

Sikokianin A Protects PC12 Cells Against H₂O₂-induced Apoptosis via Activation of Nrf2

Huankai YAO¹, Pengxiang WEI¹, Peiyi TAN², Huiling WU¹, Wenting ZHANG¹ & Jindong LI^{3,*}

¹ *School of Pharmacy & Jiangsu Key Laboratory of New Drug Research and Clinical Pharmacy, Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221004, China*

² *Department of Pharmacy, Teaching Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China*

³ *Department of Pharmacy, Taizhou People's Hospital, Taizhou, Jiangsu 225300, China*

SUMMARY. Oxidative stress is an imbalance between oxidants and antioxidants in favor of the oxidants, which leads to the disrupted redox signaling and oxidative damage to biomolecules. The brain is susceptible to oxidative stress due to the high lipid content and oxidative stress is involved in many neural diseases including stroke and neurodegenerative diseases. To find novel phytochemicals for neuroprotection, we have evaluated sikokianin A using PC12 cells injured by H₂O₂. The results showed certain sikokianin A (0.1, 1, and 10 μM) can improve the poor survival of PC12 cells exposed to H₂O₂. Following investigation has revealed the protective effects of sikokianin A are related to the reduction of oxidative stress and inhibition of resulted apoptosis. In addition, it was observed the activation of Nrf2/HO-1 signaling pathway was involved in this protection of sikokianin A. These results provided more evidences for sikokianin A to be used in neural protection.

RESUMEN. El estrés oxidativo es un desequilibrio entre los oxidantes y los antioxidantes en favor de los oxidantes, lo que conduce a la señalización redox interrumpida y al daño oxidativo a las biomoléculas. El cerebro es susceptible al estrés oxidativo debido al alto contenido de lípidos y el estrés oxidativo está involucrado en muchas enfermedades neuronales, incluidas las apoplejías y las enfermedades neurodegenerativas. Para encontrar nuevos fitoquímicos para la neuroprotección, hemos evaluado la sikokianina A utilizando células PC12 dañadas por H₂O₂. Los resultados mostraron que cierta sikokianina A (0.1, 1 y 10 μM) puede mejorar la mala supervivencia de las células PC12 expuestas al H₂O₂. La investigación posterior ha revelado que los efectos protectores de la sikokianina A están relacionados con la reducción del estrés oxidativo y la inhibición de la apoptosis resultante. Además, se observó que la activación de la vía de señalización Nrf2 / HO-1 estaba involucrada en esta protección de la sikokianina A. Estos resultados proporcionaron más evidencias de que la sikokianina A se usara en la protección neural.

KEY WORDS: apoptosis, hydrogen peroxide, Nrf2/HO-1 signaling pathway, PC12 cells, sikokianin A.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: jdlipham@163.com