

Application Value of a New Heterocyclic Compound in Lung Cancer Treatment and Clinical Care by Inhibiting the Cancer Cell Viability

Chun-Jing ZHAO ^{1#}, Mei-Jun JIANG ^{1#} & Xiao-Mei KONG ^{2*}

¹ Radiotherapy Oncology Department, The Second Hospital of Dalian Medical University, Dalian, Liaoning, China

² Coronary Intensive Care Unit, The Second Hospital of Dalian Medical University, Dalian, Liaoning, China

SUMMARY. The new heterocyclic compound (S)-1-(3,4-dimethoxybicyclo[4.2.0]octa-1(6),2,4-trien-7-yl)-N-methyl-methanamine hydrochloride (**1**), designed using (S)-(3,4-dimethoxybicyclo[4.2.0]octa-1(6),2,4-trien-7-yl) methanamine (**2**) as start material, was successfully obtained via multiple synthesis route and finally characterized by IR, ¹H NMR, and single crystal X-ray crystallography. Furthermore, the application value of compound in lung cancer treatment and clinical care was assessed, followed by the mechanism exploration. The Cell Counting Kit-8 (CCK-8) assay was firstly conducted in this research to measure the inhibitory activity of the new compound on the viability of the lung cancer cells. Next, the activation of VEGF signaling pathway was measured with real time reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) after compound exposure.

RESUMEN. El nuevo compuesto heterocíclico (S)-1-(3,4-dimetoxibiciclo[4.2.0]octa-1(6),2,4-trien-7-il)-N-metil-metanamina clorhidrato (**1**), diseñado utilizando (S)-(3,4-dimetoxibiciclo[4.2.0]octa-1(6),2,4-trien-7-il)metanamina (**2**) como material de partida, se obtuvo con éxito a través de una ruta de síntesis múltiple y finalmente caracterizado por IR, RMN 1H y cristalografía de rayos X de un solo cristal. Además, se evaluó el valor de la aplicación del compuesto en el tratamiento del cáncer de pulmón y la atención clínica, seguido de la exploración del mecanismo. El ensayo Cell Counting Kit-8 (CCK-8) se realizó en primer lugar en esta investigación para medir la actividad inhibitoria del nuevo compuesto sobre la viabilidad de las células de cáncer de pulmón. A continuación, se midió la activación de la vía de señalización de VEGF con la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real (RT-PCR) después de la exposición al compuesto.

KEY WORDS: heterocyclic, lung cancer, X-ray.

These authors contributed equally to this work.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: kongxiaomei6575@163.com