

Membrana plasmática.

Es un complejo molecular que delimita un territorio celular determinado.

¿De que está formada?

Esta formada principalmente por lípidos y proteínas y por pequeñas cantidades de glúcidos unidos a los lípidos o proteínas.

Lípidos: son principalmente fosfolípidos, esfingolípidos y colesterol. Estos tienen una parte que repele el agua (parte hidrófoba) y otra que es soluble en agua (parte hidrófila).

Proteínas: estas proteínas están especializadas en su mayoría en el transporte de sustancias a través de la membrana. Funcionan como puertas de acceso a la célula.

¿Cómo está estructurada?

La estructura que define la membrana plasmática se denomina **modelo del mosaico fluido**.

Los lípidos que forman la membrana son una bicapa lipídica. Esto quiere decir que tenemos dos capas de lípidos enfrentadas por sus partes hidrófilas. Las proteínas están incrustadas en esta bicapa unidas a ella mediante las interacciones con los lípidos. Hay dos tipos de proteínas en la membrana:

- **Proteínas intrínsecas:** son aquellas asociadas a la bicapa lipídica mediante interacciones entre zonas polares y apolares. Son difíciles de extraer de la membrana. Algunas atraviesan la bicapa lipídica (**proteínas transmembrana**) y otras no la atraviesan en su totalidad.
- **Proteínas periféricas:** su asociación con la bicapa es mucho más débil. Se encuentran unidas a la bicapa por su parte más externa.

Funciones.

- **Selectiva:** funciona como una barrera selectiva gracias a la bicapa lipídica, que solo deja pasar ciertas sustancias. La membrana es un elemento activo que selecciona los que pasa a través de ella.
- **Receptora:** algunas proteínas de la membrana funcionan como receptores hormonales. Cuando una célula está en presencia de una hormona, una proteína de la membrana lo detecta y libera una sustancia orgánica en el interior de la célula llamada mediador hormonal.
- **Reconocimiento:** los glúcidos adheridos a la membrana funcionan como detectores de ciertas sustancias en el exterior de la célula, permitiendo, por ejemplo, a las células del sistema inmunitario detectar distintos agentes patógenos.

Trasporte a través de la membrana

• Sin deformación de membrana.

A. **Pasivo:** se transportan sustancias a favor de gradiente de concentración (van hacia donde halla menos concentración). No requiere energía.

1. **Difusión simple.** Las moléculas pequeñas no polares y algunas moléculas pequeñas polares pero sin carga atraviesan la membrana (como si la membrana no existiera).
2. **Difusión facilitada.** Moléculas más grandes e iones (moléculas con carga). Este tipo de difusión se produce mediante dos tipos de proteínas.
 - **Proteínas transportadoras o permeasas.** Se unen a la molécula que va a atravesar la membrana, produciéndose un cambio en la forma de la proteína. Este cambio permite pasar a esta molécula. La difusión con este tipo de proteína es muy selectiva, dado que para que la proteína se adhiera a la molécula que se transporta.
 - **Proteínas canal.** Son proteínas con un "túnel" en su interior que permite atravesar la membrana cuando este está abierto.

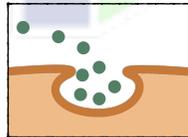
B. **Activo:** Este tipo de transporte utiliza energía y se produce contra gradiente (hacia donde mayor concentración haya). Este proceso lo realizan proteínas transportadoras denominadas "bombas". La más importante es la bomba Na^+/K^+ .

• Con deformación de membrana.

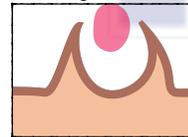
A. **Endocitosis.** Es la entrada de sustancias en la célula envueltos en una parte de la membrana plasmática.

3. **Fagocitosis.** Es la absorción de grandes partículas sólidas (bacterias o restos de otra célula) mediante pseudópodos (prolongaciones de la membrana). Los materiales fagocitados terminan siendo digeridos por lisosomas (centros de reciclaje celulares).
4. **Pinocitosis.** Es la ingestión de partículas más pequeñas mediante vesículas. Estas se producen con se ve en la imagen.

Pinocitosis



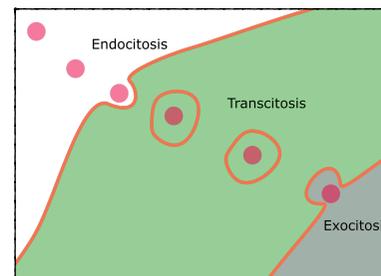
Fagocitosis



B. **Exocitosis.** Es la salida de materiales al exterior de la membrana.

C. **Transcitosis.** Es el sistema de transporte en el interior de la célula.

Las sustancias entran en la célula por endocitosis, se transporta este material por la célula mediante la transcitosis y se libera en su destino por exocitosis.



Pared celular.

• Vegetal.

La pared celular vegetal está formada por **fibras de celulosa** unidas por otros polisacáridos. Esta se va formando por capas de fuera hacia dentro, es decir, que la última capa que se ha generado está pegada a la membrana plasmática. La primera capa generada, es decir, la más externa se llama **lámina media**. Después de esta primera capa van tres capas más que forman la **pared primaria**. La pared celular puede crecer ampliando sus capas. Estas capas "extra" se llaman **pared secundaria**.

La pared celular se encarga de dar rigidez a las células para poder soportar esfuerzos y no ser dañada o deformada. Por otro lado, también se encarga de regular la ósmosis no dejando que la célula absorba demasiada agua.

• Hongos.

La pared celular de los hongos está compuesta por quitina y tiene múltiples capas. La quitina forma hilos desordenados que recubren la célula.

La célula se ve protegida de los cambios osmóticos e intercambia información con el medio gracias a su pared celular.

• Moneras.

La pared celular de las moneras está formada por **peptidoglucano**. Este compuesto es una molécula gigantesca que rodea toda la célula y está formado por cadenas de un heteropolisacárido (glúcido + otra biomolécula) unidas por aminoácidos. Esta envoltura protege a la célula de deformaciones, roturas y desequilibrios osmóticos (variaciones bruscas entre la concentración de sales dentro y fuera de la célula).

En el reino moneras hay dos ramas: las eubacterias (tienen pared celular de mureína, un tipo de peptidoglucano) y las archeobacterias (no tienen mureína en su pared celular).

ENVOLTURAS CELULARES