



Jorge Yair Alvarado Ramírez

Dr. Guillen Reyes Luis Enrique

**“Transporte de sustancias a través
de las membranas celulares”**

Fisiología

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 2

Grupo: “C”

Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de marzo de 2023.

Capítulo 4

Transporte de sustancias a través de la célula.

La membrana celular es un bilayer lípido con proteínas de transporte de la membrana celular. Consta casi en su totalidad de una bicapa lipídica con un gran número de moléculas de proteína en el lípido, muchas de las cuales penetran completamente a través de la membrana, constituye una barrera contra el movimiento de moléculas de agua y sustancias solubles en agua. Algunas proteínas tienen espacios acuosos a lo largo de la molécula y permiten el libre movimiento del agua, así como de iones o moléculas seleccionados; estas proteínas se llaman proteínas de canal.

"Difusión" frente a "Transporte activo". La difusión es el movimiento molecular aleatorio a sustancias molécula a molécula, a través de espacios intermoleculares en la membrana o en combinación con una proteína transportadora. El transporte activo es el movimiento de iones u otras sustancias a través de la membrana en combinación con una proteína transportadora haciendo que la sustancia se mueva hacia un gradiente de energía. La difusión en la membrana celular se divide en dos subtipos: facilitada, requiere la interacción de una proteína transportadora y la difusión simple puede ocurrir a través de la membrana celular por dos vías (intersticios de la bicapa lipídica si la sustancia es liposoluble y por medio de canales acuosos).

Difusión de agua y otras moléculas insolubles en

lipidos a través de canales de proteínas. El agua pasa a través de los canales en las moléculas de proteínas que penetran a toda la membrana, contienen "poros" de proteínas llamados acuaporinas son altamente especializadas y existen por lo menos 13 tipos.

Los canales de proteína tiene 2 características importantes: selectivamente permeable a ciertas sustancias y pueden estar cerrados o abiertos por puertas que están regulado por señales eléctricas o sustancias químicas. Permeabilidad selectiva de los canales de proteínas, puede ser por su diametro, forma y la naturaleza de las cargas eléctricas y enlaces químicos. Activación de canales de proteínas, proporciona un medio para controlar la permeabilidad iónica de los canales, se controla de 2 formas: Puerta de voltaje (conformación molecular de la puerta o sus enlaces químicos responde al potencial eléctrico a través de la membrana celular) y la puerta química (ligando).

La difusión facilitada requiere proteínas transportadoras de membrana, se difunde a través de la membrana con la ayuda de una proteína transportadora específica.

Factores que afectan la tasa de difusión neta.

Una membrana celular con una alta concentración de una sustancia en el exterior y una baja concentración de una sustancia en el interior, la velocidad de difusión de la sustancia interior es proporcional a la concentración de moléculas en el fuera de por que esta concentración determina cuantas moléculas golpean el exterior cada segundo. Difusión neta $\propto (C_o - C_i)$

C_o es la concentración exterior y C_i la interior de la célula. La sustancia más abundante que se difunde a través de la membrana celular es el agua. el proceso de movimiento neto de agua causado por una diferencia de concentración de agua se llama ósmosis. La cantidad de presión requerida para detener la ósmosis se llama presión osmótica de la solución de cloruro de sodio.

Transporte activo de sustancias a través de membranas. Se requiere una gran concentración de una sustancia en el líquido intracelular, aunque el líquido extracelular contiene solo una pequeña concentración. Existen dos tipos de transporte activo el primario y el secundario y esto lo determina la fuente de energía utilizada para facilitar el transporte, en el activo primario se basa en la descomposición del ATP o algún otro compuesto de fosfato de alta energía. El transporte activo secundario, la energía se deriva secundariamente de la energía que se ha almacenado de diferencias de concentración iónica de sustancias moleculares o iónicas secundarias entre los dos lados de una membrana celular, creada por el transporte activo primario.

BIBLIOGRAFIA

Hall, J. E. (2016). Tratado de Fisiología Médica Decimotercera Edición. Barcelona, España: ELSEVIER.