



**Nombre del alumno: Jhair Osmar  
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Figueroa López  
Claudia Guadalupe**

**Nombre del trabajo: mapa conceptual  
(Transporte de sustancias a través de  
las membranas celulares)**

**Materia: fisiología I**

**Grado: segundo semestre**

**Grupo: b**

# Transporte de sustancias a través de las membranas celulares

El líquido extracelular contiene una gran cantidad de sodio, pero solo una pequeña cantidad de potasio. En el líquido intracelular ocurre lo contrario. Además, el líquido extracelular contiene una gran cantidad de iones cloruro, mientras que el líquido intracelular contiene muy pocos de estos iones. La concentración de fosfatos y de proteínas del líquido intracelular es considerablemente mayor que la del líquido extracelular. Estas diferencias son muy importantes para la vida de la célula.

La membrana celular consiste en una bicapa lipídica con proteínas

Se clasifica

• Bicapa lipídica

• Proteínas

• Barrera

• Sust. liposolubles

• Proteínas transportadoras

• Proteínas de canal

Difusión

Es

movimiento continuo de moléculas entre sí, en los líquidos o en los gases

Difusión a través de la membrana celular

Difusión simple

Difusión facilitada

Difusión de sustancias liposolubles a través de la bicapa lipídica

Un

factor importante que determina la rapidez con la que una sustancia difunde a través de la bicapa lipídica es la liposolubilidad.

De la

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

Muchas de las membranas celulares del cuerpo contienen «poros» proteicos denominados acuaporinas que permiten selectivamente el rápido paso de agua a través de la membrana celular

Difusión a través de poros y canales proteicos: permeabilidad selectiva y «activación» de canales

La

Permeabilidad selectiva de los canales proteicos

Activación de los canales proteicos

1. Activación por el voltaje

2. Activación química (por ligando)

Estado abierto frente a estado cerrado de los canales activados

Los

Métodos del pinzamiento zonal de membrana (patch-clamp) para el registro del flujo de las corrientes iónicas a través de canales aislado

La difusión facilitada necesita proteínas transportadoras de membrana

La

difusión facilitada también se denomina difusión mediada por un transportador porque una sustancia que se transporta de esta manera difunde a través de la membrana con la ayuda de una proteína transportadora específica para contribuir al transporte

Factores que influyen en la velocidad neta de difusión

La

velocidad neta de difusión es proporcional a la diferencia de concentración a través de una membrana

Es

Efecto del potencial eléctrico de membrana sobre la difusión de iones: el «potencial de Nernst»

Es

Efecto de una diferencia de presión a través de la membrana

Ósmosis a través de membranas con permeabilidad selectiva: «difusión neta» de agua

La

Presión osmótica

La

Importancia del número de partículas osmóticas (concentración molar) en la determinación de la presión osmótica

«Osmolalidad»: el osmol

Para

expresar la concentración de una solución en función del número de partículas se utiliza la unidad denominada osmol en lugar de los gramos

«Transporte activo» de sustancias a través de las membranas

Transporte activo primario

Transporte activo secundario

La bomba sodio-potasio transporta iones sodio hacia el exterior de las células e iones potasio hacia el interior

cotransporte y contratransporte

La

La bomba Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> es importante para controlar el volumen celular

Es

Transporte activo primario de iones calcio

Es

Transporte activo primario de iones hidrógeno

La

Energética del transporte activo primario

Cotransporte de glucosa y aminoácidos junto con iones sodio

La

Contratransporte con sodio de iones calcio e hidrógeno

# Bibliografía

PhD, J. E. (decimotercera edición). *Guyton y Hall.*  
*Tratado de fisiología médica.* ELSEVIER.