

# EFFECTOS GENOTÓXICOS POR EXPOSICIÓN COMBINADA DE MICROPLÁSTICOS Y CIPERMETRINA EN EL PEZ MODELO *CNESTERODON DECEMMACULATUS*

*Genotoxic effects of combined exposure to microplastics and cypermethrin in the model fish *Cnesterodon decemmaculatus**

## AUTORES

Cabaleiro, Matías; Cardascia, Florencia;  
Ruiz de Arcaute, Celeste; Soloneski, Sonia

## FILIACIÓN

Cátedra de Citología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, 64 n° 3 esq. 120, La Plata (CP1900), Buenos Aires, Argentina. Tel.: 0221 4249049-17.

## INTRODUCCIÓN

El polietileno (PE), uno de los polímeros más empleados en agricultura para cubrir cultivos, controlar malezas y regular la temperatura, puede fragmentarse y alcanzar los cuerpos de agua mediante escorrentía. Debido a su naturaleza hidrofóbica y a la alta relación superficie/volumen, estas partículas plásticas tienden a interactuar con otros contaminantes presentes en el medio, como la cipermetrina (CYP), un insecticida piretroide de tipo II de uso extendido en prácticas agrícolas.

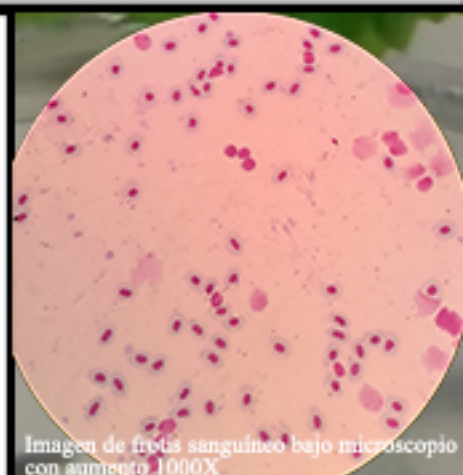


Imagen de frotis sanguíneo bajo microscopio con aumento 1000X

## OBJETIVO

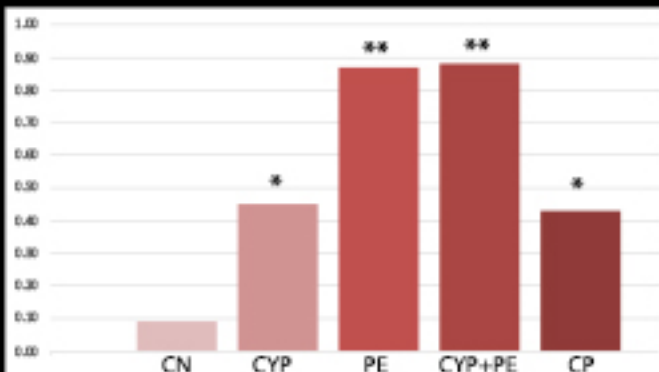
Evaluar la genotoxicidad inducida por ambos contaminantes, de manera individual y combinada, mediante el ensayo de micronúcleos (MNs) y otras anomalías nucleares

## MATERIALES Y MÉTODOS

- Exposición aguda de 96 h
- Individuos adultos ♂ y ♀ de *C. decemmaculatus*
- Tratamientos: 60 mg/L de PE (partículas de 34–50 µm), 1 µg/L de CYP (Glextrin 25<sup>®</sup>) y la combinación de ambos compuestos a dichas concentraciones
- Control negativo (CN): agua declorinada
- Control positivo (CP): 40 µg/L de ciclofosfamida

## RESULTADOS

- Aumento significativo en la frecuencia de MNs tanto en los tratamientos individuales como en la mezcla (PE+CYP)
- Incrementos significativos en todas las concentraciones de:
  - Hendiduras nucleares (HN)
  - Núcleos lobulados (NL)
  - Buds nucleares
- No se observó aumento significativo de células binucleadas en ningún tratamiento.



Frecuencia de MNs en sangre periférica de individuos adultos de *C. decemmaculatus*  
\*, p < 0.05; \*\*, p < 0.01

Tratamiento	Nº de ejemplares analizados	Otras Anomalías Nucleares			
		HN	NL	BN	Buds
CN	15	3.78 ± 0.95	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	1.01 ± 0.24
CYP	16	8.46 ± 0.83***	0.98 ± 0.22 **	0.00 ± 0.00	3.06 ± 0.41***
MP	16	7.36 ± 0.59***	1.81 ± 0.39***	0.00 ± 0.00	3.50 ± 0.58***
CYP + PE	15	10.70 ± 0.72***	1.54 ± 0.32 ***	0.00 ± 0.00	3.90 ± 0.60***
CP	15	8.88 ± 2.13***	0.44 ± 0.16 ***	0.09 ± 0.08	4.29 ± 1.09***

Los resultados están expresados como número de anomalías/1000 células analizadas  
\*\*p > 0.01; \*\*\*p > 0.001

## RESULTADOS

Estos hallazgos sugieren un efecto sinérgico entre ambos contaminantes, donde la exposición conjunta resulta más perjudicial que la exposición individual. Dado que en condiciones ambientales naturales coexisten múltiples contaminantes, estudios de esta índole son esenciales para comprender cómo interactúan y evaluar con mayor precisión su impacto ecológico.