



Universidad del sureste/ licenciatura en medicina humana

Bioquímica

La célula

Q.F.B. Alberto Alejandro Maldonado López

Jazmín Guadalupe Ruiz García

1 "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 12 de septiembre de 2022

En el presente ensayo aborda sobre el tema de célula. La célula es la unidad más básica de la vida y todos los organismos vivos están hechos de células, son muy pequeñas ya que no podemos verlas a simple vista. Todas las células provienen de otras células que ya existen, cada célula posee la información hereditaria, al igual que posee una serie de estructuras y funciones que le permiten sobrevivir, se divide en tres partes: la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo, la membrana plasmática es una puerta que solo permite la entrada y salida de sustancias específicas y que trasmite mensajes químicos del ambiente externo al interno de la célula y está compuesto por proteínas y lípidos. El citoplasma permite la nutrición, obtener materia y energía, este contiene agua y sales, gracias al citoplasma los orgánulos se mantienen estables dentro de la célula. Por último el núcleo que es donde se almacena gran parte de la información hereditaria en forma de ADN. Su principal función es la de almacenar el ADN y sirve como centro de control celular, para mantener la integridad de los genes, en este se guardan los genes en forma de cromosomas durante la mitosis.

El cuerpo es una comunidad formado por sus innumerables células, por eso la célula es una unidad básica en el cuerpo humano. Las células llevan a cabo múltiples funciones que ayudan a que cada sistema contribuya a la homeostasis de todo el organismo. En forma simultánea, todas las células comparten estructuras y funciones clave que les permiten sobrellevar su intensa actividad. La célula se divide en tres partes: la membrana plasmática, el citoplasma y el núcleo.

La membrana plasmática rodea y contiene al citoplasma de la célula, forma la superficie flexible externa de la célula y separa su medio interno del medio externo, consiste en una doble capa de lípidos cuyas colas apolares se enfrentan en el medio por eso una barrera selectiva que regula el flujo de materiales hacia el interior y exterior de la célula, ayuda a establecer y mantener el ambiente apropiado. La disposición molecular de la membrana plasmática se parece a un mar de lípidos en constante movimiento que contiene un mosaico de proteínas diferentes; los lípidos son los que les permiten pasar las moléculas liposolubles del medio exterior o interior, forman una berrera de entrada y salida para moléculas con carga eléctrica polares. Las proteínas son moléculas que permitan transferir iones y las moléculas polares ya sea de adentro hacia afuera o de fuera hacia adentro. Se clasifican en integrales o periféricas, Las proteínas integrales se extienden hasta el interior o a través de la bicapa lipídica, entre las colas de ácidos grasos, unidas con firmeza a ellas, la mayoría de estas proteínas corresponden a proteínas de transmembrana, lo que significa que atraviesan la bicapa lipídica así mismo sobresaliendo en el citosol como en el líquido extracelular; pocas proteínas integrales se adhieren con firmeza a un lado de la bicapa por enlaces covalentes con los ácidos grasos, son anfipáticas. Ayudan a sostener la membrana plasmática, fijan las proteínas integrales y participan en actividades mecánicas como el transporte de sustancias y orgánulos dentro de las células, el cambio de la forma celular que se produce en las células en división, en las musculares y la adhesión de las células entre sí. En otro punto las proteínas periféricas no están embebidas con tanta firmeza en la membrana y se unen con las cabezas polares de los lípidos o con proteínas integrales situadas en la superficie interna o externa de la membrana. Algunas proteínas integrales forman canales iónicos, poros u orificios a través de los cuales pueden fluir iones específicos, actúan como transportadores, sitios de reconocimiento celular, también pueden actuar como conectores. Las glucoproteínas y los glucolípidos de la membrana actúan con frecuencia como marcadores de la identidad celular. Pueden permitirle a una célula reconocer a otras de la misma clase durante la formación de los tejidos o reconocer y responder a células extrañas potencialmente peligrosas.

La bicapa lipídica es el marco estructural básico de la membrana, que son dos capas yuxtapuestas formadas por tres tipos de moléculas lipídicas: fosfolípidos, colesterol y glucolípidos. Alrededor del 75% de los lípidos de la membrana son fosfolípidos. Los demás lípidos está representado por colesterol, un esteroide con un grupo –OH (hidroxilo) unido a él y varios tipos de glucolípidos que son lípidos unidos a grupos de hidratos de carbono. En los fosfolípidos el segmento polar es la cabeza y es hidrófila, ósea amante al agua y los segmentos no polares están formados por dos colas de ácidos grasos largos, que son cadenas hidrocarbonadas hidrófobas que no les gusta el agua. Las moléculas de colesterol son anfipáticas débiles y se disponen entre los otros lípidos en ambas capas de la membrana. El pequeño grupo –OH es la única región polar de la molécula de colesterol y forma puentes de hidrógeno con las cabezas polares de los fosfolípidos y los glucolípidos. Los anillos esteroides rígidos y la cola hidrocarbonada del colesterol son no polares y se ubican entre las colas de ácidos grasos de los fosfolípidos y los glucolípidos.

La fluidez de la membrana permite que se produzcan interacciones dentro de la membrana plasmática, como el ensamblado de las proteínas de membrana, también hace posible el movimiento de componentes de la membrana responsables de diferentes procesos celulares. La permeabilidad selectiva de la membrana plasmática le permite a la célula viva mantener diferentes concentraciones de ciertas sustancias a cada lado de la membrana. Los gradientes de concentración y los gradientes eléctricos son importantes porque contribuyen al desplazamiento de las sustancias a través de la membrana. El transporte de sustancias a través de la membrana plasmática es vital para la vida de la célula. Ciertas sustancias deben ingresar en la célula para mantener las reacciones metabólicas. Otras sustancias que se producen dentro de la célula para su exportación o como productos de desecho del metabolismo celular deben transportarse fuera de ella. Las sustancias atraviesan las membranas celulares gracias al desarrollo de procesos que pueden clasificarse como activos o pasivos según requieran energía celular.

Los procesos pasivos, es una sustancia se mueve a favor de su gradiente de concentración o su gradiente eléctrico y atraviesa la membrana a expensas de su propia energía cinética, es decir lleva sustancias de una zona de mayor concentración a una de menor concentración; que esto sería la difusión simple y facilitada. La difusión simple a través de la bicapa lipídica es importante para el movimiento de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y las células del organismo y entre la sangre y el aire que se encuentra dentro de los pulmones durante la respiración y la es la difusión de solutos a través de proteínas de

transporte en la membrana; Las proteínas de canal, las proteínas de canal con compuerta y las proteínas portadoras son tres tipos de proteínas de transporte que están involucradas en la difusión facilitada.

Los procesos activos se considera un proceso activo porque se requiere energía para que las proteínas transportadoras puedan mover los solutos a través de la membrana en contra de sus gradientes de concentración; existen dos fuentes de energía celular que se pueden utilizar como combustible para el transporte activo: en el transporte activo primario la energía se obtiene por hidrólisis del ATP y la energía almacenada en gradientes de concentración iónicos es la fuente de energía en los procesos de transporte activo secundario. En el transporte activo primario, la energía que deriva de la hidrólisis del ATP modifica la forma de una proteína transportadora, lo que permite “bombear” una sustancia a través de la membrana plasmática en contra de su gradiente de concentración, en este se produce la bomba sodio potasio. En el transporte activo secundario, la energía acumulada en los gradientes de concentración del Na⁺ o el H⁺ se utiliza para transportar otras sustancias a través de la membrana en contra de su gradiente de concentración.

Tanto la endocitosis como la exocitosis requieren energía provista por el ATP. De esta forma, el transporte en vesículas es un proceso activo Tanto la endocitosis como la exocitosis requieren energía provista por el ATP. De esta forma, el transporte en vesículas es un proceso activo. Existen 3 tipos de endocitosis: mediada por receptores, fagocitosis y pinocitosis. La endocitosis mediada por receptores es responsable de la importación de materiales necesarios, La fagocitosis comienza cuando la partícula se une a un receptor de la membrana plasmática del fagocito y promueve la extensión de sus seudópodos y durante la pinocitosis la membrana plasmática se y forma una vesícula que contiene una gota de líquido extracelular.

Citoplasma. El citoplasma está formado por todos los contenidos celulares entre la membrana plasmática y el núcleo y tiene dos componentes: el citosol y los orgánulos. El citosol es la porción líquida del citoplasma que rodea a los orgánulos y constituye alrededor del 55% del volumen celular total; es el sitio donde acontecen muchas de las reacciones químicas necesarias para mantener viva a la célula. El citoesqueleto es una red de filamentos proteicos que se extiende a través del citosol, los microfilamentos, los filamentos intermedios y los microtúbulos contribuyen a su estructura. Los orgánulos son estructuras especializadas dentro de la célula, que tienen formas características y que llevan a cabo funciones específicas en el crecimiento, el mantenimiento y la reproducción celular; Cada

tipo de orgánulo tiene su propio grupo de enzimas que llevan a cabo reacciones específicas y funcionan como unidades compartimentales para procesos bioquímicos determinados. Dentro de los orgánulos están: los centrosomas que su función consiste en organizar el reparto de cromosomas durante la reproducción celular asegurando que a cada célula hija vaya la información genética necesaria. Los cilios mueven los líquidos a lo largo de la superficie celular y el flagelo mueve a una célula entera. Los ribosomas son los sitios donde se sintetizan las proteínas. El retículo endoplásmico es una red de sacos o túbulos rodeados por membrana que se extiende a través del citoplasma y se conecta con la membrana nuclear; en este existe un retículo endoplásmico liso y uno rugoso. El RER sintetiza glucoproteínas y fosfolípidos que se movilizan al interior de los orgánulos celulares y el REL sintetiza ácidos grasos y esteroides, como estrógenos y testosterona. El aparato de Golgi modifica, clasifica, envuelve y transporta las proteínas que recibe del retículo endoplásmico rugoso. Los lisosomas digieren las sustancias que entran en la célula por endocitosis y transportan los productos finales de la digestión al citosol. Peroxisomas son enzimas capaces de oxidar diversas sustancias orgánicas. Proteosomas su función es la degradación de proteínas dañadas o innecesarias, mediante una proteólisis o reacción química que rompe los enlaces peptídicos. Mitocondrias genera ATP a través de las reacciones químicas de la respiración celular aeróbica y cumple un papel importante y temprano en la apoptosis.

Núcleo es una estructura esférica u ovalada que en general corresponde al elemento más prominente de una célula, el núcleo contiene uno o más cuerpos esféricos denominados nucléolos, que participan en la síntesis de los ribosomas. Cada nucléolo sólo está compuesto por proteínas, DNA y RNA y no está rodeado por una membrana. Los nucléolos son los sitios donde se sintetiza el rRNA y donde se ensambla con las proteínas en subunidades ribosómicas. Los nucléolos son muy prominentes en las células que sintetizan grandes cantidades de proteínas.

Dentro del núcleo se encuentran los genes, que controlan la estructura celular y dirigen las actividades de la célula. Los genes se organizan a lo largo de los cromosomas. Las células somáticas humanas tienen 46 cromosomas, 23 heredados de cada uno de los padres.

En conclusión la célula es el organismo más importante que conforma a un ser vivo y que ayuda que funcione correctamente. Ayuda en la nutrición, reproducción y relación, que permite el desenvolvimiento de la célula en su entorno. El cuerpo humano está compuesto por billones de células. Le brindan estructura al cuerpo, absorben los nutrientes de los alimentos, convierten estos nutrientes en energía y realizan funciones especializadas. Todas las partes de la célula son importante para el correcto funcionamiento de ella; cada organelo de la célula tiene una función específica la cual va a depender de los organismos donde se encuentre presente y la organización de la célula.

Bibliografía

Gerard J. Tortora, B. D. (2013). Principios de anatomía y fisiología. Editorial panamericana.