

Synthesis and Anticancer Activity towards Gastric Carcinoma of Two Cobalt(II) Coordination Polymers

Yong-Xin WANG *

*Development of Gastroenterology, People's Hospital of Min County,
Dingxi, Gansu, China*

SUMMARY. In the present study, via using the mixed-ligand synthesis approach that combining the N,N'-bis (3-pyridine methyl)-1,4,5,8-naphthalenediimide (3-NDI) and different linear dicarboxylate ligands as the co-linkers, two new mixed-ligand coordination polymers (CPs) $[\text{Co}_2(3\text{-NDI})(\text{NDC})_2(\text{DMF})_2]_n$ (**1**) and $\{\text{Co}_3(3\text{-NDI})(\text{BDC})_3\} \cdot 5\text{DMF}_n$ (**2**) have been successfully prepared under the solvothermal reaction conditions. The structural analysis results show that complex **1** features a 2D layered structure with a 3-connected **hcb** topology, and complex **2** shows a 3D framework structure with a 8-connected **hex** topology. Their treatment activity on the gastric carcinoma was evaluated and the detail mechanism was explored at the same time. Firstly, the Cell Counting Kit-8 (CCK-8) was performed to determine the inhibitory activity on the viability of the MKN-45 gastric cancer cell line. Next, the migration and invasion of the MKN-45 gastric cancer cells after compound treatment was detected with trans-well assay.

RESUMEN. En el presente estudio, mediante el uso del enfoque de síntesis de ligandos mixtos que combina la N,N'-bis (3-piridina metil)-1,4,5,8-naftalendiimida (3-NDI) y diferentes ligandos de dicarboxilato lineal como el co-enlazadores, dos nuevos polímeros de coordinación de ligandos mixtos (CP) $[\text{Co}_2(3\text{-NDI})(\text{NDC})_2(\text{DMF})_2]_n$ (**1**) y $\{\text{Co}_3(3\text{-NDI})(\text{BDC})_3\} \cdot 5\text{DMF}_n$ (**2**) se han preparado con éxito en las condiciones de reacción solvotermal. Los resultados del análisis estructural muestran que el complejo **1** presenta una estructura en capas 2D con una topología **hcb** de 3 conexiones, y el complejo **2** muestra una estructura de marco 3D con una topología **hex** de 8 conexiones. Se evaluó su actividad de tratamiento sobre el carcinoma gástrico y al mismo tiempo se exploró el mecanismo detallado. En primer lugar, se realizó el Cell Counting Kit-8 (CCK-8) para determinar la actividad inhibitoria sobre la viabilidad de la línea celular de cáncer gástrico MKN-45. A continuación, se detectó la migración e invasión de las células de cáncer gástrico MKN-45 después del tratamiento compuesto con un ensayo trans-well.

KEY WORDS: Coordination polymers, solvothermal reaction, gastric carcinoma

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