



Mi Universidad

todo

Nombre del Alumno: Flores González Fulvy Karen

Nombre del tema: Células

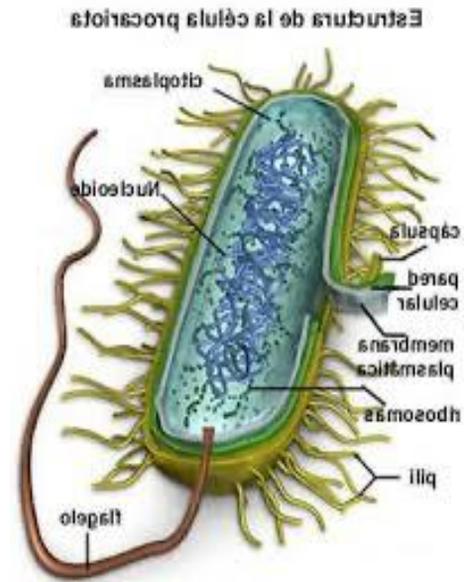
Parcial: Parcial I

Nombre de la Materia: Microanatomía

Nombre del profesor: Agenor Espinosa Abarca.

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

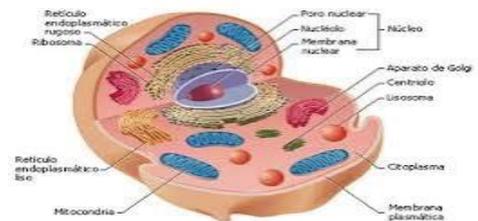
Semestre: I "B"



Qué es una célula?

La célula es el componente básico de todos los seres vivos. El cuerpo humano está compuesto por billones de células. Le brindan estructura al cuerpo, absorben los nutrientes de los alimentos, convierten estos nutrientes en energía y realizan funciones especializadas. Las células también contienen el material hereditario del organismo y pueden hacer copias de sí mismas.

Las células constan de muchas partes, cada una con una función diferente. Algunas de estas partes, llamadas orgánulos, son estructuras especializadas que realizan ciertas tareas dentro de la célula. Las células humanas contienen las siguientes partes principales y se dividen en dos.



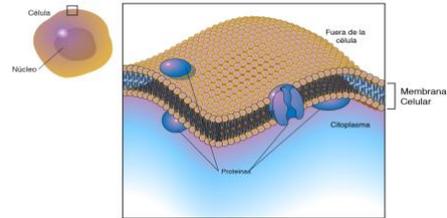
ESTRUCURAS DE LAS CÉLULAS

Célula procariota

Las células procariotas poseen características comunes, las cuales son: pared celular, membrana plasmática, DNA circular y ausencia de orgánulos internos rodeados por una membrana. Además de su tamaño relativamente pequeño, su capacidad de moverse y su retención de colorantes específicos

En este tipo de células, se encuentran las bacterias y las arqueas.

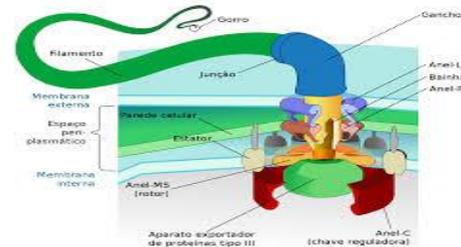
sustancias que entran y salen de la célula.



Pared celular

Es una estructura semirrígida que le sirve de sostén, forma y protección a la célula. En las bacterias, a esta pared se le conoce como **peptidoglucano** y se usa para diferenciar a las bacterias **Gram positivas** de las **Gram negativas**, por medio de la tinción. En las arqueas, la composición de la pared es variable o no hay, porque carecen de determinados azúcares y aminoácidos que suelen encontrarse en los peptidoglucanos.

Citoesqueleto celular



El **citoesqueleto** es un término que se utiliza para hacer referencia a una amplia red de proteínas intracelulares filamentosas o tubulares con una morfología y composición variable, dispersa en el citoplasma de una

membrana plasmática llamada membrana citoplasmática, se encuentra en las células y separa su interior del medio exterior que las rodea. La membrana celular consiste en una bicapa (doble capa) lipídica que es semipermeable. Entre otras funciones, la membrana celular regula el transporte de



célula. Está formado por tres componentes

estructurales y funcionales: microfilamentos, filamentos intermedios y microtúbulos.

La función principal del citoesqueleto es la organización de las células y el soporte intracelular estructural.

Flageló

Un **flagelo** es un apéndice móvil con forma de [látigo](#) presente en muchos [organismos unicelulares](#) y en algunas células de organismos [pluricelulares](#). Normalmente los flagelos son usados para el movimiento, aunque algunos organismos pueden utilizarlos para otras funciones. Por ejemplo, los [coanocitos](#) de las [esponjas](#) poseen flagelos que producen corrientes de agua que estos organismos filtran para obtener el alimento.

Flagelo, fimbria y pili

El **flagelo** consta de un filamento proteico, un gancho y un cuerpo basal que en conjunto le proporcionan movilidad a la bacteria (McKee y Mckee, 2003).

La **fimbria** es un apéndice pequeño que sirve para que la bacteria se adhiera a las superficies (Angulo Rodríguez et al., 2012).

Los **pilis** son estructuras que permiten a las células unirse a las fuentes alimenticias y a los tejidos de los hospedadores (McKee y Mckee, 2003).

Célula eucariota

Las células eucariotas poseen características estructurales semejantes, y cada tipo celular (**animal, vegetal, fúngica y algas**) posee sus propias características estructurales y funcionales

Membrana plasmática

Está formada por una **bicapa de fosfolípidos** donde las proteínas están unidas, además, tiene una estructura denominada **glucocáliz**. Participa en procesos de transporte y señalización.

Pared celular

Las células animales son las únicas que no tienen pared celular comparada con las otras células eucariotas. La pared celular de las plantas está conformada por azúcares simples como **glucosa** y cuando se unen forman **polisacáridos**. La pared fúngica está compuesta por polisacáridos (**quitina** y **glucano**) y proteínas que se asocian con los polisacáridos formando **glicoproteínas**. Mientras que la pared de las algas está compuesta por carbohidratos y glicoproteínas

Citoesqueleto

El citoesqueleto mantiene la forma celular e interviene en el movimiento de las partes de la célula, está constituido de **microtúbulos, filamentos intermedios y filamentos de actina**

Núcleo

Está formada por una membrana nuclear con poros, contiene a la **cromatina** que está formada por DNA y a los nucléolos que son los productores de las subunidades de los ribosomas

Mitocondria

Es donde se realiza la respiración celular y se producen las moléculas de **ATP**

Cloroplastos

Es donde se lleva a cabo la **fotosíntesis** en las plantas, donde se convierte la energía luminosa en energía química

Retículo endoplásmico

Existen dos tipos: rugoso (se encuentra adheridos los ribosomas) y liso (no tiene ribosomas), aquí se sintetizan los lípidos

Lisosomas

Son vesículas que contienen enzimas para digerir macromoléculas y partes celulares

Son sacos membranosos que transportan sustancias

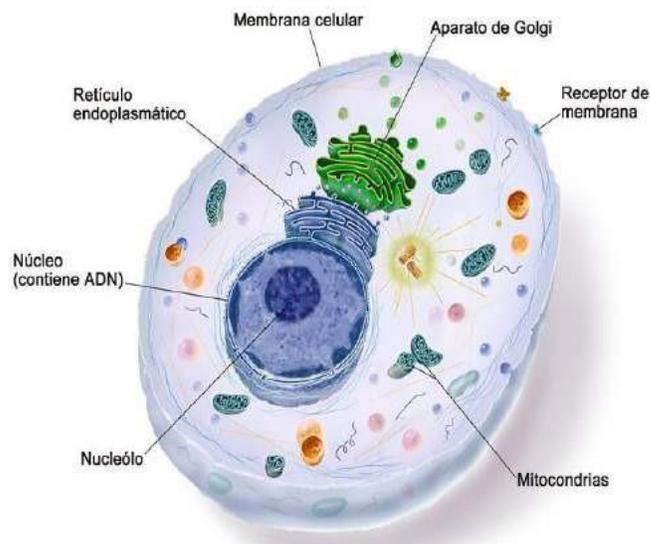


Figura 11. Célula eucariota.

Es todo lo que existe dentro de la célula, a excepción del núcleo (Angulo Rodríguez et al., 2012).

3.2.5 Citosol

Es una solución semilíquida compuesta por agua, moléculas inorgánicas y orgánicas (Angulo Rodríguez et al., 2012).

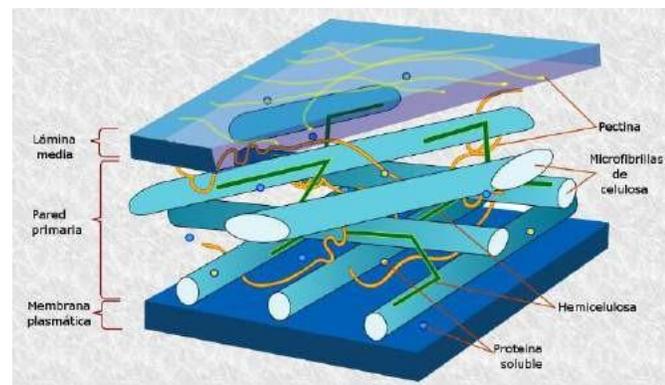


Figura 12. Estructura de la pared celular vegetal.

Aparato de Golgi

Su función es sintetizar, empaquetar y secretar (**exocitosis**) productos celulares hacia los compartimientos externos e internos).

Ribosomas

Son las partículas que realizan la síntesis de proteínas

Perosixomas

Son vesículas que contienen enzimas para convertir el peróxido de hidrógeno en agua y oxígeno

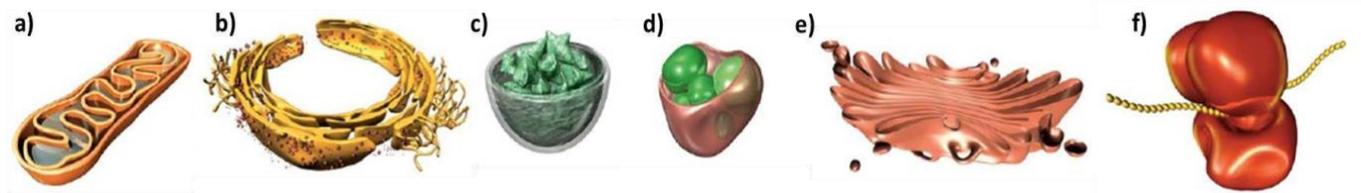


Figura 13. Estructuras internas de la célula eucariota. a) Mitocondria, b) Retículo endoplásmico, c) Lisosomas, d) Vesículas, e) Aparato de Golgi y f) Ribosoma.

Flagelos y cilios

Son delgadas prolongaciones que le confieren movilidad a las células, requieren una gran cantidad de energía liberada por las mitocondrias

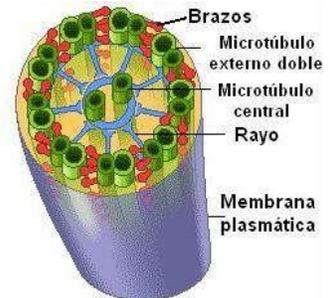


Figura 14. Estructura interna de un flagelo

Células procariotas y eucariotas

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Todas las células se parecen y responden a un patrón común por más diversas que sean. Las células de organismos pluricelulares son diferentes en su función, por ser distintas estructuralmente, pero todas concuerdan con un patrón común. Por ejemplo, aquellas especializadas en la síntesis de lípidos, tendrán mayor desarrollo del retículo endoplasmático liso y serán distintas de las neuronas especializadas en la transmisión del impulso nervioso, cuya especialización es tan grande que pierden su capacidad de reproducirse.

A pesar de las semejanzas y diferencias entre las células y que todas cumplen con los postulados de la *Teoría Celular*, se distinguen dos grandes tipos de células: **Procariotas (sin núcleo verdadero) y Eucariotas (con núcleo)**.

Principales características comunes entre células eucariotas y procariotas

1. En ambos tipos celulares el ADN es el material genético.
2. Ambos tipos celulares poseen membranas plasmáticas como límite celular.
3. Poseen ribosomas para la síntesis proteica.
4. Poseen un metabolismo básico similar
5. Ambos tipos celulares son muy diversos en formas y estructuras.

Los eucariontes son organismos cuyas células poseen un sistema de endomembranas (membranas internas) muy desarrollado. Estas membranas internas forman y delimitan orgánulo donde se llevan a cabo numerosos procesos celulares. De hecho el más sobresaliente de estos orgánulos es el núcleo, donde se localiza el ADN lineal. Justamente, el término eucarionte, significa núcleo verdadero (del griego eu significa “buen” y karyon, “núcleo” o “centro”).

Las células eucariontes poseen diversos compartimentos internos, rodeados por membranas. De esta forma es más eficiente reunir a los sustratos y sus enzimas, en una pequeña parte del volumen celular total. Además de conseguirse una mayor velocidad, las membranas favorecen la aparición de estructuras reguladoras que orientan el flujo de moléculas y su posterior conversión en otros productos. Ciertos procesos como la fotosíntesis y la cadena respiratoria están altamente organizados gracias a la localización de las enzimas en diferentes estructuras de membrana.

Por otra parte, las membranas también impiden la aparición de sustratos en forma inespecífica en distintas regiones de la célula, ya que actúan como barrera selectiva. En cuanto al tamaño, en promedio una célula eucarionte es diez veces mayor que una célula procarionte. En cuanto al material genético, el ADN lineal eucariota posee una organización mucho más compleja que el ADN procarionte.

LAS CÉLULAS PROCARIONTES

Carecen de núcleo y generalmente son mucho menores que las células eucariontes. El *ADN circular* de las células procariontes no está rodeado por una membrana, pero puede estar limitado a determinadas regiones denominadas nucleoides. Las células procariontes, al igual que las células eucariontes, poseen una membrana plasmática, pero carecen de membranas internas, que formen orgánulo. Sin embargo, debemos precisar que en algunas células procariontes, la membrana plasmática forma laminillas fotosintéticas. Las células procariontes poseen una característica única, una pared de peptidoglicanos, un gran polímero de glúcidos y aminoácidos.

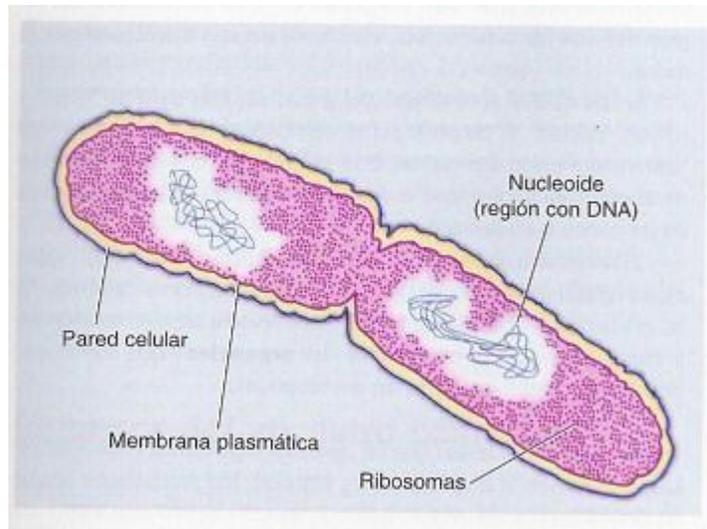
Características Diferenciales entre el Modelo Celular Procariótico y Eucariótico

Característica	Célula Procariótica	Célula Eucariótica
Núcleo	No posee membrana nuclear	Posee membrana nuclear

Cromosomas	Un único cromosoma circular y desnudo	Posee uno o más cromosomas lineales unidos a proteínas (cromatina)
ADN	Circular y grande. Proteínas asociadas débilmente	Lineal y unido a proteínas
ADN extracromosómico	Puede estar presente como plásmidos	Presente en orgánulos
Organelas citoplasmáticas	No posee	Mitocondrias y cloroplastos, (los cloroplastos presentes sólo en células vegetales)
Membrana plasmática	Contiene las enzimas de la cadena respiratoria, también puede poseer los pigmentos fotosintéticos	Semipermeable, sin las funciones de la membrana procariótica
Sistema de endomembranas	No posee	Presenta REG, REL, Golgi, lisosomas, vacuolas y vesículas.
Pared celular	Capa rígida de peptidoglucano (excepto micoplasmas)	No poseen pared de peptidoglucano. Pueden poseer una pared de celulosa o quitina
Esteroles	Ausentes (excepto micoplasmas)	Generalmente presentes
Citoesqueleto	Ausente	Presente. Formado por filamentos proteicos.
Exocitosis y Endocitosis	Ausente	Presente
Ribosomas	70 S en el citoplasma	80 S en el retículo endoplasmático y en el citosol
División	Fisión Binaria (amitosis)	Mitosis - Meiosis
Tamaño	0.2 a 10 mm	Siempre superior a 6mm

ESTRUCTURA DE LA CÉLULA PROCARIOTA

Bacterias,
Mycoplasmas
Cianobacterias (algas azules-verdosas)



Esquema de *Escherichia coli*¹, un procarionte heterótrofo muy estudiado.



Figura 2. Los componentes de celulares de los procariontes

- a) **Las bacterias** son organismos unicelulares procariontes que se reproducen por fisión binaria. Contienen toda su información genética en un único cromosoma bacteriano circular. También poseen sistemas productores de energía y biosintéticos necesarios para el crecimiento y la reproducción. Poseen como característica particular una pared rígida de peptidoglicanos. Son generalmente de vida libre y poseen ADN extracromosómico en forma de plásmidos, estos codifican genes de resistencia a antibióticos o factores "sexuales" como los pili.
- b) **Los micoplasmas** son las bacterias más pequeñas de vida independiente. Son muy flexibles por lo que atraviesan los filtros de esterilización. Entre sus características principales se encuentran: a) carecen de pared celular, b) en su membrana plasmática poseen esteroides, que no son sintetizados por la bacteria sino que son absorbidos del medio de cultivo o del tejido donde se desarrolla. Los micoplasmas son resistentes a la penicilina (carecen de pared de peptidoglucano) y por la misma razón no toman la coloración de Gram.
- c) **Las cianobacterias**, son bacterias Gramnegativas. Se encuentran presentes en estanques, lagos, suelo húmedo, cortezas de árboles, océanos y algunas en fuentes termales. La mayor parte de las cianobacterias son autótrofos fotosintéticos. Contienen clorofila a, que también

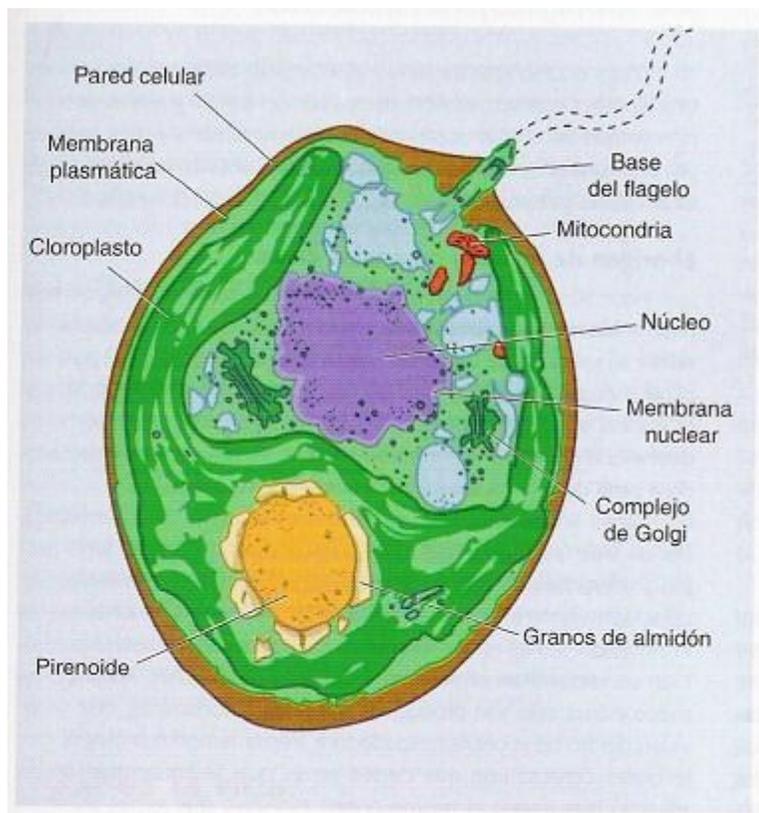
se encuentra en plantas y algas. La clorofila a y pigmentos accesorios se localizan en membranas fotosintéticas, llamadas laminas internas o laminillas fotosintéticas. Muchas especies de cianobacterias fijan nitrógeno, este proceso enriquece el suelo.

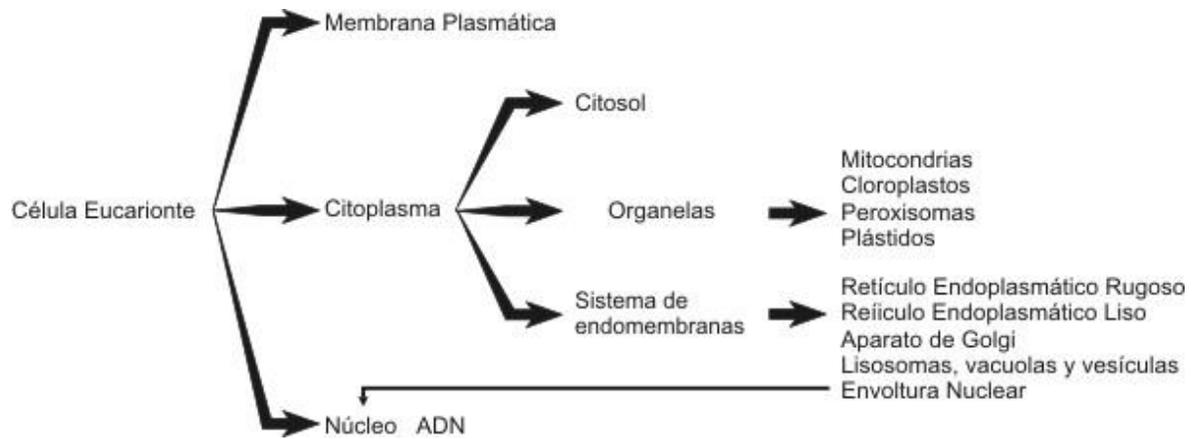
Características de la pared celular en Bacterias Grampositivas y Gramnegativas

Por fuera de la membrana celular, se encuentra una pared celular rígida de **peptidoglicano**, que esta presente en todas las bacterias excepto los micoplasmas. La presencia de la pared protege a la bacteria de la diferencia de presión osmótica entre el medio interno de la bacteria y el medio exterior. De no existir la pared la bacteria estallaría. Además la pared cumple funciones de protección como por ejemplo contra sustancias tóxicas.

Existen dos tipos de pared bacteriana que pueden diferenciarse por la **Tinción de Gram** (siglo XIX). El primer grupo de bacterias son aquellas capaces de retener el colorante cristal violeta luego de la decoloración con alcohol-cetona. Estas bacterias son llamadas *Grampositivas*. El segundo grupo esta conformado por aquellas bacterias incapaces de retener el colorante luego del tratamiento decolorante, por lo tanto son llamadas *Gramnegativas*.

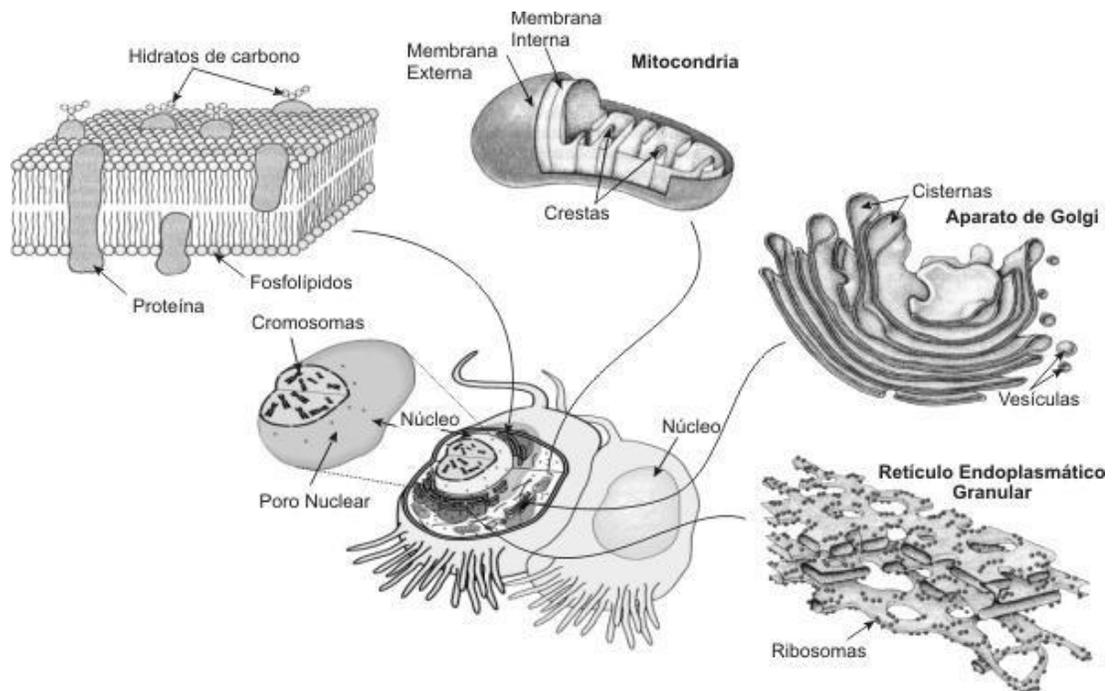
ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS EUCARIÓTICAS





Componentes celulares de los eucariontes

“Presentan este modelo celular, los organismos de los reinos Protista, Hongos, Plantas y Animales”.



Si bien existe una gran diversidad entre estas células, el modelo básico es similar, presentando como estructura sobresaliente el núcleo celular.