



The Complete Chloroplast Genome Sequence of *Populus fremontii* and Application on Colon Cancer by Reducing Wnt/ β -Catenin

Hong YANG¹, Wenhui YANG^{2*}, & Dongwen RONG^{3*}

¹ Department of Oncology, Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot 010017, China

² Department of Digestive System Oncology, Shanxi Bethune Hospital, Shanxi Academy of Medical Sciences, Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan 030032, China

³ Department of Oncology, The First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

SUMMARY. Colon cancer is one of the common malignant tumors in the human body. *Populus fremontii* is an important landscape ornamental plant of the genus *Populus*, which is an important medicinal plant for preventing and treating colon cancer. *P. fremontii*, an important ecological role in boreal and temperate forests, serving as wildlife habitats and watersheds. It plays an important role treatment of colon cancer. After the extraction new compound from *P. fremontii*, its application values on the colon cancer was measured and the related mechanism was explored at the same time. Firstly, the cell counting kit-8 (CCK-8) assay was conducted and the inhibitory activity of the new extraction on the viability of the colon cancer cells was measured with. The Annexin V-FITC Apoptosis Detection Kit was conducted and the inhibitory activity of the new extracted compound on the colon cancer cell apoptosis was further explored. The Wnt/ β -catenin signal transduction pathway activation was also measured with real time reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) assay. The complete chloroplast genome sequence of *P. fremontii* was characterized through Illumina pair-end sequencing. The Neighbour-joining phylogenetic analysis showed that *P. fremontii* and *Populus canadensis* clustered together as sisters to other *Populus* species.

RESUMEN. El cáncer de colon es uno de los tumores malignos comunes en el cuerpo humano. *Populus fremontii* es una importante planta ornamental de paisaje del género *Populus*, que es una importante planta medicinal para prevenir y tratar el cáncer de colon. *P. fremontii*, un papel ecológico importante en los bosques boreales y templados, sirviendo como hábitats de vida silvestre y cuencas hidrográficas. Desempeña un papel importante en el tratamiento del cáncer de colon. Después de la extracción del nuevo compuesto de *P. fremontii*, se midieron sus valores de aplicación en el cáncer de colon y al mismo tiempo se exploró el mecanismo relacionado. En primer lugar, se llevó a cabo el ensayo del kit de recuento de células 8 (CCK-8) y se midió la actividad inhibitoria de la nueva extracción sobre la viabilidad de las células de cáncer de colon. Se llevó a cabo el kit de detección de apoptosis con anexina V-FITC y se exploró más a fondo la actividad inhibitoria del nuevo compuesto extraído sobre la apoptosis de las células de cáncer de colon. La activación de la ruta de transducción de señales de Wnt/ β -catenina también se midió con el ensayo de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real (RT-PCR). La secuencia completa del genoma del cloroplasto de *P. fremontii* se caracterizó mediante la secuenciación de extremos de pares Illumina. El análisis filogenético de unión de vecinos mostró que *P. fremontii* y *Populus canadensis* se agruparon como próximas a otras especies de *Populus*.