



Ensayo

David García Caballero

Parcial 1

Q.F.B Hugo Nájera Mijangos

Medicina Humana

Genética humana

Segundo semestre

La Célula y sus Orgánulos: Estructura y Función

La célula es la unidad fundamental de la vida, la estructura básica de todos los organismos vivos. Desde las bacterias unicelulares hasta los humanos, cada organismo está compuesto por células. Las células realizan las funciones esenciales para la vida, incluyendo el metabolismo, la reproducción y la respuesta a estímulos. Este ensayo se centrará en las células eucariotas, que son más complejas que las células procariotas y se encuentran en organismos como plantas, animales, hongos y protistas. En particular, exploraremos los organelos celulares, cada uno con funciones específicas que contribuyen al funcionamiento general de la célula.

Estructura General de la Célula: Las células eucariotas están delimitadas por una membrana plasmática que regula el movimiento de sustancias dentro y fuera de la célula. En su interior, se encuentra el citoplasma, una matriz gelatinosa que contiene los organelos y otras estructuras celulares. El núcleo, uno de los organelos más prominentes, alberga el material genético y regula muchas de las funciones celulares. Los organelos dentro de la célula trabajan de manera coordinada para llevar a cabo procesos vitales.

La Membrana Plasmática: La membrana plasmática es una bicapa de fosfolípidos con proteínas incrustadas, que actúa como una barrera selectiva para la entrada y salida de iones, nutrientes y desechos. Esta estructura es semipermeable y dinámica, permitiendo que la célula mantenga su homeostasis. Además, las proteínas de la membrana desempeñan funciones cruciales en la señalización celular, la adhesión celular y el transporte de sustancias.

El Núcleo: El núcleo es el centro de control de la célula. Está rodeado por una envoltura nuclear que contiene poros nucleares, los cuales regulan el intercambio de materiales entre el núcleo y el citoplasma. Dentro del núcleo se encuentra la cromatina, una compleja de ADN y proteínas que se condensa para formar los cromosomas durante la división celular. El núcleo también contiene el nucleolo, donde se sintetizan los ribosomas. El ADN en el núcleo dirige la síntesis de proteínas y regula las actividades celulares mediante la transcripción y traducción del material genético.

Ribosomas :Los ribosomas son las fábricas de proteínas de la célula. Estos pequeños organelos, compuestos de ARN ribosómico y proteínas, se encuentran libres en el citoplasma o unidos al retículo endoplasmático rugoso. Los ribosomas traducen la información genética del ARN mensajero en proteínas, un proceso esencial para la función celular y la expresión génica.

Retículo Endoplasmático: El retículo endoplasmático (RE) es una red de membranas que se extiende por todo el citoplasma. Existen dos tipos de RE: el RE rugoso, que está cubierto de ribosomas y participa en la síntesis de proteínas, y el RE liso, que carece de ribosomas y está involucrado en la síntesis de lípidos, el metabolismo de carbohidratos y la desintoxicación de sustancias nocivas.

Aparato de Golgi:El aparato de Golgi es una serie de sacos membranosos aplanados que modifican, clasifican y empaquetan proteínas y lípidos para su transporte a otros destinos dentro o fuera de la célula. Este organelo actúa como el centro de distribución de la célula, etiquetando moléculas para asegurar que lleguen a su destino correcto.

Mitocondrias: Las mitocondrias son las centrales energéticas de la célula, responsables de la producción de ATP mediante la respiración celular. Estas organelas tienen una doble membrana: una membrana externa lisa y una membrana interna plegada en crestas que aumentan la superficie para la producción de energía. Además de generar ATP, las mitocondrias participan en la regulación del metabolismo celular, la apoptosis (muerte celular programada) y la señalización celular.

Lisosomas:Los lisosomas son vesículas membranosas que contienen enzimas digestivas capaces de descomponer macromoléculas, organelos dañados y partículas extrañas. Funcionan como el sistema digestivo de la célula, reciclando componentes celulares y eliminando materiales no deseados. Los lisosomas juegan un papel crucial en la defensa celular y en el mantenimiento del equilibrio celular.

Peroxisomas: Los peroxisomas son organelos pequeños que contienen enzimas que oxidan ácidos grasos y detoxifican peróxidos, como el peróxido de hidrógeno. Estos procesos son esenciales para el metabolismo celular y la protección contra el daño oxidativo. Los peroxisomas también están involucrados en la biosíntesis de lípidos y la regulación del metabolismo celular.

Citoesqueleto: El citoesqueleto es una red de filamentos proteicos que proporciona soporte estructural, facilita el movimiento celular y organiza los organelos dentro de la célula. Está compuesto por microfilamentos, microtúbulos y filamentos intermedios, cada uno con funciones específicas. Los microfilamentos están involucrados en la contracción muscular y el movimiento celular, los microtúbulos forman la estructura de los cilios y flagelos, y los filamentos intermedios proporcionan resistencia mecánica.

Cloroplastos: Los cloroplastos son organelos exclusivos de las células vegetales y algunos protistas, responsables de la fotosíntesis. Estos organelos contienen clorofila, el pigmento que captura la luz solar para convertir el dióxido de carbono y el agua en glucosa y oxígeno. Los cloroplastos tienen una doble membrana y una estructura interna compleja que incluye tilacoides, donde ocurre la captación de luz y la producción de energía química.

Vacuolas: Las vacuolas son grandes vesículas presentes en células vegetales y en menor medida en células animales. En las células vegetales, la vacuola central mantiene la presión de turgencia, almacena nutrientes y productos de desecho, y participa en la descomposición de moléculas complejas. En las células animales, las vacuolas están involucradas en el almacenamiento y el transporte de sustancias.

Conclusión: La célula es una entidad compleja y altamente organizada, con cada organelo desempeñando roles específicos que son esenciales para la supervivencia y el funcionamiento adecuado de la célula. La coordinación entre estos organelos permite a las células realizar funciones vitales, como la producción de energía, la síntesis de proteínas, la eliminación de desechos y la respuesta a estímulos externos. Comprender la estructura y función de las células

y sus organelos no solo es fundamental para la biología, sino también para campos como la medicina, la biotecnología y la investigación biomédica, donde los avances en el conocimiento celular pueden conducir a nuevos tratamientos y tecnologías.

Bibliografía:

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). *Molecular Biology of the Cell* (6th ed.). Garland Science.
2. Campbell, N. A., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B. (2017). *Biology* (11th ed.). Pearson.