



Francisco Javier Pérez López

**CLAUDIA GUADALUPE FIGUEROA
LOPEZ**

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

Materia: Fisiología

Grado: 2ª semestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de agosto de 2020

Como ya sabemos el cuerpo humano está conformado por un gran número de células, estas mismas están conformadas por una membrana celular que los recubre y protege a sus organeros que se encuentran en el interior, los protege de los estímulos que existen en el exterior. Las células necesitan de sustancias para que lleven a cabo su funcionamiento de manera adecuada en todo momento, estas sustancias, deben ser tomadas del exterior hacia el interior de la célula y para esto se necesitan de diferentes transportes que las células han desarrollado, con mecanismos muy eficaces que regulan lo que entra o sale del interior de cada célula. Por esto la membrana es una bicapa lipídica con proteínas que ayudan al transporte.

La membrana celular es una bicapa lipídica con una cabeza hidrofílica y una cola hidrofóbica que permite mantener una permeabilidad, también cuenta con proteínas, la mayoría de estas penetran el grosor de esta membrana, esto permite el transporte desde el exterior al interior o viceversa de la célula. Existen moléculas proteicas que tiene propiedades diferentes para que se lleve a cabo el transporte de sustancias, interrumpen la continuidad de la bicapa lipídica y constituyen una ruta alternativa a través de la membrana, las proteínas denominadas transportadoras se encargan de unirse a las moléculas o iones que se van a transportar en el espacio intracelular, cada proteína o bien la mayoría de ellas se encargan de seleccionar las sustancias que necesitan la célula. Este transporte de dichas sustancias, se puede diferenciar en dos tipos; la difusión o transporte activo, siendo la primera un movimiento molecular aleatorio de las sustancias que se dan entre molécula a molécula, dándose en el espacio intermolecular de la membrana o también combinadas con algunas proteínas transportadoras, todo esto es gracias a la energía cinética de la materia que está en constante interacción. Por otro lado, el transporte activo es un movimiento de iones o de otras sustancias a través de la membrana, pero esta, sí necesita combinarse con una proteína transportadora que se mueve gracias a un gradiente de energía desde una baja concentración a una alta concentración, entonces aquí actúan dos energías, la energía cinética de la materia más una fuente de energía adicional.

Las moléculas o iones de los líquidos corporales, incluyendo las moléculas de agua y las sustancias disueltas, se encuentran en un movimiento constante, de manera independiente una de la otra, de esta manera generan calor, porque en todos esos choques entre partículas se produce una transferencia de energía, a este movimiento de las moléculas entre líquidos o gases es a lo que llamamos difusión. Este tipo de transporte en la membrana se divide en dos tipos; difusión simple y difusión facilitada, la primera consisten en que el movimiento cinético de moléculas y de los iones se produce a través de una pequeña abertura en la superficie de

la membrana, espacios intermoleculares que pueden dejar pasar algunas moléculas necesarias para el buen funcionamiento de la célula, esto sin la ayuda de ninguna proteína de transporte. En el segundo tipo de difusión es necesario de la ayuda de una proteína transportadora para que se pueda dar el paso de moléculas o iones a través de dicha membrana, se produce mediante su unión química, este tipo se puede dar en dos rutas; 1) a través de los intersticios de la bicapa lipídica y 2) a través de canales acuosos que penetran en todo el grosor de la membrana. Un factor muy importante que hay que tomar en cuenta para que las sustancias puedan penetrar la bicapa lipídica, unas más rápidas que la otra, es la liposolubilidad a mayor porcentaje de esto, más fácil podrán ingresar al interior de la célula.

El agua no tiene gran afinidad con los lípidos de la membrana, por lo que pensaríamos que su ingreso dentro de la célula puede llegar a ser muy difícil, pero no es así, gracias a los canales de las moléculas proteicas que penetran todo el espesor de la membrana pueden ingresar rápidamente y con una gran facilidad. Los poros que se encuentran sobre toda la superficie de la membrana están compuestos por proteínas de membranas celulares integrales que forman tubos abiertos a través de la membrana y que están siempre abiertos, pero esto no significa que dejen pasar a todas las sustancias, sino que, esta parte tiene la capacidad de seleccionar la sustancia que necesita la célula y de esta manera dejarla pasar al interior de esta. Estos canales tienen características muy peculiares; 1) son permeables de manera selectiva a ciertas sustancias, 2) muchos de estos canales son abiertos o cerrados por compuertas que son reguladas por señales eléctricas, llamados también como canales activados por el voltaje o bien puede ser por sustancias químicas que se unen a las proteínas que contiene cada uno de los canales a lo cual es llamado canales activados por ligandos.

Otro tipo de transporte que es la difusión facilitada también se le denomina difusión mediada por un transportador esto porque es necesario que la sustancia que necesite ingresar al interior de la célula se una con proteínas transportadoras.

El transporte de sustancias en la membrana es mucho más complejo de lo que pensamos, pero increíblemente es un mecanismo muy eficaz que proporciona a la célula las moléculas necesarias para su buen funcionamiento, es muy importante comprender la función de cada uno de los tipos de transporte, pues ya que algún fallo en estos puede desencadenar problemas patológicos que afectan considerablemente a todo el organismo, es importante comprender que este transporte de sustancias está regulado por un gran número de proteínas transportadoras, que de manera selectiva dejan pasar las sustancias adecuadas y en la cantidad necesaria para que la célula pueda funcionar correctamente.

Bibliografía

HALL, J. E. (2016). *GUYTON Y HALL TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA* .
Barcelona, España: ELSEVIER.