Un proyecto internacional coordinado por el CNIC recibe más de 1 millón de euros para los próximos tres años

23/04/2018

El proyecto está coordinado por el Dr. José Antonio Enríquez y recibirá una financiación de 1.350.000 $ (1.100.062 euros) durante los próximos tres años

Una investigación internacional liderada por el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC) recibirá 1.350.000 $ (1.100.062 euros) durante los próximos tres años gracias a una beca de *The International Human Frontier Science Program Organization* (HFSPO), entidad que financia proyectos de investigación 'fronterizos' en las Ciencias de la Vida, favoreciendo la

colaboración entre científicos de distintos países (e incluso de distintos continentes) y con diferente especialización.

Este programa internacional financia únicamente proyectos arriesgados y de vanguardia, y es el único que patrocina equipos de científicos en todo el mundo "sin fronteras". Las subvenciones apelan al potencial innovador y creativo de los solicitantes.

The International Human Frontier Science Program Organization (HFSPO) financia proyectos de investigación 'fronterizos' en las Ciencias de la Vida, favoreciendo la colaboración entre científicos de distintos países y con diferente especialización

La convocatoria de este año está dotada con más de 34 millones de dólares para los próximos 3 años. Los 31 equipos ganadores de la convocatoria de 2018 han superado un riguroso proceso de selección que ha durado un año. Entre los ganadores se encuentran 8 becas para jóvenes investigadores y 23 subvenciones para programas.

El proyecto coordinado por el investigador del CNIC José Antonio Enríquez, titulado '**Entendiendo la heterogeneidad estructural de OXPHOS y la plasticidad metabólica'**, aborda una cuestión biológica fundamental: si los organismos diploides han desarrollado mecanismos para la expresión monoalélica de grupos definidos de genes para evitar la colisión funcional entre variantes alternativas de proteínas. Todos los miembros del equipo poseen distintas habilidades y tareas bien definidas: el análisis de la función mitocondrial y el perfil genético corresponde al grupo del CNIC que dirige el Dr. José Antonio Enríquez; la transcriptómica de células individuales estará a cargo del Dr. James Eberwine, de la Perelman School de la Universidad de Pensilvania (EEUU), el análisis funcional y dinámico, lo llevará a cabo el equipo de la Dra. Karin Busch, del Instituto de Biología Celular y Molecular de la Universidad Westfalian Wilhelms de Münster (Alemania), mientras que el análisis en ratón y en el pez cebra lo realizarán, respectivamente, los equipos del Dr. Enríquez y el de la Dra. Nadia Mercader, del Instituto de Anatomía de la Universidad de Berna (Suiza).

Los investigadores quieren examinar el sistema de fosforilación oxidativa (OXPHOS), que es el único proceso en células animales con componentes codificados por dos genomas, el ADN mitocondrial transmitido por la madre (ADNmt) y el ADN nuclear transmitido tanto por el padre como por la madre (nADN). Para construir complejos respiratorios funcionales, los productos proteicos de ambos genomas tienen que ensamblarse físicamente en estructuras macromoleculares. Por lo tanto, explican los investigadores, las proteínas que forman de los complejos OXPHOS deben encajar física y funcionalmente, lo que limita su variabilidad. Esto, añaden, requiere la coevolución de ambos genomas que se ve dificultado porque los mecanismos que generan variabilidad, para el ADN nuclear (por reproducción sexual, mutación y coexistencia de dos alelos) y difieren para los genes OXPHOS codificados por mtADN (por mutación, poliploidía y segregación).

Los investigadores estudiarán dos mecanismos reguladores distintos a través de los cuales este proceso puede desarrollarse y, para identificarlos, proponen: 1) usar la secuenciación del ARN de células individuales y medir la expresión génica de células individuales para determinar si uno u otro alelo se expresa en células individuales, 2) uso de microscopía de fluorescencia para supervisar in vivo, en el pez cebra, proteínas marcadas con señales fluorescentes distintas que derivadas de uno u otro alelo, y 3) relacionar estos datos con los resultados de la medición de la función mitocondrial en líneas específicas de ratón y pez cebra.

La investigación aborda una cuestión biológica fundamental: si los organismos diploides han desarrollado mecanismos para la expresión monoalélica de grupos definidos de genes para evitar la colisión funcional entre variantes alternativas de proteína

El comité evaluador consideró la propuesta "experimentalmente desafiante", y señaló que promete desarrollar "métodos avanzados que sean de utilidad general; tiene el potencial de generar resultados que pueden tener un poder verdaderamente transformador e, independientemente de si la respuesta a la pregunta es positiva o negativa, el conocimiento adquirido mejorará significativamente nuestra comprensión de los mecanismos biológicos básicos".

URL de origen:https://www.cnic.es/es/noticias/un-proyecto-internacional-coordinado-por-cnic-recibe-mas-1-millon-euros-para-proximos-tres