

Cómo sobreviven las células cuando su respiración se ve comprometida

Un equipo internacional con participación española ha encontrado un mecanismo celular desconocido hasta ahora y que puede influir en episodios agudos, como los ictus y los infartos de miocardio, y en el cáncer. Los científicos han descubierto cómo las células son capaces de protegerse para ganar tiempo y sobrevivir cuando su respiración se ve comprometida.

SINC

5/9/2018 13:37 CEST



La investigación revela un mecanismo celular desconocido que puede influir en ictus, infartos de miocardio y cáncer. / [Pixabay](#)

Científicos españoles han participado en el descubrimiento de un mecanismo de emergencia que permite a las células ganar tiempo y sobrevivir cuando no pueden respirar eficientemente. El autor principal de este trabajo, publicado en *Nature Communications*, es Rubén Quintana, investigador del Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG, centro mixto del CSIC y la Universidad de Salamanca), y puede tener importantes repercusiones para el estudio de episodios agudos en los que algunos tejidos dejan de recibir oxígeno, como ocurre en el ictus o el infarto de

miocardio, así como en otros procesos biológicos.

La clave está en la mitocondria, la parte de la célula que consume el oxígeno y produce energía. Su arquitectura actúa para alargar la vida de las células, en concreto, los plegamientos o crestas de su membrana interna. Según han averiguado los investigadores, la proteína Opa1, que da forma a la mitocondria y mantiene estas estructuras, también favorece la actividad reversa de ATPasa. Esta enzima “es como una turbina, produce energía y funciona en un sentido determinado, pero también es capaz de hacerlo en sentido contrario y eso es lo que ocurre en este caso”, explica Quintana.

Función mitocondrial

De esta forma, “se mantiene la función mitocondrial”, lo que explica que se evite la muerte de células y, por lo tanto, de los tejidos que forman en ciertas situaciones de falta de respiración. En órganos como el cerebro o el corazón este mecanismo tiene mucha importancia, ya que la ausencia prolongada de respiración puede tener consecuencias irreversibles y de esta forma las células ganan tiempo pueden recuperarse del daño sufrido.

La clave está en la mitocondria, la parte de la célula que consume el oxígeno y produce energía. Su arquitectura actúa para alargar la vida de las células

No obstante, también puede tener importantes implicaciones en situaciones no agudas de diversas enfermedades. Por ejemplo, “en el cáncer las células tumorales pueden adaptarse a no depender de la respiración, de manera que se favorecería el desarrollo del tumor”, subraya el experto. “Un mecanismo de supervivencia como este siempre tiene consecuencias positivas y negativas”, agrega.

El equipo de investigación, que ha desarrollado este trabajo en cultivos celulares inhibiendo la maquinaria de la respiración en la mitocondria, está liderado por el profesor Luca Scorrano, de la Universidad de Padua (Italia), donde estuvo trabajando Quintana, y cuenta también con otros expertos españoles del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

Referencia bibliográfica

Rubén Quintana-Cabrera, Charlotte Quirin, Christina Glytsou, Mauro Corrado, Andrea Urbani, Anna Pellattiero, Enrique Calvo, Jesús Vázquez, José Antonio Enríquez, Christoph Gerle, María Eugenia Soriano, Paolo Bernardi & Luca Scorrano. "The cristae modulator Optic atrophy 1 requires mitochondrial ATP synthase oligomers to safeguard mitochondrial function". *Nature Communications* volume 9, Article number: 3399 (2018). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-018-05655-x>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MITOCONDRIA | RESPIRACIÓN | ICTUS | INFARTO | CÁNCER |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)