

A Eu(III)-Zn(II) Heterometallic Complex: Crystal Structure and Application Values on Recurrent Miscarriage

Xiaomin YE

Department of Medicine, Yan'an University,
Yan'an, Shaanxi, China

SUMMARY. An open-chain ether Schiff base d-f heteronuclear complexes with bis(5-bromine-3-methoxysalicylidene)-3-oxapentane-1,5-diamine (H_2L) and isonicotinate (IN), with composition $[Zn_2EuL_2(OAc)(IN)](NO_3)_2 \cdot 2(CH_3OH) \cdot (CH_2Cl_2)$, has been synthesized by interfacial diffusion methods and further performed structural characterization by elemental analysis and single crystal X-ray diffraction studies. For the treatment of recurrent miscarriage, the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) assay was conducted and the levels of inflammatory response during recurrent miscarriage were determined. Next, the real time reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) was performed and the relative expression of the folate metabolizing enzyme was measured as well. Furthermore, the Eu complex is expected to form multiple binding interactions with the receptor protein since it contains several polar functional groups, and such hypothesis has been demonstrated by molecular docking simulation. Above all, we revealed the excellent application of the new compound on treatment of recurrent miscarriage.

RESUMEN. Un éter de cadena abierta con base de Schiff d-f complejos heteronucleares con bis(5-bromo-3-metoxisalicilideno)-3-oxapentano-1,5-diamina (H_2L) e isonicotinato (IN), con composición $[Zn_2EuL_2(OAc)(IN)](NO_3)_2 \cdot 2(CH_3OH) \cdot (CH_2Cl_2)$, se ha sintetizado mediante métodos de difusión interfacial y se ha realizado una caracterización estructural adicional mediante análisis elemental y estudios de difracción de rayos X de monocristal. Para el tratamiento del aborto espontáneo recurrente, se realizó el ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) y se determinaron los niveles de respuesta inflamatoria durante el aborto espontáneo recurrente. A continuación, se realizó la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (RT-PCR) y también se midió la expresión relativa de la enzima metabolizadora del folato. Además, se espera que el complejo Eu forma múltiples interacciones de unión con la proteína receptora, ya que contiene varios grupos funcionales polares, y dicha hipótesis se ha demostrado mediante simulación de acoplamiento molecular. Sobre todo, revelamos la excelente aplicación del nuevo compuesto en el tratamiento del aborto espontáneo recurrente.

KEY WORDS: coordination complex, molecular docking, recurrent miscarriage.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: xm_ye01@126.com

ISSN 0326 2383 (printed ed.)

ISSN 2362-3853 (on line ed.)