

# PROGRAMA CIENCIAS: MÓDULO COMÚN BIOLOGÍA

## CLASE 9

### TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA

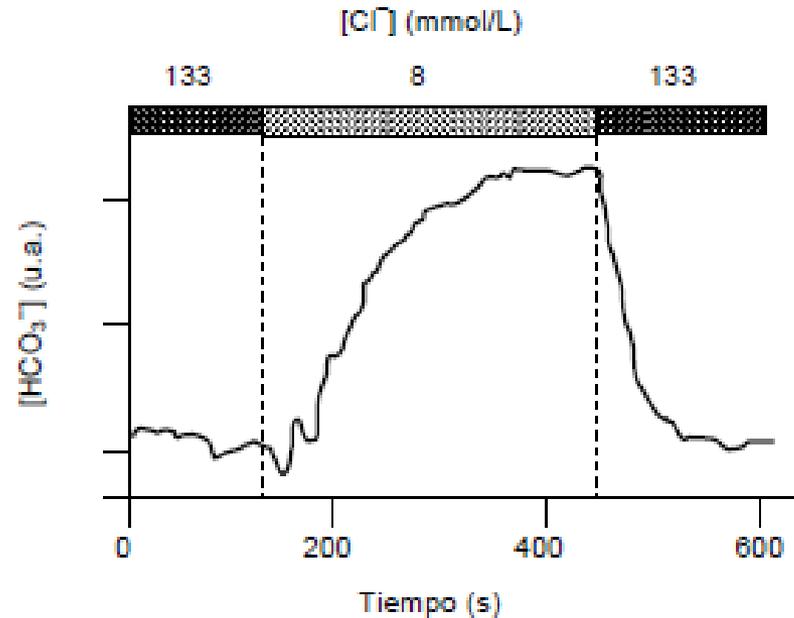
# Aprendizajes esperados



- ✓ Clasificar los tipos de transporte de membrana.
- ✓ Reconocer las características de los solutos que son transportados de forma pasiva y los que se transportan activamente.

# Pregunta oficial PTU

La figura muestra la concentración intracelular de iones bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) cuando se modifica la concentración extracelular de iones cloruro ( $\text{Cl}^-$ ). De la figura, se infiere correctamente que el



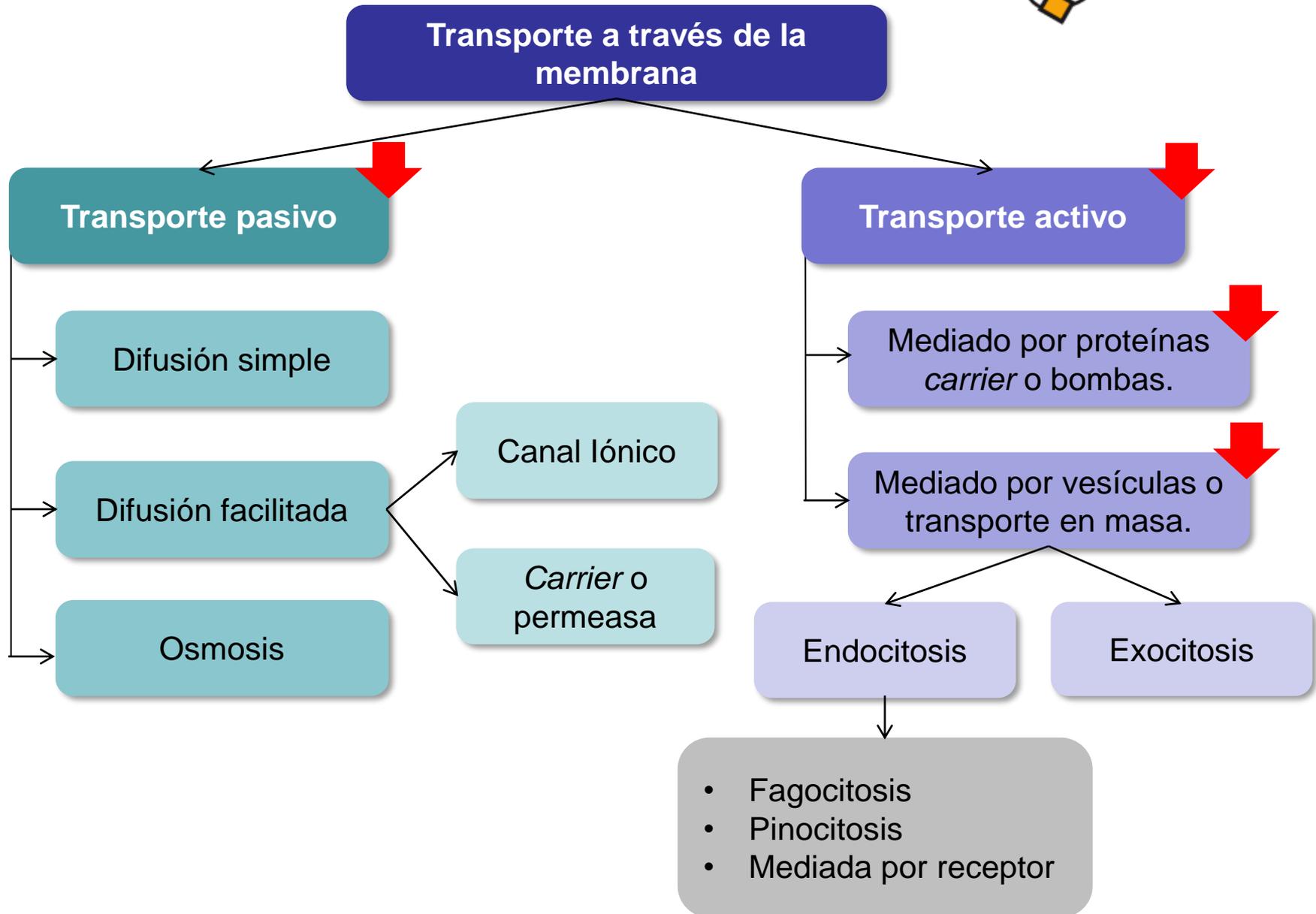
- A) transporte de  $\text{HCO}_3^-$  depende del  $\text{Cl}^-$  extracelular.
- B)  $\text{HCO}_3^-$  es transportado activamente a la célula.
- C)  $\text{Cl}^-$  difunde libremente hacia la célula.
- D)  $\text{Cl}^-$  se cotransporta con  $\text{HCO}_3^-$ .
- E) carácter ácido de la célula depende de la concentración de  $\text{HCO}_3^-$ .



3. Transporte a través de la membrana.



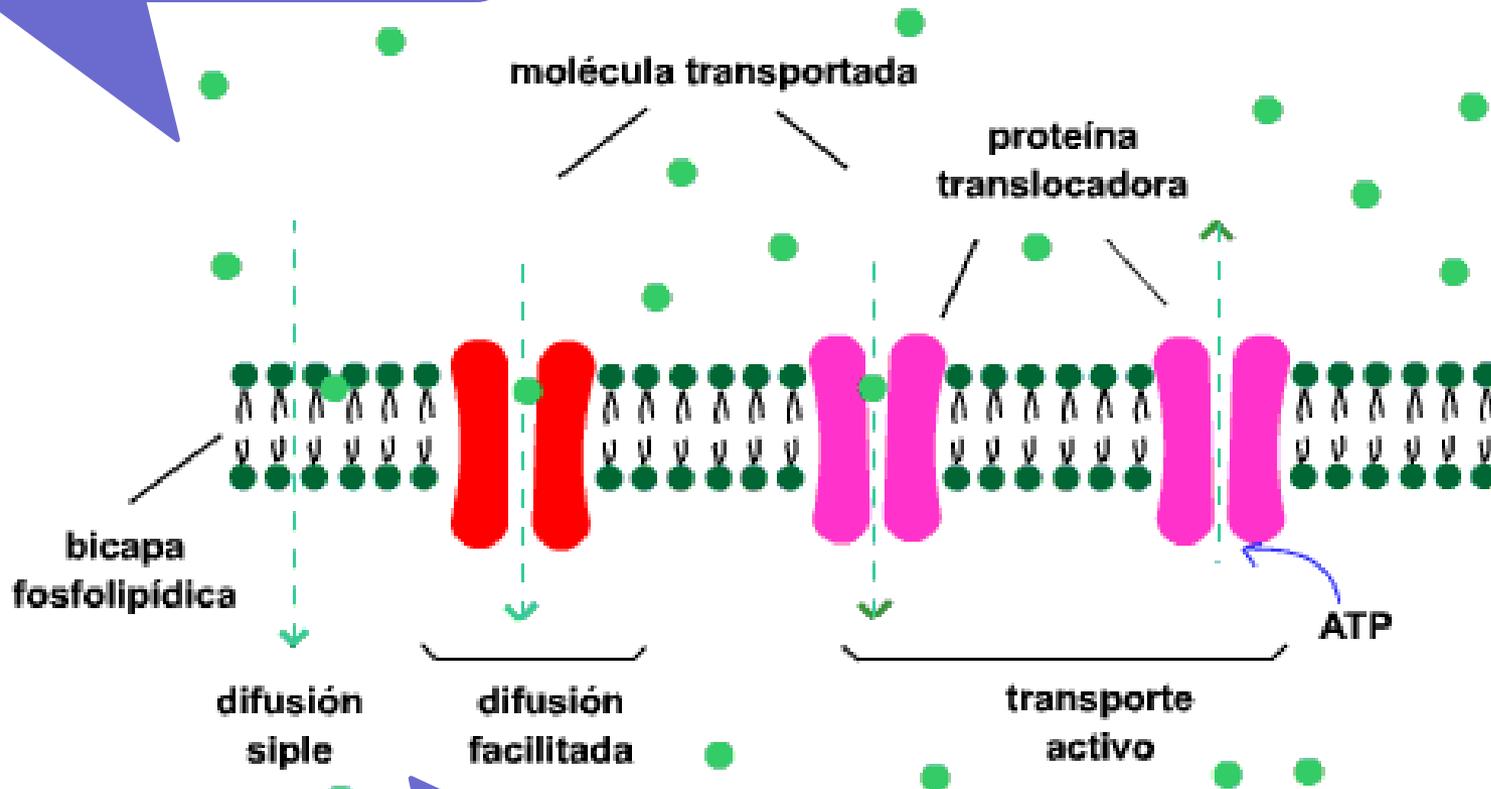
# 3. Transporte a través de la membrana



# 3. Transporte a través de la membrana



¿Qué características presenta el transporte pasivo?

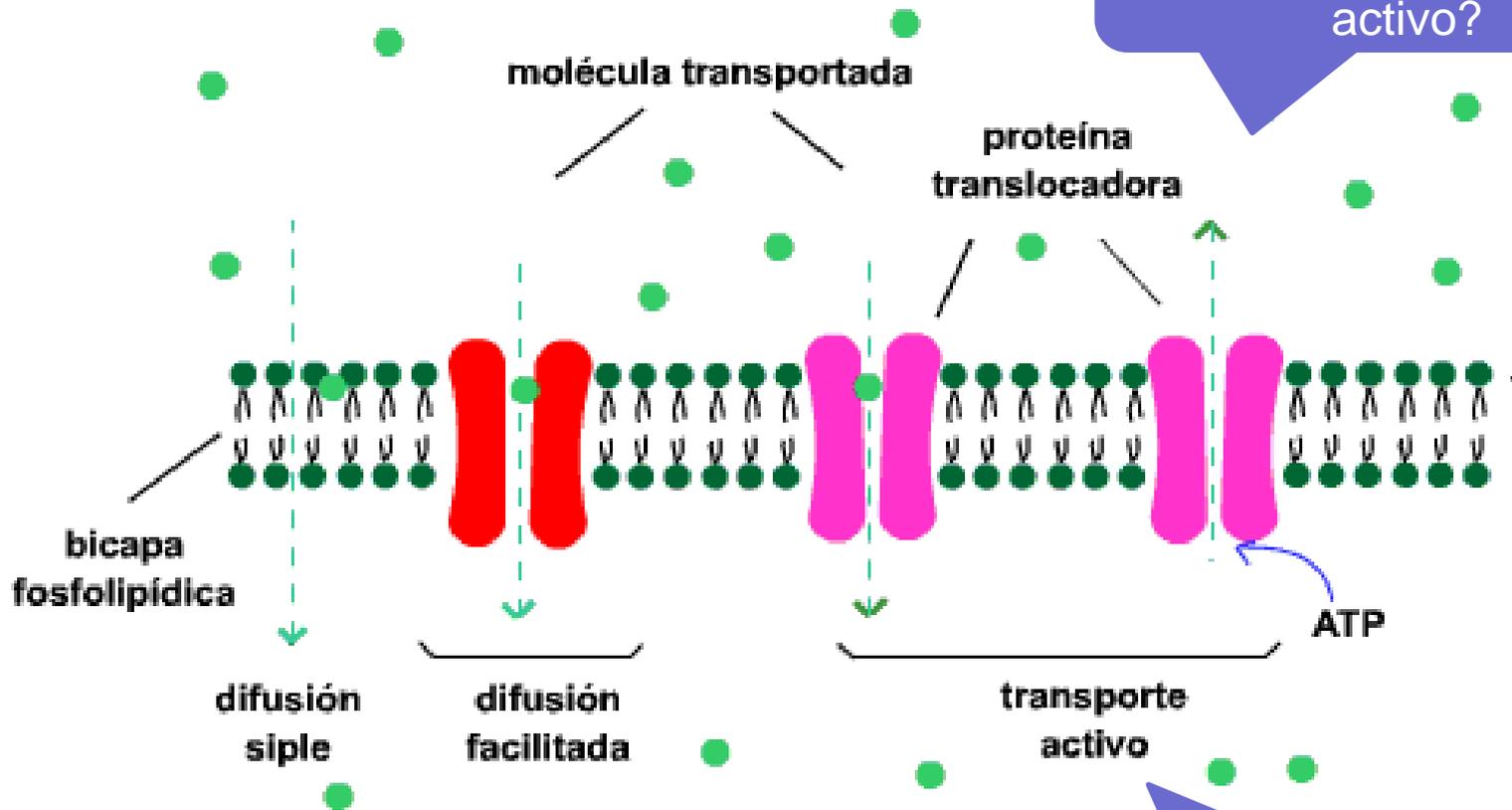


¿Qué moléculas se movilizan por transporte pasivo?

# 3. Transporte a través de la membrana



¿Qué moléculas se movilizan por transporte activo?

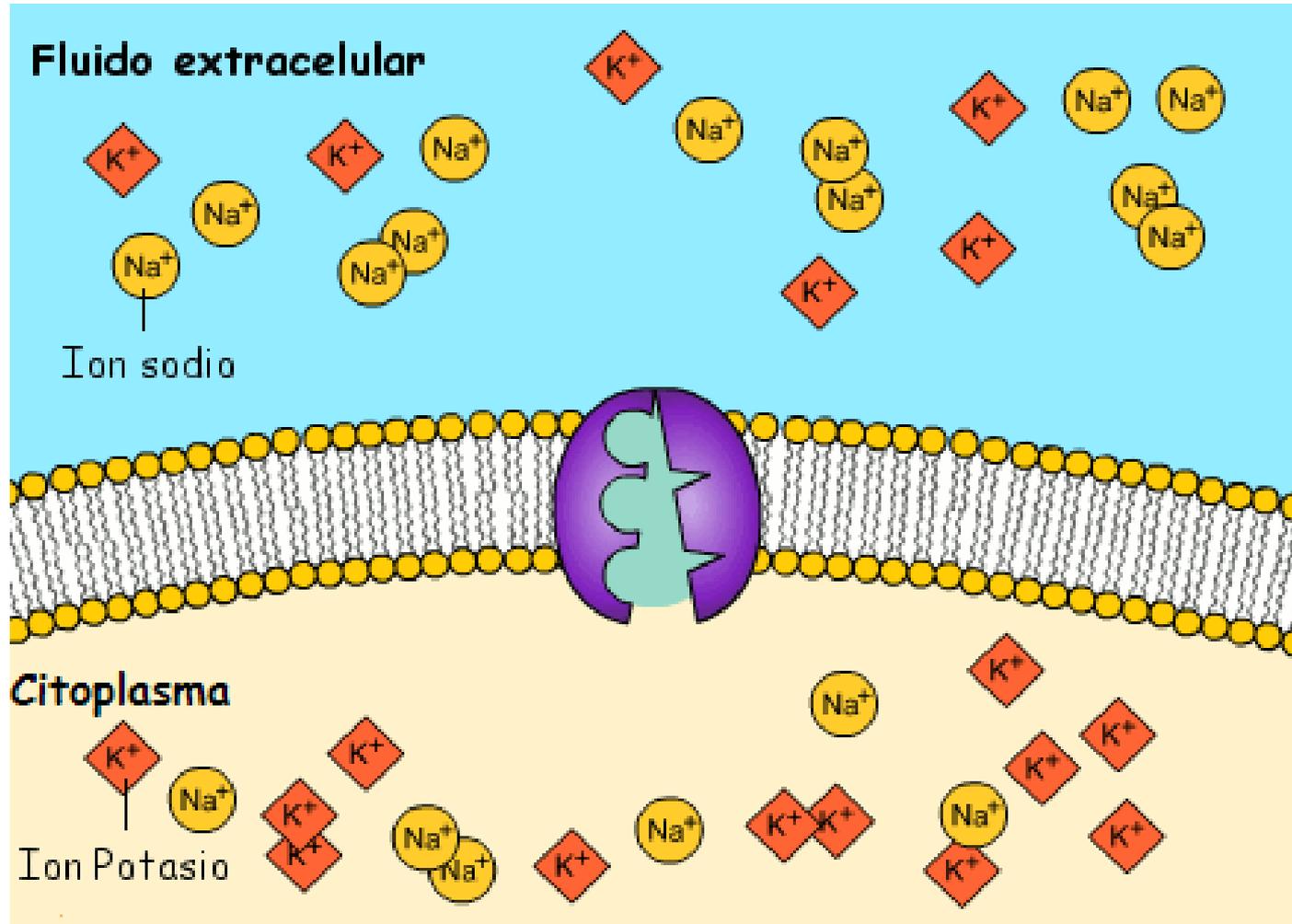


¿Qué características presenta el transporte activo?

# 3. Transporte a través de la membrana



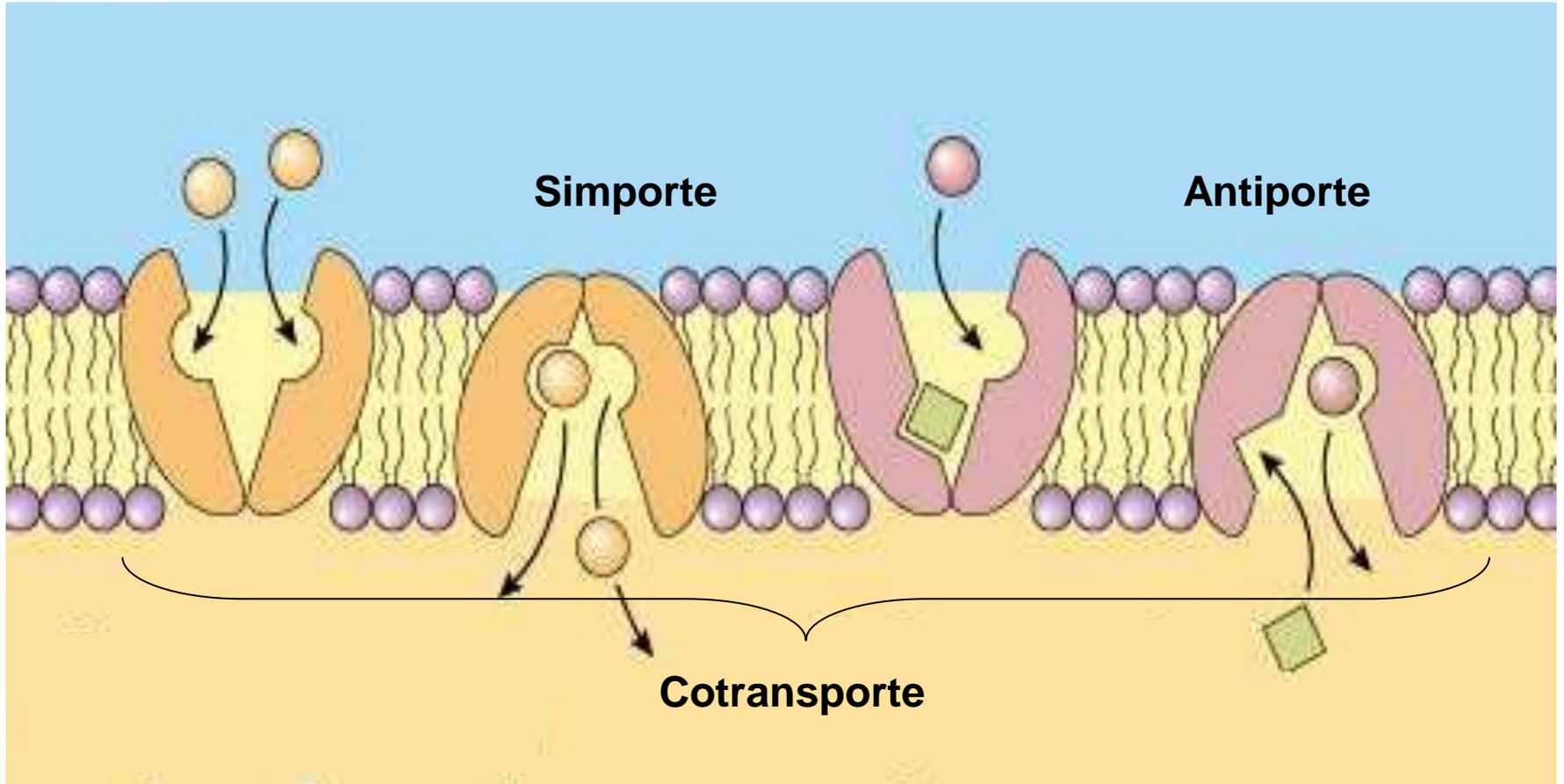
*Transporte activo primario*



# 3. Transporte a través de la membrana



*Transporte activo secundario*



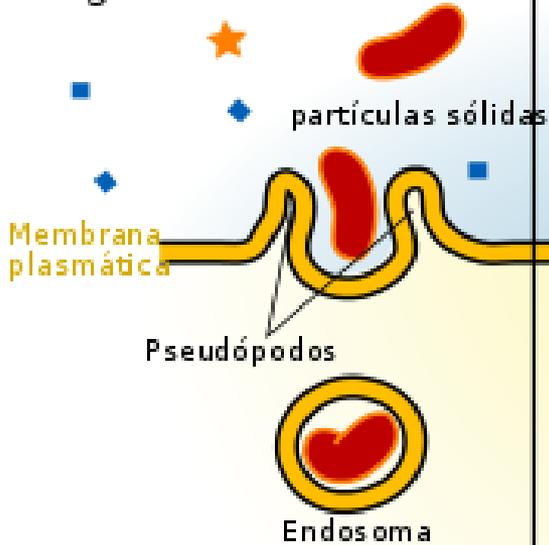
# 3. Transporte a través de la membrana



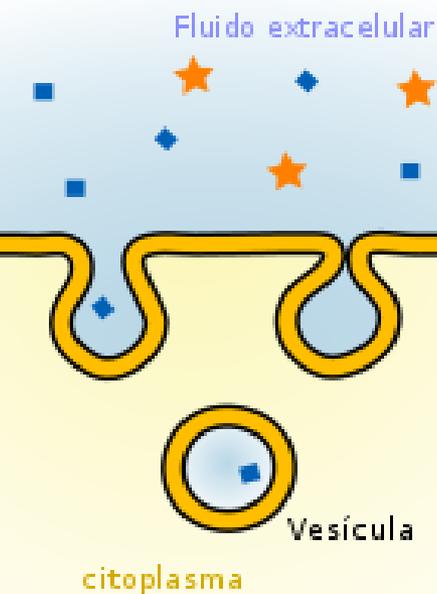
Otra forma de transporte activo

## Endocitosis

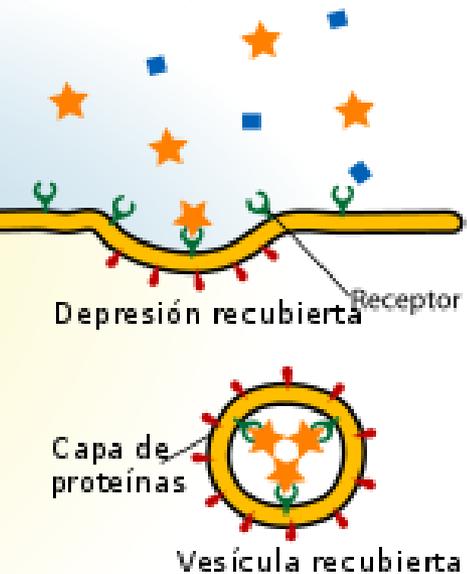
### Fagocitosis



### Pinocitosis



### Endocitosis mediada por receptores





¿Por qué el protozoo sobrevive en la solución 2?

Un investigador compara los resultados obtenidos en un experimento, en el que se ponen protozoos en soluciones a distintas concentraciones. Al poner un protozoo en una solución 1, este muere por deshidratación, y al poner otro en una solución 2, este sobrevive y mantiene su forma celular.

De acuerdo a estos resultados, es correcto afirmar que

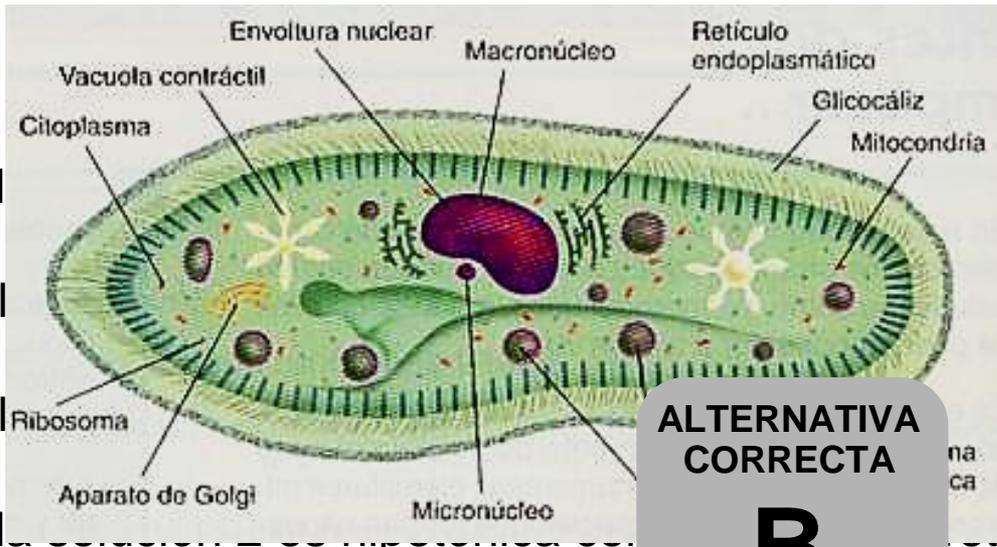
X A)

✓ B)

X C)

X D)

X E)



Célula animal

ALTERNATIVA CORRECTA  
**B**  
Aplicación

Problema

¿Cuándo un organismo se deshidrata?

Si un organismo se deshidrata, quiere decir que el agua se mueve de su interior hacia

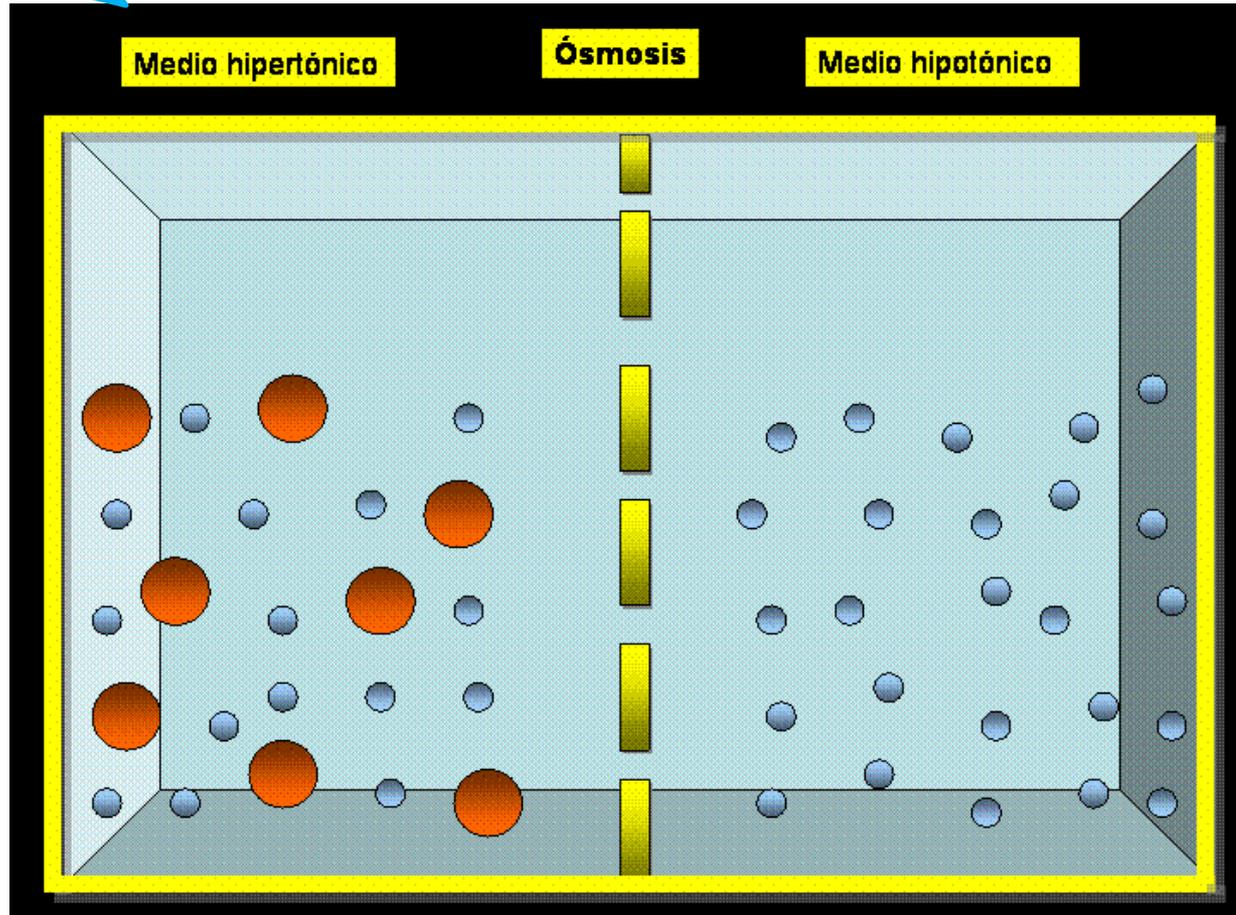
¿Cómo es la osmosis en una célula animal?

### 3. Transporte a través de la membrana



¿Cómo se transporta el agua a través de la membrana celular?

¿Qué tipo de transporte es?



*El H<sub>2</sub>O se mueve hacia el medio con mayor concentración de solutos.*

# 3. Transporte a través de la membrana



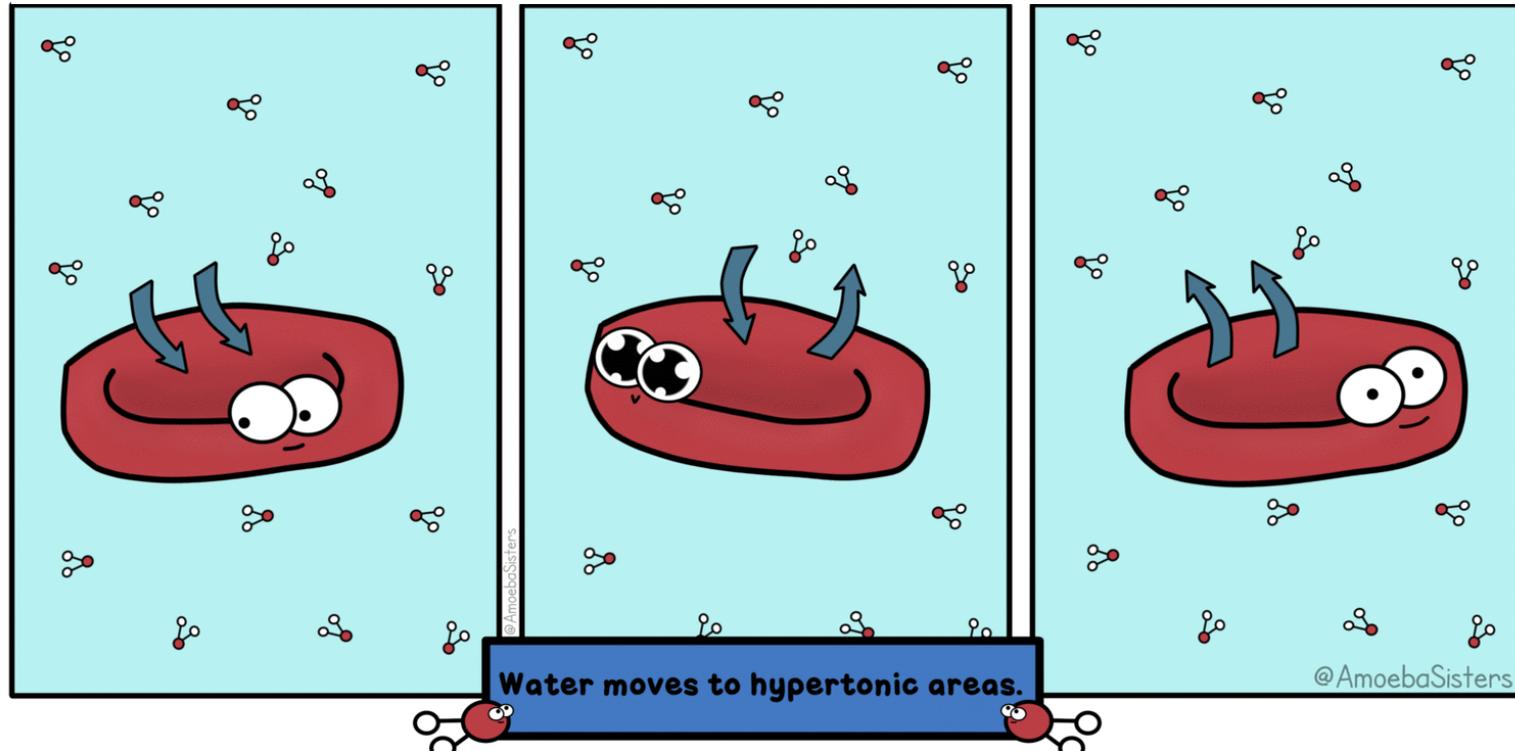
¿Qué sucede en las células animales respecto a la osmosis?

## Transporte pasivo: Osmosis en célula animal

Medio hipotónico

Medio isotónico

Medio hipertónico



Citólisis

Normal

Crenación

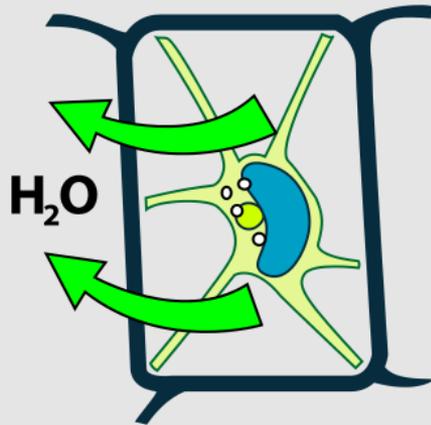
### 3. Transporte a través de la membrana



¿Sucedo algo similar en células vegetales?

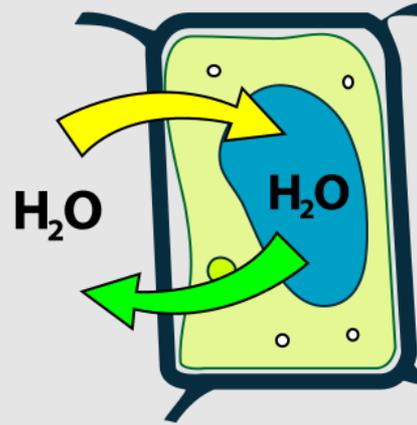
#### Transporte pasivo: Osmosis en célula vegetal

Hipertónico



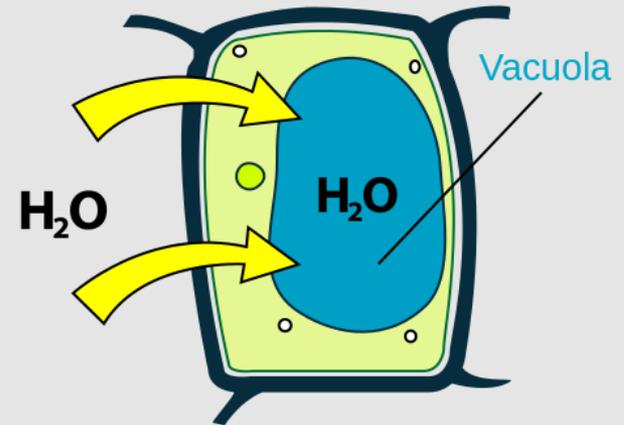
Plasmólisis

Isotónico



Normal

Hipotónico



Turgente

# 3. Transporte a través de la membrana



*Relacionemos lo anterior con dos situaciones cotidianas...*



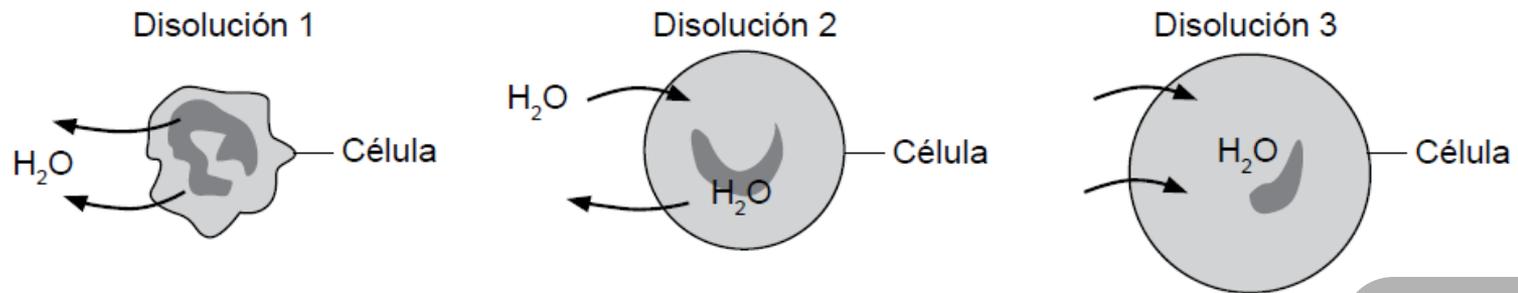
¿Por qué se nos arrugan los dedos al estar demasiado tiempo en el agua?



Al aliñar la ensalada y dejarla un tiempo largo reposando, ¿qué le sucede a los vegetales? ¿Por qué pasa esto?

# Ejercicio HPC

El movimiento de agua a través de la membrana celular depende de la diferencia de concentración de solutos de los medios intra y extracelular. El agua siempre tenderá a movilizarse hacia la zona en donde haya mayor concentración de solutos. A continuación se esquematiza el movimiento de agua desde y hacia una célula animal, la cual está inmersa en tres medios distintos:



A partir de la información, es correcto inferir que

- A) la disolución 3 tiene menor concentración de solutos que el medio intracelular, por lo que hay menor flujo de agua hacia la célula.
- B) la disolución 1 tiene menor concentración de solutos que el medio intracelular, por lo que se produce la deshidratación y muerte de la célula.
- C) la disolución 2 tiene mayor concentración de solutos que el medio intracelular, por lo que

**ALTERNATIVA CORRECTA**

**E**

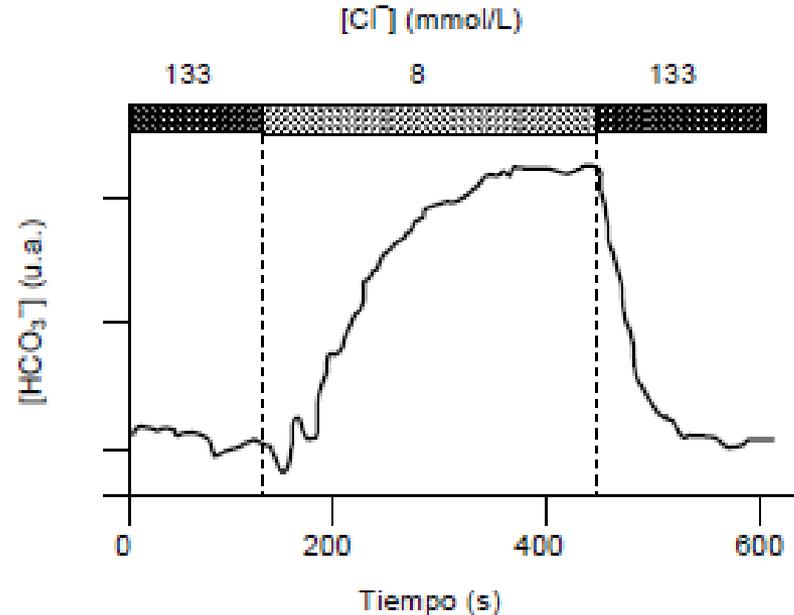
ASE

**Habilidad de pensamiento científico:** Procesamiento e interpretación de datos y formulación de explicaciones, apoyándose en los conceptos y modelos teóricos.



# Pregunta oficial PTU

La figura muestra la concentración intracelular de iones bicarbonato ( $\text{HCO}_3^-$ ) cuando se modifica la concentración extracelular de iones cloruro ( $\text{Cl}^-$ ). De la figura, se infiere correctamente que el



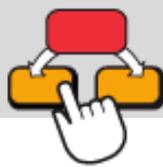
ALTERNATIVA  
CORRECTA

**A**

ASE

- A) transporte de  $\text{HCO}_3^-$  depende del  $\text{Cl}^-$  extracelular.
- B)  $\text{HCO}_3^-$  es transportado activamente a la célula.
- C)  $\text{Cl}^-$  difunde libremente hacia la célula.
- D)  $\text{Cl}^-$  se cotransporta con  $\text{HCO}_3^-$ .
- E) carácter ácido de la célula depende de la concentración de  $\text{HCO}_3^-$ .

# Síntesis de la clase



## Membrana celular

### Composición

### Función: transporte

Bicapa de  
fosfolípidos

Proteínas

Carbohidratos

Pasivo

Difusión

Osmosis

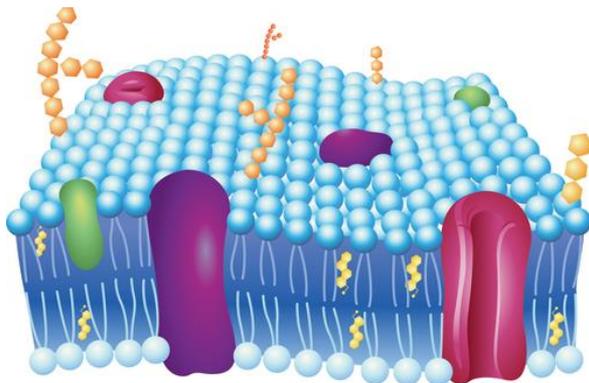
Simple

Facilitada

Activo

Mediado por  
proteínas *carrier*

Mediado por  
vesículas





En la próxima sesión, estudiaremos  
**Enzimas y metabolismo celular**