

UNIVERSIDAD DEL SURESTE ESCUELA DE MEDICINA

MATERIA:

Microanatomía

CATEDRÁTICO:

Dr. Abarca Espinoza Agenor

PRESENTA:

Alan Antonio Rodríguez Domínguez

TRABAJO:

Características, componentes y funciones de la célula.

GRADO Y GRUPO:

1° A

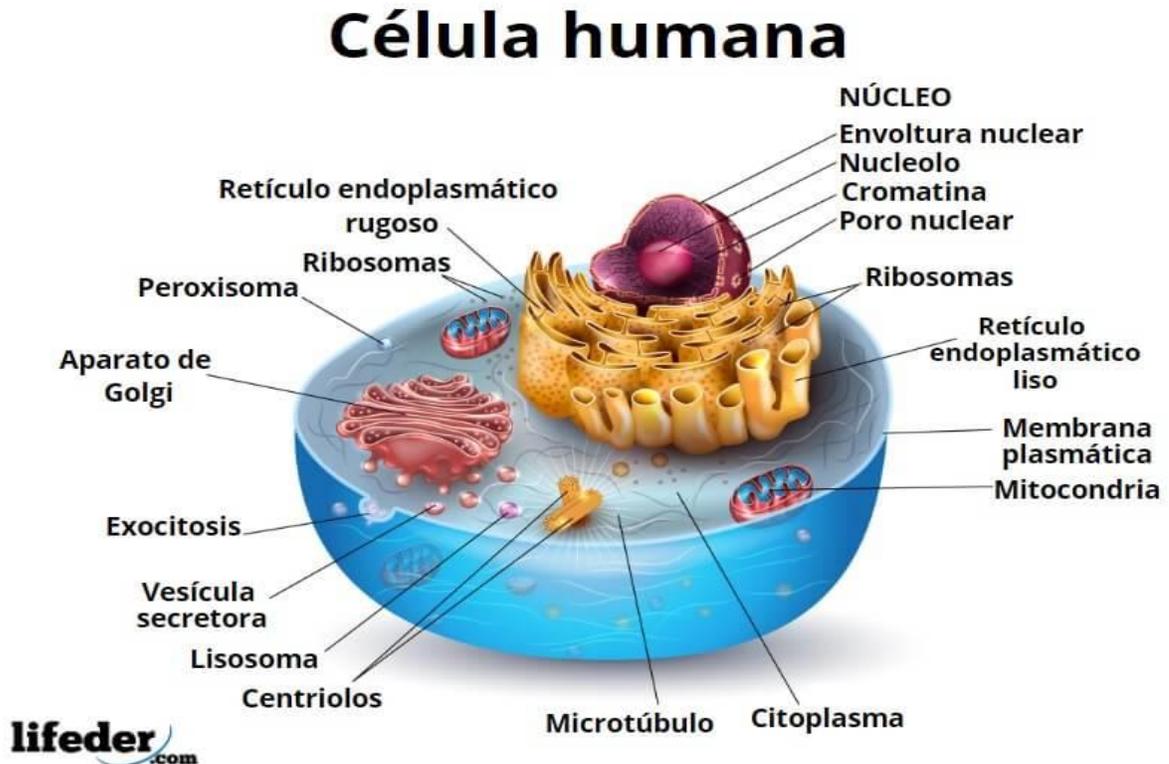
LUGAR Y FECHA :

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS .30 DE AGOSTO DEL 2024

ORGANELOS QUE COMPONEN A LA CELULA CARACTERISTICAS Y FUNCIONES

¿Qué es una célula? La célula es el componente básico de todos los seres vivos. 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. Las células también contienen el material hereditario del organismo y pueden hacer copias de sí mismas.

Las células constan de muchas partes, cada una con una función diferente. Algunas de estas partes, llamadas orgánulos, son estructuras especializadas que realizan ciertas tareas dentro de la célula.



ORGANULOS

1.-Nucleo:

¿Qué es el núcleo celular? El núcleo celular es una pequeña estructura de aspecto esferoide u ovalada que se encuentra (por lo general) en el centro del núcleo de la célula y que contiene todo el material genético del organismo.

Características del núcleo celular

- Almacena toda la información genética del individuo.
- Es el centro operativo de la célula.
- Se ubica, por lo general, en el centro de la célula, aunque en algunos casos se puede encontrar en la periferia celular.
- Es parte fundamental del proceso de generación de ribosomas.

Está formado por diferentes estructuras como el nucléolo, la cromatina y la envoltura celular.

Funciones del núcleo celular

Principal función de este organelo es almacenar la información genética del organismo, es decir, almacenar los genes que están dentro de las moléculas de ADN y forman parte de la cromatina y, al momento de la interfase, organizarlos dentro del Cromosoma. Esta información genética que guarda el núcleo celular es indispensable en diferentes procesos vitales como la división celular.

Además, el núcleo es el responsable de controlar la actividad celular, y dentro de esta estructura se transcribe la información del ADN hacia el ARN ribosómico, que tiene entre otras funciones la síntesis de proteínas. Esta síntesis de proteínas tiene lugar en los ribosomas, que son organelos que están en el citoplasma de la célula y son creados por el nucléolo dentro del núcleo celular.



2.-Membrana plasmática:

¿Qué es la membrana plasmática?

Se llama membrana plasmática, membrana celular, plasmalema o membrana citoplasmática a una capa doble de lípidos que recubre y delimita a las células, sirviendo de frontera entre el interior y el exterior de la misma, y permitiendo además un equilibrio fisicoquímico entre medio ambiente y citoplasma celular.

Estructura de la membrana plasmática

La membrana plasmática está compuesta por dos capas de lípidos, que orientan sus cabezas polares hidrófilas (es decir, que tienen afinidad por el agua) hacia adentro de la célula, manteniendo sus partes hidrófobas (que rechazan el agua) en contacto, a la manera de un sándwich. Estos lípidos son primordialmente colesterol, fosfolípidos y esfingolípidos.

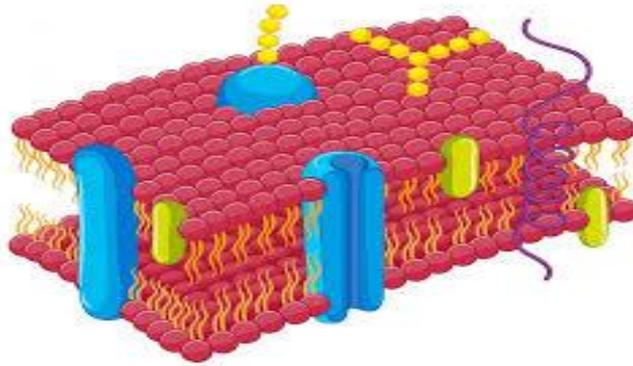
Al mismo tiempo posee alrededor de un 20% de proteínas, que cumplen funciones de conexión, transporte y catálisis: formas diversas de comunicación bioquímica y de transporte celular de nutrientes y desechos. Igualmente, la membrana posee diversos glúcidos (azúcares), en su parte más externa, sirviendo de material de soporte e identificación intercelular. Dichos azúcares representan apenas el 8% seco del peso de la membrana total.

Función de la membrana plasmática

- **Delimitar la célula.** Definir y proteger la célula de su entorno, separando el afuera del adentro y una célula de otra (en el caso de los tejidos celulares). Es la primera barrera de defensa en caso de agentes invasores, como los virus.
- **Administración de nutrientes.** La selectividad de la membrana da paso a sustancias deseadas y lo niega a las indeseadas, sirviendo de filtro y de transporte entre el afuera y el adentro, ya que también permite desechar toxinas y desechos metabólicos.
- **Preservación de la vida.** Intercambiando fluidos y sustancias entre el citoplasma y el medio ambiente, la membrana plasmática procura mantener estable la concentración de agua y de otras sustancias en el citoplasma. Esto implica también conservar su nivel de pH y su carga electroquímica.
- **Comunicación celular.** Ante estímulos determinados provenientes del exterior de la célula, la membrana plasmática es capaz de reaccionar, transmitiendo información al interior de la célula y poniendo en

marcha procesos bioquímicos determinados: la división celular, el movimiento celular o la segregación de sustancias bioquímicas.

- **Desplazamiento celular.** En algunos casos la membrana celular se alarga y permite la aparición de flagelos (colas) o de cilios (pelos) que permiten a la célula desplazarse físicamente.



3.-Retículo endoplasmático rugoso.

¿Qué es el Retículo endoplasmático rugoso?

El dominio rugoso del retículo endoplasmático se caracteriza por organizarse en una trama de túbulos alargados y sacos aplanados y apilados, más o menos regulares en su forma, con numerosos ribosomas asociados a sus membranas. La cantidad de ribosomas asociados a sus membranas condiciona la forma de este orgánulo, de tal manera que cuando el número de ribosomas asociados aumenta, los túbulos se expanden adoptando la forma de cisternas aplanadas.

Características del Retículo endoplasmático rugoso

Estructuralmente, se caracteriza por estar formado por una serie de canales, sacos aplanados y cisternas, los cuales se encuentran distribuidos por el medio de la célula, el citoplasma.

y funcional 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.

Alrededor de los sacos que forman este orgánulo se encuentran numerosos ribosomas asociados a ellos. Estas estructuras son unas vesículas que pueden contener proteínas y otras sustancias. Estos ribosomas son los que le dan una apariencia rugosa al ser observado por el microscopio.

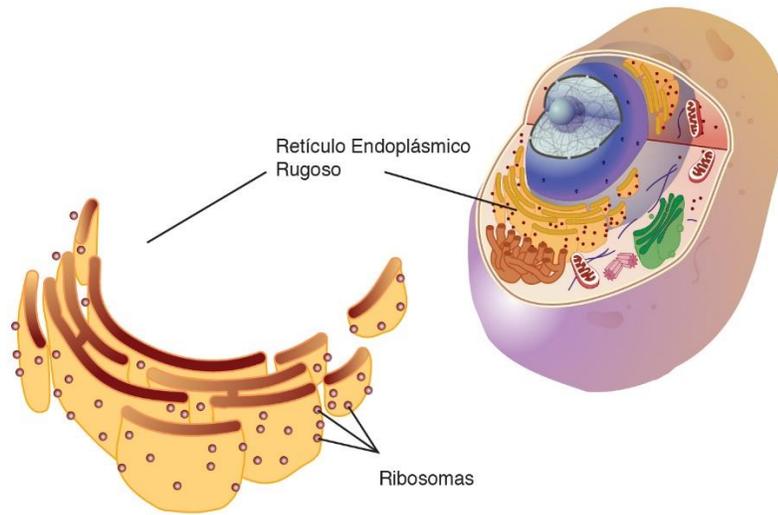
Esta estructura tiene por función principal la de sintetizar proteínas, las cuales son destinadas a distintas partes de la célula para desarrollar múltiples funciones, además de controlar su calidad estructural.

Función del Retículo Endoplasmático Rugoso

1. Síntesis de proteínas:

El retículo endoplasmático rugoso participa en la síntesis de todas las proteínas que deben empacarse o trasladarse a la membrana plasmática o de la membrana de algún orgánulo. También lleva a cabo modificaciones postraduccionales de estas proteínas, entre ellas sulfonación, plegamiento y glicosilación. Además, los lípidos y proteínas integrales de todas las membranas de la célula son elaboradas por el RER. Entre las enzimas producidas, se encuentran las lipasas, la fosfatasa, las ADN asasa, la hidrolasa, y otras.

- En su interior se realiza la circulación de sustancias que no se liberan al citoplasma.



4.-Reticulo Endoplasmático Liso

¿Qué es el Retículo Endoplasmático Liso?

Este orgánulo celular consiste en un conjunto de estructuras tubulares y membranosas que están conectadas entre sí, las cuales se continúan en las cisternas de su contraparte, el retículo endoplasmático rugoso.

El retículo endoplasmático liso se diferencia de su homólogo rugoso por el hecho de no tener ribosomas adosados a sus membranas. Es por este motivo que recibe la denominación de liso. Debido a esta carencia de ribosomas, las proteínas presentes en este orgánulo tienen su origen en el retículo endoplasmático rugoso.

Este orgánulo cumple funciones muy necesarias para la supervivencia de la célula y del organismo en el que se encuentra, participando en la síntesis de lípidos, desintoxicación del alcohol y otras sustancias perjudiciales, regula los niveles de glúcidos en sangre y también sirve como reserva de minerales esenciales como lo es el calcio.

Características del Retículo Endoplasmático Liso

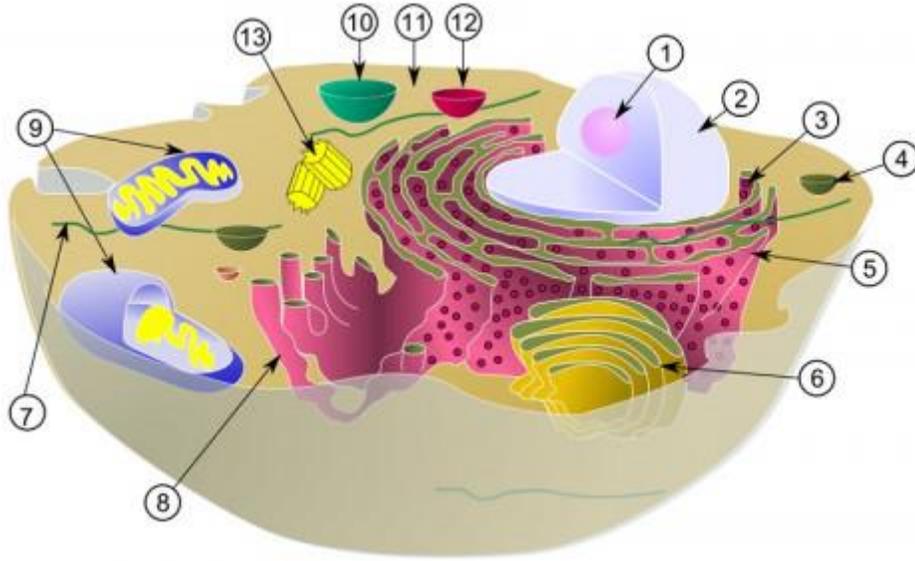
el retículo endoplasmático liso carece de ribosomas que estén vinculados a las membranas de la célula, a diferencia del retículo endoplasmático rugoso. Por eso el retículo endoplasmático liso continúa en el retículo endoplasmático rugoso.

Por lo general, el retículo endoplasmático liso es reducido en las células. Sin embargo, estos organelos son abundantes en los hepatocitos, en las células que se encargan de segregar hormonas esteroideas y en las células de los músculos estriados.

Cabe destacar que el retículo endoplasmático liso que se halla en ciertas células se conoce como retículo sarcoplásmico ya que adopta una forma especializada que le permite almacenar el calcio.

Funciones del Retículo Endoplasmático Liso

1. Síntesis de Lípidos
2. Metabolismo de Carbohidratos
3. Detoxificación Celular
4. Regulación del Calcio Intracelular
5. Producción de Esteroides



5.-Aparato de Golgi

¿Qué es el aparato de Golgi?

Como aparato de Golgi se conoce un orgánulo celular que tiene como función manejar las proteínas sintetizadas por el retículo endoplasmático para transformarlas y exportarlas al resto del organismo.

Las proteínas, en su paso por el aparato de Golgi, llevan a cabo un proceso de modificación antes de ser liberadas.

El aparato de Golgi se encuentra especialmente desarrollado en células que tienen funciones relacionadas con la secreción de sustancias, como es el caso de las células del sistema nervioso o endocrino.

Como tal, el aparato de Golgi es una de las estructuras que conforman el interior de las células, tanto de organismos animales como de organismos vegetales. Sin embargo, su estructura es más compleja en células animales.

Características del aparato de Golgi

El aparato de Golgi está formado por una serie de cisternas adosadas, las cuales podemos clasificar según su posición y función de la siguiente manera:

Cisterna cis

La cisterna cis es la que se encuentra más próxima al retículo endoplasmático rugoso (RER, por sus siglas), del cual recibe vesículas de transición que contienen las proteínas que serán transformadas.

Cisternas intermedias

Las cisternas intermedias son aquellas que se encuentran en la zona intermedia del aparato de Golgi, entre la cisterna cis y la trans.

Cisterna trans

La cisterna trans es aquella que se encuentra direccionada a la membrana plasmática y ligada al retículo endoplasmático liso (REL). Es de aquí que las vesículas de transporte salen para actuar en distintos lugares del organismo.

Función del aparato de Golgi

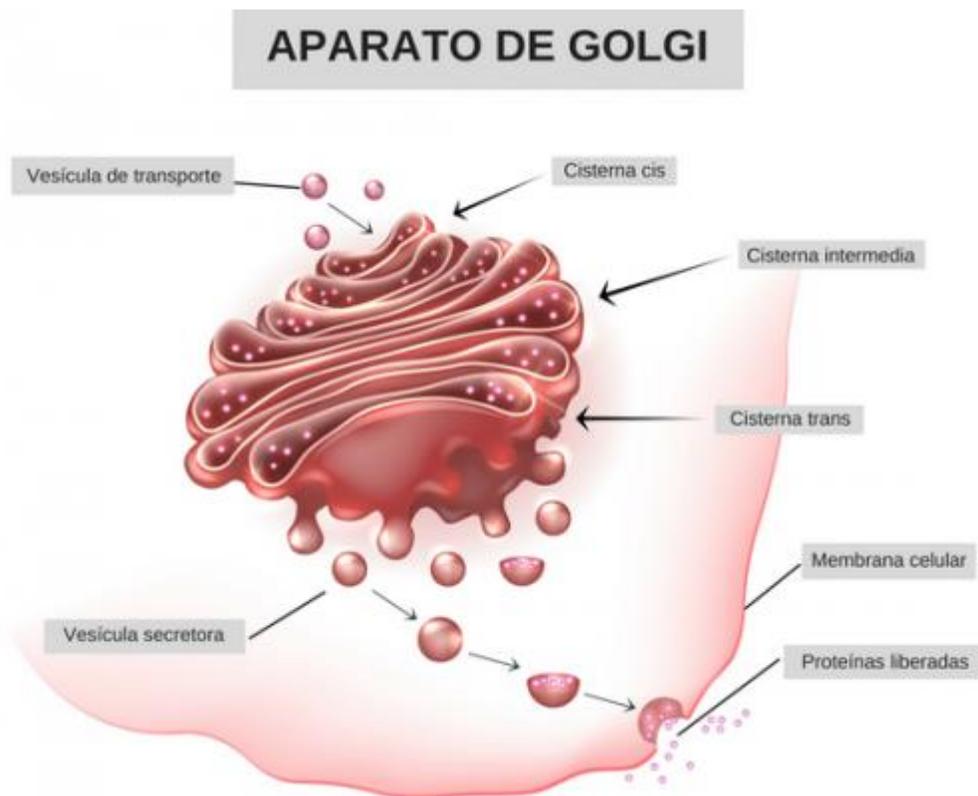
El aparato de Golgi tiene como función modificar, almacenar y exportar proteínas sintetizadas en el retículo endoplasmático a distintas partes del organismo.

Las proteínas ingresan en el aparato de Golgi y luego son transportadas a lo largo de una serie de cisternas en las cuales las enzimas actúan para modificarlas.

En este proceso, las proteínas reciben un fragmento de glúcidos o de lípidos, con lo cual se producen las glicoproteínas, los glucolípidos y las lipoproteínas.

Posteriormente, las proteínas serán empaquetadas en membranas para formar dos tipos de vesículas:

- **Vesículas secretoras**, que llevan las proteínas al exterior de la célula para ser liberadas.
- **Vesículas de almacenamiento o lisosoma**, donde las proteínas permanecen en el citoplasma de la célula hasta el momento de ser exportadas.



6.-Endosoma

¿Qué es el endosoma?

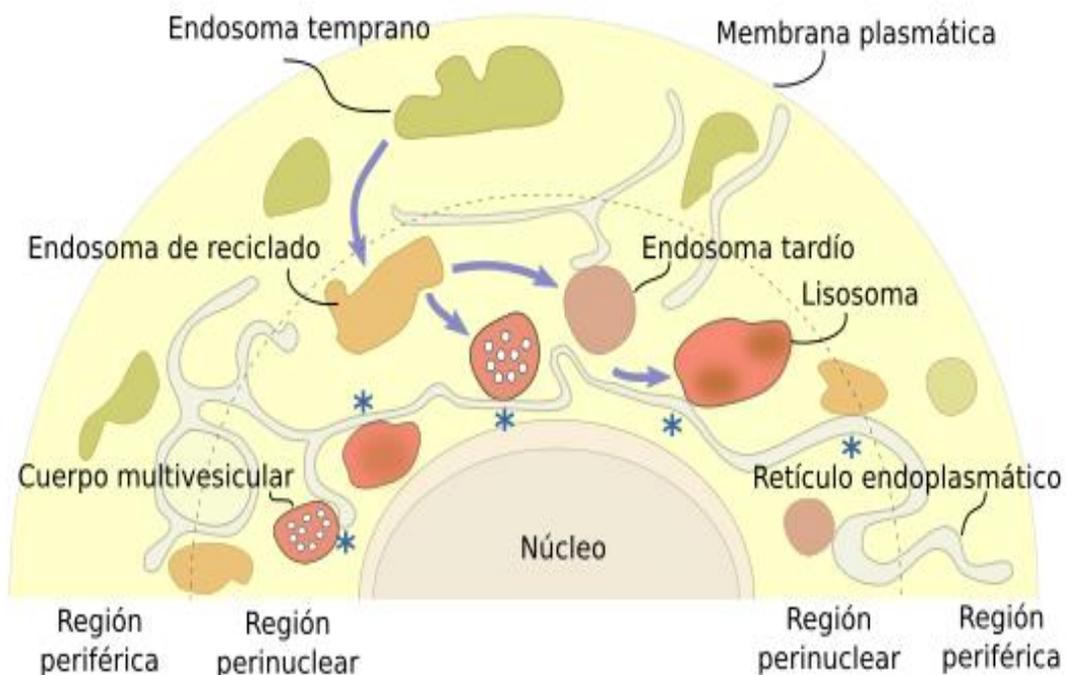
Los endosomas son orgánulos de las células animales y fúngicas delimitados por una sola membrana de clatrina, endocitosis, mediada por un receptor en el dominio extracelular en el lugar que se inicia la invaginación. La mayor parte del material es transferido a los lisosomas para su degradación.

Características del endosoma

Los endosomas son compartimentos membranosos con una forma irregular, generalmente con aspecto de grandes "bolsas", que a veces también forman túbulos membranosos. Son heterogéneos tanto morfológica como funcionalmente, y en una misma célula hay endosomas diferentes con características distintivas para realizar tareas concretas.

Función del endosoma

Los endosomas internalizan las macromoléculas fijadas por los receptores de la superficie celular. Nota de alcance: Vesículas citoplasmáticas que se forman cuando las VESICULAS CUBIERTAS pierden su revestimiento de CLATRINA



7.-Lisosoma

¿Qué es el lisosoma?

Los lisosomas son un tipo de orgánulos celulares indispensables para la digestión celular. Son burbujas dentro del citoplasma en las que están contenidas diferentes enzimas hidrolíticas, o sea, digestivas, capaces de descomponer las moléculas complejas (proteínas, lípidos, ácidos nucleicos y carbohidratos) en moléculas mucho más simples.

Los lisosomas están presentes en todas las células eucariotas. Se crean en el aparato de Golgi de la célula, a partir de vesículas cuyo interior es necesariamente ácido, y que se encuentra aislado del resto de la célula para que las enzimas digestivas no la destruyan.

Sin embargo, en algunos procesos celulares ciertos orgánulos viejos suelen fusionarse con los lisosomas para ser digeridos y dar cabida a otros más jóvenes. Dicho proceso se conoce como autofagia.

Así, los lisosomas son fundamentales para el mantenimiento celular, razón por la cual están presentes en absolutamente todas las células animales. Su rol en la digestión puede verse afectado por diferentes enfermedades congénitas, o tener consecuencias nocivas para el organismo, como ocurre con la gota o la artritis reumatoide.

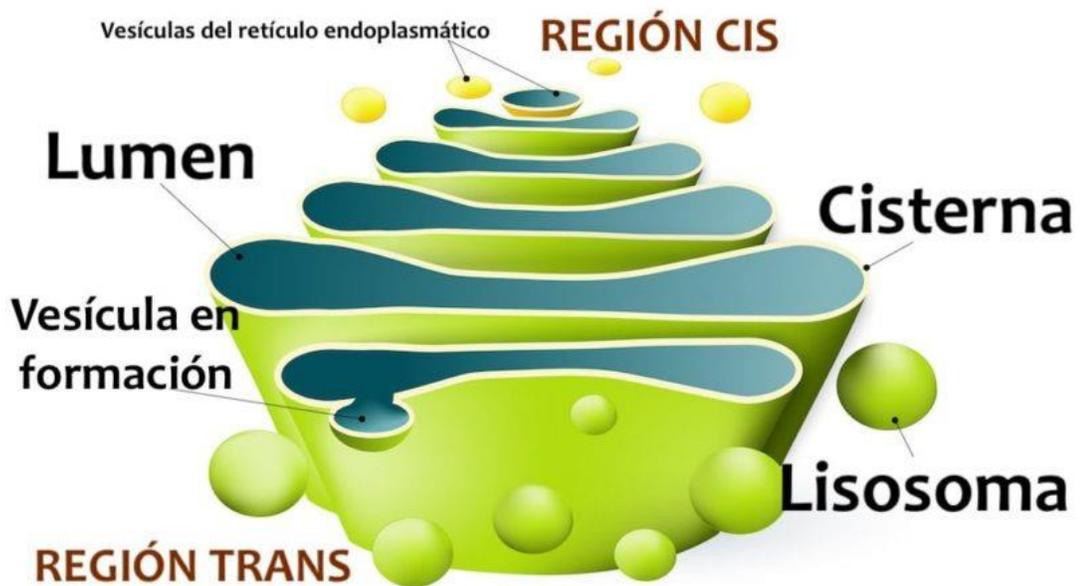
Características del lisosoma

- Ser de tamaño variable y contenido variable también. Suelen oscilar entre los 0,2 y 0,5 micrómetros.
- Presentan una alta concentración de enzimas digestivas especializadas: lipasas, glucosiladas, proteasas y nucleasas.
- Su pH es notoriamente ácido, en comparación con el del citosol (que es neutro).
- Se forman en la red trans del Aparato de Golgi (TGN).
- Se conectan al resto de la célula mediante una serie de mecanismos de transporte que conducen del afuera celular hacia adentro, o viceversa.

Función del lisosoma

Los lisosomas operan como estómagos celulares: su contenido rico en enzimas digestivas sirve para degradar moléculas complejas en otras más simples y manejables.

Son útiles tanto para asimilar material extracelular (desde nutrientes hasta bacterias y agentes nocivos), ya sea por fagocitosis o endocitosis, como para lidiar con el material obsoleto de la propia célula, que a través de la digestión es reciclado para mantener los organelos siempre jóvenes.



8.-Vesícula de transporte

¿Qué es la Vesícula de transporte?

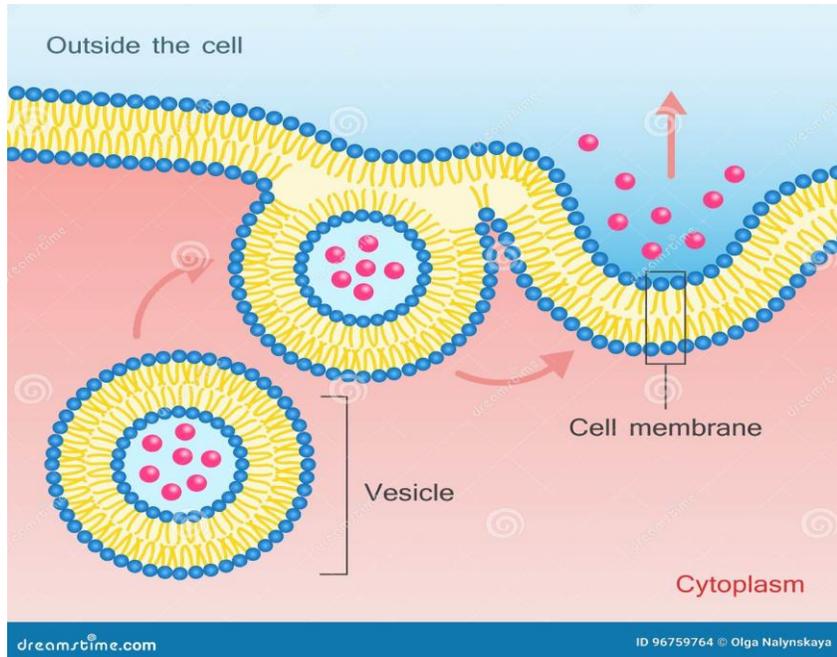
La ruta vesicular es un medio para transportar moléculas que se van a secretar o que se van a degradar. Las moléculas que se transportan en las vesículas también tienen otras funciones. Por ejemplo, se transportan las enzimas degradativas que funcionan en los lisosomas, los receptores de la membrana plasmática y las glucosidasas del aparato de Golgi. Es decir, el tráfico vesicular sirve para aportar materiales específicos a cada compartimento y por tanto para que un orgánulo pueda llevar a cabo su función específica. Contribuye también a llevar las moléculas de membrana que permiten a cada orgánulo tener una identidad propia. Así, una vesícula del retículo tiene que fusionarse con la membrana del aparato de Golgi, pero no con la de los endosomas.

Características de la vesícula de transporte

- Transportan diferentes componentes de la célula
Las vesículas transportan lípidos y proteínas de orgánulos y de la membrana plasmática.
- Ayudan a mover proteínas al aparato de Golgi
Cuando una célula produce proteínas, las vesículas transportadoras ayudan a mover estas proteínas al aparato de Golgi para su posterior clasificación y refinación.
- Intervienen en el transporte retrógrado
Las vesículas con cubierta proteica COP I intervienen en el transporte retrógrado desde las cisternas del aparato de Golgi hacia el retículo endoplasmático rugoso, mientras que las vesículas COP II transportan desde el retículo endoplasmático rugoso hacia el aparato de Golgi.
- Las moléculas a transportar pueden ser integrales de membrana o solubles
En este último caso necesitan de receptores transmembrana para ser captadas.

Funciones de la vesícula de transporte

acarrear diferentes componentes de la célula como lípidos y proteínas de orgánulos y de la membrana plasmática, entre otros.



9.-Mitocondria

¿Qué es la mitocondria?

Las mitocondrias son orgánulos celulares que se encuentran en el citoplasma de la célula y que producen la mayor parte de la energía química necesaria para activar las reacciones bioquímicas de la célula. La energía química producida por las mitocondrias se almacena en una molécula energizada llamada trifosfato de adenosina (ATP).

Las mitocondrias están formadas por una doble membrana (externa e interna) que limita un espacio intermembranoso y una matriz mitocondrial. La membrana externa es lisa pero la interna forma unos pliegues o crestas, que aumentan su superficie.

Las mitocondrias tienen su propio material genético, que difiere del material genético del núcleo. Este material genético es un cromosoma circular llamado ADN mitocondrial.

Características de la mitocondria

La mitocondria es, como cabría esperar, una estructura muy pequeña, cuyo tamaño oscila entre 0,5 y 1 μm (micrómetros) de diámetro y hasta 8 μm de longitud, teniendo una forma semiesférica y estirada, como una salchicha gorda.

La cantidad de mitocondrias que hay en el interior de la célula está directamente relacionada con las necesidades energéticas de la misma. A más energía que se requiera, más mitocondrias necesitará la célula. El conjunto de mitocondrias recibe el nombre de condrioma celular.

Las mitocondrias están rodeadas de dos membranas con funciones diferentes en cuanto a actividad enzimática, separadas en tres espacios: citosol (o matriz citoplasmática), espacio intermembranoso y matriz mitocondrial.

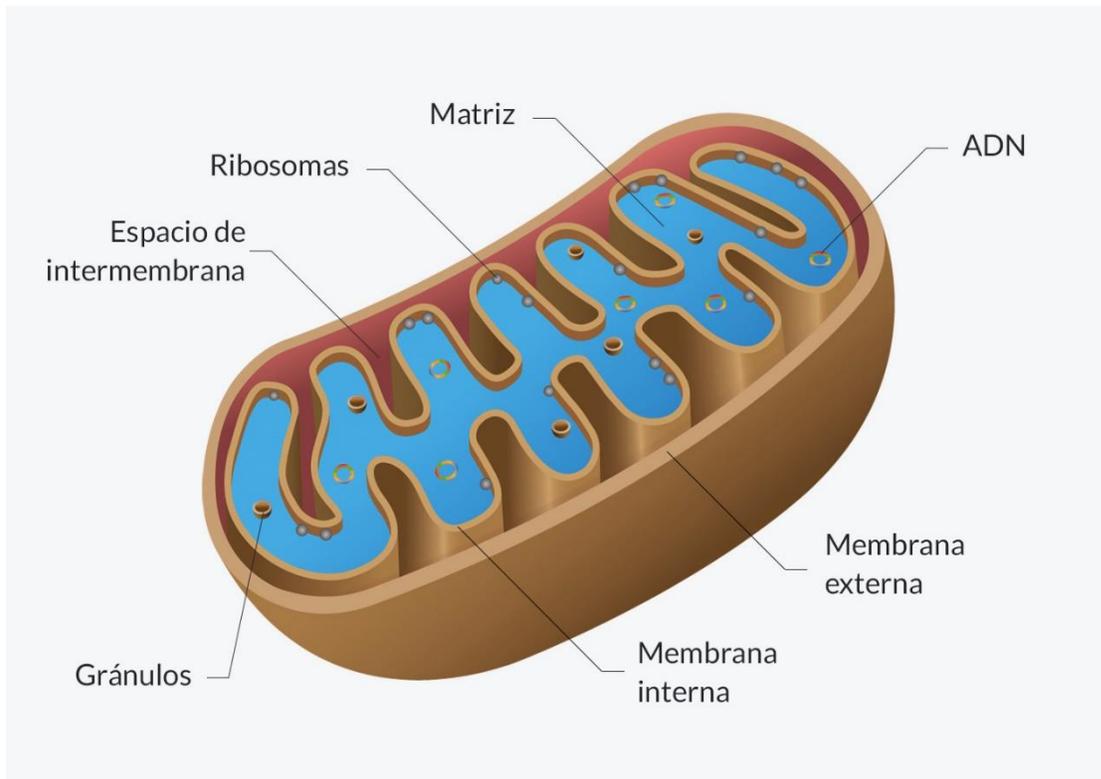
Función de la mitocondria

La principal función que tienen las mitocondrias es la producción de ATP, lo que se conoce como el combustible de los procesos celulares. No obstante, también llevan a cabo parte del metabolismo de ácidos grasos mediante la beta-oxidación, además de actuar como un almacén para el calcio.

Además, en investigaciones de los últimos años, se ha relacionado este orgánulo con la apoptosis, esto es la muerte celular, además del cáncer y el envejecimiento del organismo, y la aparición de enfermedades degenerativas como el Parkinson o la diabetes.

Uno de los beneficios para el estudio genético que ofrecen las mitocondrias es su ADN, el cual procede directamente de la línea materna. Los investigadores en

genealogía y antropología usan este ADN para establecer árboles genealógicos. Este ADN no está sometido a las recombinaciones genéticas debidas a la reproducción sexual.



10.-Peroxisoma

¿Qué es peroxisoma?

Los peroxisomas son orgánulos redondeados (aunque no siempre), delimitados por una membrana, con un diámetro de entre 0,1 y 1 μm . Están presentes en casi todas las células eucariotas y tienen una función eminentemente metabólica. A veces presentan inclusiones cristalinas en su interior debido a la gran cantidad de enzimas que llegan a contener.

Los peroxisomas son orgánulos con una gran plasticidad, pueden incrementar su número y tamaño frente a estímulos fisiológicos y volver a su número normal cuando el estímulo ha desaparecido, así como cambiar su repertorio de enzimas.

Características del peroxisoma

En su interior se halla una matriz peroxisomal, que contiene proteínas de función enzimática.

Los peroxisomas tienen una gran plasticidad y pueden incrementar su número y tamaño frente a estímulos fisiológicos y volver a su número normal cuando el estímulo ha desaparecido. También pueden cambiar su repertorio de enzimas.

Funciones del peroxisoma

- Ciclo del glioxilato en semillas germinantes (“glioxisomas”)
- Fotorrespiración en las hojas
- Glucólisis en tripanosomas (“glicosomas”)
- Metanol y/o oxidación de aminas en algunas levaduras
- Desintoxicación del alcohol y otros compuestos nocivos en el hígado
- Oxidación de ácidos grasos de cadena muy larga, ácidos dicarboxílicos de cadena larga, precursores de ácidos biliares, prostaglandinas, leucotrienos y ácidos grasos poli insaturados



11.-Centrosoma

¿Qué es el centrosoma?

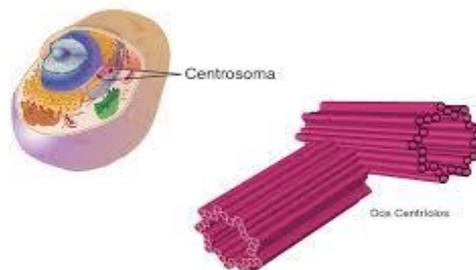
El centrosoma es un orgánulo celular que participa en el proceso de división celular. Está formado por dos centriolos perpendiculares, incrustados en un conjunto proteico llamado "material pericentriolar" (PCM). Los centriolos son estructuras cilíndricas formadas por nueve tripletes de microtúbulos que forman sus paredes.

Características del centrosoma

- Está formado por un par de centriolos y material pericentriolar
- Los centriolos son estructuras cilíndricas formadas por 9 tripletes de microtúbulos
- Los centriolos reclutan las moléculas que forman el material pericentriolar
- Los centrosomas se mueven hacia los polos opuestos de la célula durante la división celular
- Las proteínas microtúbulos se ensamblan para formar un eje entre los dos centrosomas
- Los microtúbulos ayudan a separar los cromosomas replicados en las células hijas
- Los microtúbulos también ayudan a mantener la forma de la célula

Funciones del centrosoma

Los centrosomas son quienes organizan los microtúbulos, por eso se denominan el centro de organización de los microtúbulos. Los centrosomas se duplican antes de la división celular, para así ayudar a organizar los microtúbulos y el proceso de división celular.



13.-Citosol

12.-¿Qué es el citosol?

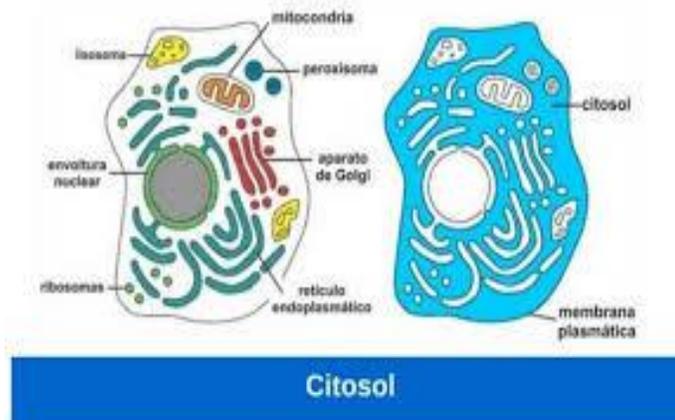
El citosol es la parte del citoplasma sin los orgánulos y sin el núcleo, mientras que el citoplasma es todo el contenido celular, excepto el núcleo. El citosol es una sustancia acuosa semifluida que rodea a los orgánulos y al núcleo, pudiendo representar más de la mitad del volumen celular en las células animales, mientras que en las células vegetales maduras la mayor parte del volumen celular está ocupado por las vacuolas.

Características del citosol

El citosol está formado en su mayor parte por agua en la que se encuentran disueltas una gran cantidad de moléculas e iones. Tan grande puede llegar a ser la concentración de moléculas e iones que en muchas ocasiones se llega a densidades relativamente viscosas. En comparación con el medio extracelular, el citosol tiene una alta concentración de potasio y una baja concentración de sodio y calcio. Es un medio tamponado con pHs que van normalmente entre 7 y 7,4.

Funciones del citosol

Contiene numerosos orgánulos celulares. • Constituye el citoesqueleto, que da forma a la célula. • Regula el pH intracelular. • En el citosol se desarrollan numerosas e importantes reacciones metabólicas, como la síntesis de proteínas, la glucólisis (1ª etapa de la respiración celular).



Referencias bibliográficas:

Referencias bibliográficas:

o Álvarez, D. O. (s/f-a). *Célula - Concepto, tipos, partes y funciones*. Recuperado el 22 de marzo de 2021, de <https://concepto.de/celula-2/>

o Álvarez, D. O. (s/f-b). *Célula Eucariota - Concepto, tipos, funciones y estructura*. Recuperado el 05 de noviembre de 2016, de <https://concepto.de/celula-eucariota/>

o *Célula Eucariota*. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 06 de enero de 2019, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaEucariota/index.html>

o *Célula Procariota*. (s/f). Unam.mx. Recuperado el 20 de agosto de 2022, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaProcariota/index.html>

o Del microscopio, C. el D. y. U. C., & dos tipos celulares: los procariontes y los, L. B. R. la E. de. (s/f). *BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA*. Unam.mx. Recuperado el 15 de julio de 2020, de <http://objetos.unam.mx/biologia/celulaProcariota/pdf/procariontes.pdf>