



**Nombre del estudiante:** Ariadna Sánchez Méndez Cruz

**Materia:** Bioquímica

**Área:** MVZ

**Grado:** 1° cuatrimestral

**Título:** Funcionamiento de los Organelos Intermembranosos

**Nombre del profesor:** José Miguel Rícaldi Culebro.

**Universidad:** UDS.

**Fecha de entrega:** 26 de septiembre de 2025

## **Introducción**

La célula eucariota es la que actúa como la unidad estructural y funcional de los organismos complejos, cuenta con compartimentos internos que permiten realizar simultáneamente varios procesos bioquímicos, los organelos intermembranosos son importantes entre estos compartimentos, ya que están limitados por dos membranas lipídicas y tienen ciertas propiedades funcionales, los órganos intermembranosos se encuentran principalmente en la mitocondria, el núcleo y los cloroplastos en las células vegetales. En el ensayo podremos ver su función, estructura, dinámica e importancia en la vida celular.

## **Organelos Intermembranosos: Estructura y Función**

¿Qué son los organelos intermembranosos?

Los organelos intramembranosos son estructuras internas rodeadas por una membrana lipídica que permiten la compartimentación celular, la eficiencia de procesos y la realización de actividades complejas en las células eucariotas. Los principales organelos intramembranosos son los del sistema endomembranoso (retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas, envoltura nuclear y vesículas), la envoltura nuclear y el aparato de Golgi. Su funcionamiento conjunto se centra en la modificación, empaquetamiento y transporte de proteínas y lípidos, desempeñando funciones vitales para la célula.

### **Organelos Intramembranosos y sus funciones**

- **Retículo Endoplásmico (RE):** Es una red de membranas que se encarga de la síntesis de proteínas (RE rugoso) y la síntesis de lípidos, esteroides y desintoxicación (RE liso). Las proteínas sintetizadas en el RE rugoso sufren modificaciones como la glucosilación (adición de carbohidratos).
- **Aparato de Golgi:** Recibe las proteínas y lípidos del RE, los modifica, los clasifica y los empaqueta en vesículas para su transporte a otros destinos dentro o fuera de la célula.
- **Lisosomas:** Contienen enzimas digestivas que descomponen materiales de desecho, alimentos o células dañadas.
- **Envoltura Nuclear:** Una doble membrana que rodea el núcleo celular, protegiendo el material genético (ADN) y regulando el transporte de moléculas entre el núcleo y el citoplasma.
- **Vesículas:** Pequeñas burbujas membranosas que transportan materiales (como proteínas y lípidos) entre los diferentes organelos del sistema endomembranoso.

## **Mitocondrias: Centros energéticos celulares**

¿Qué es la mitocondria?

La mitocondria es uno de los compartimentos internos que tienen las células eucariotas dentro del citoplasma y lo podemos encontrar tanto en células animales como vegetales también son centros energéticos de la célula, es insular y tiene una doble membrana, una membrana externa lisa y una interna altamente plegada, la membrana interna se pliega herbativamente en crestas mitocondriales, donde se lleva a cabo la cadena de transporte electrónico y fosforilación oxidativa, necesarias para producir la mayor parte de adenosín trifosfato, la membrana externa tiene proteínas llamadas porinas, a través de las cuales las moléculas pequeñas pueden difundirse libremente, la membrana interna es selectivamente permeable y contiene muchas proteínas de transporte y enzimas.

El espacio entre las dos membranas se llama espacio intermembrana, este espacio es importante para la generación de polarización del ácido protón que hace girar la síntesis de la sintasa de la espectroscopia ATP.

## **Núcleo: Centro de control genético**

El núcleo es el organelo más importante de las células eucariotas, está rodeado por una doble membrana denominada envoltura nuclear que separa su contenido nuclear del citoplasma. La membrana externa es continua con el retículo endoplásmico rugoso, mientras que la membrana interna está asociada a una lámina nuclear que mantiene la forma del núcleo. El espacio entre las membranas se conoce como espacio perinuclear y es funcionalmente análogo al espacio intermembranas de otros orgánulos.

La envoltura nuclear contiene poros nucleares, complejos proteicos que regulan el transporte selectivo de ARN y proteínas en ambas direcciones. El interior del núcleo alberga cromatina.

## **Cloroplastos: Fábricas de fotosíntesis (en células vegetales)**

Los cloroplastos son organelos exclusivos de las células vegetales y algunas algas. Al igual que las mitocondrias, contienen doble membrana y su propio ADN. La membrana interna rodea el estroma, un líquido denso repleto de enzimas, ribosomas y ADN, donde tiene lugar la fase oscura de la fotosíntesis. Dentro del estroma hay tilacoides, estructuras membranosas organizadas en grana, donde se produce la fase luminosa de la fotosíntesis. Esta etapa consta de la captación de energía luminosa del sol y la formación de producción de ATP y NADPH.

## **Importancia Funcional y Coordinación Celular**

Los organelos intermembranosos son cruciales en la vida de la célula. La compartimentación permite a la célula separar y regular de cerca las reacciones bioquímicas complejas lo cual la doble membrana proporciona un entorno controlado, que es perfecto para los gradientes electroquímicos para mantener las condiciones de pH y concentración de iones. Además, estos organelos no operan en aislamiento. Por ejemplo, los productos generados en la mitocondria son cruciales para muchos más procesos nucleares, incluida la transcripción y replicación del ADN a su vez el núcleo controla la expresión de aquellos genes cuyo producto es necesario para determinadas funciones mitocondriales y cloro plásticas. Así, vemos no solo una interconexión de estos organelos, sino también un alto nivel de coordinación de actividades.

### **Conclusión:**

Estudiar los organelos intermembranosos nos ayuda a entender cuán sofisticada es la célula eucariota y cómo mantiene la vida a través de mecanismos altamente complejos. Mitocondrias, cloroplastos y núcleo realizan funciones críticas de metabolismo, herencia y conversión de energía. Sus orígenes evolutivos y su autonomía parcial son el resultado de una historia fascinante de simbiosis y especialización que los científicos aún están intentando entender. Aprender sobre estos organelos es crítico para abordar enfermedades, desarrollar métodos de biotecnología y muchos otros.

### **Bibliografía:**

<https://www.bioenciclopedia.com/mitocondria-que-es-funcion-y-estructura-762.html>

<https://www.ecologiaverde.com/organelos-celulares-que-son-funciones-y-ejemplos-3605.html>

[https://ies-fernando-de-mena.centros.castillalamancha.es/sites/ies-fernando-de-mena.centros.castillalamancha.es/files/descargas/09\\_organulos\\_membranosos.pdf](https://ies-fernando-de-mena.centros.castillalamancha.es/sites/ies-fernando-de-mena.centros.castillalamancha.es/files/descargas/09_organulos_membranosos.pdf)