

# BIOLOGÍA

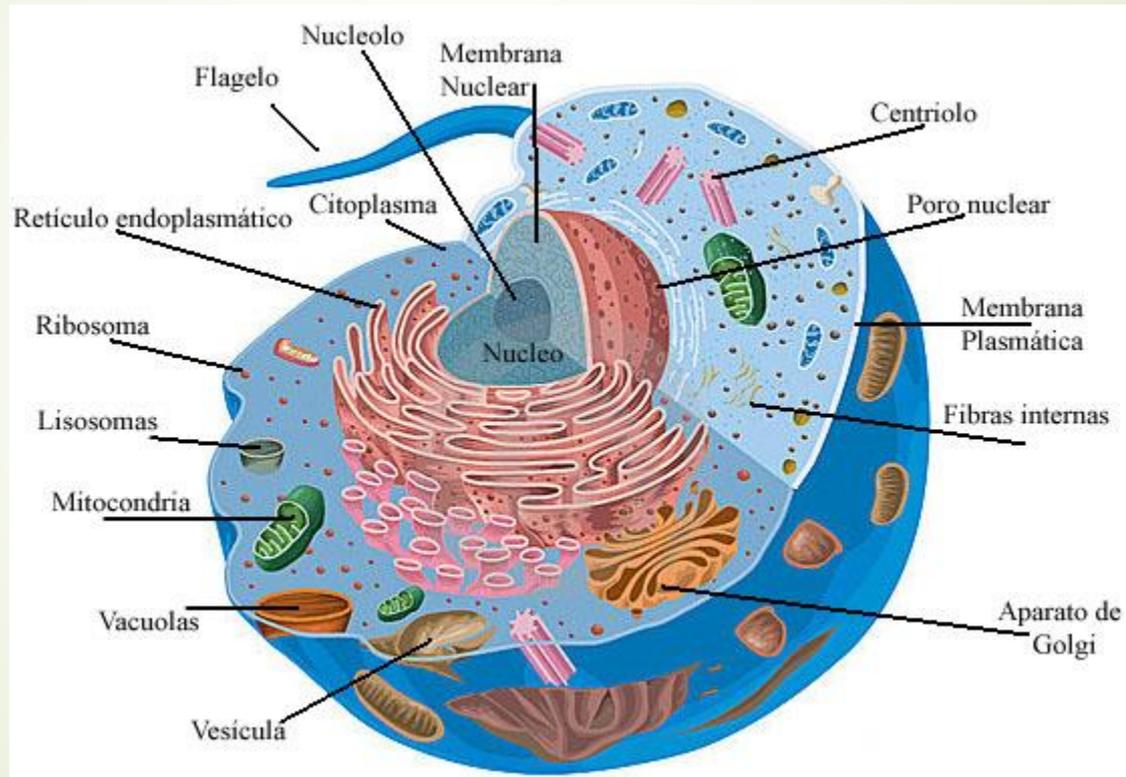
# ORGANELOS CELULARES

10º

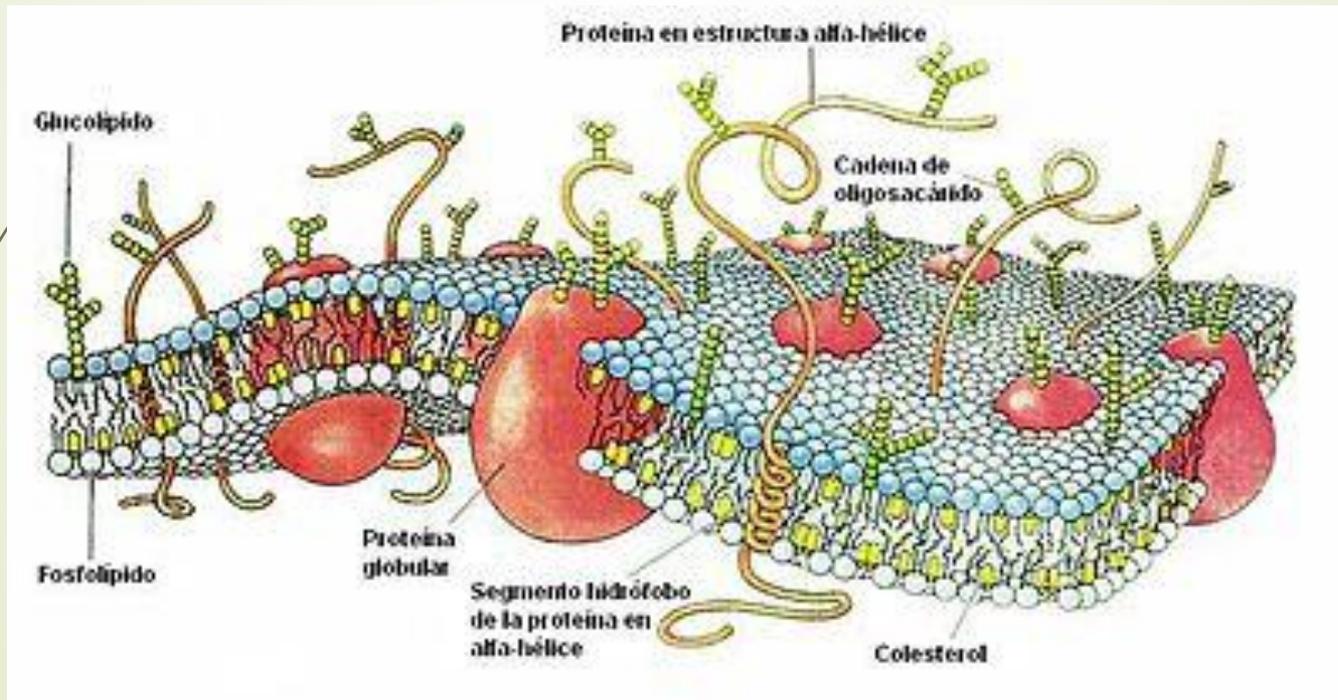
Lic. CAROLINA  
MORALES

GIMNASIO DOMINGO  
SAVIO  
2018

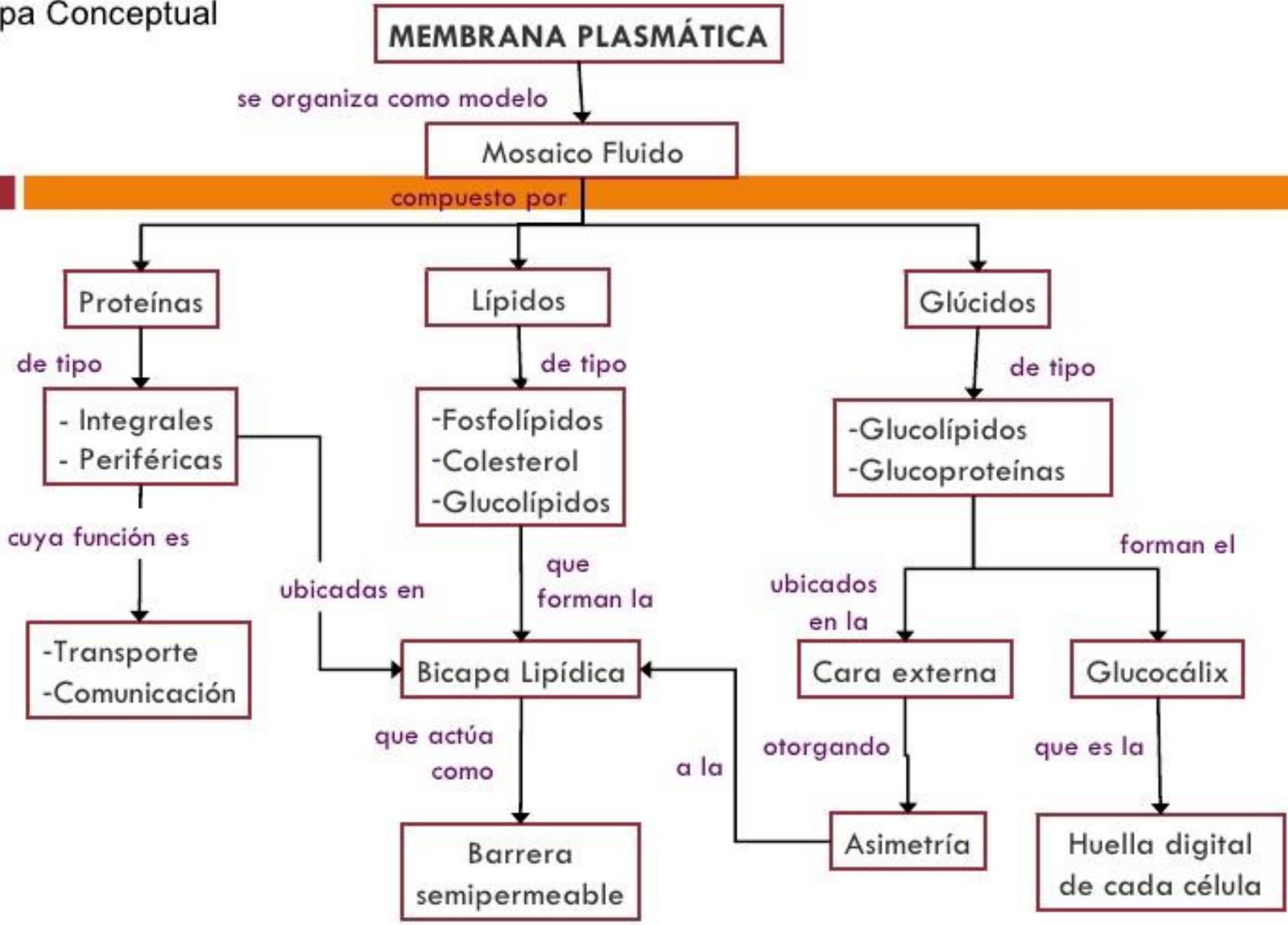
# LA CÉLULA



# LA MEMBRANA CELULAR

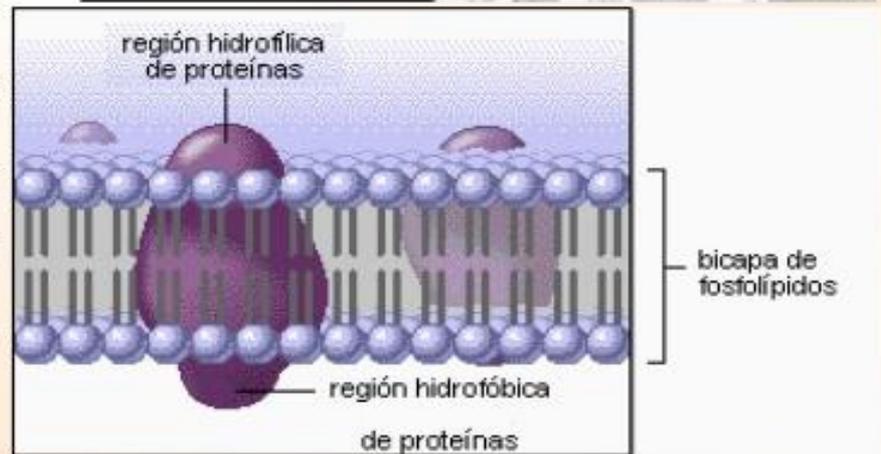
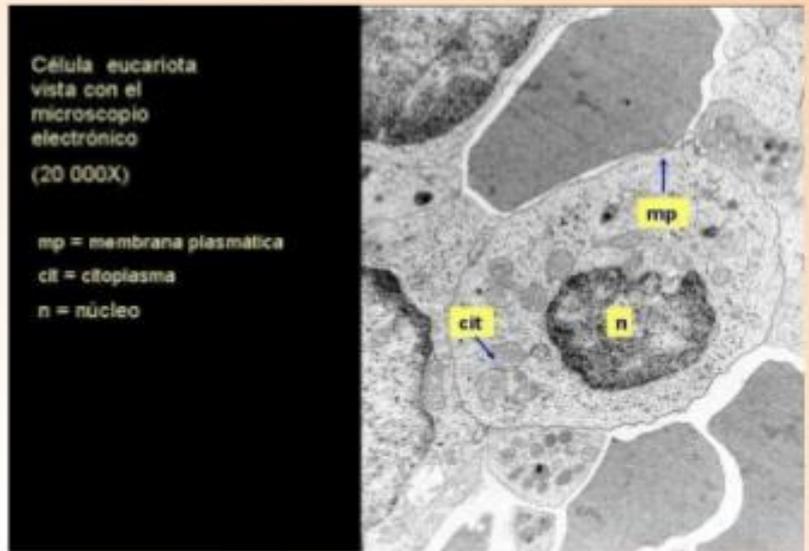


# Mapa Conceptual

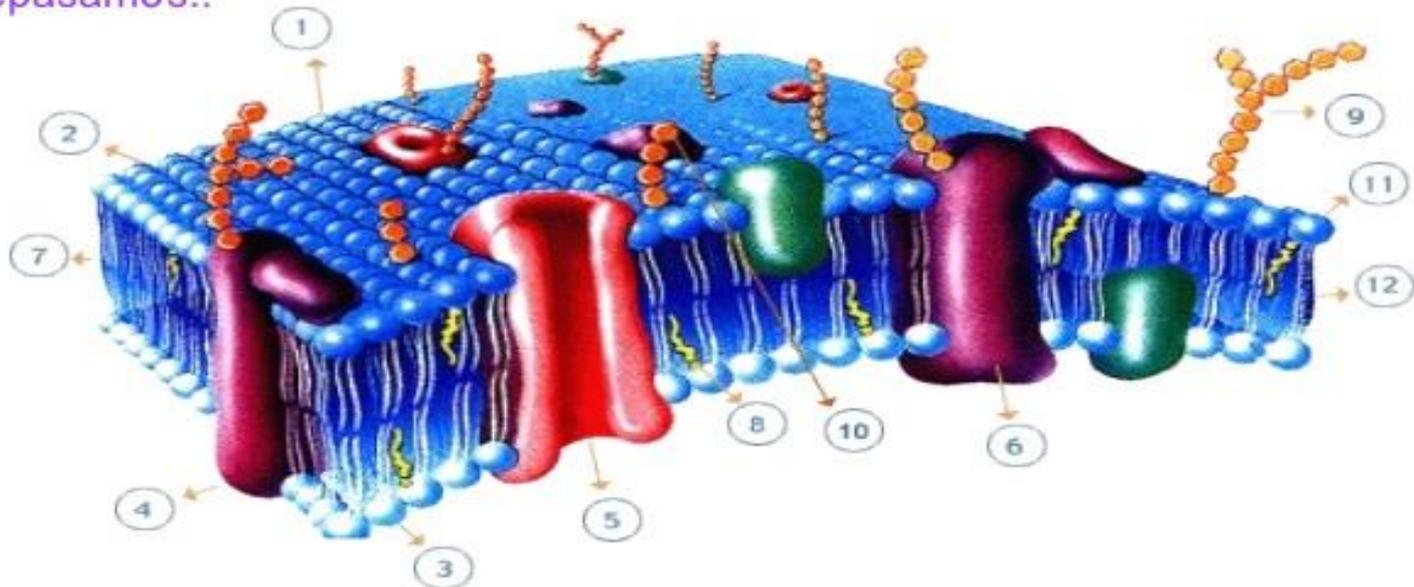


# MEMBRANA CELULAR

La membrana celular o membrana plasmática es una barrera flexible y resistente que rodea al citoplasma, tiene un modelo estructural denominado ***mosaico fluido***, propuesto por Singer y Nicholson, que consiste en un mar de lípidos en movimiento constante, que contiene un mosaico de proteínas. Algunas proteínas flotan en los lípidos y otras se encuentran fijas en sitios específicos.

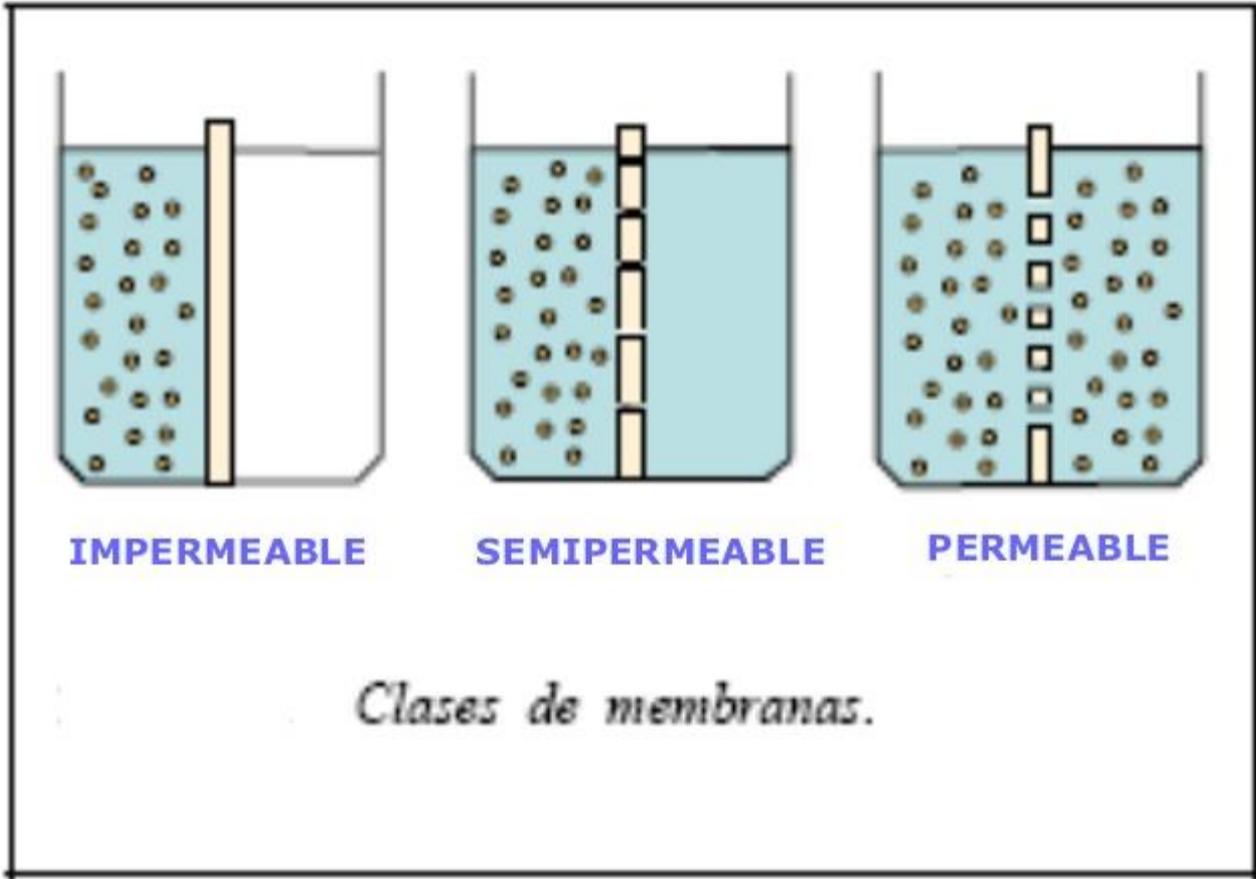


## Repasamos..



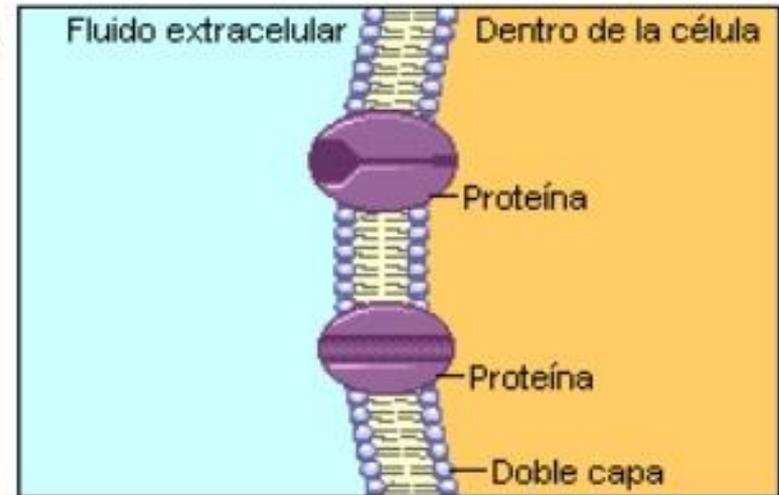
- 2. Bicapa de fosfolípidos)
- 3. Lado externo de la membrana
- 4. Lado interno de la membrana
- 5. Proteína intrínseca de la membrana
- 6. Proteína canal iónico de la membrana
- 7. Glicoproteína

- 2. Moléculas de fosfolípidos organizadas en bicapa
- 3. Moléculas de colesterol
- 4. Cadenas de carbohidratos
- 5. Glicolípidos
- 6. Región polar (hidrofílica) de la molécula de fosfolípido
- 7. Región hidrofóbica de la molécula de fosfolípido



# *PERMEABILIDAD SELECTIVA*

La membrana plasmática regula la entrada y salida de materiales, permitiendo la entrada de unos y restringiendo el paso de otros. A esta propiedad se le llama **permeabilidad selectiva**. La membrana es permeable cuando permite el paso, más o menos fácil, de una sustancia.



**La permeabilidad de la membrana depende de varios factores relacionados con las propiedades físico-químicas de la sustancia como:**

- **Solubilidad en los lípidos:** Las sustancias que se disuelven en los lípidos (moléculas hidrófobas, no polares) penetran con facilidad en la membrana dado que esta está compuesta en su mayor parte por fosfolípidos.
- **Tamaño:** la mayor parte de las moléculas de gran tamaño no pasan a través de la membrana. Sólo un pequeño número de moléculas no polares de pequeño tamaño pueden atravesar la capa de fosfolípidos
- **Carga:** Las moléculas cargadas y los iones no pueden pasar, en condiciones normales, a través de la membrana. Sin embargo, algunas sustancias cargadas pueden pasar por los canales proteicos o con la ayuda de una proteína transportadora.

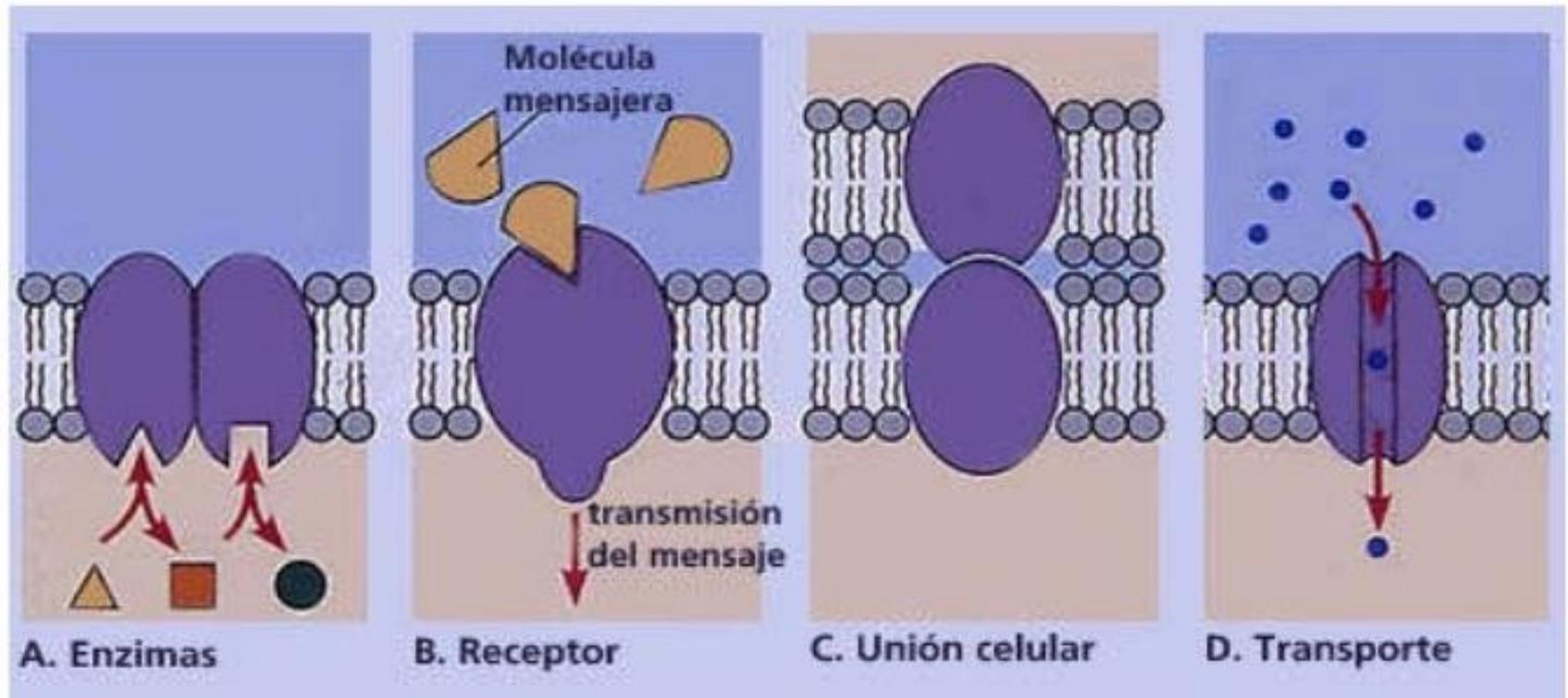
# FUNCIONES

- La **membrana celular funciona como una barrera semipermeable**, permitiendo el paso de pocas moléculas y manteniendo la mayor parte de los productos producidos dentro de ella.
- Protección
- Ayudar a la compartimentalización subcelular
- Regular el transporte desde y hacia la célula y de los dominios subcelulares
- Permitir direccionar la motilidad celular
- Servir de receptores que reconocen señales de determinadas moléculas y **transducir** la señal al citoplasma.

## *COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA MEMBRANA*

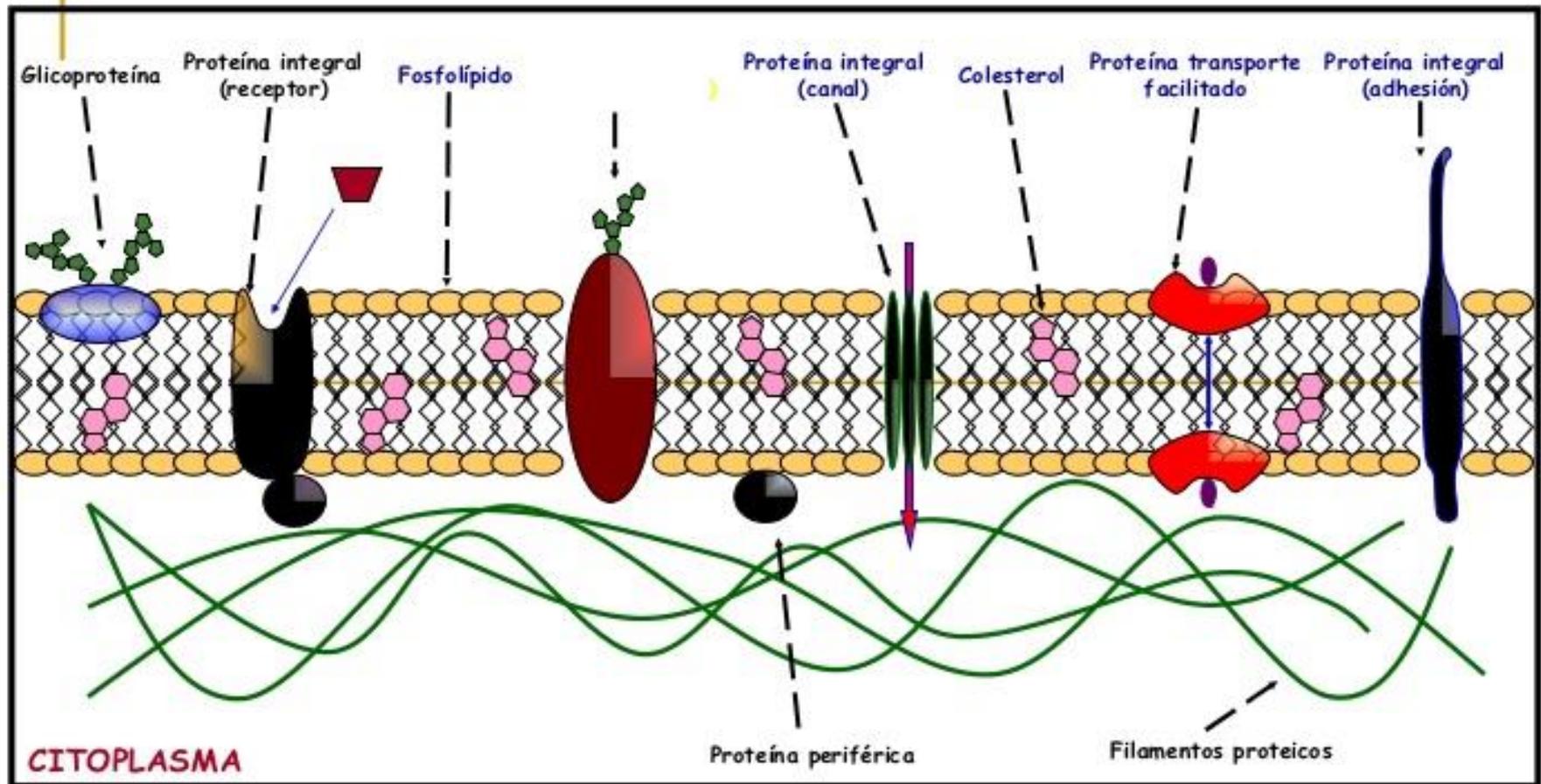
- **Lípidos 40%**
- **Proteínas 50%**
- **Glúcidos 10%**

## Funciones de las proteínas de membrana



Repasamos..

# MEMBRANA PLASMÁTICA



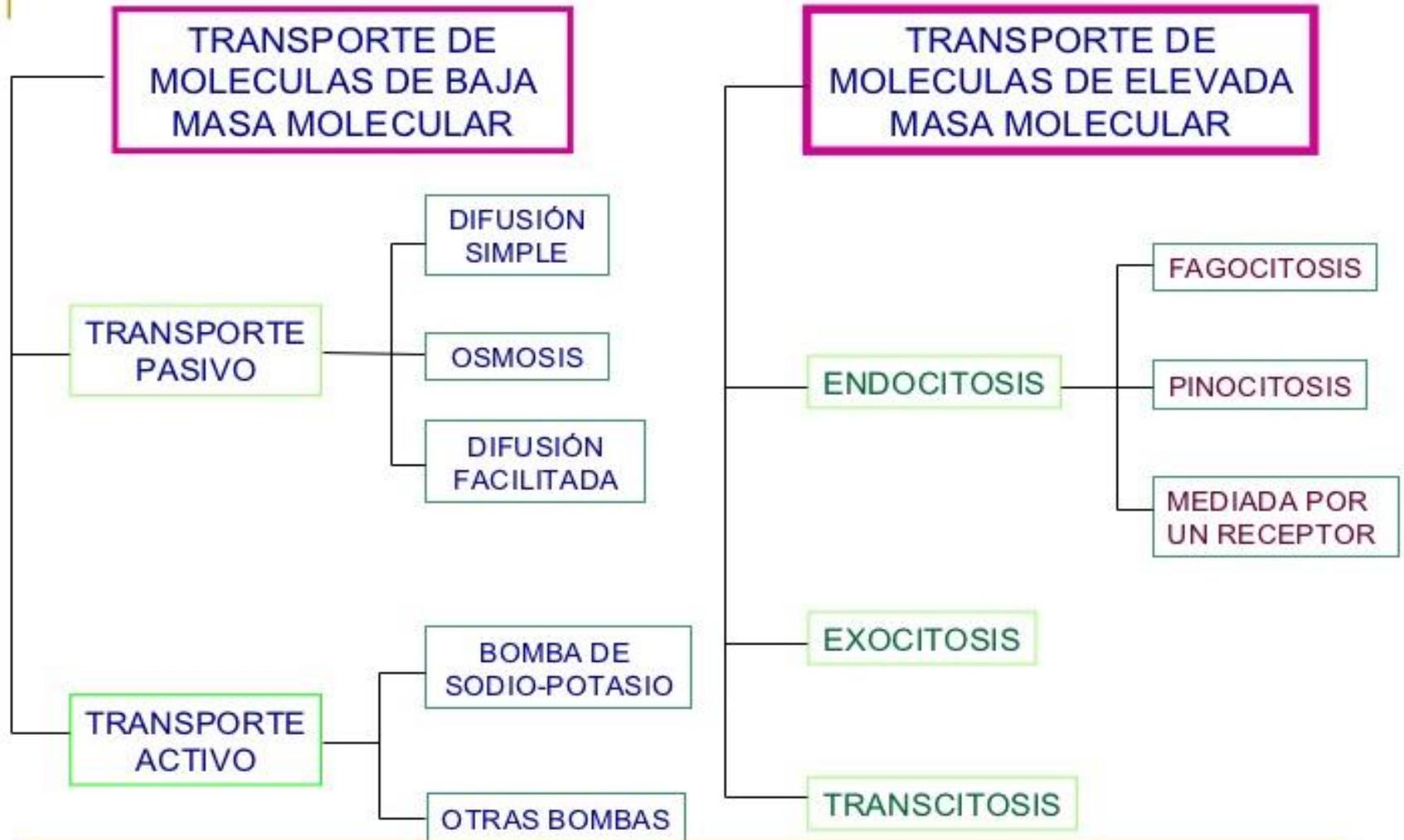
---

**TRANSPORTE DE MATERIALES A TRAVES  
DE LAS MEMBRANAS PLASMATICAS**

**MECANISMOS DE TRANSPORTE**

---

# MECANISMOS DE TRANSPORTE



## TRANSPORTE DE MOLÉCULAS DE BAJA MASA MOLECULAR

Los mecanismos que permiten a las sustancias cruzar las membranas plasmáticas son esenciales para la vida y la comunicación de las células.

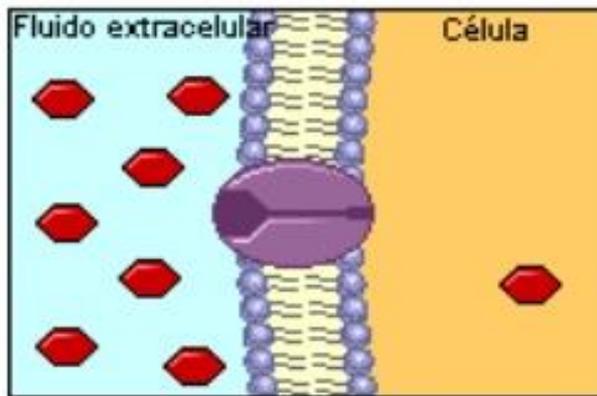
La célula dispone de dos procesos:

- 1.- Transporte pasivo:** cuando no se requiere energía para que la sustancia cruce la membrana plasmática.
- 2. Transporte activo:** cuando la célula utiliza ATP como fuente de energía para hacer atravesar la membrana a una sustancia en particular.

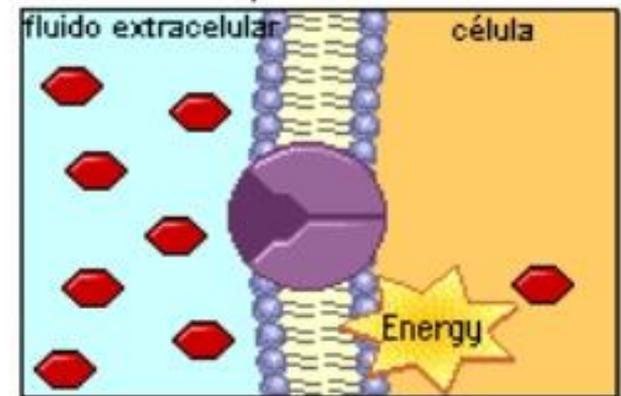
# TRANSPORTE ACTIVO Y PASIVO

Los solutos de mayor importancia biológica requieren portadores proteínicos para atravesar la membrana, por procesos pasivos o activos.

Difusión facilitada



Transporte activo

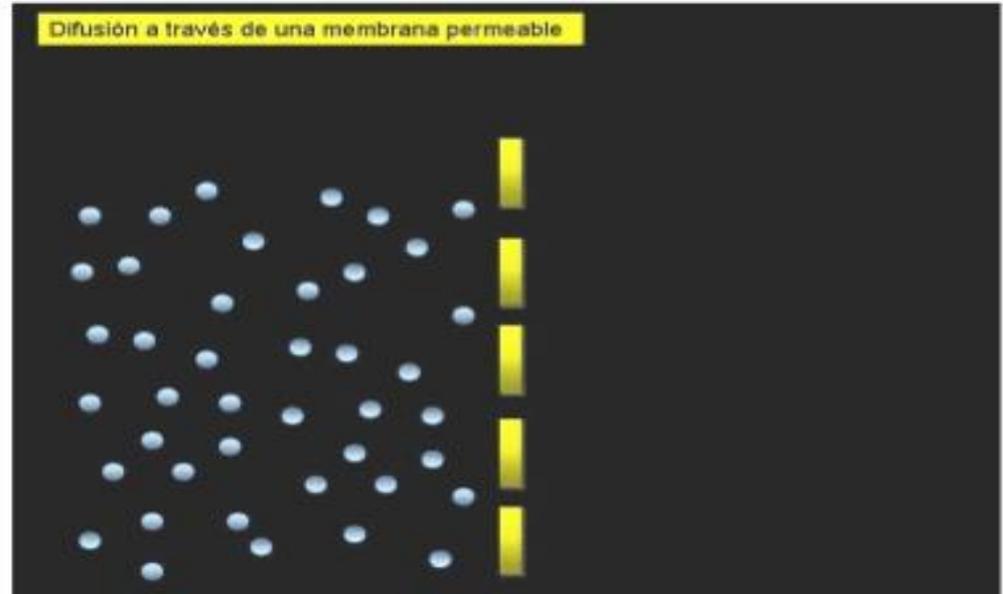


El transporte activo usa energía para mover solutos en contra de un gradiente, en cambio en la difusión facilitada, los solutos se mueven en favor del gradiente de concentración y no es necesario el uso de energía

# 1.- TRANSPORTE PASIVO

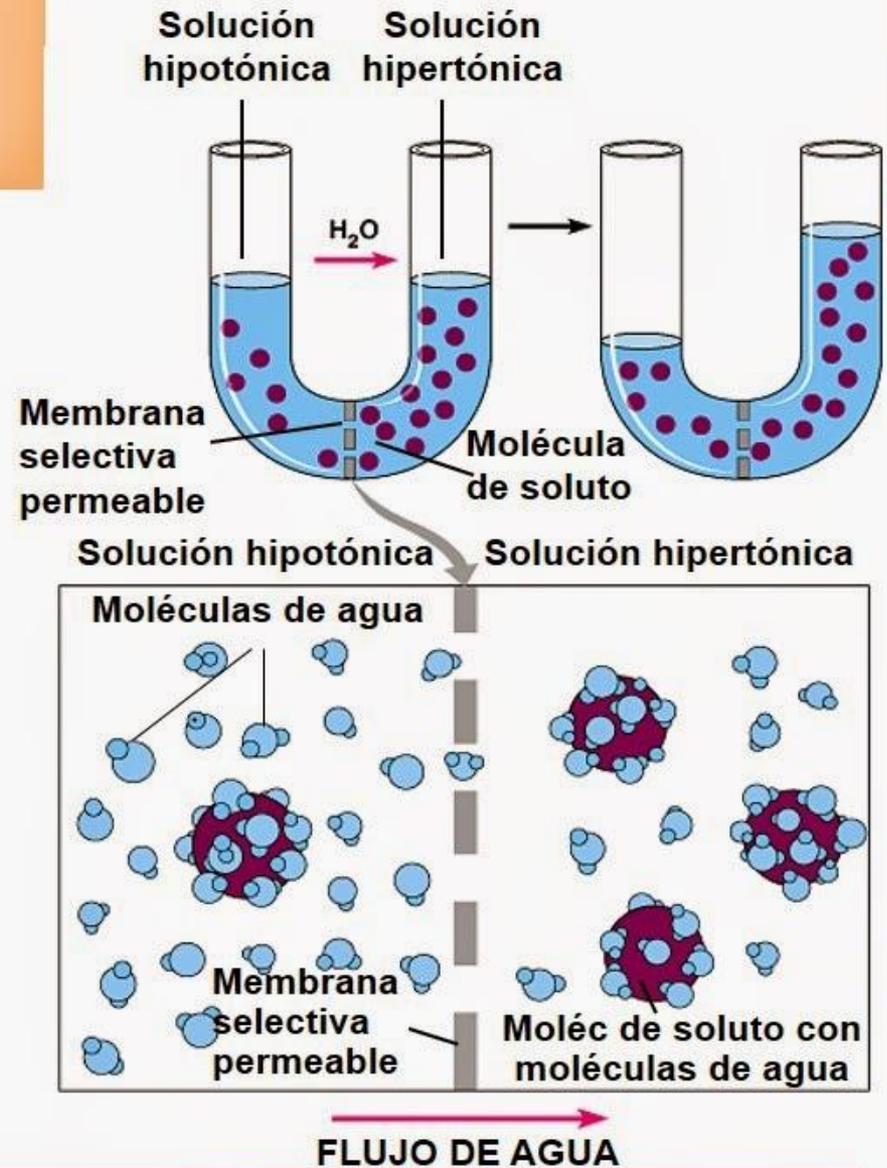
## A.- DIFUSION SIMPLE

**Difusión:** Movimiento neto de una sustancia a favor de su gradiente de concentración que va de una región de concentración alta a otra de concentración baja.



# Osmosis

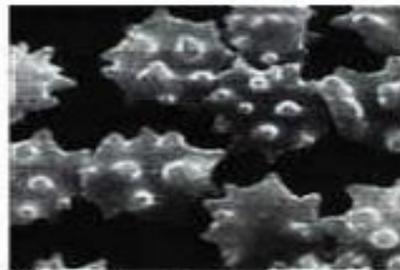
- En la osmosis, el agua viaja desde un área de baja concentración de soluto a un área de alta concentración del soluto



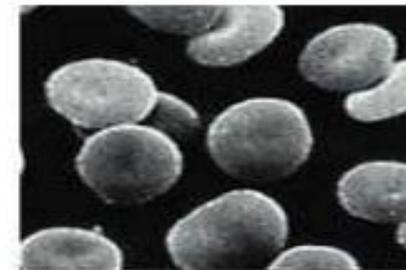
# Proceso de osmosis en células hemáticas



(a) Medio isotónico

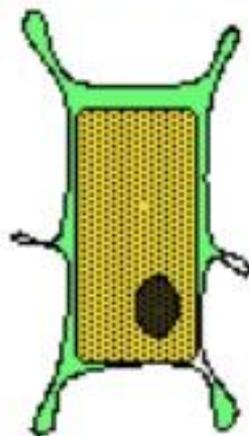


(b) medio hipertónico

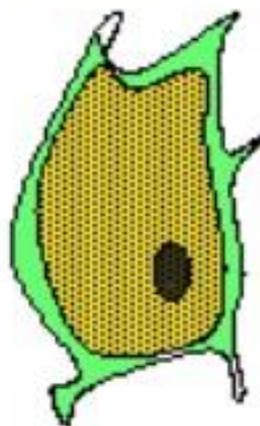


(c) medio hipotónico

ISOTÓNICO

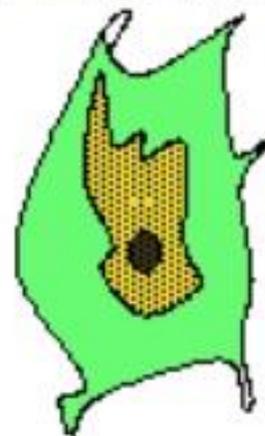


HIPOTÓNICO



Turgencia

HIPERTÓNICO



Plasmolisis

Células turgentes



Células plasmolizadas



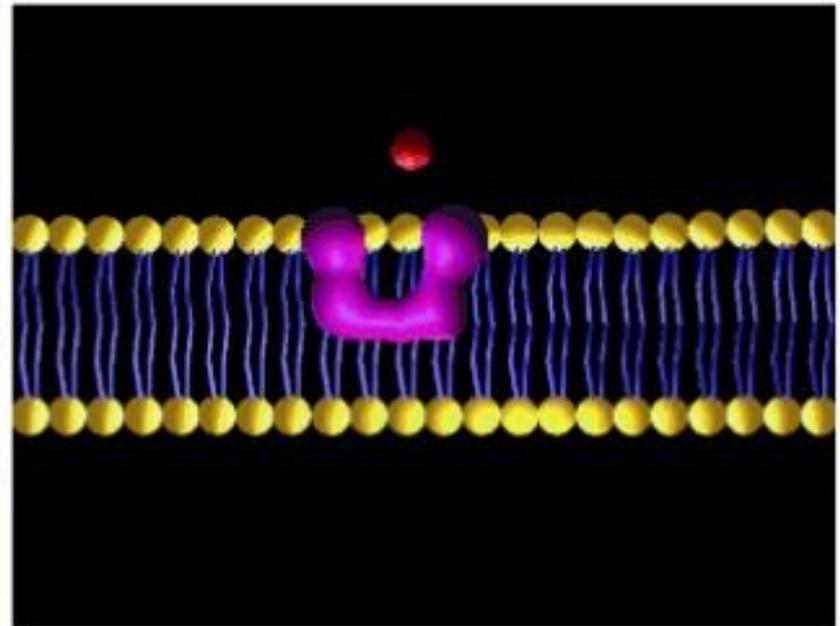
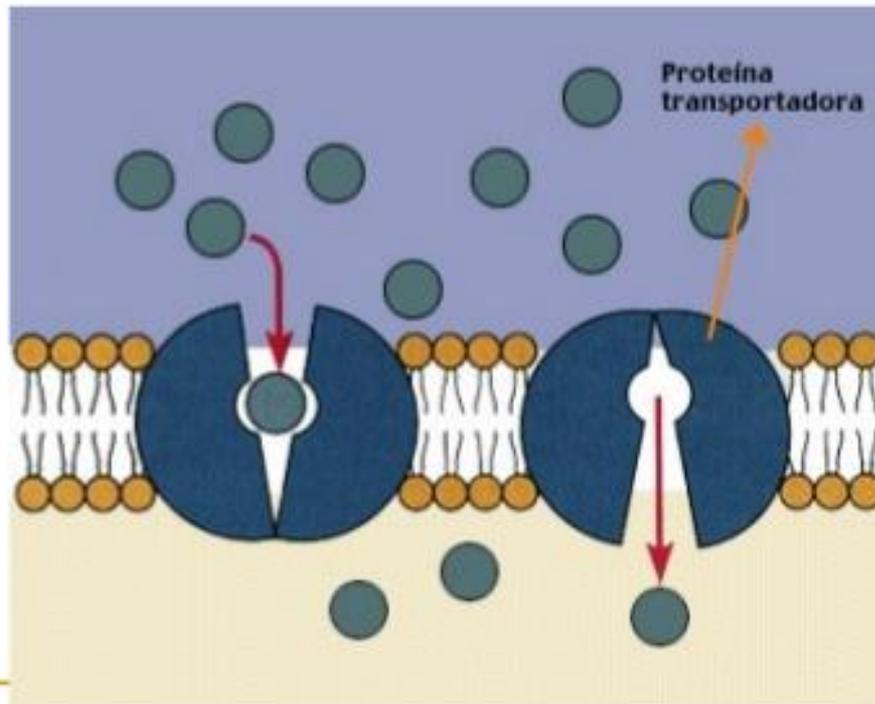
plasmalema

50  $\mu\text{m}$

Osmosis en células vegetales

## C.- DIFUSIÓN FACILITADA

Algunas moléculas son demasiado grandes como para difundir a través de los canales de la membrana y demasiado insolubles en lípidos como para poder difundir a través de la capa de fosfolípidos. Tal es el caso de la glucosa y algunos otros monosacáridos. Estas sustancias, pueden sin embargo cruzar con la ayuda de una **proteína transportadora**.

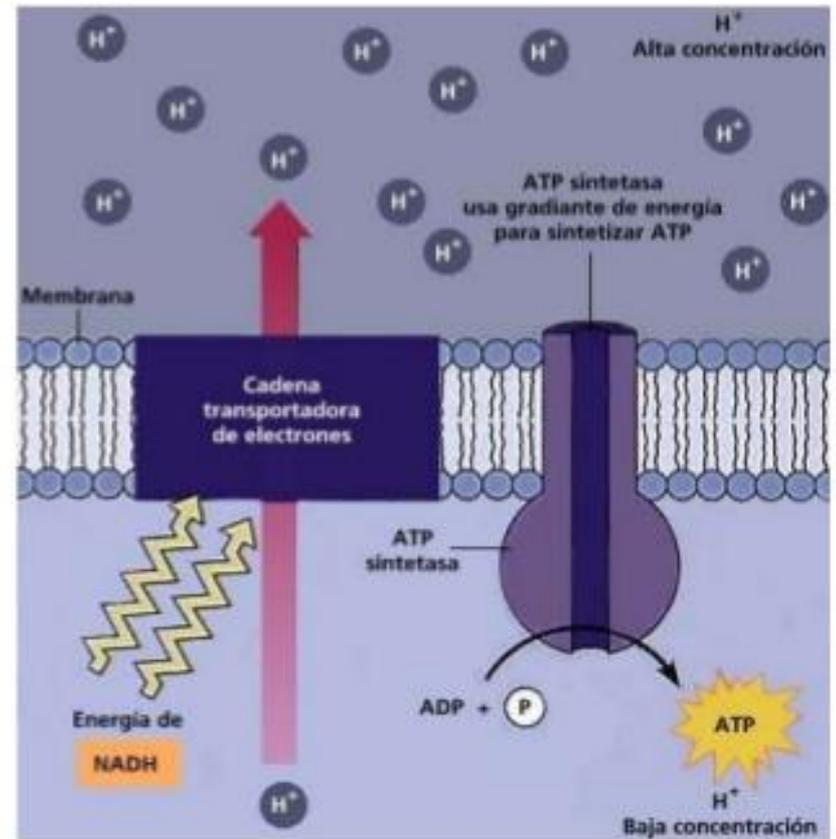
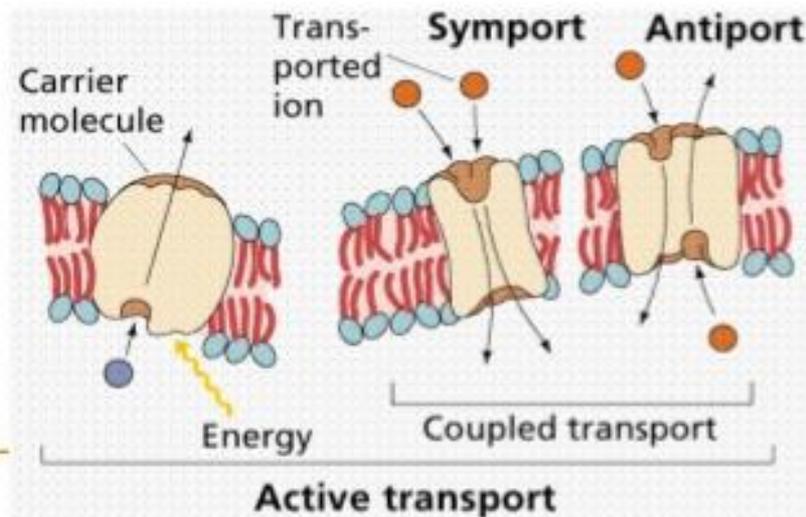


## 2.- TRANSPORTE ACTIVO

### MEDIADO POR PORTADORES

La célula utiliza energía metabólica para desplazar iones o moléculas de un lado a otro de una membrana contra su gradiente de concentración.

En la **bomba de Na y K** se usa ATP para bombear iones sodio hacia fuera de la célula y iones potasio hacia dentro.



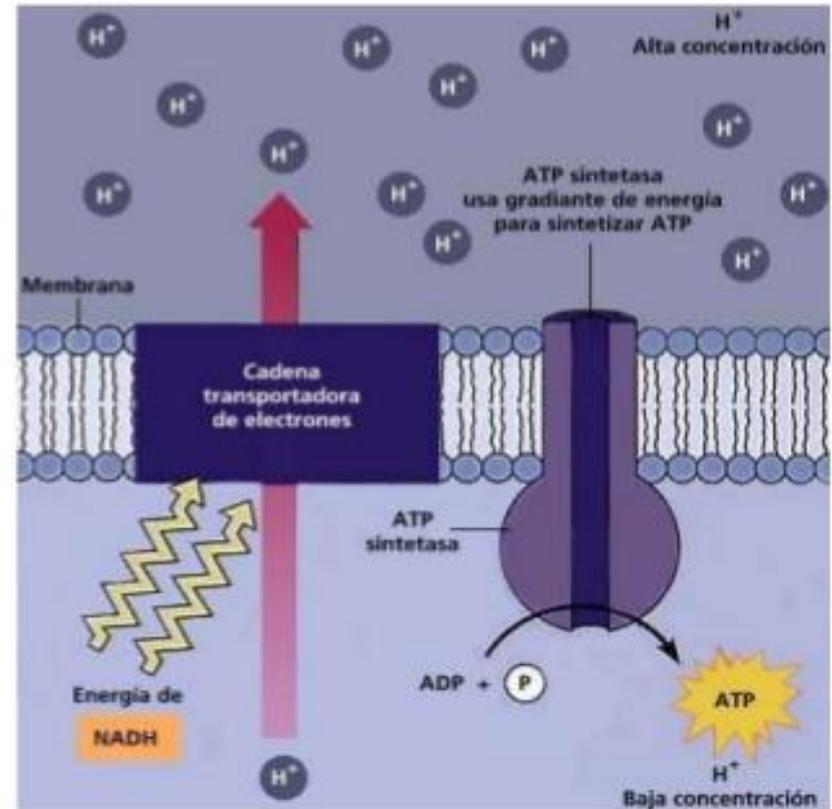
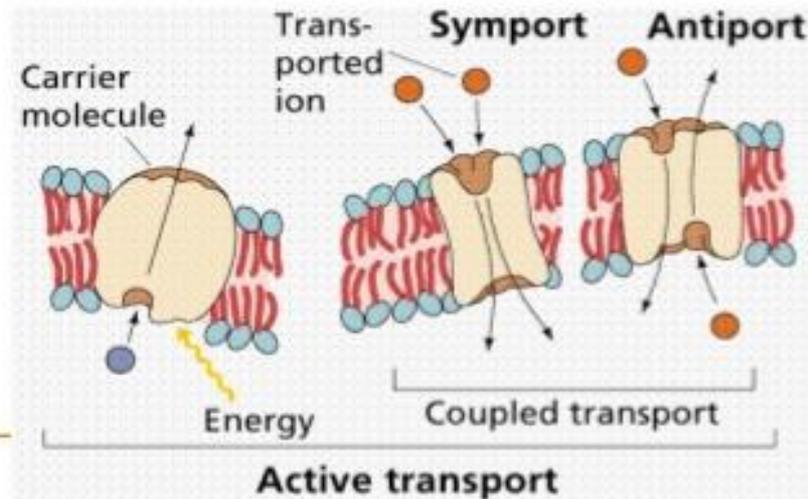
Quimio osmosis

## 2.- TRANSPORTE ACTIVO

### MEDIADO POR PORTADORES

La célula utiliza energía metabólica para desplazar iones o moléculas de un lado a otro de una membrana contra su gradiente de concentración.

En la **bomba de Na y K** se usa ATP para bombear iones sodio hacia fuera de la célula y iones potasio hacia dentro.



Quimio osmosis

## TRANSPORTE DE MOLÉCULAS DE ELEVADA MASA MOLECULAR

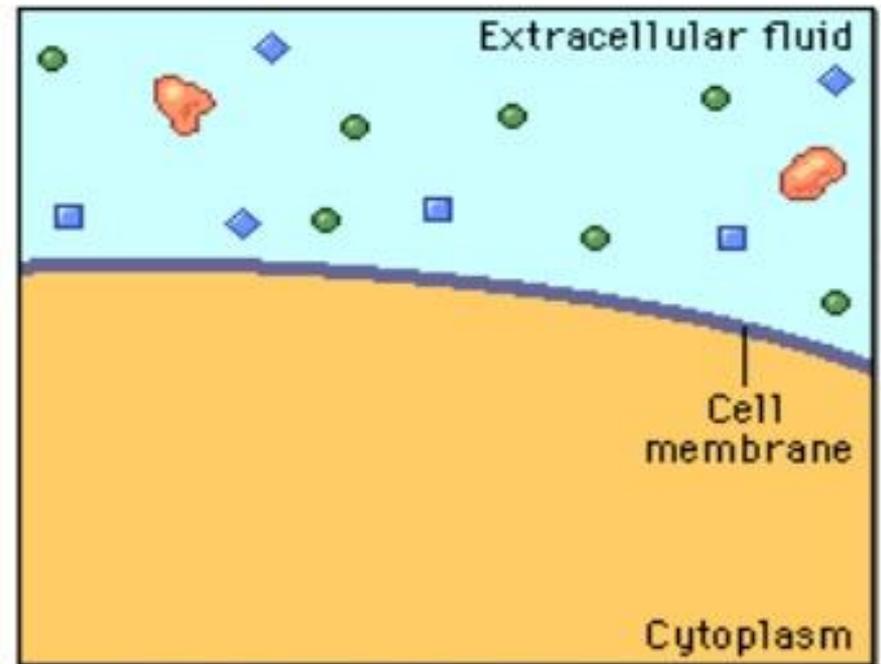
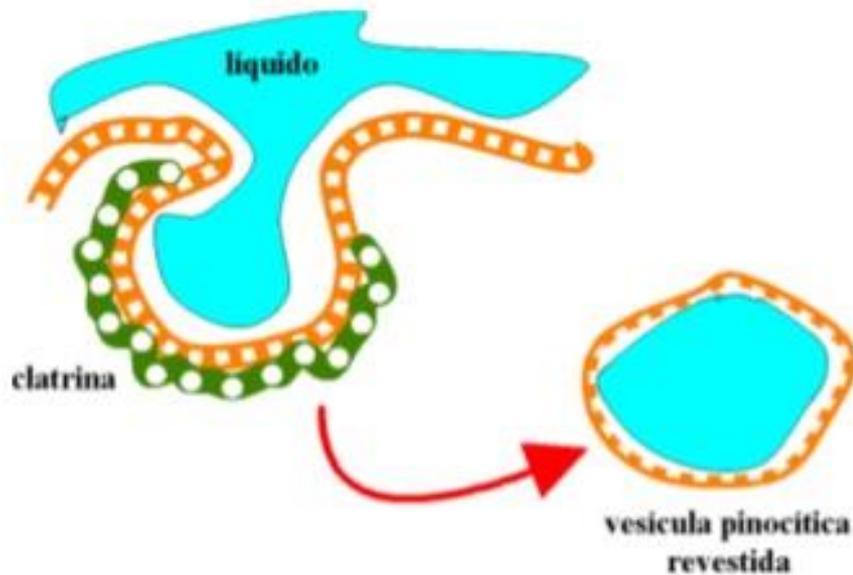
**Endocitosis:** Proceso por el que la célula capta partículas del medio externo mediante una invaginación de la membrana en la que se engloba la partícula a ingerir.

**Tipos de endocitosis**

1. Pinocitosis
2. Fagocitosis
3. Endocitosis mediada por un receptor

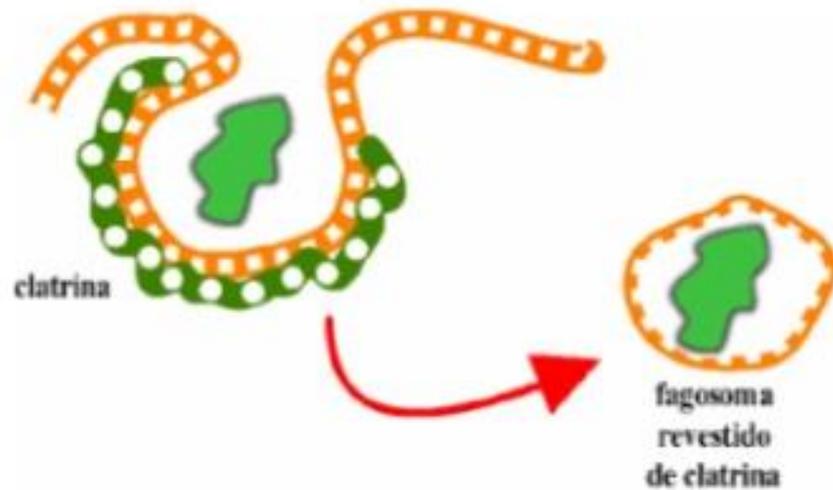
# 1.- Pinocitosis

Ingestión de líquidos y partículas en disolución por pequeñas vesículas revestidas de clatrina.

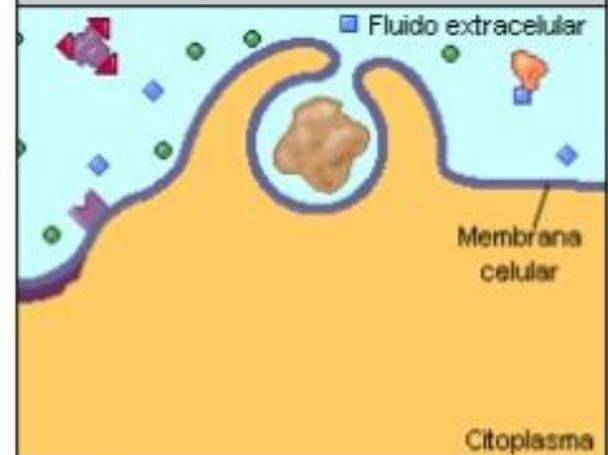


## 2. Fagocitosis

Se forman grandes vesículas revestidas o fagosomas que ingieren microorganismos y restos celulares.

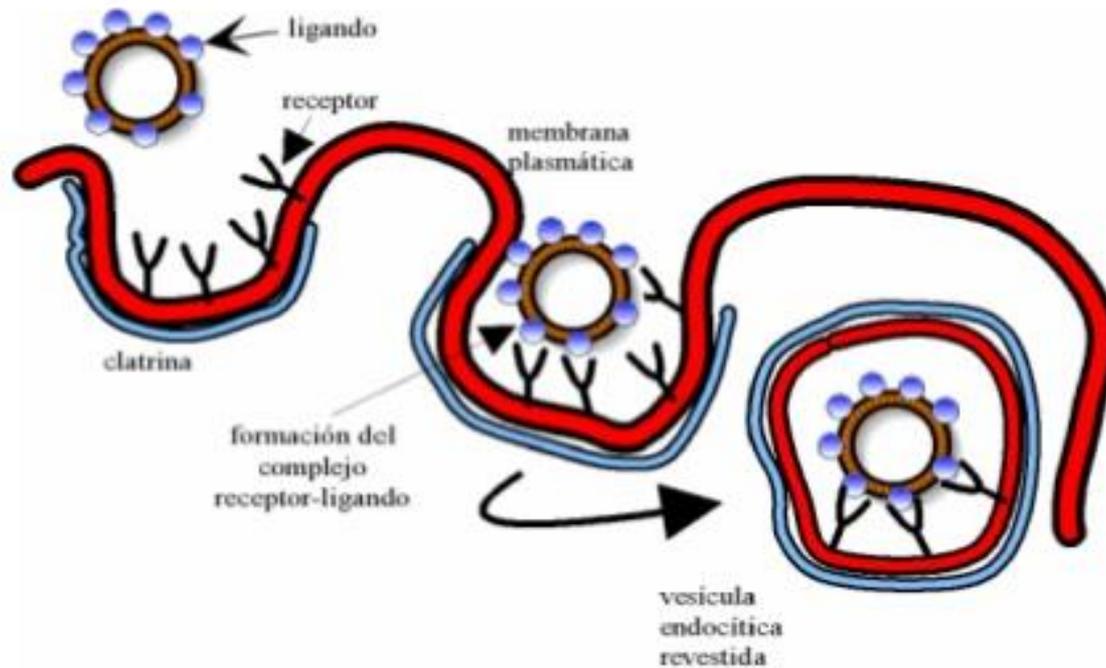


Paso 3. La vesícula se cierra, trayendo su contenido a la célula



### 3. *Endocitosis mediada por un receptor*

Mecanismo por el que sólo entra la sustancia para la cual existe el correspondiente receptor en la membrana.



Hay que recalcar que hay células en las que la pinocitosis no precisa moléculas de clatrina ni trisqueliones, sino que están revestidas de otras proteínas llamadas caveolinas.

# TRABAJO EN CLASE

