



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

## GUÍA DE BIOLOGÍA DIFERENCIAL LA CÉLULA

### Objetivo

“Identificar las principales características celulares y su clasificación”

Retomando la actividad anterior, los seres vivos se pueden encontrar solo dos tipos de células; la Procariótica y la Eucariótica, las cuales se diferencian esencialmente en la ausencia o presencia de núcleo, respectivamente. A continuación, se presenta una tabla que presenta las principales diferencias entre ambos tipos celulares:

Características	Célula Procariótica	Célula Eucariótica
<b>Ejemplo</b>	Eubacterias y Arqueobacterias.	Protistas (protozoos, algas), hongos, animales y vegetales.
<b>Tamaño</b>	Lo habitual es de 0,5 – 10 $\mu\text{m}$ de diámetro.	La mayoría entre 10 – 50 $\mu\text{m}$ de diámetro.
<b>Presentación del DNA</b>	Libre en el citoplasma, sin histonas, DNA circular cerrado. Se suele designar el nombre de nucleoide al espacio que ocupa el DNA en el citoplasma de la bacteria.	Encerrado en el núcleo por la envoltura nuclear, tiene una disposición lineal, asociándose con proteínas (histonas y no histonas), denominándose <b>cromatina</b> .
<b>Compartimentalización citoplasmática</b>	Ausente.	Presente, con varios tipos de organelos tales como mitocondrias, cloroplastos, lisosomas, vacuolas, etc.
<b>Ribosomas</b>	Más pequeños y livianos (70 S).	Más grandes y pesados (80 S).
<b>Pared Celular</b>	No celulósica, sino de tipo glicopeptídica (peptidoglucano).	Ausente en células animales, presente en las células vegetales y algunos protistas (compuesta principalmente por celulosa). Presente en hongos (quitina).
<b>Locomoción</b>	Flagelos, estructurados por una proteína (flagelina).	Cilios y flagelos a base de un esqueleto microtubular de tubulina.
<b>Citoesqueleto</b>	Ausente.	Presente, constituido por microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos.
<b>Membrana Plasmática</b>	Presente, formada de bicapa lipídica y proteínas, sin colesterol.	Presente, formada de bicapa lipídica y proteínas, con colesterol.

Tabla 1. Comparación estructural entre célula eucarionte y procarionte.

En los eucariotas, las membranas dividen al citoplasma en compartimentos, que los biólogos denominan **organelos**. Muchas de las actividades bioquímicas de las células (metabolismo celular), tienen lugar en estas estructuras. Estos espacios son importantes como sitios donde se mantienen condiciones químicas específicas, que incluso varían de organelo en organelo. Los procesos metabólicos que requieren condiciones diferentes pueden tener lugar simultáneamente en una única célula porque se desarrollan en organelos separados. Otro beneficio de las membranas internas es que aumentan el área total membranosa de una célula eucariótica. Una célula eucariótica típica, con un diámetro diez veces mayor que una célula procariótica, tiene un volumen citoplasmático mil veces mayor, pero el área de la membrana plasmática es **sólo cien veces mayor** que la de la célula procariótica. Además, la célula posee otros organelos no membranosos, que también cumplen importantes y variadas funciones.



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

## Organización Citoplasmática

Los organelos celulares se pueden clasificar en:

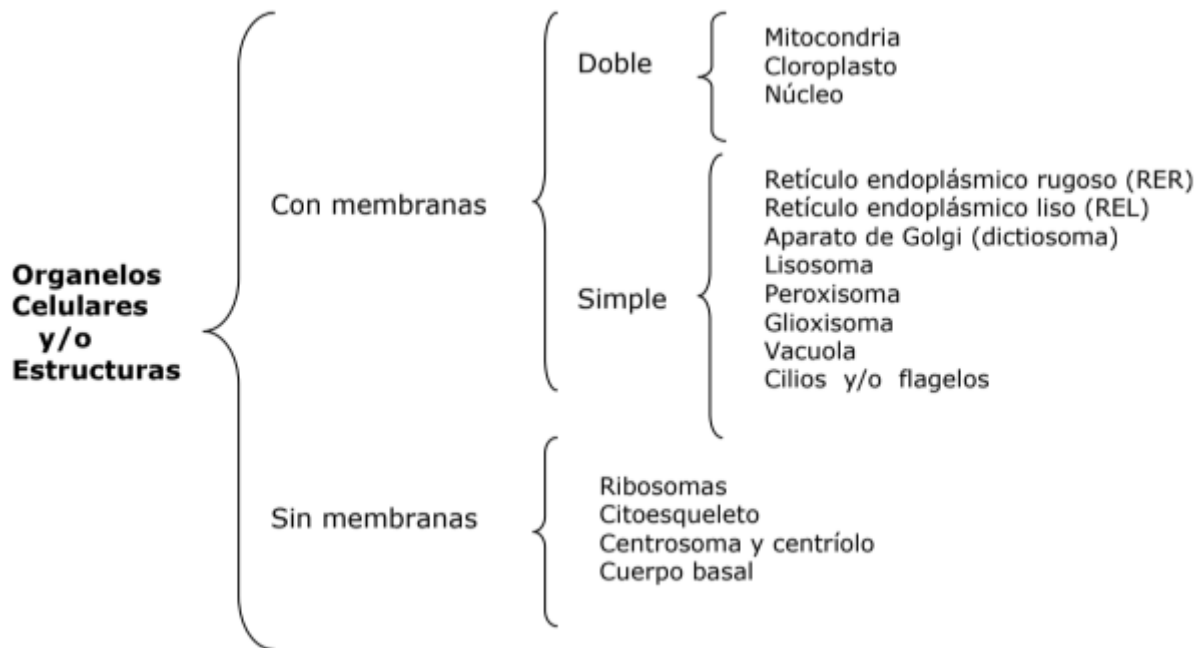


Diagrama 1. División esquemática de los organelos y/o estructuras celulares.

### 1. Organelos de doble membrana

#### 1.1. Mitocondria

Las mitocondrias llevan a cabo la respiración celular, en la cual la energía química de los alimentos es convertida en la energía química de una molécula denominada ATP. El ATP es la fuente principal de energía para el trabajo celular. La estructura de la mitocondria se ajusta a su función. La membrana interna rodea el segundo compartimento, al cual se le llama **matriz mitocondrial**. Muchas de las reacciones químicas de la respiración celular se llevan a cabo en la matriz. La membrana interna está muy plegada (crestas) aumentando el área para favorecer la capacidad de la mitocondria para producir ATP. La mitocondria contiene DNA, enzimas y ribosomas lo **que le confiere autonomía** por ello se la considera un **organelo semiautónomo**. La teoría de la endosimbiosis (Margulis, 1970), propone un origen procariota para este organelo, por su semejanza con las bacterias.

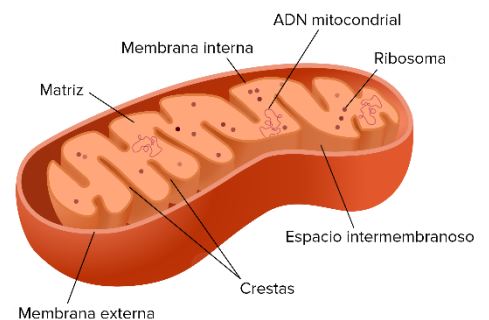
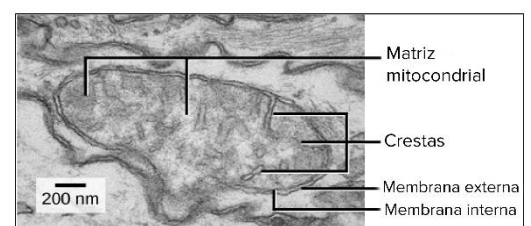


Ilustración 1. Esquema y microfotografía de una mitocondria.



# LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS  
BIOLOGÍA DIFERENCIAL  
CARLOS ESPINOZA/FRANCISCA NAVARRO  
CUARTO MEDIO

## 1.2. Cloroplasto

Todas las partes verdes de una planta poseen cloroplastos y pueden llevar a cabo la fotosíntesis. El color verde proviene de los pigmentos de clorofila contenidos en los cloroplastos. La clorofila absorbe la energía solar que le permite al cloroplasto fabricar las moléculas de alimento.

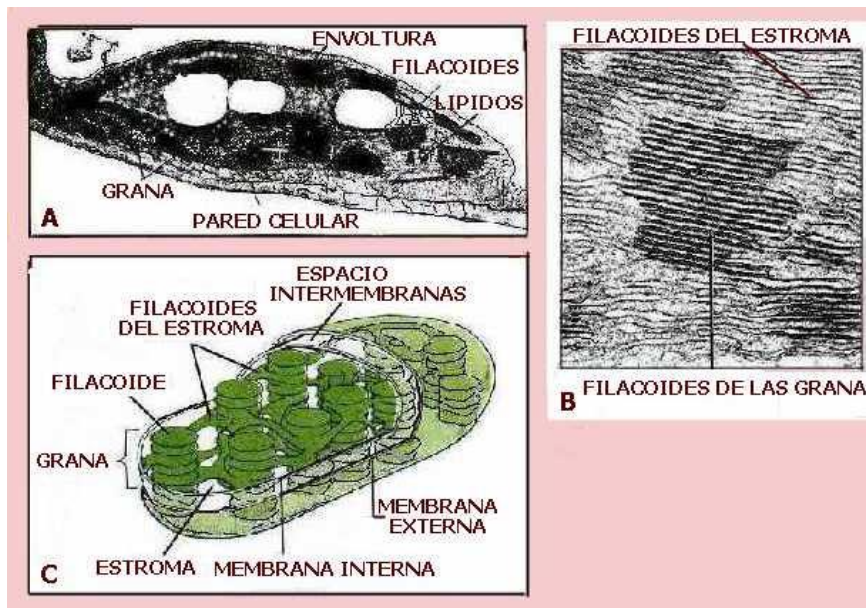


Ilustración 2. Esquema y microfotografía del cloroplasto.

### ACTIVIDADES

1. Realice un resumen del contenido abordado en la guía, anotando las tablas y diagramas.
2. Explique la importancia de las membranas en la célula.
3. Detalle el rol fundamental de la mitocondria y el cloroplasto.