

**UNIVERSIDAD DEL SURESTE UDS MEDICINA
HUMANA**

ASIGNATURA:

MORFOLOGIA

TITULO DE LA TAREA:

RESUMEN MEMBRANA PLASMATICA

GRADO:

1

GRUPO:

A

CATEDRATICO:

BIOLOGO: JOSE MANUEL CULEBRO RICALDI

ALUMNA:

MARIA CELESTE HERNANDEZ CRUZ

María Celeste

29/08/2022

"La membrana Plasmática: Modelos, balsas y Señalización"

Una de las primeras referencias al concepto de membrana biológica se adjudica al botánico alemán Pfeffer, observó que las propiedades osmóticas exhibidas por la membranas de algunos tipos de células vegetales semejaban a las de las membranas obtenidas al precipitar ferrocianuro cobrizo sobre paredes porosas de cerámica. Overton demostró que las sustancias lipofílicas penetraban la célula con mayor facilidad que aquellas que no lo eran, lo que llevó a concluir que la estructura que delimita a la célula debería estar constituida por una capa lipídica. Danielli y Dawson (1934), quienes propusieron la teoría paucimolecular de la membrana según el cual las membranas biológicas presenta un grupo mínimo de constituyentes moleculares. En 1959, Robertson postuló la denominada teoría unitaria de la membrana, la cual establece que todas las membranas biológicas están constituidas por una capa lipídica.

En 1972 Singer y Nicolson en su conocido modelo de mosaico fluido, al postular que la membrana plasmática está constituida por una bicapa fluida de lípidos capaz de alojar diversos conglomerados o mosaicos proteicos.

El modelo de mosaico fluido, resalta las interacciones hidrofobas que se establecen entre las proteínas y los lípidos constitutivos por la membrana.

El concepto de segregación de lípidos fue retomado por Simons y Van Meer (1988) en su modelo de microdominios lipídicos, el cual postularon a partir de sus estudios sobre la distribución diferencial de esfingolípidos hacia la membrana apical de células epiteliales. En dicho modelo se plantea el ensamblaje de microdominios de esfingolípidos de manera específica en la monocapa luminal de la membrana del aparato de Golgi, donde operan como centros de reclutamiento de aquellas proteínas destinadas a incorporarse a la monocapa externa de la membrana apical de dichas células. Un elemento adicional al modelo de la estructura de las membranas biológicas, el colesterol fue incorporado más tarde por Simons e Ikonen (1997) como un importante coorganizador de nanodomios o balsos lipídicos.

Otro aspecto importante de este modelo tiene que ver con la interacción que se da entre proteínas y balsos lipídicos, donde solo algunos elementos proteicos son incluidos o anclados a la balsos, mientras que otros son excluidos de sus límites en función de su naturaleza molecular y de sus propiedades termodinámicas. A la fecha se reconocen dos tipos de balsos de membrana: balsos planos y caveolas. Las primeras están alineadas en el plano de la membrana y su caracterización ha sido muy difícil debido a su pequeño tamaño y gran dinamismo, las caveolas corresponden a invaginaciones de la membrana plasmática, una característica de estas es su asociación con proteínas de

Soporte relativamente pequeños denominados caveolinas, las cuales contribuyen a estabilizar su estructura a través de su interacción con la monocapa interna de la membrana plasmática.

Las caveolas funcionan como estructuras de andamiaje para diversas proteínas de señalización y como transportadores del colesterol. Se han identificado tres isoformas de caveolinas.

En neuronas, las caveolinas generalmente están presentes.

* Una crítica muy fuerte al modelo de balsas tiene que ver con el aislamiento y caracterización de los dominios de membrana resistentes a detergentes, definido como balsas líquidas.

* El contenido total de colesterol y de fosfolípidos en la membrana plasmática y membranas intracelulares está bien caracterizado en distintos tejidos, tipos celulares y organelos intracelulares. En general, el porcentaje de colesterol alojado en la membrana plasmática es significativamente mayor (25% del total del lípido).

* Las primeras evidencias de la distribución asimétrica de lípidos en membranas biológicas se obtuvieron a partir de experimentos realizados en eritrocitos expuestos a fosfolipasas y esfingomielinasas.

La asimetría lipídica también está presente en la membrana del aparato del Golgi y de endosomas. La asimetría lipídica entre las monocapas de las biomembranas se genera a través de distintos procesos. Brevemente gran importancia, ya que previene el desarrollo de ciertos tipos de síndrome autoinmunes que podrían comprometer la integridad de la membrana plasmática y, por lo tanto la viabilidad celular.

* La viscosidad es una propiedad de los fluidos que provee información acerca de su orden molecular. La monocapa externa de la membrana posee una mayor viscosidad que su contraparte interna y cada una de ellas a su vez, presenta un gradiente de viscosidad decreciente de la periferia hacia el centro.

Se ha demostrado que la presencia de colesterol disminuye de manera importante de la difusión lateral de fosfatidilcolina en liposomas.

* Diversos estudios han adjudicado un papel importante a las balsas de membrana en la organización espacial y temporal de los distintos elementos involucrados en la transducción de señales extracelulares, apoptosis, infección viral.

El concepto de membrana plasmática ha cambiado radicalmente desde su propuesta inicial, basados en sus propiedades osmóticas a finales del siglo XIX.