

Integración de la caracterización experimental y el modelado molecular para el estudio de tres glutatión transferasas de *Taenia solium*, para el desarrollo de inhibidores

Ponciano García Gutiérrez

Department of Chemistry, UAM-Iztapalapa

Av. San Rafael Atlixco 186, Leyes de Reforma 1ra Sección, Iztapalapa, C.P. 09340,
Mexico City, CdMx.

pgarcia@xanum.uam.mx

Las glutatión transferasas (GST) son una familia de enzimas multifuncionales presentes en procariontes y eucariontes, cuya principal actividad es catalizar la conjugación del tripéptido glutatión (GSH) con compuestos tóxicos endógenos y exógenos, para facilitar su excreción o posterior metabolismo.

Además, en el platelminto *Taenia solium* (*T. solium*), agente causal de la teniasis y cisticercosis en humanos, y de la cisticercosis en cerdos, las GST participan en la inmunomodulación, favoreciendo el establecimiento y la supervivencia del parásito en su hospedador, así como en el almacenamiento y/o transporte de compuestos no sustrato en el sitio denominado ligandina, entre otras funciones. En este parásito, la subfamilia de GST citosólicas (cGST) posiblemente constituya su principal sistema de desintoxicación [1].

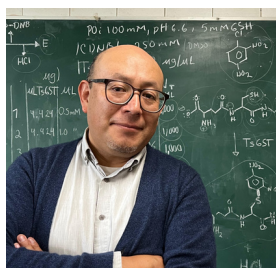
Por ello, las cGST de *T. solium* se han propuesto como posibles dianas farmacológicas para combatir las enfermedades causadas por este parásito [2-4]. Se han identificado cuatro clases de cGST en *T. solium*, de acuerdo con la clasificación establecida para las GST de mamíferos [1]: la GST de clase α/μ , más abundante, con una masa molecular de 25.9 kDa, denominada Ts26GST; la GST de clase μ , menos abundante, con una masa molecular de 25.5 kDa, denominada Ts25GST; y la GST de clase σ , moderadamente abundante, de 24.3 kDa, denominada Ts24GST. Todas ellas son funcionales únicamente en su forma dimérica.

En esta plática presentaré los resultados obtenidos por nuestro grupo de investigación en torno a la caracterización bioquímica de las tres cGST de *T. solium*, así como la caracterización estructural, tanto experimental como computacional, de Ts26GST y Ts24GST, y el desarrollo de inhibidores dirigidos a las tres cGST, mediante enfoques también computacionales y experimentales [2-7].



References

- [1] Torres-Rivera, A.; Landa, A. *Acta Trop.* **105**, 99e102 (2008).
- [2] García-Gutiérrez, P.; Zubillaga, R. A.; Téllez-Plancarte, A.; Flores-López, R.; Camarillo-Cadena, M.; Landa, A. *J. Mol. Graph. Model.*, **100**, 107707 (2020).
- [3] Miranda-Blancas, R.; Rodríguez-Lima, O.; García-Gutiérrez, P.; Flores-López, R.; Jiménez, L.; Zubillaga, R. A.; Rudiño-Piñera, E.; Landa, A. *FEBS Open Bio.* **14**, 726-739 (2024).
- [4] Sánchez Pérez, L.; Zubillaga, R. A.; García-Gutiérrez, P.; Landa, A. *Trop. Med. Infect. Dis.*, **9**, 85. (2024).
- [5] Miranda-Blancas, R.; García-Gutiérrez, P.; Sánchez-Juárez, C.; Cardona-Echavarría, M. C.; Flores-López, R.; Zubillaga, R. A.; Rodríguez-Lima, O.; Sánchez-Pérez, L.; Rudiño-Piñera, E.; Landa, A. *PLoS Negl Trop Dis.*, **19**, e0013024 (2025).
- [6] Sánchez-Juárez, C.; Sánchez Pérez, L.; Zubillaga, R. A.; Flores-López, R.; Landa, A.; Jiménez, L.; Miranda-Blancas, R.; Rudiño-Piñera, E.; Cardona-Echavarría, M.; García-Gutiérrez, P. *J. Mex. Chem. Soc.*, **69**, 39-47 (2025).
- [7] Sánchez-Juárez, C.; Flores-López, R.; Sánchez Pérez, L.; García-Gutiérrez, P.; Jiménez, L.; Landa, A.; Zubillaga, R. A. *Biomolecules*, 2025, 15, 7 (2025).



El Dr. **Ponciano García Gutiérrez** es Licenciado en Química por la Facultad de Química de la UNAM y Doctor en Ciencias (Química) por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. En esta última ha impartido diversos cursos en las licenciaturas en Química, Ingeniería Bioquímica Industrial, Biología Experimental e Hidrobiología, así como en el Posgrado en Ciencias (Química). Es integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).

Obtuvo la Medalla al Mérito Académico por sus estudios de doctorado y ha realizado estancias de investigación en el Centro Nacional de Biotecnología en España, la Facultad de Medicina y el Instituto de Química de la UNAM. Ha dirigido tesis de licenciatura y posgrado, es coautor de 33 artículos de investigación en revistas indizadas con más de 700 citas, y coautor de tres patentes. Actualmente es Profesor-Investigador del Departamento de Química de la UAM-Iztapalapa.

Su investigación se enfoca en la identificación de inhibidores de enzimas de interés farmacológico de los parásitos *Taenia solium*, *Escherichia coli* enteropatógena y el virus SARS-CoV-2, así como en la caracterización estructural y bioquímica de los complejos moleculares resultantes, mediante técnicas experimentales y computacionales, en colaboración con la Facultad de Medicina, el Instituto de Biotecnología de la UNAM, el CIBIOR-IMSS y el Centro Nacional de Biotecnología (CSIC, España).

