

# BIOLOGY

## Chapter 5

**4th**  
SECONDARY

### CITOLOGÍA I:

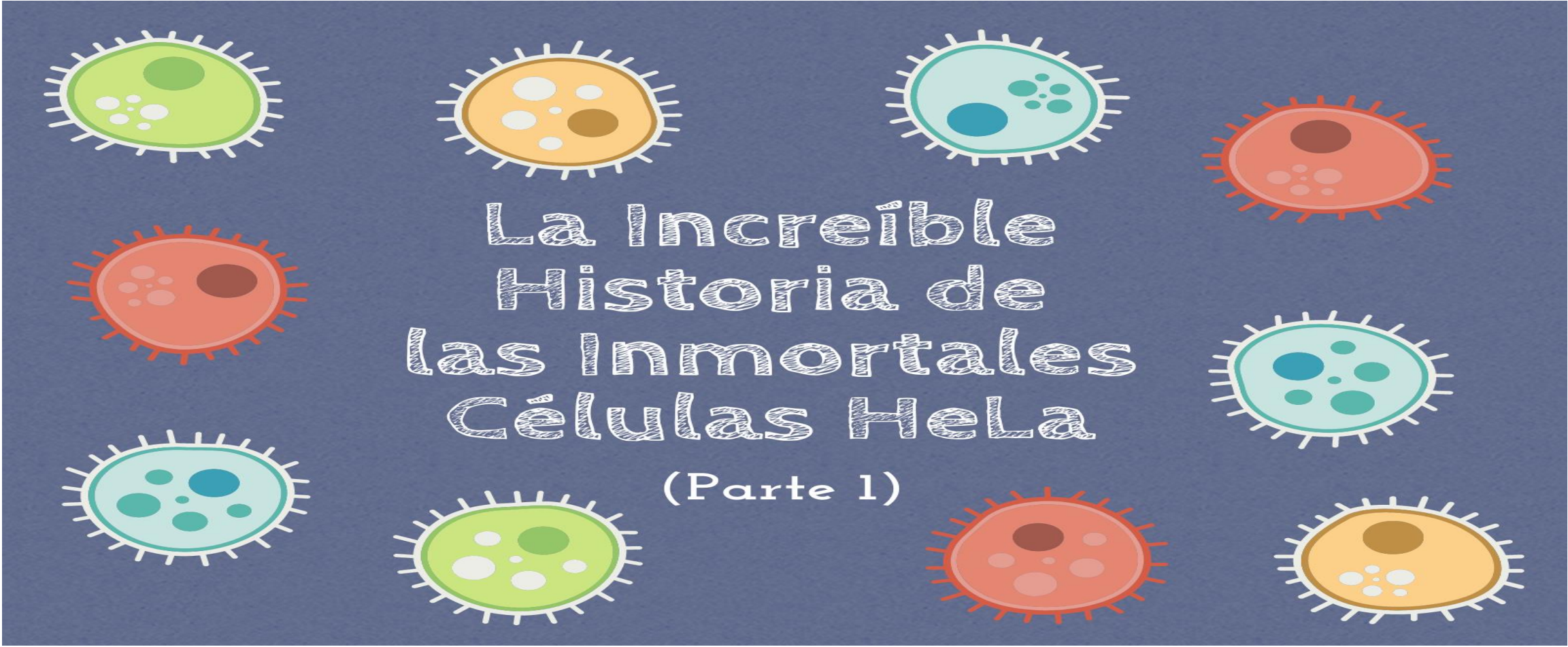
- ✓ ESTRUCTURA
- ✓ ENVOLTURA
- ✓ MEMBRANA CELULAR



 **SACO OLIVEROS**



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



La Increíble  
Historia de  
las Inmortales  
Células HeLa  
(Parte 1)

2023/11/08

11:01 PM



**Esta mujer  
murió a  
los 31**

CAMERA 01



# 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.

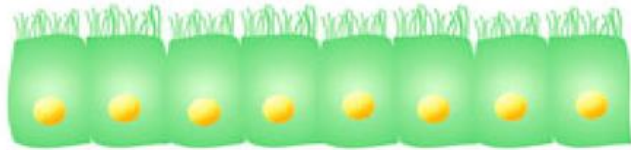


1858

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

# LA CÉLULA

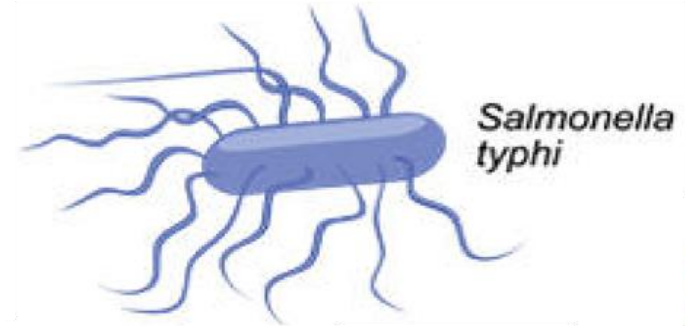
Es la **unidad** morfológica, fisiológica, genética y patológica **de los seres vivos.**



Células Epiteliales



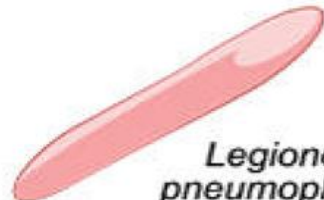
Célula Vegetal



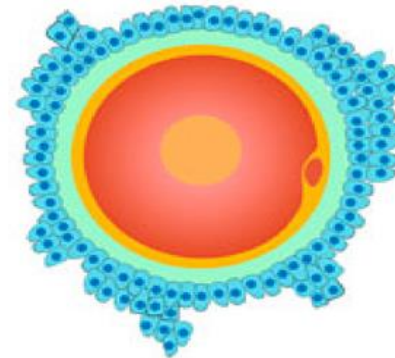
*Salmonella typhi*



Glóbulos Rojos



*Legionella pneumophila*



Óvulo



Espermatozoide

# TAMAÑO DE LA CÉLULA

## A. MICROSCÓPICA

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

## B. MACROSCÓPICA

Se miden en milímetros, centímetros o metros.

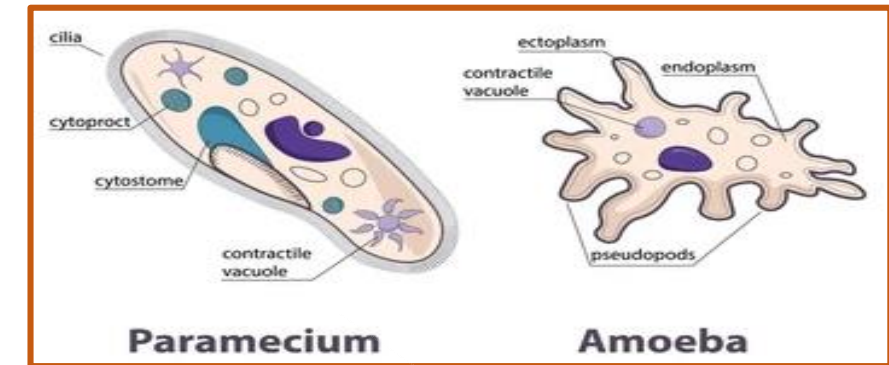


# FORMAS DE NUTRICIÓN DE LA CÉLULA

a. **Autótrofas**: Producen sus propios alimentos.  
*Ejemplos* : Plantas, algas, cianobacterias.



b. **Heterótrofas**: Necesitan consumir a otros seres vivos, el cual les provee alimentos.  
*Ejemplos* : Animales, hongos, protozoos.



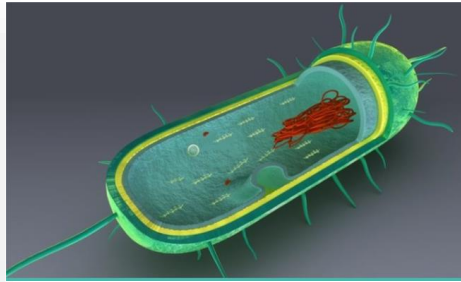
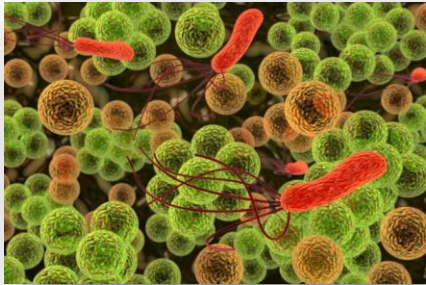
c. **Mixótrofas**: Pueden realizar ambos procesos consumir y producir su alimento.  
*Ejemplo* : Euglena





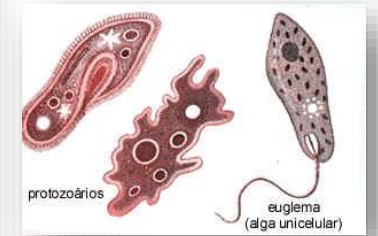
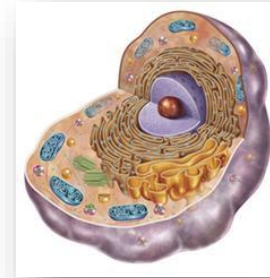
# TIPOS DE CÉLULA (según su organización estructural)

## CÉLULA PROCARIOTA



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

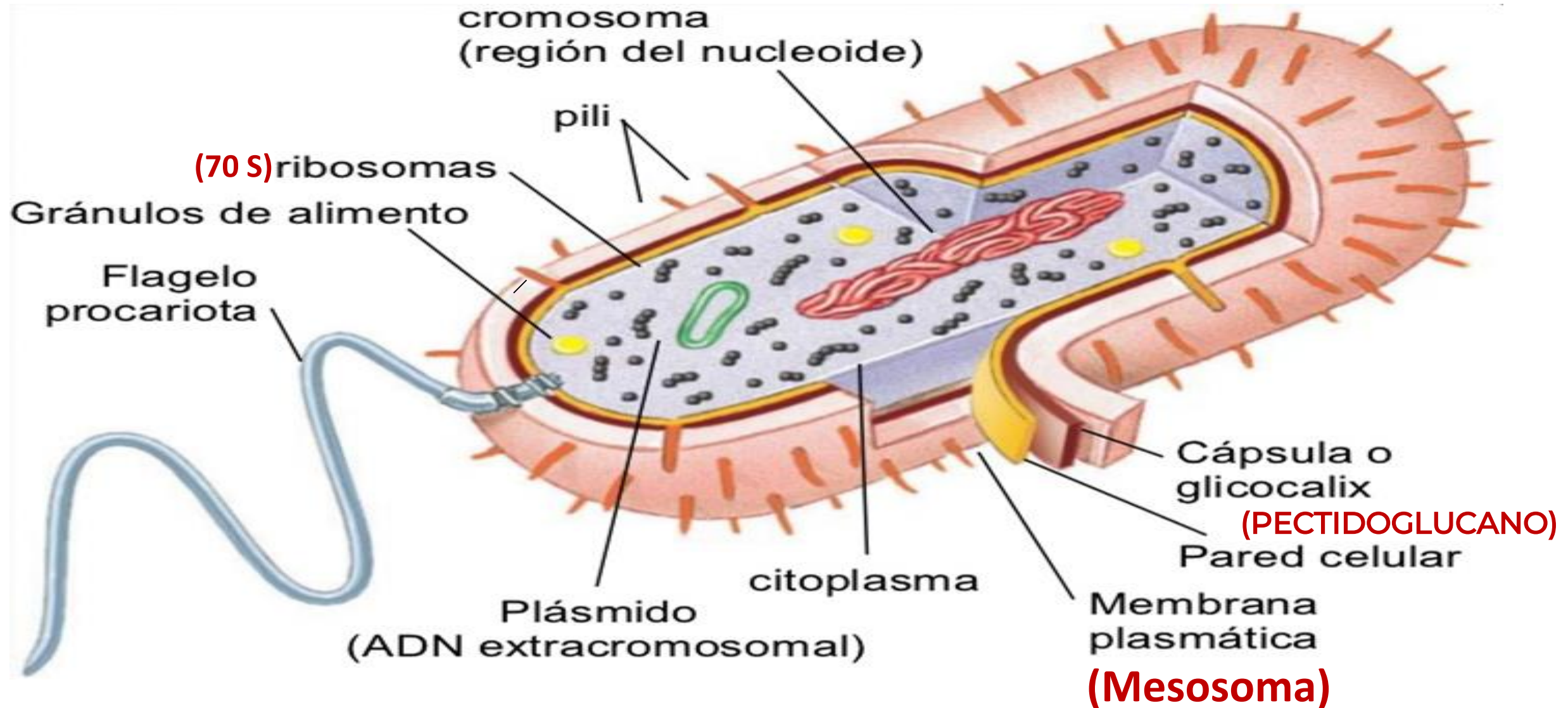
## CÉLULA EUCARIOTA



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



# ESTRUCTURA DE LA CÉLULA PROCARIOTA



# CÉLULA EUCARIOTA

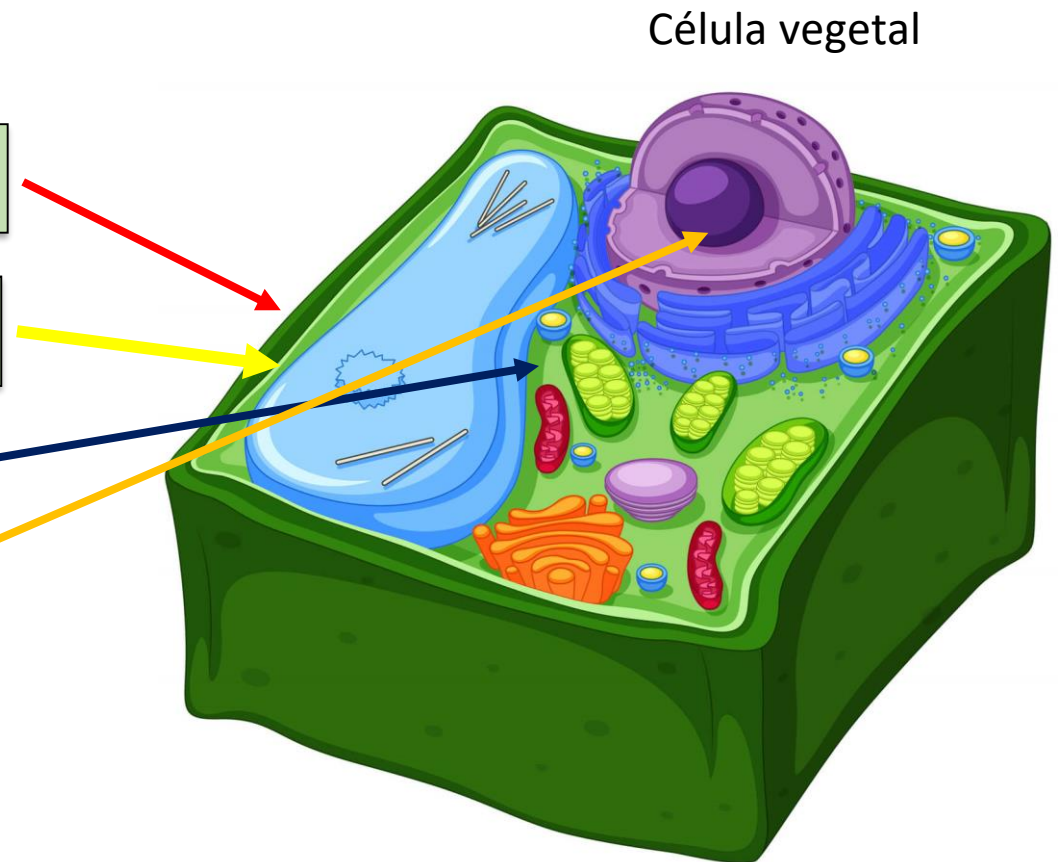
Las partes fundamentales son:

# I. ENVOLTURA CELULAR

## II. MEMBRANA CELULAR

### III. CITOPLASMA

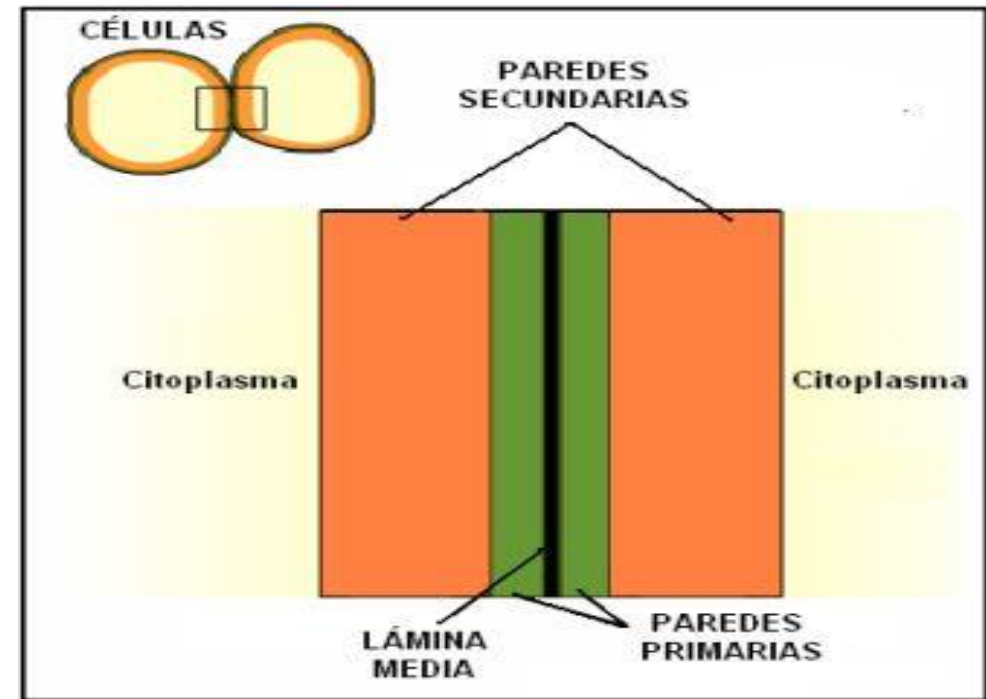
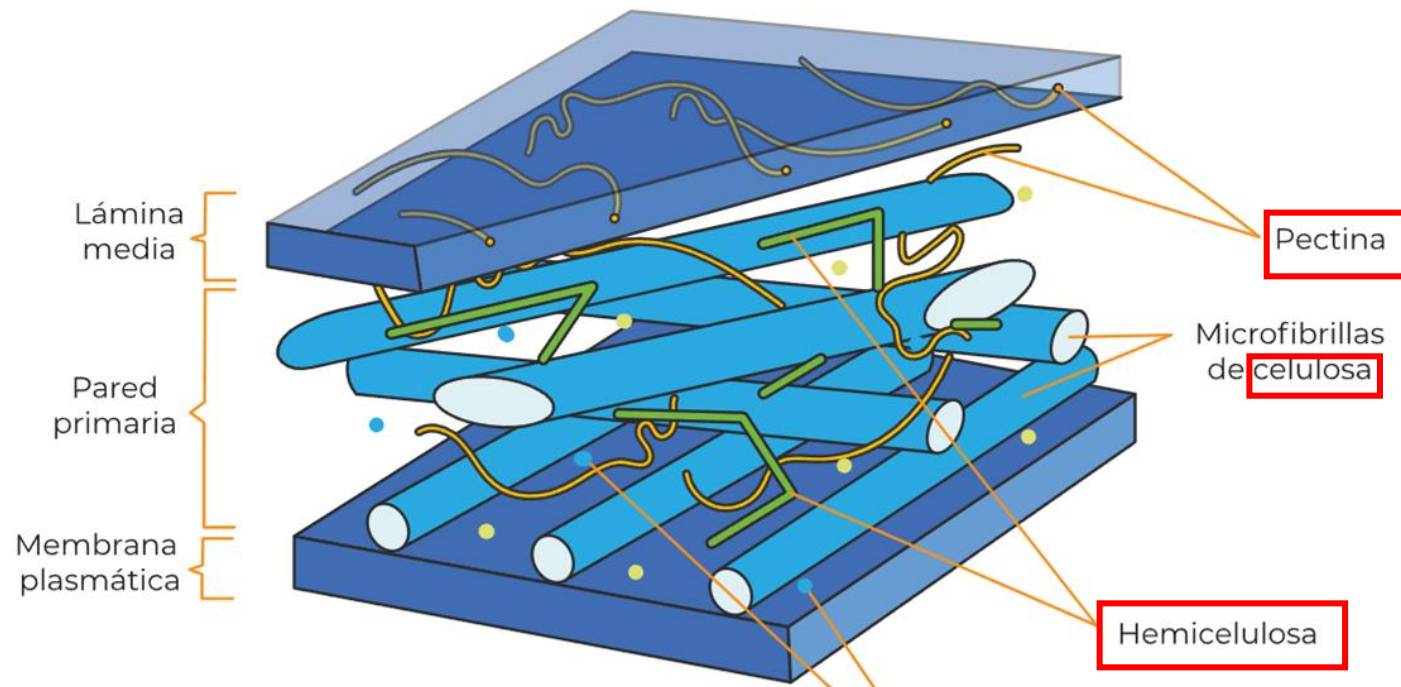
## IV. NÚCLEO



# I. ENVOLTURA CELULAR

## Pared celular Vegetal

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

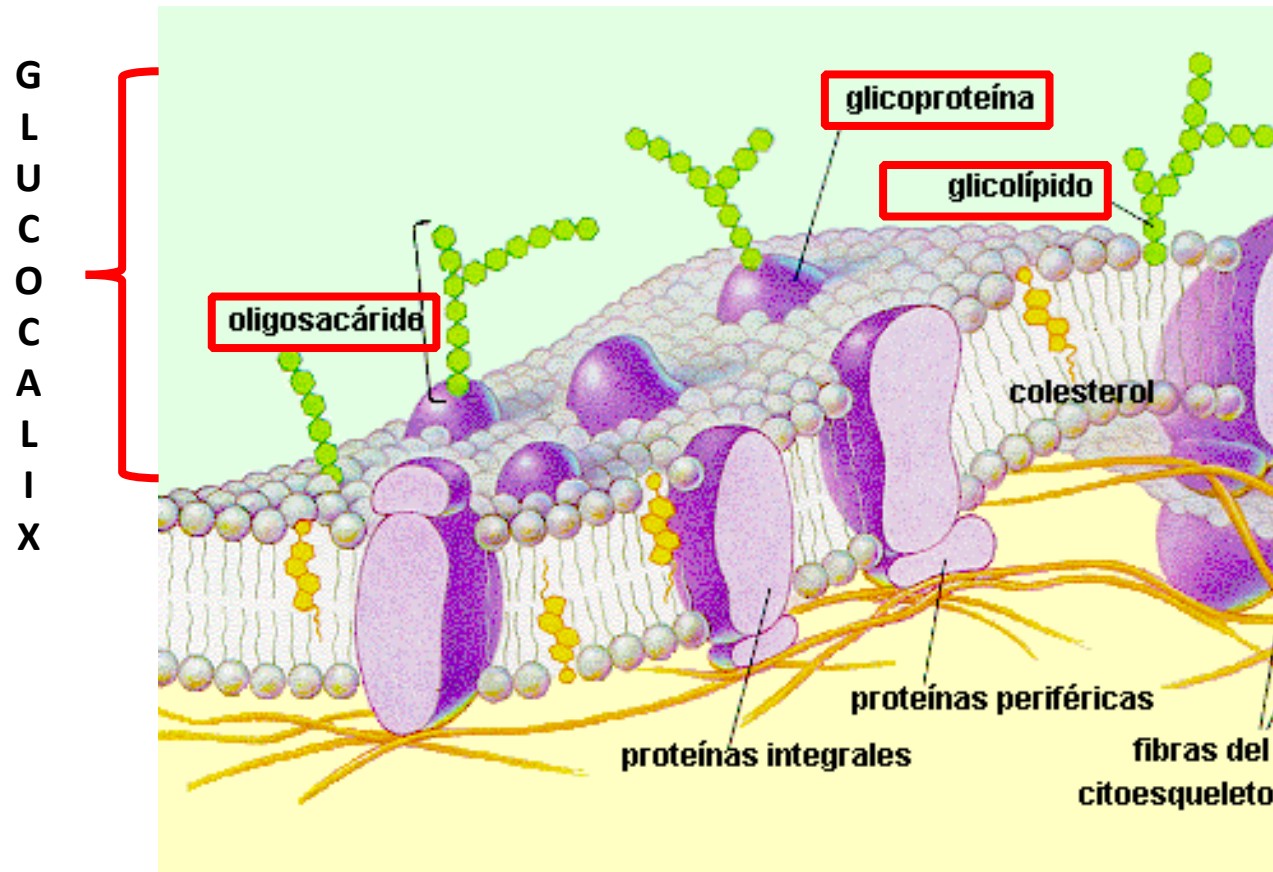




# GLUCOCÁLIX

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



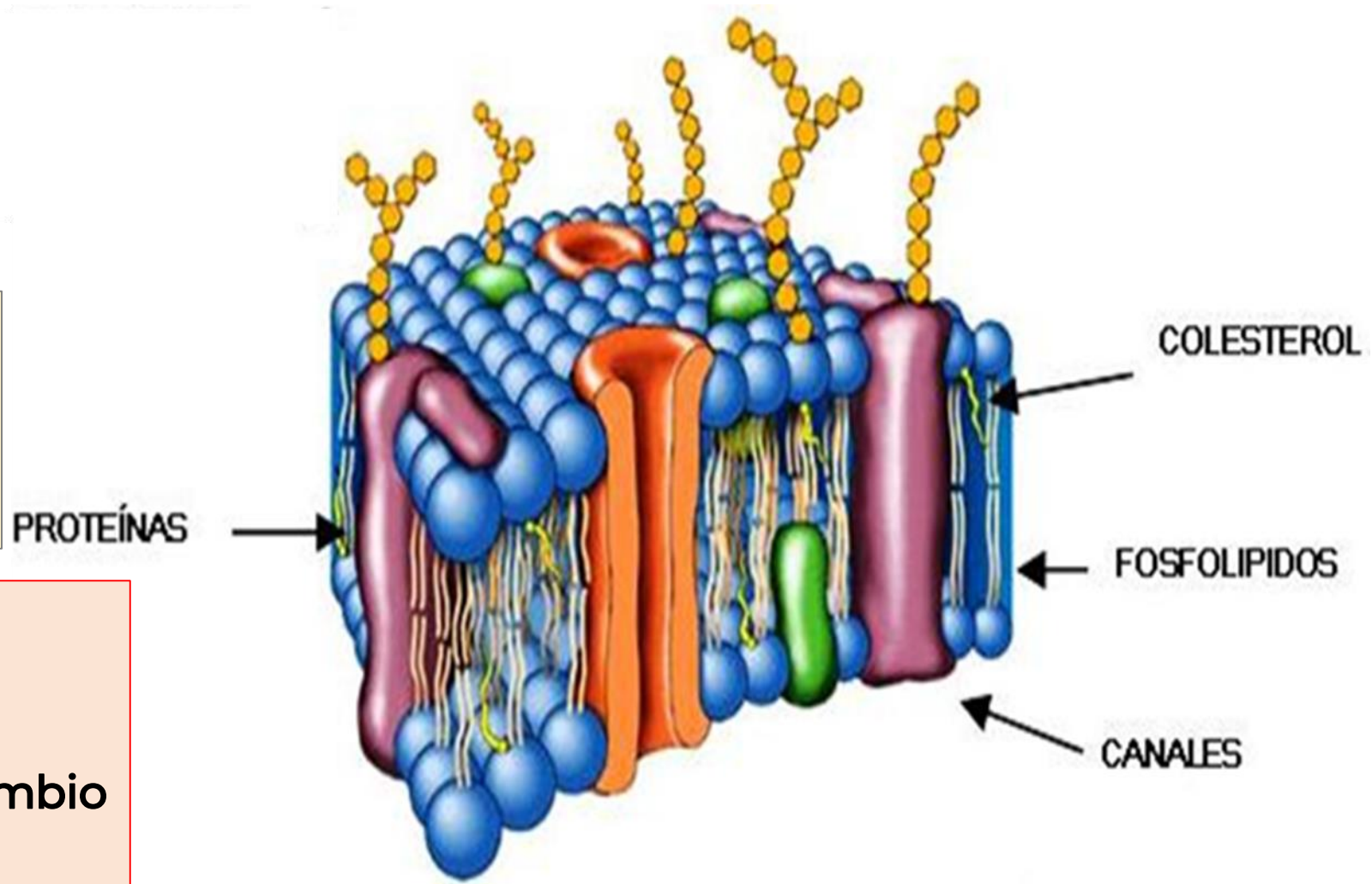
Jonathan Singer

### MODELO DE MEMBRANA MOSAICO FLUÍDO

SINGER Y NICHOLSON  
(1972)

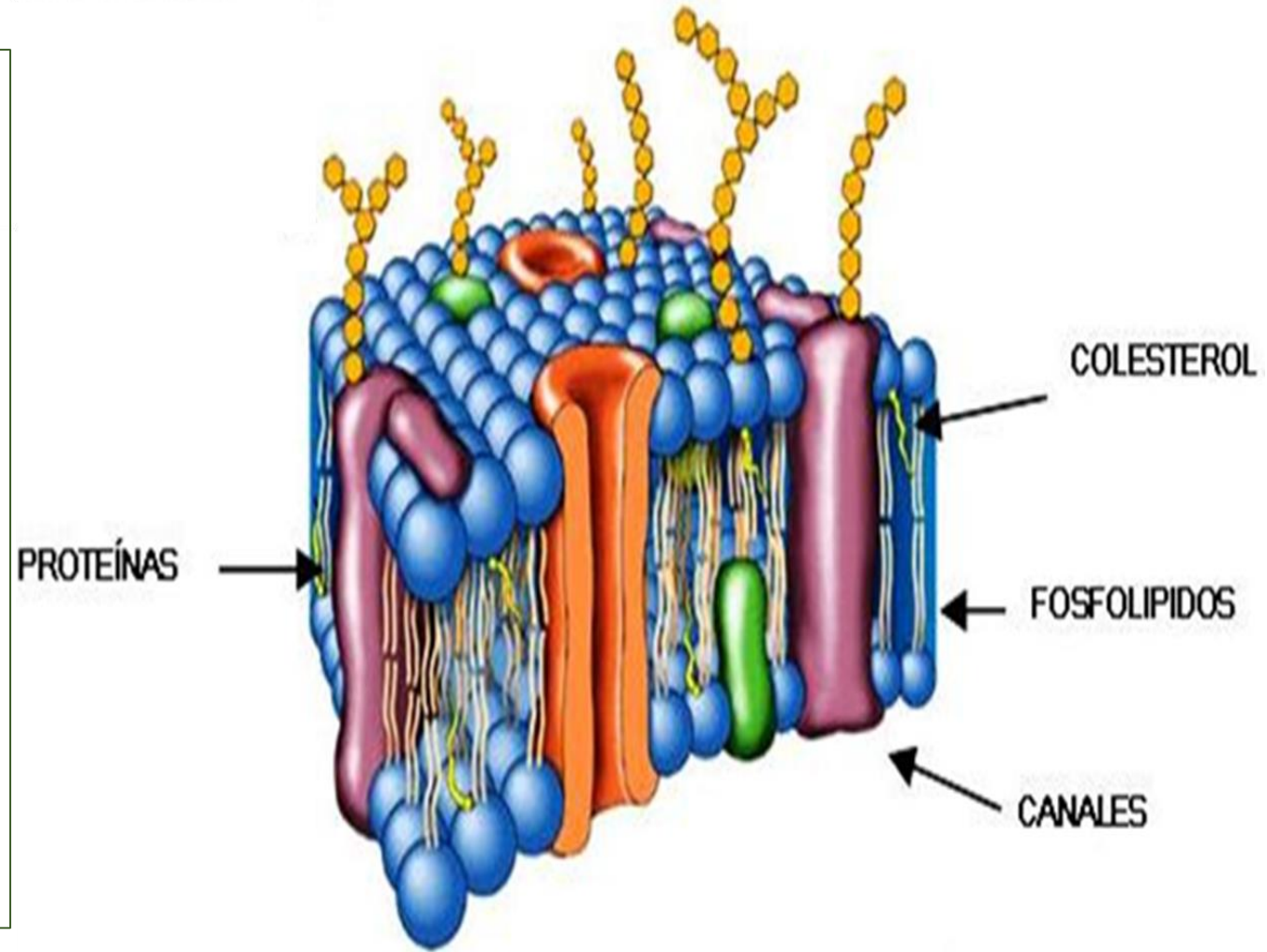
### Importancia

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

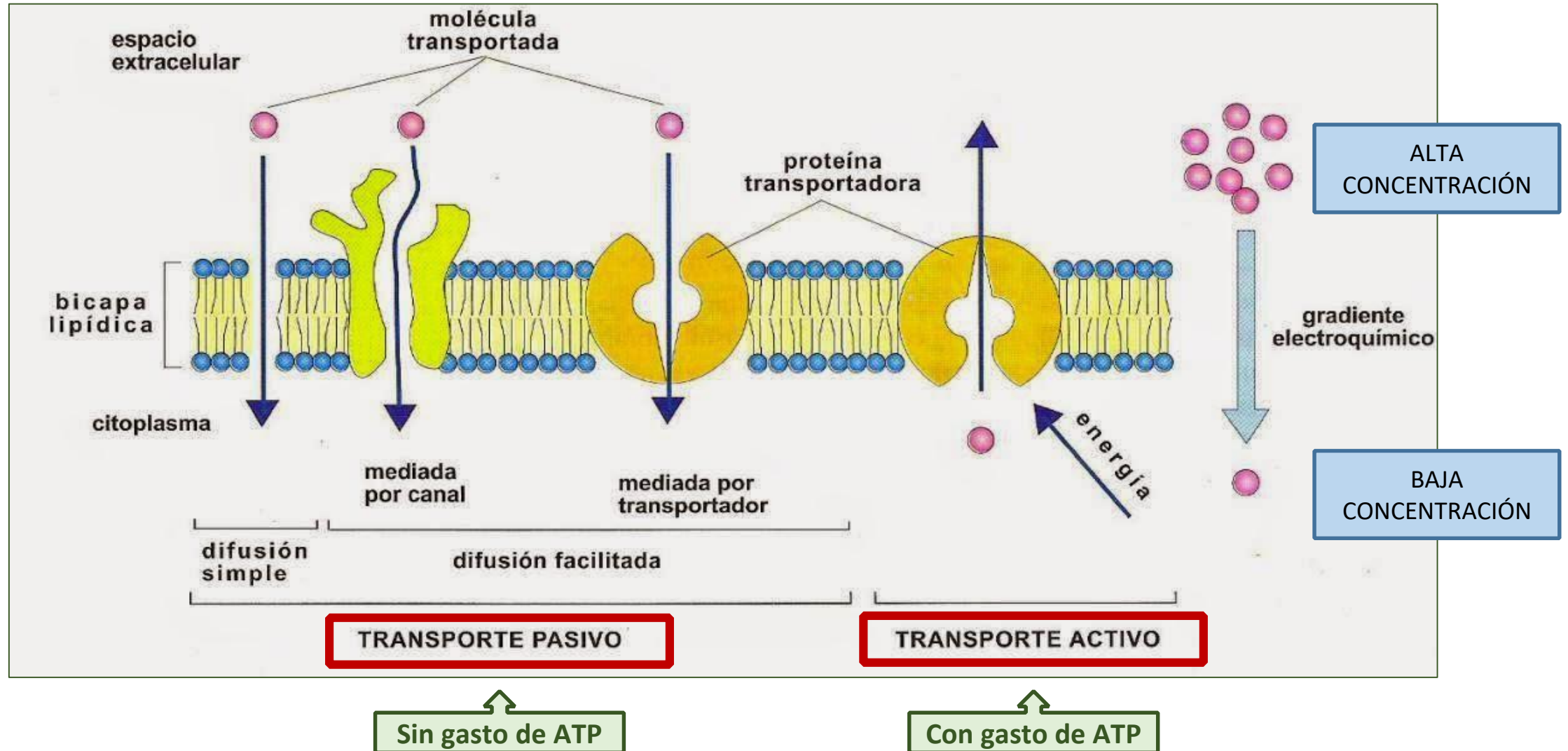


# ESTRUCTURA DE LA MEMBRANA CELULAR

- 1. Los fosfolípidos (C):** Se disponen formando una doble capa, y tiene dos zonas; una donde se ubican las **cabezas** de los fosfolípidos que se **atraen con el agua**, y otra con las **colas** de los fosfolípidos que se **repelen con el agua**.
- 2. El colesterol (A):** Se fija a los fosfolípidos, disminuyendo la fluidez de la capa y manteniendo la **estabilidad de la membrana**.
- 3. Las proteínas** según su disposición en la doble capa.
  - ✓ Proteínas integrales o intrínsecas (D): Se encuentran total o parcialmente englobadas en la doble capa.
  - ✓ Proteínas periféricas o extrínsecas (E): Se sitúan adosadas a la capa.



# Funciones de la membrana celular: TRANSPORTE CELULAR

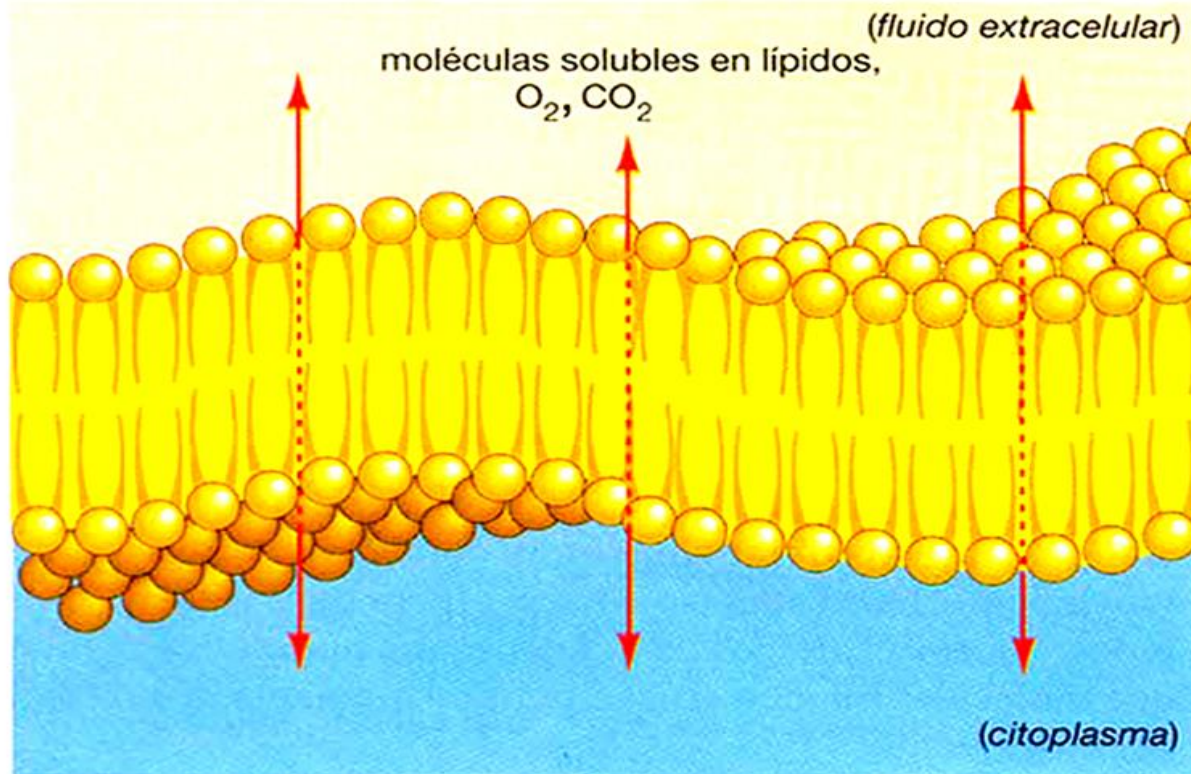




# TRANSPORTE CELULAR:

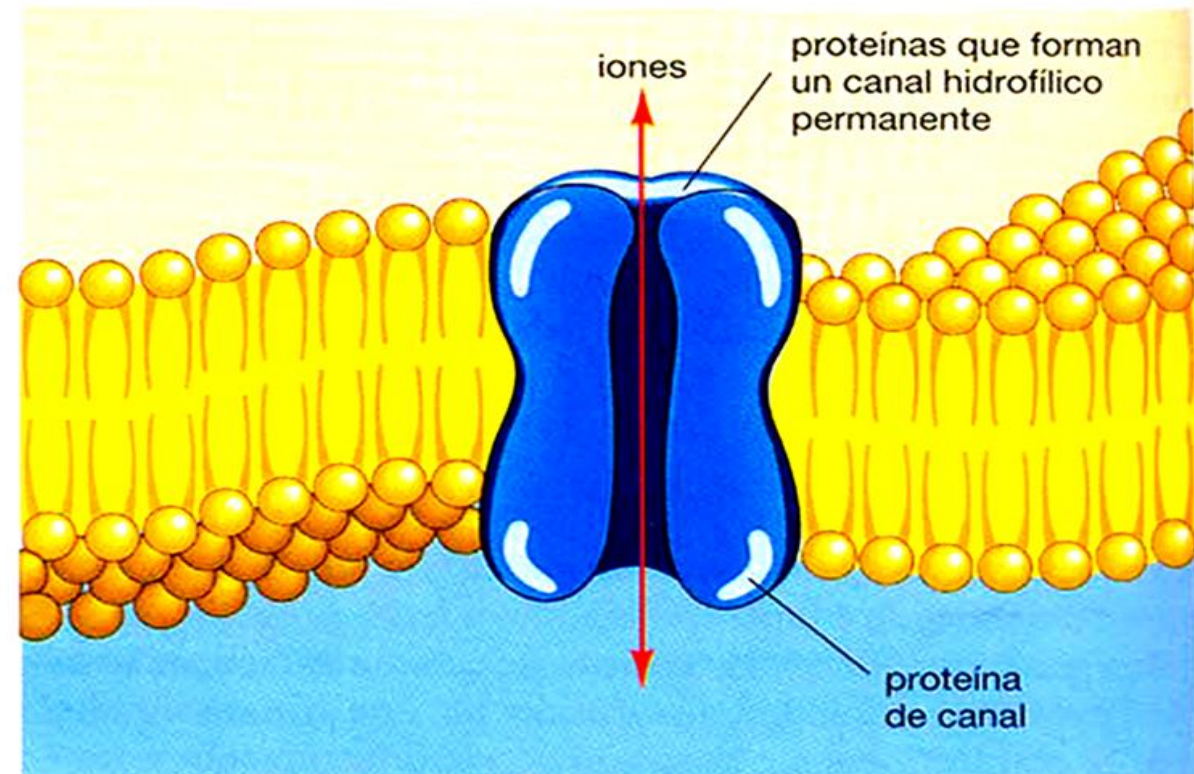
## A. TRANSPORTE PASIVO:

- ✓ 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**

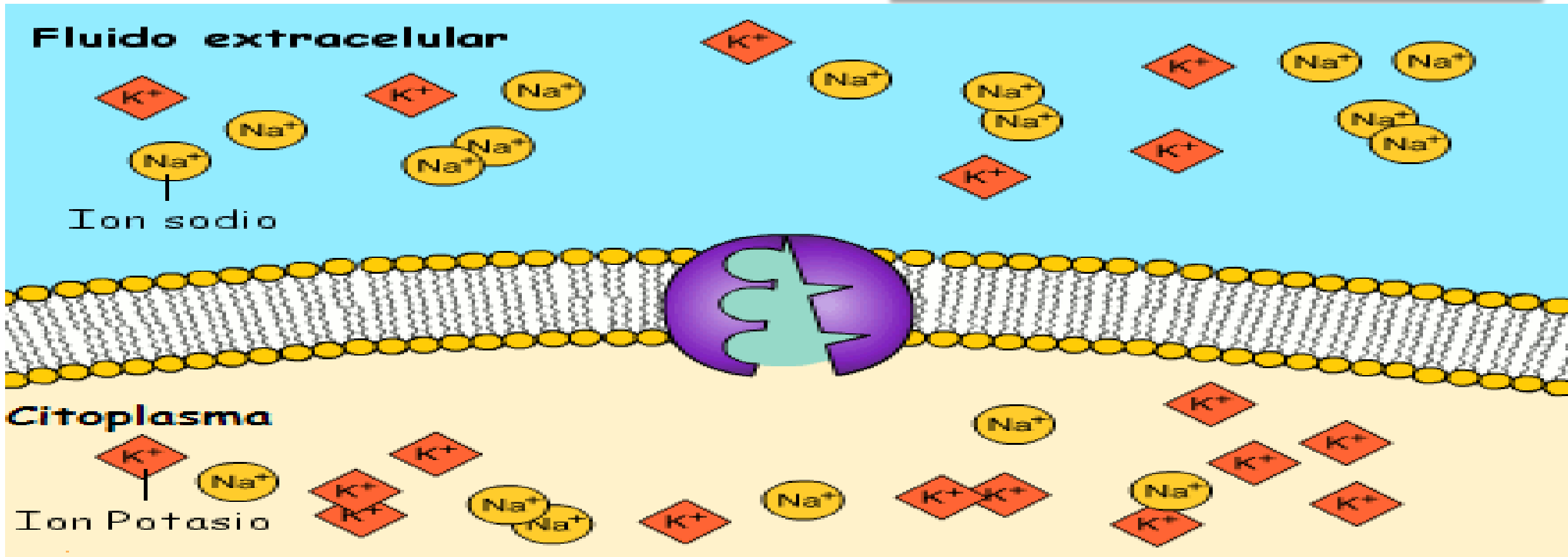


## B. TRANSPORTE ACTIVO:

- ✓ 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 $\text{Na}^+/\text{K}^+$

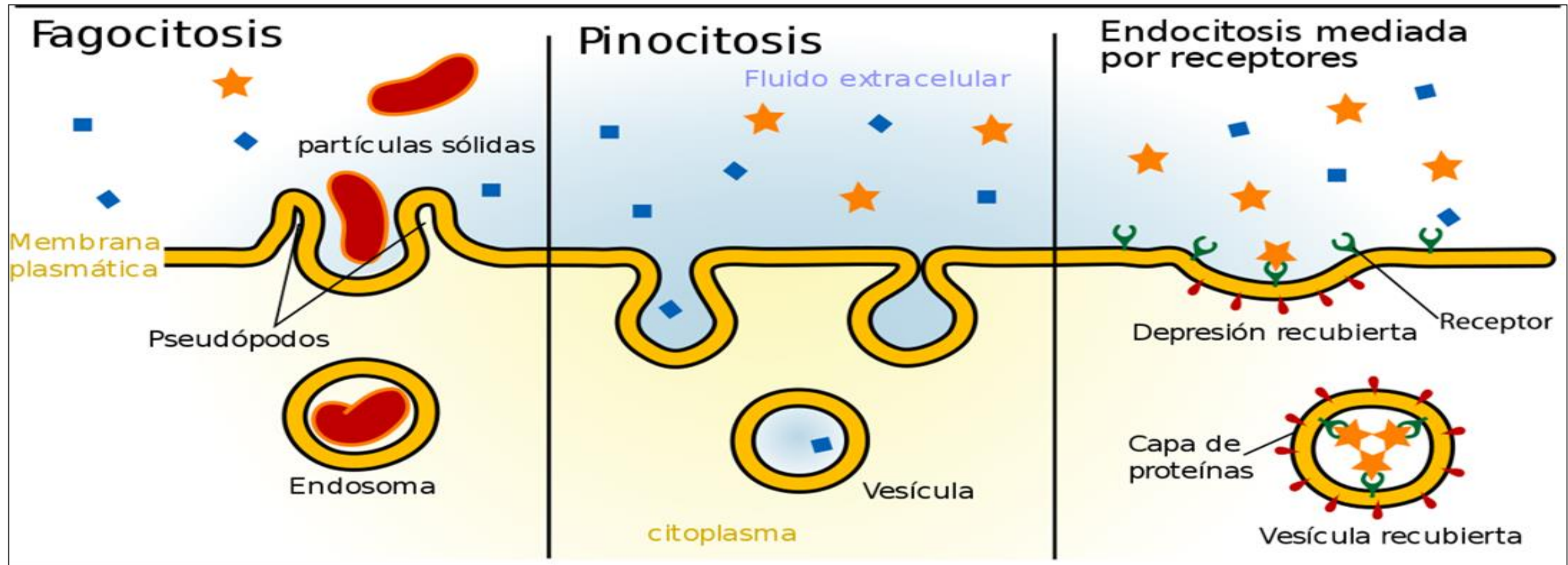


## B. TRANSPORTE ACTIVO:

### 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

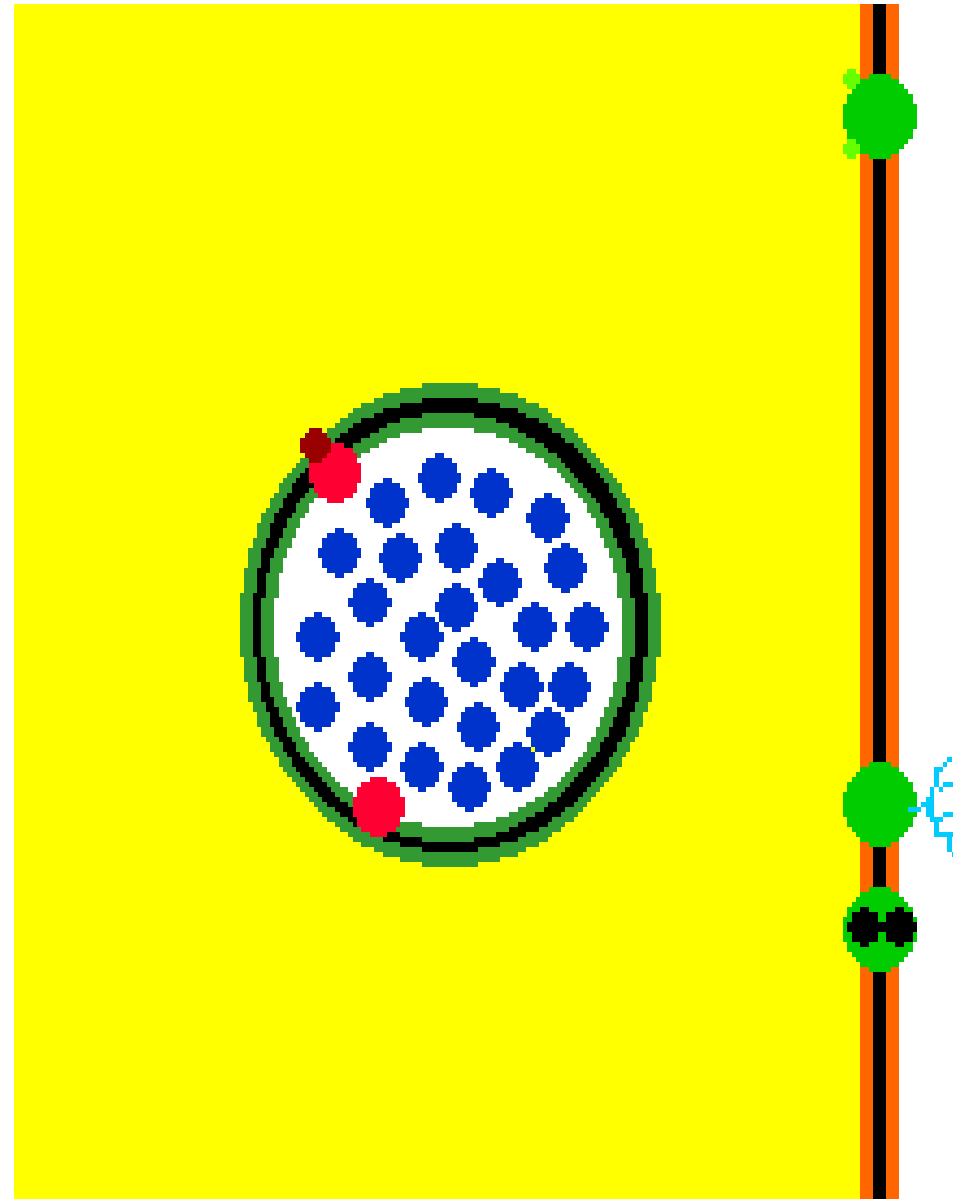
EXOCITOSIS: LIBERACIÓN  
DE SUSTANCIAS

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.      D) una bacteria.

Respuesta:  
**D) una bacteria**

**2** La célula procariota no posee

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

Respuesta:  
**D) mitocondria**

3

## Relacione ambas columnas:

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, IIb, IVa

C) Id, IIa, IIc, IVb

B) Ib, IIa, IIc, IVd

D) Ia, IIb, IIc, IVd

Respuesta:

**A) IC, IID, IIIB, IVA.**

**4** La membrana celular realiza

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

Respuesta:  
**c) transporte**

**5** La pared celular de las células procariotas está compuesta principalmente de

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

Respuesta:  
**c) peptidoglucano**

6

Un jardinero al trasplantar plantas para lo cual preparó el sustrato colocando una membrana semipermeable. ¿Cuál es el mecanismo de transporte de agua?

A) difusión facilitada.

B) transporte activo.

C) fagocitosis.

D) ósmosis.



Respuesta:  
**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

**Respuesta:**  
**D) A y B**

