



Nombre del Alumno

Hanna Abigail Lopez Merino

Nombre del tema

Célula

Parcial

1 parcial

Nombre de la Materia

MICROANATOMIA

Nombre del profesor

Agenor Espinosa Abarca

Nombre de la Licenciatura

Medicina Humana

Cuatrimestre

Comitán de Domínguez, Chiapas

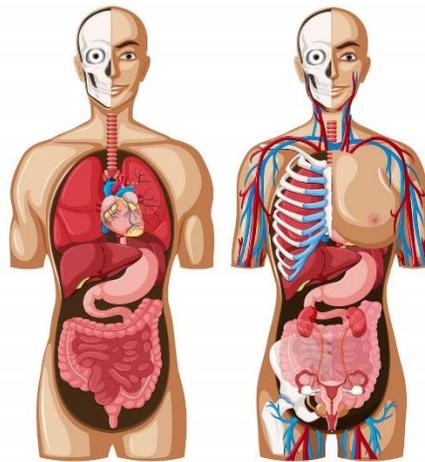
LA CELULA

Unidad estructural y funcional del organismo.

LAS CELULAS SE DIVIDEN EN 2 GRANDES GRUPOS

Célula procariota: Comprende dos células arcaicas y bacterianas

Célula eucariota: Comprende las células animales, vegetal de hongos y protistas, y son las células eucariotas las que se encuentran en el ser humano.

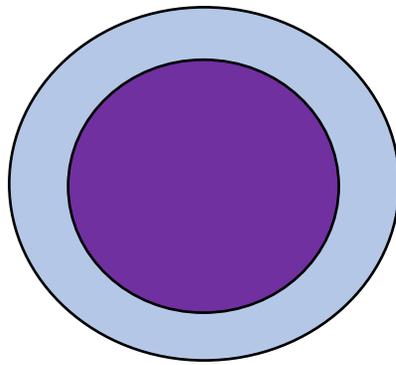


En el cuerpo existen aproximadamente 100 billones de células y existen muchos tipos de células en todo el cuerpo que forman tejidos y esos tejidos forman órganos.

La célula se encuentra en espacios que contienen un líquido, este líquido es el que alimenta todo el tiempo a la célula, este en realidad es un espacio que contiene un líquido que se denomina intersección.



El intersticio está en contacto con la sangre y los vasos sanguíneos, al líquido intersticial y al plasma (Recordando que el plasma es la parte no celular de la sangre se le denomina líquido extra celular LEC)

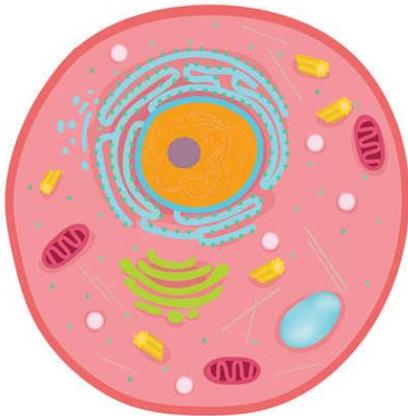


INTERSTICIO

Cuando hablamos de intersticio (liquido intersticial) y plasma nos referimos al **liquido extra celular**

Y al liquido dentro de la célula lo llamamos liquido intracelular.

La célula, el intersticio y el plasma están en un equilibrio todo el tiempo, de las células salen sustancias hacia el intersticio hacia el plasma o del plasma entran hacia al intersticio y hacia la célula.



Siempre hay un equilibrio, también llamado homeostasis que es:

El estado de equilibrio en un medio corporal interno.

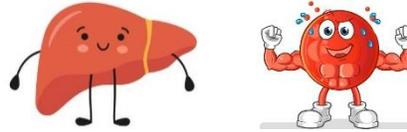
COMPONENTES

- Agua 70-85%

CELULA	CUERPO HUMANO
70-85%	60 % PESO CORPORAL

- Iones: Productos químicos inorgánicos
Cación (+): Na^+ K^+ H^+
Anión (-): Cl^- CO_3^{2-}
- Proteínas: 10-20 %
Estructural y funcional
- Lípidos 2%

- Fosfolípidos y colesterol
- Hidratos de carbono 1%
- 3% cel. Musculares
- 6% hepatocitos

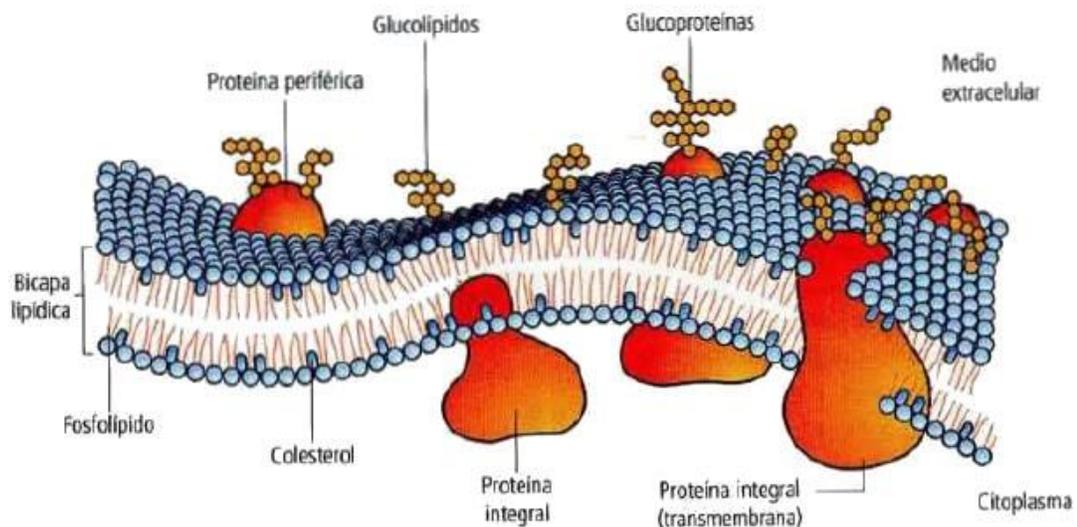


En casos especiales como los músculos (células musculares) y las células del hígado (hepatocitos) la cantidad es mayor, ya que estas son células almacenes

MEMBRANA CELULAR

También llamada membrana plasmática, es una bicapa lipídica elástica, fina y reflexible que impide la penetración del H₂O.

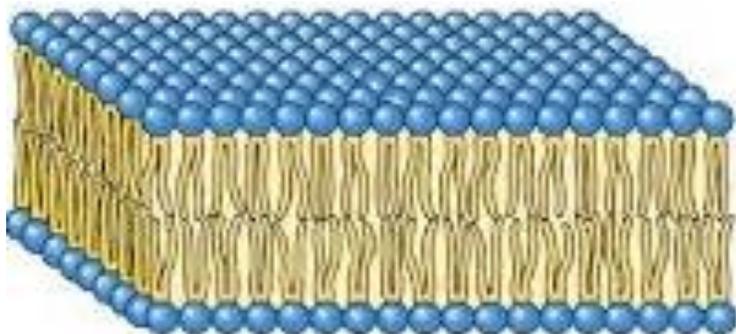
- Como ya sabemos el agua no se mezcla con grasa y la membrana es lipídica. (hecha de grasa)



La membrana celular está formada por:

- 55% proteína
- 25% fosfolípidos
- 13% colesterol
- 4% otros lípidos
- 3% hidratos de carbono (esto depende del tipo celular)

FOSFOLÍPIDOS





Fosfato

Lipídica



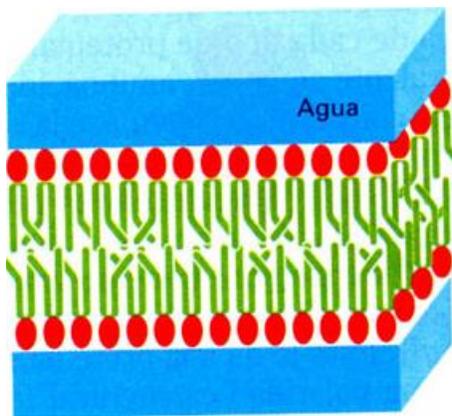
Hidrofílicos



Hidrofóbico

Aquí tenemos un fosfolípido con la cabeza fosfato esta cabeza es hidrofílica o hidrófila significa que tiene afinidad por el agua.

La cola lipídica que es hidrofóbica

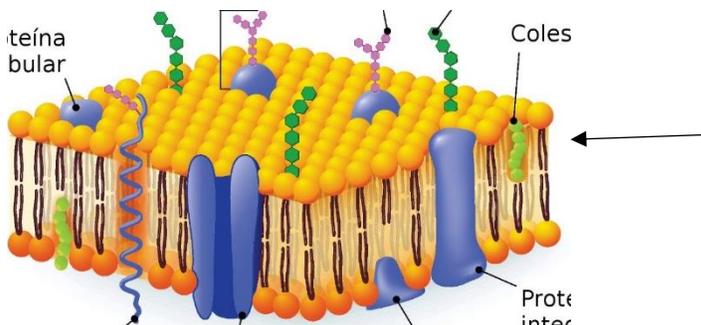


Colas lipídicas hidrófobas

Grupos de cabeza hidrofílicos

Como observamos en la imagen tenemos fosfolípidos, y si observamos bien nos damos cuenta que la cabeza fosfato está en dirección hacia el agua ya es hidrofílica y por otra parte tenemos a la cola lipídica hacia el lado opuesto ya que es hidrofóbica.

COLESTEROL



El colesterol es este que estamos viendo aquí

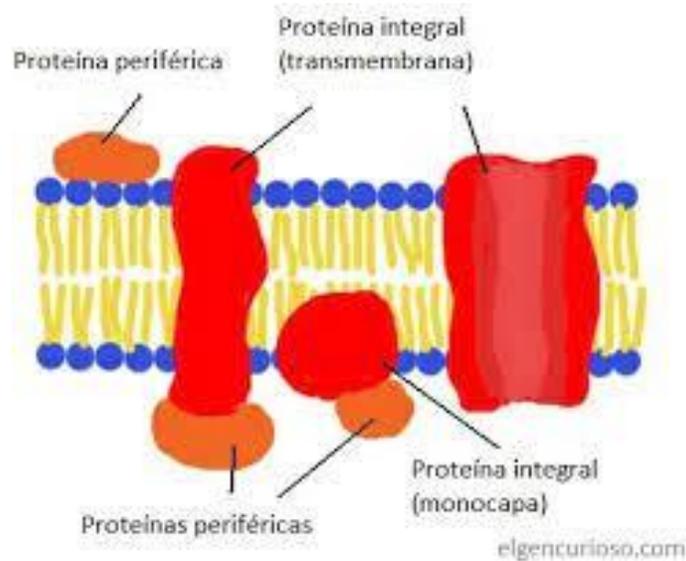
La membrana aparte de lípidos también tiene colesterol, este colesterol tiene la función de determinar el grado de permeabilidad de sustancias hidrosolubles, permite decidir si va a pasar una sustancia con facilidad o no la va a pasar.

PROTEINAS

Existen 2 tipos de proteínas en la membrana:

- Proteínas integrales: Estas hacen protrusión en la membrana (penetral en la membrana) formando canales o poros.

Una proteína transmembranal es aquella proteína integral de membrana que atraviesa la bicapa lipídica de la membrana celular.



- Proteínas

Periféricas: Se unen solo a la superficie y no penetran en todo su espesor.

Muchas de las proteínas integral se componen de canales estructurales o poros, un canal que permite el paso de agua como las acuaporinas y iones del líquido extracelular al intracelular o viceversa.

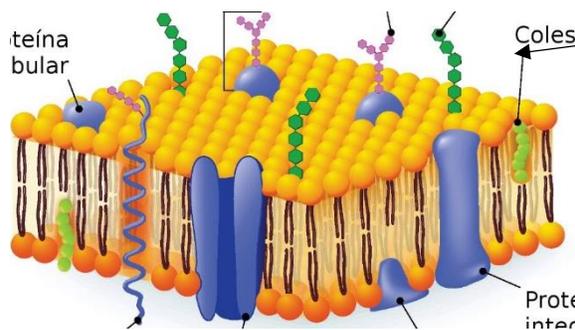
También sirve como enzimas que son facilitadores metabólicos de algunas reacciones y también sirven de receptores.

Las proteínas periféricas con las que tienen más funciones de receptoras ya que se unen a las proteínas integrales.

Existen proteínas que funcionan como canales y algunas tienen múltiples dominios como es el caso del receptor GABA que tiene un dominio para la unión del alcohol del propio GABA, de las benzodiazepinas, receptores de los barbitúricos, etc.

Tienen varios tipos de receptores para algunas sustancias.

HIDRATOS DE CARBONO

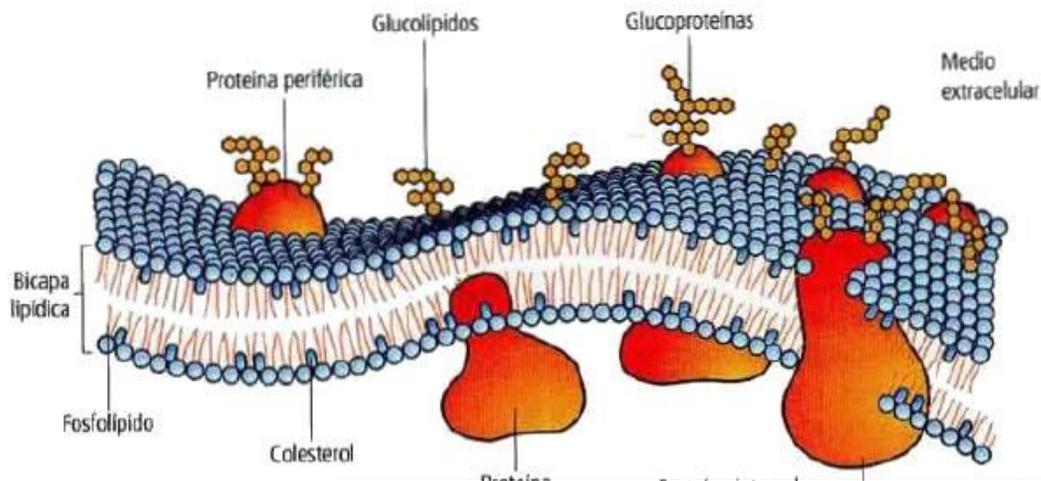


Los hidratos de carbono son los que estamos viendo.

- Los hidratos de carbono son los que se presentan de las formas:
 - Glucoproteínas
 - Grupo lípidos

“Gluco” significa “Hidratos de carbono” y “Proteínas” es “Proteínas”, esto quiere decir que una glucoproteína es un hidrato de carbono unido a una proteína.

Y “Glucolípidos” es un hidrato de carbono unido a un lípido.



Como podemos ver a la imagen, un hidrato de carbono unido a una proteína nos da resultado a una glucoproteína

También observamos un glucolípidos que es un hidrato de carbono unida a un lípido que en este caso es el fosfolípido de la membrana celular.

En la mayoría de los casos los hidratos de carbono presentan unidos mayormente a proteínas ósea (glucoproteínas)

Existe un recubrimiento débil de hidratos de carbono en la superficie externa de la célula, a esos hidratos de carbono se les denomina:

Estos nombres hacen referencia a estos hidratos de carbono.

Glicocálix

Glucocaliz

Glucocálix

Glucocaliz o Glucalix

Glucocaliz, glucocálix, glucalix, glicocálix o glicocálix es un termino para los hidratos de carbono unidos a “proteínas” o “lípidos”, es su mayoría unidos a proteínas (glucoproteínas)

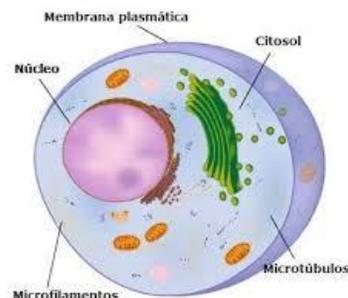
FUNCIONES

- Carga (-) repele (-)
- Fijación celular (une células entre sí)
- Algunos actúan como componentes de receptores para la unión de hormonas: Insulina
- Algunas participan en reacciones inmunitarias opsonización.

La membrana (bicapa lipídica) y la cubierta externa de glucolípidos y glucoproteínas, proteoglicano transmembrana que son glucoproteínas especiales, más glucosiladas, pero también son de hidratos de carbono o proteínas.

CITOPLASMA Y SUS ORGANELOS

Citosol: Es el líquido de aspectos gelatinoso que contiene proteínas, electrolitos y glucosa disueltos.



OJO:

No podemos confundirnos con el citoplasma, el citosol solamente es el líquido

Citoplasma: el citoplasma se forma sumando el (citosol + orgánulos)

Citoplasma- partícula y grandes orgánulos dispersos:

Estos orgánulos son el:

Retículo endoplasmático

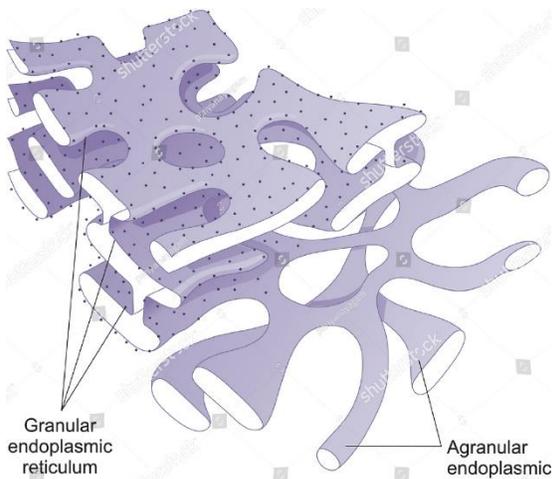
Aparato de Golgi

Mitocondrias

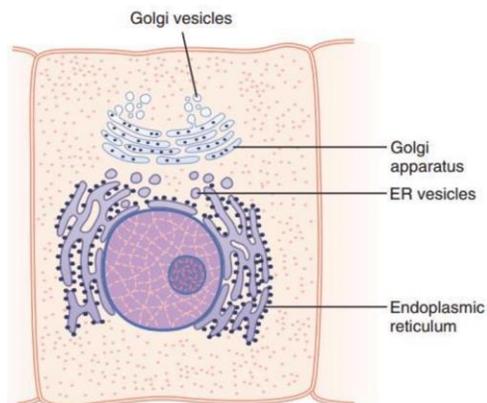
Lisosomas

Peroxisomas

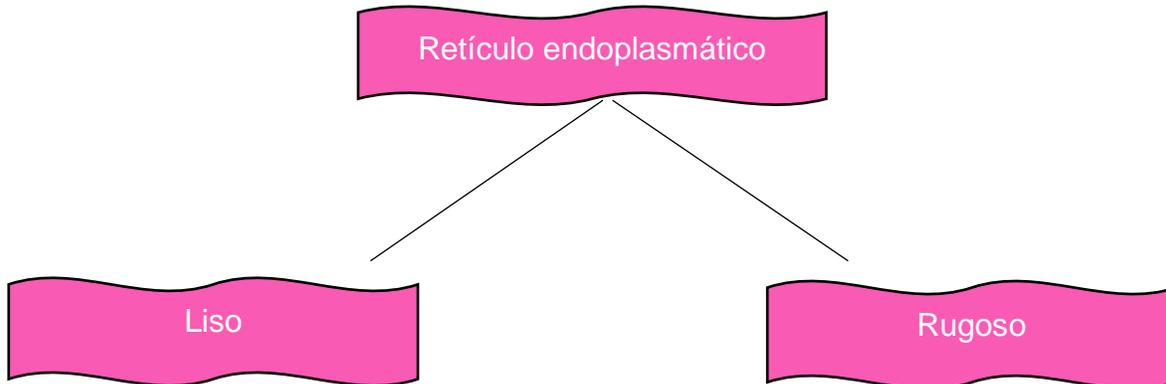
RETICULO ENDOPLASMARTICO



El reticulo endoplasmatico es un organelo que se encarga de sintetizar o fabricar multiples sustancias de la celula.



El retículo endoplasmático que se divide en 2 tipos que es el rugoso y liso, el retículo endoplasmático rugoso mayormente está adherido al núcleo.



- Reticulo endoplasmático rugoso (RER)
Contiene ribosomas (ARN y proteínas) y su función consiste en sintetizar nuevas moléculas proteicas en la célula.

Sintetiza proteínas

- Reticulo endoplasmático liso (REL)
Carece de ribosomas, y su función consiste en sintetizar sustancias lipídicas (fosfolípidos y colesterol)

Sintetiza lípidos

APARATO DE GOLGI

- El aparato de Golgi es un organelo que está en íntima relación con el retículo endoplasmático "RE"
- El aparato de Golgi es prominente o predomina en células secretoras: Células de páncreas como el "páncreas exocrino, células de las glándulas salivales etc.."

- Del aparato de golgi forman lisosomas, despues de haber pasado por el RE (vesiculas secretorias)

Los lisosomas provienen del aparato de golgi, son desprendimientos, las sustancias despues de que han sido sintetizadas por el RE, se forman vesiculas, la funcion del aparato de golgi es empaquetar o procesar la mayoria de las sustancias que fueron sintetizadas en el RE y despues de procesarlas se liberan esas sustancias por vesiculas secretoras hacia el exterior de la celula, aunque hay varias sustancias o proteinas que son usadas para reparar a la celula.

Si yo quiero reparar la celula , la capa de fosfolipidos el REL va a sintetizar esos lipidos para asi reparar la membrana.

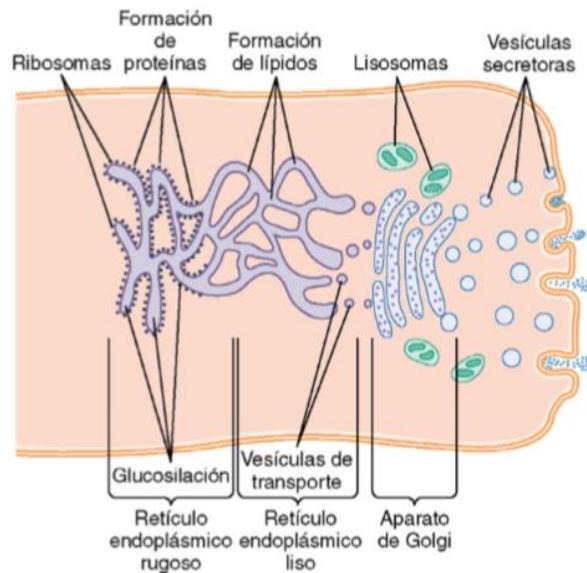
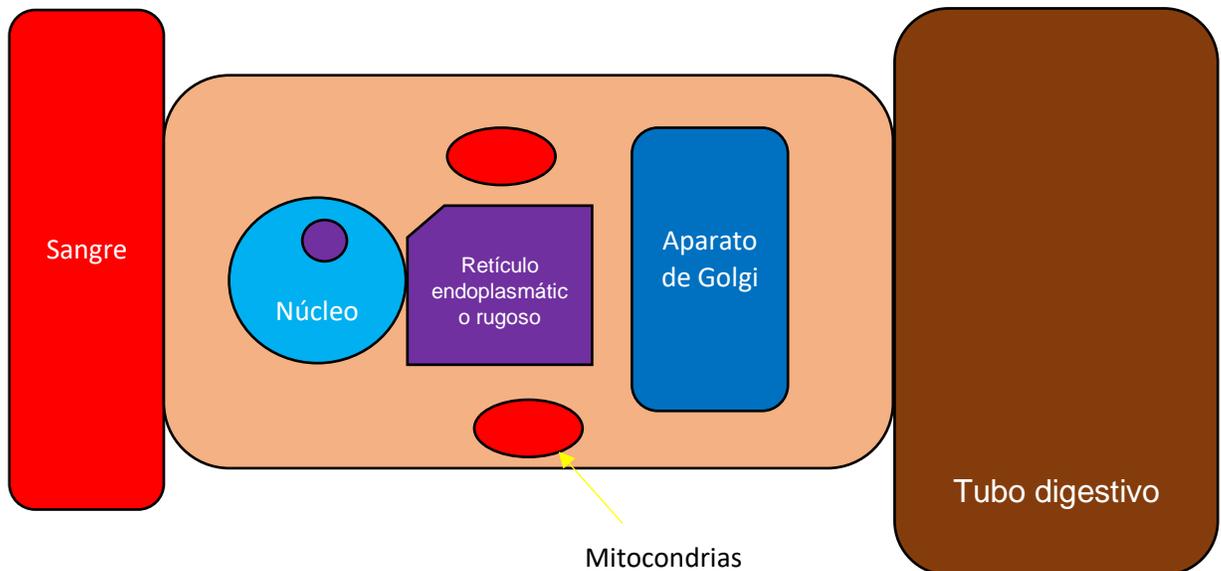


Figura 2-13 Formación de proteínas, lípidos y vesículas celulares en el retículo endoplásmico y el aparato de Golgi.

- Como se observa en la imagen el Reticulo Endoplasmatico Rugoso forma proteinas.
- El reticulo endoplasmatico liso forma lipidos.
- Despues de eso las vesiculas del RE o Vesiculas de transporte se transportan hacia el aparato de golgi.
- Y el aparato de golgi es el encargado de empaquetar y las vesiculas secretoras.
- Una vez empaquetadas las vesiculas secretoras mediante exocitosis se van hacia afuera.
(Tambien los lisosomas son organelos que se desprenden del aparato de golgi)



Como observamos tenemos la sangre, el tubo digesto, una célula con el núcleo, el retículo endoplasmático rugoso, el aparato de Golgi y fijémonos tenemos las mitocondrias que dan energía, la fibra nerviosa una intervención.

Los nutrientes de la sangre se van hacia la célula (La sangre se encarga de nutrir estas células)

La mitocondria se va a encargar de generar ATP, este ATP es usado para la síntesis o sea necesidad de energía para la síntesis ¿Qué pasa? El retículo endoplasmático sintetiza (hace la síntesis de proteínas si es rugoso y si es liso de lípidos)

ATP

El aparato de Golgi se va a encargar de empaquetar y procesar lo que se sintetizó en el retículo endoplasmático.

Una vez que se empaqueta, si es una célula secretora se almacena, y va a formar una vesícula de secreciones.

Y esa vesícula se forma y va a tener que salir por medio de una señal hormonal o una señal nerviosa.

Y eso hace que el calcio entre a la célula, todo proceso de exocitosis necesita calcio, entonces el calcio va a actuar en la vesícula (Este calcio va a hacer que la vesícula se funda con la membrana)

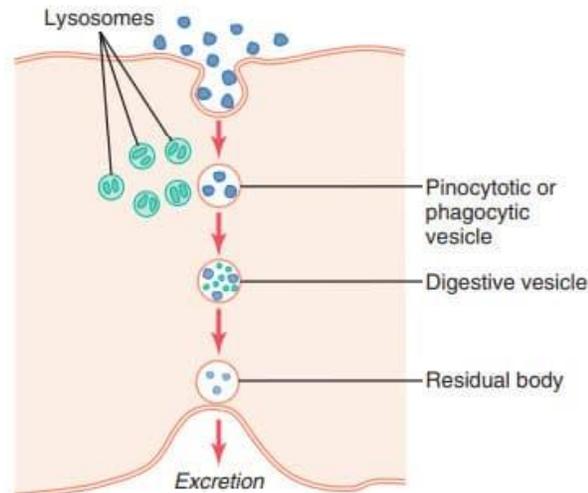
Y así se libera, en este caso un ejemplo el tubo digestivo.

LISOSOMAS

Los lisosomas son organelos que se desprenden del aparato de golgi, contienen enzimas digestivas de tipo hidrolasas y se considera el aparato digestivo intracelular ya que permite que la celula digiera muchas sustancias.

Entre ellas:

- Estructuras celulares dañadas (la propia celula digiere a sus organulos o sustancias, este fenomeno es denominado autofagia)
- Tambien digiere particulas de alimentos que la celula ha ingerido
- Tambien sustancias no deseadas, bacterias, celulas que tienen abundantes lisosomas son los neutrofilos y macrofagos que se encargan de fagocitar a una bacteria.



Como observamos en la imagen se forma una vesicula, hablamos de pinocitosis o fagocitosis, pinocitosis si es liquido extracelular y fagocitosis si es una proteina o molecula grande como una bacteria y los lisosomas se encarga de liberar esas enzimas que tienen para así digerir comida o verter esas enzimas a una bacteria y así se va a formar el cuerpo residual, o sea el desecho para la excrecion, los lisosomas, así como nosotros tenemos el aparato digestivo las celulas tambien tienen y esos son los lisosomas.

PEROXISOMAS

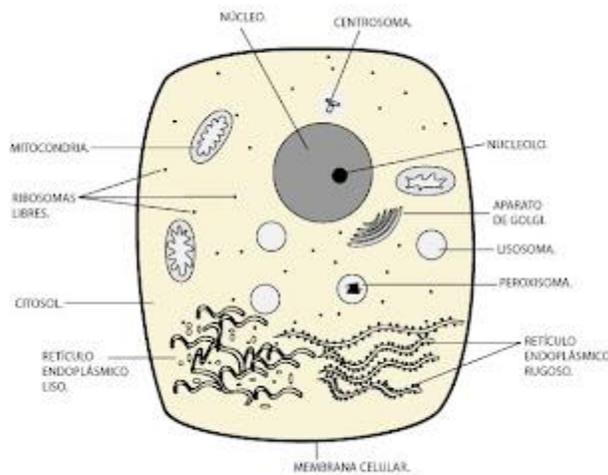
Los peroxisomas son organelos similar físicamente a los lisosomas pero tienen 2 funciones totalmente diferentes, más que funciones yo diría características.

1. La primera en su origen, los peroxisomas provienen del reticulo endoplasmatico liso y NO del aparato de golgi como los lisosomas.
2. La segunda diferencia es que contiene enzimas de tipo oxidasas en lugar de las enzimas hidrolasas que tenian los lisosomas.
 - Ahora el alcohol que ingerimos de forma social es desintoxicado por enzimas oxidasas y es por eso que abundan los peroxisomas en los hepatocitos o células del hígado.

Varias de las oxidasas son capaces de combinar el oxígeno con iones de hidrógeno para formar.



Peróxido de hidrógeno
Esto también se conoce como agua oxigenada

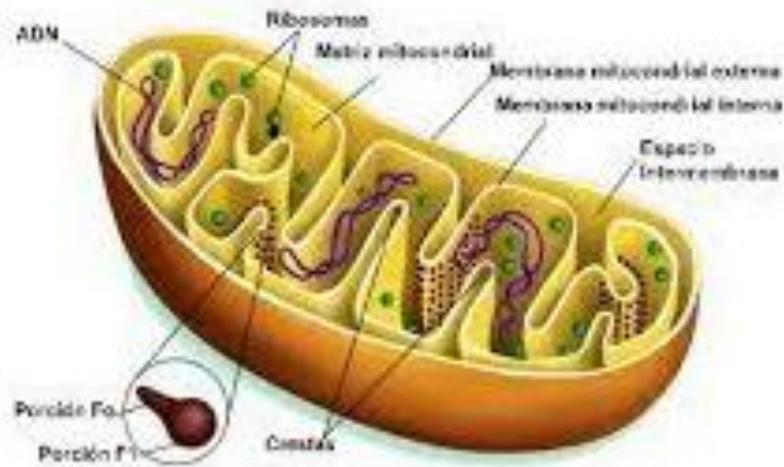


Aquí tenemos los peroxisomas y lisosomas y si se fijan son similares físicamente, pero con funciones diferentes

MITOCONDRIAS

Las mitocondrias son organelos importantes con varias funciones:

- Produccion de energia o (ATP) cuando hablamos de mitocondrias tenemos que tener en cuenta que es el motor de la celula que se encarga de producir energia.
- Tambien se encargan de la respiracion celular, asi como nosotros tenemos nuestros pulmones de las celulas tambien tienen sus propios pulmones que son las mitocondrias (Entra oxigeno y sale dioxido de carbono y ahí es donde de sa el ciclo de krebs para formar ATP)
- Tambien tiene la capacidad de autorreplicarse porque tienen ADN y tambien son encargados de generar la muerte celular programada osea denerar la apoptosis.



La mitocondria tiene una membrana limitante externa es una membrana lisa, una membrana limitante interna y entre estas 2 esta el espacio intramembranoso y todo el liquido de adentro se llama matriz mitocondrial, tienen su propio ADN y por eso puede replicarse por cuenta propia, no depende de nadie y es aquí donde ocurre la formación de lo más importante que es el ATP (adenosina trifosfato) que da energía que nuestro cuerpo necesita para hacer prácticamente todo.

Aquí vemos como los alimentos o sustratos que necesita la célula para producir energía reaccionan con el oxígeno, son los carbohidratos, las grasas y las proteínas, casi todo el carbohidrato se convierte en glucosa de igual modo que las grasas en ácidos grasos, y las proteínas en aminoácidos y los más importantes son la glucosa y el oxígeno.



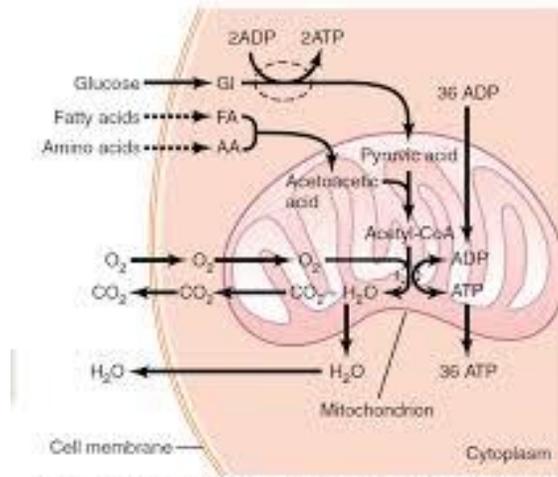


Figure 2-14 Formation of adenosine triphosphate (ATP) in the cell, showing that most of the ATP is formed in the mitochondria. ADP, adenosine diphosphate.

Cuando la glucosa entra en el citoplasma celular las enzimas la convierten en Acido piruvico un proceso denominado glucolisis y ahí se liberan 2 moles de ATP lo que aparta 5% de la energía de la celula y es fuera de la mitocondria osea extra mitocondrial, pero el 95% de la energía se forma dentro de la mitocondria osea intra mitocondrial.

El acido piruvico junto con la conservacion de los acidos grasos y aminoacidos se transforman en acetilcoezima A o Acetil- CoA, esta acetilcoenzima A se disuelve en la matriz mitoocndrial ya que ocurre una serie de reacciones complejos llamada ciclo de krebs que forma 36 moles de ATP esto libera agua y dióxido de carbono.

El uso del ATP para las funciones principales son tres, osea que la celula usa es ATP en 3 ocaciones.

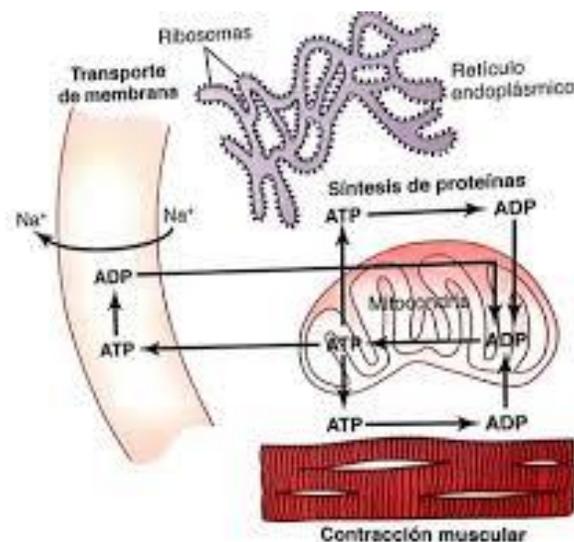
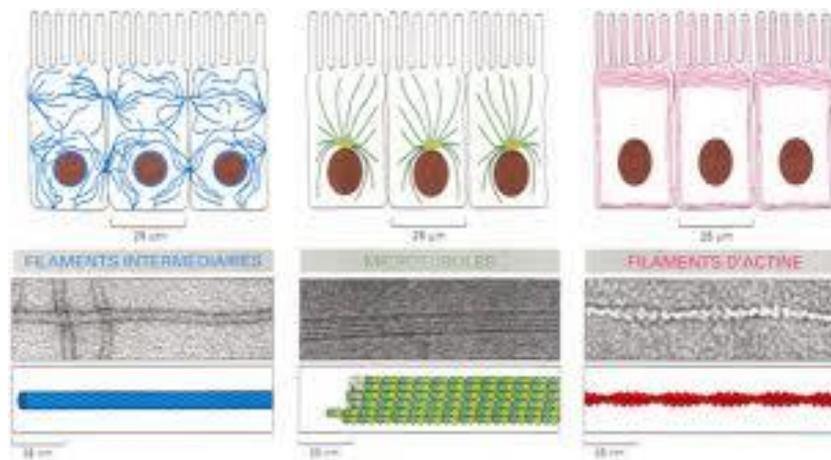


Figura 2-15. Uso de trifosfato de adenosina (ATP; formado en la mitocondria) como fuente de energía para las tres funciones celulares principales: transporte de membrana, síntesis proteica y contracción muscular. ADP; difosfato de adenosina.

- transporte de sustancias a través de la membrana, el transporte de iones como la bomba de sodio-potasio ATPasa (Bomba Na K, ATPasa), bomba de calcio, bomba de hidrogeniones potasio, usa ATP para generar un transporte activo primario.
- Síntesis de compuestos químicos
- Trabajo mecánico, como por ejemplo cabeza de la miosina (Contracción muscular), esa cabeza tiene enzimas que usan el ATP para así generar la contracción.

CITOESQUELETICO

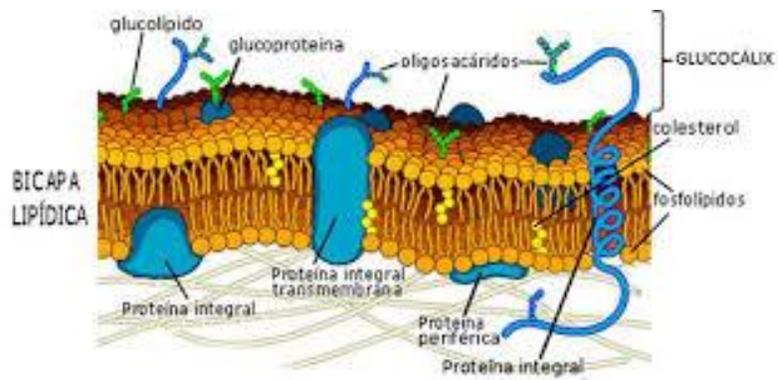
Tenemos que saber que la célula es dinámica, no es una célula que se queda quieta, incluso la membrana plasmática es dinámica y eso es gracias al citoesqueleto.



Tenemos aquí por ejemplo los tipos de citoesqueletos, tenemos los microtubulos muy importante en la mitosis y meiosis, también tenemos los filamentos de actina y algunos filamentos de intermediarios por ejemplo los filamentos de queratina.



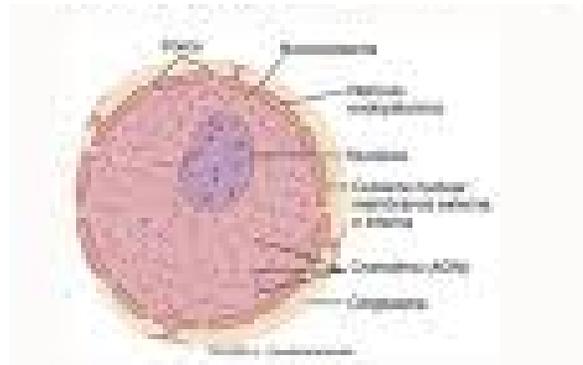
Entonces tenemos que sabemos que el citoesqueleto a diferencia de nuestro esqueleto que es estático el esqueleto de la célula es dinámico.



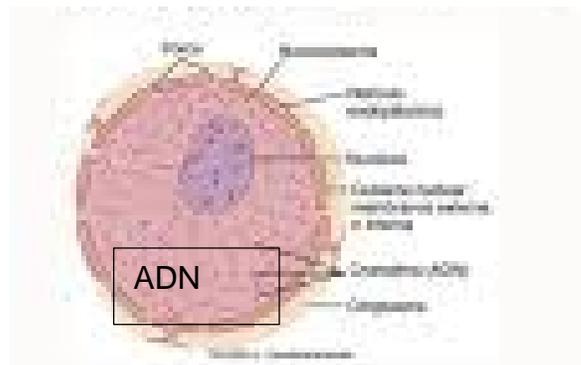
y fijamente aquí tenemos una proteína, el líquido extracelular, intracelular y tenemos el citoesqueleto cerca de la membrana dando soporte a la célula.

NUCLEO

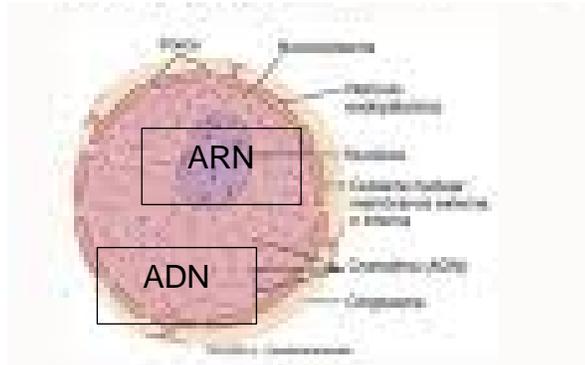
El núcleo actúa como un centro de control, contiene grandes cantidades de ADN las bases nitrogenadas que comprenden los genes y estos genes determinan las características de las proteínas celulares incluyendo a enzimas de su citoplasma y también determinan la reproducción celular.



Como observamos en la imagen tenemos el núcleo, su membrana la membrana nuclear que está en íntimo contacto como vimos con la membrana del retículo endoplasmático y tenemos el núcleo lo que sería el núcleo del núcleo, contiene este núcleo ADN en su citoplasma y no se citoplasma se dice (Nucleoplasma)



Y ocurre una síntesis de ARN en el nucleolo



Después de este ARN se vuelve mensajero, viaja hacia el retículo sarcoplasmático y conforme a la orden que dan este ADN el mensajero manda la orden y se sintetiza el producto, este producto va hacia el aparato de Golgi donde lo empaqueta y sale hacia el exterior por la exocitosis

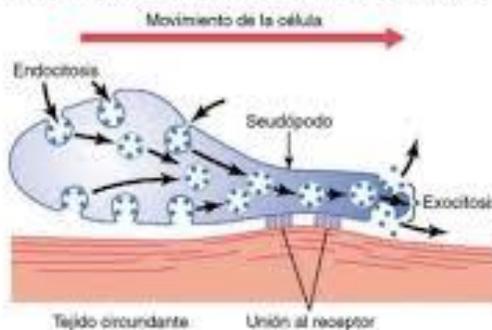
LOCOMOCION CELULAR

Existen 2 tipos de movimientos sin contar el de los músculos que son:

- Amebiano
- Ciliar

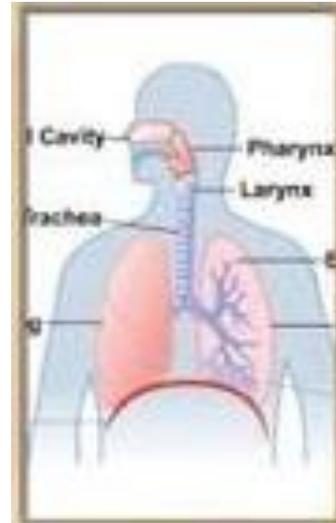
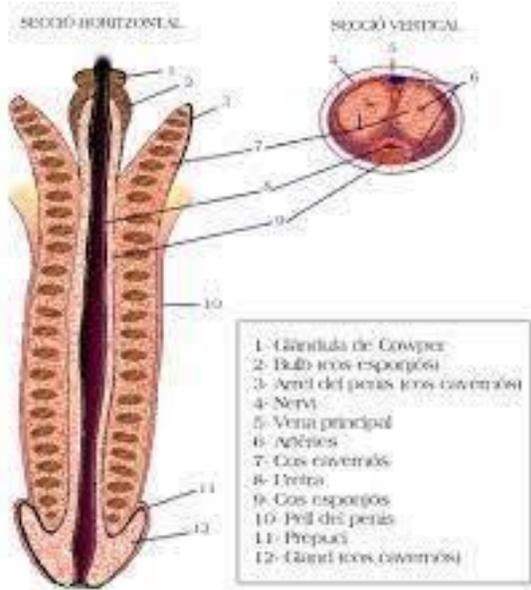
El movimiento amebiano se trata de que la célula cree pseudópodos, como observamos en la imagen hay un tejido y esta célula crea pseudópodos o pies falsos y hace un mecanismo de endocitosis y exocitosis, de un lado de la membrana endocitosis y del otro lado exocitosis a sea hacia el lado que quiera moverse.

MOVIMIENTO AMEBIANO



Y el movimiento ciliar en el que las células tienen cilios en las superficies y hacen movimientos en forma de látigos, anterogrados, retrogrados y esto existe principalmente en las células de las vías aéreas en donde los cilios limpian el

aparato respiratorio por este mecanismo si son los cilios de movimiento hacia arriba o sea superior si esta debajo de la orofaringe y si esta arriba inferior, todo para limpiar, todas las sustancias de las particulas que quedan en la traquea se va hacia la orofaringe para que asi se degluta o se escupa hacia el exterior.



También existen cilias en las trompas de Falopio del aparato reproductor que transporta el ovulo desde el ovario hacia el útero una vez que esta fecundado.

