

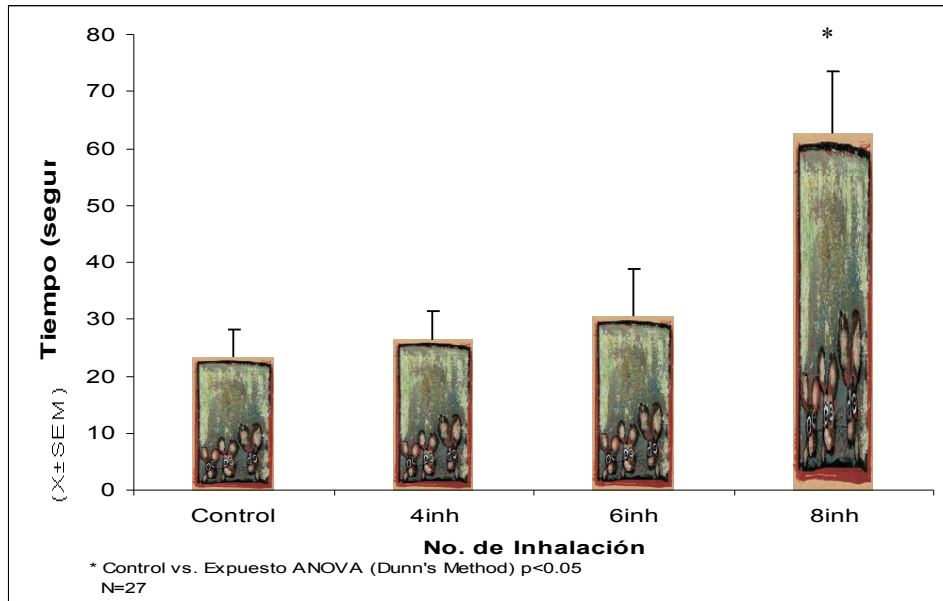
# **Alteración de la coordinación motora y de la concentración de las metaloproteasas 2 y 9 en estriado en un modelo murino de exposición por inhalación a pentóxido de vanadio.**

**Cortés Torres E(1), Colín-Barenque L(2), Cervantes Piza N(1), Jiménez Martínez R(1), Avila-Costa MR(2), Bizarro Nevares P(1), Martínez Pedraza M(1), Mussali Galante P(1), Fortoul van der Goes TI(1).**

1 Departamento de Biología Celular y Tisular, Fac. Medicina, UNAM, 2 Neurociencias FES Iztacala, UNAM

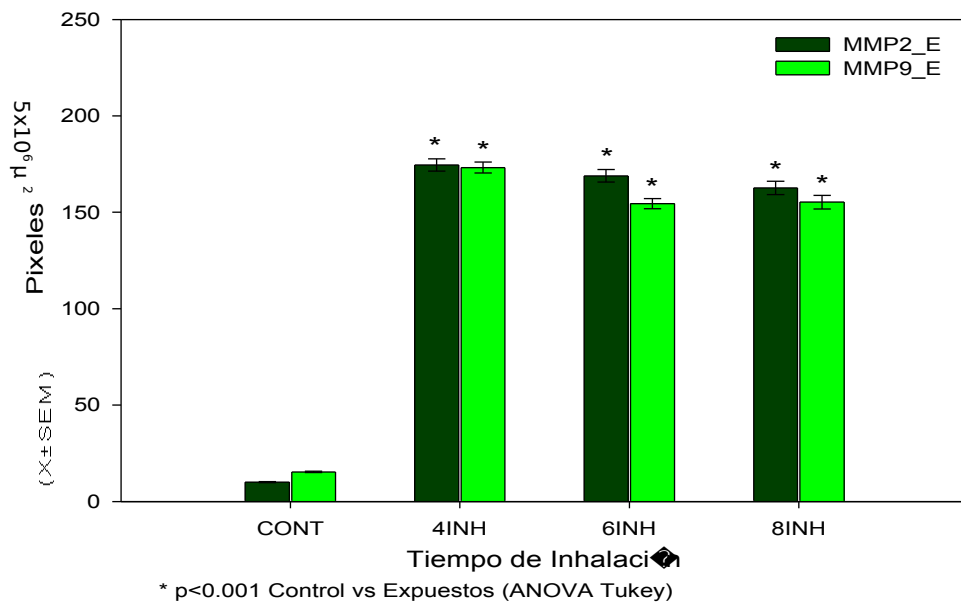
litostphan@yahoo.com.mx

La calidad del aire es alterada por la emisión de contaminantes ya sea de tipo orgánico (alcanos, alquenos, alquinos) o inorgánico que incluye a los metales pesados y óxidos. Dentro de este rubro se incluye al vanadio que es un contaminante atmosférico capaz de formar especies reactivas de oxígeno (ROS), que alteran la quimiodinámica del medio ambiente. El tejido nervioso es uno de los más vulnerables al estrés oxidante [1]. El estriado es un grupo de núcleos interconectados que participa en funciones motoras. En estudios previos se ha comprobado que el pentóxido de vanadio genera alteraciones morfológicas en el estriado, como pérdida en la densidad de las espinas dendríticas de las neuronas espinosas medianas [2], lo anterior puede ser consecuencia de la activación de las metaloproteasas (MMPs). Las MMPs son una familia de proteasas encargadas del remodelado de la matriz extracelular y a su vez participan en procesos neurofisiológicos como: remodelación sináptica [3]. El objetivo de dicho trabajo fue evaluar la coordinación motora en animales expuestos a pentóxido de vanadio, así como identificar cambios en la concentración de las MMPs 2 y 9 en estriado. Se utilizaron 20 ratones macho de la cepa CD 1 de 35 gr, los cuales inhalaban pentóxido de vanadio ( $V_2O_5$ ) a 0.02M, 2 veces a la semana durante una hora. El grupo control se sometió a las mismas condiciones con agua destilada. La evaluación de la coordinación motora se realizó por medio de la prueba de la viga de equilibrio. Posteriormente los ratones se perfundieron vía aorta con solución salina al 0.9% y paraformaldehído al 4%, se sacrificaron a la segunda, tercera y cuarta semana después de la inhalación. Se extrajeron los cerebros y se procesaron por la técnica histológica ordinaria y se realizó inmunohistoquímica para las MMPs 2 y 9 y análisis densitométrico. Los resultados revelaron que la coordinación motora se altera por la exposición a pentóxido de vanadio, provocando un aumento significativo en el tiempo de la prueba de viga de los animales control con respecto a los expuestos (gráfica 1. Prueba Viga de Equilibrio). En lo que respecta a las metaloproteasas hay una correlación directa entre el tiempo de exposición con el aumento de ambas metaloproteasas a partir de la cuarta inhalación. (gráfica 2. MMP2 y MMP9 en Estriado). De nuestros resultados podemos concluir que la alteración de la coordinación motora observada podría asociarse con la degradación de la matriz extracelular debido al aumento de las metaloproteasas 2 y 9 en el estriado, lo anterior se puede relacionar con la pérdida de las espinas en las neuronas estriatales reportado en estudios previos.



**Gráfica 1. Prueba Viga de Equilibrio**

**MMP2 y MMP9 en Estriado  
Modelo por inhalación de vanadio**



**Gráfica 2. MMP2 y MMP9 en Estriado**

## Referencias

- [1] Selva Rivas A. *et al.* Temas Selectos de Neurociencias II, (2001) 351-367  
[2] Ávila-Costa. *et al.* Neurochemical Research 29 No. 7 (2004) 1365-1369  
[3] Szklarczyk *et al.* The Journal of Neuroscience. 22 (8) (2002) 920-930

## DATOS

### Tema Biología Celular

Cortés Torres Estephania

Pasante Carrera de Biología, Facultad de Ciencias. UNAM

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

[litosphan@yahoo.com.mx](mailto:litosphan@yahoo.com.mx)

estudiante

Presentación: Cartel

Colín Barenque Laura

Doctora en Ciencias

Profesor Titular A TC

Neurociencias, FES Iztacala, UNAM

Teléfono 56-23-12-96 ext 117

[barenque@servidor.unam.mx](mailto:barenque@servidor.unam.mx)

Cervantes Piza Nallely

Pasante Carrera de Biología, Facultad de Ciencias. UNAM

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

[nallely.cp@gmail.com](mailto:nallely.cp@gmail.com)

estudiante

Jiménez Martínez Rubén

Pasante Carrera de Biología, Facultad de Ciencias. UNAM

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

[humacid19@yahoo.com.mx](mailto:humacid19@yahoo.com.mx)

estudiante

Ávila-Costa Maria Rosa

Doctora en Ciencias

Profesor Titular A TC

Neurociencias, FES Iztacala, UNAM

Teléfono 56-23-12-96 ext 117

Bizarro Nevares Patricia

Maestra en Ciencias

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

Técnico académico Titular A

Martínez Pedraza Michelle

Bióloga, Facultad de Ciencias. UNAM

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

Estudiante

Mussali Galante Patricia

Bióloga, Facultad de Ciencias. UNAM

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.

Técnico académico Asociado

Fortoul van der Goes Teresa Imelda

Doctora en Ciencias

Profesora Carrera Titular C TC

Departamento de Biología Tisular y Celular, Fac. Medicina, UNAM.- Teléfono. 56232182, 56232183.