

BIOLOGY

Chapter 5

4th
SECONDARY

CITOLOGÍA I:

- ✓ ESTRUCTURA
- ✓ ENVOLTURA
- ✓ MEMBRANA
CELULAR



 **SACO OLIVEROS**



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 las plantas estaban formados por células.

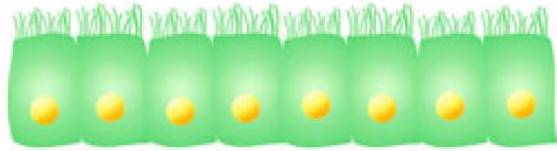


1858

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

LA CÉLULA

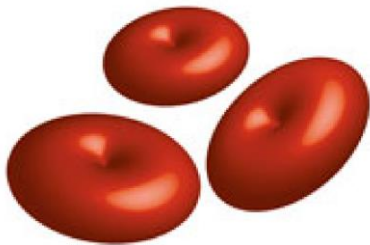
Es la **unidad** morfológica, fisiológica, genética y patológica **de los seres vivos.**



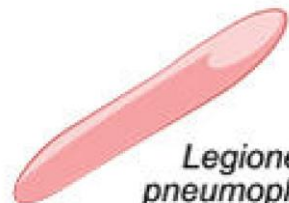
Células Epiteliales



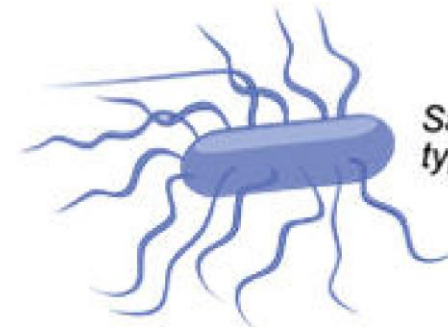
Célula Vegetal



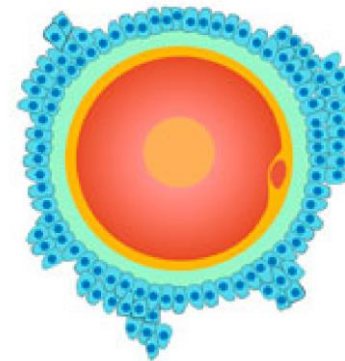
Glóbulos Rojos



Legionella pneumophila



Salmonella typhi



Óvulo



Espermatozoide

TAMAÑO DE LA CÉLULA

A. MICROSCÓPICA

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

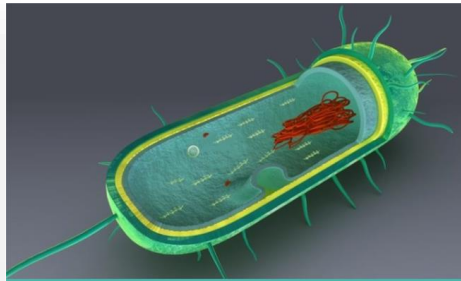
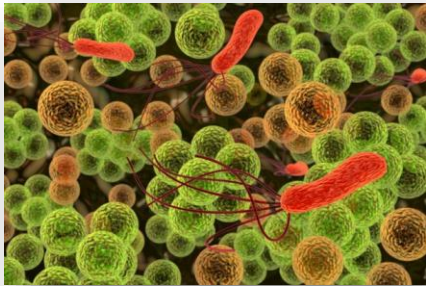
B. MACROSCÓPICA

Se miden en milímetros, centímetros o metros.



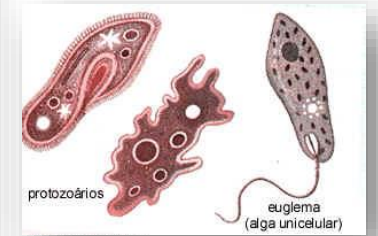
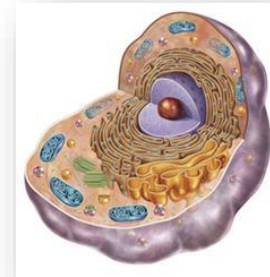
TIPOS DE CÉLULA según su Organización estructural

CÉLULA PROCARIOTA

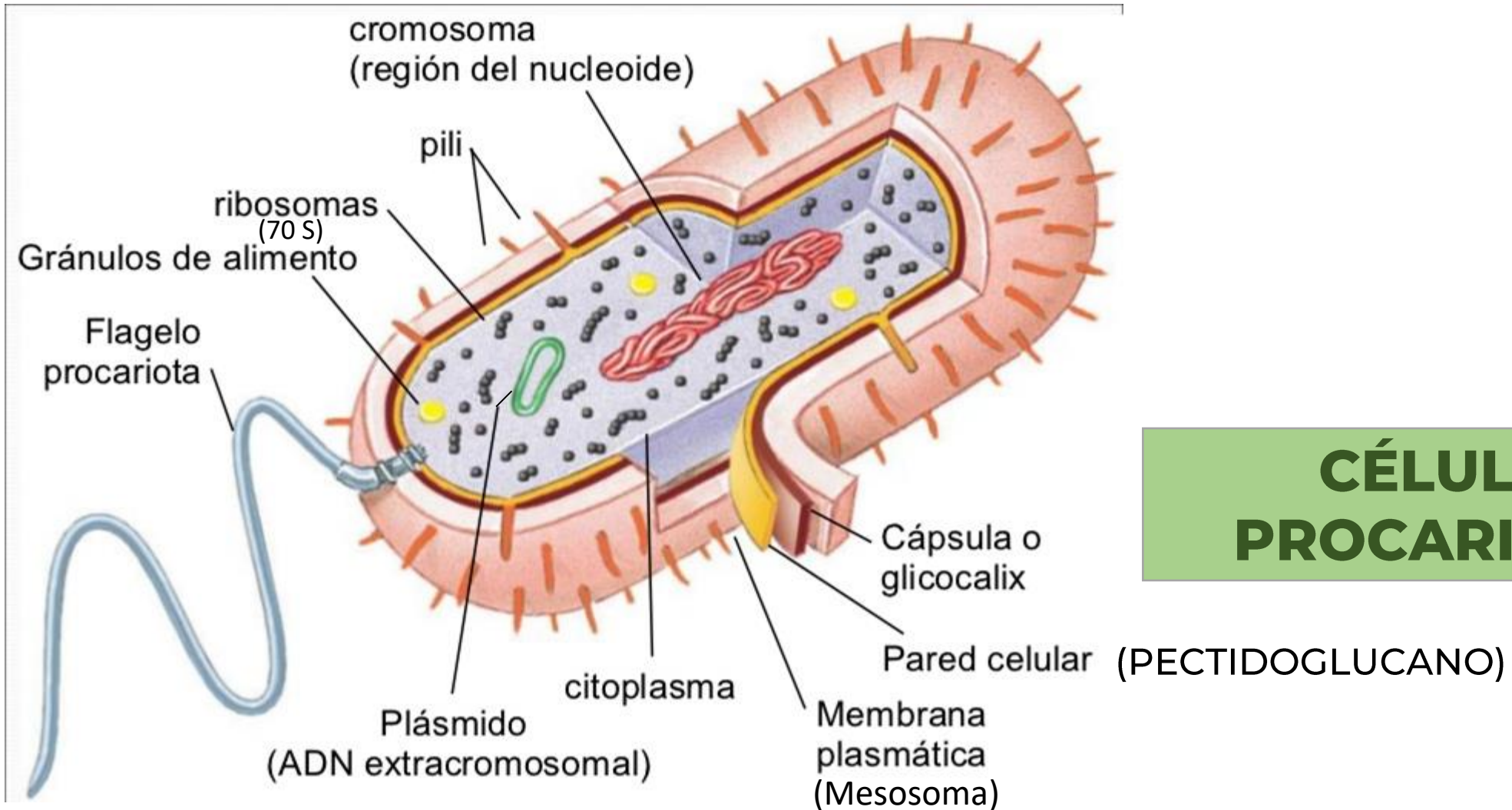


- ✓ Reino Monera (Bacterias, Cianobacterias). Arqueas.
- ✓ No presenta membrana nuclear.
- ✓ Con ADN libre y desnudo, ocupando un espacio en el citoplasma llamado nucleoide.
- ✓ Sin organelas membranosas.

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

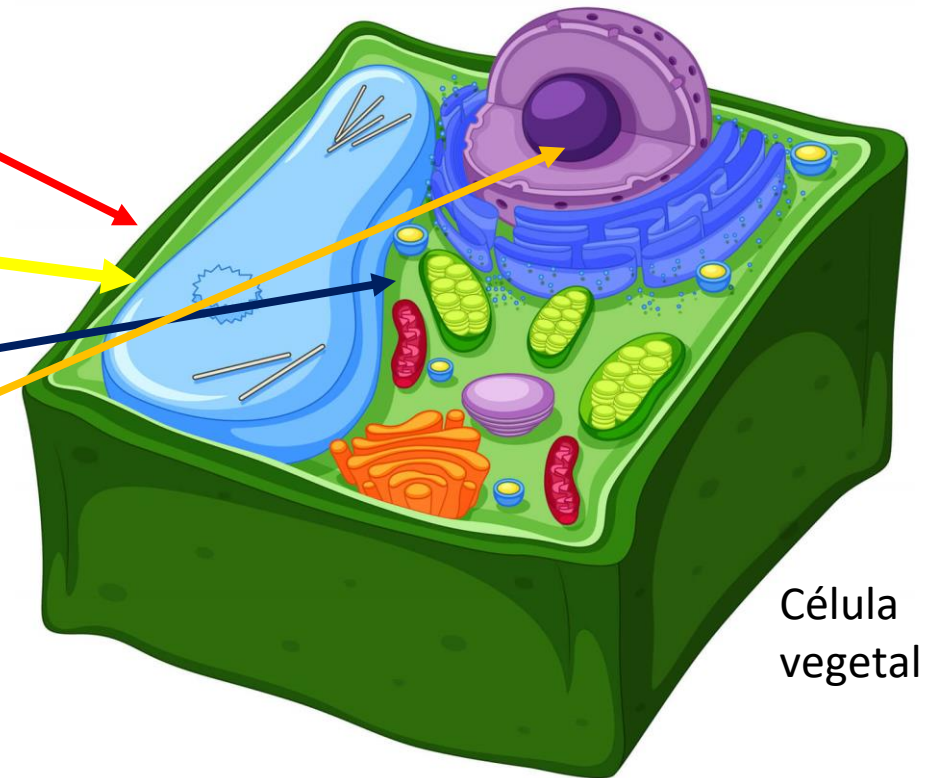
Las partes fundamentales son:

I. ENVOLTURA CELULAR

II. MEMBRANA CELULAR

III. CITOPLASMA

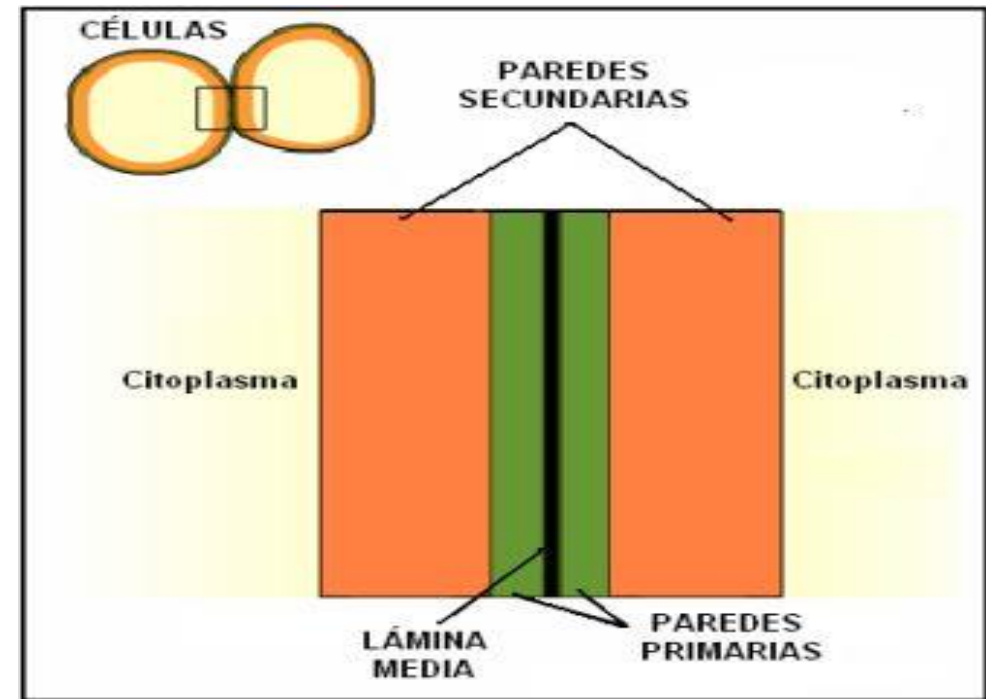
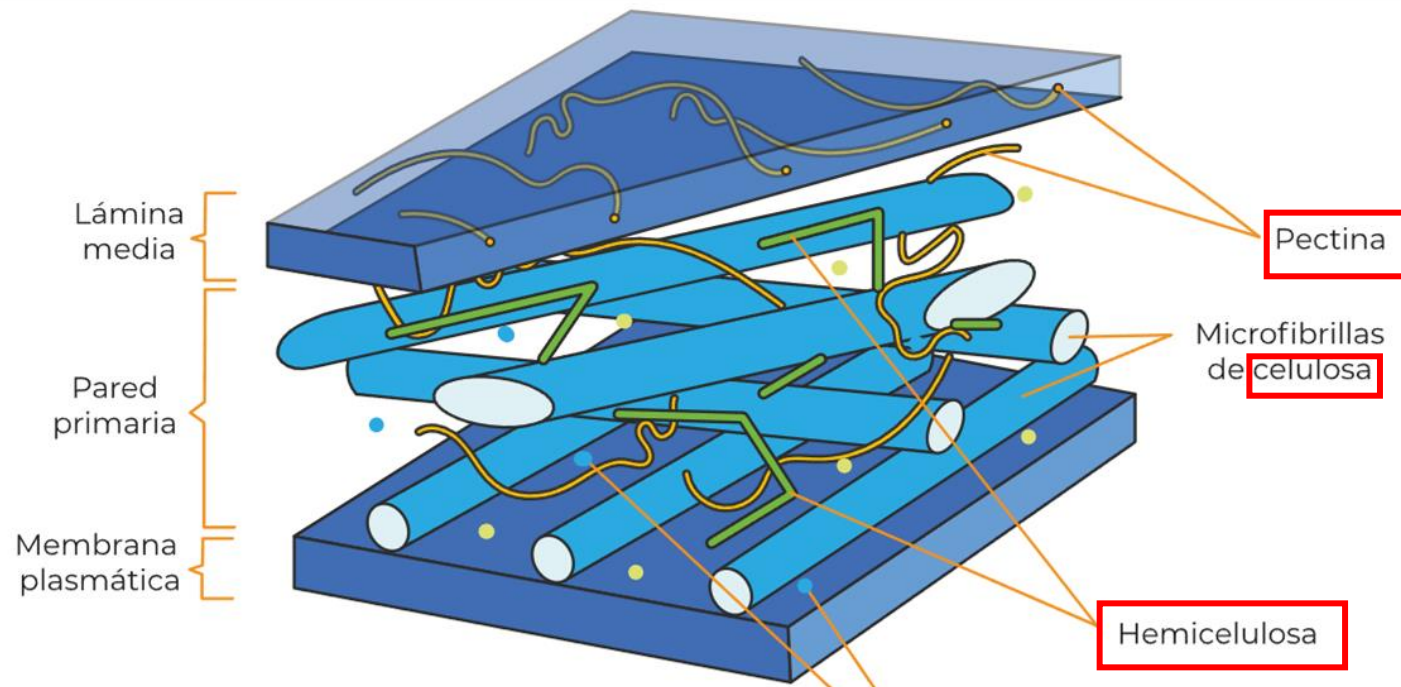
IV. NÚCLEO



I. ENVOLTURA CELULAR

Pared celular Vegetal

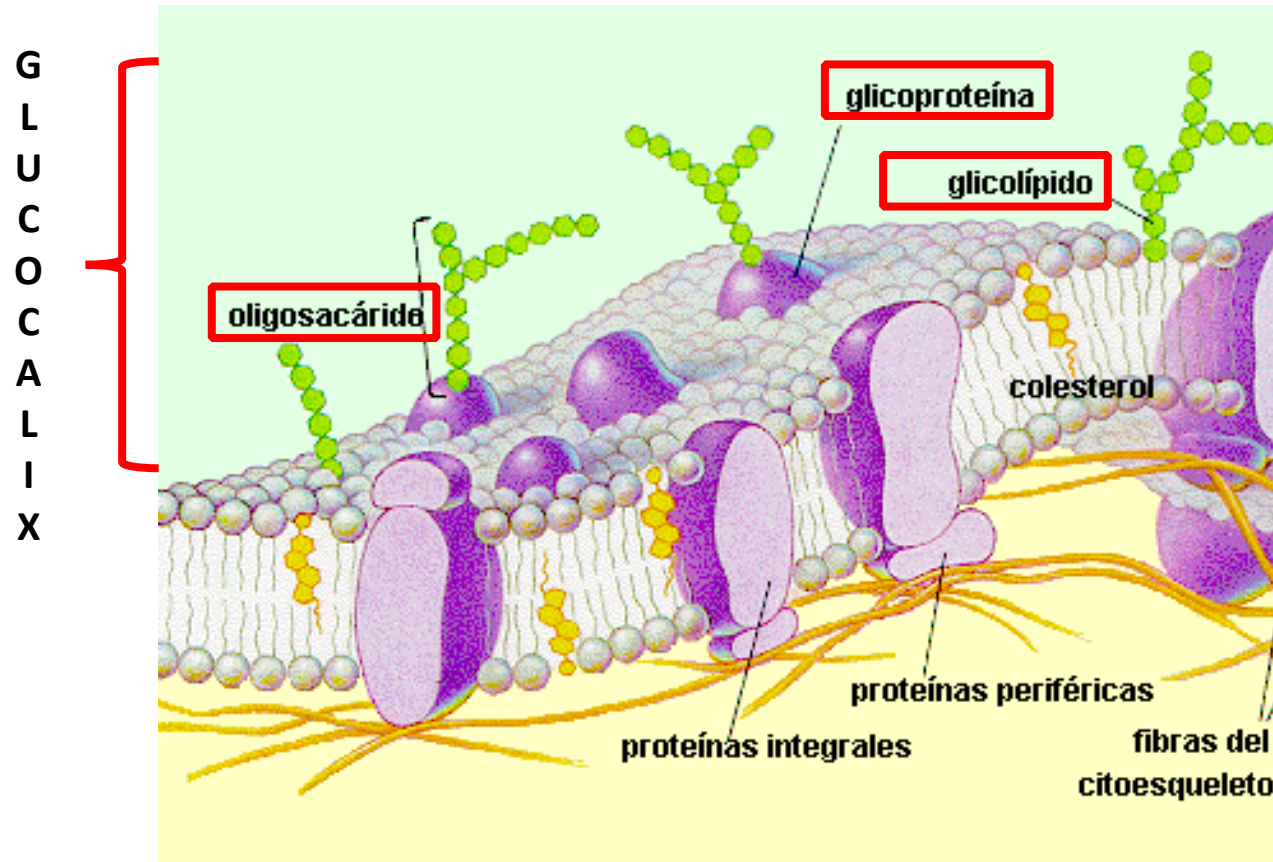
- Protege, da forma y regula la presión osmótica.
- Se origina de vesículas del aparato de Golgi.



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



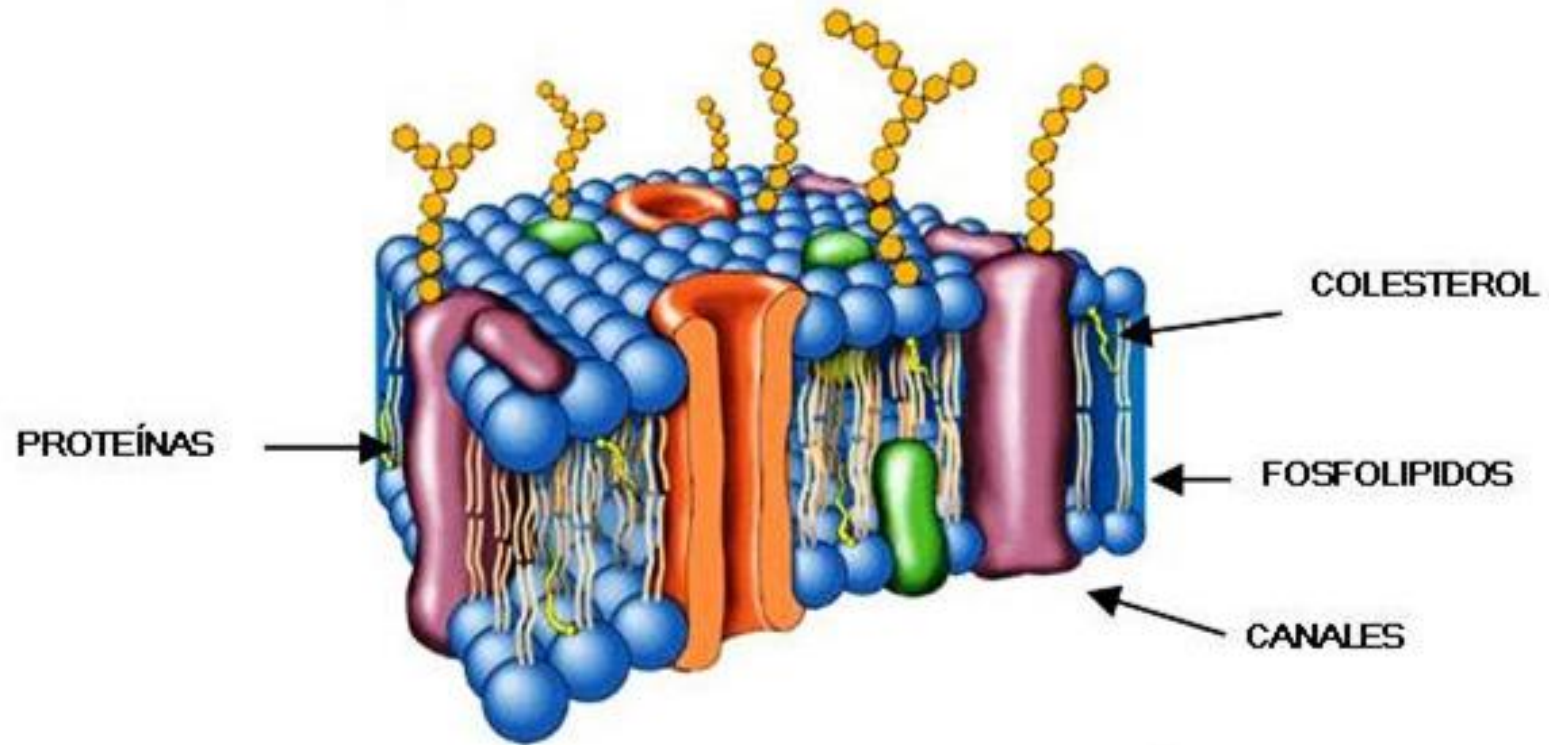
Jonathan Singer

MODELO DE MEMBRANA MOSAICO FLUÍDO

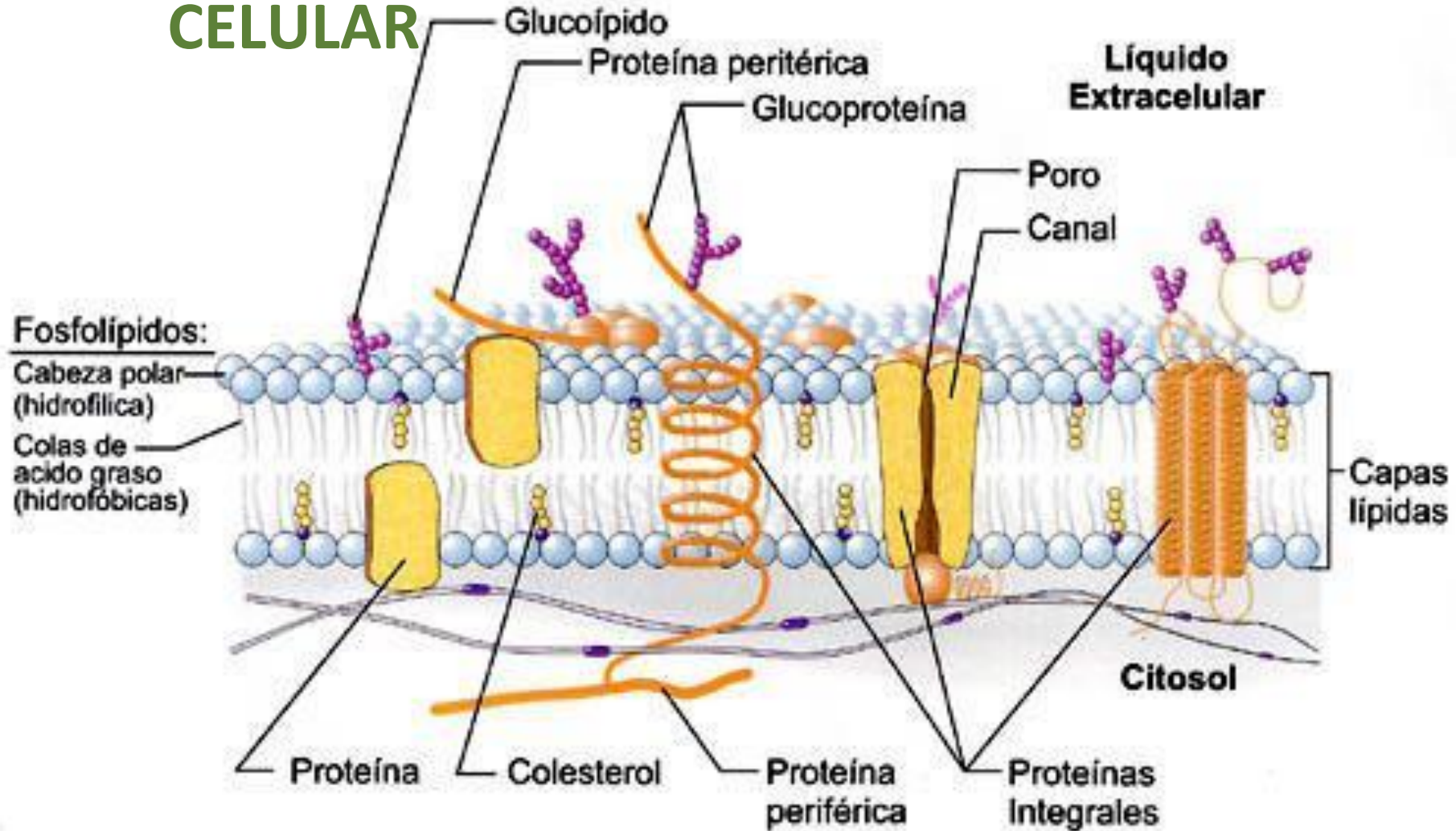
SINGER Y NICHOLSON
(1972)

Es semipermeable, selectiva
Importancia

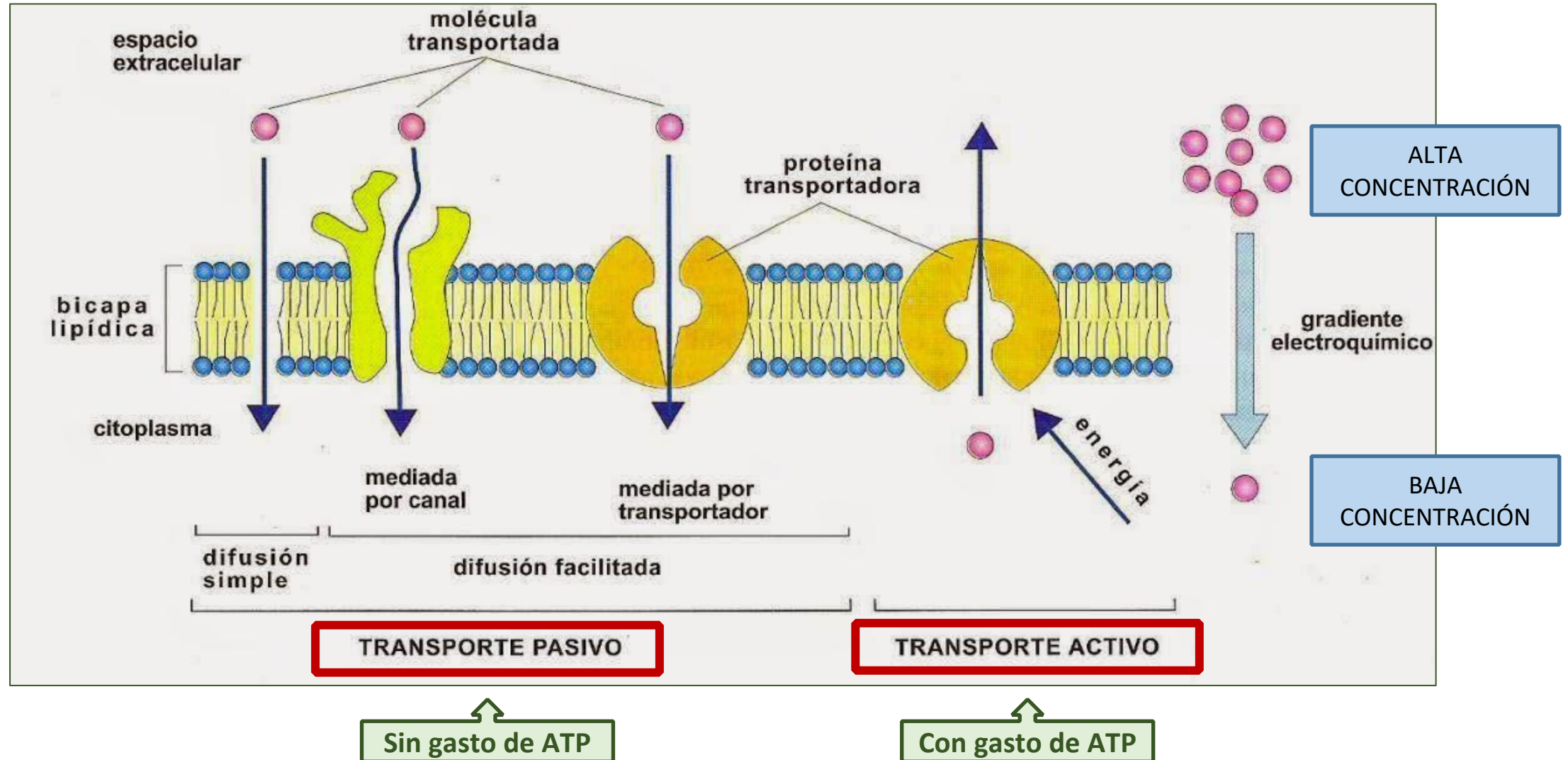
- Da forma a la célula.
- Protege a la célula.
- Transporte: permite el intercambio de materiales.
(Es selectiva)



ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA CELULAR



Funciones de la membrana celular: TRANSPORTE CELULAR

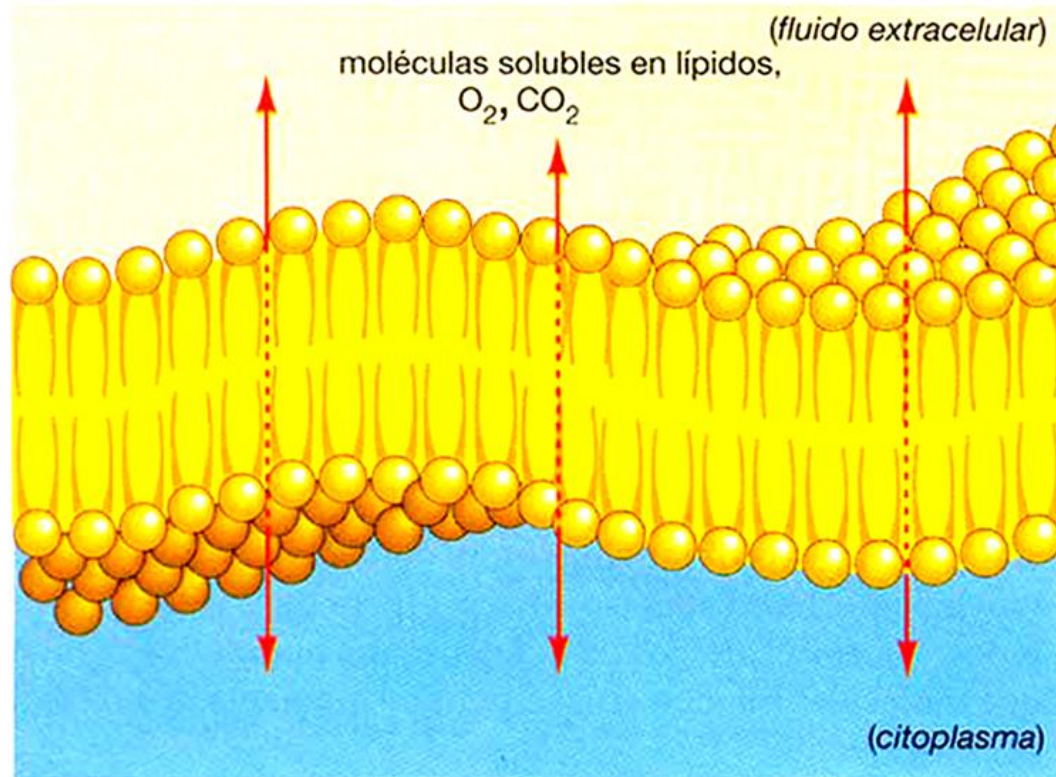


Transporte Celular:

A. TRANSPORTE

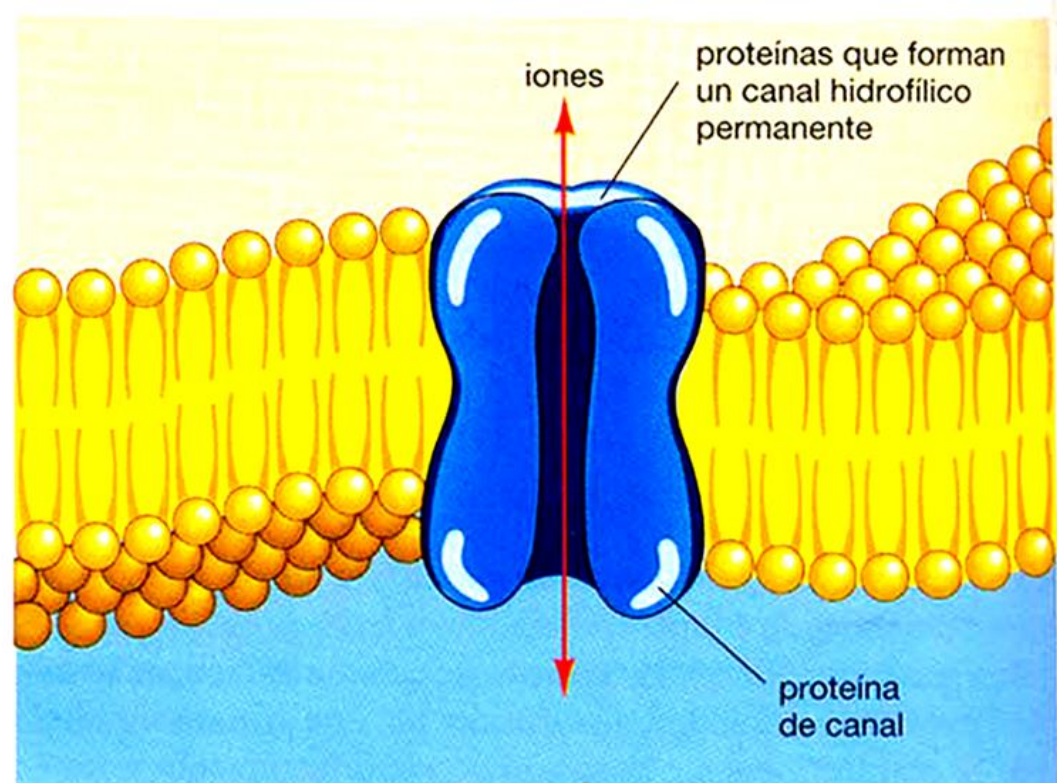
P

- ✓ 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



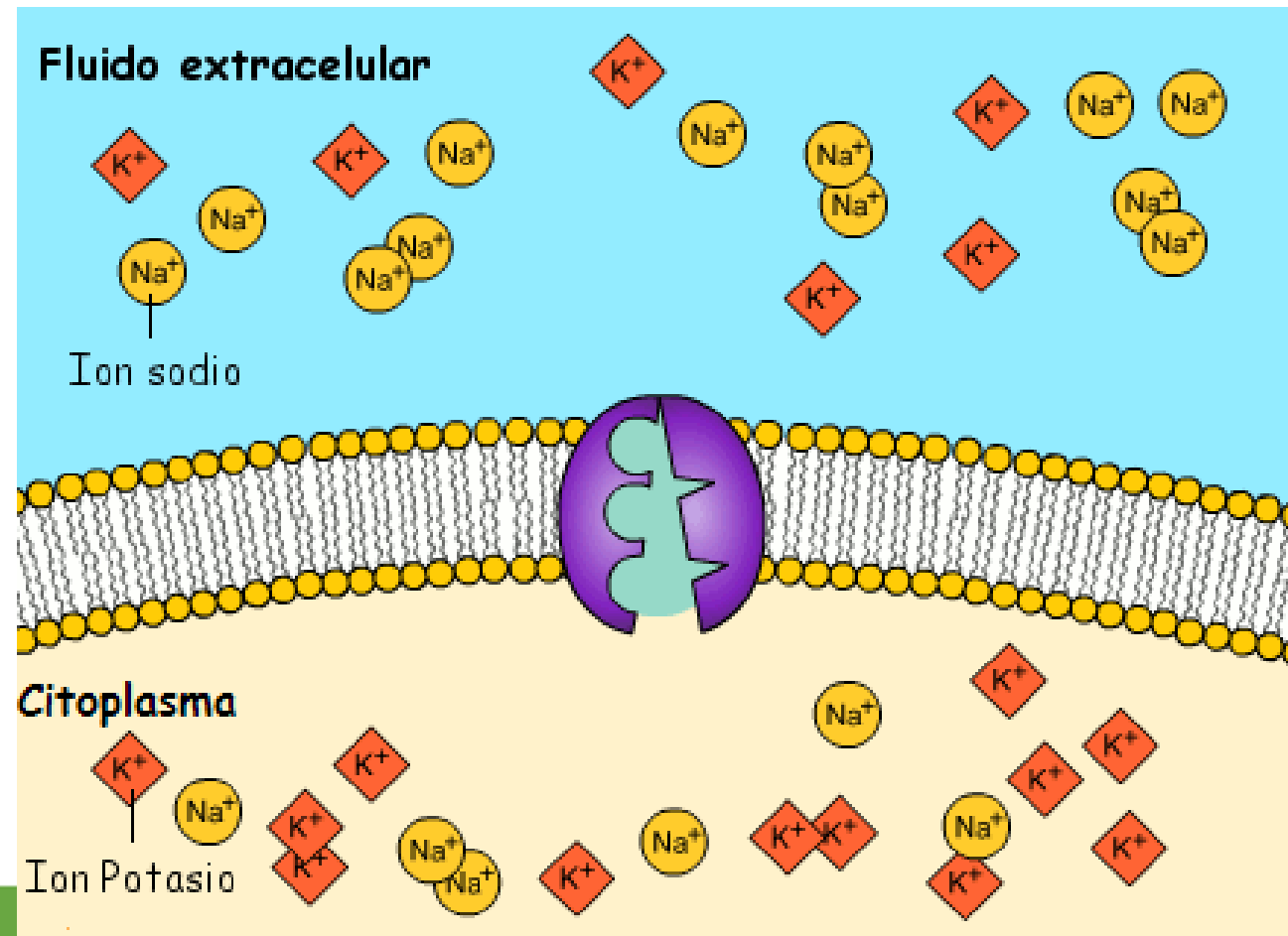
DIFUSIÓN FACILITADA

B. TRANSPORTE ACTIVO:

1. Mediante Bombas

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

BOMBA DE Na^+/K^+

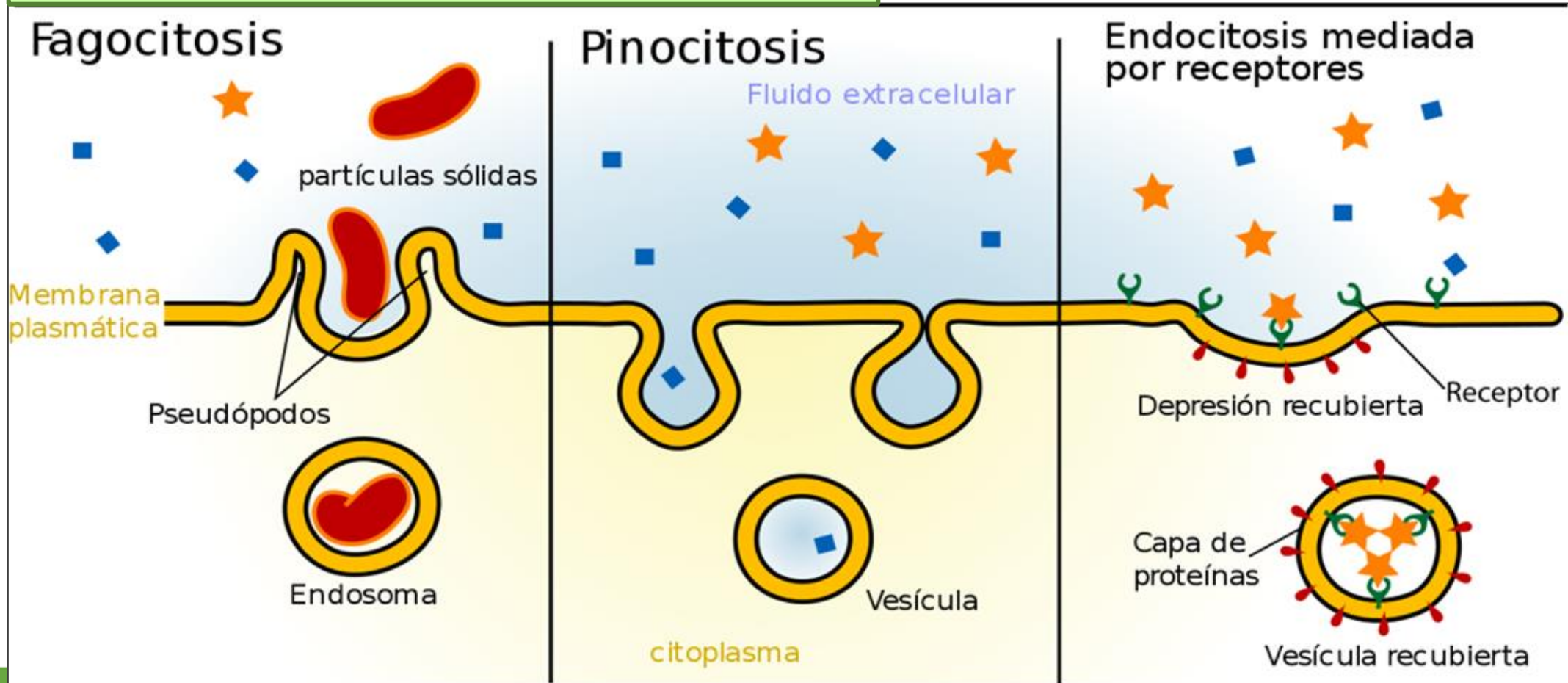


B. TRANSPORTE ACTIVO:

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

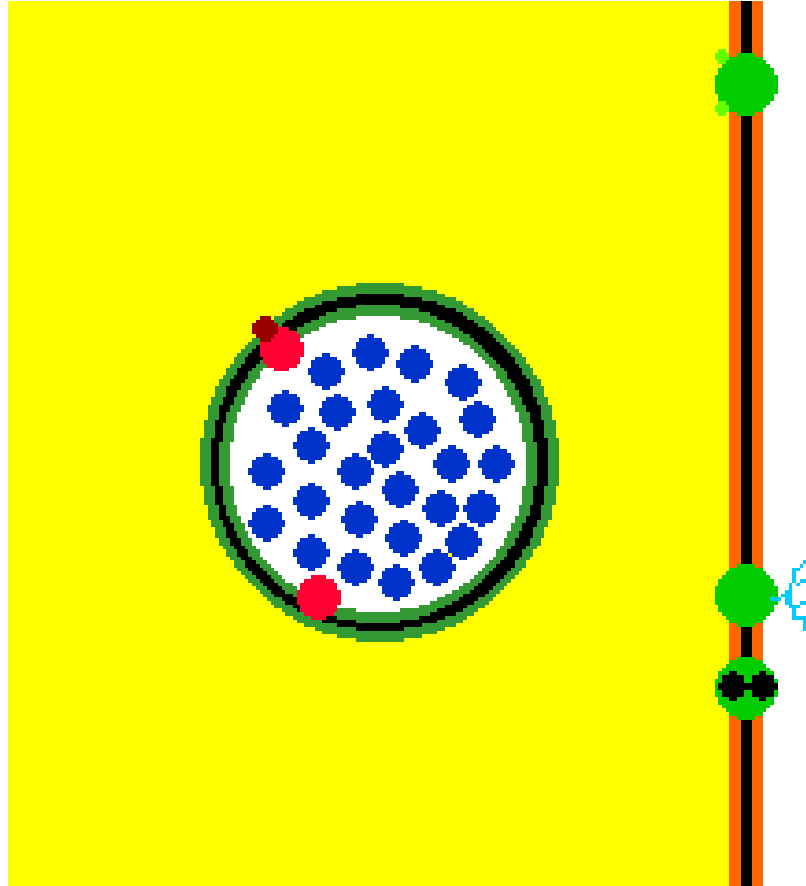
EXOCITOSIS: LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS

EGESTIÓN

Eliminación de
desechos no
absorbidos

SECRECIÓN

Eliminación de
productos
anabólicos



BIOLOGY

HELICOPRACTICE

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. D) una bacteria
E) un protozooario.

2

La célula procariota no posee

- A) un cromosoma. B) membrana celular. C) flagelo. D) ADN.
E) mitocondria

3

Relacione.

- I. Colesterol
II. Ácidos grasos insaturados
III. Bomba de protones
IV. Cadenas carbonadas

- a. Región hidrofóbica
b. Proteína de membrana
c. Célula animal
d. Membrana fluida



- A) Ic, IId, IIIb, IVa.
B) Ib, IIa, IIIc, IVd.
C) Id, IIa, IIIc, IVb.

- D) Ia, IIb, IIIc, IVd.
E) Id, IIc, IIIb, IVa.

- 4 La membrana celular realiza
A) respiración. B) reproducción. C) transporte
D) transcripción. E) almacén de desechos.
- 5 La pared celular de las células procariotas está compuesta principalmente de
A) glucógeno. B) lactosa. C) peptidoglucano. D) almidón.
E) quitina
- 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 E) endocitosis

- 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) la citología estudia a los virus.
 - E) **A y B**