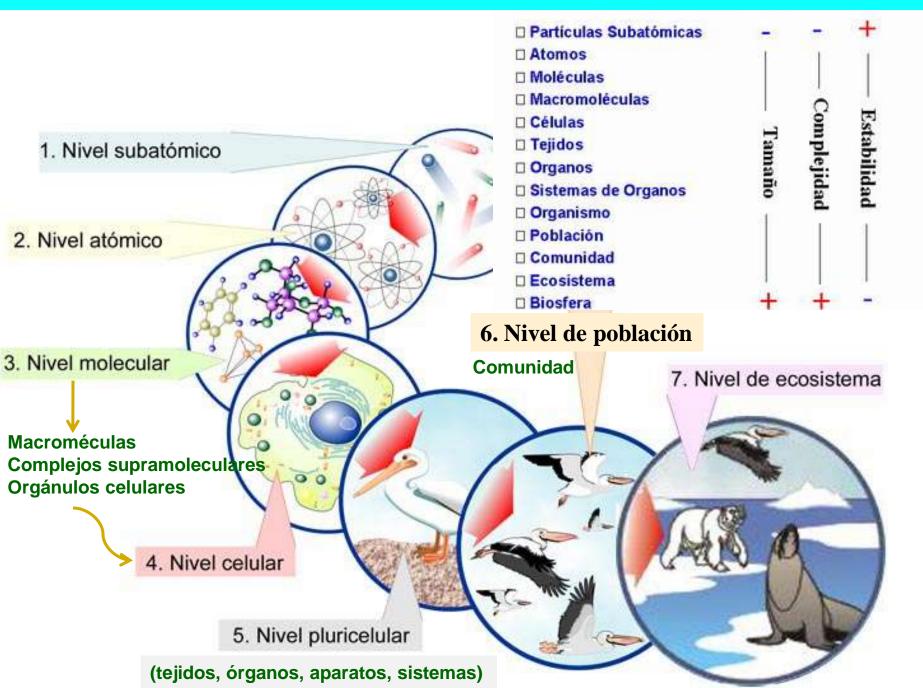


#### NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS





# Teoría celular

## TEORÍA CELULAR



(Schleiden & Schwann, 1839)

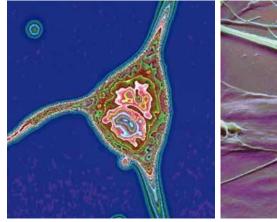


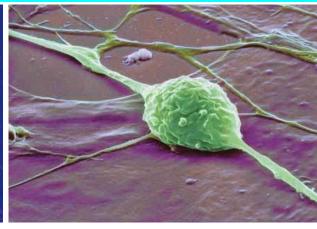
#### La célula es la unidad:

Vital	Es el ser vivo más pequeño.	
Anatómica o estructural	Todos los organismos están compuestos por una o más células.	
Funcional o fisiológica	Cada célula tiene su propia actividad vital (metabolismo).  Las funciones del organismo son el resultado de las funciones de sus células.	
Genética o reproductora	Toda célula procede de otra célula. La información genética se transmite de una generación a la sig.	

### FORMA DE LAS CÉLULAS DE LOS DIFERENTES TEJIDOS

- redondeada
- elíptica
- fusiforme
- aplanada
- prismática
- estrellada,...

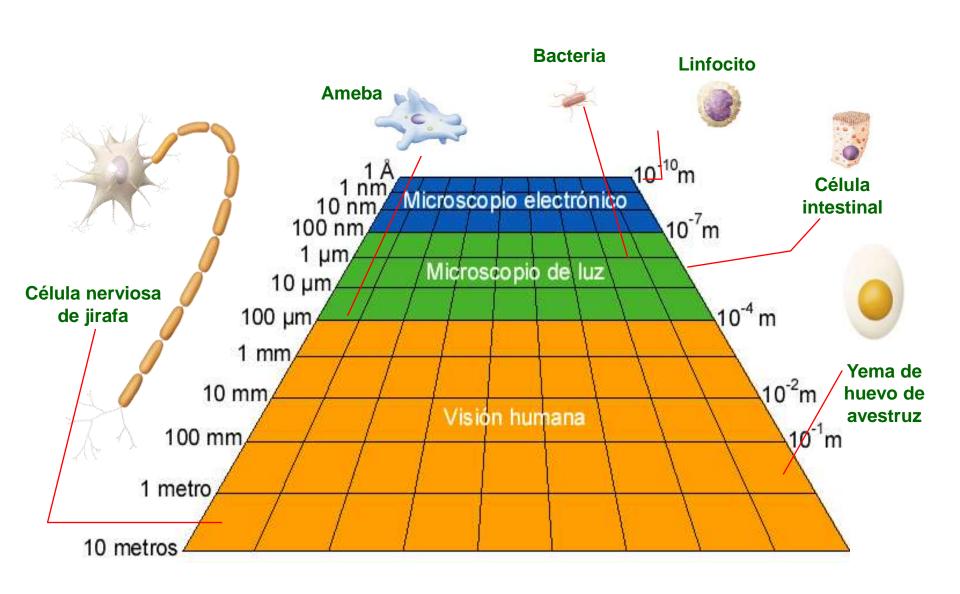




La forma guarda relación con la *función* que realiza.



### TAMAÑO DE LAS CÉLULAS



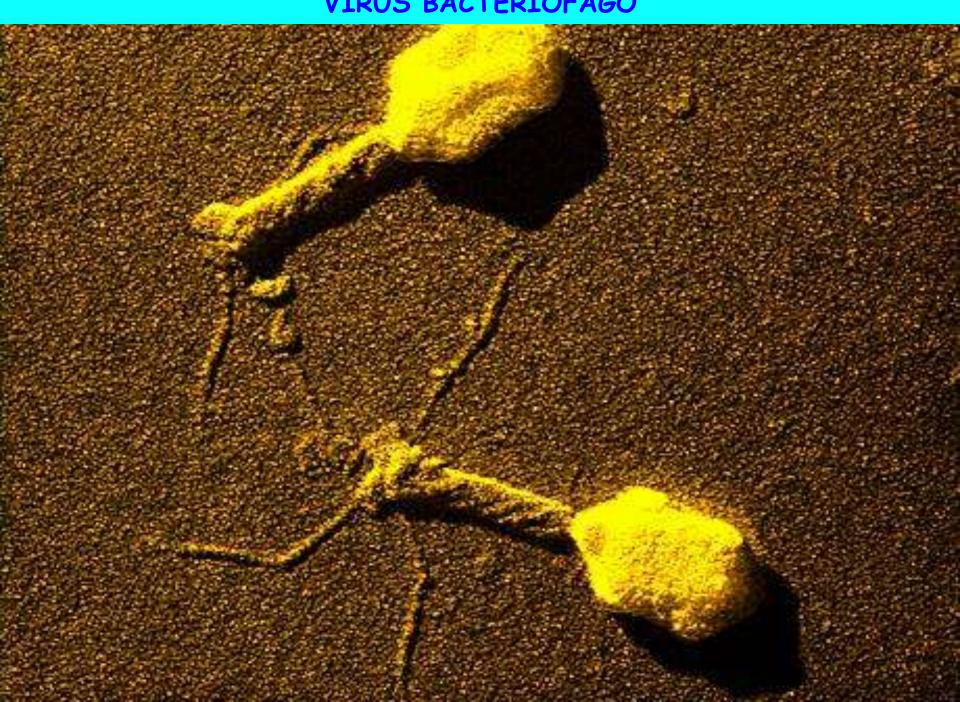
# ORGANIZACIÓN CELULAR

#### ORGANIZACIÓN ACELULAR: LOS VIRUS

No todos los seres vivos están constituidos por células. Un claro ejemplo son los virus, a estos organismos que no son células se les conoce como acelulares.



# VIRUS BACTERIÓFAGO



## ORGANIZACIÓN CELULAR. ESTRUCTURA BÁSICA de las CÉLULAS

# Membrana plasmática

Citoplasma

Citosol = hialoplasma

Morfoplasma > orgánulos

Material genético (ADN)

Sin envoltura

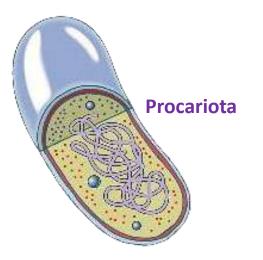
núcloide

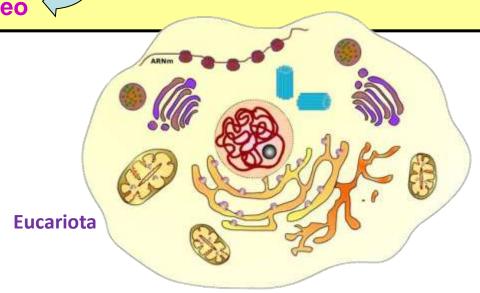
estructura procariota

Con envoltura

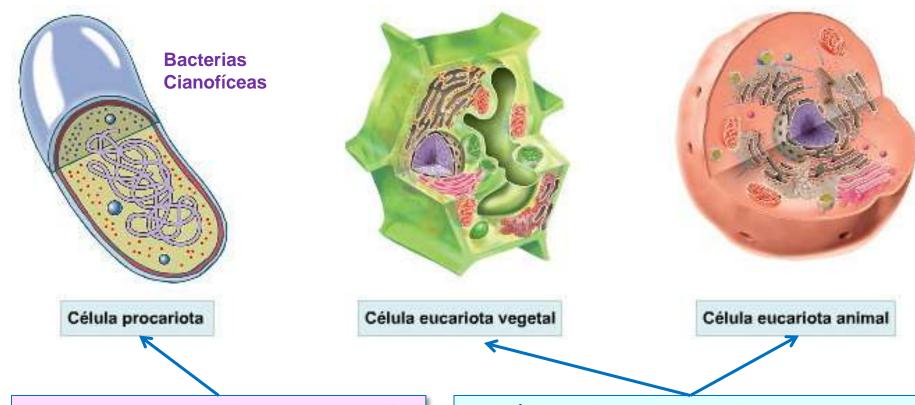
estructura eucariota







#### TIPOS CELULARES



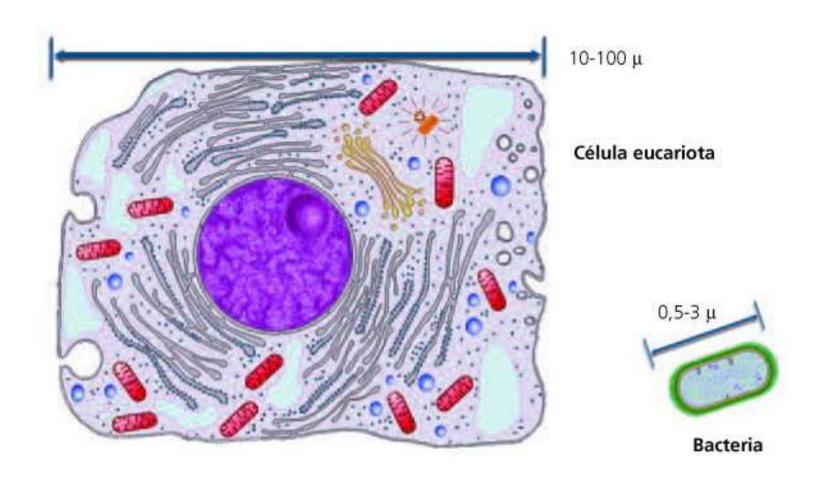
- Muy primitiva (>3500 m.a.).
- Muy simples (apenas tienen estructuras).
- Sin núcleo.
- Un solo cromosoma (ADN circular).

- Más evolucionadas (-1500 m.a.).
- Más complejas, con orgánulos.
- Con núcleo (ADN encerrado en una membrana).
- ADN asociado a proteínas con varios cromosomas.

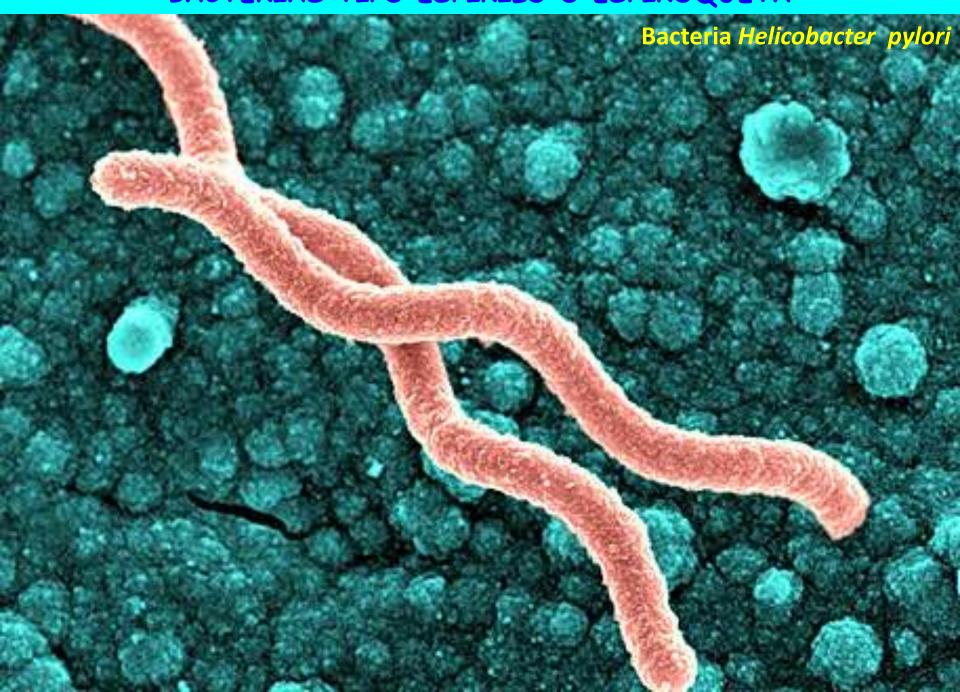
#### ESTRUCTURA DE LA CÉLULA PROCARIOTA

# **TIPOS MORFÓLÓGICOS DE BACTERIAS Bacterias** Cocos Bacilos Espirilos Estreptococos Vibrios Membrana plasmática Pared celular rígida **ADN** circular (nucloide) Citoplasma **Ribosomas**

# TAMAÑO RELATIVO DE LAS BACTERIAS

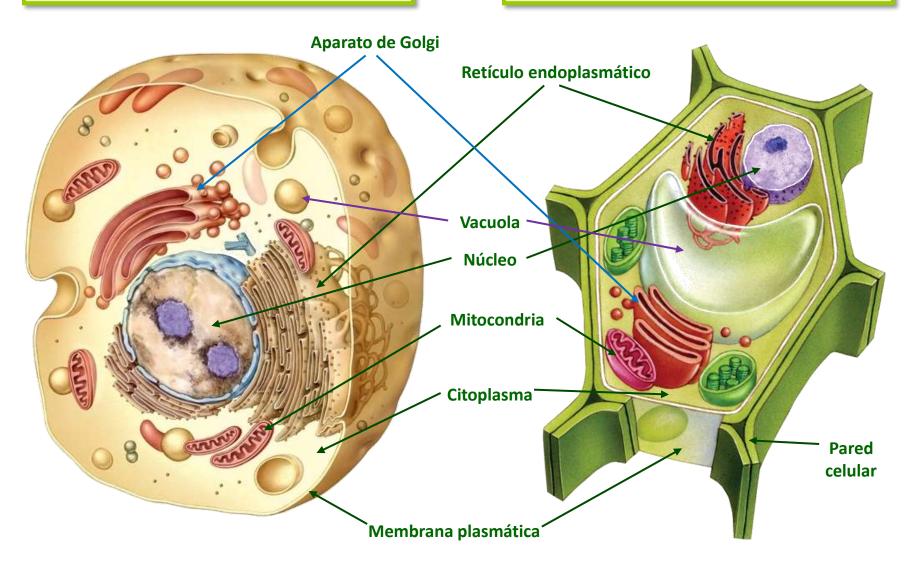


# BACTERIAS TIPO ESPIRILO O ESPIROQUETA



# ESTRUCTURA DE LA CÉLULA EUCARIOTA

ANIMAL VEGETAL



DII ERENCIAS ENTRE LAS CELOLAS PROCARIOTAS / EUCARIOTAS			
PROCARIOTAS	EUCARIOTAS		

DIFERENCIAS ENTRE LAS CELULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS			
PROCARIOTAS	EUCARIOTAS		

PROCARIOTAS	EUCARIOTAS
Sin membrana nuclear:	ADN rodeado por una membrana

ADN disperso en el nucloide

Un cromosoma sencillo y

Sin orgánulos, excepto

Pared celular sin celulosa

Tamaño < centésimas de mm

Seres unicelulares

(procariotas)

 $(1-10 \mu)$ 

circular

ribosomas

ADN rodeado por una membrana,

Varios cromosomas complejos y lineales

Con orgánulos rodeados de membrana

Pared celular, cuando existe, de celulosa

Seres uni / pluricelulares (eucariotas)

Tamaño > centésimas de mm. (10-100  $\mu$ )

constituyendo el núcleo

(sólo células vegetales)

### CELULA EUCARIOTA

Citosol = hialoplasma

Sistemas de

**Orgánulos** 

(morfoplasma)

Núcleo

membrana

Citoesqueleto

Retículo endoplasmático

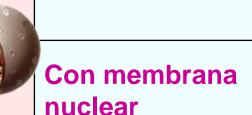
Aparato de Golgi

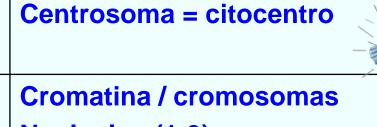


**Membranosos** 









**Vacuolas Cloroplastos** 

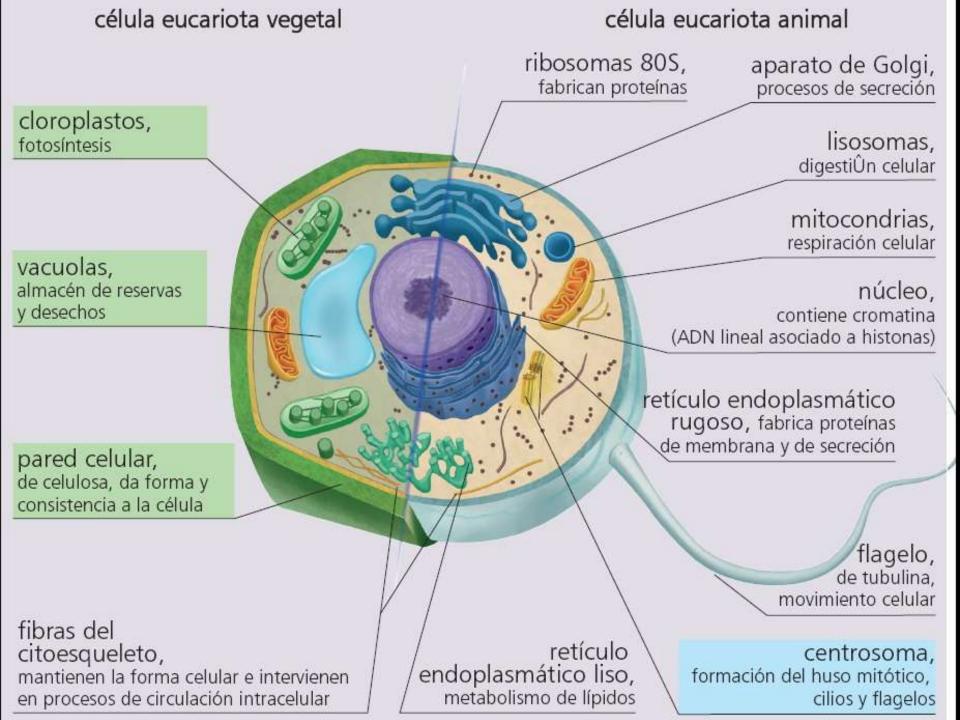
**Mitocondrias** 

Lisosomas





Nucleolos (1-3)



# ANIMAL

Glucocálix.

No.

Sí.

Pocas vacuolas.

Abundantes.

Desarrollado.

general.

En posición central, en

DIFERENCIAS ENTRE LAS CELULAS ANIMAL Y VEGE			
Orgánulo	CÉLULA VEGETAL	CÉLULA A	

Pared celular de celulosa, externa a

Sistema vacuolar muy desarrollado

En posición periférica, en general.

la membrana plasmática.

Membrana de

secreción

Vacuolas

**Cloroplastos** 

Centrosoma

(centriolos)

Lisosomas

Ap. de Golgi

Núcleo

Sí.

No.

Escasos.

Poco desarrollado.

# ORGÁNULOS CELULARES

# MEMBRANA PLASMÁTICA

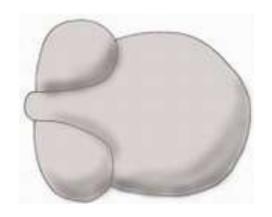


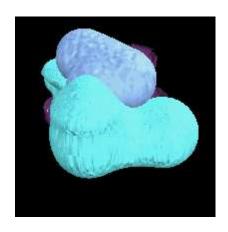
# CITOESQUELETO: ARMAZÓN INTERNO CELULAR



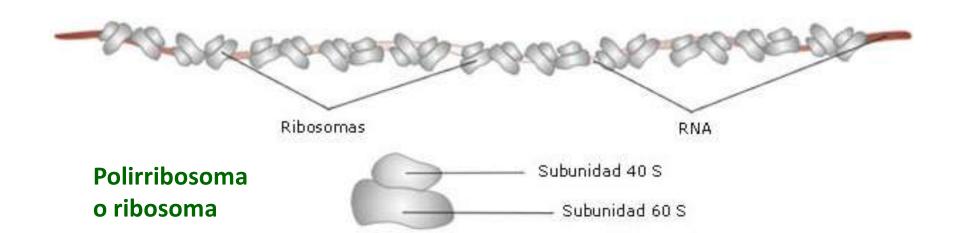
#### **RIBOSOMAS**

#### Ribosoma eucariótico

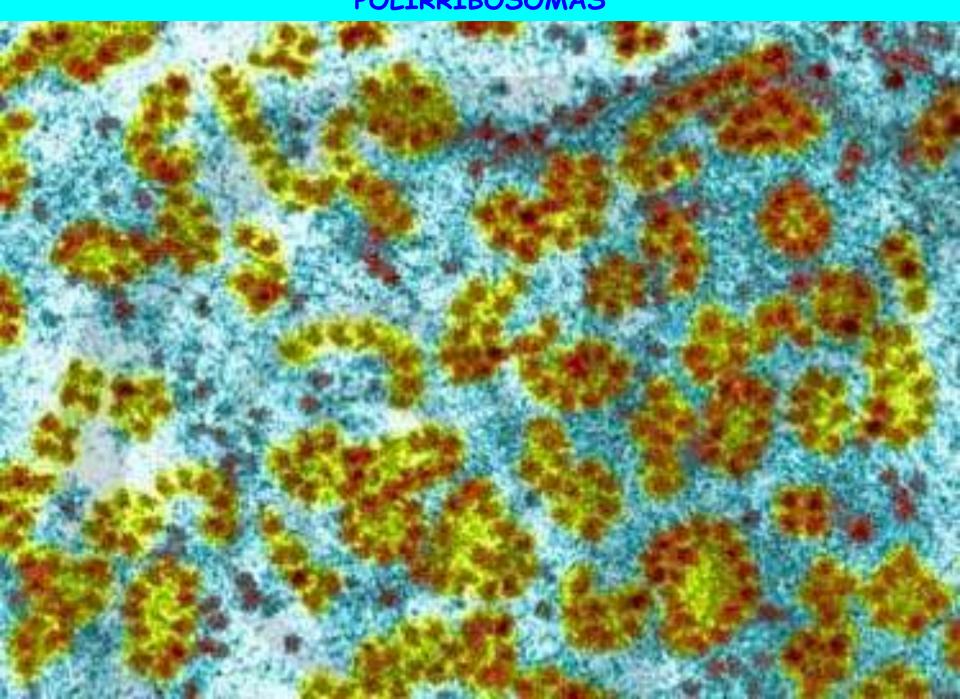




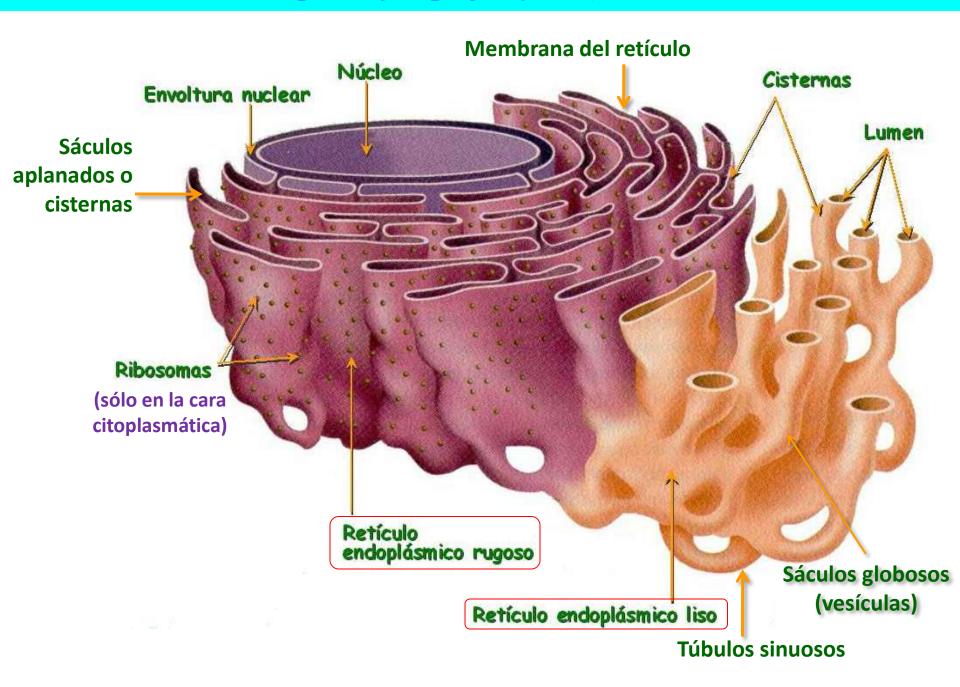
<u>Función</u>: Síntesis de proteínas



# **POLIRRIBOSOMAS**

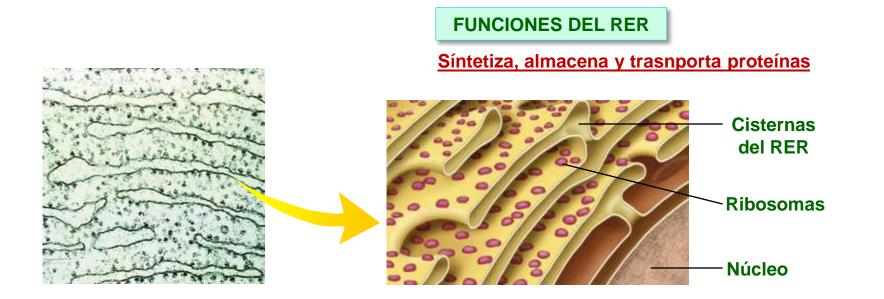


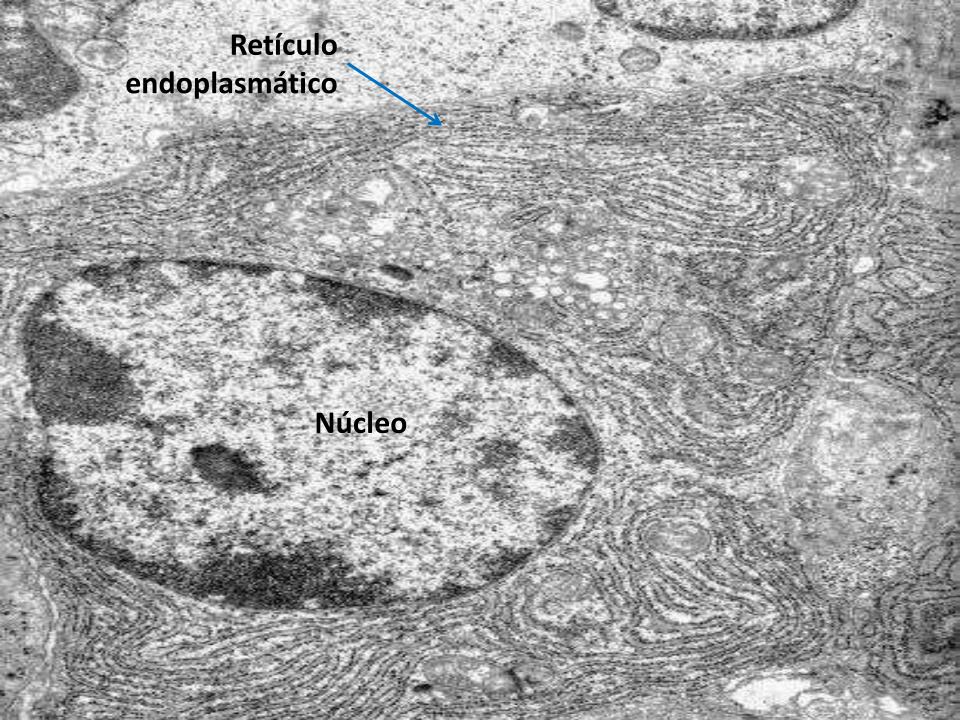
### RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO



### RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

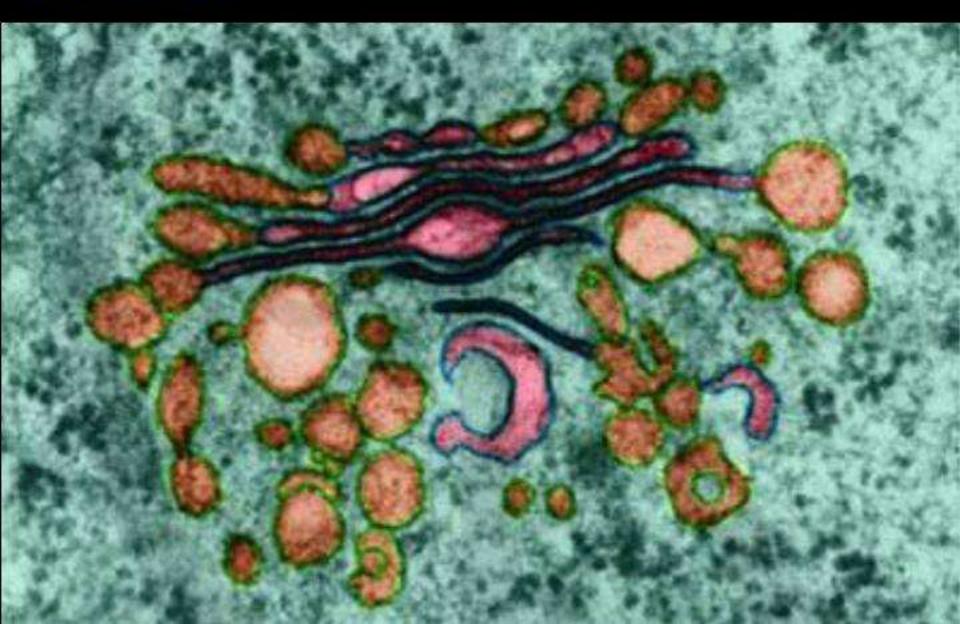








Detalle del interior de la célula visto con el microscopio electrónico: aparato de Golgi.



# Vacuolas

Pared celular-

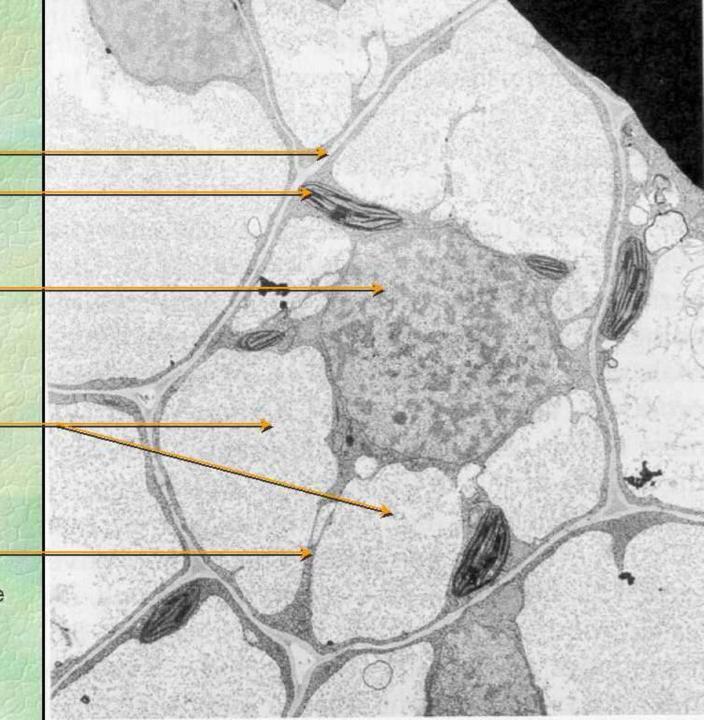
Cloroplasto ----

Núcleo ---

Vacuolas

#### Cordón de hialoplasma

Micrografía electrónica de transmisión de una célula vegetal mostrando las numerosas vacuolas.



#### **VACUOLAS**

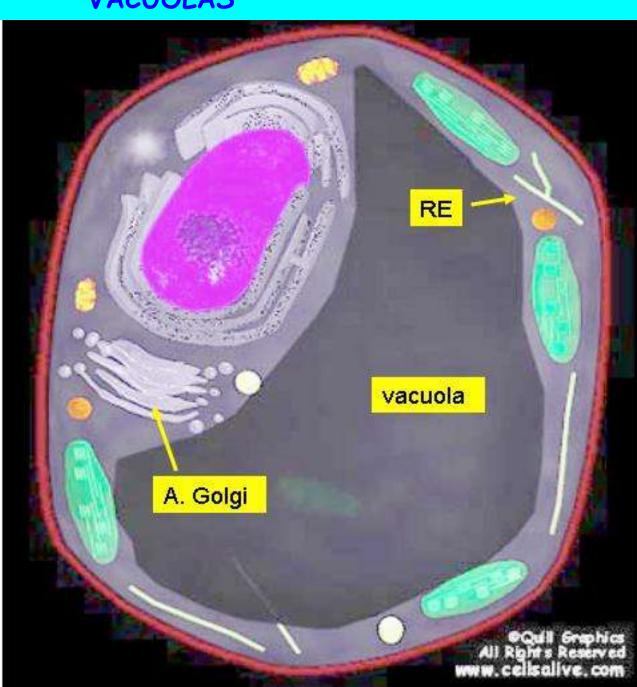
#### Célula vegetal

Las vacuolas tienen como función almacenar sustancias.

Se forman por agregación de vesículas que provienen del aparato de Golgi.

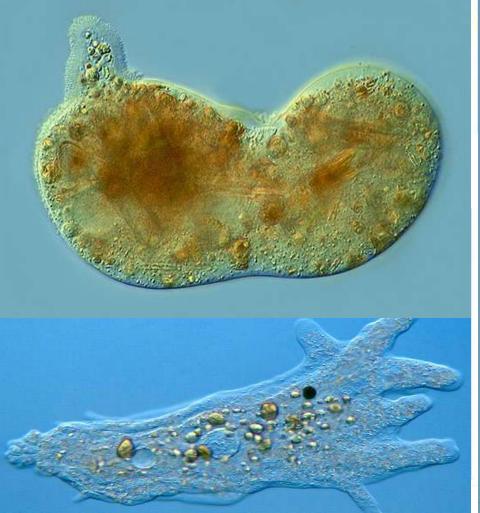
#### **FUNCIONES**

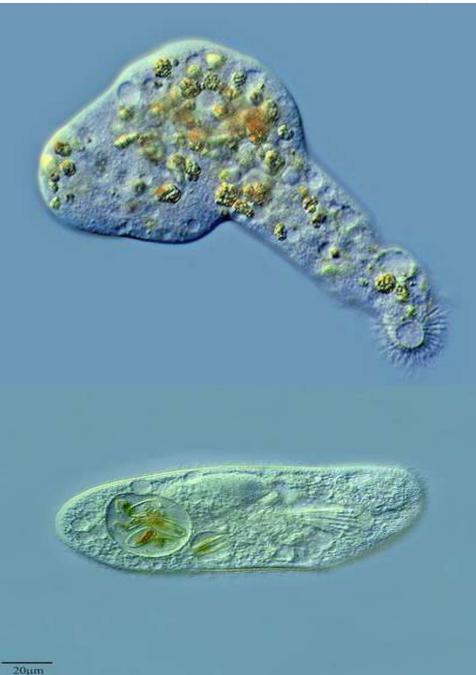
- Mantenimiento de la turgencia celular (presión osmótica).
- Digestión celular.
- Almacenamiento de sustancias diversas.



#### VACUOLAS DIGESTIVAS DE LAS AMEBAS

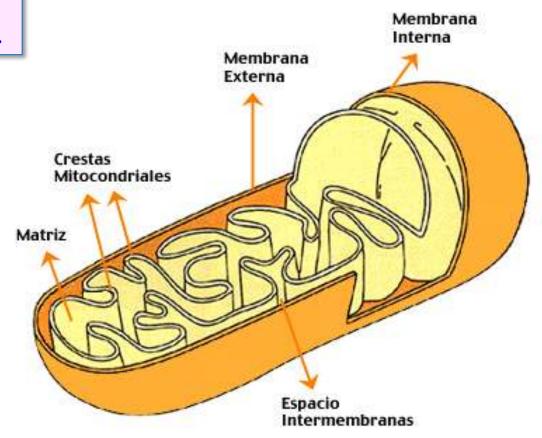
Las amebas tienen vacuolas digestivas. En ellas se produce la digestión de los alimentos de los que se nutren las amebas por fagocitosis.





#### **MITOCONDRIAS**

El conjunto de mitocondrias de la célula es el condrioma.

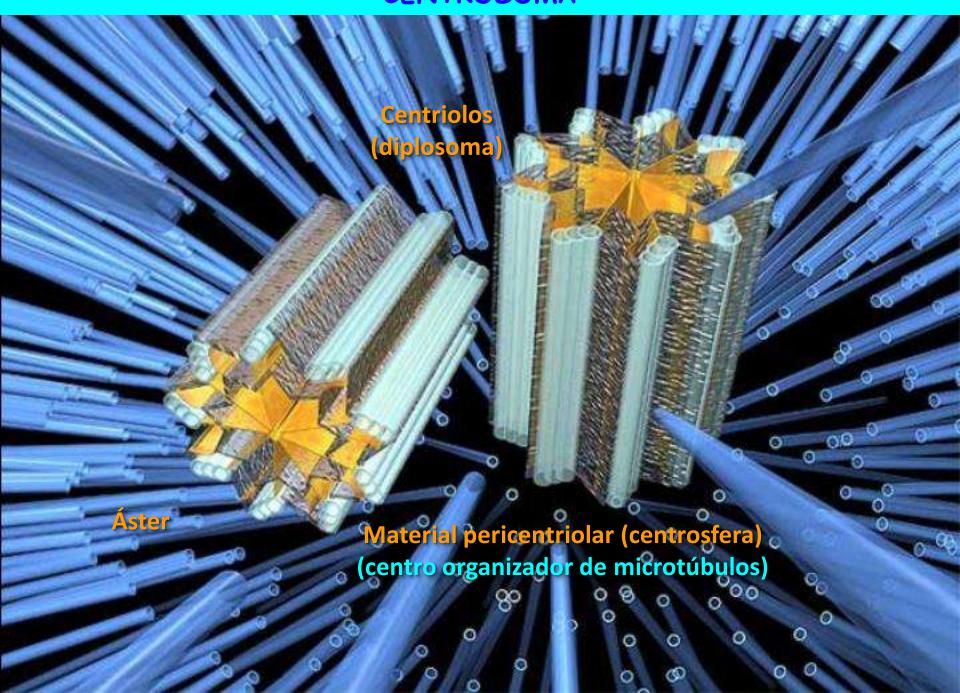


# Función:

Respiración celular

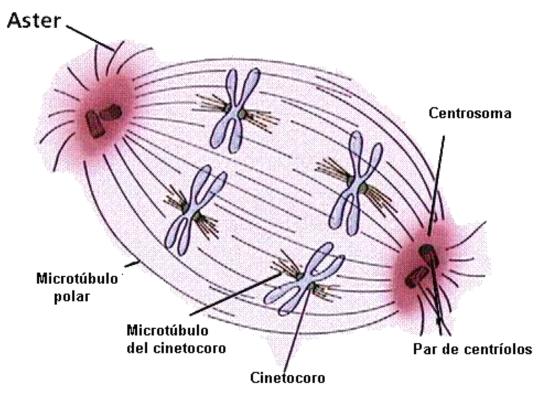
# **MITOCONDRIAS** REG Ribosomas Matriz Cresta Mitocondria

#### CENTROSOMA



#### CENTROSOMA



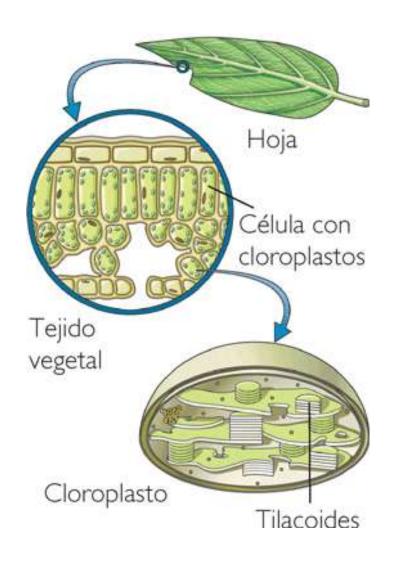


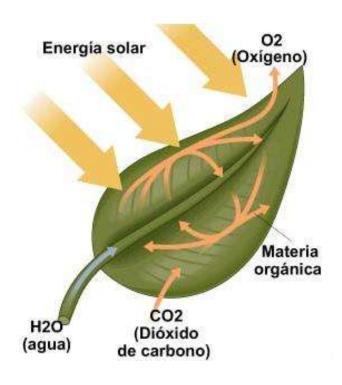
#### Funciones:

El centrosoma es el centro organizador de microtúbulos. Genera todas las estructuras formadas por microtúbulos:

- El huso mitótico o acromático.
- Los cilios y flagelos.
- La estructura de citoesqueleto.

#### **CLOROPLASTOS**

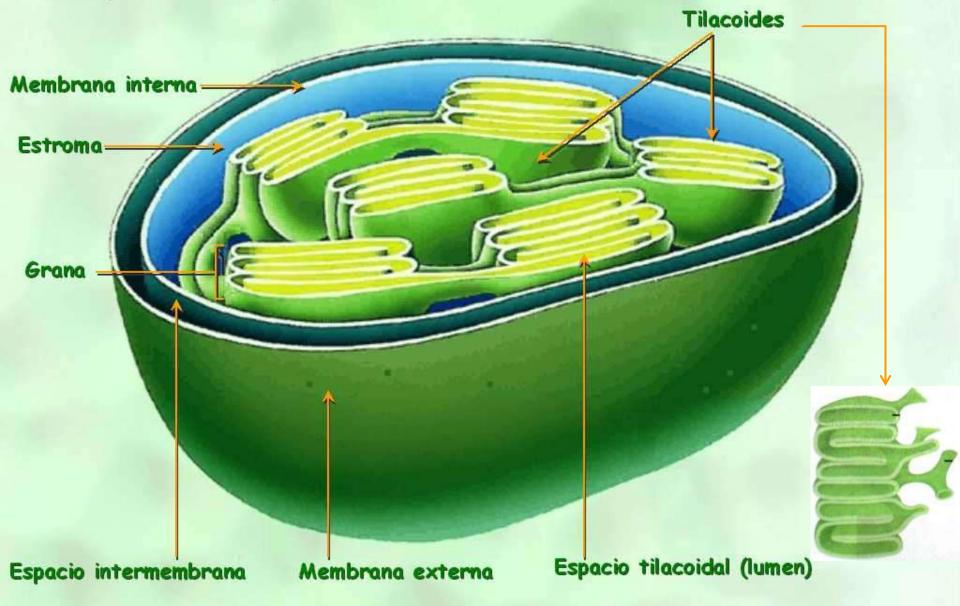




<u>Función</u>: Realizar la *fotosíntesis* 

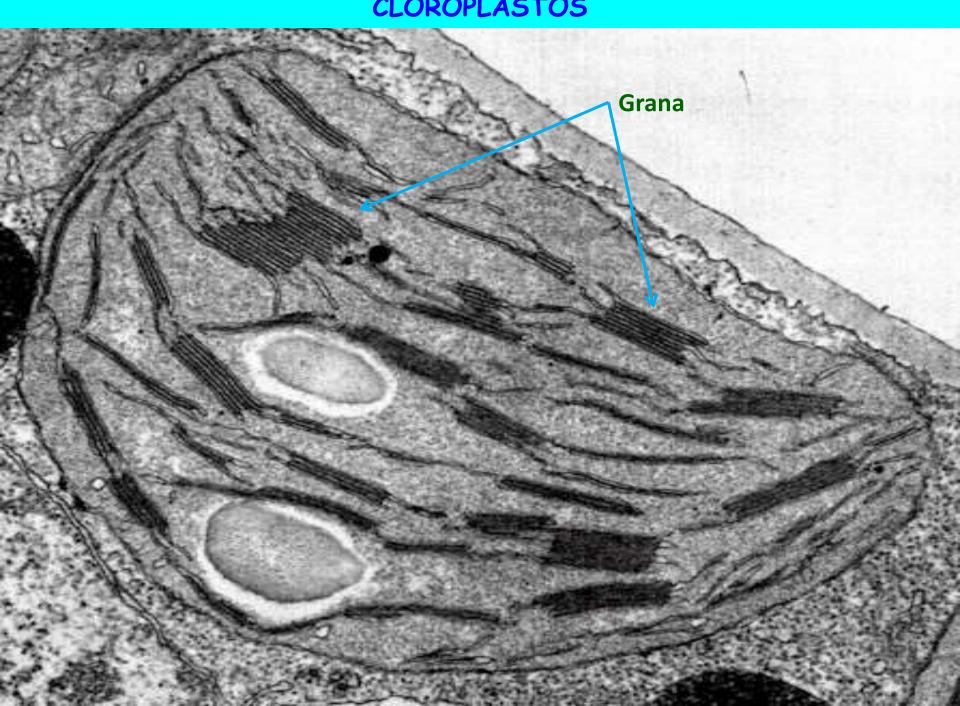
#### CLOROPLASTOS: tres sistemas de membrana

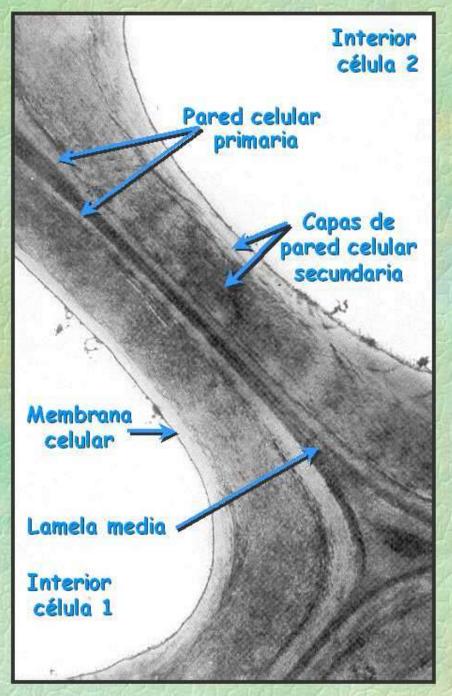
# Cloroplasto. Esquema de su Estructura





# **CLOROPLASTOS**



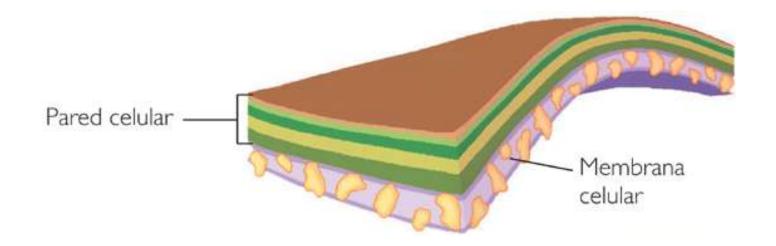


# Pared Celular: Capas

La pared celular está compuesta principalmente por celulosa.

Micrografía electrónica de transmisión de paredes celulares. Se aprecian las diferentes capas que forman la pared en una célula adulta. La pared secundaria, al ser la última en formarse, aparece pegada a la membrana plasmática. (x 3000).

#### FUNCIONES DE LA PARED CELULAR



# Funciones de la pared celular

- Exoesqueleto que da soporte mecánico y protege a la célula.
- Responsable de la planta se mantenga erguida.
- Impide que la célula vegetal se rompa al intervenir en el mantenimiento de la presión osmótica intracelular.
- Participar en la comunicación entre células.

