

FISIOLOGÍA CELULAR

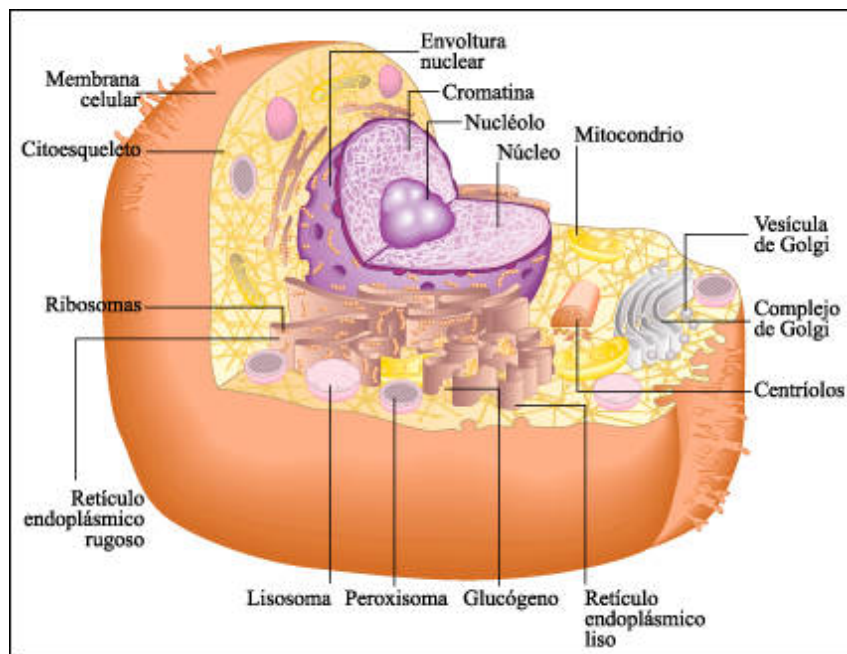
- Morfología de la membrana citoplasmática
- Modelo de mosaico–fluido
- Morfología de la membrana nuclear, componentes y características
- Endomembranas
- Organelos membranales,
- Transporte pasivo
- Transporte activo
- Receptores membranales, como hormonales proteicos y segundos mensajeros

1.1– Membrana Citoplasmática

Una membrana, denominada plasmalema, limita la célula de su entorno. El plasmalema es demasiado fino para poder observarse con el microscopio óptico. La permeabilidad a sustancias liposolubles, implica que la membrana celular debe contener grandes cantidades de lípidos.

Todas las células comparten dos características esenciales, la primera es una membrana externa, la membrana celular (también conocida como membrana plasmática) que separa el citoplasma de la célula de su ambiente externo. La otra es el material genético (la información hereditaria) que dirige las actividades de la célula y le permite reproducirse y transmitir sus características a la progenie.

Célula Animal



Como todas las células se encuentran limitadas por una membrana celular o membrana plasmática

1.2– MODELO DE MOSAICO– FLUIDO

El modelo de la membrana en mosaico fluido o de doble capa fue propuesto en 1966 por S.J. Singer y G.L. Nicholson. Este modelo plantea que los lípidos, específicamente fosfolípidos, glicolípidos y colesterol, forman una sustancia o matriz donde se anclan las proteínas. El modelo de mosaico fluido

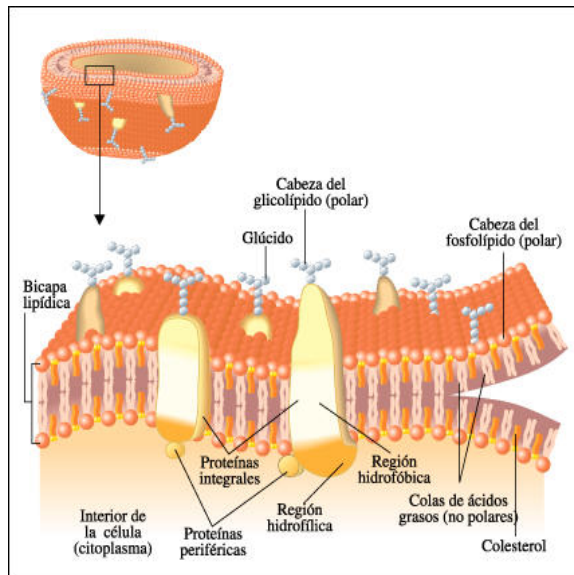
reconoce dos tipos de proteínas: las que se encuentran totalmente incluidas en los lípidos y las que están parcialmente incluidas.

Este sándwich de fosfolípidos, el polo cefálico de la molécula (porción fosfato), es electropositivo, por tal razón es: *hidrófilo* (afin al agua), en tanto que la porción caudal (ácidos grasos), es electronegativa, en consecuencia, es *hidrofoba* (repelente al agua). Por tanto los fosfolípidos están expuestos hacia la superficie interior y exterior de la membrana, en tanto que los hidrofobos están hacia el intermedio que la membrana.

Este modelo es más que otra cosa y en sentido figurado la piel de la membrana, por medio de esta las sustancias se dirigen de fuera hacia adentro o viceversa ya que esta es una de sus funciones, esta es porosa para permitir un mejor transporte de sustancias y tiene una característica particular que sus sustancias que son los fosfolípidos y los ácidos grasos hacen que esta no permita el paso de agua ya que es *hidrofoba*, sustancias se convierten en un impermeable

La membrana celular, que dota a la célula de individualidad, presenta poros que permiten el paso de moléculas pequeñas, por lo que se dice que es selectiva. Todo el material que intercambia los medios interno y externo de la célula debe pasar a través de la membrana.

Modelo de una membrana plasmática de una célula animal



El modelo de mosaico fluido

1.3- Membrana Nuclear

La envoltura nuclear o membrana nuclear está formada por dos membranas: una interna y otra externa. La membrana interna contiene proteínas que están unidas a los cromosomas e intervienen en el proceso de división celular. La externa se asocia a la membrana de un organelo llamado retículo endoplasmático, la distancia entre ellos es pequeña.

La envoltura nuclear se caracteriza por la presencia de poros, por lo que se realiza continuamente el intercambio de sustancias entre el núcleo y el citoplasma. En promedio la envoltura nuclear de una célula animal posee de 3 000 a 4 000 poros.

Esta se encuentra directamente conectada con un sistema de membranas denominado retículo endoplasmico que permite la salida de moléculas, como el ARN, o la entrada de diversas sustancias que intervienen en la formación y sustitución de estructuras nucleares.

Estas están separadas por un intersticio (espacio perinuclear) de unos 20 a 40 nanómetros pero intervalos frecuentes, las membranas se fusionan creando pequeños poros nucleares, por donde circulan los materiales entre el núcleo y el citoplasma. Los poros nucleares forman canales estrechos que atraviesan las bicapas lipídicas fusionadas. Están formados por una elaborada estructura, conocida como complejo del poro nuclear, compuesta por más de 100 proteínas distintas que se disponen en una distribución simétrica octagonal.

La función de la envoltura nuclear es semejante a la que realiza la membrana celular; es decir, separa los medios interior, donde se encuentran los cromosomas y el nucleolo, y exterior, formado por el citoplasma, esta es porosa para que el citoplasma y el núcleo estén en constante contacto e intercambio de sustancia entre ellos.

1.4- Endomembranas

Las células eucariontes poseen sistemas membranosos internos que las dividen en compartimentos especializados con límites establecidos por membranas cerradas, selectivamente permeables.

Los organelos que constituyen un sistema membranoso son:

- Vacuolas y Vesículas
- Retículo endoplasmico (liso y rugoso)
- Complejo de Golgi
- Lisosomas

Vacuolas:

El citoplasma de las células eucariontes contiene un gran número de vesículas. Estas organelas son sacos rodeados de membranas cuyas principales funciones son el almacenamiento temporario y el transporte de materiales tanto dentro de la célula como hacia el exterior y el interior.

La mayoría de las células de plantas y hongos contiene un tipo particular de vesícula, denominada vacuola, cuya membrana se conoce en las células vegetales como tonoplasto.

Retículo endoplásmico:

Es una red tubular interconectada, compuesta por la proteína tubulina. La disposición de estos elementos varía considerablemente de una célula a otra y en una misma célula de acuerdo a su fase funcional. Este se divide en dos tipos:

Rugoso:

Este se caracteriza por la presencia de ribosomas en su superficie, los cuales participan en la síntesis de proteínas; por esta razón esta estructura se encuentra bien desarrollada en células secretoras de proteínas.

Liso:

No presenta ribosomas y realiza diferentes funciones dependiendo del órgano en el cual se encuentren. Por ejemplo, en las células de Leydig del testículo secretan testosterona; en las células de la corteza suprarrenal secretan corticosteroides, entre otras.

Mitocondrias:

Es una estructura en forma de bastón, cuya función principal es transformar la energía química en adenosin trifosfato (ATP), que es la molécula energética de la célula; además de participar en la respiración celular. Esta posee una externa lisa y una interna plegada formando lo que se conoce como crestas. La interna está compuesta por cardiolipina, que no permite el paso de iones.

Aparato de Golgi:

. Este consta de sacos aplanados, en cuyos bordes hay vesículas de diferentes tamaños, y con frecuencia se dispone alrededor del par de centriolos que define el centro celular. Participa en la síntesis de algunos productos secretorios, en la formación de lisosomas primarios, además de modificar y ordenar las proteínas elaboradas por el retículo endoplásmico rugoso.

1.5 Organelos Membranales