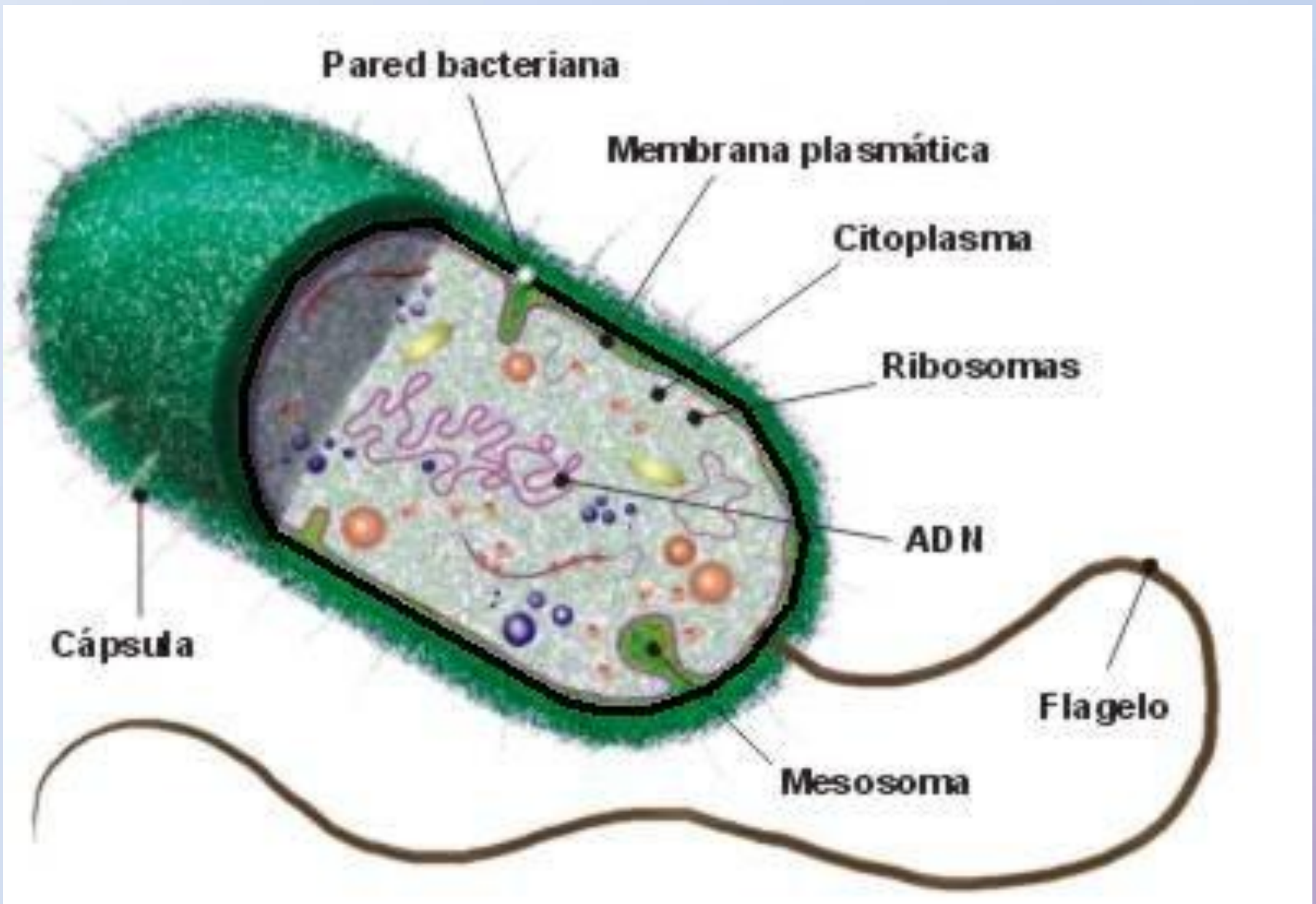
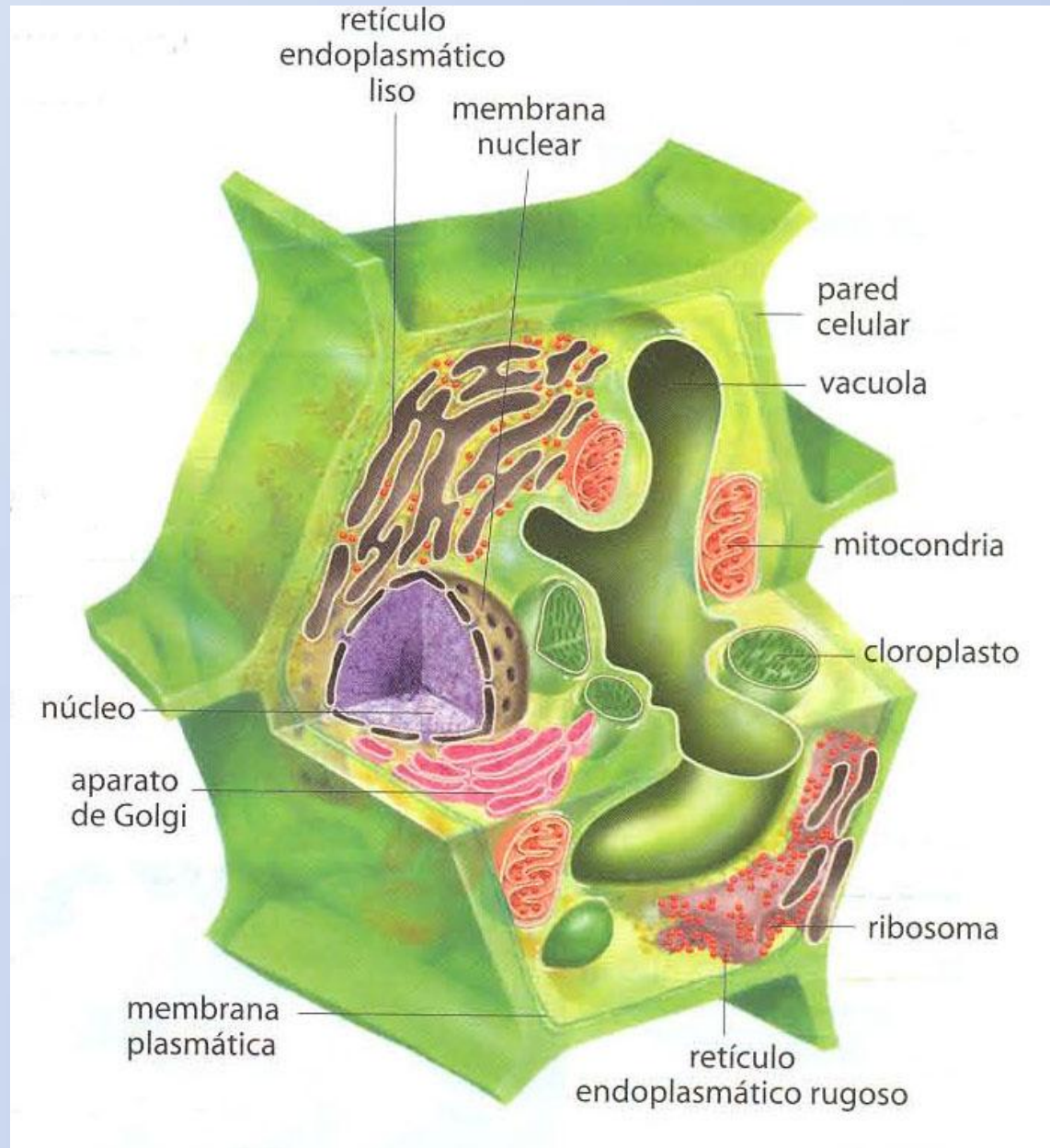


Célula

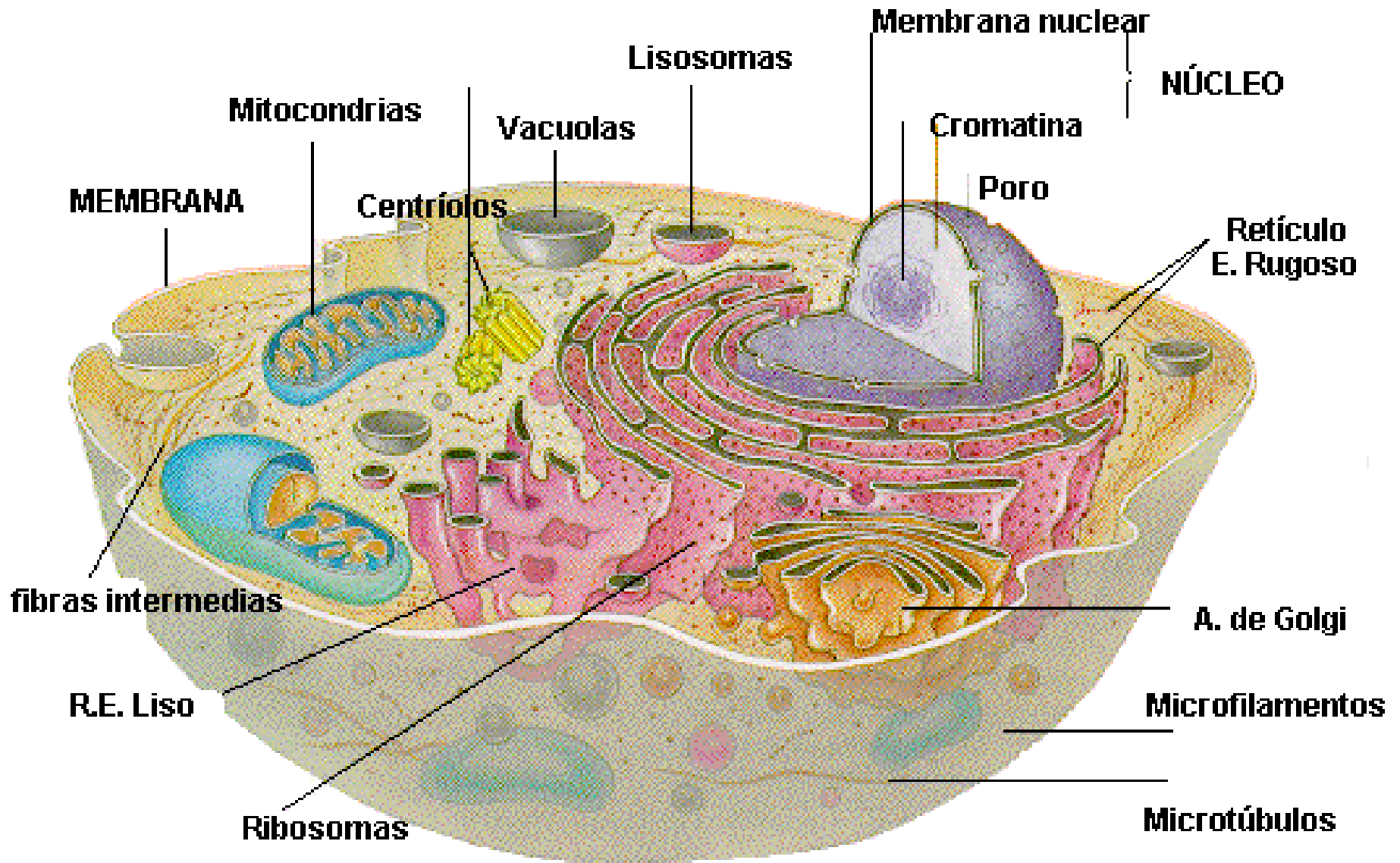
Bacteria (procariota)



Célula vegetal (eucariota)



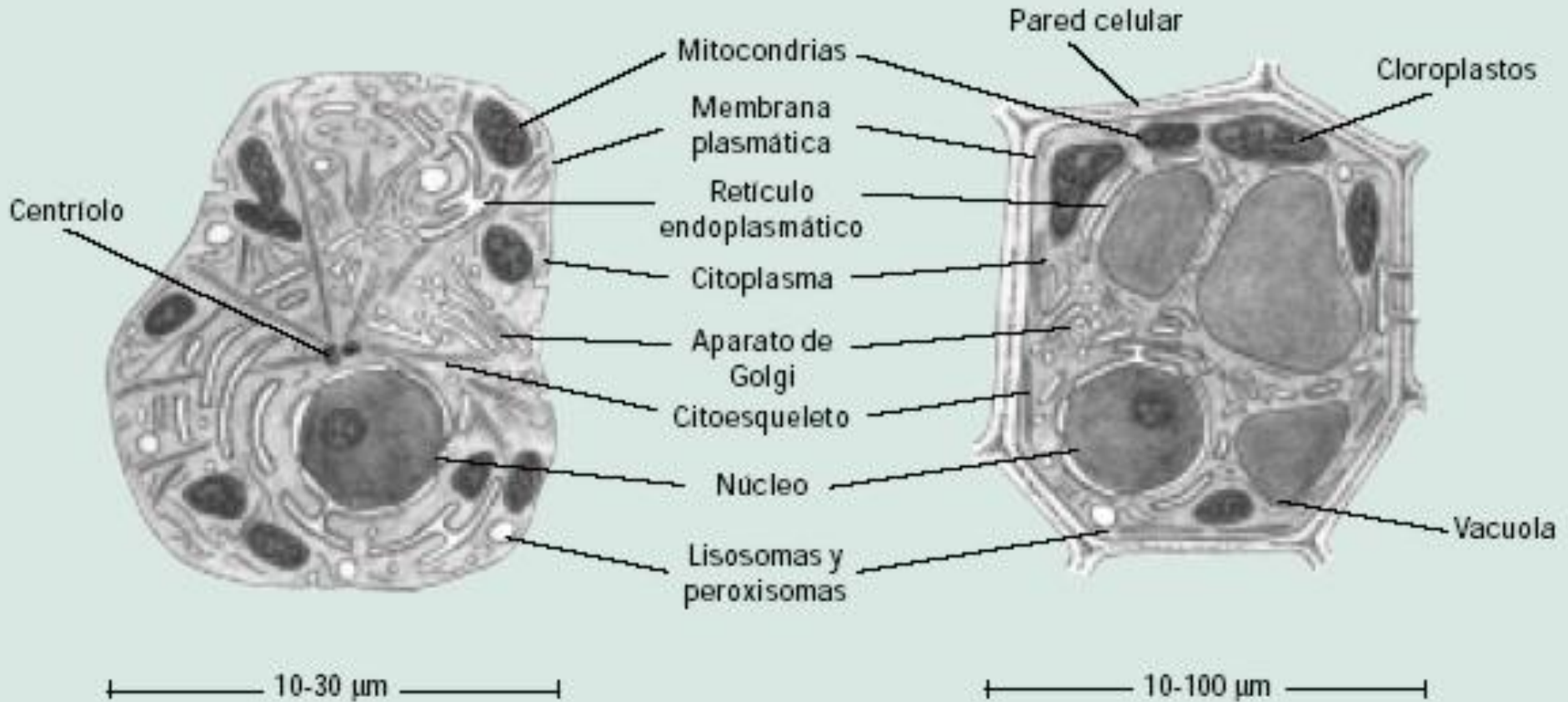
Célula animal (eucariota)



Célula animal

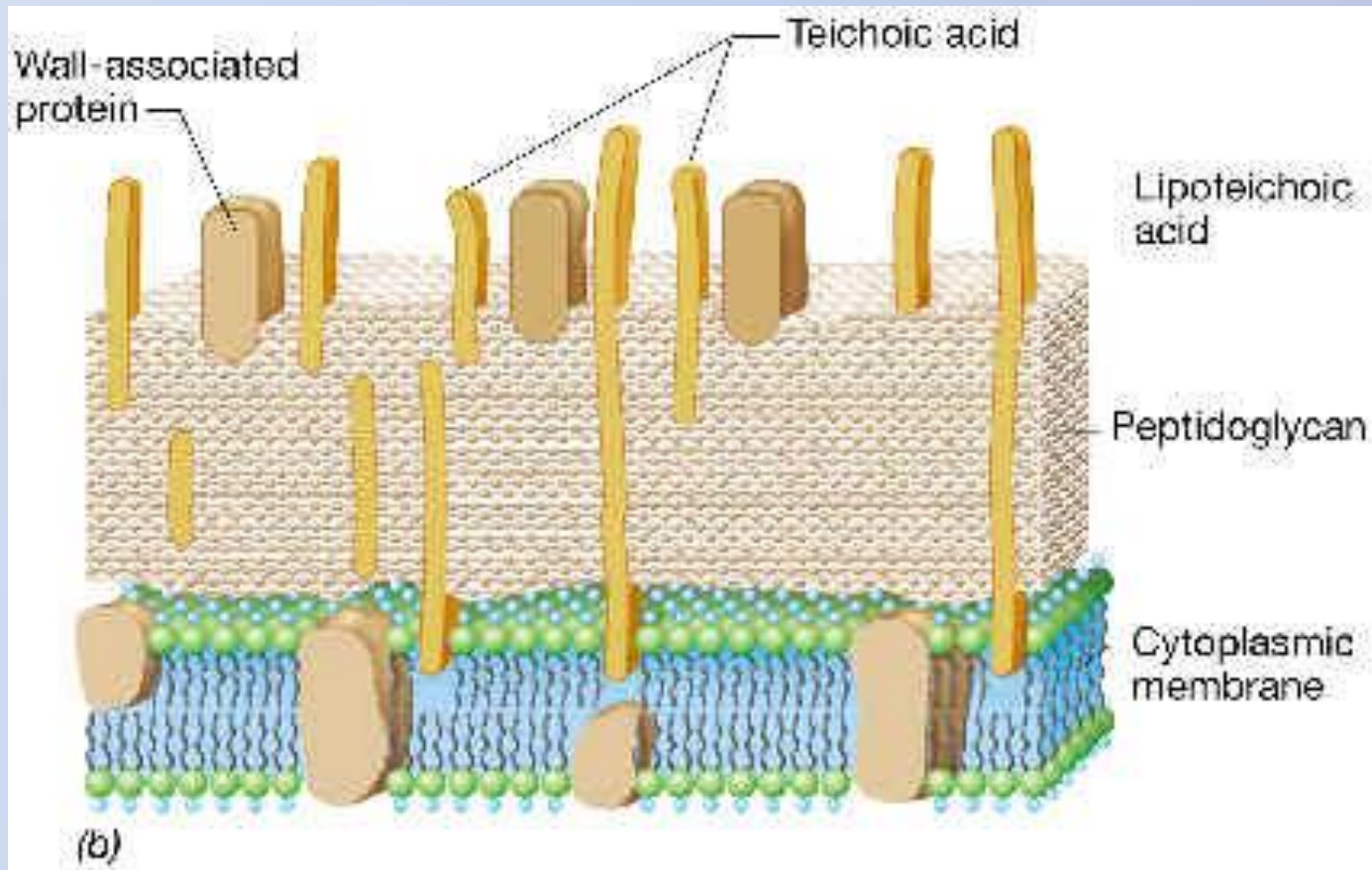
Estructuras comunes

Célula vegetal

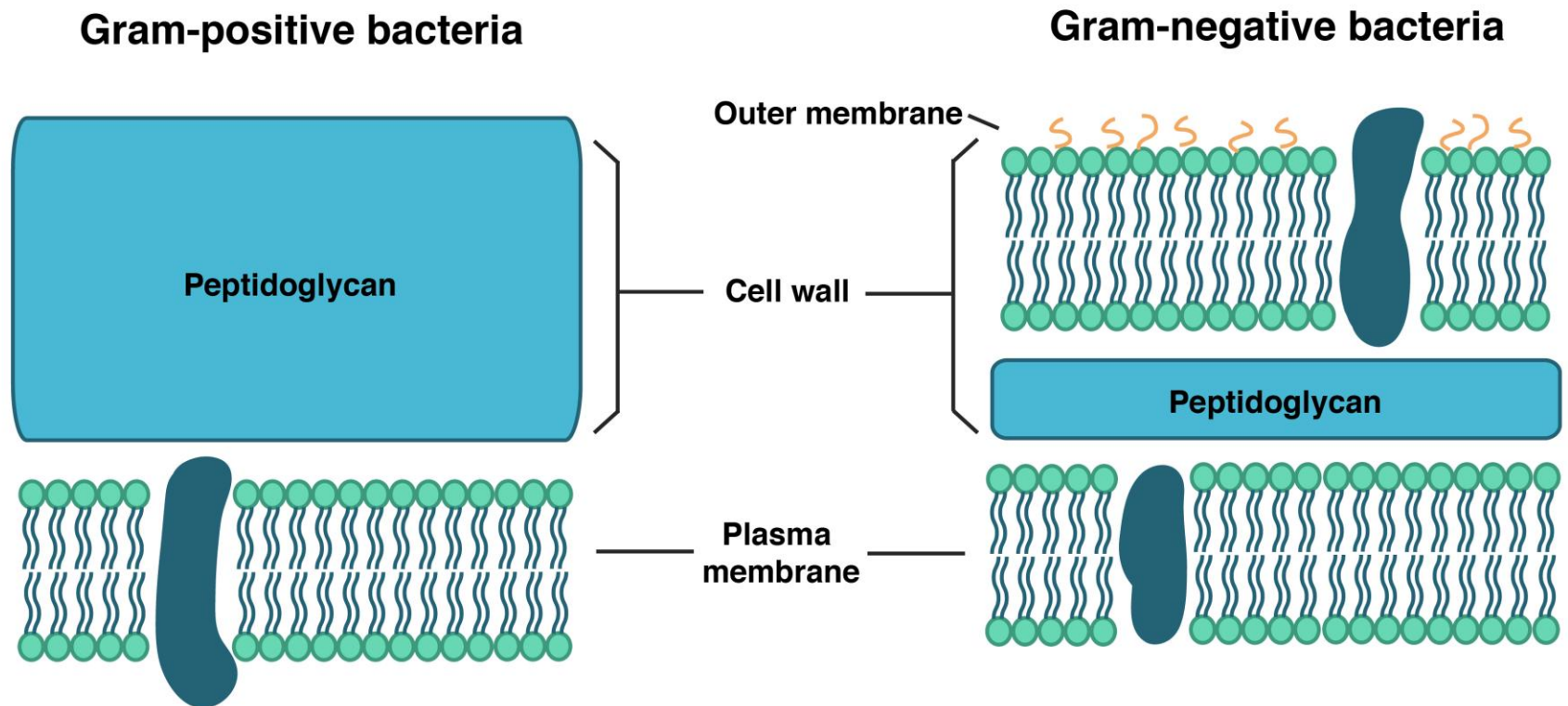


Pared celular bacteriana

Formada por peptidoglucanos, sustancias compuestas por derivados de azúcares unidos a 4 aminoácidos (exclus. en procariotas)



Pared celular bacteriana

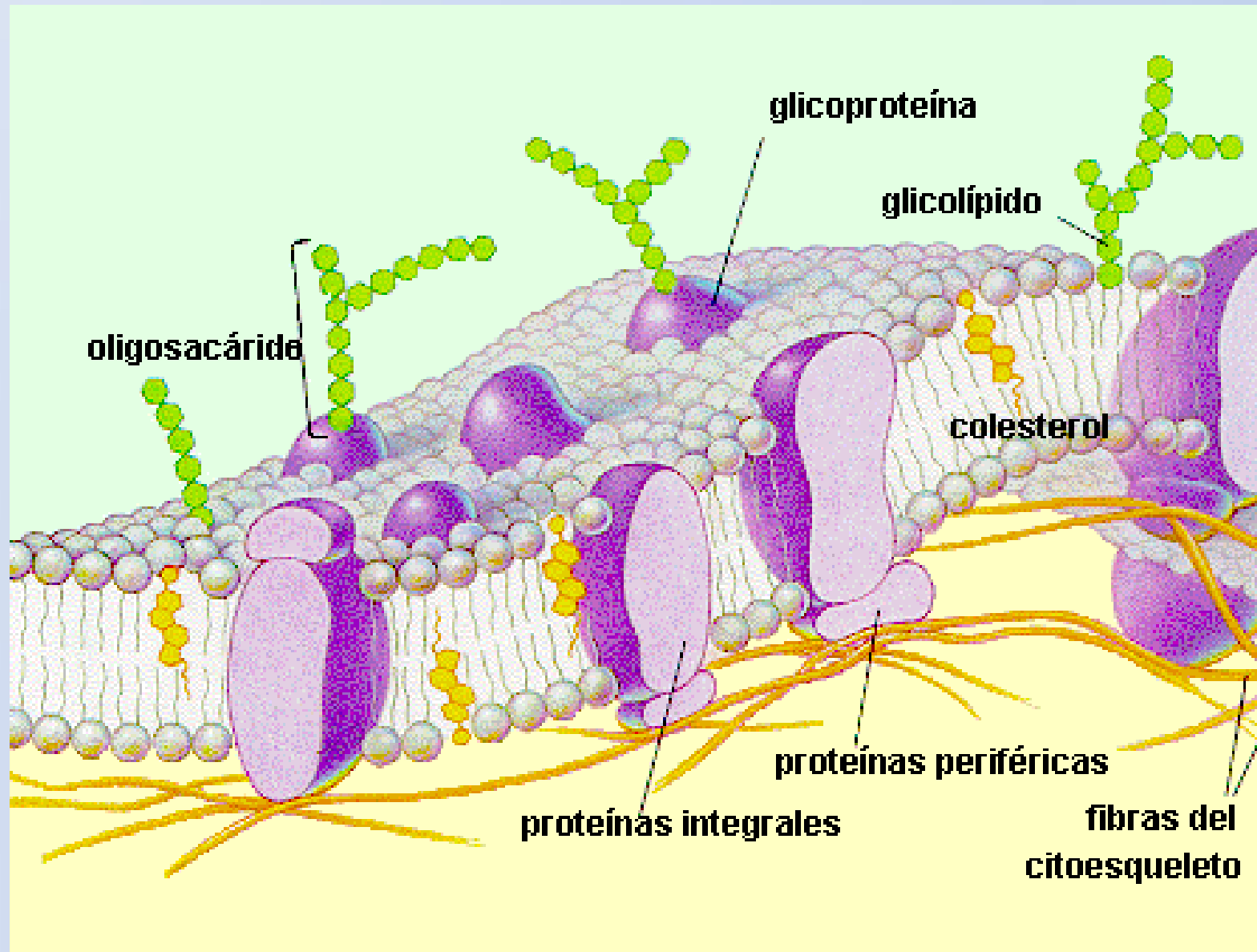


Pared celular vegetal

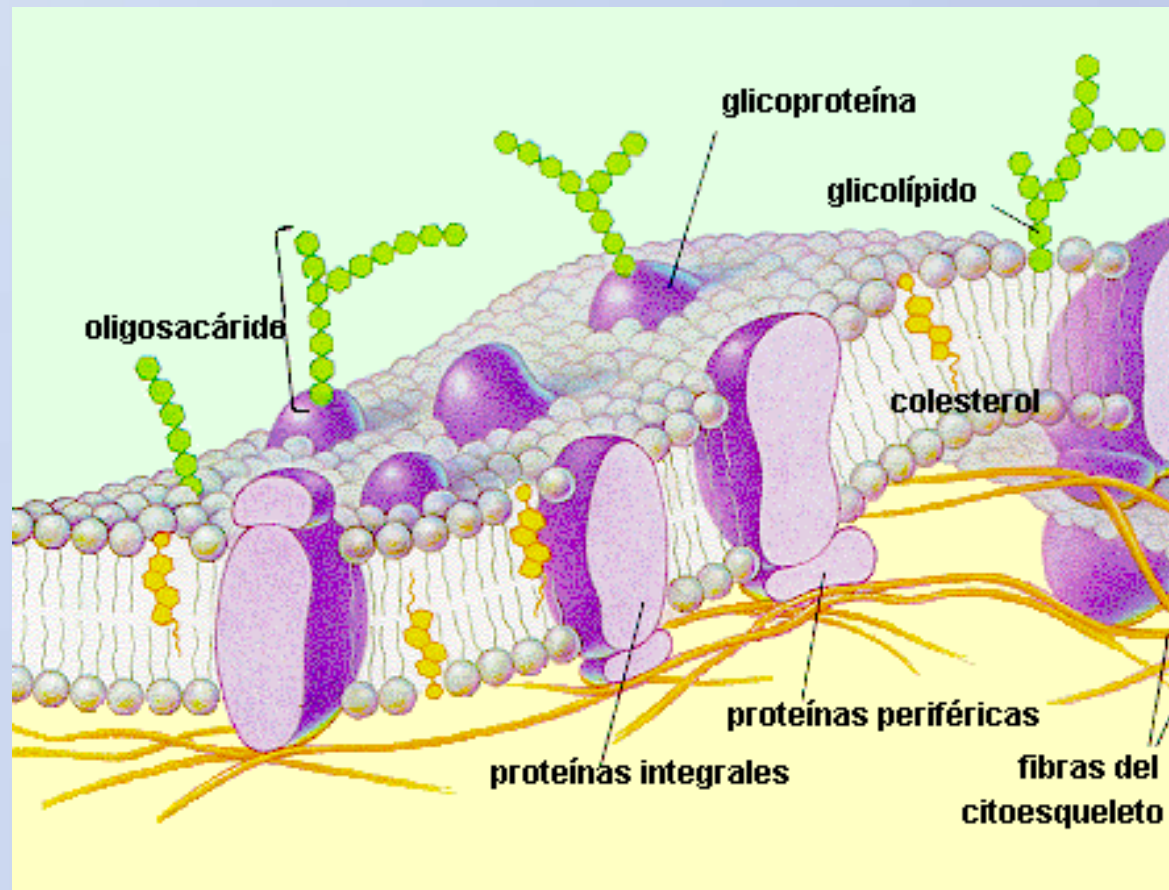


Membrana plasmática y sistema de endomembranas

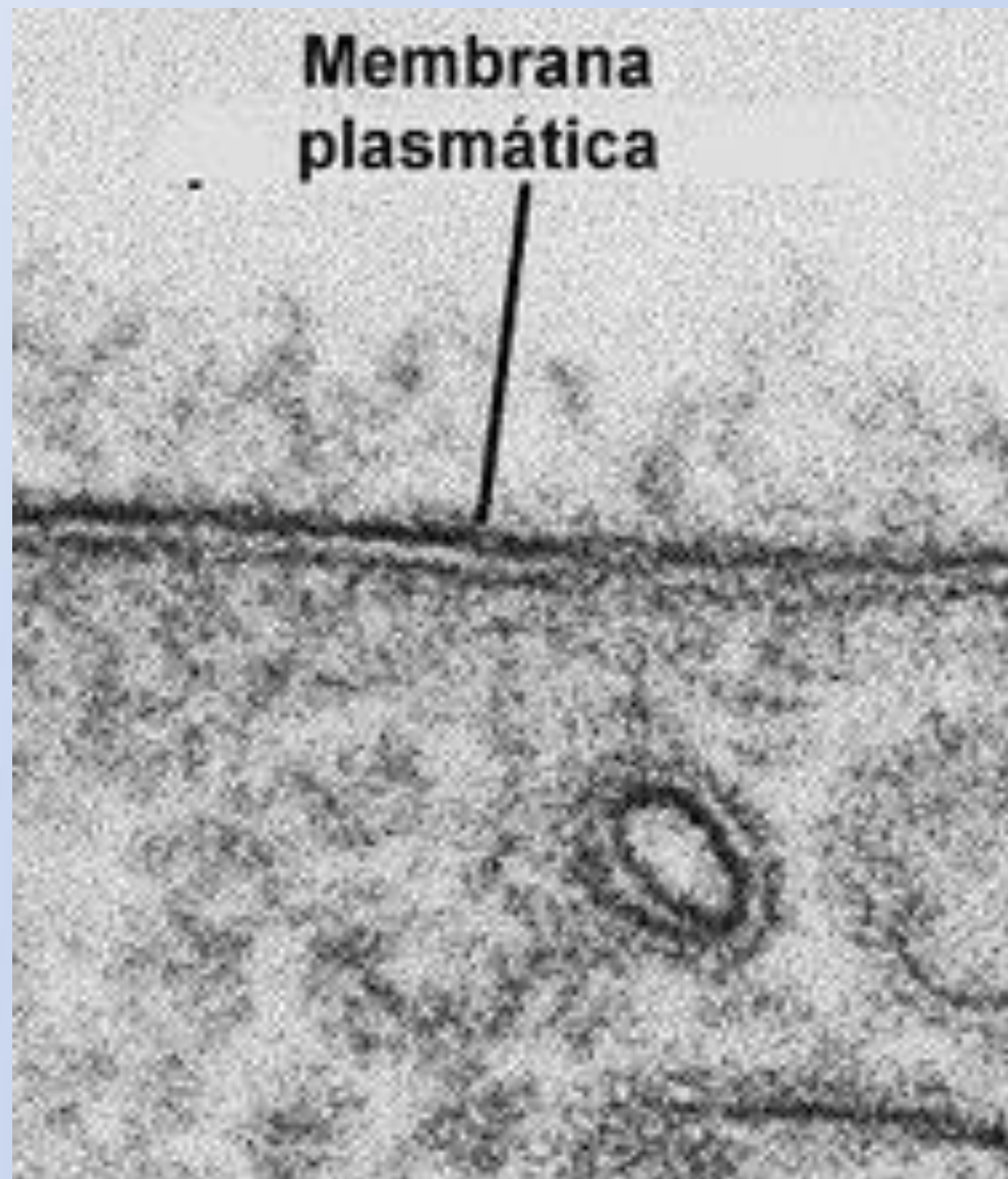
Membrana plasmática

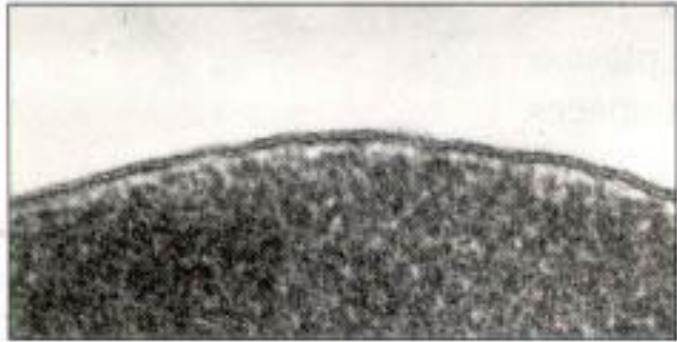


- En 1972 Singer y Nicolson proponen el Modelo de mosaico fluído para explicar la composición de las membranas celulares, como así también, la distribución y movimiento de sus componentes.

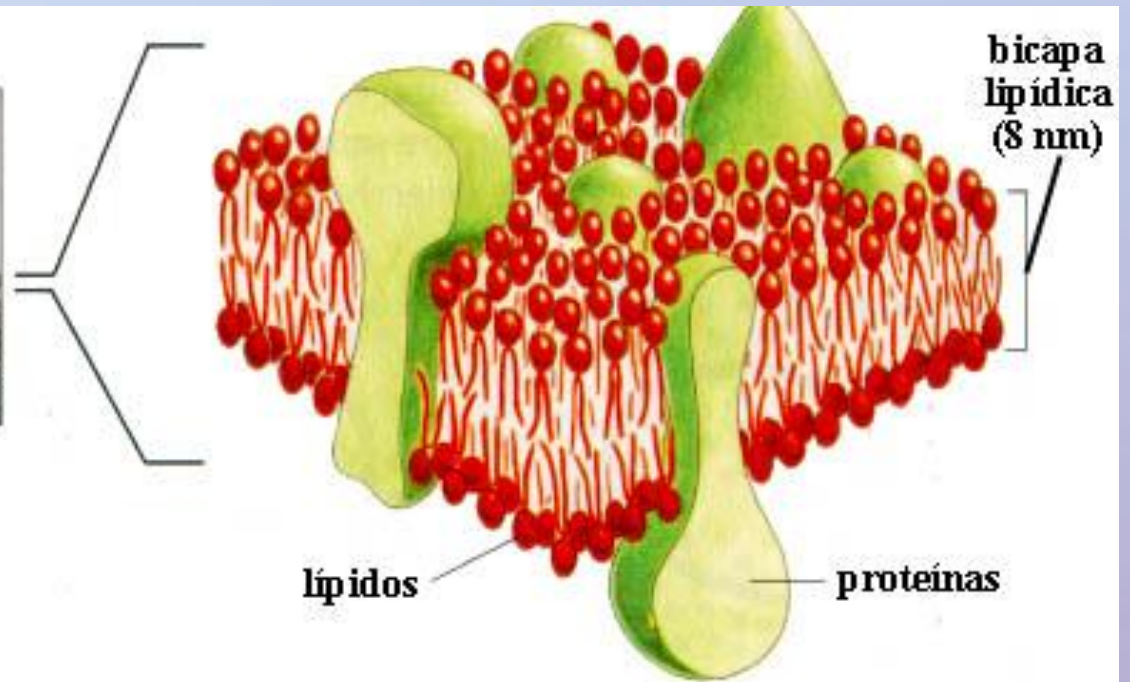


**Membrana
plasmática**





ME



Características generales

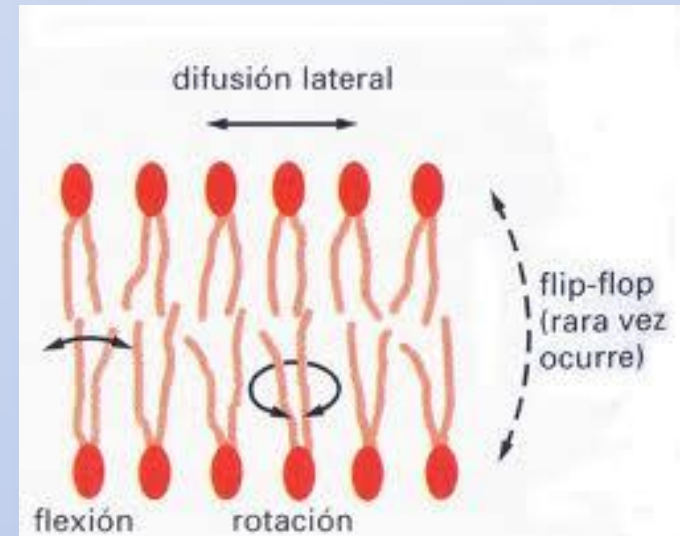
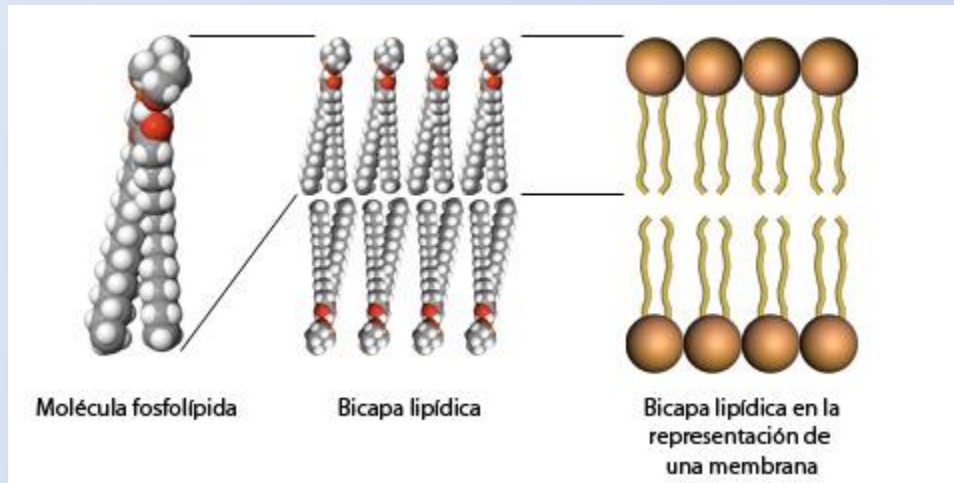
- La membrana plasmática es una estructura que rodea la célula, que define su extensión y mantiene las diferencias esenciales entre el contenido de la célula y su entorno.
- Está formada por una bicapa de lípidos (fosfolípidos) con proteínas y carbohidratos.

- Todas las membranas de la célula tienen una estructura común, aunque diferenciada.
- En ambas mitades de la bicapa los componentes se distribuyen de manera dispar.
- Cadenas de oligosacáridos sólo hacia la superficie extracelular o hacia el interior de cisternas o vacuolas.

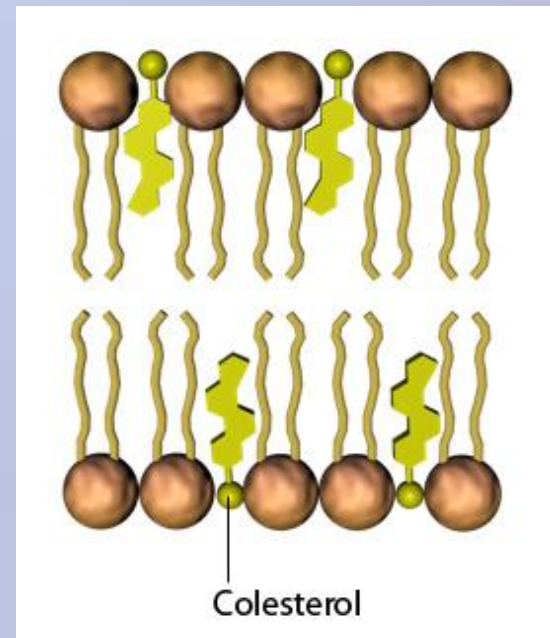
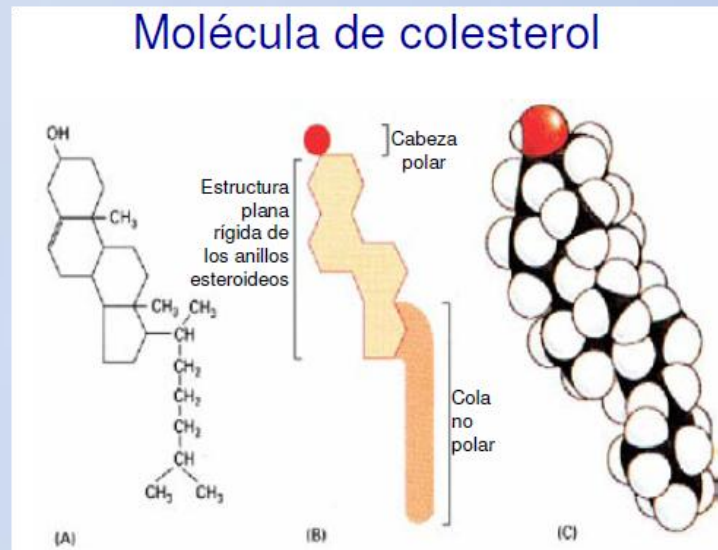
Funciones de las membranas

- Compartimentalización celular
- Barrera selectivamente permeable
- Transporte de solutos
- Respuesta a señales externas. Receptores
- Interacción celular
- Actividad bioquímica
- En mitocondrias: transducción de energía

Fosfolípidos



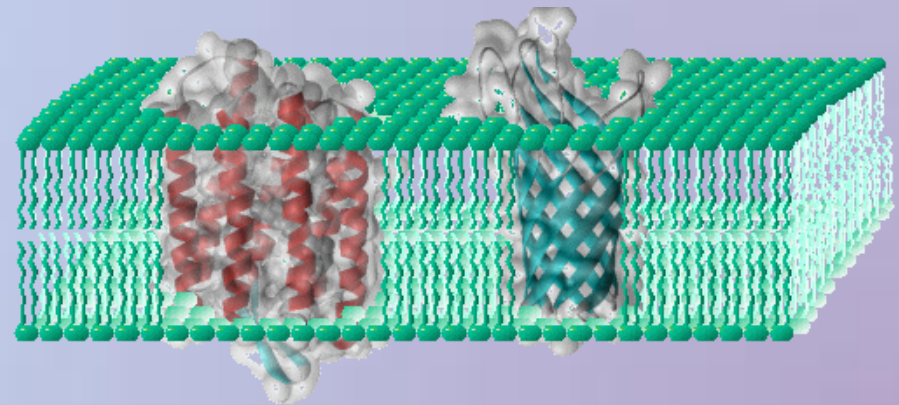
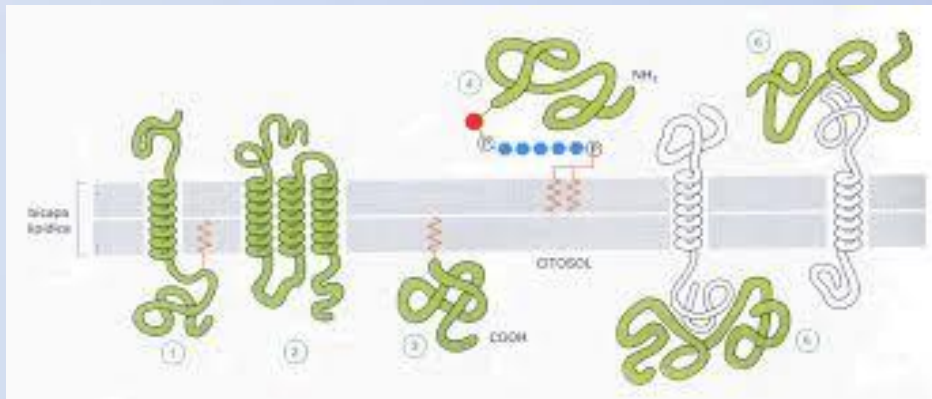
Colesterol

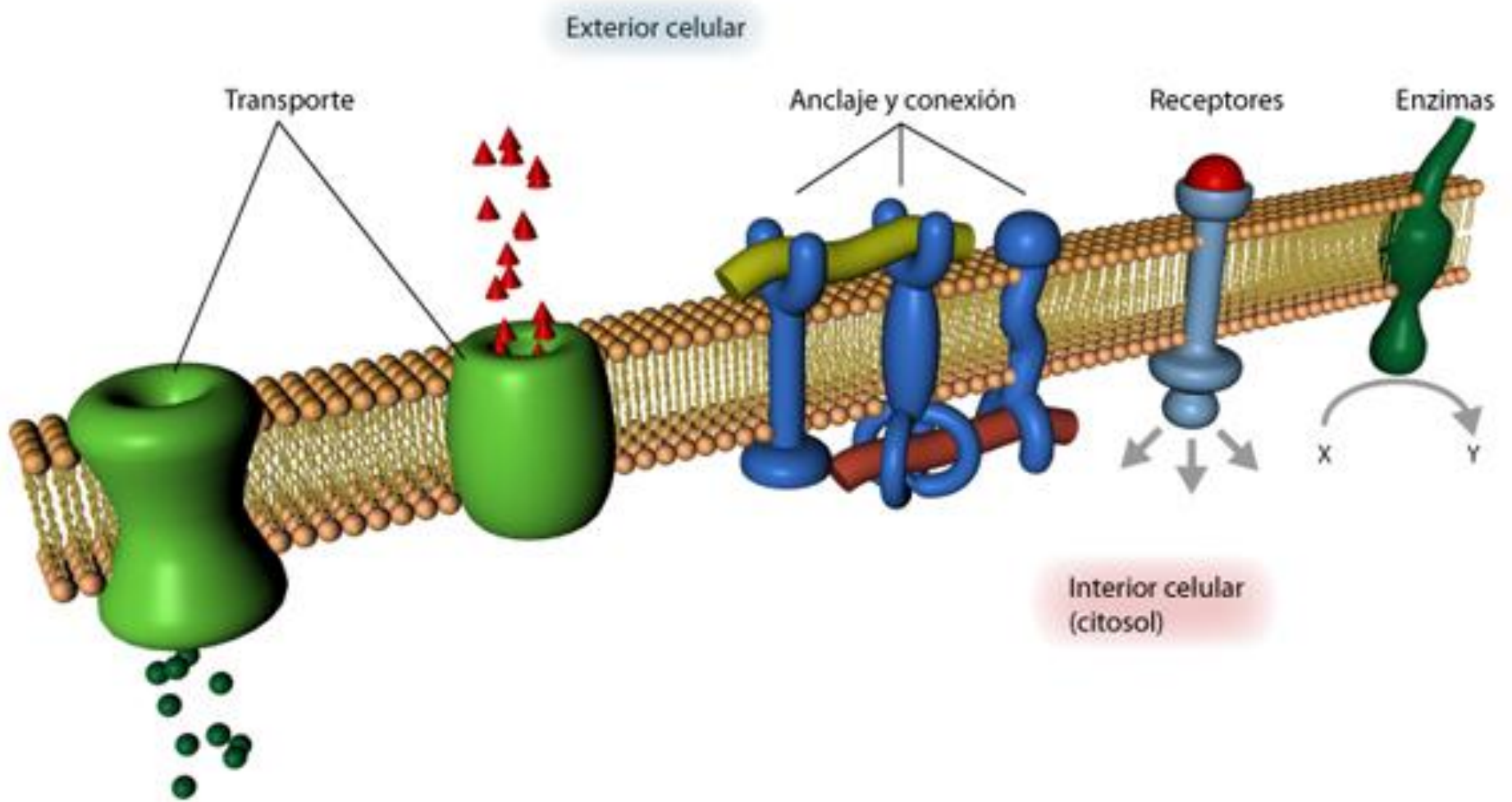


Proteínas de membrana: componente funcional fundamental

transportadores
receptores
enzimas
adhesión celular

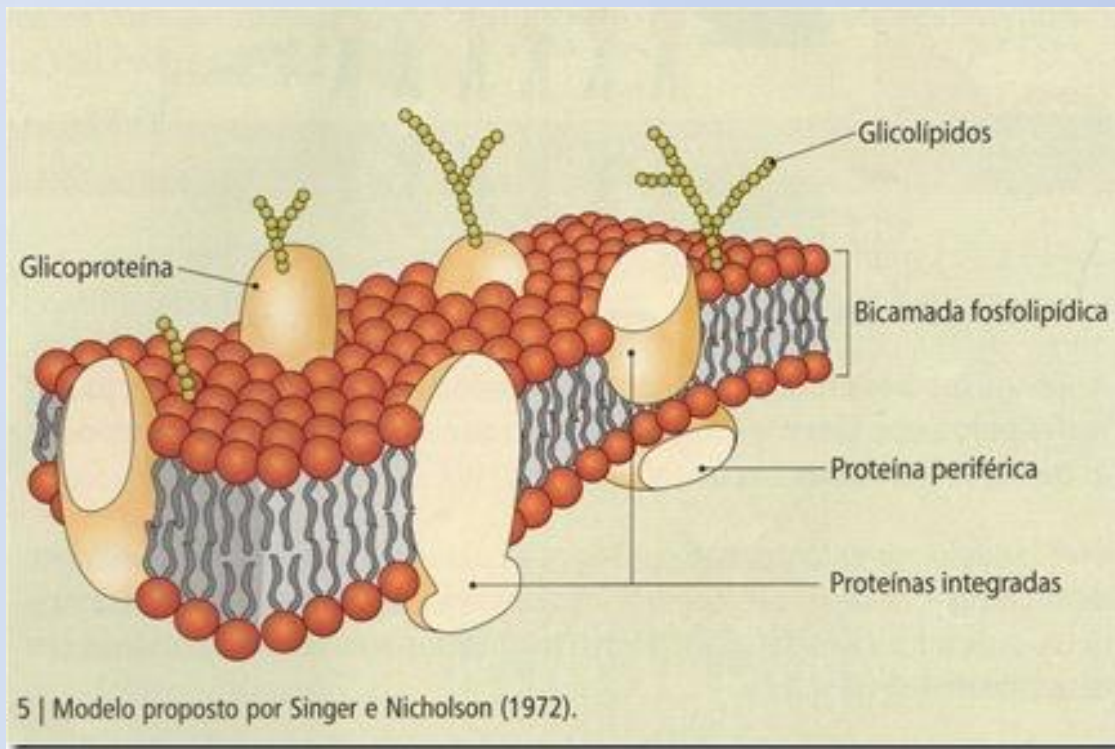
- Proteínas integrales
- Proteínas periféricas





Glúcidos de membrana: oligosacáridos unidos a
lípidos → glucolípidos
proteínas → glucoproteínas

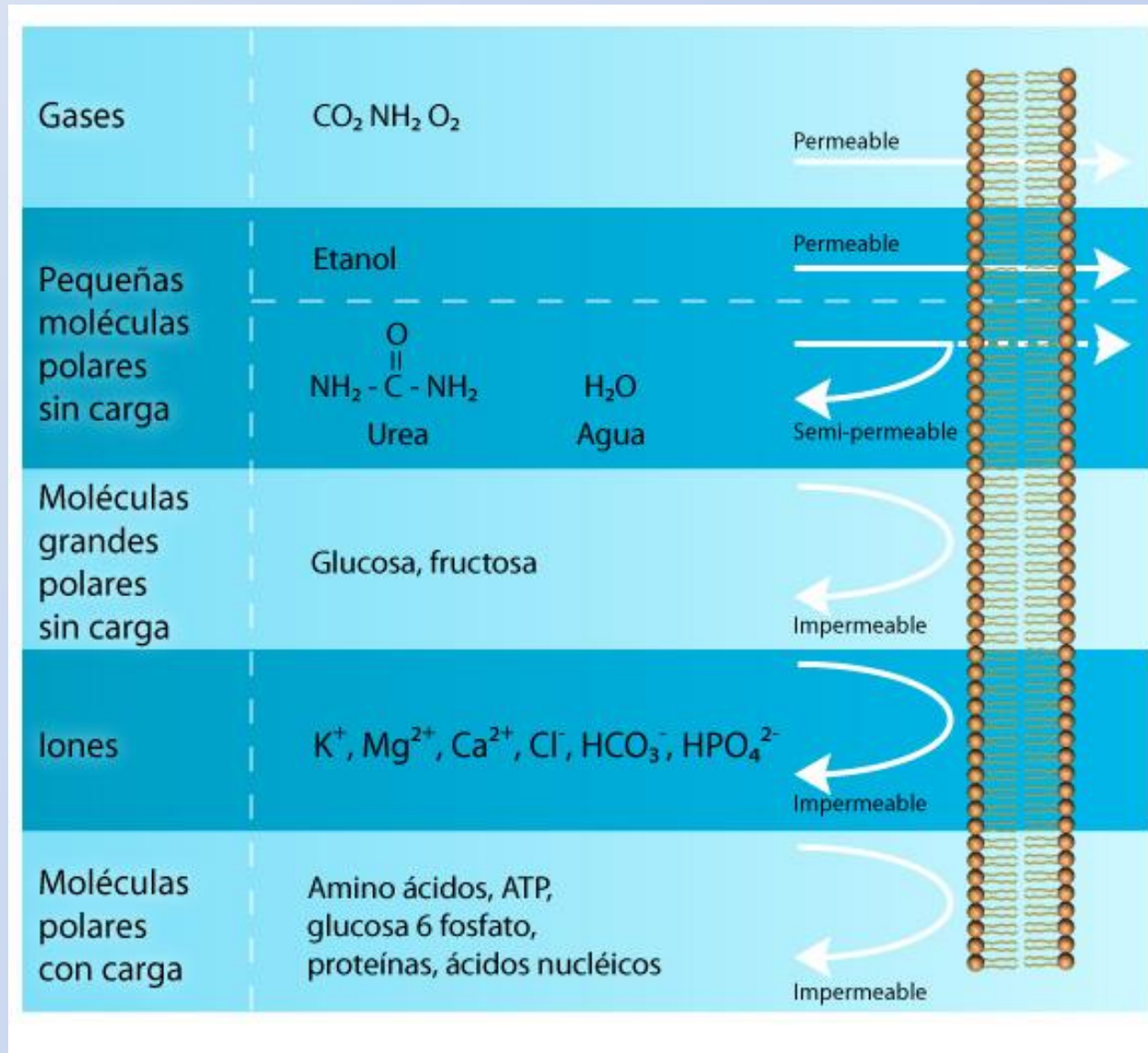
} casi exclusivam.
en la cara extra-
celular



↓
forman el
glucocálix
Protección y
reconocimiento
celular

Transporte de sustancias a través de las membranas celulares

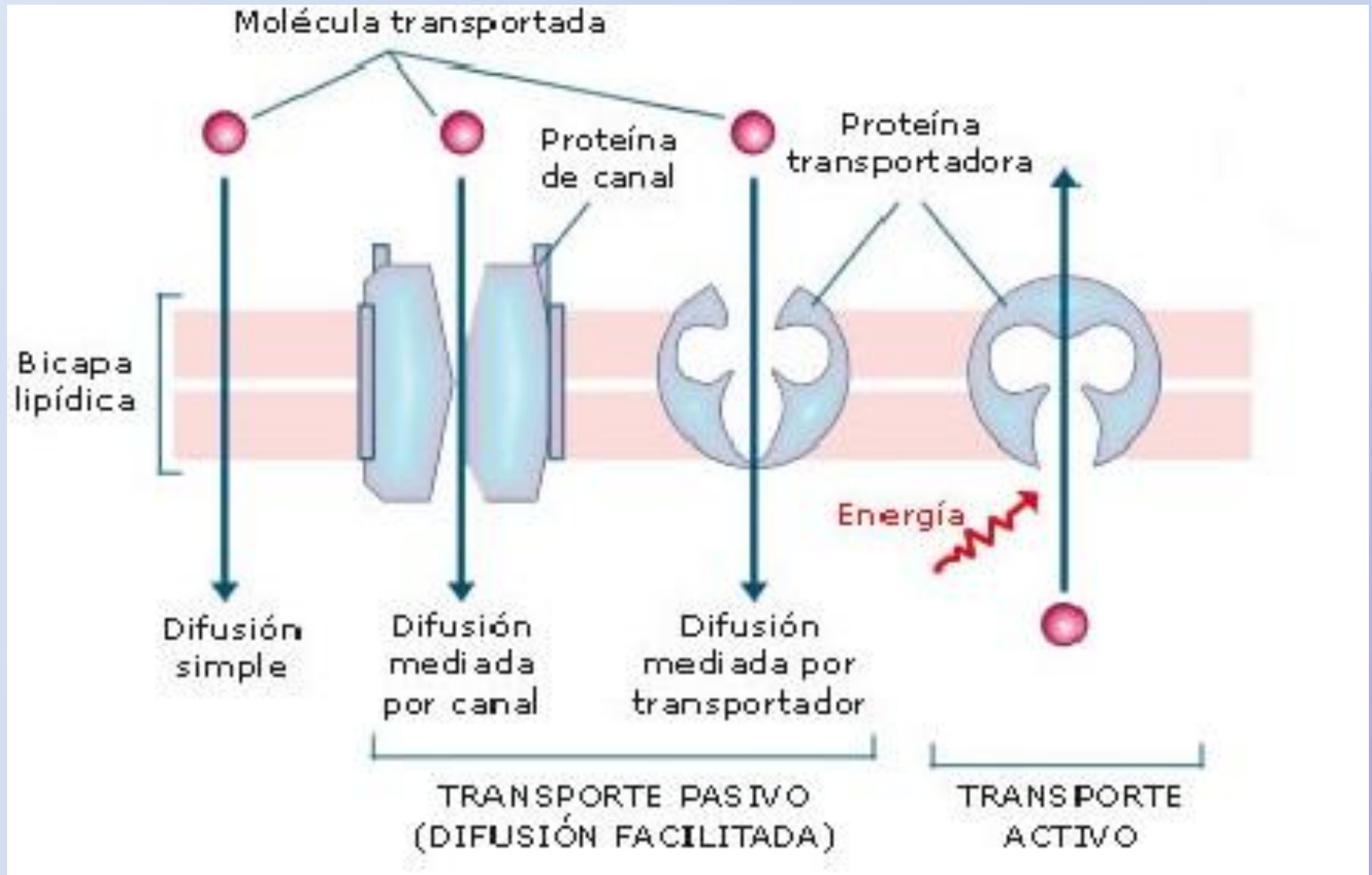
Permeabilidad de membrana

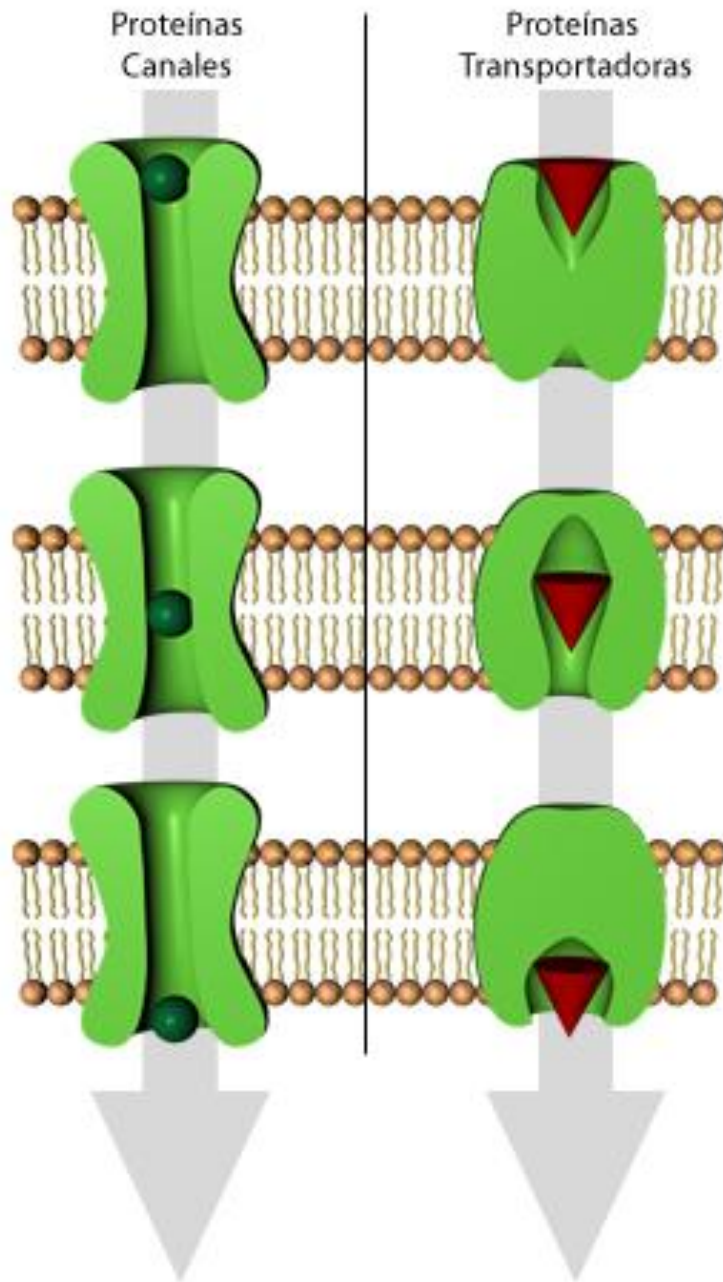


- **Uniporte:** transporte de 1 sola sustancia hacia un lado
- **Simporte:** transporte de 2 sustancias hacia el mismo lado
- **Antiporte:** transporte de una sustancia hacia un lado y de otra sustancia hacia el lado contrario

- **Difusión simple:** Pequeñas moléculas hidrofóbicas (gases, medicamentos liposolub)
Pequeñas moléculas hidrofílicas (metanol, etanol, agua)
- **Transporte pasivo o difusión facilitada:** a favor del gradiente → proteínas transportadoras
- Canales iónicos: flujo pasivo de iones
- Permeasas (o carriers en inglés): glucosa, galactosa, aminoácidos.
- **Transporte activo:** proteínas transportadoras en contra de gradiente → con gasto de energía (ATP)

Transporte a través de la membrana

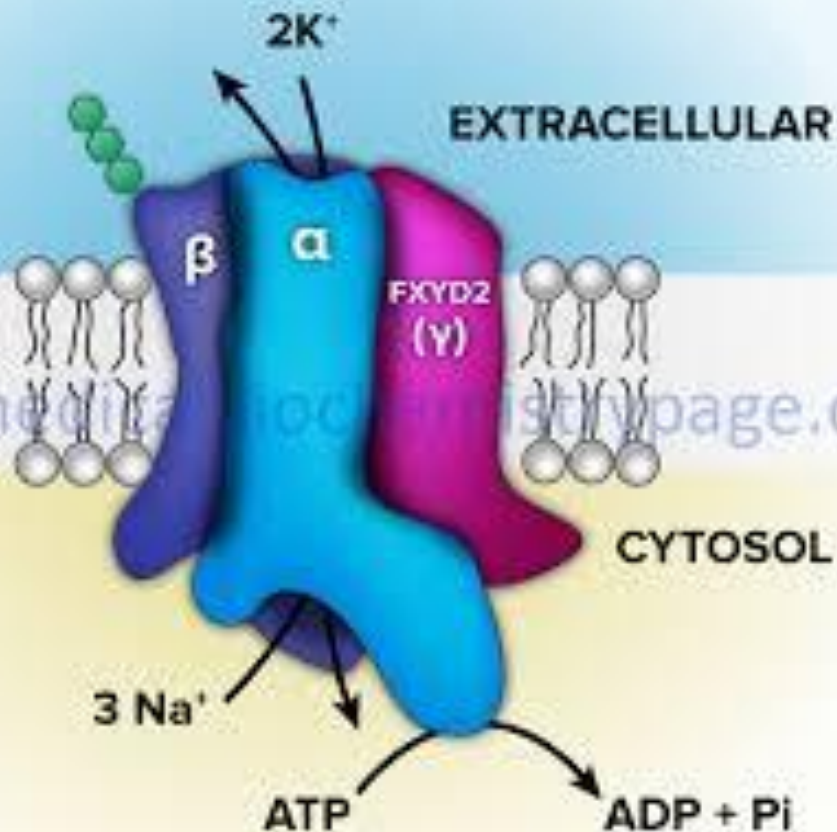




Representación de proteínas de transporte que corresponden al modelo de difusión facilitada:

- Proteínas canal (izquierda)

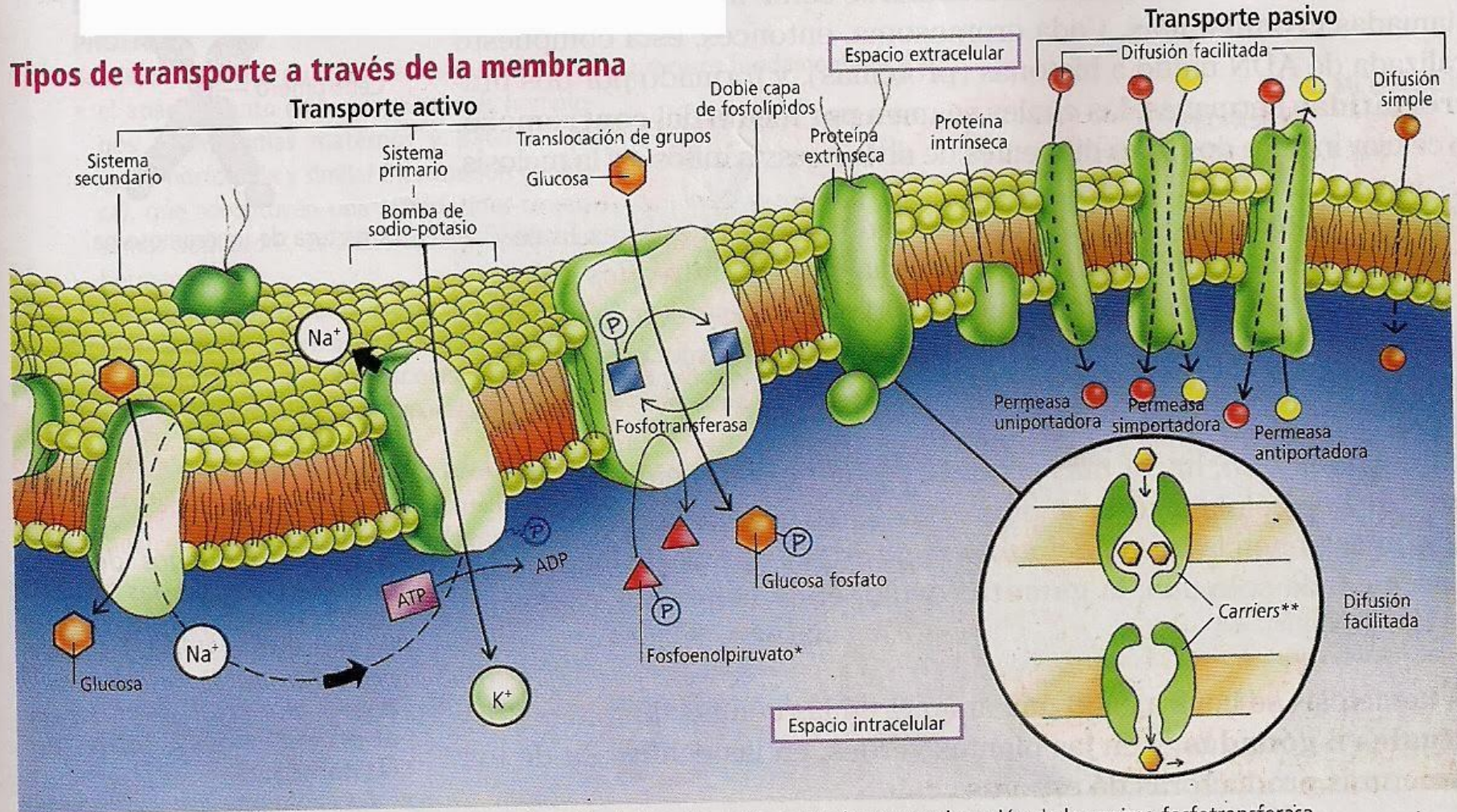
- Proteínas carrier o permeasas (derecha)



Representación de proteínas que corresponden al modelo de transporte activo, algunos ejemplos son:

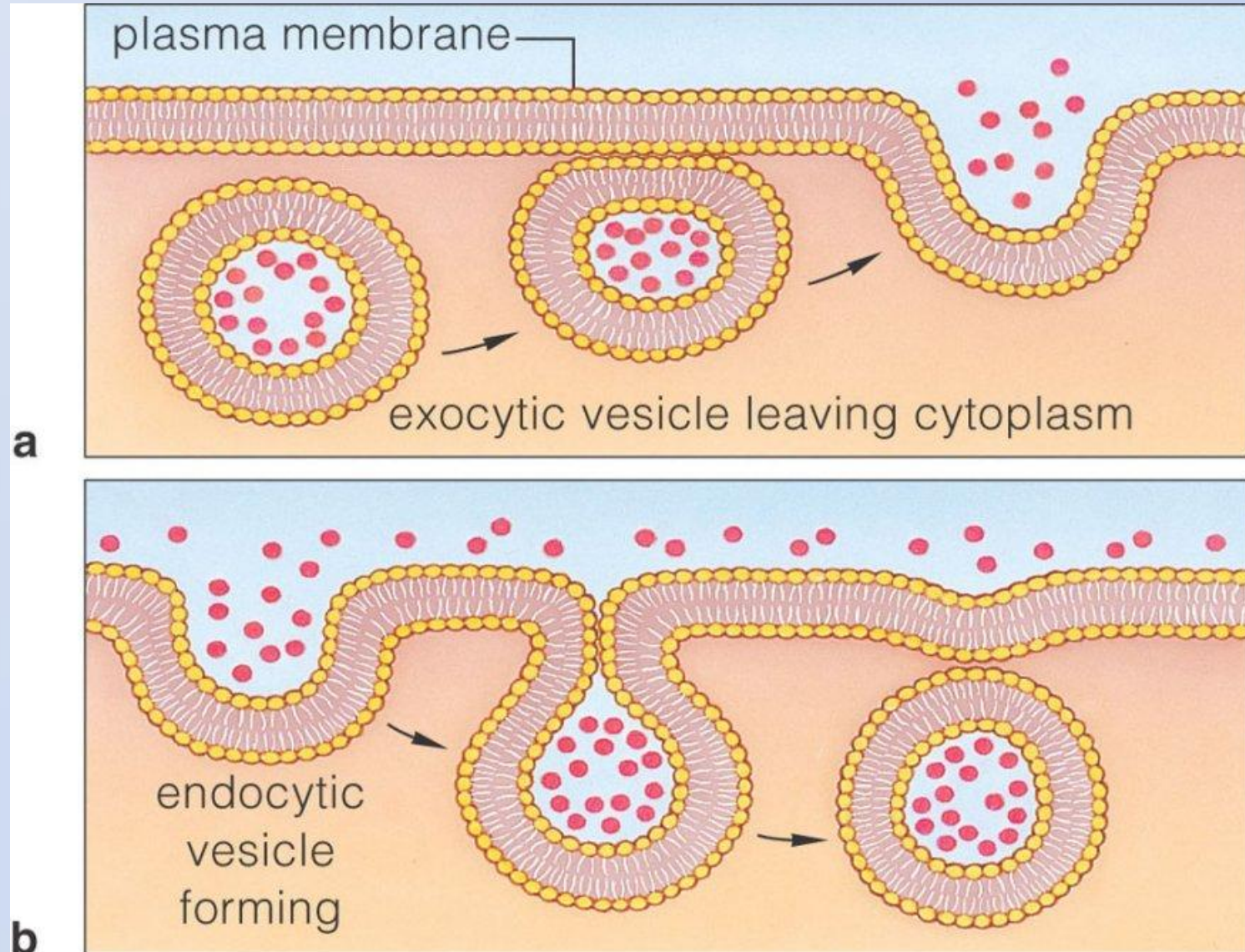
Bombas o ATPasas,
bombas de protones,
bombas de sodio-potasio

Tipos de transporte a través de la membrana



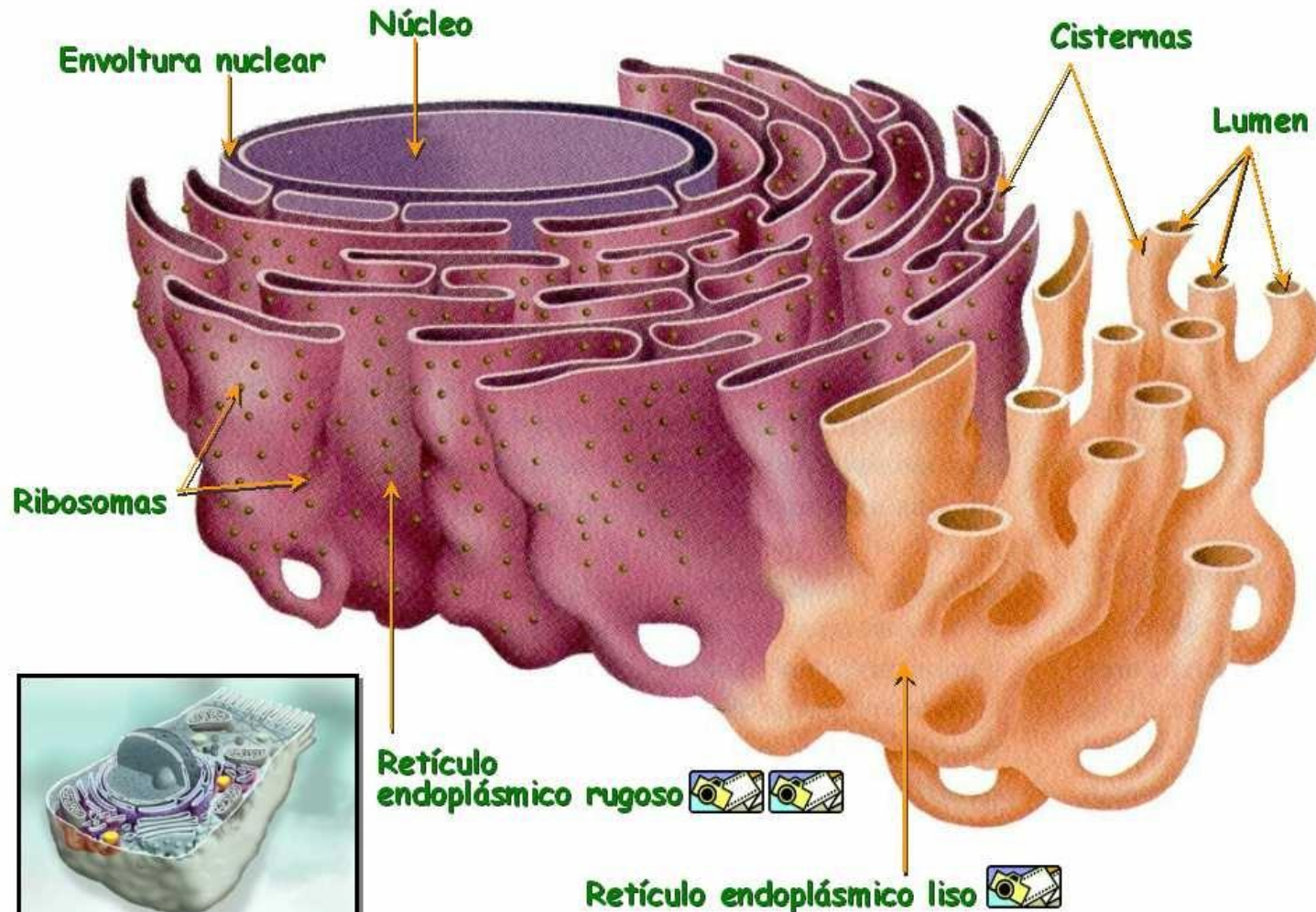
*El fosfoenolpiruvato actúa como dador de fosfato, el cual fosforila a la molécula de glucosa por la acción de la enzima fosfotransferasa.
 **Se supone que los carriers giran hacia uno y otro lado de la membrana y que cambian de forma al transportar distintos iones y moléculas.

Exocitosis y endocitosis (con gasto de energía)



Sistema de endomembranas (exclusivo de células eucariotas)

Retículo endoplásmico. Esquema de su Estructura



- Envoltura nuclear o carioteca
- Retículo endoplasmático (R.E.)
 - granular o rugoso (R.E.G. o R.E.R.)
 - liso (R.E.L.)
- Aparato de Golgi
 - endosomas
 - lisosomas
 - vesículas secretorias

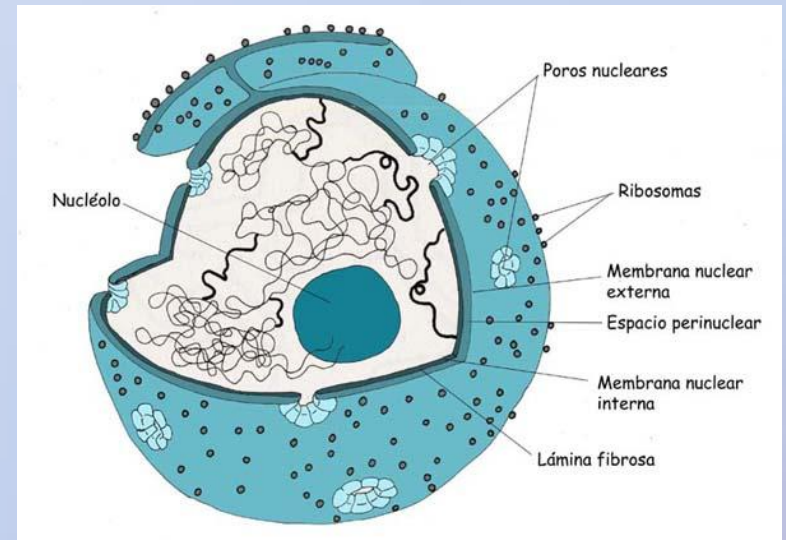
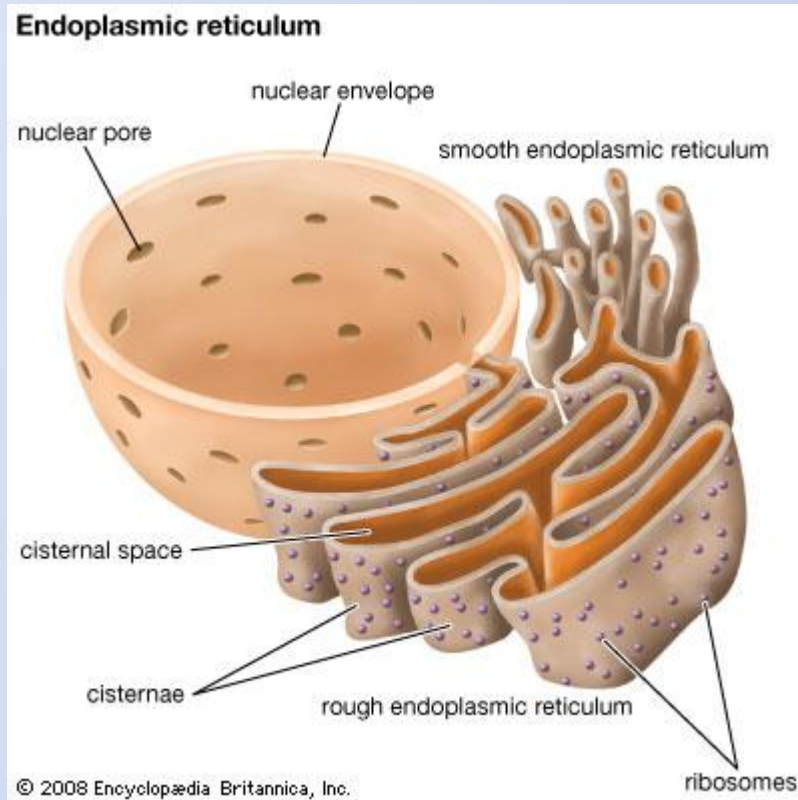
El sistema de endomembranas interviene en el tránsito endomembranoso y sistema vesicular de endocitosis .

Ciertas proteínas son sintetizadas por ribosomas que se unen a la membrana del R.E.R.

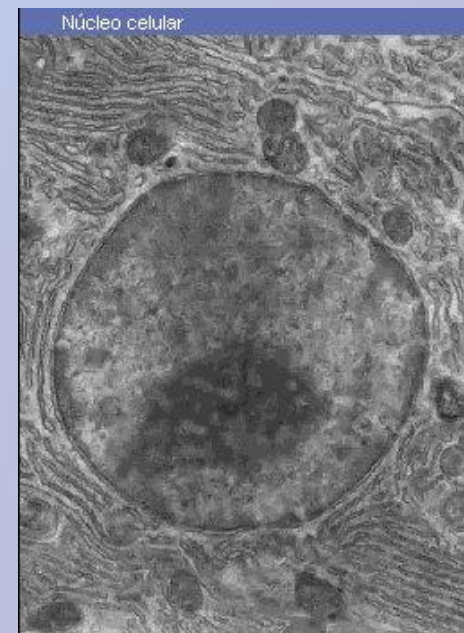


Estas proteínas son procesadas y dirigidas hacia diferentes destinos dentro (membrana celular, endomembranas) o fuera de la célula

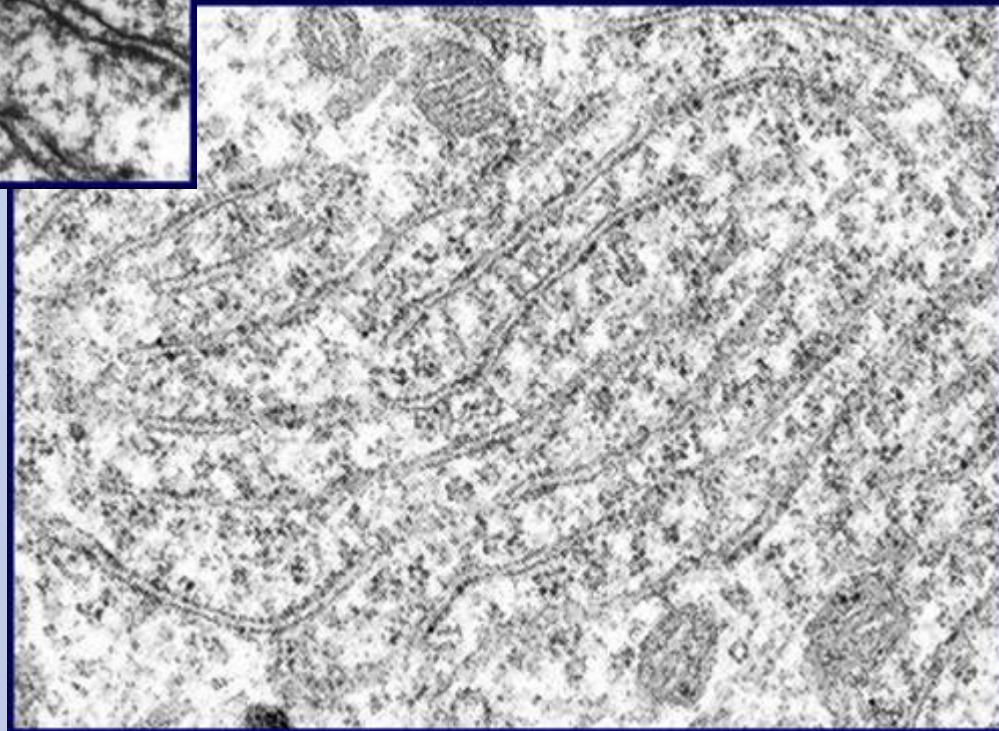
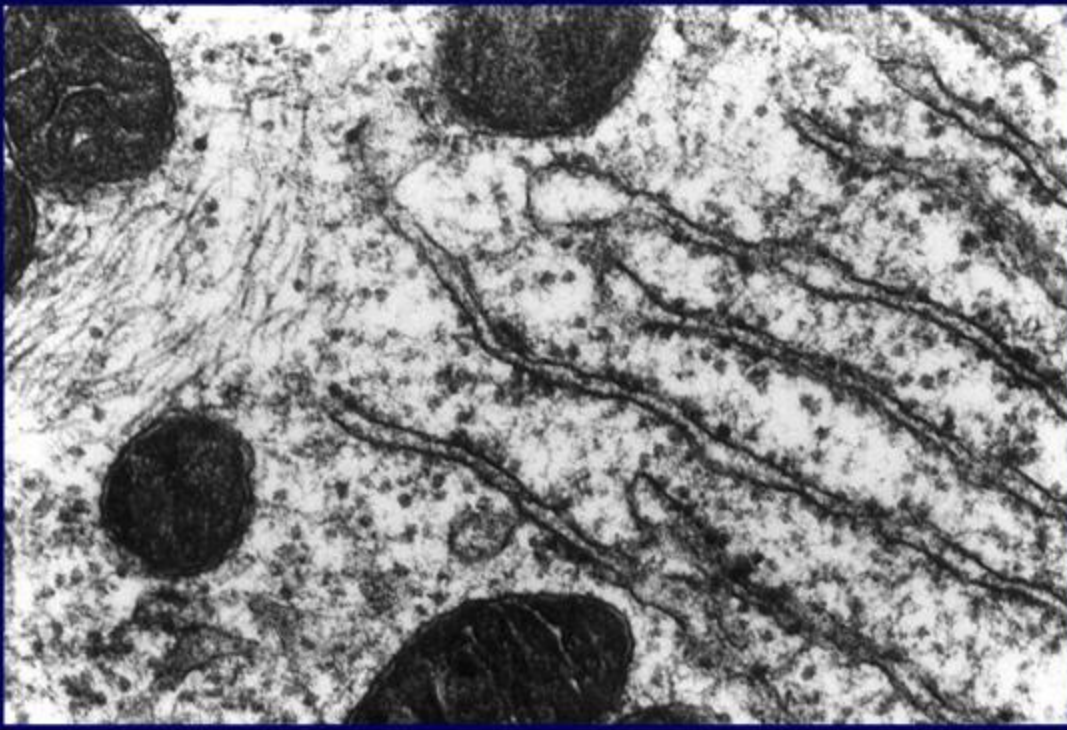
Envoltura nuclear



2 membranas: membrana externa se continúa con la membrana del retículo endoplasmático

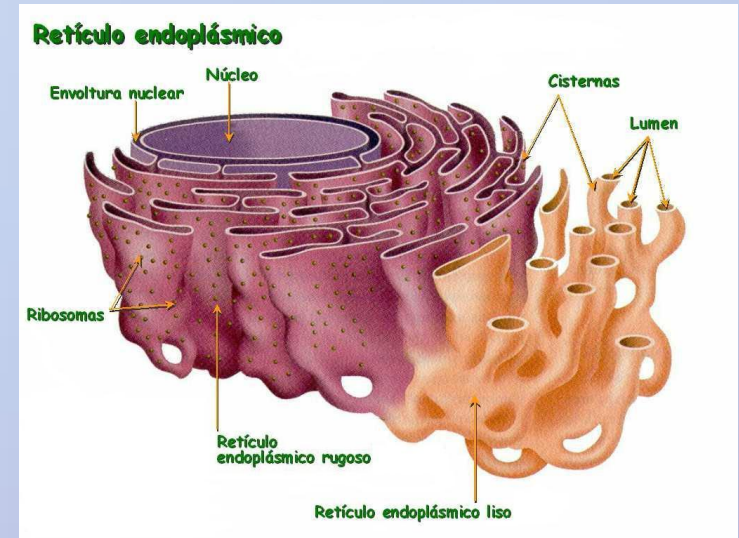
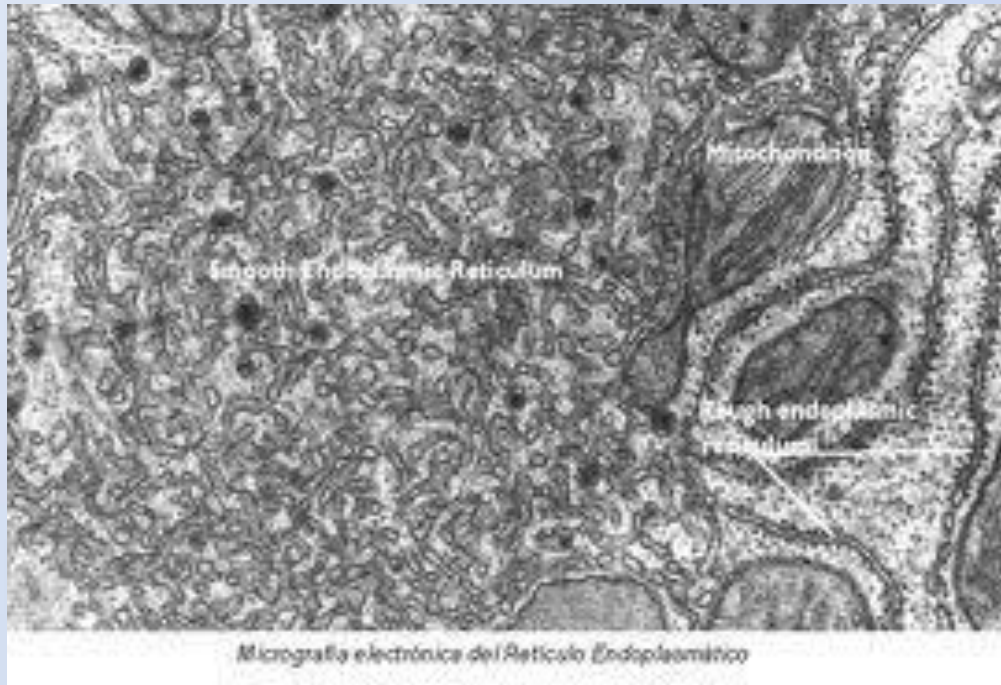


Retículo Endoplasmático Rugoso (RER)



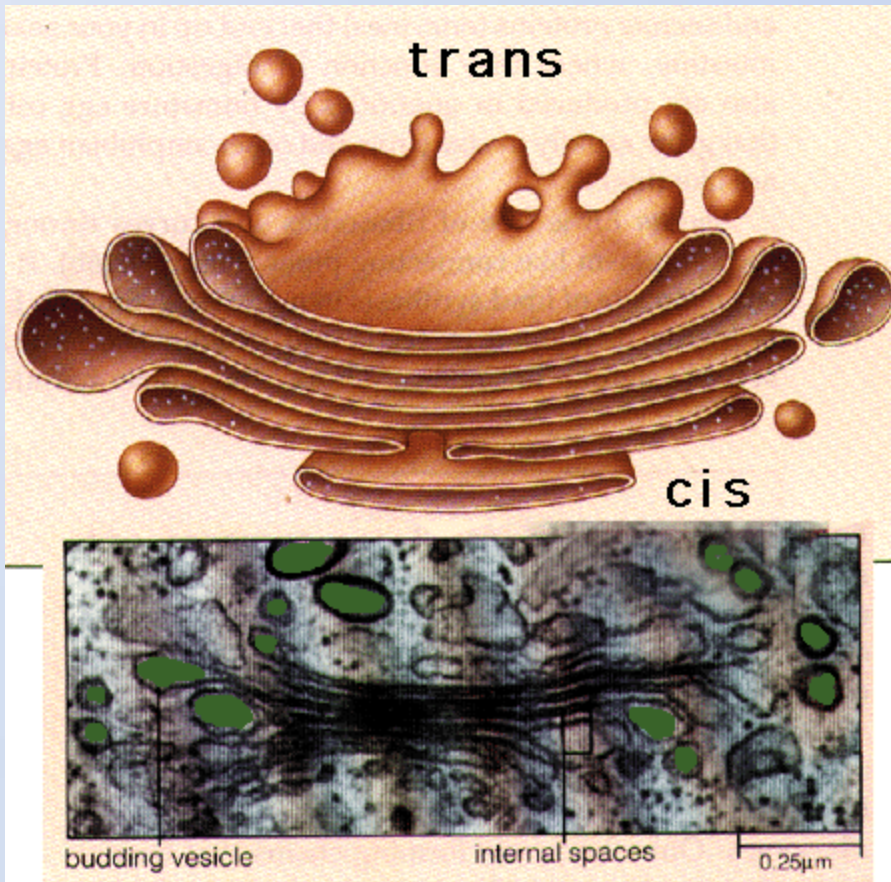
Imágenes tomadas con microscopio
electrónico de transmisión (M.E.T.)

Retículo endoplasmático liso



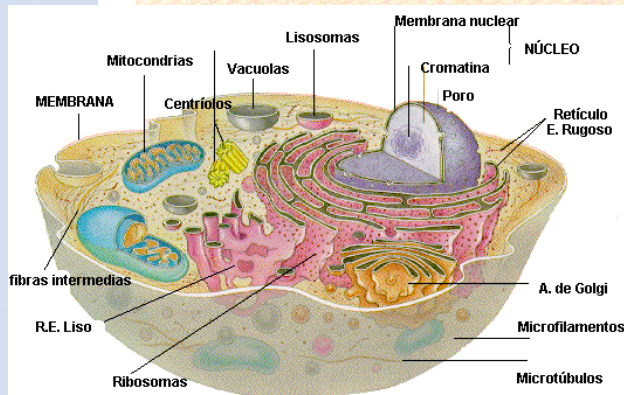
- Síntesis de lípidos: biosíntesis fosfolípidos de membrana
biosíntesis de triglicéridos (ácidos grasos y glicerol)
biosíntesis de colesterol
biosíntesis de esteroides (andrógenos, estrógenos, progesterona)
- Detoxificación por oxidación de drogas liposolubles

APARATO DE GOLGI

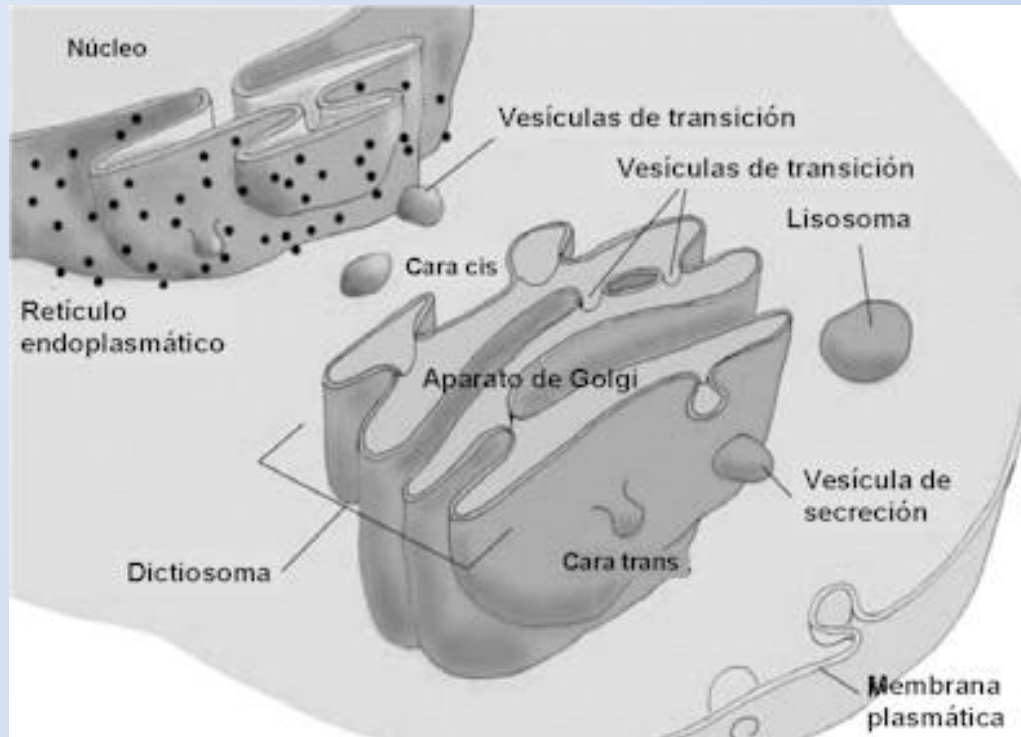


Formado por cisternas discoidales (dictiosomas)

- Glucosidación de:
glucoproteínas
glucolípidos
- Segregación de productos hacia $\neq$ destinos
- Formación de lisosomas



LISOSOMAS



Digestión de:

- material intracelular:
autofagia
- material extracelular:
enzimas liberadas al medio
- material proveniente del exterior:
por endocitosis

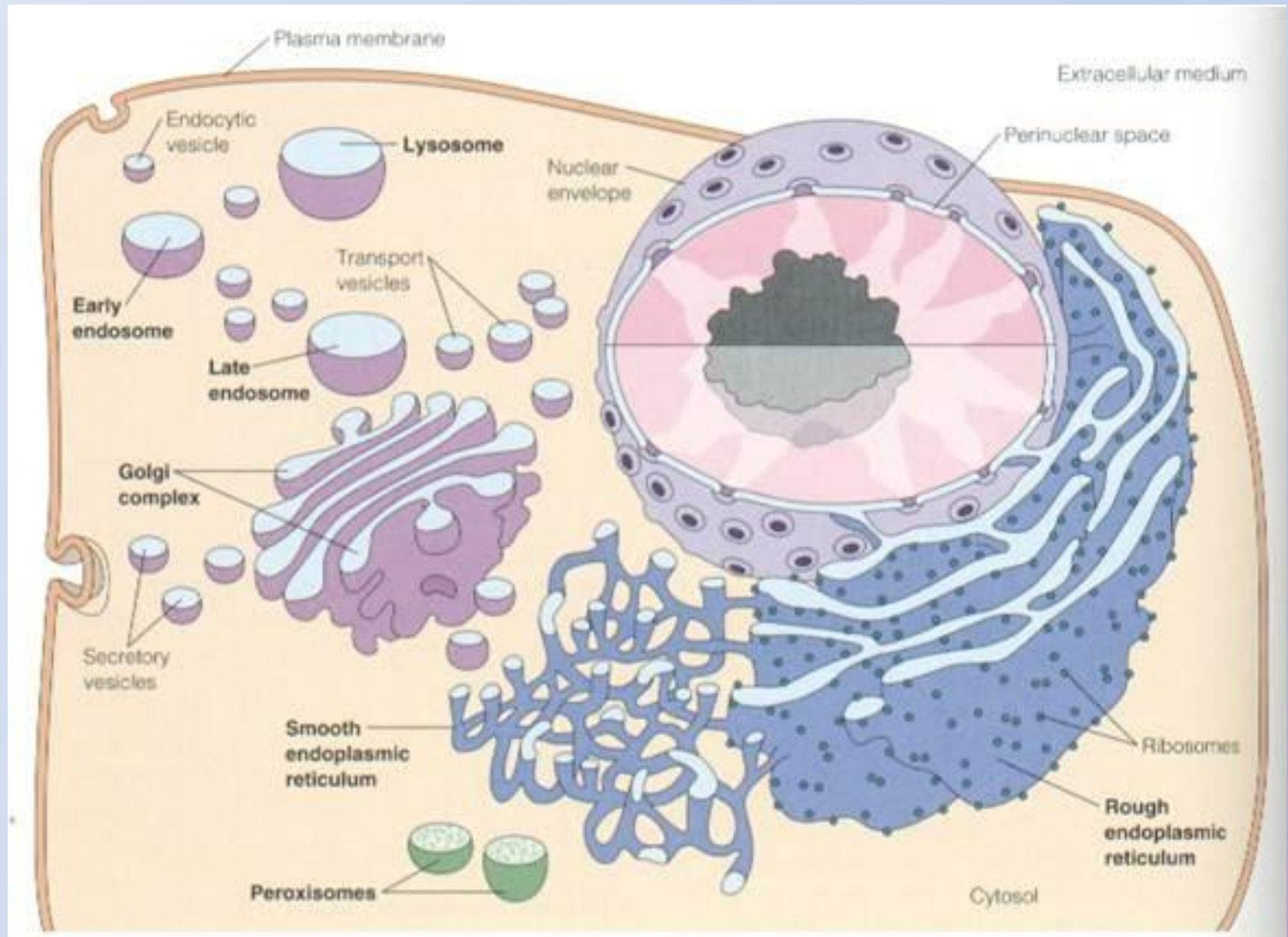
Presentes en células animales y vegetales

No se encuentran en bacterias

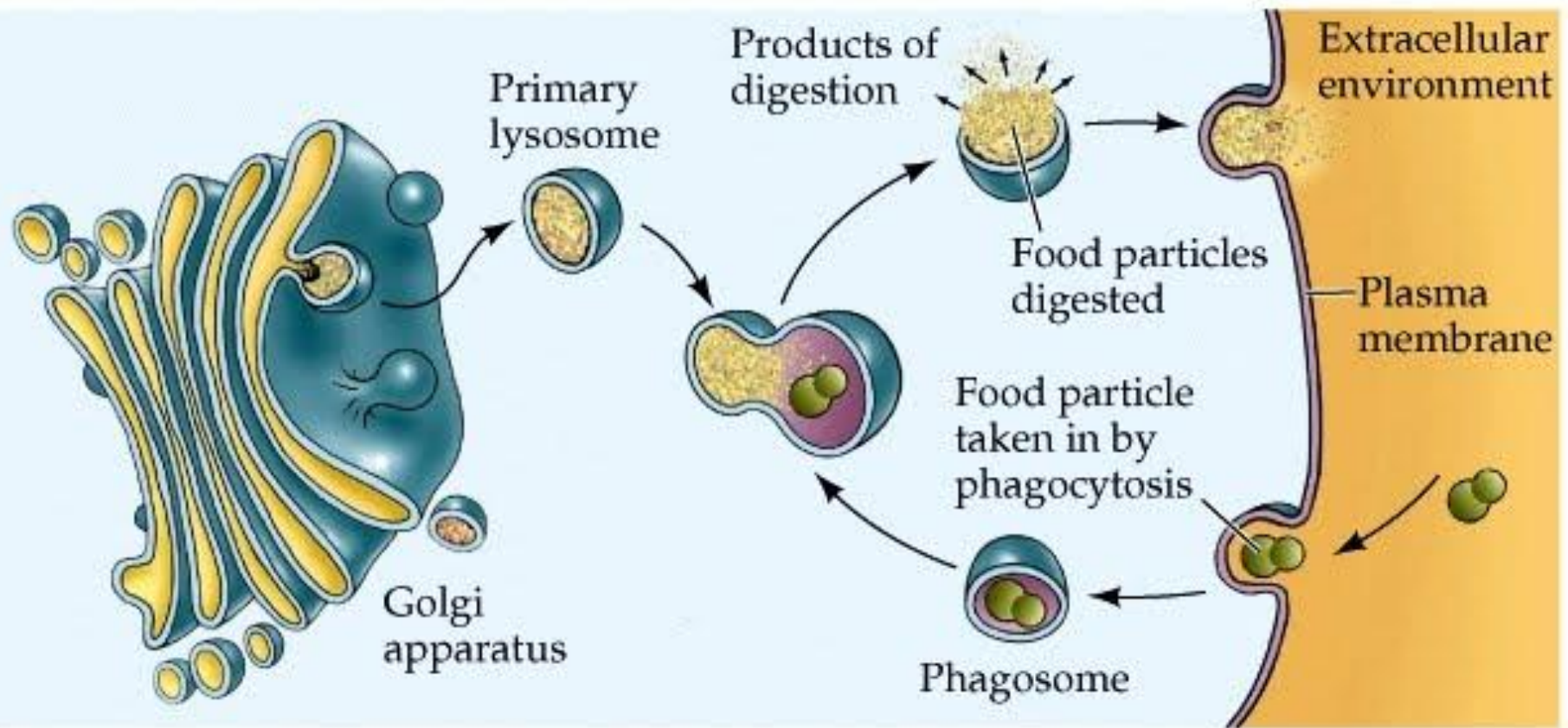
pH $\approx$ 5

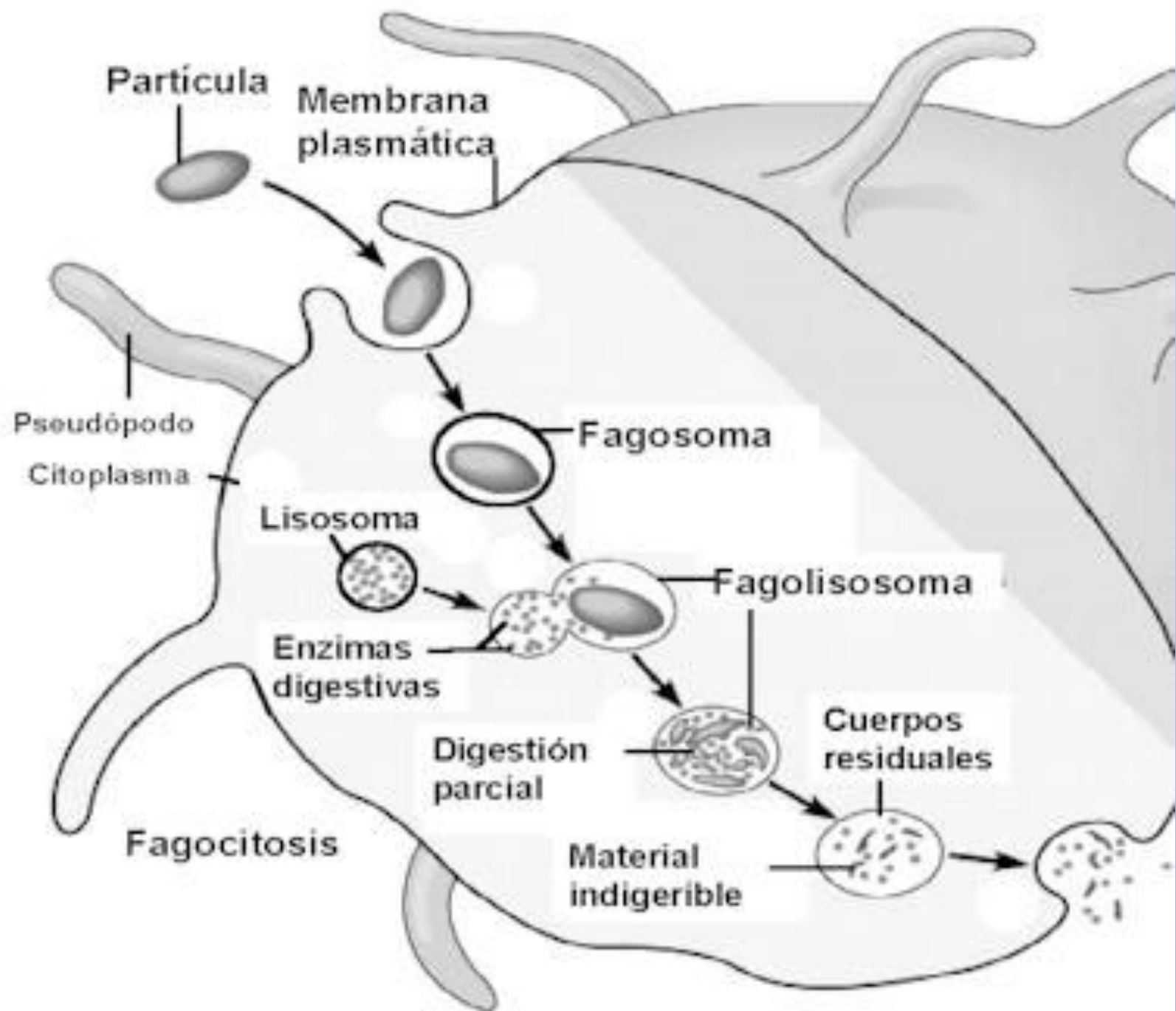
Membrana con cubierta de oligosacáridos resistente a las enzimas

Tránsito vesicular

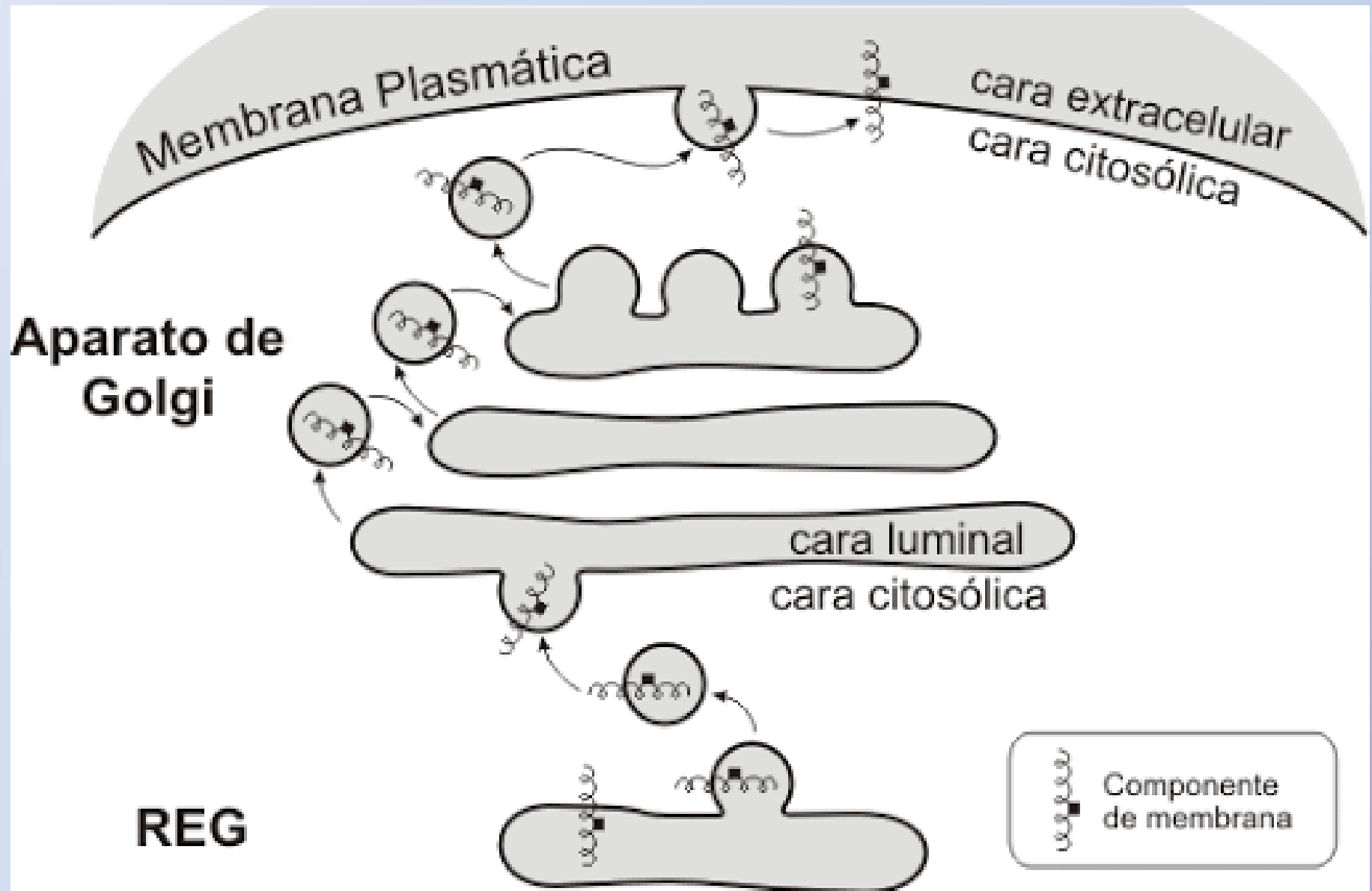


(b)





En resumen: Proteínas de membrana



En resumen: Proteínas de secreción o exportación

