

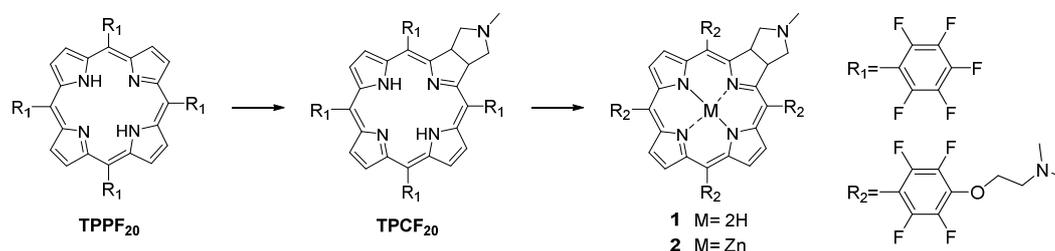
CLORINAS COMO AGENTES FOTOINACTIVANTES DE LEVADURAS

Edwin J. González, Daniel A. Heredia, Melina N. Usorach, Paula V. Cordero, M. Gabriela Alvarez y Edgardo N. Durantini

IDAS-CONICET, Departamento de química, Facultad de ciencias exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, 5800, Argentina. E-mail: edwin_gonzalez15@hotmail.com

Clorinas, Inactivación fotodinámica, Especies reactivas de oxígeno

Las clorinas son agentes fotosensibilizadores con aplicaciones potenciales en la inactivación fotodinámica (PDI) de microorganismos patógenos.¹ Las mismas se caracterizan por poseer una intensa banda de absorción entre 650-670 nm y un alto rendimiento cuántico de oxígeno molecular singlete.² En el presente trabajo se reporta la síntesis de dos nuevos derivados de clorinas (**1** y **2**). Inicialmente, se obtuvo la porfirina TPPF₂₀ a partir de la condensación de pentafluorobenzaldehído y pirrol, catalizada por ácido trifluoroacético. Luego, la clorina TPCF₂₀ se formó por una cicloadición 1,3 dipolar entre de TPPF₂₀ con *N*-metilglicina en tolueno a reflujo. Posteriormente, la clorina de base libre **1** se sintetizó a partir de una sustitución nucleofílica aromática con 2-dimetilaminoetanol en KOH/THF. Finalmente, se llevó a cabo una reacción de metalación con Zn(AcO)₂ en DCM/MeOH para dar lugar al macrociclo quelato **2**. Ambas estructuras poseen aminas terciarias básicas las cuales adquieren cargas positivas a pH fisiológico.



El estudio de las propiedades fotodinámicas reveló que ambos macrociclos tienen la capacidad de generar especies reactivas de oxígeno eficientemente. En este marco, se evaluó la acción fotodinámica de **1** y **2** en suspensiones celulares y biopelículas de *Candida albicans*. Los dos fotosensibilizadores se unieron rápidamente a las células de *C. albicans* a cortos períodos de incubación (<2 min). Ambas clorinas a 5 μM produjeron una disminución de la viabilidad celular de 5 log (>99,999%) a 30 min de irradiación. Además, estos fotosensibilizadores fueron efectivos para erradicar *C. albicans* en biopelículas. Estos resultados demuestran que ambas clorinas son fotosensibilizadores eficientes y poseen una gran capacidad fungicida.

Referencias:

- 1- Heredia, D. A.; Durantini, A. M.; Sarotti, A. M.; Gsponer, N. S.; Ferreyra, D. D.; Bertolotti, S. G.; Milanesio, M. E.; Durantini, E. N. *Chem. Eur. J.* 2018, **24**, 5950-5961.
- 2- Ferreyra, D. D.; Reynoso, E.; Cordero, P.; Spesia, M. B.; Alvarez, M. G.; Milanesio, M. E.; Durantini, E. N. *J. Photochem. Photobiol. B: Biol.* 2016, **158**, 243-251.