

Introducción

- ⇒ La membrana es una estructura funcional: **membrana en mosaico fluido**.
- ⇒ La membrana es **semipermeable** según las circunstancias
 - ⇒ El sodio puede ser no permeable y en unos pocos milisegundos pasar una gran cantidad.
 - ⇒ Para que esto ocurra se necesita que las proteínas cambien su conformación, por ello la membrana debe ser fluida.
- ⇒ La mayor parte del peso en seco está compuesto por proteínas.
- ⇒ El lípido separa el agua de un medio del agua del otro.
- ⇒ La composición de la membrana es prácticamente la misma en todos los tipos celulares. Sobre todo en porcentajes:
 - ⇒ A veces se diferencian en alguna proteína específica, receptor...
- ⇒ Grosor muy constante, de 7'5 a 10 nm de grosor (el medio interno en principio no es hostil).

Composición química

- ⇒ **Proteínas**
 - ⇒ 55% de proteínas
- ⇒ **Lípidos**
 - ⇒ **Fosfolípidos** (25%)
 - ⇒ **Colesterol** (13%)
 - ⇒ Otros lípidos (4%) [*Dependen del tipo celular*]
- ⇒ **Glúcidos**
 - ⇒ 3% (muy importantes para algunas funciones).
- ⇒ **LÍPIDOS**
 - ⇒ Formados por dos partes:
 - ⇒ Cabeza hidrófila (con un fosfato, normalmente)
 - ⇒ Colas hidrófobas
 - ⇒ Aparece una diferencia de cargas eléctricas
 - ⇒ **Ninguna** sustancia hidrófila, como los iones, puede atravesar la membrana celular, salvo los gases (O₂, NO, CO₂) y los solventes orgánicos (etanol, cloroformo...) y las moléculas pequeñas polares sin carga como el agua. Las grasas pasan libremente.
 - ⇒ Ni iones, ni sustancias grandes... pueden atravesar la membrana.
 - ⇒ El **colesterol** regula la fluidez de la membrana. A mayor cantidad de colesterol, menor fluidez.
 - ⇒ La fluidez influye sobre la permeabilidad de la membrana (facilidad de cambio conformacional de proteínas).
 - ⇒ El lípido **fosfatidilserina** es un importante compuesto mediador de la **apoptosis**.
- ⇒ **PROTEÍNAS**
 - ⇒ Se pueden dividir en dos grandes grupos, según su localización en la membrana:
 - ⇒ Proteínas integrales (intrínsecas) que suelen ser canales o transportadores.
 - ⇒ Para extraer estas proteínas se tiene que romper la membrana.
 - ⇒ Proteínas extrínsecas o periféricas (pegadas a la cara externa o interna de la membrana celular).
 - ⇒ Pegadas o a otras proteínas o con una pequeña parte de la secuencia de sus aminoácidos entre los lípidos de la membrana celular.
 - ⇒ **Asociadas**: unidas a glúcidos o a otras proteínas de manera secundaria mediante enlaces débiles con la membrana celular.
- ⇒ **GLÚCIDOS**
 - ⇒ Forman el glicocáliz (proteoglicanos)
 - ⇒ **PROTEOGLICANOS**: polisacáridos con una pequeña parte peptídica que actúa de ancla para sujetar el glúcido a la membrana.
 - ⇒ Sistemas de identificación de la célula.
 - ⇒ En algunas células puede estar tan desarrollado que tenga el doble de grosor (20 nm) que la membrana.
 - ⇒ El glicocáliz crea una "atmósfera" celular.
 - ⇒ **ATMÓSFERA CELULAR**: P. Ej. Atmósfera plaquetaria. La plaqueta une calcio y otras moléculas mediante su glicocáliz → coagulación. Todo el conjunto de moléculas asociadas al glicocáliz. El glicocáliz tiene cargas eléctricas y puede interactuar con otras cargas de otras moléculas.

- ⇒ Ayuda a traer otras células o a repelerse.
- ⇒ Sistema de reconocimiento celular.
 - ⇒ Origen de enfermedades autoinmunes. Por un glicocáliz mal formado o un error del sistema inmunitario.

Funciones

- ⇒ Intrínsecas
 - ⇒ **Aislamiento**: separa el medio celular del medio interno.
 - ⇒ **Intercambio**: deja pasar sustancias según las condiciones del medio.
 - ⇒ **Sistema de reconocimiento**: la membrana tiene en su exterior una serie de moléculas que dan información a las otras células (apoptosis, actuaciones inmunológicas...)
- ⇒ Extrínsecas. La membrana plasmática colabora en:
 - ⇒ **Movimiento celular** (seudópodos de los macrófagos)
 - ⇒ **Citoesqueleto**: directamente conectado con la membrana (si uno de ellos se mueve, el otro hace lo propio).
 - ⇒ P. Ej. La espectrina permite el movimiento.
 - ⇒ **Elasticidad** (monocito = macrófago en sangre)
 - ⇒ Cambia de conformación y morfología al trasladarse de la sangre a otro tejido.
 - ⇒ **Excreciones y secreciones**