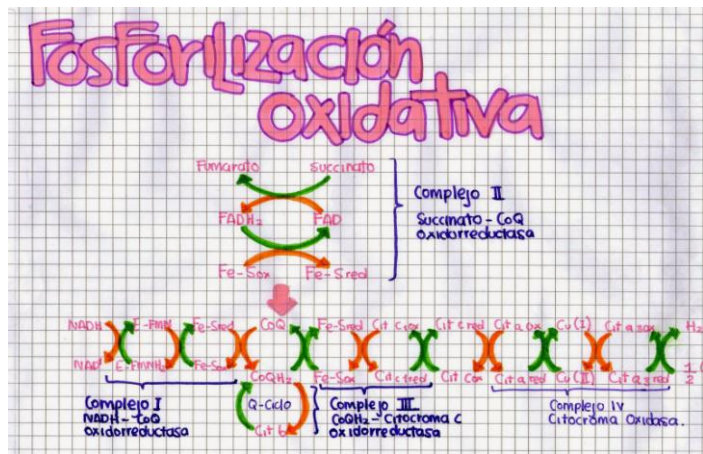


# SEBBM DIVULGACIÓN: Ciencia y Ficción

- ✓ **Título:** Los recortes en oxígeno afectan a la fosforilización oxidativa
- ✓ **Autor:** Helena Ortín Berga
- ✓ **Filiación:** Alumna de 1er curso del Grado de Medicina de la Fac. de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona
- ✓ **Email:** josefa.sabria@uab.cat.es (profesora de la alumna)
- ✓ **Resumen:** La Dra. Sabriá lleva más de 30 años dando clase en la Universidad Autónoma de Barcelona. Este curso, invitó a sus alumnos de seminarios de Bioquímica a escribir un relato "metafórico". Éste lo escribió su alumna Helena Ortín Berga.



Los hechos tuvieron lugar el martes pasado cuando diversas fábricas mitocondriales estatales se rebelaron contra los últimos recortes en oxígeno decretados por el Gobierno Central. Estos reajustes presupuestarios se enmarcaban en el conjunto de medidas tomadas en los últimos días por los Órganos de Gobierno para afrontar la Ascensión al Mont Blanc.

Concretamente, una de las primeras afectadas por estas condiciones abusivas de hipoxia fue la fábrica mitocondrial Neuronal. Uno de los miembros más conmovidos de la fábrica, el complejo V (también conocido como ATP sintasa entre los compañeros), explicaba: "No hay suficiente oxígeno para poder reducirlo con los electrones de la fosforilación oxidativa. El transporte electrónico está desapareciendo y yo no puedo producir ATP así." Y lo cierto es que, de hecho, el resto de complejos (I, II, III y IV), la coenzima Q y el citocromo C se encontraban en la misma situación. El complejo I declaraba para este periódico que ya no sabía qué hacer con la materia prima de protones que le llegaba por parte del proveedor NADH; "Como no se sintetiza ATP, los protones no retornan a la matriz y se acumulan. Así que cada vez me resulta más difícil oxidar el NADH para sacarle los protones. Trabajamos todos en cadena; por lo tanto un déficit de oxígeno afectará tanto al

complejo V como al resto de componentes hasta llegar a mí."

De hecho, los miembros de la cadena respiratoria ofrecieron un comunicado oficial según el cual pedían un aporte inmediato de oxígeno o no tendrían otra opción que ir a la huelga indefinida. En respuesta a este ultimátum, el Ministro de Industria Factor 1 Inducible por Hipoxia (también conocido como HIF-1) realizó una rueda de prensa en la que dejó claro que los recortes en oxígeno eran necesarios y que en los próximos minutos aplicaría nuevas medidas para afrontar esta crisis sistémica.

Poco después, el ministro HIF-1 ordenó la fosforilación general (mediante quinasa) del complejo Piruvato Deshidrogenasa. De este modo, evitaba la producción de Acetil-CoA, dirigente y motor de la Industria Mitocondrial para la Obtención de Energía Aerobia y prescindía, así, de las fábricas mitocondriales.

Es decir, procedía a decretar el estado de emergencia: la obtención anaerobia de ATP mediante la fermentación láctica. Tal y como fuentes del periódico pudieron observar, esta medida desesperada no fue aceptada con ningún entusiasmo por parte de la fábrica mitocondrial Neuronal. Los complejos de la fosforilación oxidativa se quejaban de la elevada demanda energética de sus células y de la imposibilidad de satisfacerla mediante la fermentación láctica. El citocromo C amenazaba con lágrimas en los ojos: "Si la cosa continúa así, me será imposible continuar trabajando. Me estoy empezando a plantear tirarme al citosol e inducir la apoptosis neuronal." El complejo IV comentaba: "El citocromo C siempre ha sido muy propenso a la exageración, todos sabemos que cuando no podemos más causaremos necrosis del tejido."

Finalmente, después de unos minutos de pánico absoluto y terror paralizante, los Pulmones (unos de los principales Órganos de Gobierno) hicieron posible la anhelada entrada de oxígeno. Y con el oxígeno, la fosforilación oxidativa volvió a funcionar. Fuentes próximas al Gobierno Central afirman que éste se está replanteando volver a

intentar una Ascensión al Mont Blanc. De momento, dicen, la próxima vez irán más preparados.

Helena Ortín Berga