



MEDICINA HUMANA

Célula: Elementos y función de sus orgánulos

Dulce Sofía Hernández Díaz.

Microanatomía

Dr. Agenor Abarca Espinoza.

Grado: 1°

Grupo: "A"



Comitán de Domínguez Chiapas a 30 de agosto de 2024.

Índice

Introducción	3
Orgánulos de la célula.....	4
Orgánulos membranosos.....	4
Núcleo:	4
Membrana plasmática:	5
Retículo endoplasmático rugoso (RER):	5
Retículo endoplasmático liso (REL):	6
Aparato de Golgi:.....	6
Endosomas:	7
Lisosomas:	7
Vesículas de transporte:	8
Mitocondrias:	8
Peroxisomas:.....	8
Los orgánulos no membranosos son:	9
Nucleolo:	9
Microtúbulos:	9
Filamentos:	9
Centriolos:	10
Ribosomas:	10
Proteasomas:	10
Conclusión	11
Bibliografía	11

Introducción

Las células son las unidades estructurales y funcionales básicas de todos los organismos multicelulares.

Todos los organismos vivos están constituidos por una o varias células; la célula es, por tanto, la unidad vital de los seres vivos. Toda célula proviene de otra célula ya existente; la célula es, por tanto, la unidad genética de los seres vivos.

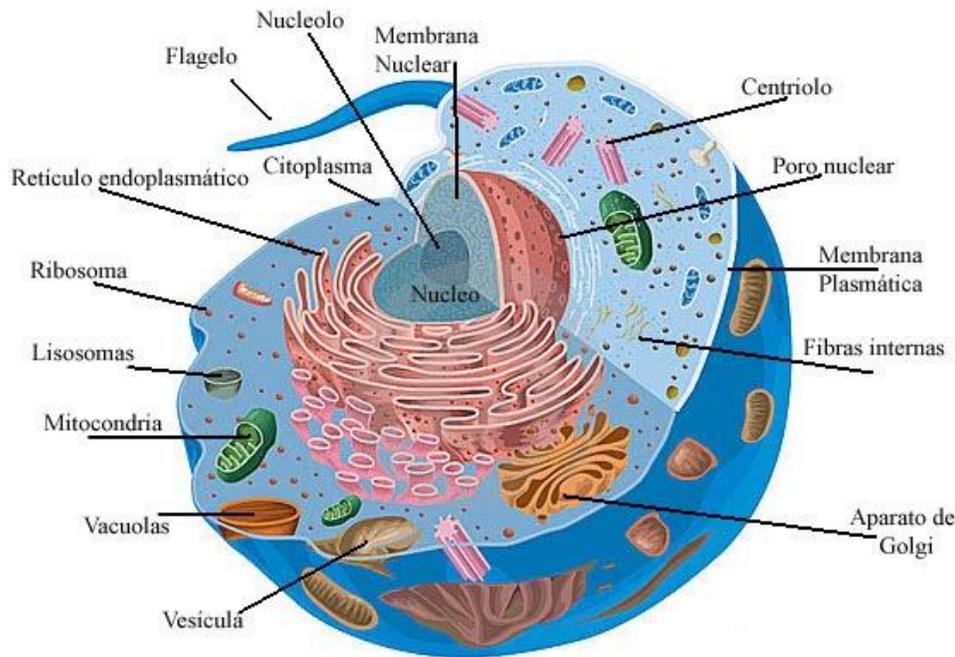
La forma de las células está determinada básicamente por su función. La forma puede variar en función de la ausencia de pared celular rígida, de la viscosidad del citosol, de fenómenos osmóticos y de tipo de citoesqueleto interno.

El tamaño de las células es también extremadamente variable. Los factores que limitan su tamaño son la capacidad de captación de nutrientes del medio que les rodea y la capacidad funcional del núcleo.

Todas las células tienen el mismo conjunto básico de orgánulos, que pueden clasificarse en dos grupos: orgánulos membranosos con membranas plasmáticas que separan el ambiente interno del orgánulo del citoplasma y orgánulos no membranosos carentes de membrana plasmática.

Los orgánulos de las células son los siguientes:

Orgánulos de la célula

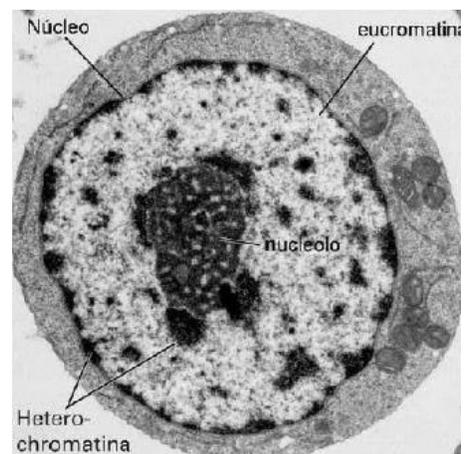


Orgánulos membranosos

Los orgánulos membranosos adoptan formas vesiculares, tubulares y otros patrones estructurales en el citoplasma que pueden ser enrollados o plegados. Estas formas de organización de la membrana aumentan en gran medida la superficie en la que tienen lugar las reacciones fisiológicas y bioquímicas esenciales; estos son los siguientes:

Núcleo:

Está formado por la membrana nuclear, y es de igual composición y características que la membrana celular. Permite el intercambio de muy pocas sustancias entre el núcleo y el citoplasma. Por dentro de la membrana, se encuentra el ADN unido a proteínas y el nucléolo, donde se produce un organelo “los ribosomas” que luego pasan al citoplasma.

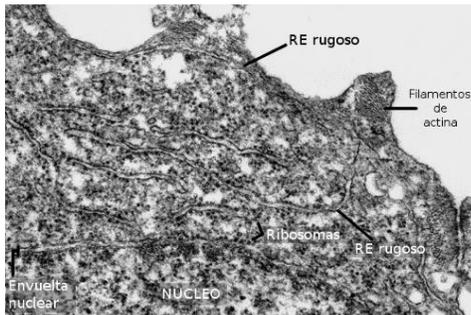


Es el orgánulo más grande de la célula, con límites bien definidos, suelen verse los nucleolos y la distribución de la cromatina.

Membrana plasmática:

Es una bicapa lipídica que forma el límite de la célula, así como los límites de muchos orgánulos dentro de la célula, funciona como una barrera. Controla el tránsito de sustancias desde el citoplasma hacia el medio externo. A través de ella, circulan nutrientes y desechos celulares.

Retículo endoplasmático rugoso (RER):

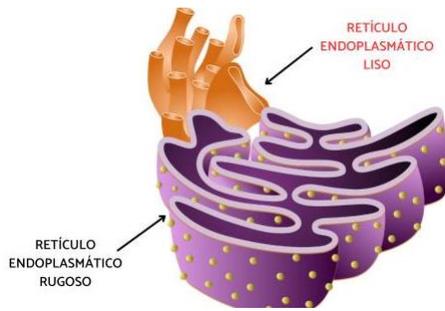


Es una región del retículo endoplasmático asociada con ribosomas, en donde se sintetizan y modifican proteínas. Las proteínas se ensamblan en los ribosomas. Cuando las proteínas están destinadas a ser parte de la membrana celular o exportadas fuera de la célula, los ribosomas las ensamblan y las añaden al retículo endoplasmático, dándole un aspecto rugoso. A veces, cuando las proteínas se hacen de forma inadecuada, son retenidas en el retículo endoplasmático y lo sobrecargan dejándolo apretujado, en cierto modo, y las proteínas no van dónde deberían ir.

El RER se caracteriza por tener ribosomas asociados a sus membranas y por organizarse en forma de cisternas aplanadas y túbulos los cuales se encuentran distribuidos por el medio de la célula, el citoplasma.

En estos sacos aplanados se introducen cadenas hechas por varios péptidos, con los cuales se formarán proteínas complejas. Estas mismas proteínas viajan a otras partes de la célula, como lo es el aparato de Golgi y el retículo endoplasmático liso.

Retículo endoplasmático liso (REL):



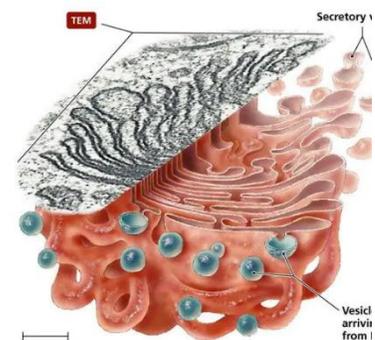
Es una estructura de túbulos membranosos interconectados entre sí y que se continúan con las cisternas del retículo endoplasmático rugoso. No tienen ribosomas asociados a sus membranas, de ahí el nombre de liso. Por tanto, la mayoría de las proteínas que contiene son sintetizadas en el

retículo endoplasmático rugoso. El retículo endoplasmático liso realiza:

- **Síntesis lipídica:** En el REL se sintetizan la mayoría de grasas que constituyen las membranas de la célula, como el colesterol y glicerofosfolípidos. Cabe indicar que más que síntesis lo que se lleva a cabo en este orgánulo es el ensamblaje de lípidos, cuya materia prima viene de otros orgánulos.
- **Detoxificación:** Realiza el proceso en el que sustancias, como drogas y metabolitos producidos en las reacciones que se llevan a cabo dentro del organismo, son transformadas en compuestos hidrosolubles, es decir, que se puedan disolver en agua y ser excretados mediante la orina. Este proceso es posible gracias a la presencia de unas enzimas oxigenasas, las cuales se ubican en las membranas de este orgánulo.
- **Reserva intracelular de calcio:** El REL se encarga de recoger y almacenar el calcio que se encuentra flotando en el citosol.

Aparato de Golgi:

Es un orgánulo membranoso compuesto por múltiples cisternas aplanadas a menudo adyacentes al núcleo, responsables de la modificación, la clasificación y el empaquetado de proteínas y lípidos para su transporte intracelular o extracelular. En ese sentido, el aparato de Golgi revisa que el producto no tenga defectos, que esté completo y ensamblado, juntando moléculas simples para



formar otras complejas e identificarlas correspondientemente de acuerdo a su destino: otros orgánulos celulares o la membrana celular, para ser segregada al entorno.

Endosomas:

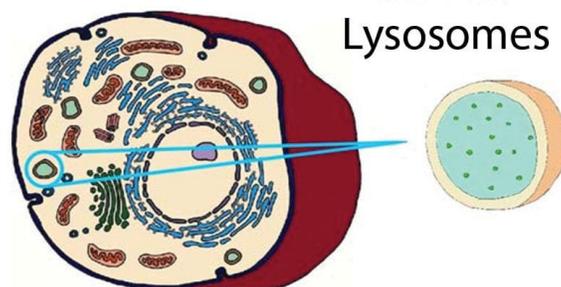
Son compartimentos limitados por membrana que participan en los mecanismos de endocitosis, cuya función principal es la de clasificar las proteínas que le son enviadas por las vesículas endocíticas y redirigirlas a diferentes compartimentos celulares que serán sus destinos finales.

Los endosomas son unos compartimentos membranosos con una forma irregular, generalmente con aspecto de grandes "bolsas", que a veces también forman túbulos membranosos.

Lisosomas:

Son orgánulos pequeños con enzimas digestivas que se forman a partir de endosomas mediante la producción dirigida de proteínas de membrana específicas del lisosoma y enzimas lisosómicas, además son los encargados de reciclar restos celulares de desecho. Pueden destruir virus y bacterias invasoras. Si la célula es dañada y no puede ser reparada, los lisosomas participan en el proceso de autodestrucción conocido como muerte celular programada o apoptosis.

Los lisosomas presentan una alta concentración **de enzimas digestivas** especializadas: lipasas, glucosidasas, proteasas y nucleasas.

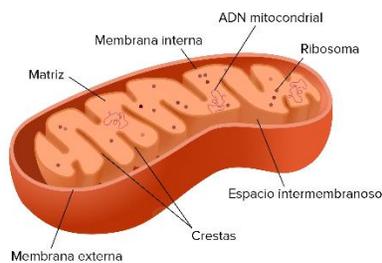
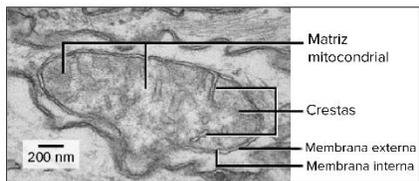


Vesículas de transporte:

(incluidas las pinocíticas, las endocíticas y aquellas con cubierta), que están involucradas en la endocitosis y la exocitosis y varían en cuanto a su forma y el material que transportan, transportan o digieren que son productos y residuos celulares. Son una herramienta fundamental de la célula para la organización del metabolismo, son relativamente pequeñas, a menudo polarizadas a un lado de la célula.

Mitocondrias:

Tienen una forma variable, puesto que son estructuras muy plásticas que se deforman, se dividen y fusionan. Normalmente tienen forma cilíndrica y alargada. Su tamaño



oscila entre 0,5 y 1 μm de diámetro y hasta 7 μ de longitud. Su número depende de las necesidades energéticas de la célula, ya que están

especializadas en la obtención de energía en forma de ATP mediante el proceso

llamado de respiración celular. La morfología y el número varían de una

mitocondria a otra. Las células con un elevado nivel de metabolismo, son más grandes y poseen una estructura serpenteada. En las hormonas esteroideas (células suprarrenales), las mitocondrias tienen las crestas tubulares.

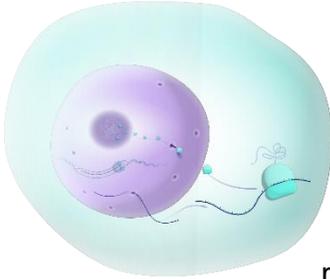
Peroxisomas:

Pequeños orgánulos involucrados en la producción y degradación de H_2O_2 y en la degradación de ácidos grasos.

Los peroxisomas son orgánulos redondeados (aunque no siempre), delimitados por una membrana, con un diámetro de entre 0,1 y 1 μm .

Los orgánulos no membranosos son:

Nucleolo:



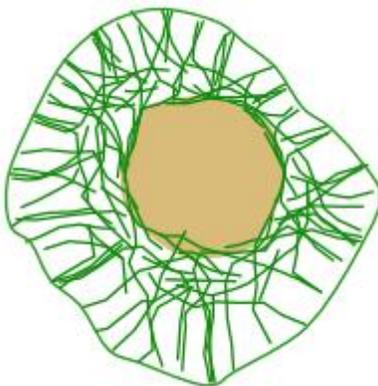
El nucleolo es una estructura más o menos circular que se encuentra en el núcleo de la célula cuya función principal es producir y ensamblar los ribosomas de la célula. El nucleolo también es el sitio donde se transcriben los genes del ARN ribosómico. Una vez ensamblados, los ribosomas son transportados al citoplasma de la célula, donde actúan como sitios para la síntesis proteica.

Estructura no densa que contiene material fibrilar y granular.

Microtúbulos:

Organelo con estructura similar a un tubo hueco y estrecho que se encuentra en el citoplasma que junto con los filamentos de actina e intermedios forman elementos del citoesqueleto y constantemente se alargan (mediante la adición de dímeros de tubulina) y se acortan (mediante la extracción de dímeros de tubulina), una propiedad conocida como inestabilidad dinámica.

Filamentos:



Son parte del citoesqueleto y pueden clasificarse en dos grupos: filamentos de actina, que son cadenas flexibles de moléculas de actina, y filamentos intermedios, que son fibras parecidas a cuerdas formadas por diversas proteínas ambos grupos proveen resistencia a la tracción para soportar la tensión y confieren resistencia contra las fuerzas de cizallamiento. Se denominan intermedios porque el diámetro de estos filamentos es de aproximadamente de 8 a 15 nm, que se encuentra entre el de los filamentos de actina (7 a 8 nm) y el de los microtúbulos (25 nm). Inicialmente se consideraron como

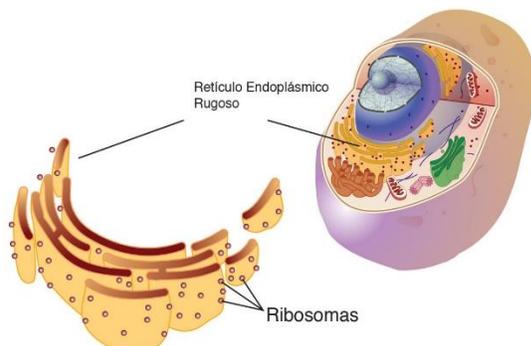
disgregaciones de los filamentos de actina o de los microtúbulos, por ello fueron los últimos elementos del citoesqueleto en ser considerados como tales. En la célula hay dos sistemas de filamentos intermedios: uno en el citoplasma y otro en el interior del núcleo.

Centriolos:

Son un par de cortas estructuras cilíndricas que se encuentran en el centro de organización de microtúbulos (MTOC, microtubule-organizing center) o centrosoma, y cuyos derivados originan los cuerpos basales de los cilios. Tienen la función de organizar los microtúbulos, que son el sistema esquelético de la célula.

Ribosomas:

Son estructuras esenciales para la síntesis de proteínas, compuestas por ARN ribosómico (ARNr) y proteínas ribosómicas (incluidas las proteínas adheridas a membranas del RER y las proteínas libres en el citoplasma). Son partículas globulares de 15-30 nm. de diámetro.



Los ribosomas cumplen diferentes funciones:

- Los ribosomas libres intervienen en la síntesis de proteínas solubles en agua.
- Los ribosomas que están adheridos a las membranas en la parte citosólica del retículo endoplásmico participan en la síntesis de

proteínas cuyo destino será el interior del retículo, el complejo de Golgi, los lisosomas o la superficie celular.

Proteasomas:

Son complejos de proteínas que degradan enzimáticamente proteínas dañadas o innecesarias en polipéptidos pequeños y aminoácidos. Suelen encontrarse en el núcleo y en el citoplasma. Los proteasomas representan un importante mecanismo por el cual las células controlan la concentración de determinadas proteínas mediante la degradación de las mismas. Estructuralmente un proteasoma es un complejo con forma

de barril que contiene un "núcleo" compuesto de cuatro anillos apilados alrededor de un poro central. Cada uno de estos anillos está compuesto por siete proteínas individuales.

Conclusión

Para finalizar la célula eucariota posee compartimentos internos delimitados por membranas que contiene la información necesaria para que la célula pueda llevar a cabo las tareas que permiten su supervivencia y reproducción, cada organelo es fundamental para el funcionamiento de las células, que, aunque tengan una función distinta cada uno, todos trabajan en conjunto.

Bibliografía

Pawlina, W., & Ross, M. H. (2020). Ross. *Histología: Texto y atlas: Correlación con biología molecular y celular* (8a ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Megías, M., Molist, P., & Pombal, M. Á. (s/f). *La célula. 7. Citosol. Citoesqueleto. Filamentos intermedios. Atlas de Histología Vegetal y Animal*. Uvigo.es.

Nucléolo. (2024). Genome. sgenetics-glossary

National Human Genome Research Institute home. (s/f). Genome.gov.

Rubio, N. M. (2019, agosto 9). *Retículo endoplasmático rugoso: definición, características y funciones*. pymOrganization.

Organelo. (s/f). Genome.gov.

Megías, M., Molist, P., & Pombal, M. Á. (s/f). *La célula. 1. Introducción. Atlas de Histología Vegetal y Animal*. Uvigo.es.