



NOMBRE DEL ALUMNO:

Edman Uriel Morales Aguilar

NOMBRE DEL PROFESOR:

Claudia Guadalupe Figueroa López

NOMBRE DEL TRABAJO:

Mapa conceptual del transporte de sustancias a través de las membranas celulares

MATERIA:

Fisiología

GRADO:

Segundo semestre grupo A

TRANSPORTE DE SUSTANCIAS A TRAVÉS DE LAS MEMBRANAS CELULARES

LA MEMBRANA CELULAR

Esta membrana está formada casi totalmente por una bicapa lipídica, aunque también contiene grandes números de moléculas proteicas insertadas en los lípidos, muchas de las cuales penetran en todo el grosor de la membrana.

COMPONENTES

- Bicapa lipídica
- Proteínas
- Barrera
- Sustancias Liposolubles
- Proteínas transportadoras
- Proteínas de canal

Difusión de sustancias liposolubles a través de la bicapa lipídica

La rapidez con la que una sustancia se difunde a través de la bicapa lipídica se le llama liposolubilidad, algunas de estas sustancias son el oxígeno, nitrógeno y alcoholes

ACTIVACION DE LOS CANALES PROTEICOS

ACTIVACION POR EL VOLTAJE La conformación molecular de la compuerta o de sus enlaces químicos responde al potencial eléctrico que se establece a través de la membrana celular

ACTIVACION QUIMICA (POR LIGANDOS). Que produce un cambio conformacional o un cambio en los enlaces químicos de la molécula de la proteína que abre y cierra la compuerta.

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

El agua es una sustancia insoluble en los lípidos ya que esta pasa rápidamente a través de los canales de las moléculas proteicas, estas proteínas se les conocen como acuaporinas las cuales existen 13 tipos

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

Los canales proteicos se distinguen por dos características importantes: 1. Con frecuencia son permeables de manera selectiva a ciertas sustancias 2. Muchos de los canales se pueden abrir o cerrar por compuertas que son reguladas por: Señales eléctricas que son canales activados por el voltaje y por sustancias químicas que se unen a las proteínas de canales que son canales activados por ligandos.

TIPOS DE TRANSPORTE

Difusión

Se refiere a un movimiento molecular aleatorio de las sustancias molécula a molécula, a través de espacios intermoleculares de la membrana en combinación con una proteína transportadora. La energía que hace que se produzca la difusión es la energía del movimiento cinético normal de la materia.

SIMPLE

Significa que el movimiento cinético de las moléculas o de los iones se produce a través de una abertura de la membrana o a través de espacios intermoleculares sin ninguna interacción con las proteínas transportadoras de la membrana.

FACILITADA

Precisa la interacción de una proteína transportadora. La proteína transportadora ayuda al paso de las moléculas o de los iones a través de la membrana mediante su unión química con estos y su desplazamiento a través de la membrana de esta manera.

La difusión facilitada necesita proteínas transportadoras de membrana, También se les llaman difusión mediada por un transportador las sustancias que pasan a esta son Sustancias glucosa y aminoácidos existen 14 miembros de una familia de proteínas GLUT los cuales son receptores.

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

La velocidad a la que la sustancia difunde hacia dentro es proporcional a la concentración de las moléculas en el exterior, porque esta concentración determina cuántas moléculas chocan contra el exterior de la membrana cada segundo.

Transporte activo

Movimiento de iones o de otras sustancias a través de la membrana en combinación con una proteína transportadora de tal manera que la proteína hace que la sustancia se mueva contra un gradiente de energía

Primario

La energía procede directamente de la escisión del ATP

Bomba Na-K

Esta bomba es responsable de mantener las diferencias de concentración de sodio y de potasio a través de la membrana celular, así como de establecer un voltaje eléctrico negativo en el interior de las células, también es importante para controlar el volumen celular

Bomba de calcio

Bombea iones hacia uno o más de los orgánulos vesiculares intracelulares (retículo sarcoplásmico, mitocondrias)

Secundario

La energía procede secundariamente de la energía que se ha almacenado en energía en forma de diferencias de concentración iónica

COTRANSPORTE

El sodio puede arrastrar otras sustancias junto con el sodio a través de la membrana celular Exterior-interior

CONTRATRANSPORTE

Los iones sodio intentan una vez más difundir hacia el interior de la célula, sin embargo esta vez la sustancia que se va a transportar esta en el interior de la célula y se debe de transportar hacia el exterior.

BIBLIOGRAFÍA

Guyton, A., & Hall, J. (2016). *TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA*. Barcelona, España: ELSEVIER.