

Complejos metálicos con bases de Schiff: una perspectiva desde la química bioinorgánica y su potencial terapéutico

Burgos, A. E. ¹

¹Grupo de Investigación en Química de Coordinación y Bioinorgánica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, Bogotá D. C., Colombia

E-mail: aeburgosc@unal.edu.co

Palabras clave: Antimicrobianos, antitumorales, bases de Schiff, complejos de Cu(II), complejos de Pd(II), complejos de Ag(I)

Se sintetizaron y caracterizaron nuevos ligantes tipo base de Schiff derivados de hidrazida-hidrazona y tiosemicarbazonas, junto con sus complejos de Cu(II), Pd(II) y Ag(I). Los ligantes fueron obtenidos mediante reacciones de condensación entre aldehídos aromáticos sustituidos con hidrazidas o tiosemicarbazidas, mientras que los complejos metálicos se sintetizaron en relación molar 1:1 o 1:2, dependiendo del metal y la naturaleza del ligante [1, 2].

La caracterización estructural se llevó a cabo mediante técnicas espectroscópicas (FT-IR, UV-Vis, RMN¹H/¹³C), espectrometría de masas, análisis elemental, difracción de rayos X (monocristal) y análisis térmico. Además, se aplicaron cálculos computacionales (DFT, acoplamiento molecular e *in silico*) para predecir reactividad y posibles interacciones biológicas [2].

La actividad antimicrobiana se evaluó frente a bacterias Gram positivas (*S. aureus*, *B. subtilis*, *B. thuringiensis*), Gram negativas (*E. coli*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*) y levaduras (*C. albicans*, *S. cerevisiae*) [2, 3]. Varios complejos presentaron actividad superior a la de los ligantes libres, debi-

do a efectos sinérgicos metal-ligante. También, se evaluó la citotoxicidad frente a líneas celulares tumorales humanas (A549, U87MG y PC-3). Los complejos de Pd(II) con tiosemicarbazonas clorosustituidas se destacaron por su alta eficacia antiproliferativa ($IC_{50} < 5 \mu M$), superando en algunos casos al fármaco de referencia.

Los resultados obtenidos confirman el potencial de estos sistemas metal-ligante como candidatos para el desarrollo de nuevos agentes terapéuticos, con aplicaciones tanto antimicrobianas como antitumorales, y consolidan a las bases de Schiff como plataformas versátiles dentro de la química bioinorgánica.

Referencias

- [1] Nidhia, S.; Yashveer, G.; Devendra, P.R.; Amit, K.G.; Ashish, V, *Results in Chemistry*. **2025**, 13, 10194.
- [2] (a) Ospina, K. G.; Oliveira, G.M.L.; de Fátima, S.G.D.; Viasus, C. J.; Burgos, A.E., *Afr. J. Pharm. Pharmacol.* **2015**, 9(42), 1009. (b) Briñez-Ortega, E.; Sánchez-Mora, A.; Macías, M.A.; Brandão, P.F.B.; Chaparro, D.; Morales-Morales, D.; Burgos, A.E., *J. Mol. Struct.* **2025**, 1332, 141557.
- [3] Vukadin M.L.; Sladjana B.N, *J. Mol. Struct.* **2024**, 1314, 13872.

