

Spectroscopic Behavior and SOD-Like Activity of the Copper (II) Complex of Hippuric Acid

Mónica I. RODRÍGUEZ ¹, Silvia G. MANCA ¹,
Roxana M. TÓTARO ² and Enrique J. BARAN ³ *

¹ Cátedra de Química Analítica I, Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia,
Universidad Nacional de Tucumán, 4000-Tucumán, Argentina.

² Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA, CONICET), 4000-Tucumán, Argentina.

³ Centro de Química Inorgánica (CEQUINOR, CONICET/UNLP), Facultad de Ciencias Exactas,
Universidad Nacional de La Plata, C. Correo 962, 1900-La Plata, Argentina.

SUMMARY. The dimeric copper(II) complex of hippuric acid (Hhipp), of stoichiometry $[\text{Cu}_2(\text{hipp})_4(\text{H}_2\text{O})_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ has been thoroughly characterized by means of its infrared, Raman and electronic spectra, which could be interpreted on the basis of the known structural data. The superoxide dismutase-like activity of the complex was investigated using the nitrobluetetrazolium/superoxide reduction assay and compared with that obtained for the native $\text{Cu}_2\text{Zn}_2\text{SOD}$ enzyme, tested under the same experimental conditions. The results show a very important SOD-like activity, suggesting that these type of complexes may be interesting for the future search of new SOD-mimetic drugs.

RESUMEN. "Comportamiento Espectroscópico y Actividad Tipo SOD del Complejo de Cobre(II) con Ácido Hipúrico". El complejo dimérico de cobre(II) del ácido hipúrico (Hhipp) de estequiometría $[\text{Cu}_2(\text{hipp})_4(\text{H}_2\text{O})_4] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ fue caracterizado detalladamente por espectroscopia de infrarrojo, Raman y electrónica. Los espectros pudieron ser interpretados en base a la información estructural conocida. La actividad tipo superóxido dismutasa del complejo fue investigada utilizando el ensayo de reducción del colorante nitroazul tetrazolio por superóxido y comparada con la obtenida para la enzima $\text{Cu}_2\text{Zn}_2\text{SOD}$ nativa, ensayada bajo idénticas condiciones experimentales. Los resultados muestran una importante actividad superóxido dismutasa, sugiriendo que este tipo de complejos pueden ser muy interesantes en la búsqueda de nuevas drogas con actividad SOD.

KEY WORDS: Cu(II)-hippurate complex, Electronic spectrum, IR spectrum, Raman spectrum, SOD-mimetic activity.

PALABRAS CLAVE: Actividad tipo-SOD, Complejo Cu(II)-hipurato, Espectro IR, Espectro Raman, Espectro electrónico.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: baran@quimica.unlp.edu.ar