INVESTIGACIÓN JOVEN
Revista Electrónica
UNLP
ISSN: 2314-3991

SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FOTOQUÍMICAS Y FOTOSENSIBILIZADORAS DE COMPLEJOS DE TRANSICIÓN CON β-CARBOLINAS COMO LIGANDO

Iván Maisuls[1,2], Ezequiel Wolcan[1], Franco M. Cabrerizo[2], Gustavo T. Ruiz[1]

[1]INIFTA, UNLP, (CCT La Plata-CONICET), Diag. 113 y 64, C.C. 16, Suc. 4, (B1906ZAA), La Plata, Argentina.

[2]IIB-INTECH (sede Chascomús) - UNSAM-CONICET. Int. Marino Km 8,2. CC 164, (7130), Chascomús, Bs. As., Argentina.

maisuls.ivan@inifta.unlp.edu.ar

PALABRAS CLAVE: **Renio, Norharmano, Fotoquímica**

Las β-carbolinas (βCs) son una familia de alcaloides, derivados del 9H-pyrido[3,4-b]indol o norharmano (nHo), presentes en una amplia variedad de fuentes naturales. Las mismas presentan una heterogénea gama de actividades biológicas y farmacológicas, tales como anticancerígenos y antimicrobianos. Además, bajo irradiación UVA pueden provocar daño en el ADN. Recientemente se ha demostrado que la capacidad antiviral de estas drogas se incrementa por acción de la radiación UV-A (320-400 nm) [1]. Siendo que los complejos tricarbonilicos de Re(I) con ligandos polipiridínicos poseen una excelente estabilidad térmica, fotoquímica y pueden actuar como fotosensibilizadores, obtener un complejo de Re(I) con βCs como ligandos es de gran interés, ya que el desarrollo de complejos metálicos con ligandos bioactivos, nos ofrece la oportunidad de diseñar nuevos compuestos que puedan superar las limitaciones de los ligandos por separado. La ventaja que los mismos poseen frente a los complejos con β-carbolinas como ligando de otros metales de transición ya reportados [2], es que la configuración facial adoptada por los grupos CO evita otras posibles disposiciones espaciales de los ligandos. En este trabajo se presentan los resultados de la síntesis y caracterización de un complejo tricarbonílico de Re (I) con 2,2' bipiridina y nHo como ligandos; **$[Re(CO)_3(2,2'bpy)(nHo)]CF_3SO_3$.**

La síntesis consistió en disolver en MeOH los compuestos precursores $Re(CO)_3(2,2'bpy)CF_3SO_3$ *(complejo obtenido anteriormente en nuestro laboratorio)* y nHo, en proporción 1:1 y luego calentar a reflujo bajo atmósfera de N_2. Eliminar el solvente y purificar el sólido mediante lavados con agua ácida (pH 3) y posterior recristalización. El complejo obtenido se caracterizó mediante DRX, UV-vis, FT-IR, RMN (^1H y ^{13}C), análisis elemental y ESI-MS. El análisis por DRX de monocristales permitió establecer y confirmar la estructura esperada (*figura 1*). El complejo está constituido por el metal central coordinado a los ligandos en un entorno octaédrico levemente distorsionado con los tres grupos CO dispuestos en posición facial y el nHo unido en forma monodentada a través del nitrógeno piridínico. Con esta información, y la obtenida por todas las demás técnicas utilizadas para caracterizar el complejo, es posible confirmar que el mismo se ha obtenido y purificado con éxito.

Esta primera etapa del trabajo está basada en la obtención y caracterización de diferentes complejos de Re (I) con βCs, de los cuales se seleccionaran los más adecuados para continuar con los estudios fotoquímicos y fotosensibilizadores. En el primer año de este trabajo ya se han sintetizado y caracterizado 3 complejos con estas características.

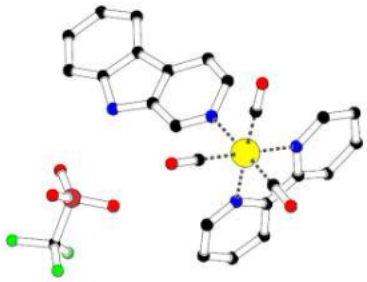

Figura 1: Estructura cristalina del complejo obtenido junto con el contraión ($CSO_3F_3^-$)

REFERENCIAS.

[1] A.S. Nazari, P.R. Santos, K . Zanoli, L.T. Düsman. C.V. Nakamura, M.H. Sarragiotto "Synthesis and antiviral activity of β-carboline derivatives bearing a substituted carbohydrazide at C-3 against poliovirus and herpes simplex virus. *Eur. J. Chem.*, **2009**, 44: 4695-4701.

[2] C. Tan, S. Wu, S. Lai, M. Wang, Y. Chen, L. Ji, A. Xu. "Synthesis, structures, cellular uptake and apoptosis-inducing properties of highly cytotoxic ruthenium-Norharman complexes". *Dalton Trans.*. 40, **2011**, 8611 – 8621.