

## Gd(III) Coordination Polymer: Luminescent Property and Application Value on Cancer Diseases

Teng CHEN \*

Computer College, Huanggang Normal University,  
Huanggang 438000, China

**SUMMARY.** In the present study, via using a bifunctional organic ligand 2,5-di(1H-1,2,4-triazol-1-yl) terephthalic acid ( $H_2L$ ) featuring both triazole and carboxylic acid groups, a new lanthanide coordination polymer (CP) with the chemical formula of  $[Gd(L)(NO_3)(DMF)_3]_n$  (1, DMF = N, N-dimethylformamide) has been synthesized by solvothermal method. Complex 1 was characterized in detail by X-ray single-crystal diffraction, elemental analysis, IR spectrum, PXRD and thermogravimetric analysis. The solid-state photoluminescence measurements display the characteristic luminescence of 1 is attributed to the ligand-based emission. Furthermore, the application values of the new compound on the cancer disease treatment were evaluated and the related mechanism was explored. Firstly, the inhibitory activity of the new compound on the cancer cell viability was measured with CCK-8 assay. Then, the sox2 expression levels in the cancer cells were further measured with real time RT-PCR assay.

**RESUMEN.** En el presente estudio, mediante el uso de un ligando orgánico bifuncional ácido 2,5-di(1H-1,2,4-triazol-1-il)tereftálico ( $H_2L$ ) que presenta grupos triazol y ácido carboxílico, se desarrolló un nuevo polímero de coordinación de lantánidos (CP) con la fórmula química de  $[Gd(L)(NO_3)(DMF)_3]_n$  (1, DMF = N,N-dimetilformamida) ha sido sintetizado por el método solvotérmico. El complejo 1 se caracterizó en detalle mediante difracción de monocristal de rayos X, análisis elemental, espectro IR, PXRD y análisis termogravimétrico. Las mediciones de fotoluminiscencia en estado sólido muestran que la luminiscencia característica de 1 se atribuye a la emisión basada en ligando. Además, se evaluaron los valores de aplicación del nuevo compuesto en el tratamiento de la enfermedad del cáncer y se exploró el mecanismo relacionado. En primer lugar, se midió la actividad inhibitoria del nuevo compuesto sobre la viabilidad de las células cancerosas con el ensayo CCK-8. Luego, los niveles de expresión de sox2 en las células cancerosas se midieron adicionalmente con un ensayo de RT-PCR en tiempo real.

**KEY WORDS:** cancer, coordination polymer, RT-PCR assay-

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* teng\_chen12@126.com