

Título: Estudios toxicológicos de compuestos nanotecnológicos en el modelo zebrafish.

Tipo: Proyecto I+D

Fecha de inicio: 02/05/2019

Finalización: 30/04/2021

Directora: Prieto, María Jimena.

Co- Directora: Chiaramoni, Nadia.

Integrantes: Czarnowski, Ian; García, Lorena; Martínez, Carolina Soledad; Ocampo, Alejandro.

Resumen:

En nuestro país los ensayos de toxicidad de aguas y efluentes son llevados a cabo principalmente mediante análisis fisicoquímicos. Si bien estos parámetros son aceptados por la normativa local actual, a nivel internacional se están implementando regulaciones adicionales de inocuidad biológica de muestras, un concepto denominado “biomonitoreo” o “ecotoxicología”. Las pruebas de inocuidad biológica se basan en la premisa de que, si bien las mediciones fisicoquímicas pueden dar resultados satisfactorios en cuanto a los umbrales permitidos de componentes tóxicos, la complejidad de las muestras analizadas y combinación de sustancias puede aún producir daños en organismos vivos. Estos efectos tóxico-ambientales impactan en la biodiversidad, el ambiente, y/o se acumulan residuos en recursos naturales que son consumidos por el hombre y dañan su salud.

Por otro lado, la toxicidad producida por la contaminación ambiental no puede ser entendida, ni explicada, solamente por el análisis de las concentraciones de sustancias o parámetros individuales. Por el contrario, es la resultante de la interacción, sinérgica o inhibitoria, de cada uno de los componentes físicos y químicos que componen los efluentes, suelos, etc. Por lo tanto, la única manera de evaluar su potencia tóxica es mediante la aplicación de ensayos o test de toxicidad utilizando organismos vivos estandarizados para tal fin.

Los huevos y larvas de peces cebra (zebrafish) como biomarcadores, son un modelo emergente para estudios toxicológicos ya que representa los eventos dinámicos, interactivos y de múltiples órganos.

El objetivo del presente trabajo consiste en el estudio de posible toxicidad de compuestos nanotecnológicos, en particular en estos dos primeros años, estudiaremos nanopartículas metálicas. Las nanopartículas metálicas están siendo ampliamente utilizadas a nivel mundial por su acción antimicrobiana y son incorporadas en diversos artículos como ropa deportiva, sábanas de hospitales, accesorios para mascotas, cajas contenedoras de alimentos para conservarlos, etc.

Se utilizará el modelo animal zebrafish, ya que permite el estudio en organismo entero, que nos da información de toxicidad generalizada y órgano-específica.

Nuestro laboratorio ya viene trabajando con este modelo desde el 2011. En este proyecto estudiaremos nanopartículas metálicas. Estos estudios complementarán la información que se podrá obtener de los ensayos que ya fueron puestos a punto en el proyecto anterior, donde se estudio toxicidad letal, cardiotoxicidad, hepatotoxicidad, neurotoxicidad, y teratogénesis de otros compuestos nanotecnológicos.

Cabe destacar que este proyecto es transversal a muchos otros proyectos, tanto de nuestro laboratorio como de otros grupos de la UNQ y de otras universidad, generando colaboraciones para el estudios toxicológico con el modelo zebrafish.

Unidad Académica: Departamento de Ciencia y Tecnología.