

**MORALES SOLÍS ANDI VANESSA**

**DR. GUILLEN REYES LUIS ENRIQUE**

**TRANSPORTE DE SUSTANCIAS A TRAVÉS  
DE LAS MEMBRANAS CELULARES.**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**FISIOLOGÍA**

**2 ° “A”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 15 de Marzo de 2023.

# CÁPITULO 4

## TRANSPORTE DE SUSTANCIAS A TRAVÉS DE LA CÉLULA MEMBRANAS.

LÍQUIDO EXTRACELULAR		LÍQUIDO INTRACELULAR	
Na <sup>+</sup>	142 mEq/l		10 mEq/l
K <sup>+</sup>	4 mEq/l		140 mEq/l
Ca <sup>++</sup>	2,4 mEq/l		0,0001 mEq/l
Mg <sup>++</sup>	1,2 mEq/l		58 mEq/l
Cl <sup>-</sup>	103 mEq/l		4 mEq/l
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	28 mEq/l		10 mEq/l
FOSFATOS	4 mEq/l		75 mEq/l
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1 mEq/l		2 mEq/l
GLUCOSA	90 mg/dl		0 a 20 mg/dl
AMINOÁCIDOS	30 mg/dl		¿ 200 mg/dl?

- SODIO ABUNDA → EXTRACELULAR
- POTASIO ABUNDA EN EL INTRACELULAR.

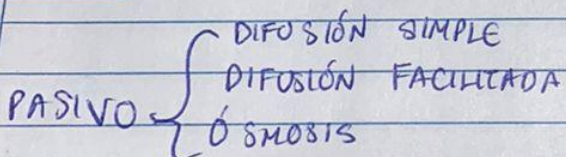
GRADIENTE DE CONCENTRACION = LA CANTIDAD DE SOLUTO DENTRO DE UN SOLVENTE.

AGUA ↑ SAL

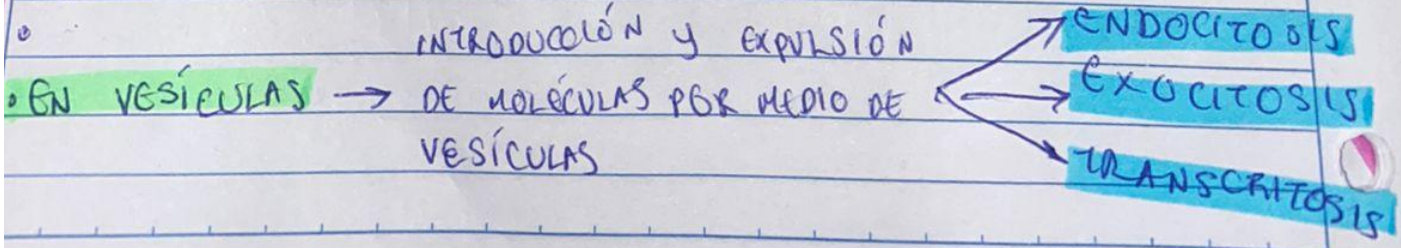
↓  
MAJOR GRADIENTE

### TIPOS DE TRANSPORTE

- PASIVO → NO EMPLEA ENERGÍA A FAVOR DEL GRADIENTE DE CANALES IÓNICOS Y POROS DE MEMBRANA.



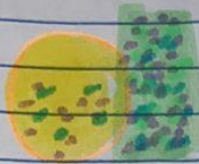
- ACTIVO → EMPLEA ENERGÍA EN CONTRA DEL GRADIENTE DE CONCENTRACIÓN
- PRIMARIO PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS
- SECUNDARIO



DIFUSIÓN SIMPLE → POROS DE MEMBRANA, CANALES IÓNICOS

LA VELOCIDAD DE DIFUSIÓN ES PROPORCIONAL A LA CONCENTRACIÓN DE MOLECULAS QUE SE ENCUENTRAN FUERA DE LA CÉLULA.

ENTRE MÁS MOLECULAS SE ENCUENTRAN FUERA MAYOR NÚMERO DE MOLECULAS QUERRAN ENTRAR.



SUSTANCIAS QUE PENETRAN POR DIFUSIÓN SIMPLE: SUSTANCIAS LIPOSOLUBLES

- OXÍGENO

- NITRÓGENO

- ALCOHOLES: FORMOL / BENCENO

INCLUSO EL AGUA → A TRAVÉS DE LAS ACUAPORINAS (CANALES IÓNICOS)

VELOCIDAD DE DIFUSIÓN MAYOR

**DIFUSIÓN FACILITADA**. MEDIDA POR TRANSPORTADOR

EMPLEA CANALES IÓNICOS → PROTEÍNAS TRANSMEMBRANALES

→ SELECTIVOS

→ DEPENDE DEL DIÁMETRO

- NATURALEZA DE CARGAS

- SU FORMA

CANALES IÓNICOS

→ ACTIVADOS POR LIGANNO: ÚNICAMENTE SE ABREN CUANDO UNA MOLECULA ESPECÍFICA SE UNE A ELLOS

→ ACTIVADOS POR VOLTAJE: SE ABREN EN RESPUESTA DE UN CAMBIO DE VOLTAJE

◦ LA MEMBRANA EN REPOSO ES ELECTRONEGATIVA.

→ POR FOSFORILACIÓN → SE ABREN CUANDO UN FOSFATO SE UNE A ELLOS

→ DISTENCIÓN O PRESIÓN → MECANORECEPTORES INTERNOS

## DIFUSIÓN SIMPLE

EMPLEA POROS DE MEMBRANA

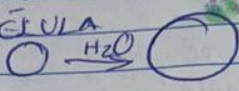
VELOCIDAD DE DIFUSIÓN "ILIMITADA"

## DIFUSIÓN FACILITADA

EMPLEA CANALES IÓNICOS O SE PUEDEN O NO TENER COMPUERTAS

ALCANZAN UN PUNTO DE VELOCIDAD MÁXIMA DE DIFUSIÓN

HIPOTÓNICO → HAY MAYOR SOLUTO EN EL INTERIOR  
EL H<sub>2</sub>O INTENTA ENTRAR A LA CÉLULA



HIPERTÓNICO → MAYOR SOLUTO AFUERA, LA CÉLULA CEDE AGUA → SE DESHIDRATA

ISOTÓNICO → MISMO NIVEL DE SOLUTO EN INTERIOR Y EXTERIOR

LA CONCENTRACIÓN MOLAR ES LO QUE CONDICIONA A LA PRESIÓN OSMÓTICA

## PRESIÓN OSMÓTICA

SOLUTO Y SOLVENTE <sup>PRESIÓN</sup> MEMBRANA  
MIENTRAS MÁS PARTÍCULAS TIENE UNA SOLUCIÓN PRESIÓN EJERCIDA

OSMOL: UNIDAD DE MEDIDA, DE UN SOLUTO OSMÓTICAMENTE ACTIVO

OSMOL / OSMOLARIDAD: # PARTÍCULAS OSMOLARES EN UN L. DE SOL. OSM/L

OSMOLALIDAD: # PARTÍCULAS OSMOLARES POR Kg DE SOL.

OSMOLARIDAD PLASMÁTICA: DADA POR:

- SODIO
- GLUCOSA
- URIA

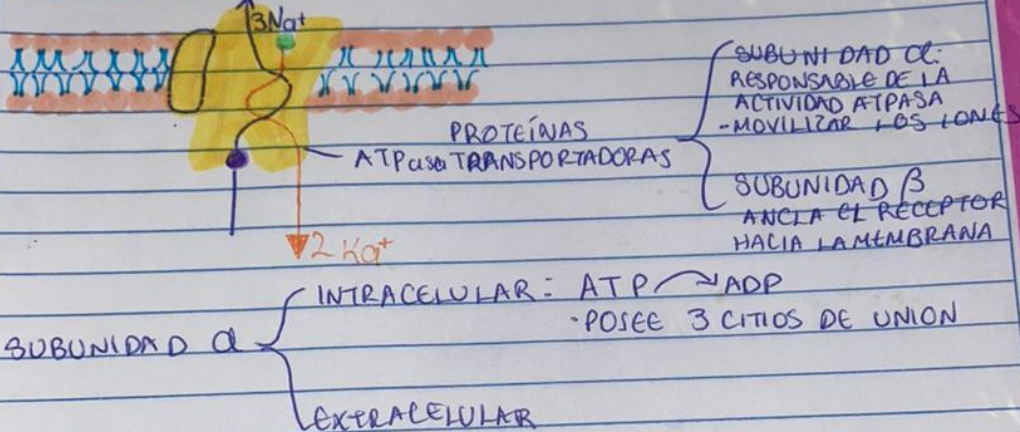
## TRANSPORTE ACTIVO PRIMARIO

EMPLEA ATP PARA PODER TRANSPORTAR IONES  
Na, K, Ca, H, Cl

° TRANSPORTE ACTIVO MÁS IMPORTANTE: **BOMBA**

**SODIO-POTASIO**

- FUNCIÓN: REGULAR VOLUMEN DEL LÍQUIDO INTRACELULAR  
TRANSPORTA 3 IONES DE  $\text{Na}^+$  HACIA AFUERA, MIENTRAS  
QUE INTRODUCE 2  $\text{K}^+$  DENTRO DE LA CÉLULA



## TRANSPORTE ACTIVO SECUNDARIO

DEBE HABER UN TRANSPORTE ACTIVO PRIMARIO

DOS MECANISMOS

**SIMPORTE**: 2 MOLÉCULAS ENTRAN A LA CÉLULA EN LA MISMA DIRECCIÓN

- COTRANSPORTE SODIO Y GLUCOSA

**ANTI-TRANSPORTE**: EL SODIO ENTRA A LA CÉLULA Y SALE UNA

**ANTI-TRANSPORTE** PARTICULA  
CONTRATRANSPORTE DE SODIO E HIDRÓGENO