sin la ayuda de una proteína.



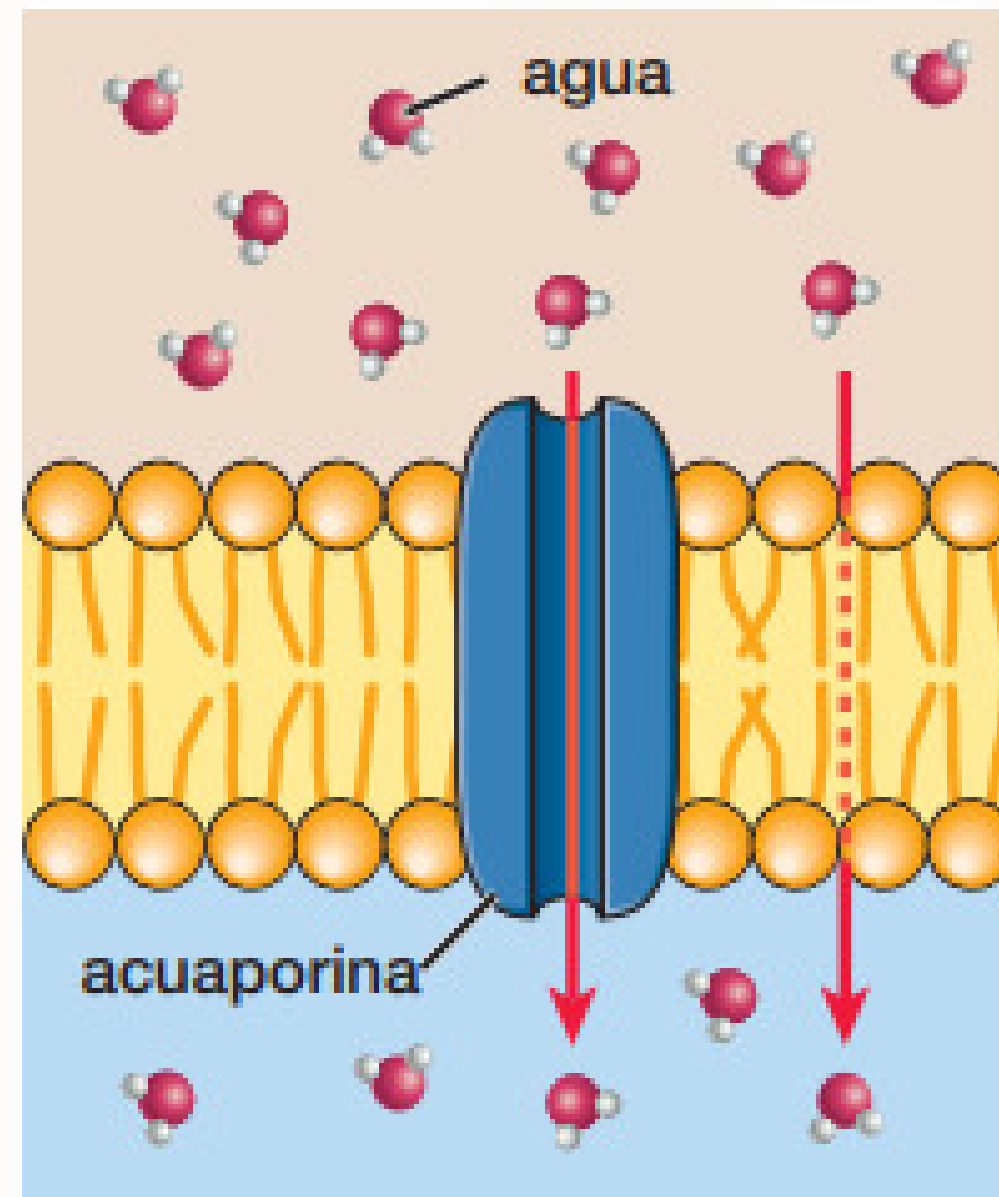
DIFUSIÓN FACILITADA

Es el movimiento de sustancias o moléculas más grandes a través de la membrana celular por gradiente de concentración y con la ayuda de proteínas de transporte.

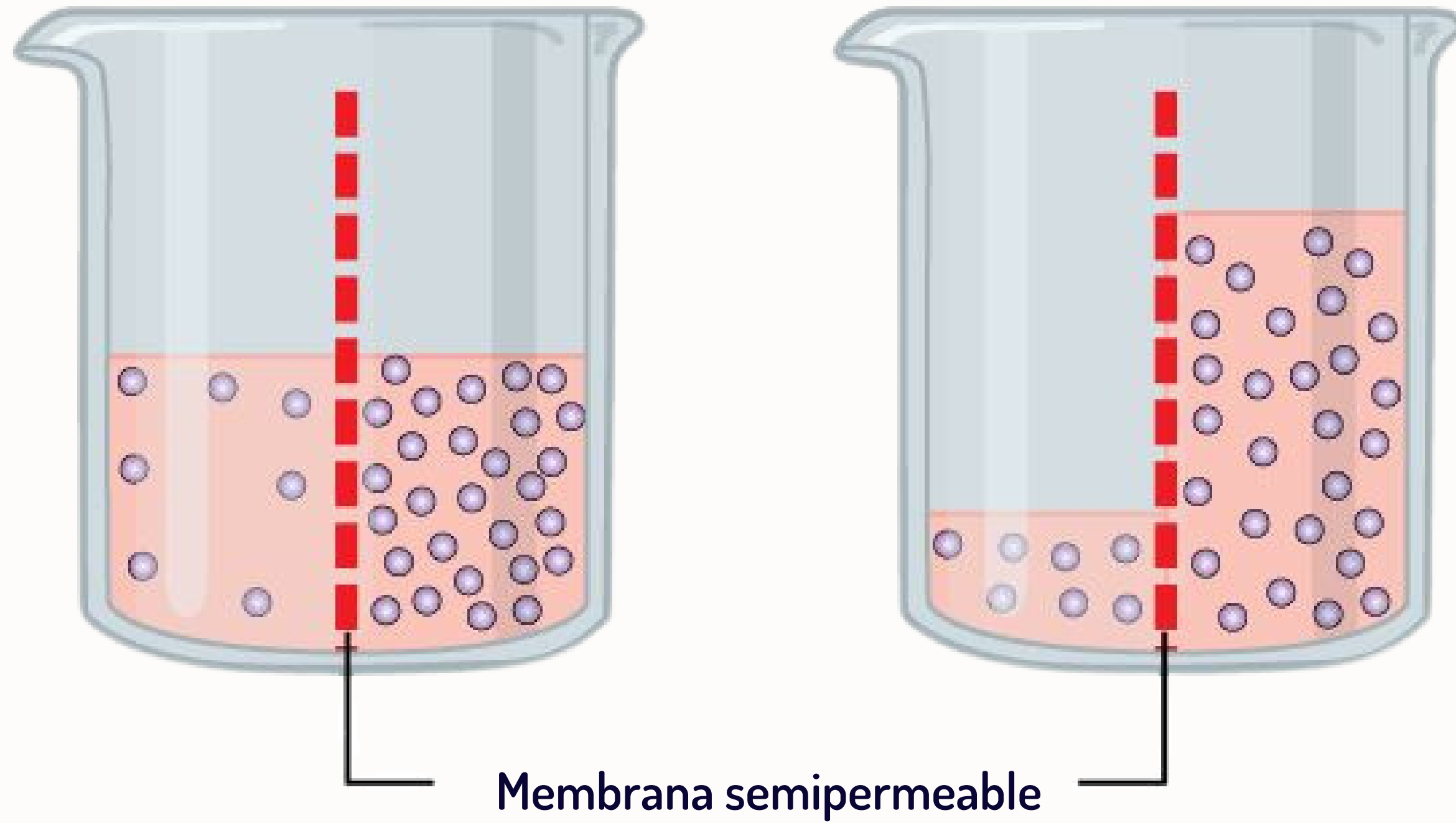


ÓSMOSIS

Difusión de agua a través de una membrana selectivamente permeable de una región de mayor a una de menor concentración de agua libre



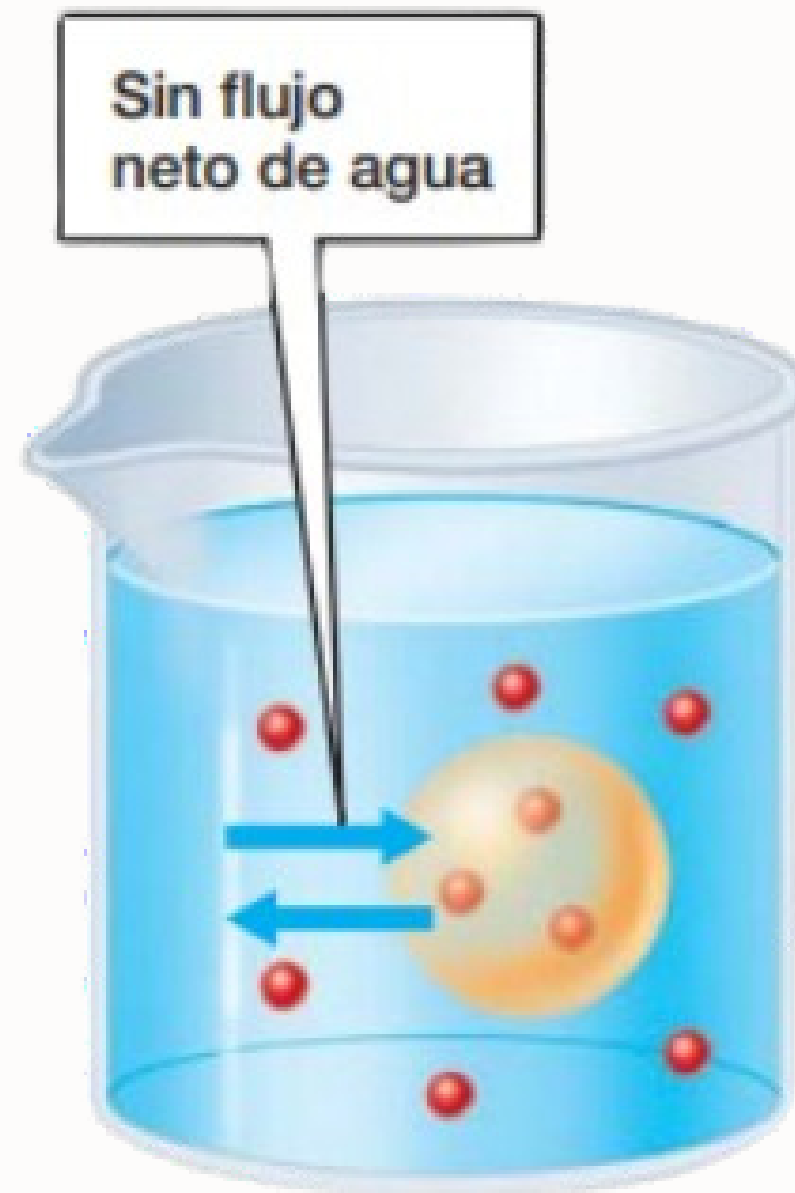
ÓSMOSIS



ÓSMOSIS

- **Solución isotónica**

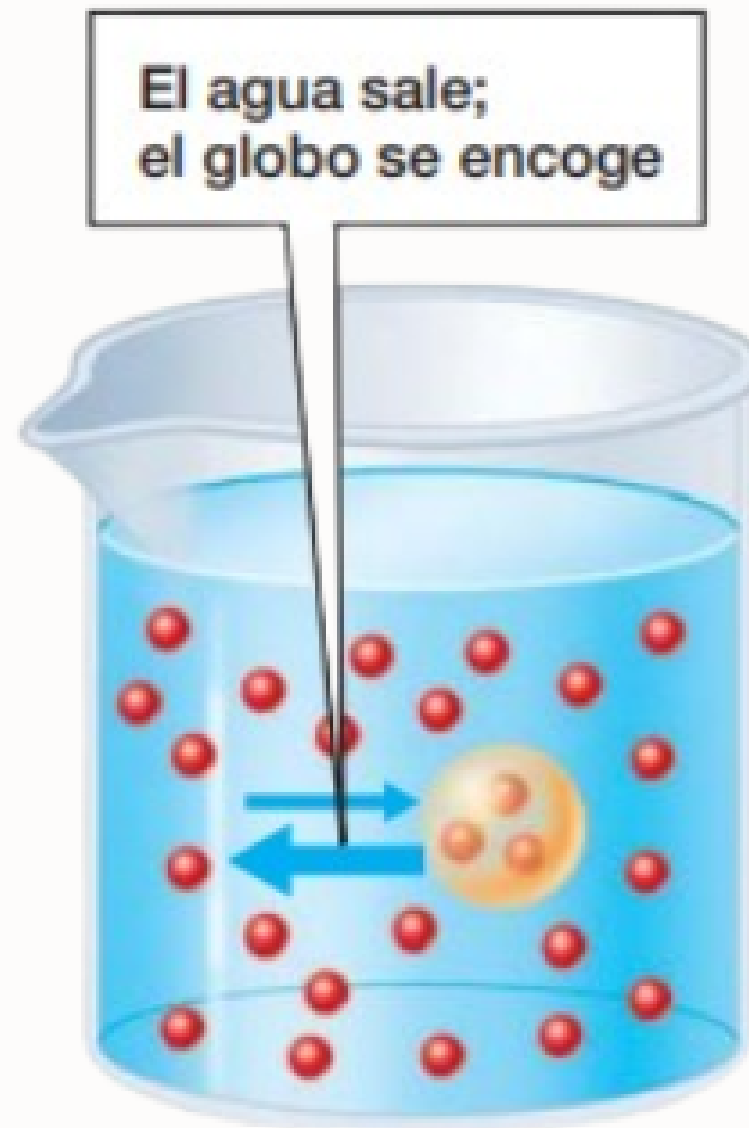
Concentración de solutos iguales.



ÓSMOSIS

- **Solución hipertónica**

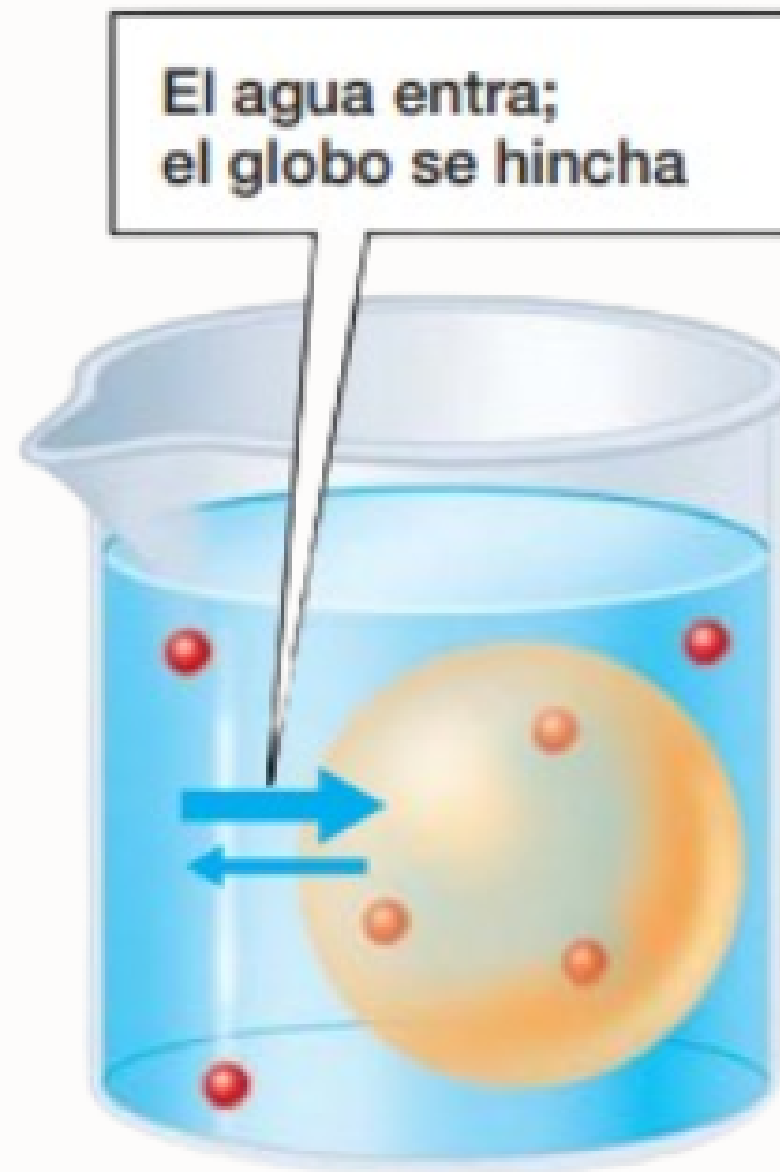
Concentración de soluto es MAYOR con respecto a la solución con la que se compara.



ÓSMOSIS

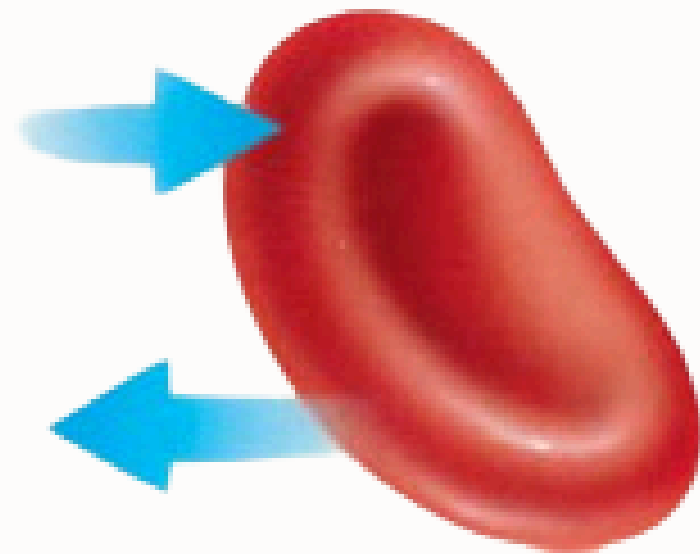
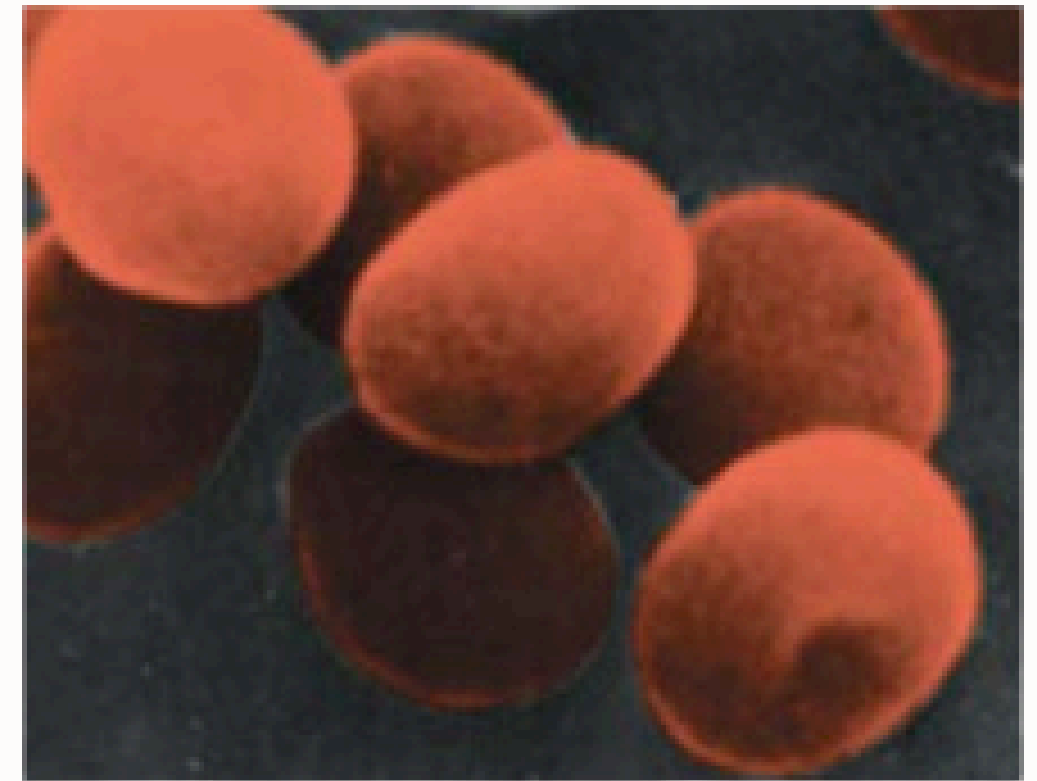
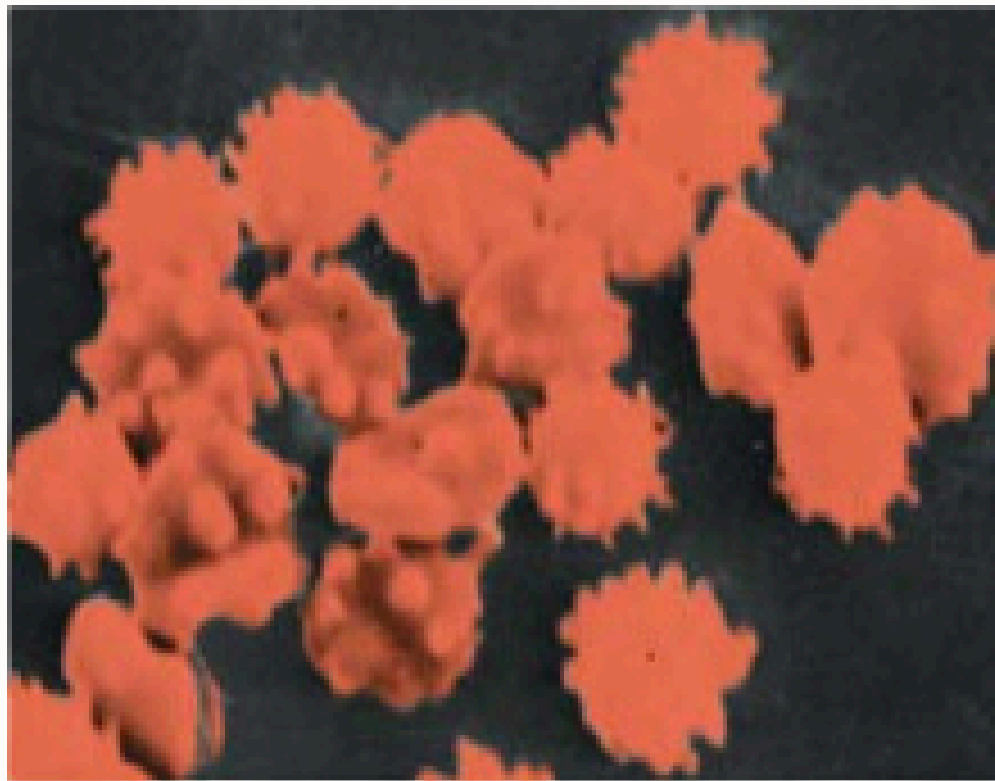
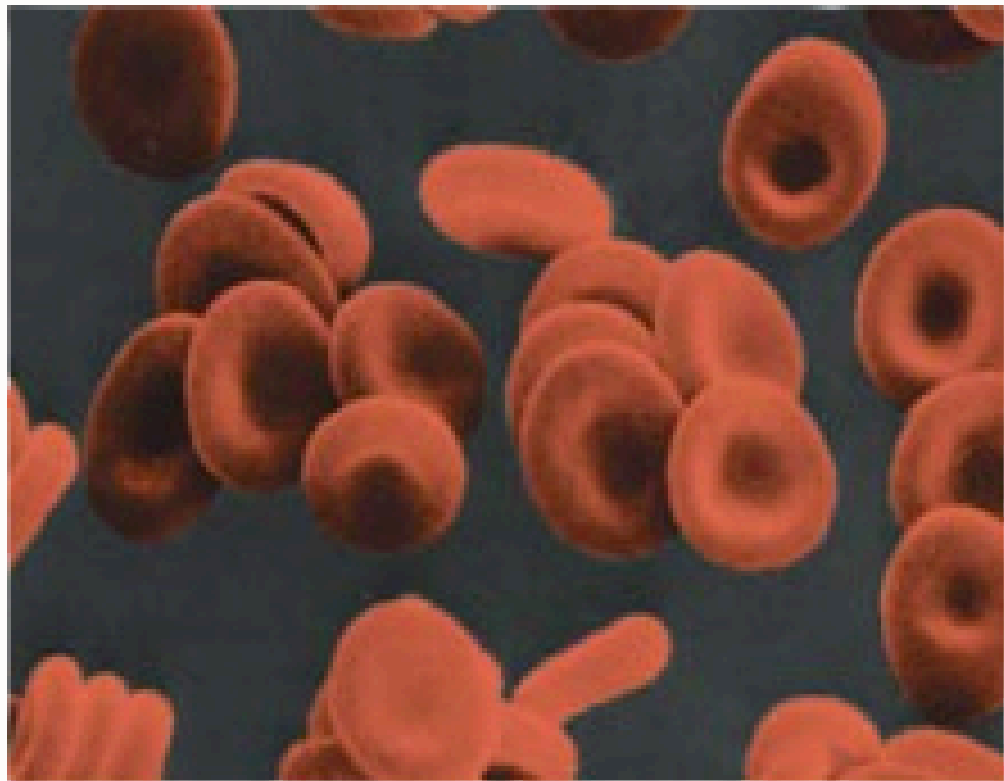
- **Solución hipotónica**

Concentración de soluto es MENOR con respecto a la solución con la que se compara.

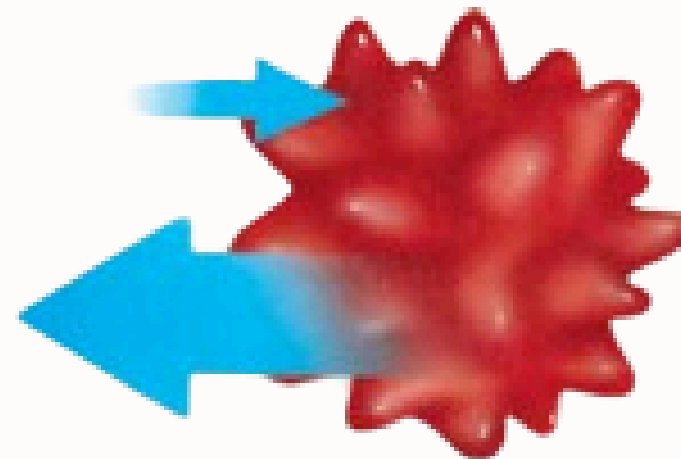


ÓSMOSIS

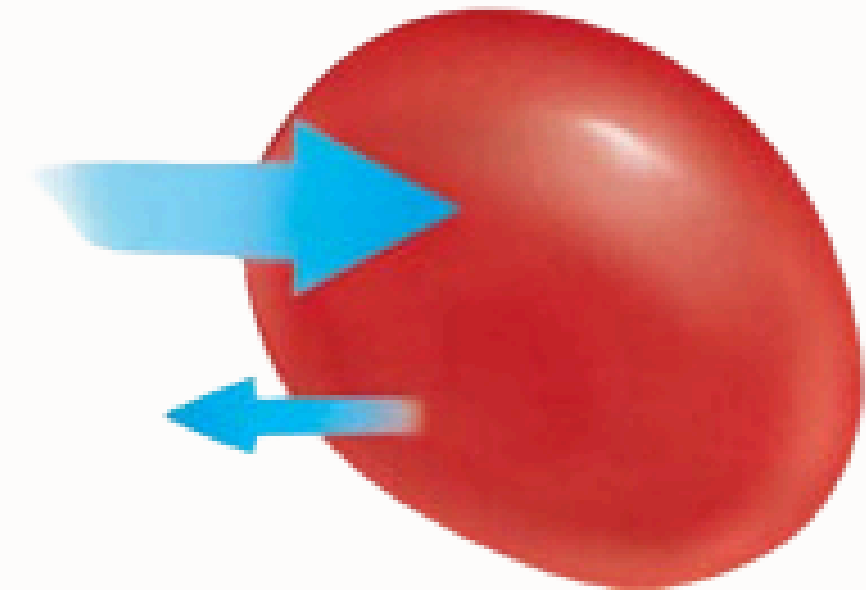
- **Efectos de la ósmosis en los glóbulos rojos**



(a) Glóbulos rojos en una solución isotónica



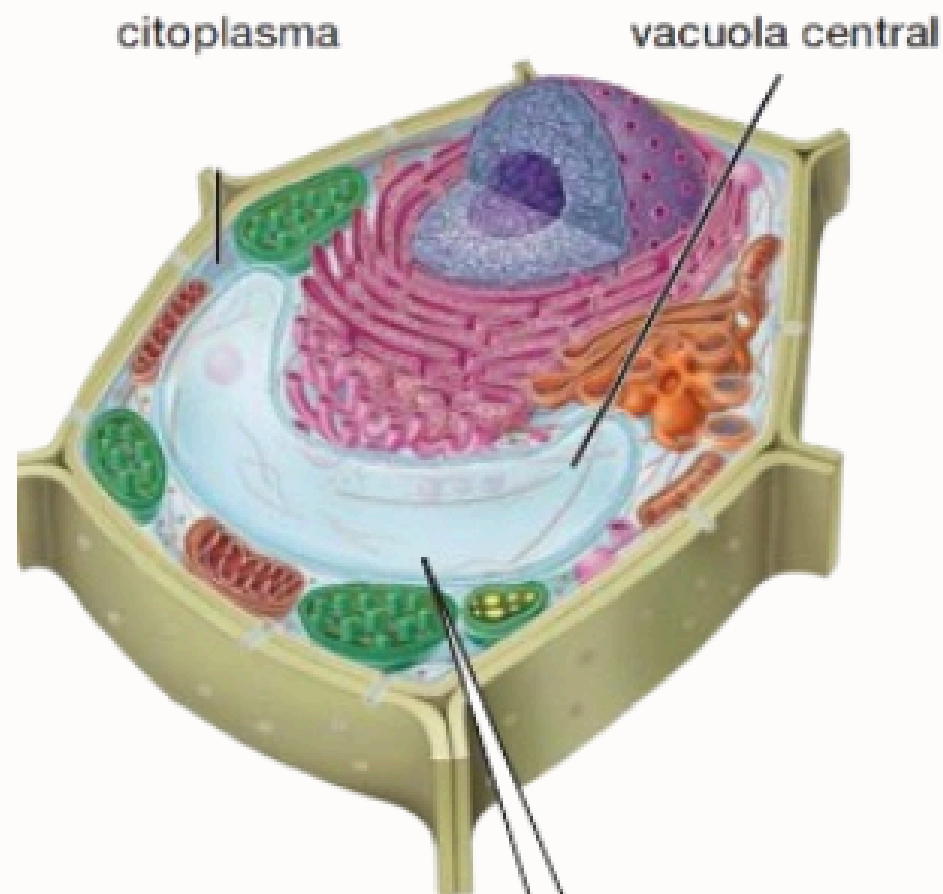
(b) Glóbulos rojos en una solución hipertónica



(c) Glóbulos rojos en una solución hipotónica

ÓSMOSIS

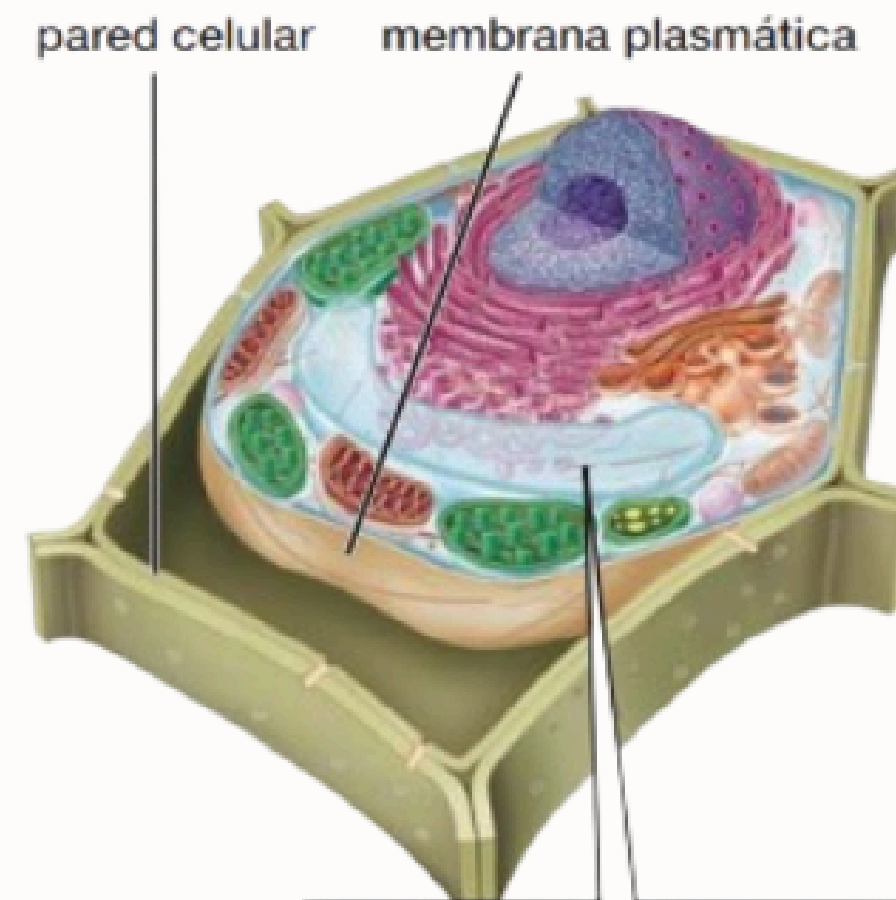
- **Efectos de la ósmosis en la turgencia de células vegetales**



Si hay abundante agua, llena la vacuola central, presiona el citoplasma contra la pared celular y mantiene la forma de la célula.



La presión del agua sostiene las hojas de esta planta balsamina



Cuando hay poca agua, la vacuola central se encoge y la pared celular pierde soporte



Sin el soporte del agua, la planta se marchita

BIOPREGUNTA

PREGUNTA 1

¿Cuál es el término para el proceso en el que las moléculas se mueven a través de la membrana celular utilizando proteínas transportadoras específicas?

- A** Difusión simple
- B** Difusión facilitada
- C** Exocitosis
- D** Pinocitosis

BIOPREGUNTA

PREGUNTA 2

¿Cuál es el proceso por el cual las moléculas de agua pasan a través de una membrana celular selectivamente permeable?

- A** Endocitosis
- B** Exocitosis
- C** Difusión simple
- D** Ósmosis

BIOPREGUNTA**PREGUNTA 3**

¿Cuál es el mecanismo de transporte que permite que pequeñas moléculas liposolubles, como el oxígeno y el dióxido de carbono, atraviesen directamente la bicapa lipídica de la membrana celular?

- A** Difusión simple
- B** Difusión facilitada
- C** Exocitosis
- D** Ósmosis

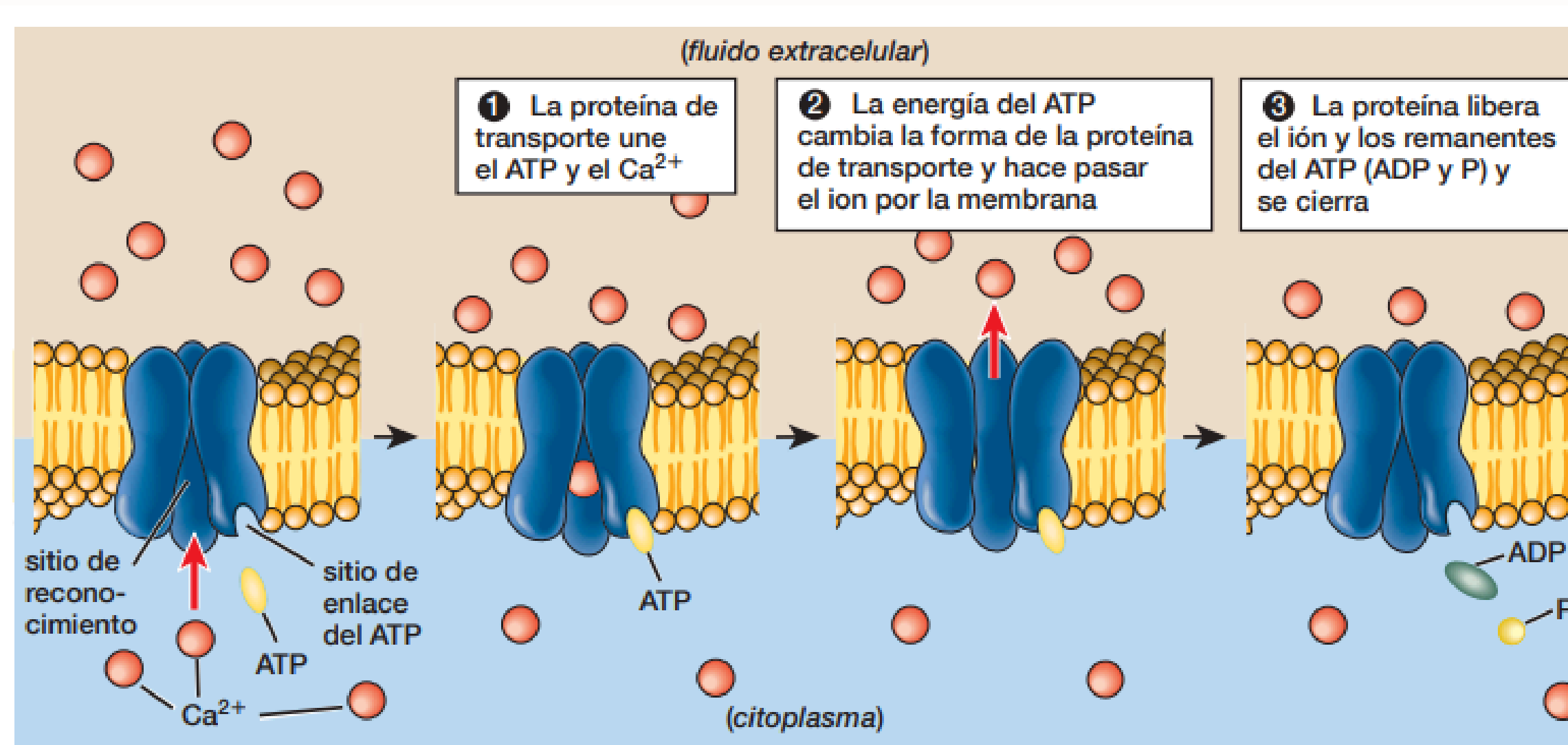


Transporte celular activo



TRANSPORTE ACTIVO

En el transporte activo, las proteínas de membrana **utilizan energía** celular para mover moléculas o iones por la membrana celular, en contra de su gradiente de concentración.



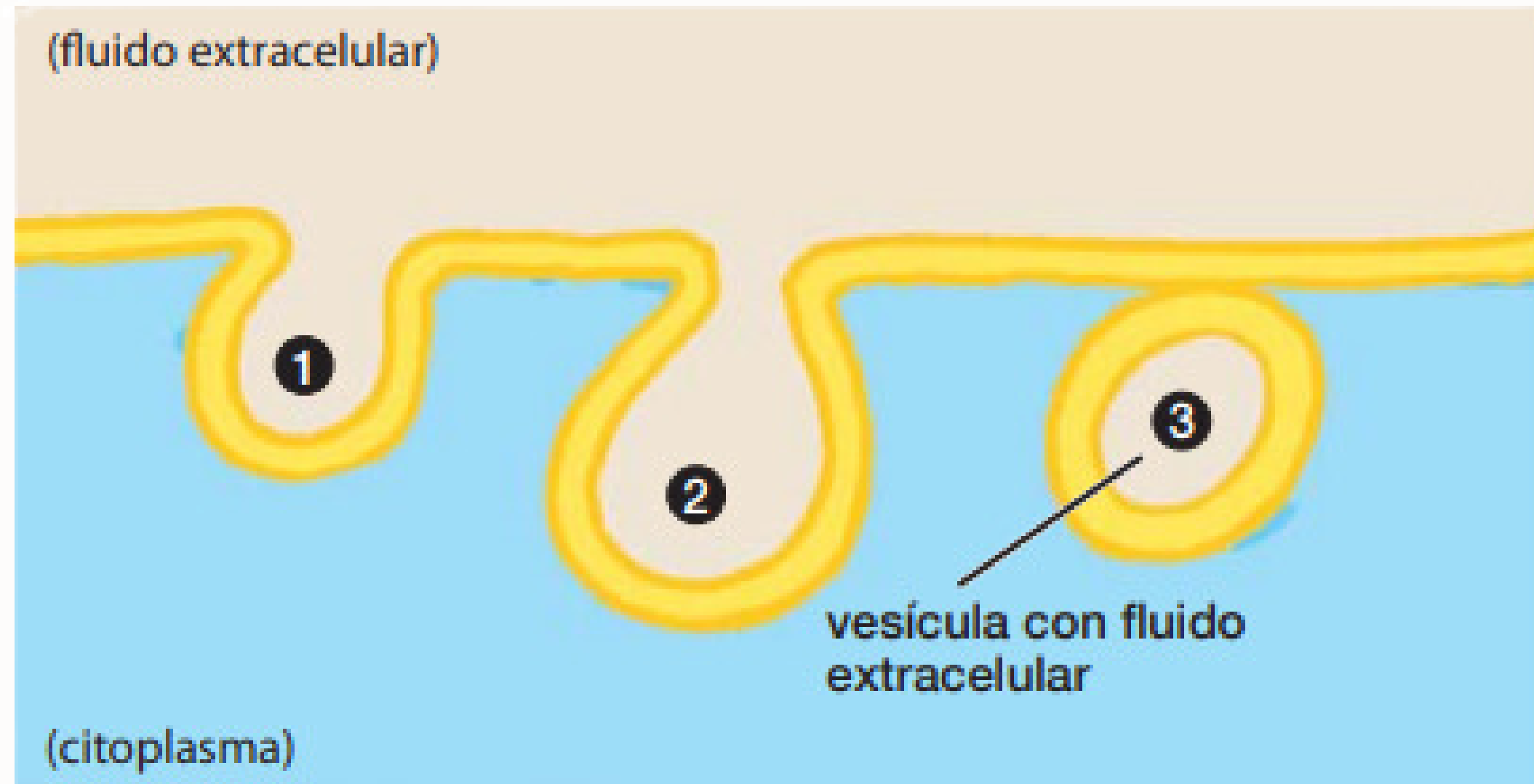


Endocytosis



ENDOCITOSIS

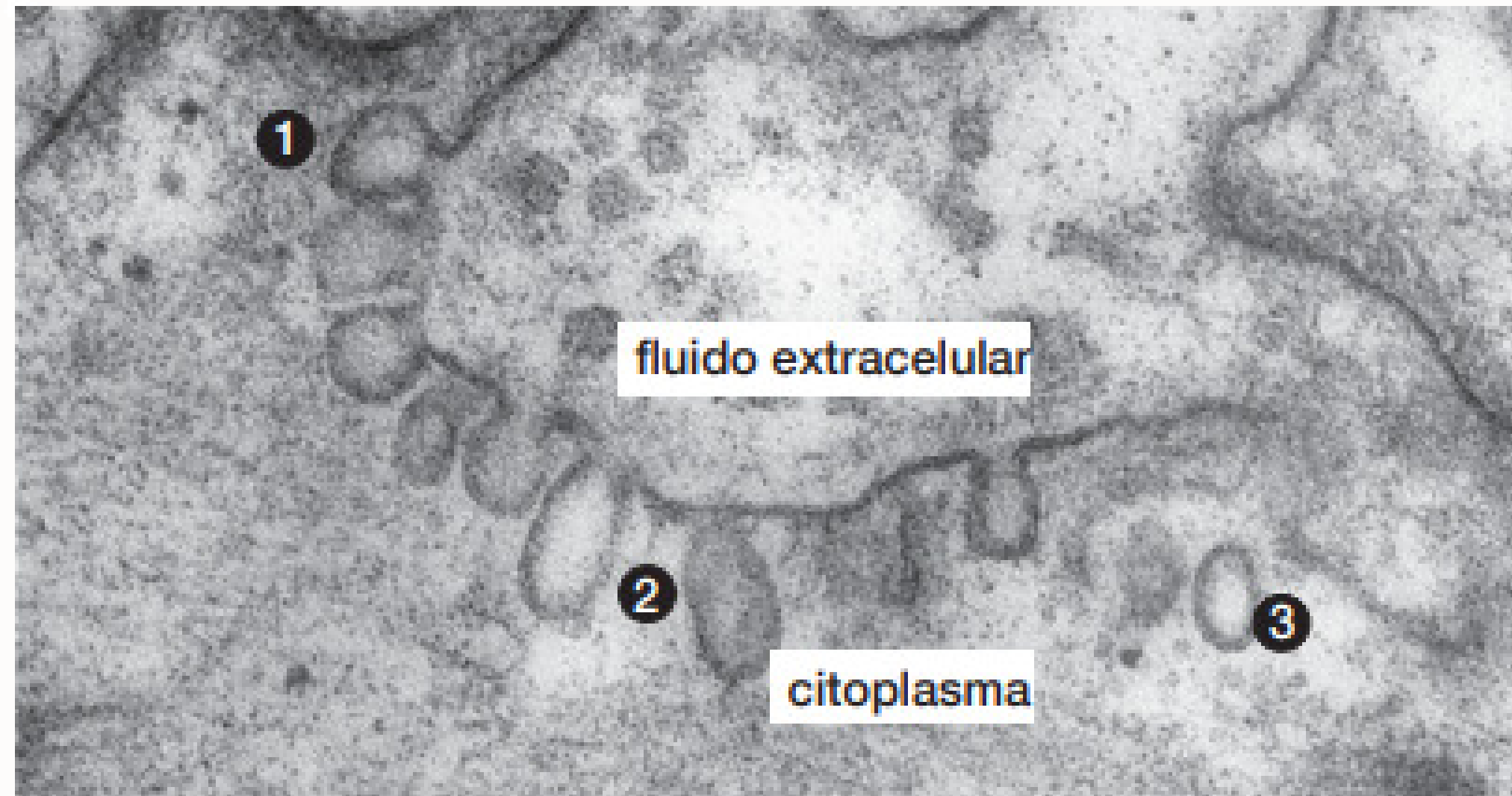
Cuando una célula necesita materiales de su entorno extracelular que son demasiado grandes para pasarlos por la membrana, esta los engloba en vesículas que transporta dentro de la célula.



ENDOCITOSIS

- **Pinocitosis**

La pinocitosis “bebida de la célula”, lleva líquidos al interior de la célula



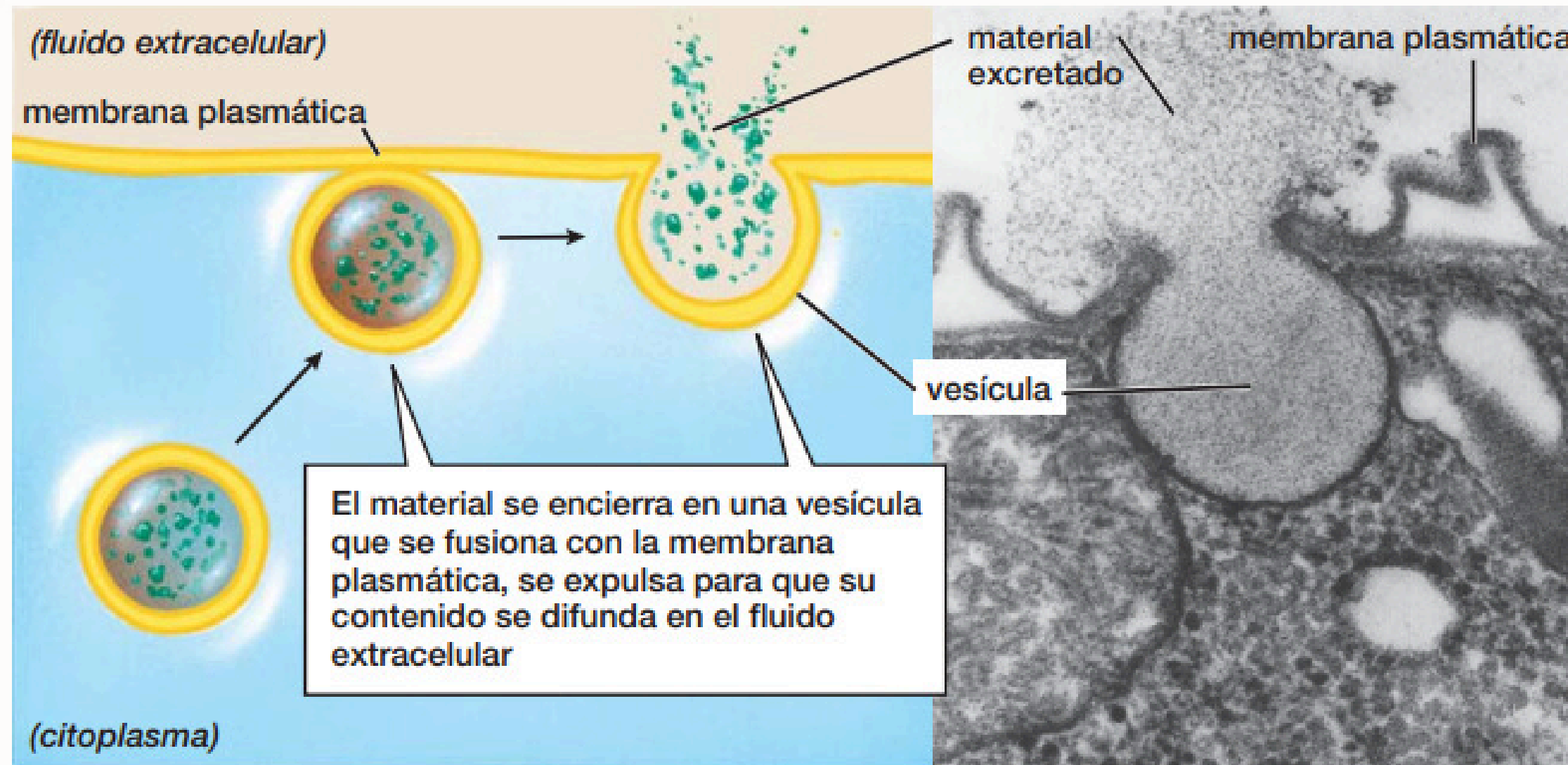


Exocytosis



EXCOCITOSIS

Cuando una célula necesita expulsar o desechar partículas que no se digirieron o para secretar sustancias, como hormonas, al fluido extracelular se le llama exocitosis “fuera de la célula”.



BIOPREGUNTA

PREGUNTA 4

¿Cuál es el proceso mediante el cual las células mueven moléculas o iones en contra de su gradiente de concentración utilizando proteínas transportadoras?

- A** Difusión simple
- B** Difusión facilitada
- C** Transporte pasivo
- D** Transporte activo

BIOPREGUNTA

PREGUNTA 5

¿Cuál es el término para el proceso mediante el cual las células secretan productos como hormonas, enzimas o neurotransmisores fuera de la célula a través de vesículas de secreción?

- A** Pinocitosis
- B** Fagocitosis
- C** Exocitosis
- D** Endocitosis



Repaso



¿QUÉ APRENDÍ HOY?

- Comprendí cómo las células mueven sustancias a través de su membrana para mantener su equilibrio interno y responder al entorno.
- Entendí cómo las células utilizan energía para mover sustancias en contra de su gradiente de concentración.
- Reconocí los mecanismos por los cuales las sustancias se mueven a favor de su gradiente de concentración sin necesidad de energía adicional.
- Comprendí las diferencias entre endocitosis y exocitosis.
- Conocí y distinguí los diferentes tipos de soluciones según su concentración de solutos.



iGracias!

“Lo que a menudo etiquetamos como difícil es solo lo desconocido disfrazado.”