

## RESEARCH

# Mitocondrias anormales en el tejido muscular

Julia Del Río Toledo<sup>\*</sup>  
and Javier Méndez Parrilla

<sup>\*</sup>Correspondence:

[juliadelrio2003@uma.es](mailto:juliadelrio2003@uma.es)

ETSI Informática, Universidad de  
Málaga, Málaga, España

Full list of author information is  
available at the end of the article

## Abstract

**Keywords:** sample; article; author

## 1 Introducción

Las mitocondrias, además de ser la principal fuente de ATP, desempeñan funciones esenciales en la regulación del metabolismo celular, incluyendo la catabolización de nutrientes y la gestión de la homeostasis redox [?]. A lo largo de la evolución eucariota, su forma y comportamiento se adaptaron para garantizar la transmisión precisa de su genoma y responder a las demandas celulares [?]. En tejidos de alta demanda energética como el músculo esquelético, las mitocondrias juegan un papel crucial en la flexibilidad metabólica y la adaptación a estímulos como el ejercicio [?, ?]. La disfunción mitocondrial contribuye a diversas patologías [?], neurodegenerativas, cancerígenas [?] o musculoesqueléticas [?].

La disfunción mitocondrial provoca importantes cambios estructurales y funcionales en el músculo. La falta de ATP por el fallo de la fosforilación oxidativa causa debilidad muscular, fatiga y acumulación de especies reactivas de oxígeno (ROS), que dañan las fibras musculares. Además, la disrupción en la dinámica mitocondrial (fusión y fisión) contribuye a la atrofia muscular, con un aumento de mitocondrias hinchadas y fragmentadas. Estas alteraciones son comunes en enfermedades como la distrofia muscular, donde la pérdida de proteínas estructurales agrava los efectos negativos de la disfunción mitocondrial en el tejido muscular.

## 2 Materiales y métodos

## 3 Resultados

## 4 Discusión

## 5 Conclusiones

### Abreviaciones

Indicar lista de abreviaciones mostrando cada acrónimo a que corresponde

### Disponibilidad de datos y materiales

[Enlace al proyecto en GitHub](#)

### Contribución de los autores

Usando las iniciales que habéis definido al comienzo del documento, debéis indicar la contribución al proyecto en el estilo: J.E : Encargado del análisis de coexpresión con R, escritura de resultados; J.R.S : modelado de red con python y automatizado del código, escritura de métodos; ... OJO: que sea realista con los registros que hay en vuestros repositorios de github.

### Author details

ETSI Informática, Universidad de Málaga, Málaga, España.

**References**

1. Spinelli, J.B., Haigis, M.C.: The multifaceted contributions of mitochondria to cellular metabolism (2018). doi:[10.1038/s41556-018-0124-1](https://doi.org/10.1038/s41556-018-0124-1)
2. Friedman, J.R., Nunnari, J.: Mitochondrial form and function (2014). doi:[10.1038/nature12985](https://doi.org/10.1038/nature12985)
3. Memme, J.M., Erlich, A.T., Phukan, G., Hood, D.A.: Exercise and mitochondrial health. *Journal of Physiology* **599** (2021). doi:[10.1113/JP278853](https://doi.org/10.1113/JP278853)
4. Smith, J.A.B., Murach, K.A., Dyar, K.A., Zierath, J.R.: Exercise metabolism and adaptation in skeletal muscle (2023). doi:[10.1038/s41580-023-00606-x](https://doi.org/10.1038/s41580-023-00606-x)
5. Quintana-Cabrera, R., Scorrano, L.: Determinants and outcomes of mitochondrial dynamics (2023). doi:[10.1016/j.molcel.2023.02.012](https://doi.org/10.1016/j.molcel.2023.02.012)
6. Chan, D.C.: Mitochondrial dynamics and its involvement in disease. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease* **15** (2020). doi:[10.1146/annurev-pathmechdis-012419-032711](https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-012419-032711)
7. Liu, S.Z., Marcinek, D.J.: Skeletal muscle bioenergetics in aging and heart failure. *Heart Failure Reviews* **22** (2017). doi:[10.1007/s10741-016-9586-z](https://doi.org/10.1007/s10741-016-9586-z)