

Madrid, jueves 26 de octubre de 2023

El CSIC recibe financiación de la UE para investigar el origen de la vida, el desarrollo del cerebro, los fagos y la física cuántica

- Las ayudas Synergy del Consejo Europeo de Investigación aportarán al organismo más de 8 millones de euros repartidos en cuatro proyectos
- Estas subvenciones sirven para impulsar iniciativas pioneras en cualquier campo de la ciencia, la ingeniería y el conocimiento académico



Una investigadora trabaja en un laboratorio del CSIC. / CSIC

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha recibido cuatro selectivas becas Synergy Grant del Consejo Europeo de Investigación (ERC, European Research Council) para investigar cómo se produjo la transición del mundo mineral a la vida, profundizar en el plegamiento del cerebro durante el desarrollo embrionario, estudiar

la comunicación entre fagos (los virus que infectan bacterias), así como analizar cómo la cuántica puede ayudar en el estudio de la materia oscura del Universo. Los equipos del CSIC recibirán más de 8,5 millones de euros del total de la ayuda proporcionada a todos los participantes de los cuatro proyectos, cuya cuantía supera los 42 millones de euros.

Los cuatro proyectos seleccionados son Protos, coordinado por el investigador del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT, CSIC-UGR) **Juan Manuel García Ruiz**; Unfold, liderado por **Víctor Borrell**, investigador del Instituto de Neurociencias de Alicante (IN, CSIC-UMH); TalkingPhages, en el que participa el investigador del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV-CSIC) **Alberto Marina**; y DarkQuantum, que cuenta con la participación de **Teresa Puig**, investigadora en el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC).

El proyecto Protos fusiona investigaciones geoquímicas, bioquímicas, fisicoquímicas y de ciencia de los materiales para entender los procesos que tuvieron lugar durante los primeros quinientos millones de años de la Tierra. “Este periodo (el Hádico) está envuelto en misterios porque no quedan restos de rocas. Hoy sabemos sin embargo que el planeta ya tenía agua, por lo que pudieron empezar las reacciones que derivaron en aumentar la complejidad del mundo químico y mineral que dieron lugar a la vida”, comenta **Juan Manuel García Ruiz**. El objetivo es desvelar cómo se produjo la transición de un mundo yermo a un planeta vivo. “Pero también buscamos respuestas a otras preguntas fascinantes: ¿Cuáles son los límites de la autoorganización mineral? ¿Es posible que el mundo mineral pueda crear estructuras autoorganizadas capaces de evolucionar de una forma distinta de la vida que conocemos?”, añade el coordinador del proyecto. Los investigadores contarán con una financiación de casi 10 millones de euros y hasta 2029 para resolver estas cuestiones.

El proyecto Unfold reforzará la investigación fundamental sobre el desarrollo embrionario del cerebro que se lleva a cabo en el grupo de **Borrell** en el Instituto de Neurociencias de Alicante (IN-CSIC-UMH). En concreto, la iniciativa, que se desarrollará hasta 2030 y ha sido dotada con una financiación de 10,8 millones de euros, se centrará en la interacción dinámica que se produce entre procesos mecánicos y moleculares en el plegamiento cerebral. “Mi laboratorio en el IN realiza investigación fundamental sobre el desarrollo embrionario del cerebro y, en particular, en su crecimiento y plegamiento. Esto es característico en el cerebro humano y, cuando es defectuoso, conlleva problemas muy graves de aprendizaje e intelectuales”, resalta **Borrell**.

TalkingPhages comprobará si los fagos y otros elementos genéticos móviles tienen *comportamiento social*. Es conocido que las bacterias se comunican entre sí y, recientemente, se ha descubierto que los virus que infectan a las bacterias, los fagos, también son capaces de hacerlo con un sistema denominado *arbitrium*, que se pensaba estaba limitado a su progenie. “En nuestro proyecto queremos comprobar la extensión de este sistema de comunicación”, explica **Marina**. “Tenemos datos que proponen que la comunicación mediante *arbitrium* no está limitada a un fago con su descendencia, sino que le permitiría comunicarse con otros fagos o, más interesante aun, con otros elementos genéticos móviles”, asegura. El análisis de estos comportamientos sociales puede abrir un nuevo campo de estudio en campos como la terapia con fagos frente a

las bacterias resistentes a antibióticos, las superbacterias, o el diseño de plásmidos que pudieran controlar bacterias patogénicas o modificar otras con finalidades industriales.

El objetivo de DarkQuantum es el desarrollo de nuevos sensores cuánticos y su aplicación en experimentos para detectar axiones, unas partículas hipotéticas candidatas a explicar la materia oscura del Universo. El proyecto está liderado por Igor García Irastorza, del Centro de Astropartículas y Física de Altas Energías (CAPA) de la Universidad de Zaragoza, y reúne a otros investigadores de la Escuela Normal Superior de París, la Universidad Aalto y el Instituto Tecnológico de Karlsruhe. La participación de los investigadores del ICMA-B-CSIC, **Teresa Puig** y **Joffre Gutierrez**, en DarkQuantum se centra en el estudio y uso de cintas superconductoras de alta temperatura para aumentar la eficiencia de la detección de los fotones resultantes de la transformación, a altos campos magnéticos, de los axiones.

Synergy Grants

Las subvenciones ERC Synergy Grants se conceden a grupos con un mínimo de dos y un máximo de cuatro investigadores principales que desarrollen iniciativas pioneras en cualquier campo de la ciencia, la ingeniería o el conocimiento académico. El objetivo es permitirles reunir capacidades, conocimientos y recursos para abordar conjuntamente problemas de investigación. La iniciativa ERC Synergy Grant, que forma parte del programa de la Unión Europea Horizonte Europa, ha seleccionado en esta convocatoria a 34 grupos de investigación entre más de 350 solicitudes. Estos grupos recibirán 359 millones de euros para abordar algunos de los problemas de investigación más formidables del mundo.

“Los proyectos seleccionados son brillantes ejemplos de pensamiento científico audaz y espero con impaciencia los resultados de estos esfuerzos de colaboración”, concluye **Maria Leptin**, presidenta del ERC.

CSIC Comunicación

comunicacion@csic.es