

Código: PICT 2016-0226

Area temática: Ciencias Químicas

Proyecto: Estudio estructural de bases de Schiff y su uso como potenciales ligandos en compuestos de coordinación de importancia farmacológica y biológica

Investigador/a responsable: GIL, DIEGO MAURICIO

Resumen: Este proyecto plantea el diseño, síntesis y caracterización estructural de compuestos orgánicos del tipo bases de Schiff las cuales pueden ser usados como ligandos en compuestos de coordinación con potenciales aplicaciones desde el punto de vista farmacológico y biológico. Este proyecto es interdisciplinario abarcando las áreas de la Química Bioinorgánica y la Química Inorgánica Medicinal. Los elementos metálicos tales como Zn, Cu, V, Fe, Ni y Co son considerados elementos esenciales ya que deben incorporarse a las dietas en dosis apropiadas con el objeto de prevenir muchas enfermedades. Se ha demostrado experimentalmente que la inclusión de metales en las estructuras de los ligandos resultaría en un mejoramiento de la actividad farmacológica y biológica de los complejos respecto de los ligandos no acomplejados. Se pretende abordar el aspecto químico que determina los factores condicionantes de su actividad biológica y principalmente los nexos de relación entre la estructura, las propiedades fisicoquímicas y los mecanismos de acción en medios biológicos. Una vez obtenidos y caracterizados completamente los ligandos de interés, se procederá a la síntesis de compuestos de coordinación con algunos metales de la primera serie de transición. El análisis de las muestras se realizará por espectroscopía vibracional (IR y Raman) y con difracción de rayos X, para determinar si se ha conseguido con éxito el compuesto deseado. Para los compuestos nuevos sintetizados con éxito se requiere realizar un minucioso estudio estructural, no sólo de su estructura cristalina sino también mediante elucidación estructural por diferentes técnicas espectroscópicas tales como resonancia magnética nuclear de ^1H y ^{13}C , espectrometría de masas y espectroscopias UV-Visible, infrarrojo y Raman. Se evaluarán algunas propiedades biológicas de los ligandos y complejos tales como actividad antimicrobiana, antifúngica, citotoxicidad, actividad inhibitoria de fosfatasa alcalina y ácida y actividad antioxidante.

Palabras claves: Química bioinorgánica, DRX, espectroscopia, cálculos mecano-cuánticos, sulfonamidas

Unidad ejecutora: Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia