

## XX Congreso Español de Toxicología y IV Iberoamericano

más beneficiosa para los alumnos que participan de forma activa, que para los que lo hacen de forma pasiva (sin aportar información).

En conclusión, nuestra experiencia durante los dos cursos académicos que lleva implantada esta actividad, avala la utilidad de las redes sociales como herramienta docente en las asignaturas de Toxicología. Por tanto, proponemos la realización de esta actividad como complemento a la adquisición de competencias que se alcanzan con el resto de actividades: otras TICs (blogs, wikis), seminarios, prácticas, clases magistrales y tutorías.

Palabras clave: redes sociales, Facebook, docencia, TIC, Toxicología

## COMUNICACIONES ORALES Y PÓSTERS

## SEGURIDAD ALIMENTARIA

## CO.001- EFECTOS ESTROGÉNICOS INDUCIDOS POR LA EXPOSICIÓN A SULFONATO DE PERFLUOROOCCTANO

Lafuente A, Pereiro N, Gómez-Limia L

Laboratorio de Toxicología, Universidad de Vigo, Facultad de Ciencias, Campus de Orense, Las Lagunas s/n. 3204-Orense.

Los compuestos organofluorados son compuestos orgánicos persistentes y están considerados como disruptores endocrinos debido a su actividad estrogénica. Entre estos compuestos, el más conocido es el sulfonato de perfluorooctano (PFOS), al ser también el producto final de degradación de muchos de ellos. Por este motivo, se ha utilizado como molécula modelo en estudios toxicológicos de estos compuestos. El objetivo del presente trabajo ha sido evaluar las posibles alteraciones que induce PFOS en la expresión génica de los receptores alfa y beta de estrógenos (ER $\alpha$  y ER $\beta$ ) en el eje hipotalámico-hipofisario-testicular en rata macho adulta. Para ello se ha administrado mediante sonda intragástrica a ratas macho adultas Sprague-Dawley, PFOS (disuelto en Tween 20 al 2,5%) a las dosis de 0,5; 1,0; 3,0 y 6,0 mg/Kg/día durante 28 días. Tras el tratamiento, se han sacrificado los animales y se ha extraído el hipotálamo, adenohipófisis y testículo. En estos tejidos se extrajo el ARN, se hizo la retrotranscripción y seguidamente se determinó la expresión génica de ER $\alpha$  y ER $\beta$  mediante PCR (reacción en cadena de la polimerasa) cuantitativa o a tiempo real. En hipotálamo, disminuye la expresión génica del ER $\alpha$  en los animales tratados con PFOS excepto en los que recibieron la dosis de 6,0 mg/Kg/día. En esta misma región, disminuyó la expresión génica de ER $\beta$  tras la administración de 0,5 y 3,0 mg de PFOS/Kg/día. La expresión génica de ambos receptores no varió en hipófisis en los animales tratados con el xenobiótico, al igual que la expresión relativa de ER $\alpha$  en testículo. No obstante, en este último órgano, aumentó de forma significativa la expresión génica de ER $\beta$  tras la exposición a PFOS. Estos datos evidencian efectos estrogénicos de PFOS en hipotálamo y testículo a nivel de la expresión génica de estos receptores hormonales.

Palabras clave: Endosulfan, Receptores de estrógenos, Expresión génica

## CO.002- ARCILLAS MODIFICADAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA: ¿SEGURIDAD O RIESGO?

Maisanaba S<sup>1</sup>, Gutiérrez-Praena D<sup>1</sup>, Puerto M<sup>1</sup>, Llana Ruiz-Cabello M<sup>1</sup>, Pichardo S<sup>1</sup>, Jordá M<sup>2</sup>, Aucejo S<sup>2</sup>, Moyano R<sup>2</sup>, Blanco A<sup>4</sup>, Cameán AM<sup>1</sup>, Jos A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Área de Toxicología, Dpto. de Nutrición y Bromatología, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla. ([angelesjos@us.es](mailto:angelesjos@us.es)).<sup>2</sup>Área de Materiales y Sistemas de Envasado. Línea de Desarrollo de Nuevos Materiales. ITENE. Valencia. <sup>3</sup>Departamento de Farmacología,

Toxicología, Medicina Legal y Forense, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba. <sup>4</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas. Edificio de Sanidad Animal. Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales. Córdoba, España.

Los polímeros nanocompuestos se presentan en el mercado como un producto novedoso destinado al envasado de alimentos. La estructura nanométrica que presentan estos materiales se consigue por la incorporación de arcillas modificadas, dotándolos de mejoras mecánicas, térmicas y de barrera. Actualmente existe poca información en cuanto al perfil de toxicidad que presentan dichas arcillas, requiriéndose una exhaustiva evaluación. En el presente trabajo se estudió la citotoxicidad basal de la arcilla comercial no modificada, Cloisite®Na<sup>+</sup>, y de las arcillas comerciales modificadas, Cloisite®20A y Cloisite®30B, así como de arcillas en fase de desarrollo, Clay 1 y Clay 2, ambas sintetizadas por ITENE, durante 24 y 48h. Se seleccionó la línea celular intestinal humana Caco-2 como modelos experimentales *in vitro* representativo de una exposición oral. Los biomarcadores ensayados fueron la captación de rojo neutro (NR), el contenido proteico total (PT) y la metabolización de la sal tetrazolio MTS. Tras la exposición a las arcillas se observaron exclusivamente daños celulares en el caso de Cloisite®30B y Clay 2, por lo que se estudiaron sus posibles mecanismos de acción tóxica. Una vez evaluada la toxicidad *in vitro* de cada arcilla se procedió a la selección de la arcilla de mejor perfil, tanto tecnológico como ausencia de toxicidad, para la realización del ensayo *in vivo* de toxicidad subcrónica (90 días). Para ello se dispusieron dos grupos de ratas Wistar (n=10): un grupo control y un grupo de exposición a Clay 1 (40mg/kg/día). Finalizada la exposición, los animales fueron sacrificados y se evaluaron las posibles alteraciones histopatológicas así como la bioquímica clínica del suero sanguíneo. Los resultados obtenidos no mostraron alteraciones en comparación con el grupo control, indicando la ausencia de toxicidad de la arcilla en las condiciones ensayadas.

Agradecimientos: A la Junta de Andalucía (AGR5969) y Ministerio de Ciencia e Innovación (AGL2010-21210) la financiación de este proyecto, al Servicio de Biología del CITIUS por la asistencia técnica ofrecida y a la Unidad de Gestión de Bioquímica clínica del Hospital Universitario Virgen Macarena por la realización de los ensayos clínicos.

Palabras clave: seguridad alimentaria, toxicidad, arcillas modificadas, *in vivo*.

## CO.003- NUEVOS DATOS PARA LA ACTUALIZACION DE LA SEGURIDAD DEL ADITIVO ALIMENTARIO NATAMICIN

Martínez MA, Ares I, Castellano V, Martínez M, Romero A, Martínez-Larrañaga MR, Anadón A.

Departamento de Toxicología y Farmacología, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid.

Natamicin, fungicida del grupo de antibióticos macrólidos poliénicos, producido por cepas naturales del *Streptomyces natalensis* y *Streptococcus lactis* tiene amplio uso en la industria alimentaria como conservante en el procesado de alimentos. Natamicin fué aprobado por la Directiva 95/2/EC (Anexo III) para el tratamiento superficial de quesos en el secado, y en el curado de salchichas. JECFA revisó la seguridad de natamicin en 1968, 1976, y 2002 asignando una IDA de 0,3 mg/kg p.c./día. Natamicin también se usa como antifúngico para prevenir el crecimiento de hongos en frutas tales como en fresas. Recientemente, se ha utilizado para inhibir el crecimiento de mohos y hongos durante la fermentación natural de aceitunas. El mecanismo de acción es su unión a esteroides (principalmente