



## Inhibitory Effects of Sophocarpine on Human Colon Cancer HCT116 Cells Via the Mitochondria-Mediated Apoptosis

Rui WANG \*, Junying LI & Li LI

Department of Outpatient Pharmacy, Binzhou People's Hospital,  
Binzhou, Shandong 256610, P. R. China

**SUMMARY.** Human colon cancer is a commonly diagnosed cancer among people worldwide. To discover new drugs for the treatment of colon cancer, we have evaluated the inhibitory effects of sophocarpine using human colon cancer HCT116 cells. The results manifested sophocarpine can reduce the survival of HCT116 cells with the  $IC_{50}$  4.2  $\mu$ M through induction of apoptosis. Further investigations have disclosed certain sophocarpine can affect the mitochondrial function including overproduction of ROS, collapse of mitochondrial membrane potential and mitochondrial permeability transition pore opening. Meanwhile, caspase-3 in HCT116 cells was activated and down-regulated Bcl-2 together with up-regulated Bax was observed. These facts demonstrated mitochondria-mediated pathway was involved in the apoptosis of HCT116 cells induced by sophocarpine. Our present investigation has provided evidences to discover new drugs for preventing human colon cancer and further investigations *in vivo*.

**RESUMEN.** El cáncer de colon humano es un cáncer comúnmente diagnosticado en todo el mundo. Para descubrir nuevos fármacos para el tratamiento del cáncer de colon, hemos evaluado los efectos inhibitorios de la sophocarpina utilizando células HCT116 de cáncer de colon humano. Los resultados manifiestan que la sophocarpina puede reducir la supervivencia de las células HCT116 con el  $IC_{50}$  4.2  $\mu$ M a través de la inducción de la apoptosis. Investigaciones adicionales han revelado que sofocarpina puede afectar la función mitocondrial, incluida la sobreproducción de ROS, el colapso del potencial de membrana mitocondrial y la apertura del poro de transición de permeabilidad mitocondrial. Mientras tanto, se activó la caspasa-3 en células HCT116 y se observó que Bcl-2 es regulado a la baja junto con Bax regulado hacia arriba. Estos hechos demostraron que la vía mediada por mitocondrias estaba involucrada en la apoptosis de las células HCT116 inducida por la sophocarpina. Nuestra investigación actual ha proporcionado evidencias para descubrir nuevos fármacos para prevenir el cáncer de colon humano y realizar posteriores investigaciones *in vivo*.

**KEY WORDS:** apoptosis, HCT116 cells, human colon cancer, mitochondria-mediated pathway, sophocarpine.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: wangruipharm@sohu.com