



Caracterización del material particulado aéreo proveniente de distintas fuentes de emisión y su efecto diferencial sobre la línea celular neuronal humana SH-SY5Y

Bonetto, Julián G.¹; Masci, Ivana¹; Kurtz, Melisa¹; Tasat, Deborah R.^{1,2}
¹Laboratorio de Bio-Toxicología Ambiental, ITECA, ECyT, UNSAM-CONICET. ²Cátedra de Histología y Embriología, FO-UBA.

TAMB
Nº: 13

Introducción

La contaminación atmosférica, formada por gases y material particulado (MP), impacta en la salud humana tanto directa como indirectamente. El MP inhalado puede alcanzar el cerebro a través del nervio olfatorio o bien atravesando la barrera alvéolo-capilar y, mediante circulación sanguínea, distribuirse sistémicamente generando neuroinflamación, estrés oxidativo y metabólico. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de tres MPs de diferentes fuentes de emisión: vehicular (Diesel Exhaust Particles-DEP), industrial (Residual Oil Fly Ash-ROFA) y natural (Cenizas del volcán Puyehue-Pv), sobre el metabolismo celular y la activación de la respuesta antioxidante en la línea celular humana de neuroblastoma SH-SY5Y.

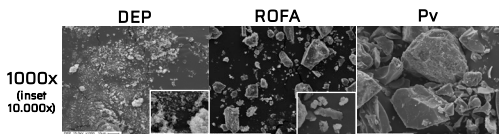
Metodología

- Los tres MPs se caracterizaron morfo-químicamente mediante Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) acoplado a Espectroscopía de Dispersión de Rayos X (EDX).
- Las células SH-SY5Y se expusieron a: 0, 1, 10, 50 y 100 µg/ml de los MPs por 24h.
- Se determinó la viabilidad / proliferación celular colorimétricamente mediante el ensayo de MTT.
- Se evaluó la respuesta antioxidante por inmunocitoquímica analizando la localización celular de Nrf2.

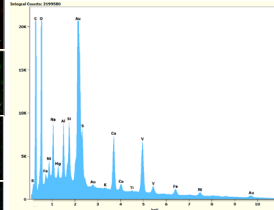
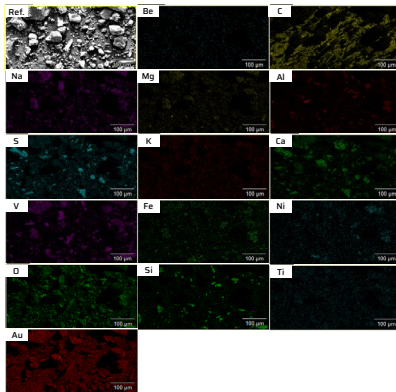
Resultados

Caracterización morfológica de MPs

Microscopía electrónica de barrido (MEB)



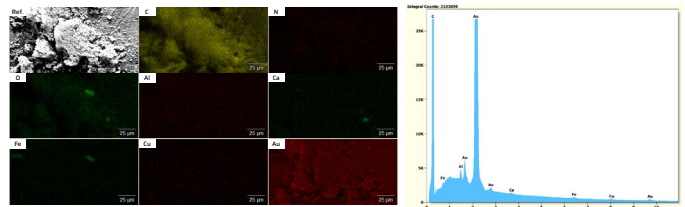
ROFA



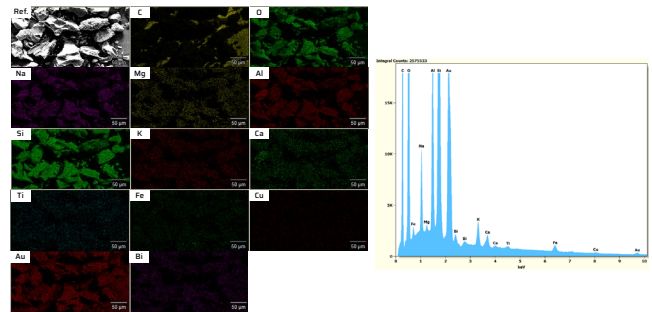
Composición química de MPs

Espectroscopía dispersiva de rayos X (EDX)

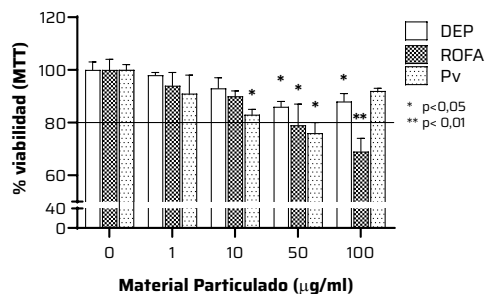
DEP



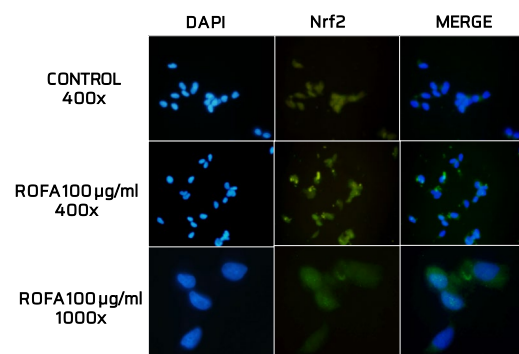
Pv



Evaluación de citotoxicidad



Respuesta antioxidante a ROFA



Conclusión

Los resultados indican que la exposición a los distintos MPs desencadenan una respuesta biológica diferencial, provocando mayor reducción de la viabilidad en las células SH-SY5Y expuestas a Pv y ROFA, en comparación a DEP. Esta diferencia podría estar vinculada a la presencia de metales de transición en su composición que además, en ROFA, activan el sistema antioxidante a través del factor Nrf2.