

## La profesora de la UPO Ana María Brokate, Premio Cortes de Cádiz de Investigación Científica 2013



### Por su estudio "Implicaciones en el desarrollo y la longevidad del Gen Gale-1 en *Caenorhabditis elegans*. Un modelo de galactosemia tipo III"

El trabajo propone un modelo de estudio que no solo aporta conocimiento a la enfermedad rara galactosemia tipo III, sino que abre la puerta al escrutinio de nuevos fármacos y tratamientos

Ana María Brokate, profesora de la Universidad Pablo de Olavide, ha sido galardonada con el Premio Iberoamericano Cortes de Cádiz de Investigación Científica 2013. El objetivo este premio, organizado por el Ayuntamiento de Cádiz, es dar a conocer los trabajos de investigadores, creadores y aquellas personalidades en diversos campos de la ciencia, el arte, la política y la empresa. La iniciativa se enmarca dentro de los actos que Cádiz, como Capital Iberoamericana de la Cultura 2012, organiza en conmemoración del Bicentenario de la Constitución de 1812.

En concreto, el fallo del jurado reconoce la calidad del trabajo "Implicaciones en el desarrollo y la longevidad del Gen Gale-1 en *Caenorhabditis elegans*. Un modelo de galactosemia tipo III", tesis doctoral dirigida por el investigador Manuel Jesús Muñoz y calificada con Sobresaliente cum Laude. En total se han presentado quince trabajos, tres iberoamericanos y doce españoles, de áreas como Bioquímica, la Oceanografía, la Ingeniería Química o las Matemáticas. El premio se entregará, junto al resto de premios Cortes de Cádiz, en la gala que todos los años se organiza para conmemorar el aniversario de la Constitución de 1812 durante el mes de marzo.

El objetivo principal del trabajo de Ana María Brokate ha sido comprender cómo los seres vivos controlan su longevidad, utilizando para ello una cepa longeva del gusano *C. elegans*. En ella, se identificó una alteración de la función del gen *gale-1*, del cual existe una réplica en humanos. En éstos la reducción de actividad de dicho gen "GALE", genera galactosemia tipo III (OMIM 230350), una enfermedad rara que se caracteriza por la imposibilidad de metabolizar galactosa. Este hecho hizo que el objetivo del trabajo se ampliase hasta llegar a proponer a *gale-1*(pv18) como modelo no solo para estudiar la galactosemia tipo III, sino también para el escrutinio de fármacos y rutas alternativas de tratamiento de esta enfermedad en gran medida desconocida.

Los resultados de este estudio establecen que el metabolismo de la galactosa participa de forma activa en la regulación de la longevidad, a través de la regulación de rutas genéticas de estrés (ruta de la insulina y ruta respuesta a proteínas mal plegadas). Por otro lado, se ha observado que en este modelo de galactosemia tipo III aparecen malformación de órganos y retraso en el desarrollo, similar a lo descrito en los pacientes con esta enfermedad. Además, se ha observado que en este modelo existe una alta letalidad en presencia de bacterias patógenas para humanos, y un elevado estrés de retículo endoplasmático (lugar donde se produce la síntesis de proteína). Todos estos datos pueden contribuir a entender mejor la enfermedad rara galactosemia III. Además, se ha

propuesto utilizar al modelo gale-1(pv18).

Ana María Brokate Llanos es profesora del Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide. Doctora por la UPO en el área de genética, su trabajo se desarrolla en las líneas de genética del envejecimiento, enfermedades metabólicas (diabetes y galactosemias) y la utilización de *C. elegans* como modelo de infección para bacterias patógenas para el hombre. Previa a su estancia en la UPO, destaca su experiencia profesional en el campo de la salud como licenciada clínica en la dirección y manejo del laboratorio de Inmunología en el Hospital Universitario Metropolitana de Barranquilla (Colombia) y docente durante 7 años en la Universidad Libre Seccional Atlántico (Colombia).

**Palabras clave:** bacterias, biomedicina, biotecnología, *C.elegans*, Enfermedades raras, envejecimiento, nematodos, salud