

# ORGANELOS CON DOS MEMBRANAS (SEGUNDA PARTE)

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.  
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.



En la célula vegetal existen tres tipos de organelos rodeados por dos membranas

- NÚCLEO
- MITOCONDRIAS
- PLASTIDIOS



# LAS MITOCONDRIAS



# Función de las Mitocondrias

- Producen energía en forma de ATP (Trifosfato de Adenosina) a partir de los alimentos disponibles en la célula.
- El ATP se produce a través del proceso aeróbico llamado *Respiración Celular*.



# PIENSA

- ¿Cierto o Falso? Mientras que los animales llevan a cabo respiración celular, las plantas realizan fotosíntesis.
- FALSO. Es cierto que las plantas, a diferencia de los animales, son fotosintéticas; pero AMBOS realizan respiración celular.



# PIENSA

- Si las plantas hacen fotosíntesis, entonces ¿para qué necesitan hacer respiración celular?
- La diferencia principal entre animales y plantas, en términos de su modo de alimentación, es que los animales *ingieren* el alimento mientras que las plantas *lo fabrican*. Pero una vez el alimento está dentro del cuerpo, haya llegado allí como haya llegado, lo que hay que hacer es lo mismo: convertirlo en energía en forma de ATP por respiración celular.



# PIENSA

- ¿Cierto o Falso? No es bueno dormir con un animal en el cuarto, pues los animales liberan  $\text{CO}_2$  por la noche (por respiración celular); en cambio las plantas oxigenan el ambiente.
- FALSO. Sí es cierto que las plantas oxigenan el ambiente durante el día ( $\text{O}_2$  es un producto secundario de las reacciones lumínicas de fotosíntesis). Pero una planta puede producir tanto o más  $\text{CO}_2$  que un animal, pues también lleva a cabo respiración celular (de día y de noche).



# Estructura de las Mitocondrias

- Membrana mitocondrial externa
  - Muy similar a la membrana celular
- Membrana mitocondrial interna
  - Diferente tanto de la membrana mitocondrial externa, como de la membrana celular
  - Contiene los intermediarios y enzimas necesarias para respiración celular
- Espacio intermembranal
  - Espacio entre la membrana mitocondrial externa y la interna
  - Juega un papel importante en la *fosforilación oxidativa* (Cadena del Transporte de Electrones)



# Estructura de las Mitocondrias

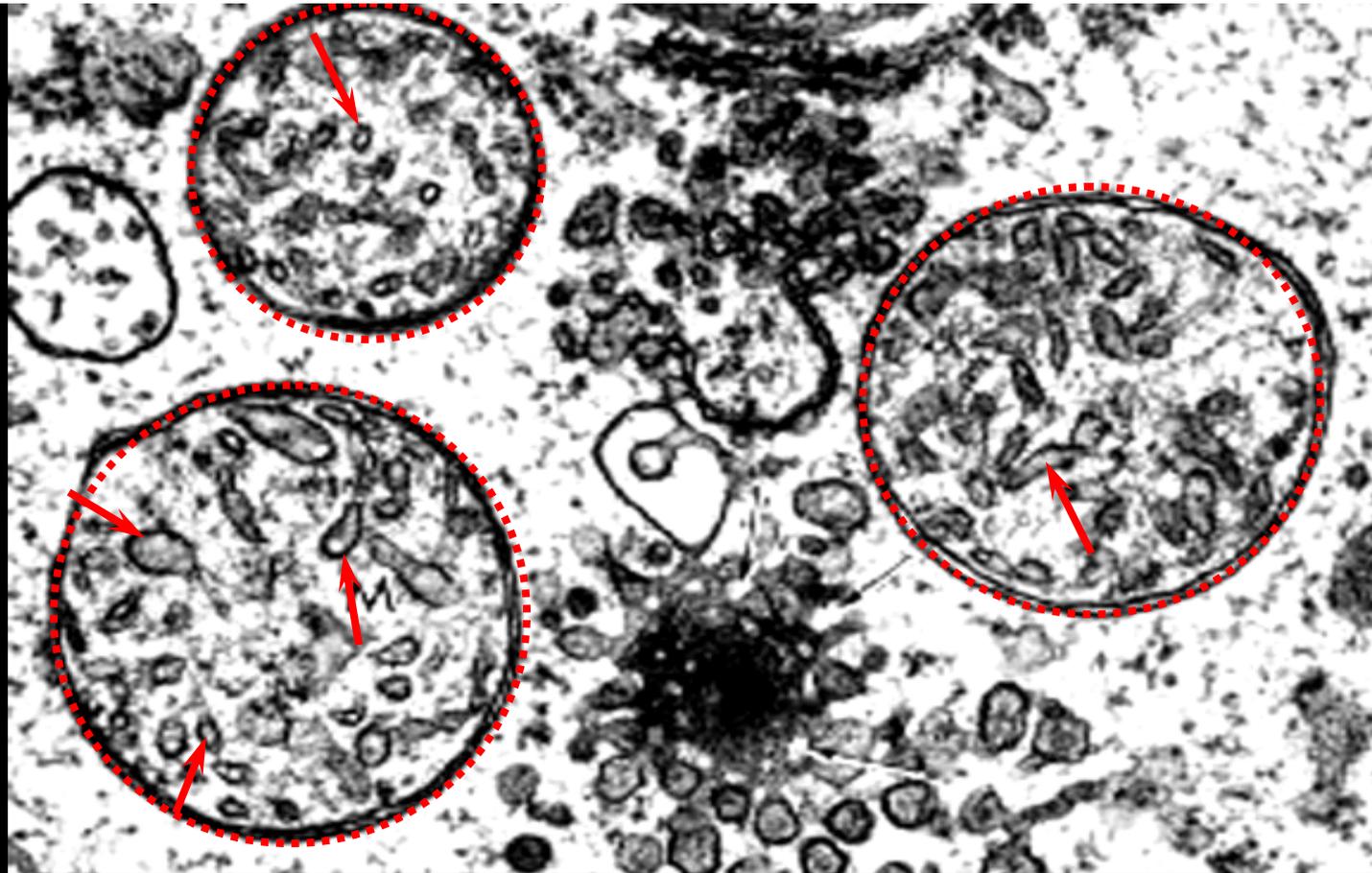
- Crestas
  - Son invaginaciones de la membrana mitocondrial interna
  - Aumentan el área de superficie disponible para la producción de ATP
- Matriz mitocondrial
  - Contenida en la membrana interna
  - Contiene los alimentos que van a ser procesados para producir ATP



# Estructura de las Mitocondrias

- Ribosomas
  - Más similares en tamaño a ribosomas bacterianos que a los ribosomas que se encuentran en el citoplasma de células vegetales.
- ADN
  - Las mitocondrias tienen cierta cantidad de ADN que ha resultado muy útil en estudios de evolución.





Las tres estructuras circulares en esta micrografía son mitocondrias. Nota la doble membrana que las rodea. Las piezas circulares, ovaladas e irregulares dentro de las mitocondrias (flechas) son las crestas; están suspendidas en la matriz mitocondrial.





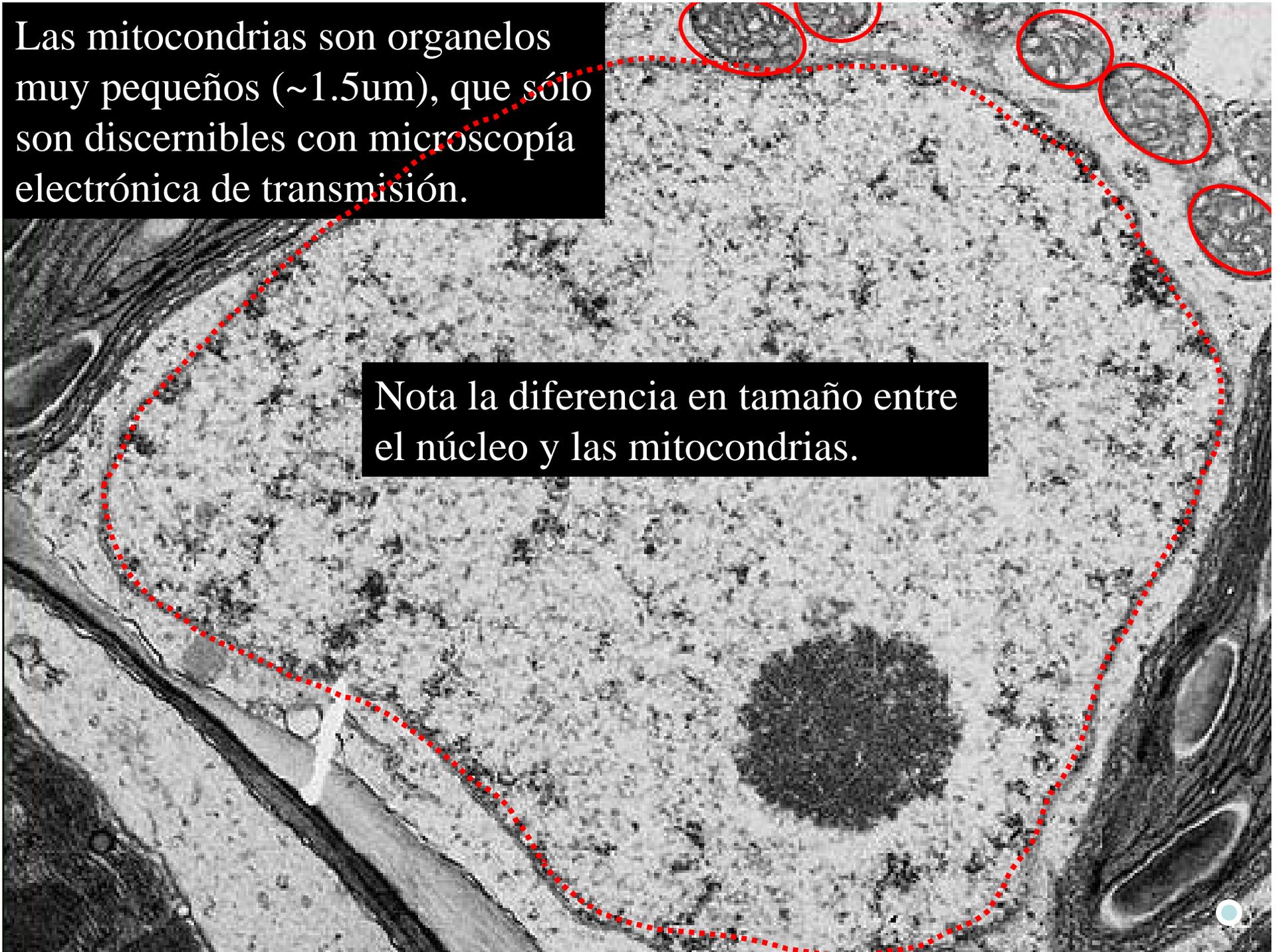
Observa que las mitocondrias pueden verse de varias formas, incluyendo circulares, ovaladas y alargadas.

¿Reconoces el organelo en la esquina superior izquierda? Es el núcleo. Observa el saco nuclear y la cromatina.



Las mitocondrias son organelos muy pequeños ( $\sim 1.5\mu\text{m}$ ), que sólo son discernibles con microscopía electrónica de transmisión.

Nota la diferencia en tamaño entre el núcleo y las mitocondrias.



FIN

