



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General
de Investigación
e Innovación Tecnológica

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

UNIÓN EUROPEA
Fondos Estructurales
Invertimos en su futuro



PROGRAMAS DE I+D EN TECNOLOGÍAS 2018

ACRONIMO: SINOXPHOS-CM

TITULO PROGRAMA: Soluciones interdisciplinares con control de edición génica al déficit bioenergético OXPPOS

PRESUPUESTO CONCEDIDO: 719.000 euros

Madrid, 17 y 18 de abril de 2024

SINOXPHOS - ¿Quiénes participamos?

- Cristina Ugalde Bilbao – IIS Hospital 12 de Octubre
- Marisela Vélez Tirado – ICP, CSIC
- M. Pilar Lillo Villalobos – IQF Blas Cabrera, CSIC
- Alfonso Cebollada Navarro – IMN, CSIC
- Gaspar Armelles Reig – IMN, CSIC
- Iván López Montero – UCM (coordinador)



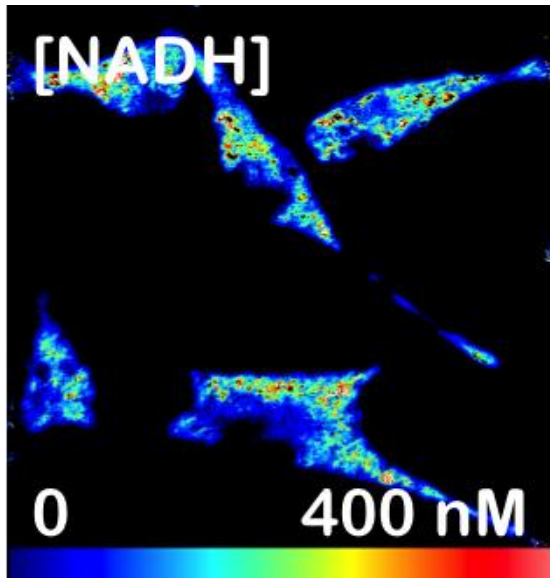


SINOXPHOS - ¿Qué objetivos planteamos?

- **Objetivo 1.** Construcción y caracterización bioquímica de modelos celulares con mitocondrias editadas genéticamente con tecnología CRISPRCas9.
- **Objetivo 2.** Fabricación de microdispositivos con alto rendimiento de mapeado para la detección in vitro de eficiencia bioenergética.
- **Objetivo 3.** Detección de alteraciones en muestras mitocondriales mediante técnicas de microespectroscopía infrarroja y desarrollo de plataformas sensoras basadas en micro/nanoantenas.
- **Objetivo 4.** Monitorización de la respuesta electroquímica en mitocondrias vivas, extractos de membranas mitocondriales y en complejos respiratorios reconstituidos.
- **Objetivo 5.** Cuantificación en tiempo real de cambios en la concentración absoluta de metabolitos bioenergéticos en célula viva mediante microscopía resuelta en el tiempo

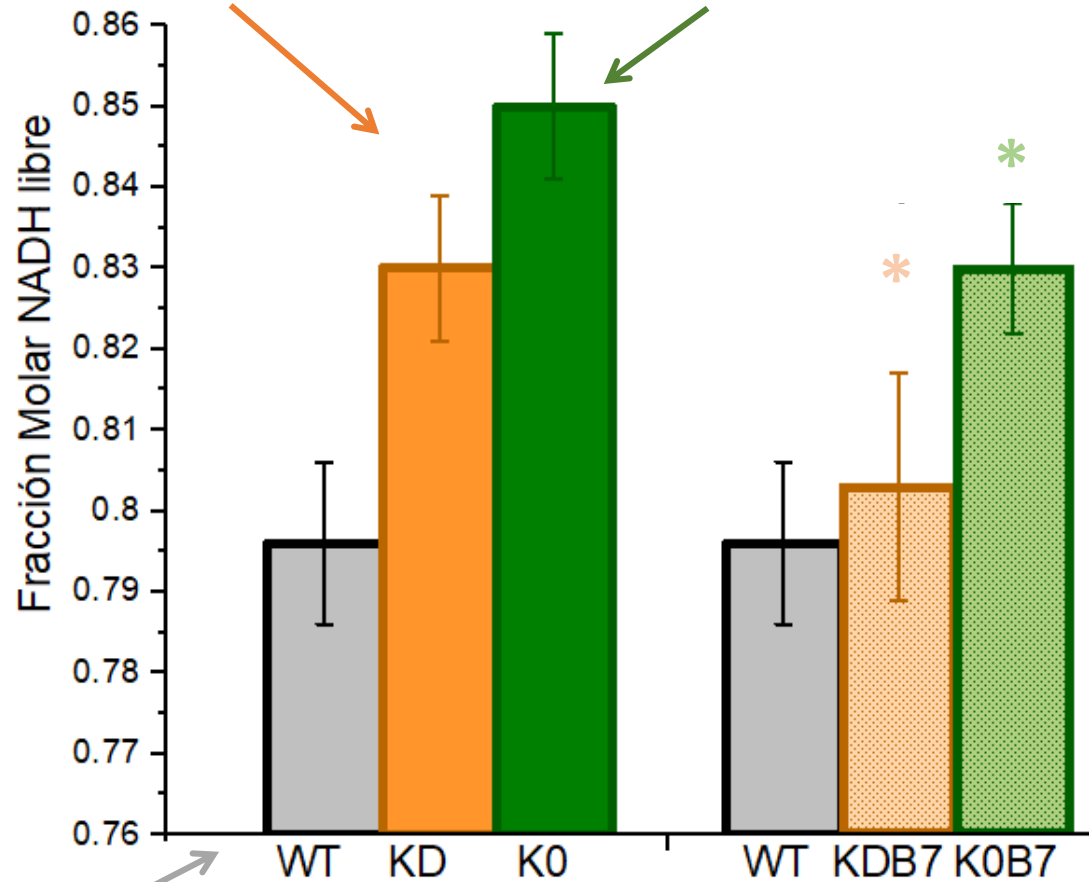


SINOXPPOS - ¿Qué resultados hemos obtenido?



Células enfermas (90%)

Células enfermas (100%)



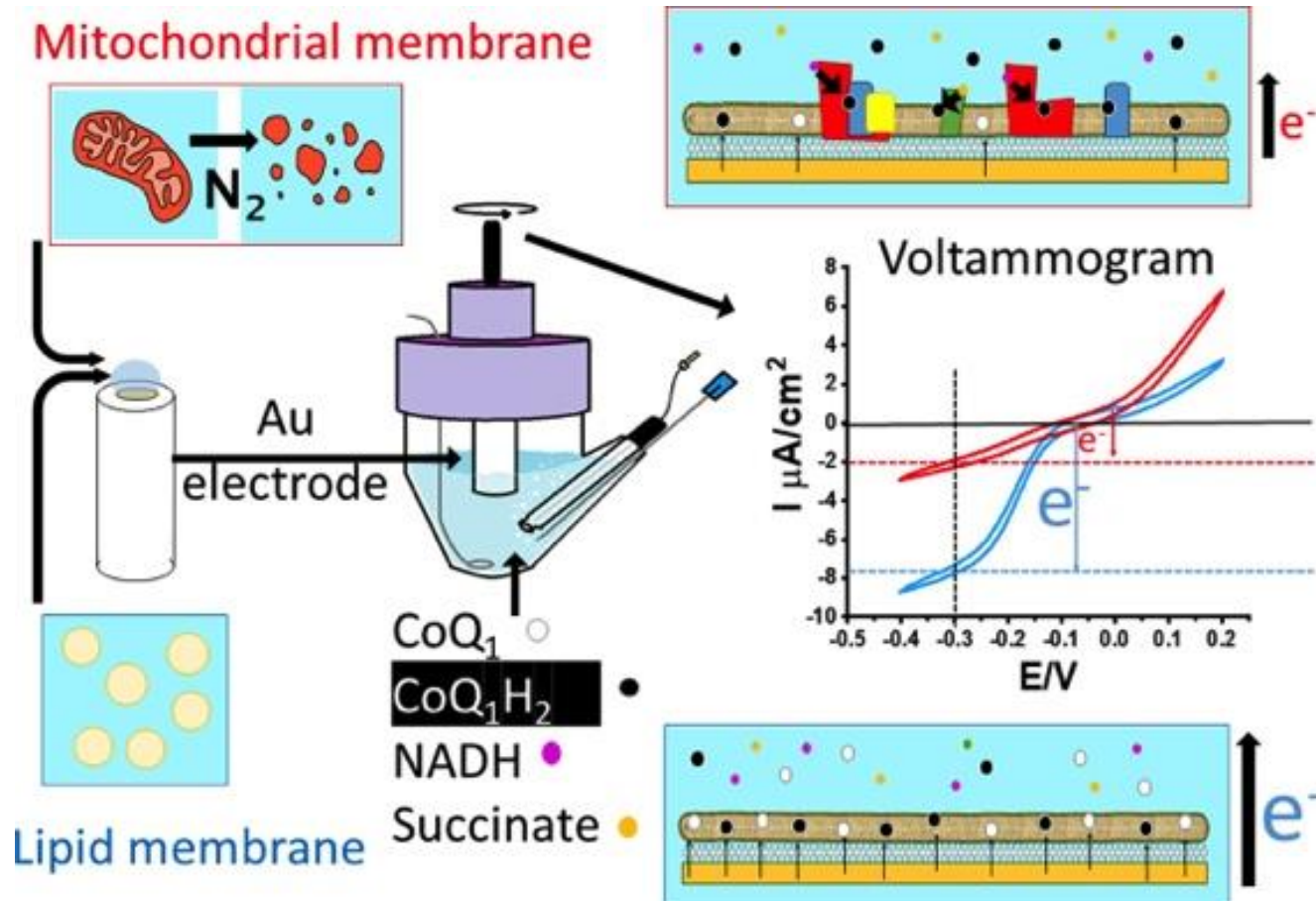
* Células enfermas (90%) restauradas

* Células enfermas (100%) restauradas

Células sanas



SINOXPHOS- ¿Qué resultados hemos obtenido?



Grupo asociado
Antonio Lopez de Lacey, CSIC
**Detección electroquímica
de actividad mitocondrial**



SINOXPHOS – ¿Cómo hemos continuado?

- Comprobación con modelos celulares de enfermedad.
- Extensión a modelos animales de enfermedad.
- Solicitud de nueva financiación: *Enabling Bioelectrochemical Analysis of Respiratory Chain Complexes for High-Through Put Diagnostics*



Coordinador: Marcos Pita; ICP, CSIC

