**Nuevos compuestos antimicrobianos basados en nanomateriales sobre microorganismos resistentes**

Galera, Ivana1, Directora: Paulina L. Páez1, Co-Directora: M. Gabriela Paraje2

1FCQ, 2FCEFyN - UNC.

Formato: poster.

La nanotecnología tiene gran impacto en la Microbiología, su escala de tamaños coincide con las dimensiones de la mayoría de los microorganismos y las herramientas disponibles en la microescala, hacen posible su estudio en células planctónicas como sésiles del biofilm. En este doctorado, se estudia la actividad antimicrobiana de nuevos nanomateriales a partir de nanopartículas (NP) metálicas, sobre microrganismos en estado libre como agrupados en biofilms. Un tema de gran importancia en los últimos años, es la búsqueda de nuevos compuestos antimicrobianos (ATM) que posean acción sobre microorganismos patógenos y al mismo tiempo, sean lo suficientemente versátiles para su aplicación en diferentes campos.

Se planteó como hipótesis de trabajo, que el uso de NP o nanomateriales en sistemas biológicos produce un desbalance oxidativo celular conduciendo a la muerte microbiana, pudiendo prevenir las primeras etapas de la colonización de microorganismos y así evitar la posterior formación de biofilms o erradicar al biofilm maduro. Para ello, se planificaron abordar ensayos de biosíntesis y caracterización de NP de plata (NPAg), estudios de sus propiedades biocidas, interacciones de NP con ATM de referencia, ensayos de estrés celular y de impacto en la arquitectura de biofilm. Estas metodologías se desarrollan en *Candida albicans*, *Candida tropicalis* y *Candida glabrata*.

Los resultados derivados de esta investigación, permitirán realizar avances sobre la eficiencia de las NP en relación a su toxicidad en micoorganismos, permitiendo evaluar su aplicación futura en el campo de la Biomedicina y la Biotecnología. Además esclarecerán el mecanismo por el cual las NPAg podrían ejercer su acción y de esta manera contribuir a desarrollar nuevas alternativas terapéuticas. Los avances en la fisiología microbiana no han explicado muchas etapas de la formación y causas de resistencia de biofilm como factor de virulencia.

El desarrollo tecnológico de nuevos compuestos con actividad ATM para tratar infecciones multiresistentes, abre nuevos caminos de aplicación en otros escenarios emergentes. Como por ejemplo, la situación actual de emergencia sanitaria, donde el desarrollo de productos a escala nanométrica con actividad ATM podría prevenir la transmisión y avance de enfermedades. La importancia de la ciencia en la producción y construcción de nuevos conocimientos, como el desarrollo de nuevos nanocompuestos, representa un aporte significativo para al desarrollo estratégico del país en relación a la nanotecnología.