



CAENORHABDITIS ELEGANS COMO MODELO ANIMAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA CAENORHABDITIS ELEGANS AS A RESEARCH ANIMAL MODEL

Elena Caldero-Escudero, Silvia Romero-Sanz

Estudiantes de doctorado en Investigación Biomédica, Instituto de Biología y Genética Molecular. Universidad de Valladolid y CSIC, España

Recibido: 27/08/2024
Aceptado: 01/09/2024

Correspondencia: elena.caldero@uva.es
DOI: <https://doi.org/10.24197/cl.29.2024.67-69>

CAENORHABDITIS ELEGANS COMO MODELO ANIMAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Caenorhabditis elegans (*C. elegans*) es un nematodo no parásito ampliamente utilizado como modelo animal de investigación científica. Se trata de un animal pluricelular con tejidos y anatomía simple, que alcanza un número fijo de células en su etapa adulta, 959, de las cuales 302 son neuronas [1]. Es precisamente su sencillez lo que le confiere un gran valor como modelo animal. La simplicidad de este nematodo facilita la comprensión de complejas vías de señalización celular en mamíferos, como los procesos neurodegenerativos, cuyo mecanismo bioquímico en animales más evolucionados sigue siendo objeto de debate [2]. Además, el genoma de *C. elegans* está completamente secuenciado, convirtiéndolo en una herramienta poderosa para el estudio de la genética, pues más del 60% de sus genes son ortólogos a genes de enfermedades humanas [3]. Otros puntos a favor de su uso en investigación residen en su fácil manejo, pequeño tamaño (1 mm en edad adulta), elevada descendencia, corto ciclo de vida (20 días), transparencia y modestos costes económicos. Debido a esas ventajas, *C. elegans* se utiliza ampliamente en diversos campos de investigación como la genética, el desarrollo, el metabolismo, la neurodegeneración y el envejecimiento, entre otros [4-8]. *C. elegans* es una herramienta poderosa en el desarrollo de la investigación básica que indudablemente sirve de soporte a la investigación clínica, proporcionando modelos simples y eficaces para el estudio de procesos biológicos complejos, enfermedades humanas, y potenciales tratamientos.

PALABRAS CLAVE: *C. elegans*, modelo animal, investigación básica

KEYWORDS: *C. elegans*, research animal model, basic research

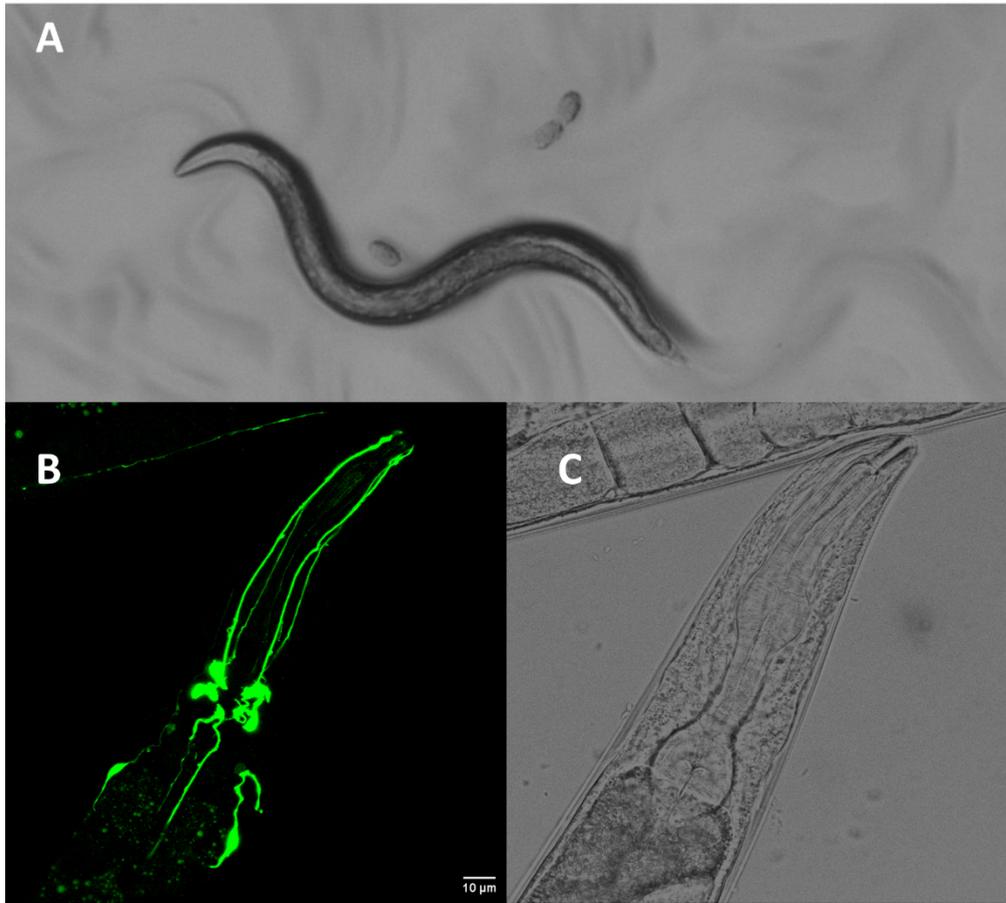


Imagen 1. A) *C. elegans* adulto con huevos. **B)** Imagen confocal de fluorescencia de la cabeza de un *C. elegans* de la cepa BZ555, que expresa GFP bajo el promotor específico de las neuronas dopaminérgicas. **C)** Imagen de transmitancia del mismo *C. elegans* de la imagen B, donde también se aprecia la faringe del nematodo

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruszkiewicz JA, Pinkas A, Miah MR, et al. *C. elegans* as a model in developmental neurotoxicology. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2018;354:126-135. doi:10.1016/j.taap.2018.03.016
2. Caldero-Escudero E, Romero-Sanz S, De la Fuente S. Using *C. elegans* as a model for neurodegenerative diseases: Methodology and evaluation. *Methods Cell Biol.* 2024;188:1-34.
3. Corsi AK, Wightman B, Chalfie M. A Transparent window into biology: A primer on *Caenorhabditis elegans*. In: *WormBook: The Online Review of C. elegans Biology* [revista en Internet]. Pasadena (CA): WormBook; 2005-2018. [acceso 26 de agosto de 2024] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK299460/>

4. Romero-Sanz S, Caldero-Escudero E, Álvarez-Illera P, et al. SERCA inhibition improves lifespan and healthspan in a chemical model of Parkinson disease in *Caenorhabditis elegans*. *Front Pharmacol*. 2023;14:1182428. Published 2023 May 22.
5. Markaki M, Tavernarakis N. *Caenorhabditis elegans* as a model system for human diseases. *Curr Opin Biotechnol*. 2020;63:118-125.
6. Weiser A, Hermant A, Bermont F, et al. The mitochondrial calcium uniporter (MCU) activates mitochondrial respiration and enhances mobility by regulating mitochondrial redox state. *Redox Biol*. 2023;64:102759.
7. Alvarez J, Alvarez-Illera P, Santo-Domingo J, Fonteriz RI, Montero M. Modeling Alzheimer's Disease in *Caenorhabditis elegans*. *Biomedicines*. 2022;10(2):288. Published 2022 Jan 26.
8. Yue Y, Li S, Shen P, Park Y. *Caenorhabditis elegans* as a model for obesity research. *Curr Res Food Sci*. 2021;4:692-697.