

BIOLOGY

Chapter 5

4th
SECONDARY

CITOLOGÍA I:

- ✓ ESTRUCTURA
- ✓ ENVOLTURA
- ✓ MEMBRANA
CELULAR



 **SACO OLIVEROS**



HENRIETTA LACKS, LA MUJER CON CÉLULAS INMORTALES QUE HA SALVADO INNUMERABLES VIDAS

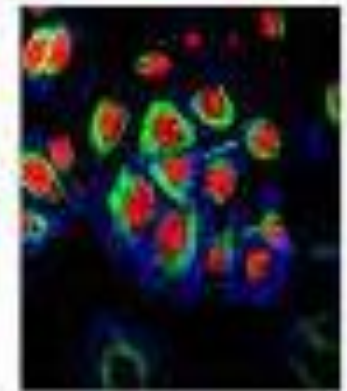


Células HeLa

Estas células han ayudado a desarrollar vacunas contra la poliomielitis, técnicas de fertilización *in vitro*, investigación genética y han contribuido a la comprensión de los cánceres junto con la fabricación de medicamentos para el herpes y la gripe[1].



Henrietta Lacks



ANTECEDENTES HISTÓRICOS



1665

Robert Hooke
fue el primero
en llamar
“células” a las
celdillas de un
pedazo de
corcho.
Padre de la
citología.



1824

**René
Dutrochet**
Estableció que
la célula era la
unidad
estructural
básica del ser
vivo



1831

Robert Brown
descubrió en
las células
vegetales un
corpúsculo, al
que denominó
núcleo.



1835

Félix Dujardin
determinó que
las células
contienen una
masa
homogénea en
su interior, a la
que denominó
protoplasma



1838

**Matthias
Schleiden**
concluye que
las plantas
estaban
formadas por
células.



1839

**Theodor
Schwann**
afirmó que
todos los
animales y los
plantas estaban
formados por
células.

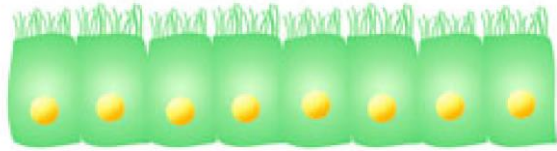


1858

Rudolf Virchow
determinó que
las células
surgen de
células
preexistentes.
“Toda célula
proviene de
otra”.

LA CÉLULA

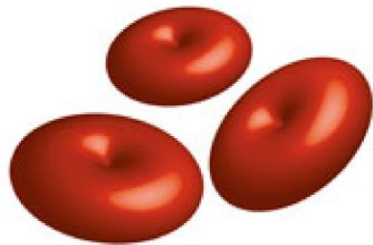
Es la **unidad** morfológica, fisiológica, genética y patológica **de los seres vivos.**



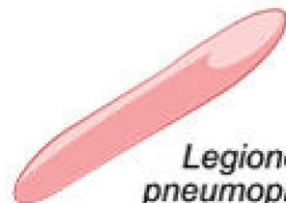
Células Epiteliales



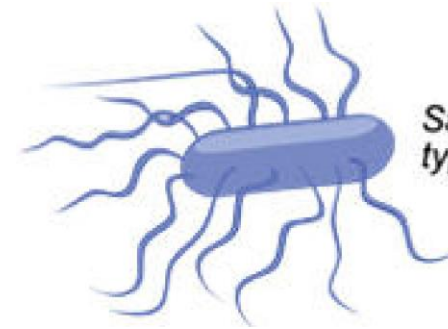
Célula Vegetal



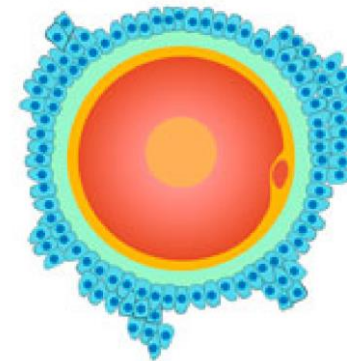
Glóbulos Rojos



Legionella pneumophila



Salmonella typhi



Óvulo



Espermatozoide

TAMAÑO DE LA CÉLULA

A. MICROSCÓPICA

Se miden en micrómetros (μ) o micras
 $1 \text{ micra} = 10^{-3} \text{ mm}$

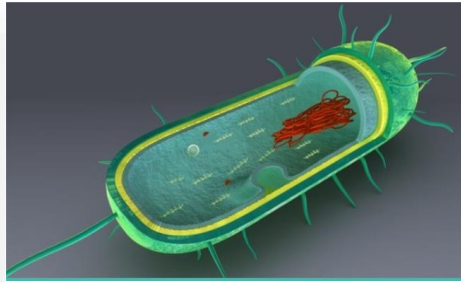
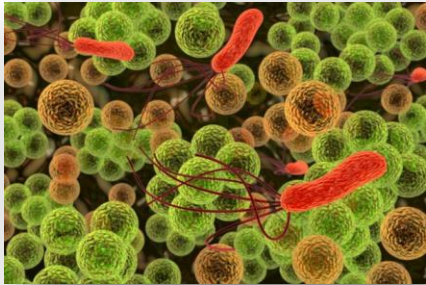
B. MACROSCÓPICA

Se miden en milímetros, centímetros o metros.



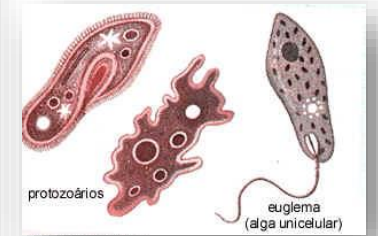
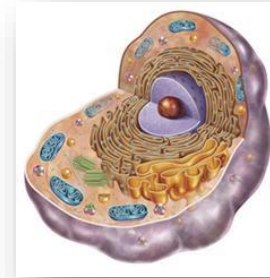
TIPOS DE CÉLULA (según su organización estructural)

CÉLULA PROCARIOTA

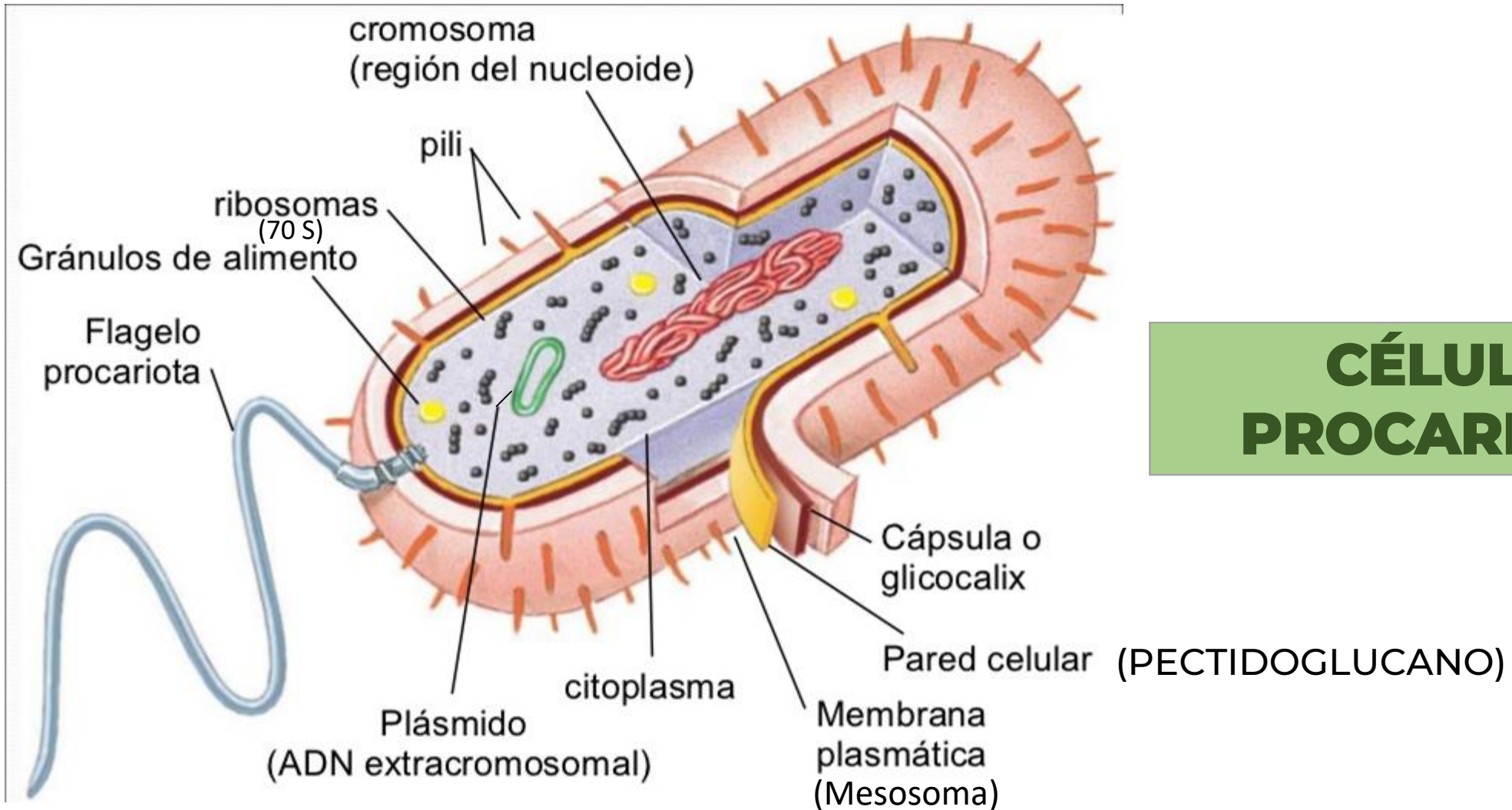


- ✓ Reino Monera (Bacterias, Cianobacterias). Arqueas.
- ✓ No presenta membrana nuclear.
- ✓ Con ADN libre y desnudo, ocupando un espacio en el citoplasma llamado nucleoide.
- ✓ Sin organelas membranosas.

CÉLULA EUCARIOTA



- ✓ Reinos Protista, Fungi, Animal y Vegetal.
- ✓ Presenta membrana nuclear (carioteca)
- ✓ Con ADN asociado a histonas formando la cromatina (Núcleo).
- ✓ Con organelas membranosas.



CÉLULA PROCARIOTA

CÉLULA EUCARIOTA

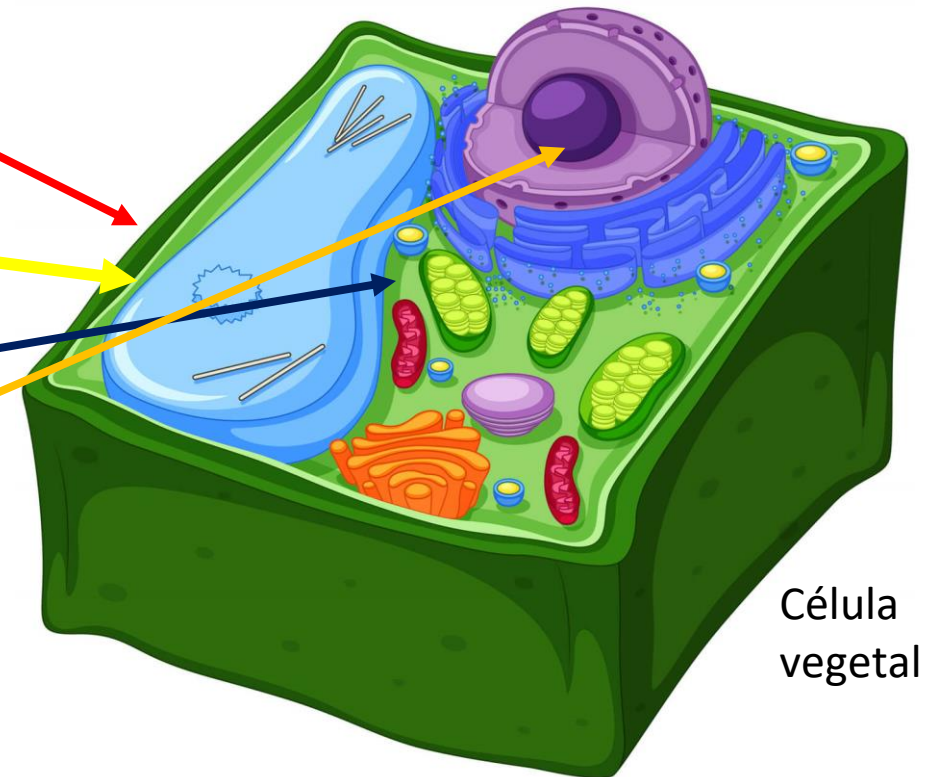
Las partes fundamentales son:

I. ENVOLTURA CELULAR

II. MEMBRANA CELULAR

III. CITOPLASMA

IV. NÚCLEO

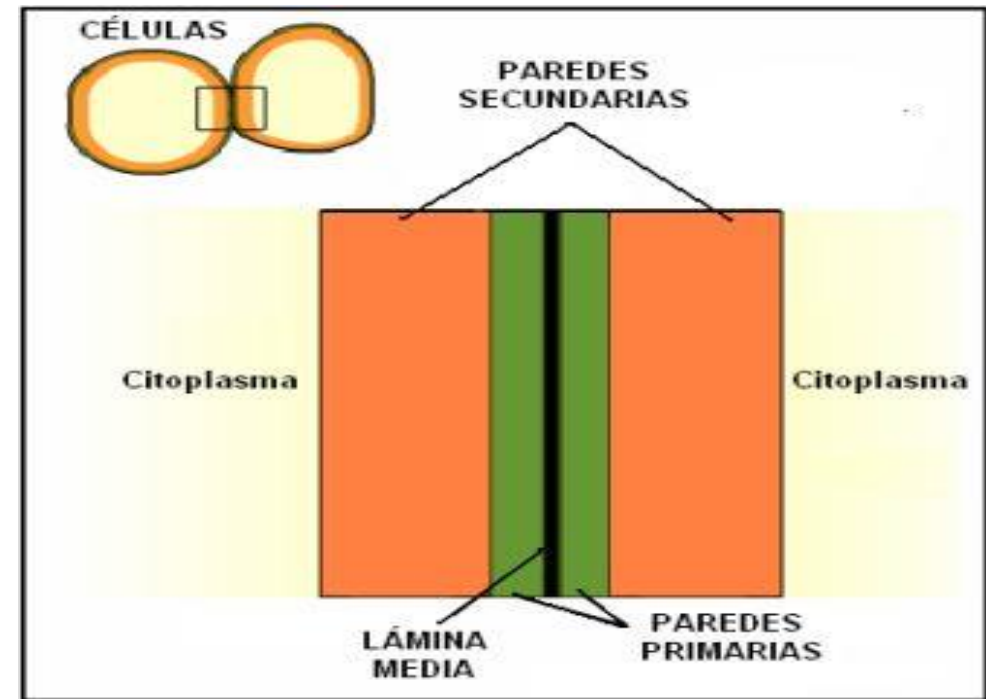
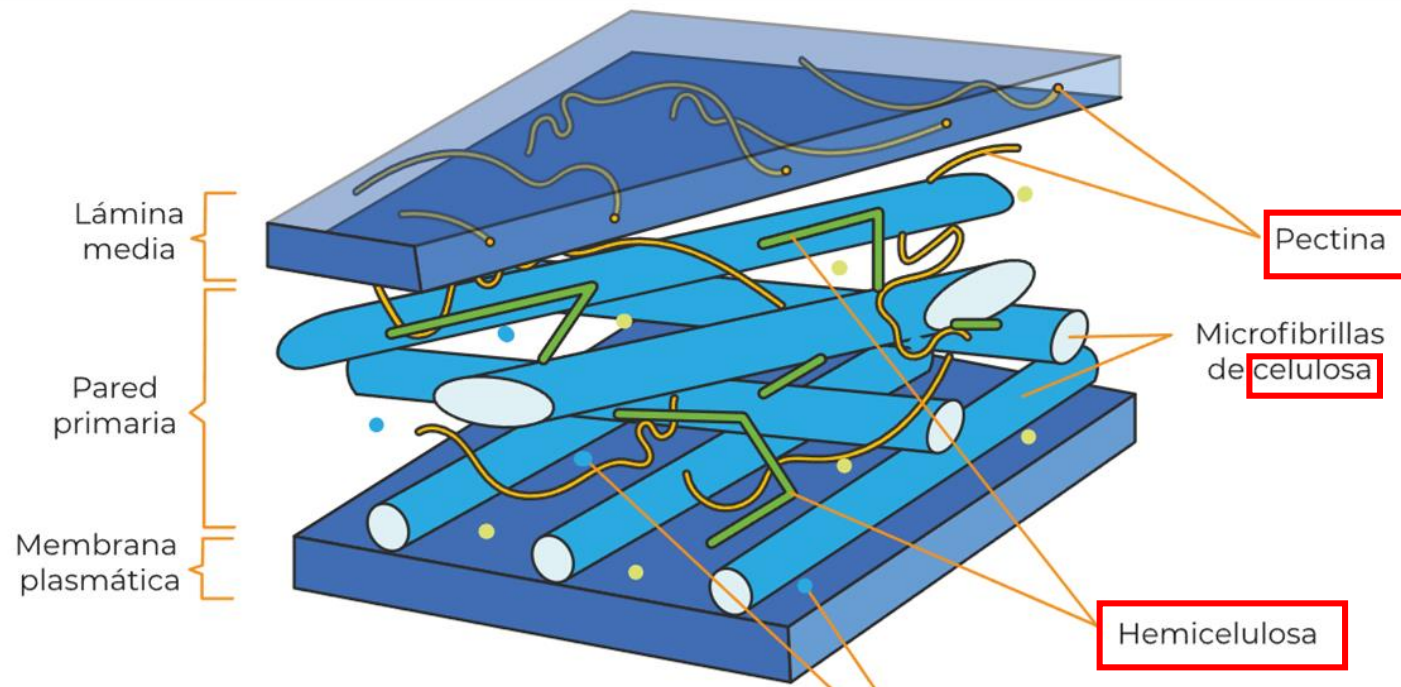


Célula
vegetal

I. ENVOLTURA CELULAR

Pared celular Vegetal

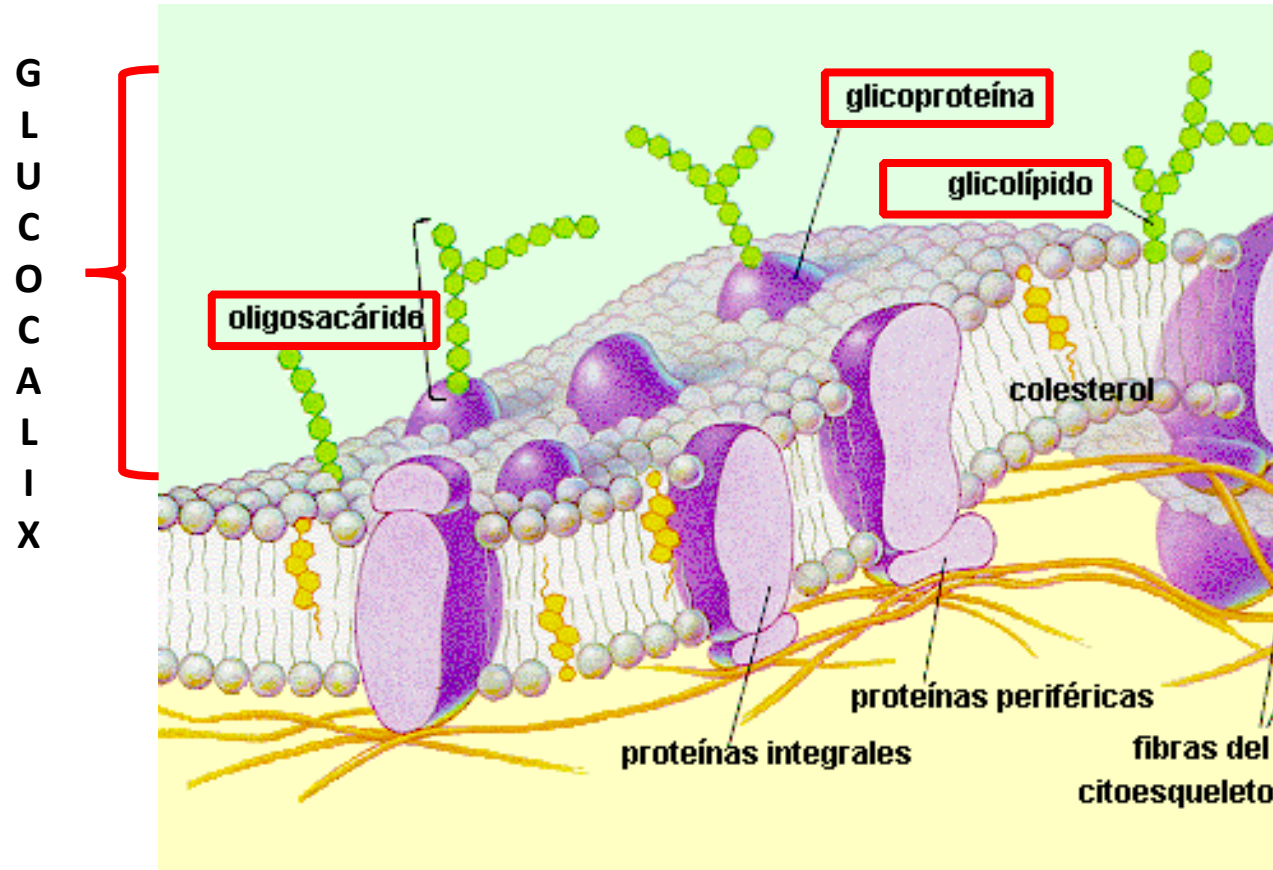
- Protege, da forma y regula la presión osmótica.
- Se origina de vesículas del aparato de Golgi.



GLUCOCÁLIX

En animales y
protozoos.

- ❖ Se ubica en la monocapa externa de la membrana celular.
- ❖ FUNCIONES:
 - Reconocimiento celular y adhesión celular.
 - Recepción de señales.
 - Regula la proliferación celular.



II. MEMBRANA CELULAR



Garth Nicolson



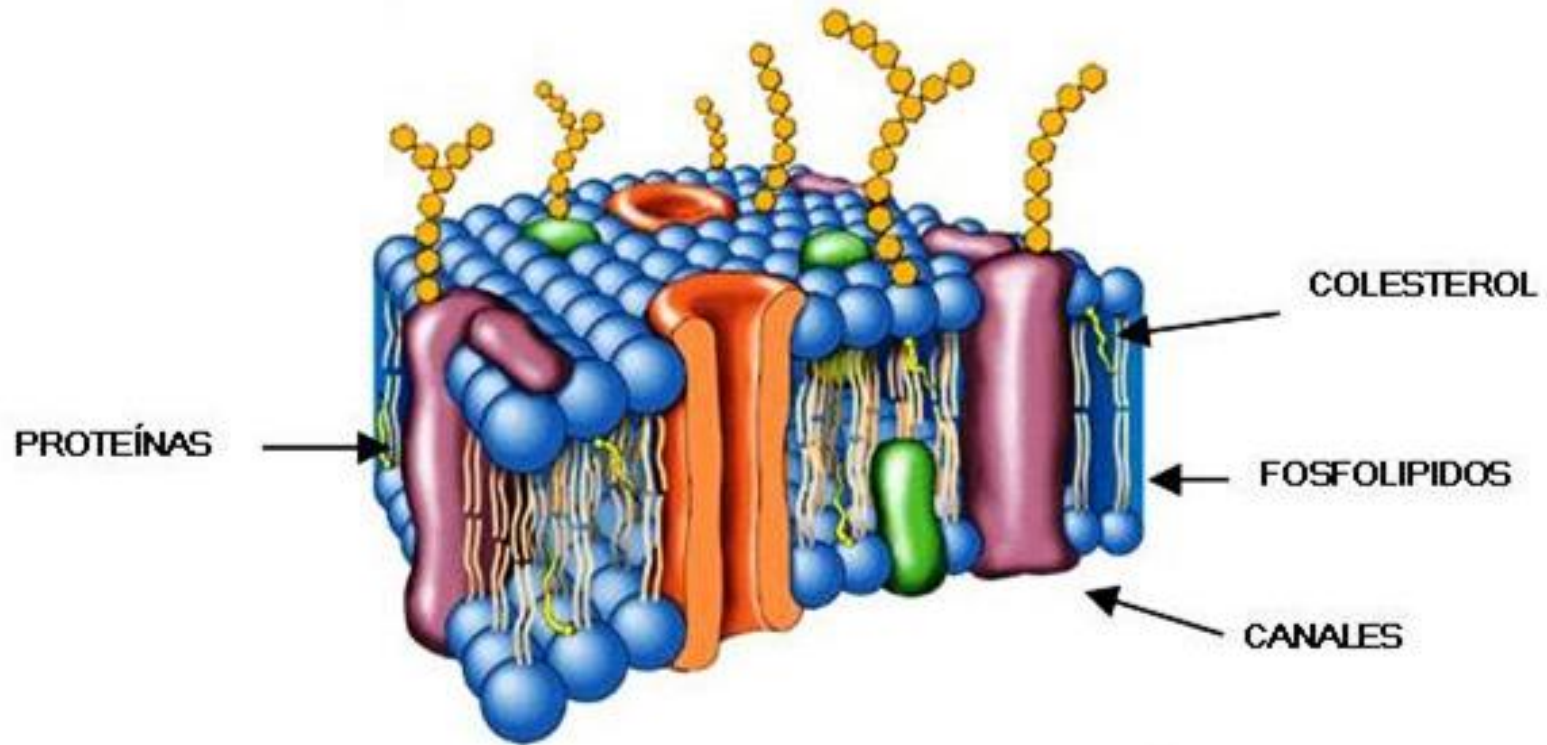
Jonathan Singer

MODELO DE MEMBRANA MOSAICO FLUÍDO

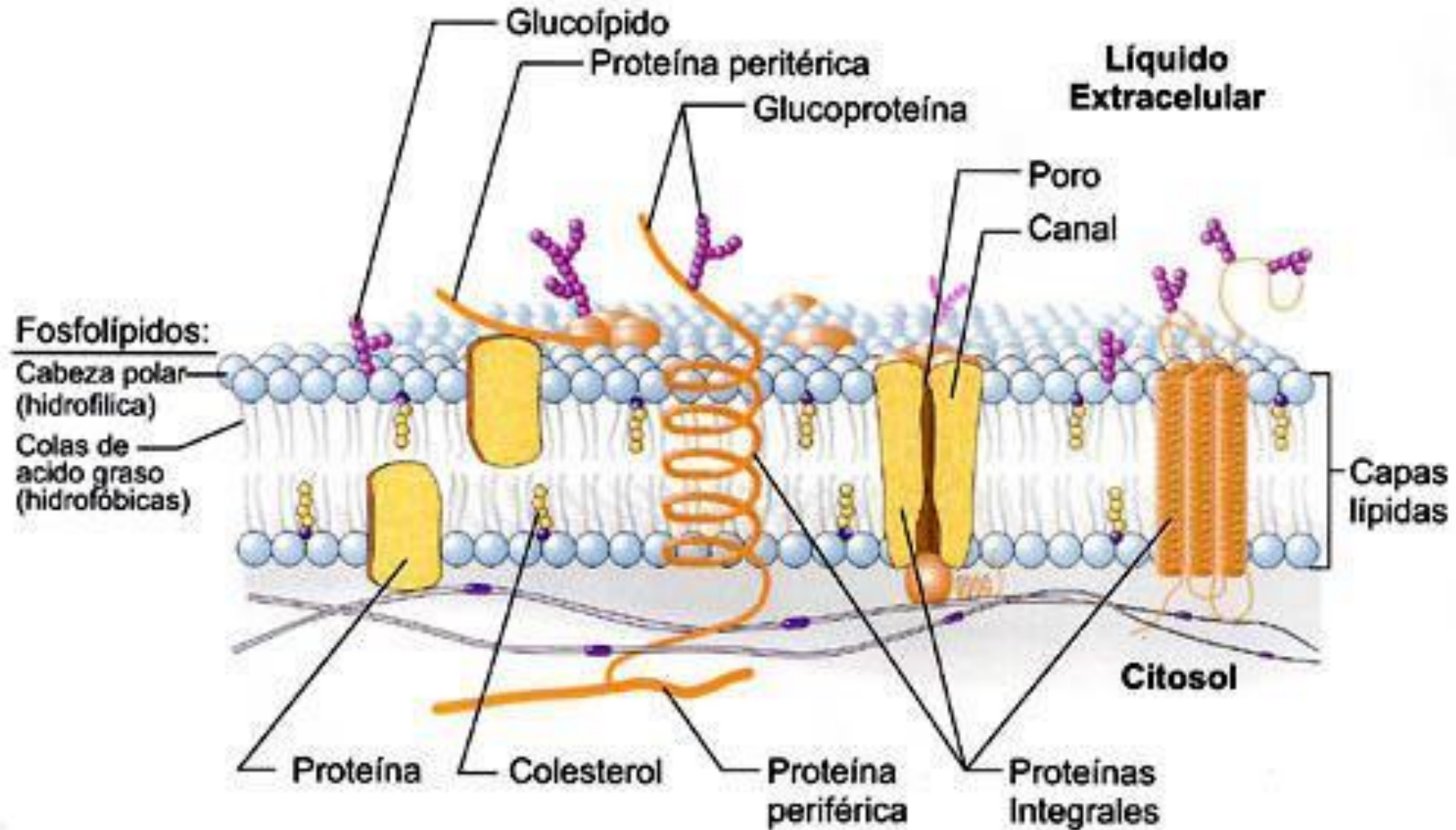
SINGER Y NICHOLSON
(1972)

Es semipermeable, selectiva
Importancia

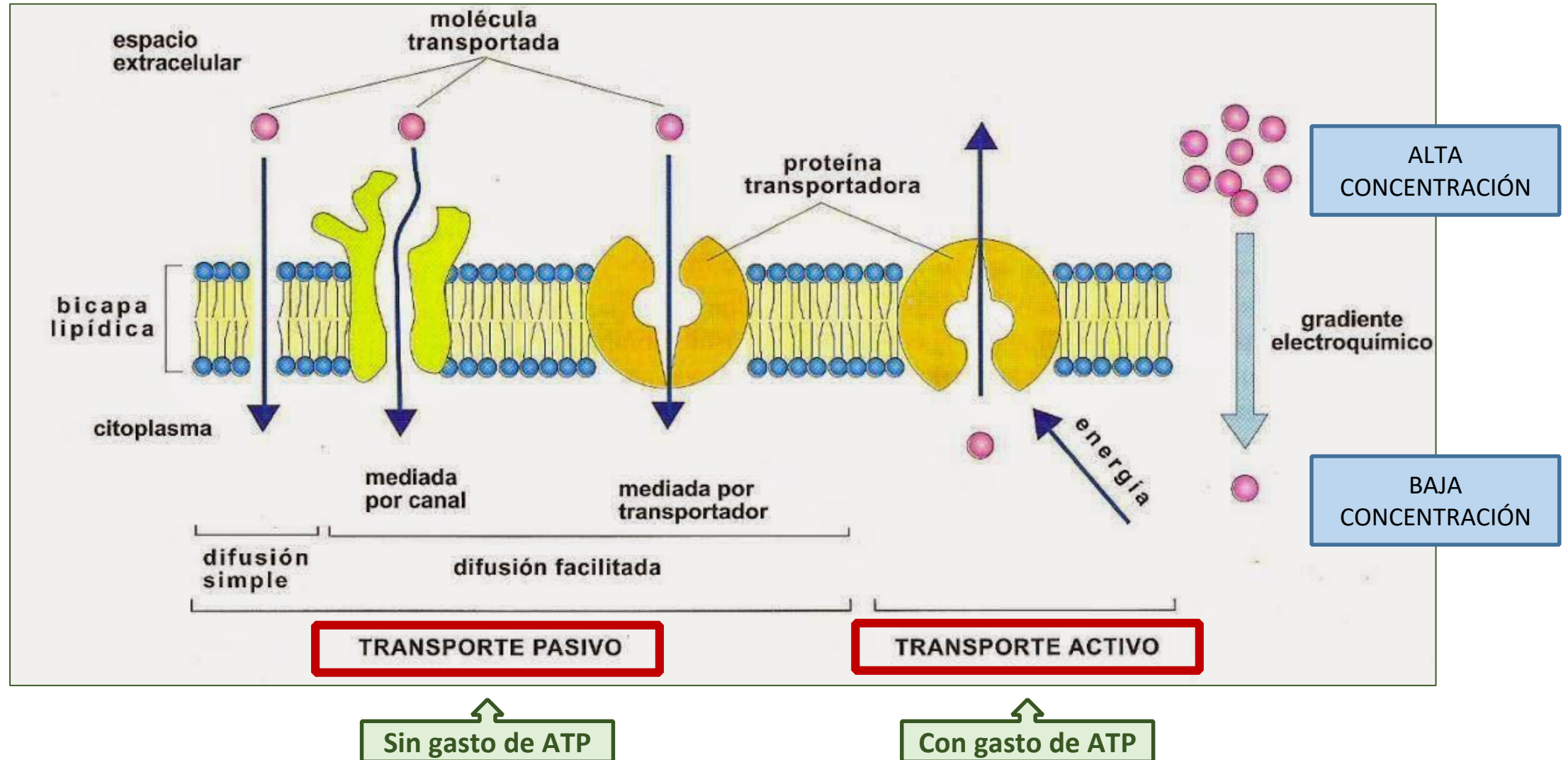
- Da forma a la célula.
- Protege a la célula.
- Transporte: permite el intercambio de materiales.
(Es selectiva)



ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA CELULAR



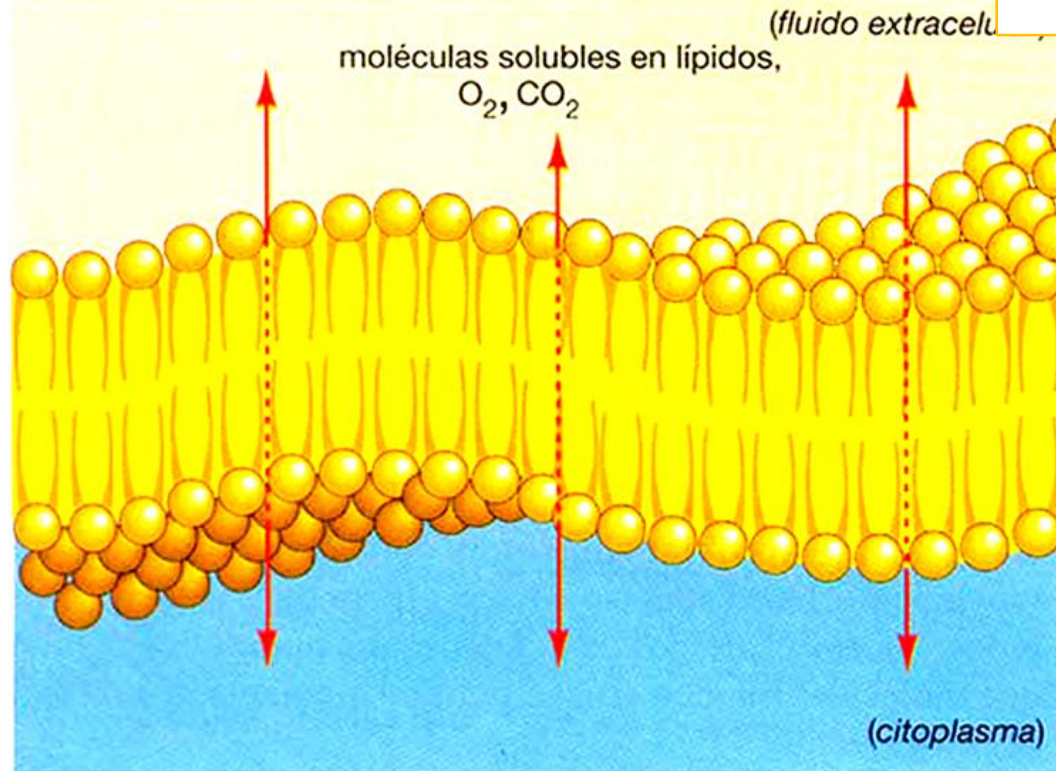
Funciones de la membrana celular: TRANSPORTE CELULAR



TRANSPORTE CELULAR:

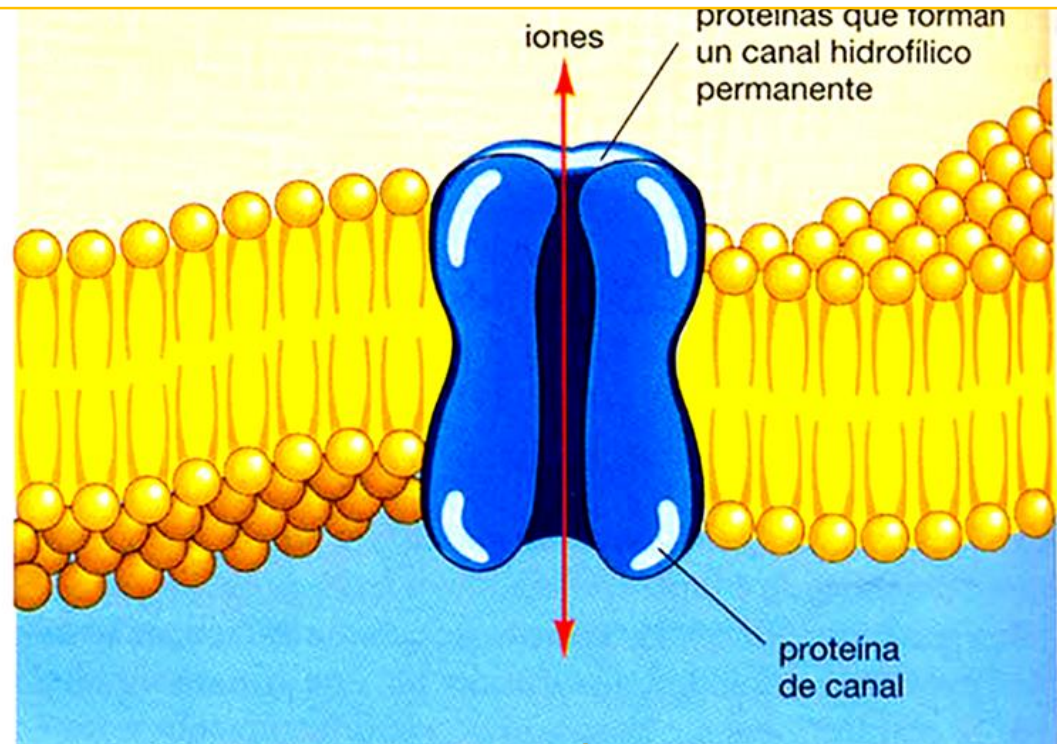
A. TRANSPORTE PASIVO:

- ✓ Se realiza de una zona de mayor a otra de menor concentración de la sustancia transportada.
- ✓ No hay gasto de energía (ATP)



- * Difusión de gases:
 O_2 - CO_2
- * Ósmosis:
Difusión de agua.
- * Diálisis:
Difusión de solutos.

DIFUSIÓN SIMPLE



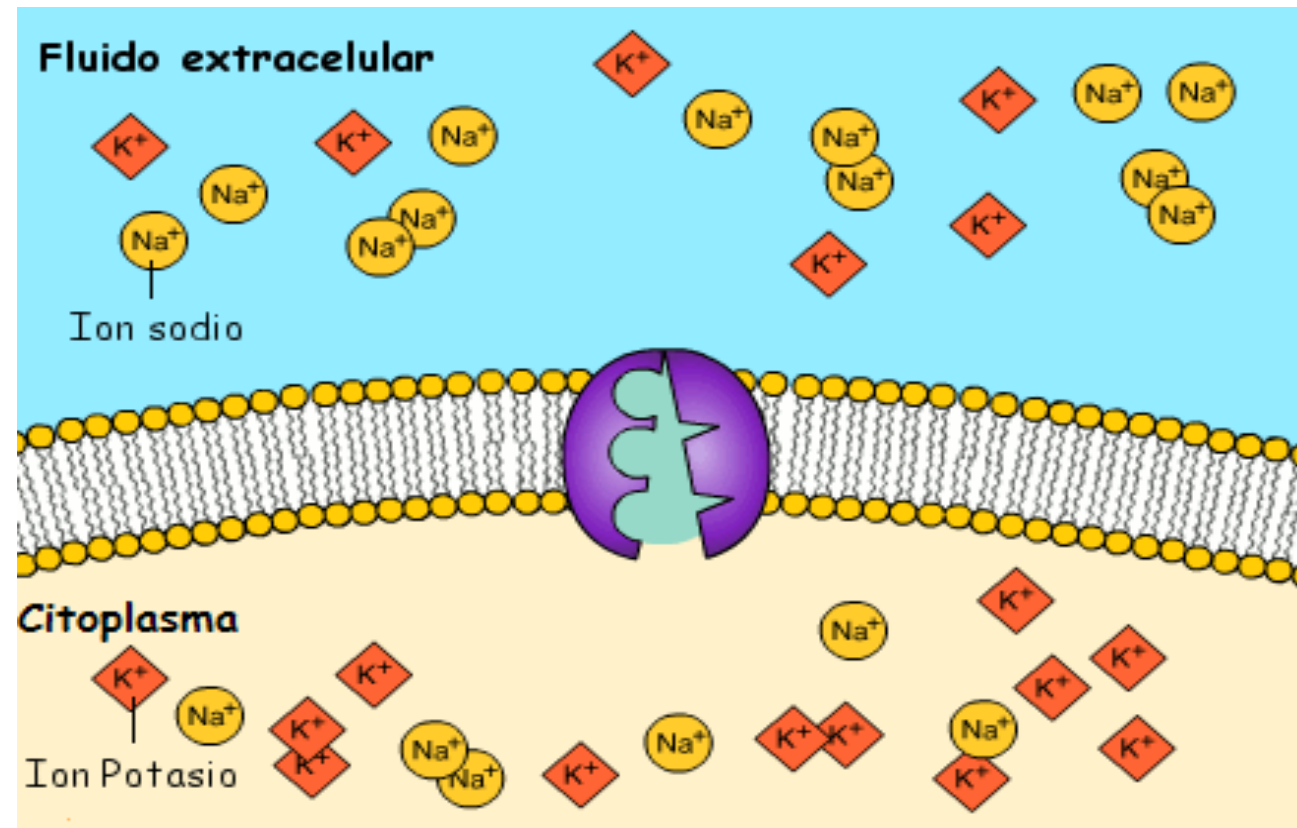
DIFUSIÓN FACILITADA

B. TRANSPORTE ACTIVO:

- ✓ Se realiza de una zona de menor concentración de sustancia hacia otra de mayor concentración de sustancia.
- ✓ Hay gasto de energía (ATP).

1. Mediante Bombas

BOMBA DE Na^+/K^+

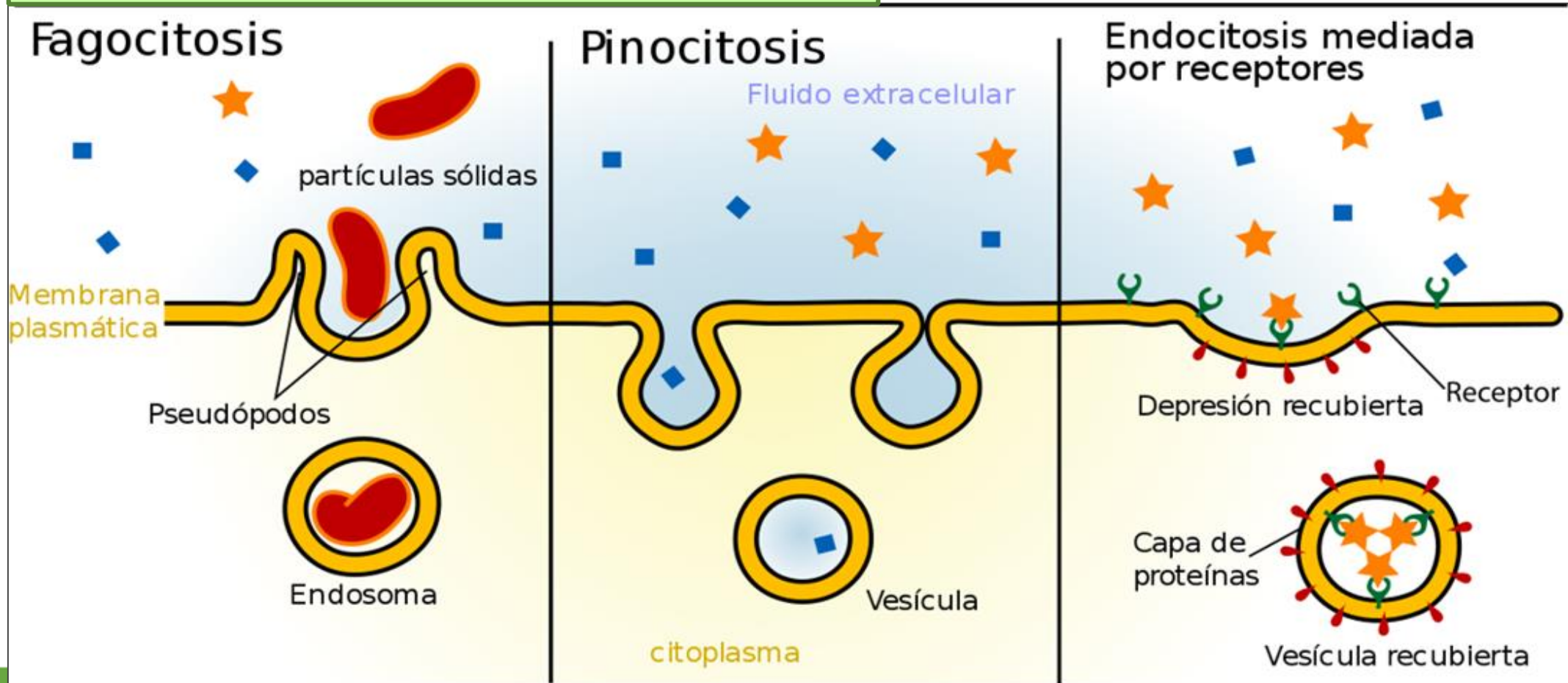


B. TRANSPORTE ACTIVO:

Transporte en masa

- ✓ Se realiza de una zona de menor concentración de sustancia hacia otra de mayor concentración de sustancia.
- ✓ Hay gasto de energía (ATP).

ENDOCITOSIS: INGRESO DE SUSTANCIAS



B. TRANSPORTE ACTIVO:

Transporte en masa

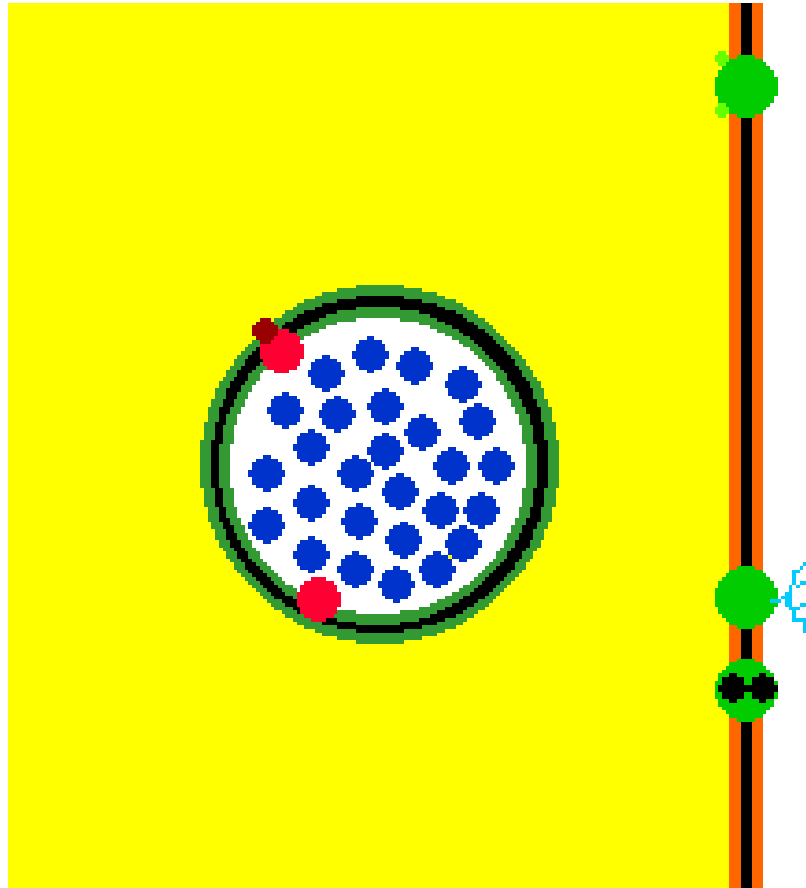
EXOCITOSIS: LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS

EGESTIÓN

Eliminación de
desechos no
absorbidos

SECRECIÓN

Eliminación de
productos
anabólicos



BIOLOGY

HELICOPRÁCTICE

4th SECONDARY

**CITOLOGÍA I:
ESTRUCTURA, ENVOLTURA
Y MEMBRANA CELULAR**



 **SACO OLIVEROS**

- 1 El núcleo no está presente en una célula de
- A) una planta. B) un hongo. C) un animal.

una bacteria

- 2 La célula procariota no posee
- A) un cromosoma. B) membrana celular. C) flagelo.
- D) **mitocondria**

- 3 **Relacione.**
- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| I. Colesterol | a. Región hidrofóbica |
| II. Ácidos grasos insaturados | b. Proteína de membrana |
| III. Bomba de protones | c. Célula animal |
| IV. Cadenas carbonadas | d. Membrana fluida |
- A) IC, IID, IIIB, IVA.**
- B) Ib, IIa, IIIC, IVd. C) Id, IIa, IIIC, IVb. D) Ia, IIb, IIIC, IVd.

4

La membrana celular realiza

- A) respiración. B) reproducción. C) **transporte**
D) transcripción.

5

La pared celular de las células procariotas está compuesta principalmente de

- A) glucógeno. B) lactosa. C) **peptidoglucano.** D) almidón.

6

Un jardinero al trasplantar plantas para lo cual preparó el sustrato colocando una membrana semipermeable para la difusión o movimiento de agua es denominada

- A) difusión facilitada. B) transporte activo. C) fagocitosis.
D) **ósmosis**

- 7 Una célula (del latín cellula, diminutivo de cella, “hueco”) es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo. La biología celular o citología persigue la comprensión de las funciones de la célula (unidad estructural básica de la materia viva). De la lectura, se puede deducir
- A) todos los seres vivos están formados por células.
 - B) la citología estudia la célula.
 - C) los virus son seres vivos.
 - D) **A y B**