

A New Mixed-Ligand Co(II) Coordination Polymer: Therapeutic Effect on Osteoporosis by Activating the Wnt Signaling Pathway

Yong WANG * & Shuang FENG

Department of Orthopaedics, Nantong Second People's Hospital,
Nantong 226000, China

SUMMARY. In the present study, via using the mixed-ligand synthesis approach, a new Zn(II)-bearing coordination polymer $[Zn(nip)(bimh)]_n$ (**1**) has been successfully prepared via reaction of $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ with the 5-nitro-isophthalic acid (H_2nip) ligand in the presence of the N-donor co-ligand 1,6-bis(imidazol-1-yl)-hexane (bimh) in a mixed solvent of DMF and water solution. Furthermore, the protective ability of the synthetic compound on the osteoporosis was evaluated and the related detail mechanism was explored as well. Firstly, western blot was performed to detect the activation of the Wnt signaling pathway after compound treatment. Next, the ELISA assay was conducted to measure the levels of inflammatory cytokines during osteoporosis.

RESUMEN. En el presente estudio, mediante el uso del enfoque de síntesis de ligandos mixtos, se ha preparado con éxito un nuevo polímero de coordinación portador de Zn(II) $[Zn(nip)(bimh)]_n$ (**1**) mediante la reacción de $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ con el ligando del ácido 5-nitro-isoftálico (H_2nip) en presencia del co-ligando N-donante 1,6-bis(imidazol-1-il)-hexano (bimh) en un disolvente mixto de DMF y solución acuosa. Además se evaluó la capacidad protectora del compuesto sintético sobre la osteoporosis y también se exploró el mecanismo de detalle relacionado. En primer lugar, se realizó una transferencia de Western para detectar la activación de la vía de señalización Wnt después del tratamiento con el compuesto y a continuación se realizó el ensayo ELISA para medir los niveles de citocinas inflamatorias durante la osteoporosis.

KEY WORDS: coordination complex, ELISA assay, osteoporosis, Wnt signaling.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: wangyongnt@sina.com