

Two Mixed-Ligand Cu(II) Coordination Polymers: Prevention Activity on the Infection After Surgery by Inhibiting the Growth of *Staphylococcus aureus*

Qing-Hua GUAN¹, Hai-Yun ZHAO², & Dong-Sheng SHI^{3*}

¹ Department of Medical Records, ³ Department Outside,
Huangdao District Chinese Medicine Hospital, Qingdao, Shandong, China

² Outpatient Drug Exchange Room, Traditional Chinese Medical Hospital of Huangdao District,
Qingdao, Shandong, China

SUMMARY. In the current study, via using a mixed-ligand synthesis method, two new Cu(II)-based coordination polymers [Cu(L)(bpdc)]·1.6H₂O (**1**) and [Cu(L)(bpdc)]·H₂O (**2**) have been successfully prepared via reaction of Cu(NO₃)₂·3H₂O with mixed organic ligands of 1,4-di(1*H*-imidazol-4-yl)benzene (L) and 4,4'-benzophenonedicarboxylic acid (H₂bpdc). Their prevention activity on the infection after surgery was evaluated and the related mechanism was explored at the same time. Firstly, the inhibitory effect of the new compounds on the *Staphylococcus aureus* growth was measured with diluted micro-plate assay. In addition to this, the relative expression of the genes related with the bacterial growth was measured with real time RT-PCR.

RESUMEN. En el estudio actual, mediante el uso de un método de síntesis de ligandos mixtos, dos nuevos polímeros de coordinación basados en Cu(II) [Cu(L)(bpdc)] 1.6H₂O (**1**) y [Cu(L)(bpdc)]·H₂O (**2**) se han preparado con éxito mediante la reacción de Cu(NO₃)₂·3H₂O con ligandos orgánicos mixtos de 1,4-di (1*H*-imidazol-4-il) benceno (L) y ácido 4,4'-benzofenonedicarboxílico (H₂bpdc). Se evaluó su actividad de prevención de la infección después de la cirugía y al mismo tiempo se exploró el mecanismo relacionado. En primer lugar, se midió el efecto inhibidor de los nuevos compuestos sobre el crecimiento de *Staphylococcus aureus* con un ensayo de microplacas diluidas. Además de esto, se midió la expresión relativa de los genes relacionados con el crecimiento bacteriano con RT-PCR en tiempo real.

KEY WORDS: Coordination polymer, micro-plate assay, *Staphylococcus aureus*.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: guanqinghua2020@163.com