



CLAUDIA PATRICIA ABARCA JIMÉNEZ

DR. LUIS ENRIQUE GUILLEN REYES

**TRANSPORTE DE SUSTENCIAS A TRAVÉS
DE LA MEMBRANA CELULAR**

FISIOLOGÍA

PASIÓN POR EDUCAR

2-B

MEMBRANA CELULAR COMO BILAYER LIPIDO CON PROTEINAS DE TRANSPORTE DE LA MEM. CELULAR.

Esta membrana consta casi en totalidad de una **bicapa lipídica**, con un gran # de moléculas de proteína en el lipido. No es miscible con el liquido extracelular o liquido intracelular.

liposoluble

Moléculas de Proteína

Crean una vía alternativa a través de la membrana celular.

Transporte

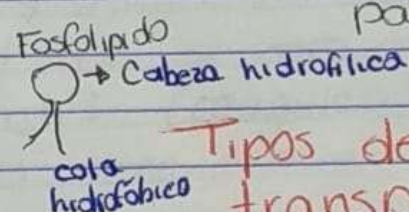
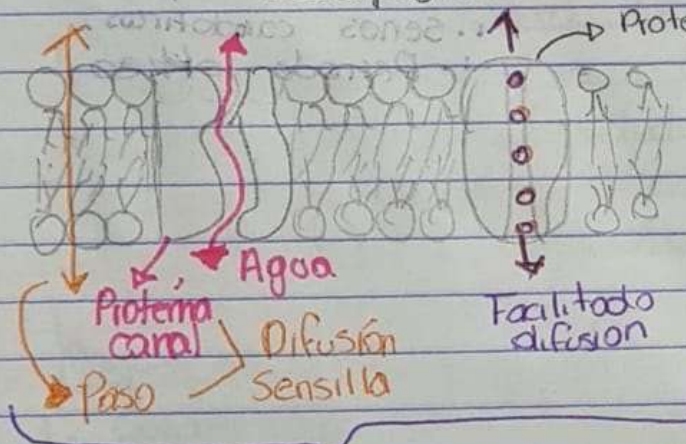
selectivos

① Proteínas de canal

- Espacios acuosos
- Permiten el libre transporte de agua
- Acua porinas.

② Proteína portadora

- Se unen con moléculas
- Medios de transporte para iones



Tipos de transporte

Difusión

Difusión: Sin energía
Movimiento molecular aleatorio de sustancias

Transporte activo:
Movimiento de iones a través de sustancias la proteína
Contra el gradiente

Molécula → molécula.
• A favor del gradiente

Movimiento cinético:
La energía que causa la difusión.

① Osmosis

Acuaporinas

- Moléculas H₂O
- + [] → - []

② Difusión

Simple

- Sustancias Alcohol y m.no polares
- O₂ y CO₂
- A través de la bicapa sin transportador
- Movimiento cíclico

Facilitada

- M. grandes
- Ayudan proteínas de canal
- Compuestos polares cargados
- baja - Alta

TRANSPORTE ACTIVO

[-] → + []

contra el gradiente

ATP

① Bombas ATP

ATPasa bomba-potasio
 3 iones de Na → M.E
 2 iones de K → citosol
 ATP → ADP

② Cotransportadores

- Favor del gradiente
- Sodio hacia su gradiente
- 2 elementos a la vez
- Sodio - Glucosa
- en la misma dirección es **simportador**
- Dirección opuesta = **antiportador**, Sodio - calcio

Tasa de difusión: Equilibrio de la velocidad de sustancias.

Librosolubles:

Oxígeno, Nitrogeno, CO₂, Alcoholes

Acuaporinas:

→ Capacidad selectiva

Paso de agua.

1. Diámetro del poro

AQP regula flujos de agua.

2. Cargas eléctricas

13 AQP

Canales activados o no regulados por:

1. Canales controlados por V_{tade}
2. Canales activados por ligando \rightarrow sustancia química

Potencial de acción

Difusión facilitada

- Proteína transportadora
- Tasa de difusión es proporcional

GLUT 4

Activado por insulina

- Sustancias derivadas de glucosa pasan mejor

Sodio $\begin{matrix} \text{Dentro} \\ 14 \end{matrix}$ - $\begin{matrix} \text{Afuera} \\ 142 \end{matrix}$

Formula

Cuando hay diferencia de $[]$

- La célula se hincha o se encoge

de partículas osmóticas.

Las células de + masa se mueven más lento

Osmol

Expresa la $[]$ de una solución en termino de # de partículas.

Presión

Osmótica

- Se aplicara presión de sodio, ya osmosis de H_2O se:
- Retentizaría
- Detendría
- Revertiría

Presión Osmótica



Transporte activo

1. primario:

Directa descomposición de ATP

Calor hidrogen

Na potasio Cloruro

El transporte depende de proteínas transportadoras que proporcionan energía.

2. Secundario:

Almacén en forma de diferencias de [] iónica

Proteína transportadora

1. Subunidad alfa → PM 100 000
3 sitios de unión de Na+ Sodio y potasio.

Cotransporte:

2. Subunidad beta → PM 55.70
Anclar complejo proteico en la mem. lipidica.

POTENCIALES DE MEMBRANA

REFERENCIAS:

*JHON E. HALL, M. E. (s.f.). TRANSPORTE DE SUSTANCIAS A TRAVES DE LA MEMBRANA . En
M. E. JHON E. HALL, MEDICAL PHYSIOLOGY GUYTON AND HALL (págs. 51-62). 14ª
EDICION.*

