

Brevetoxina PbTx-2 modula el estrés oxidativo y la respuesta inflamatoria en monocitos humanos THP-1

Claudia Melo^{12†}, Ambbar Aballay-González¹², Alejandra Rivera¹², Miquel Martorell³⁴, Viviana Ulloa², Juan José Gallardo-Rodríguez⁵ y Allisson Astuya-Villalón^{126*}

¹ COPAS Sur-Austral, Universidad de Concepción, Chile ² LBTx-UdeC, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción, Chile Facultad de Farmacia, Universidad de Concepción, Chile ⁴ Centro de Vida Saludable, Universidad de Concepción, Chile ⁵ University of Almería, España ⁶ Centro de Biotecnología, Universidad de Concepción, Chile

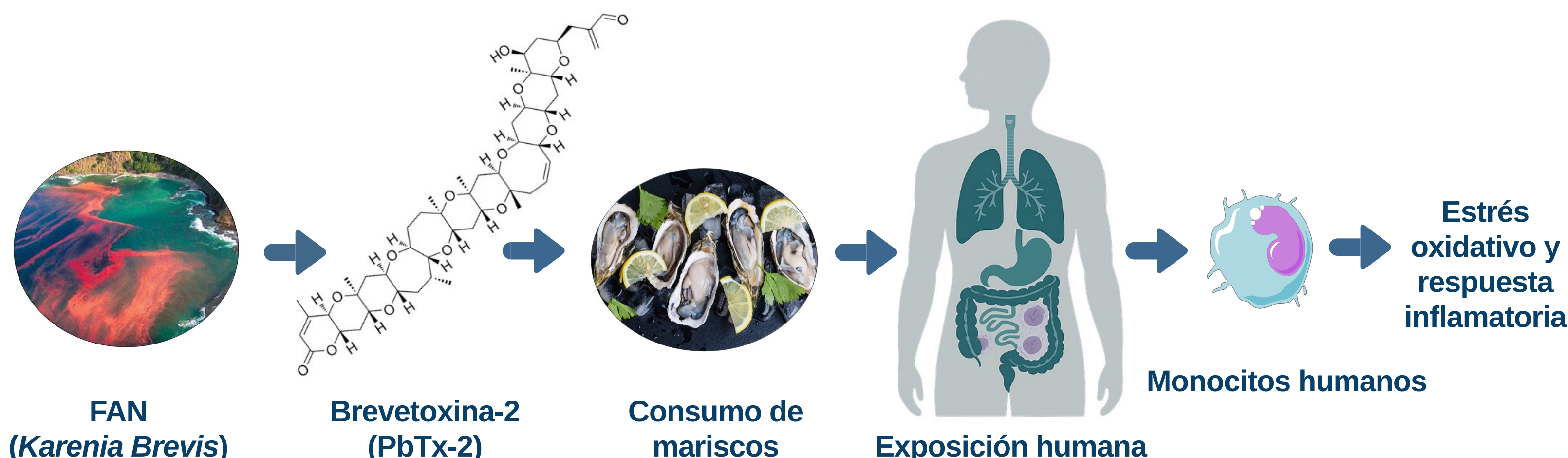
Published in Toxics (2026)
DOI: 10.3390/toxics14030238



Artículo completo

INTRODUCCIÓN

Las floraciones de algas nocivas (FAN) de *Karenia brevis* producen brevetoxinas (PbTx), neurotoxinas que pueden bioacumularse en la cadena trófica marina y afectar al ser humano mediante el consumo de mariscos contaminados o la inhalación de aerosoles. Aunque su neurotoxicidad es conocida, sus efectos sobre el sistema inmunológico aún son poco comprendidos

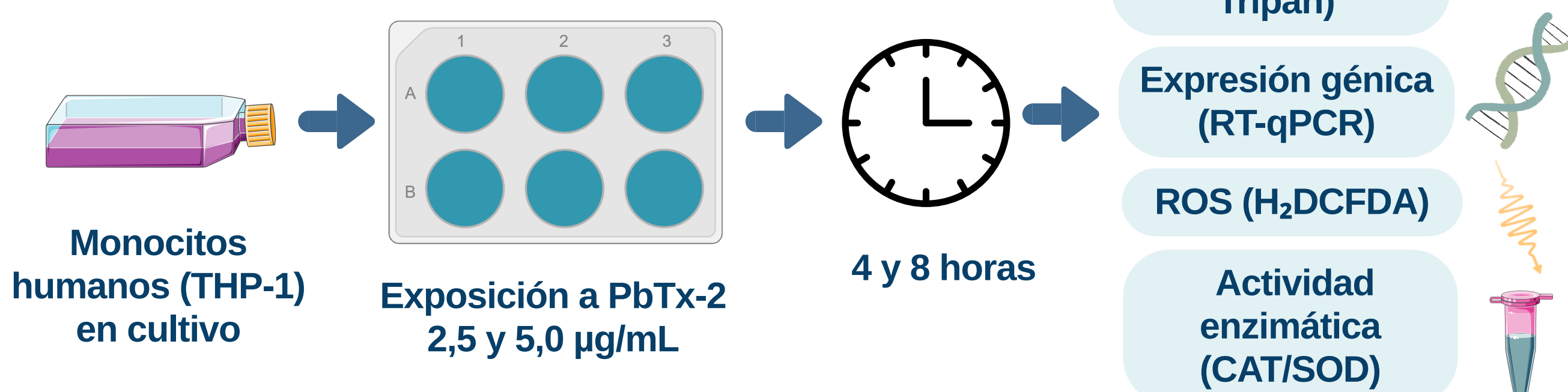


OBJETIVO



Evaluar el potencial inmunotóxico de concentraciones subletales de PbTx-2 utilizando la línea celular de monocitos humanos THP-1 como modelo *in vitro*

METODOLOGÍA



RESULTADOS PRINCIPALES

1. Citotoxicidad

• 2,5 y 5,0 µg/mL : >90 % viabilidad

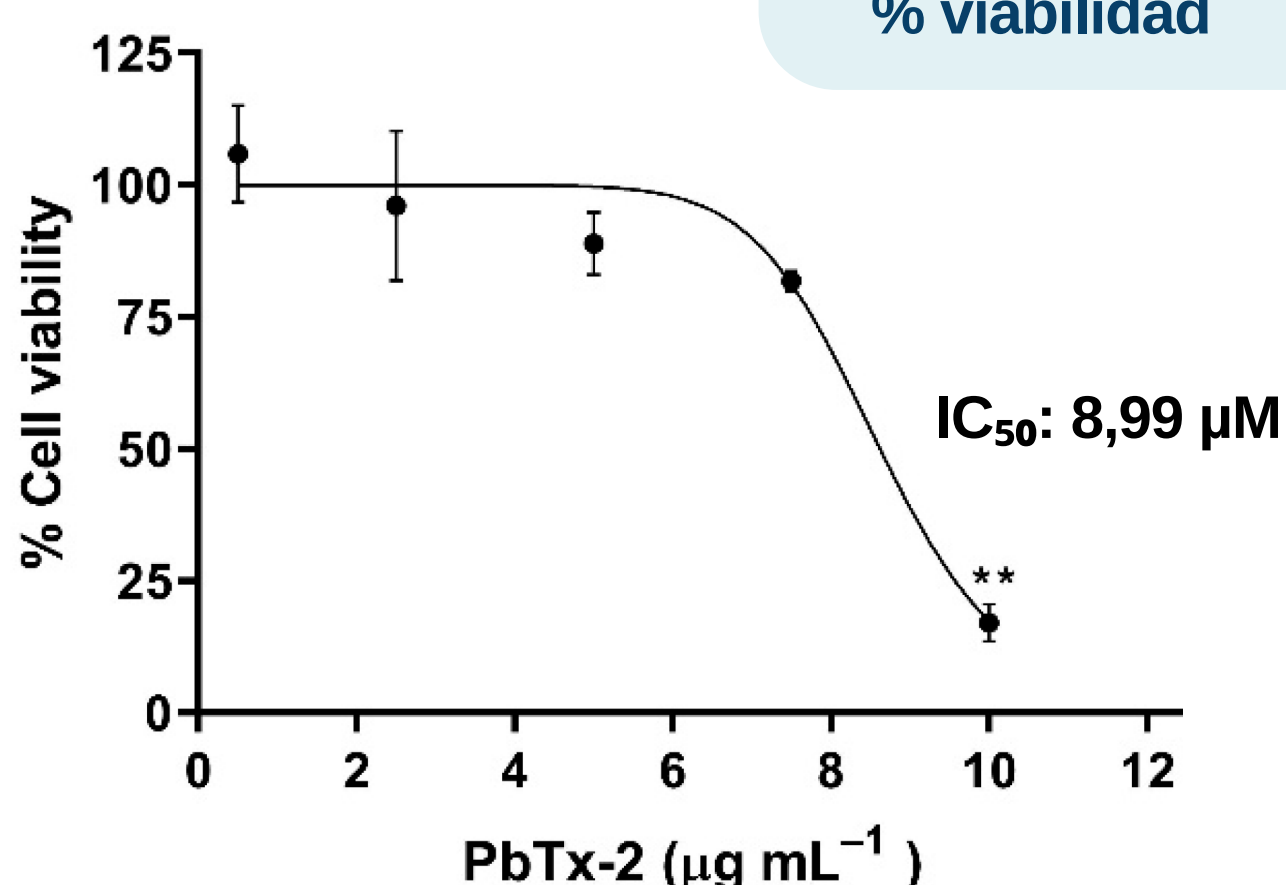


Figura 1. Curva dosis–respuesta e IC₅₀ en células THP-1 (ensayo MTT)

2. Expresión génica

• ↑ IL-8 y GRd y ↓ IL-1β, TNF-α y CAT a las 8 h.

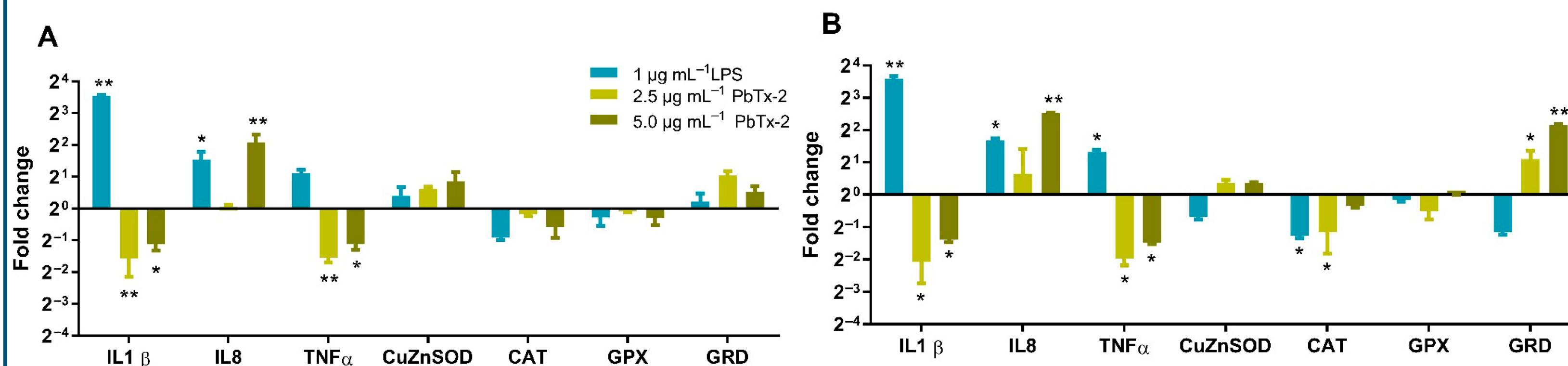


Figura 2. Expresión de genes antioxidantes y citoquinas proinflamatorias en células THP-1 tras 4 h (A) y 8 h (B) de exposición a PbTx-2.

3. ROS

• ↓ ROS a las 8 h con 2,5 µg/mL de PbTx-2.

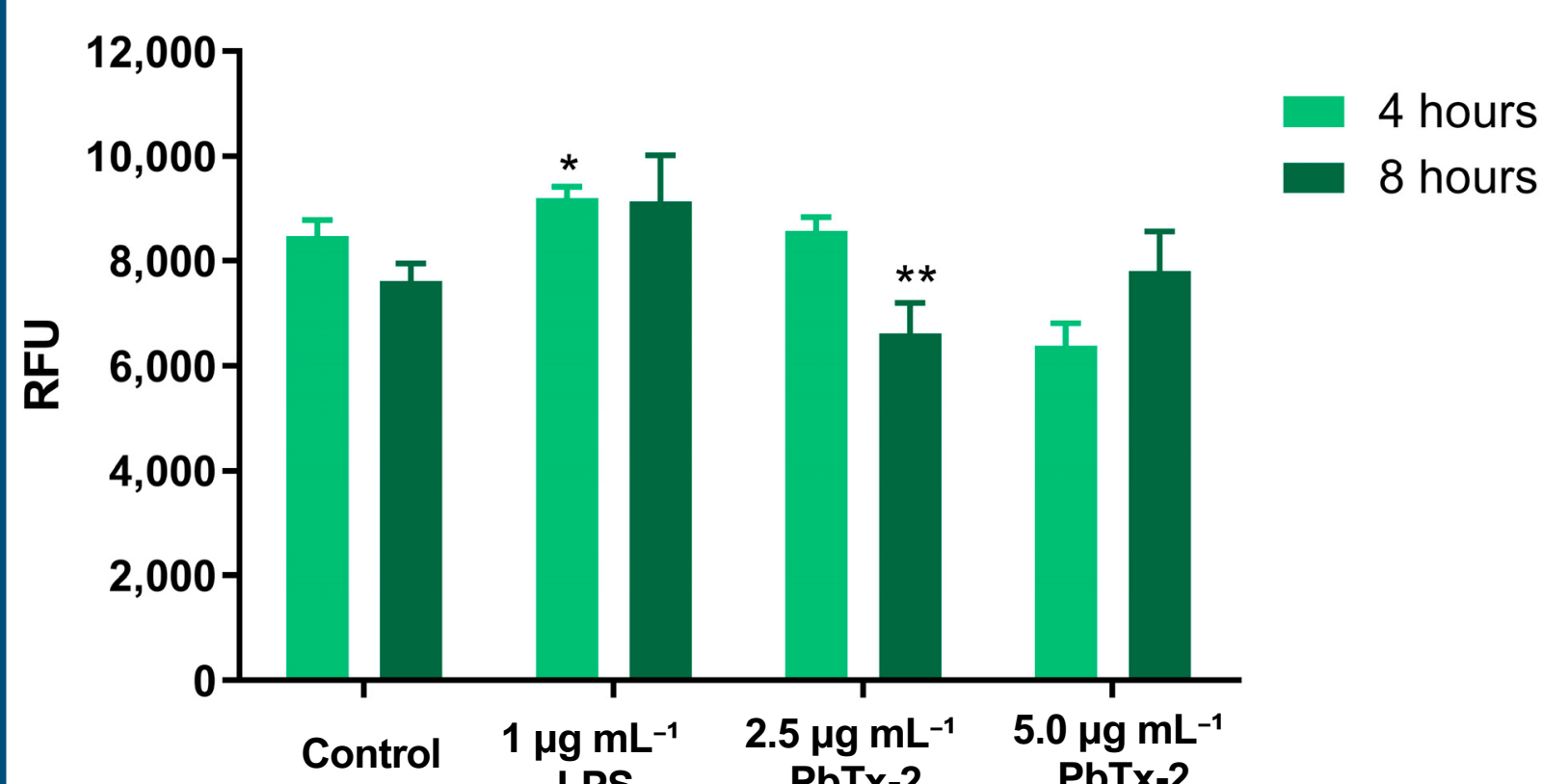


Figura 3. Producción de ROS en células THP-1

4. Actividad enzimática

• ↓ CAT y SOD a las 8 h.

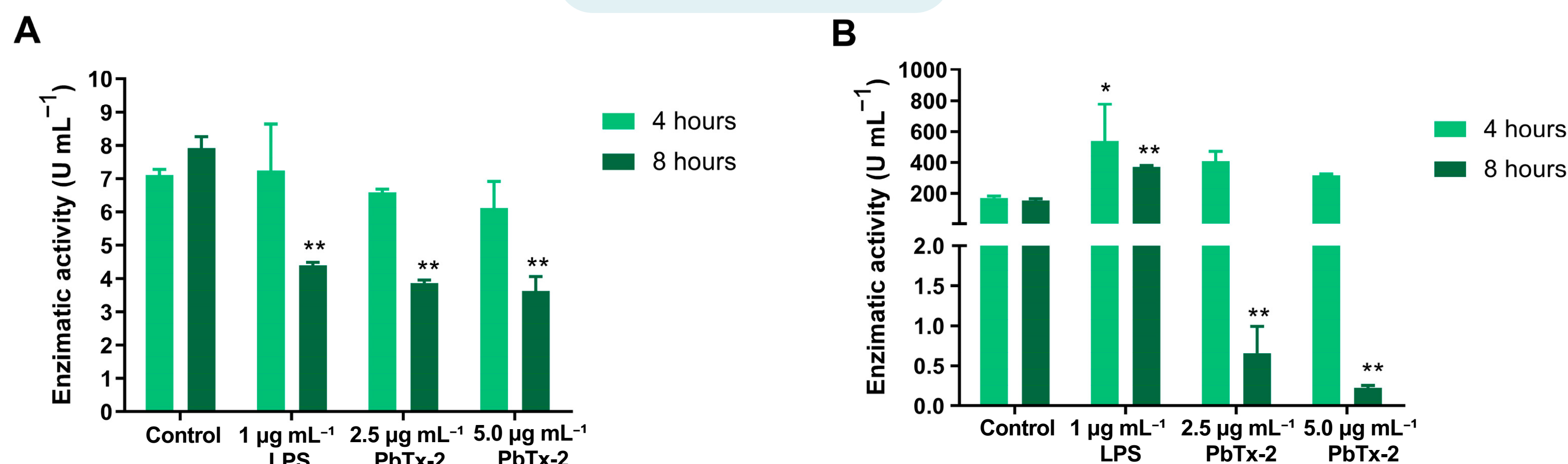


Figura 4. Actividad enzimática en células THP-1 A) Actividad de la catalasa. (B) Actividad de la superóxido dismutasa (SOD) Cu/Zn.

CONCLUSIÓN



PbTx-2 modula las respuestas antioxidante e inflamatoria en monocitos humanos sin inducir citotoxicidad, lo que sugiere un efecto inmunomodulador temprano

IMPLICANCIAS



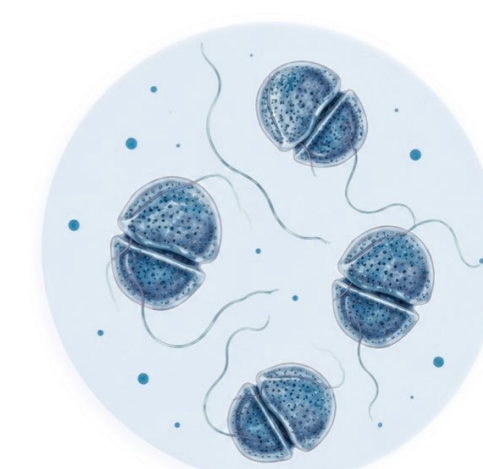
El aumento de FAN por cambio climático podría incrementar la exposición humana y de fauna marina a brevetoxinas



Nuestros resultados sugieren que exposiciones crónicas a bajas dosis podrían afectar la función inmune



Es necesario continuar investigando sobre la salud humana y de los mamíferos marinos



Financiado por:



FONDECYT
REGULAR
1200845



COPAS
COASTAL

ANID
FB210021



VRID UdeC

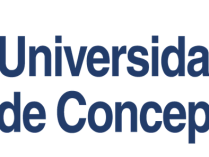
VRID Asociativo
Nº217.073.033-1.0



LBTx
LABORATORIO DE
BIOTOXINAS UDEC



Centro de Vida
Saludable UdeC



Universidad
de Concepción