



Luis Fernando Ruiz Perez

Dr. Luis Enrique Guillen Reyes

**Transporte de sustancia a través de
las membranas celulares**

Fisiología

PASIÓN POR EDUCAR

Segundo Semestre

Grupo: C

Comitán de Domínguez Chiapas a 17 de marzo de 2023.

La membrana celular es un bilayer lipido con proteina de transporte de la membrana celular.

- Estructura de la membrana tiene en su totalidad de una bicapa lipidica con muchas moleculas en el lipido.
- La bicapa lipidica no se mezcla con el liquido extracelular o intracelular.
- Las sustancias liposolubles pueden difundirse en sustancia lipidica.
- La molecula de proteina de membrana interrumpe la continuidad de la bicapa lipidica, la que forma una via alternativa a traves de la membrana celular. Estas proteinas funcionan como proteinas de transporte.
- Proteinas de canal tienen espacios acuosos a largo de la molecula y permiten el libre movimiento del agua, asi como iones.

Difusión a traves de la membrana celular

Difusión a traves de la membrana se divide en 2:

Difusión simple y difusión facilitada

Difusión simple: movimiento cinético de molecula a traves de la abertura de la membrana.

Difusión facilitada requiere la interacción de una proteina transportadora ayuda al paso de la molecula a la membrana al unirse químicamente.

Difusión: Movimiento aleatorio de sustancias moleculas

Difusión de sustancias solubles en lípidos a través de la bicapa lipídica

solubilidad en lípido es un factor que determina la rapidez que se difunde a través de la bicapa lipídica.

Difusión de agua y otras moléculas insolubles en lípidos a través de canales de proteína

- el agua es insoluble en lípido de la membrana, pasa a través de los canales, la membrana celular del cuerpo tiene "poros" que son llamados acuaporinas la que facilita el paso del agua.
- El transporte a través de la membrana celular, a través de la bicapa lipídica se produce: **difusión o transporte activo**.
- **Difusión**: movimiento molecular aleatorio de sustancia molécula a molécula
- **Transporte activo**: movimiento de iones a través de la membrana en combinación con una proteína transportadora que se mueve con un gradiente de energía.

Difusión a través de poro y canales de proteína

Permeabilidad selectiva y "puerta" de canales

Poros compuestos de proteína integral forman tubos abiertos, la cual permite el paso de solo ciertas moléculas. **tiene 2 características los canales proteínicos:**

- 1- selectivamente permeable a ciertas sustancias
2. Canales puede ser abiertos o cerrados porque están regulados por señales eléctricas

La apertura y cierre de puertas se controla por 2 formas:

1. Puerta de voltaje:
2. Puerta química: se abre mediante la unión de sustancia química, uno de la activación importante es el neurotransmisor acetilcolina que abre la puerta del canal, con un poro

negativa aproximadamente 0.65 nanómetros que permite que pase moléculas sin carga o iones positivos pequeños.

Factores que afectan la tasa de difusión neta
Lo que suele ser importante es el neta tasa de difusión de una sustancia en la dirección dada. membrana celular con una alta concentración exterior y baja concentración en el interior.

Osmosis a través de la membrana selectivamente permeable: Difusión neta de agua

La diferencia de concentración para el agua, se produce un movimiento neta de agua a través de la membrana celular, que hace que hinche o encija, según la dirección del movimiento del agua.

La diferencia de concentración de agua se llama **Osmosis**

Presión osmótica

aplica en la presión a la solución de cloruro de sodio. La cantidad de presión requerida para detener la osmosis se llama **presión osmótica**.

La osmolaridad normal de fluido extracelular e intracelular es de 300 miliosmoles por kilogramo de agua.

Osmolaridad: concentración osmolar expresada osmoles por litro de solución por kilogramo de agua.

Bibliografía

Hall, J. E. (2021). *Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica*. Elsevier Health Sciences.