

## Oferta de Proyecto de Tesis

*(vigente durante el año natural 2025)*

### Título orientativo de la Tesis Doctoral

Nanomedicina de precisión: Nanosistemas terapéuticos contra la acumulación de TDP-43 en Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) y Demencia Frontotemporal (FTD)

### Área de Conocimiento\* / Línea de Investigación

Ciencias / Ciencias Experimentales

### Resumen de la Tesis Doctoral (máximo 300 palabras)

Las enfermedades neurodegenerativas en general afectan a millones de personas en todo el mundo, con un impacto creciente debido al envejecimiento de la población. Se estima que las patologías neurodegenerativas representan una de las principales causas de discapacidad en adultos mayores y tienen un coste sanitario y social significativo. Dentro de este grupo, la ELA afecta a aproximadamente 2 de cada 100.000 personas al año, con una alta incidencia en adultos mayores de 50 años, mientras que la FTD representa una de las principales causas de demencia en menores de 65 años.

Las investigaciones recientes reflejan un aumento significativo en los recursos destinados a comprender y combatir estas enfermedades, que implican altos gastos sociales y económicos. En este sentido, la nanomedicina ha emergido como una estrategia clave para el desarrollo de tratamientos más eficientes y sostenibles, con el potencial de revolucionar el abordaje terapéutico de enfermedades neurodegenerativas como la ELA y la FTD al mejorar la especificidad y eficacia de los tratamientos. Esta disciplina permite la creación de nanosistemas que pueden cruzar barreras biológicas complejas y dirigir fármacos de manera más efectiva al sistema nervioso central.

Así pues, el objetivo principal de esta tesis doctoral será diseñar, caracterizar y validar nanomateriales terapéuticos innovadores para la administración de fármacos dirigidos a la proteína TDP-43, implicada en la patogenia de la ELA y la FTD. La investigación de esta tesis se centrará en las propiedades fisicoquímicas, estabilidad, biocompatibilidad y eficacia de los nanosistemas mediante estudios biológicos *in vitro*, los cuales proporcionarán información esencial para mejorar los tratamientos y entender de manera más profunda cómo la nanomedicina, y en concreto el uso de estos nuevos nanomateriales, puede contribuir al tratamiento de estas enfermedades.

**¿Está asociado el desarrollo de esta tesis a la ejecución de algún proyecto de investigación? En caso afirmativo, proporcione detalles del proyecto (título, entidad financiadora y plazo de ejecución)**

**Título:** Agentes generadores de ROS basados en materiales nanoestructurados multifuncionales para aplicaciones ambientales y terapéuticas (ROS-FUN)

**Fecha inicio:** 01/09/23

**Fecha fin:** 31/08/26

**Entidad financiadora:** AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACION

**Referencia externa:** PID2022-136417NB-I00

**Referencia interna:** M3214

**Perfil Académico del Estudiante (máximo 200 palabras)**

Grado o Licenciatura en Química o Ciencias Experimentales, con máster preferiblemente en algún campo de nanomateriales, química médica o biológica.

**Contacto: e-mail institucional del Director/a**

[santiago.gomez@urjc.es](mailto:santiago.gomez@urjc.es)

**Web institucional del Director/a**

<https://gestion2.urjc.es/pdi/ver/santiago.gomez>

\*Véanse las Áreas de Conocimiento en <https://www.urjc.es/informacion-practica#oferta-proyectos-de-tesis>. Cada proyecto se incluirá en una única área de conocimiento