

Revista de

Toxicología

ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TOXICOLOGÍA

Volumen 39 Número 2 (2022)

SEMESTRAL

INDEX

EDITORIAL. M Rosario Moyano	1
SCIENTIFIC PROGRAM	4
OPENING LECTURE <i>Immunology in the pandemic: efficacy and safety of vaccines against SARS-CoV-2 del Val M.</i>	8
GENERAL LECTURE <i>Linking veterinary toxicology to animal, human and environmental health Poppenga, RH</i>	8
LECTURES	
<i>Endocrine disruptors in infant nutrition: obesogenic effects Rivas A</i>	8
<i>The risk associated with the presence of pyrrolizidine alkaloids in honey and beekeeping pollen Serrano Jiménez S</i>	8
<i>#Network toxicology: teaching innovation adapted to new trends Vicente-Vicente L</i>	9
<i>BRAINSPHERE: A 3D human model to study the brain Pamies D</i>	9
<i>Factors in the evolution of animal models Guillén J</i>	9
<i>The R of reduction in experimentation with animals: sampling in studies designed to be scientifically valid Barrios L</i>	10
FORENSIC TOXICOGENETICS AND TOXICOGENOMICS Carracedo Álvarez A	10
<i>Subclinical toxicity, a challenge in precision medicine López Hernández FJ</i>	10
<i>Modulation of metabolism of advanced glycation end products in chronic and metabolic diseases Yubero-Serrano EM</i>	10
<i>Assessment of environmental toxic risks: practical examples Pla Martínez A</i>	11
<i>European initiatives to monitoring pollutants through raptors in the context of "one health". García-Fernández AJ</i>	11
<i>Poisoning in wildlife. most frequent poisons and injuries Zorrilla Delgado I</i>	11
ORAL COMMUNICATIONS	
<i>Food Safety</i>	19
<i>Education in Toxicology</i>	20
<i>Alternative Methods</i>	20
<i>Experimental Toxicology</i>	21
<i>Forensic Toxicology</i>	22
<i>Clinical Toxicology</i>	23
<i>Environmental Toxicology</i>	24
<i>Veterinary Toxicology</i>	25
POSTER COMMUNICATIONS	
<i>Food Safety</i>	26
<i>Education in Toxicology</i>	36
<i>Alternative Methods</i>	41
<i>Experimental Toxicology</i>	44
<i>Clinical Toxicology</i>	47
<i>Environmental Toxicology</i>	50
<i>Veterinary Toxicology</i>	59
AUTHOR INDEX	63

ÍNDICE

EDITORIAL M Rosario Moyano	1
PROGRAMA CIENTIFICO	4
CONFERENCIA INAUGURAL <i>La inmunología en la pandemia: eficacia y seguridad de las vacunas frente al SARS-CoV-2 del Val M.</i>	8
CONFERENCIA PLENARIA <i>Vinculación de la toxicología veterinaria con la salud animal, humana y ambiental Poppenga, RH</i>	8
PONENCIAS	
<i>Disruptores endocrinos en alimentación infantil: efectos obesogénicos Rivas A</i>	8
<i>El riesgo asociado a la presencia de alcaloides de la pirrolizidina en miel y polen apícola Serrano Jiménez S</i>	8
<i>#Toxicologiaenredes: innovación docente adaptada a las nuevas tendencias Vicente-Vicente L</i>	9
<i>BRAINSPHERE: un modelo humano 3D para estudiar el cerebro Pamies D</i>	9
<i>Factores en la evolución de los modelos animales Guillén J</i>	9
<i>La R de reducción en experimentación con animales: el muestreo EN ESTUDIOS Diseñados para ser científicamente válidos Barrios L</i>	10
<i>Toxicogenética y toxicogenómica forense Carracedo Álvarez A</i>	10
<i>La toxicidad subclínica, un reto en la medicina de precisión López Hernández FJ</i>	10
<i>Modulación del metabolismo de los productos finales de glicación avanzada en enfermedades crónicas y metabólicas Yubero-Serrano EM</i>	10
<i>Evaluación de riesgos tóxicos ambientales: ejemplos prácticos Pla Martínez A</i>	11
<i>Iniciativas europeas para monitorizar contaminantes a través de rapaces en el contexto de "una sola salud". García-Fernández AJ</i>	11
<i>Envenenamiento en fauna. venenos y lesiones más frecuentes Zorrilla Delgado I</i>	11
COMUNICACIONES ORALES	
<i>Seguridad Alimentaria</i>	19
<i>Educación en toxicología</i>	20
<i>Métodos Alternativos</i>	20
<i>Toxicología Experimental</i>	21
<i>Toxicología Forense</i>	22
<i>Toxicología Clínica</i>	23
<i>Toxicología Ambiental</i>	24
<i>Toxicología Veterinaria</i>	25
COMUNICACIONES EN CARTEL	
<i>Seguridad Alimentaria</i>	26
<i>Educación en toxicología</i>	36
<i>Métodos Alternativos</i>	41
<i>Toxicología Experimental</i>	44
<i>Toxicología Clínica</i>	47
<i>Toxicología Ambiental</i>	50
<i>Toxicología Veterinaria</i>	59
INDICE DE AUTORES	63

Indexed in [Latindex](#), [REDALYC](#), [ÍNDICES-CSIC](#), [Latindex](#), [IBECS](#)

Incluida en [Latindex](#), [REDALYC](#), [ÍNDICES-CSIC](#), [Latindex](#), [IBECS](#)



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TOXICOLOGÍA
Rev. Toxicol. 39 (2), 1-67(2022)
ISSN 0212-7113

expuestas a 50 ug/Kg y 500 ug/Kg de EE₂, respectivamente y hepática: del 24.4% en las tencas expuestas a 100 ug/Kg de EE₂). Por el contrario, la actividad carboxilesterasa muscular se duplicó en la exposición a 50 ug/Kg de EE₂ y se incrementó en un 43% a 100 ug/Kg de EE₂ con relación a la actividad del grupo control.

Palabras clave: Carboxilesterasa, Colinesterasa, 17-alfa-Etinilestradiol, Tinca tinca.

P-TA/04- EFECTOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN IN VITRO A FÁRMACOS EN LAS ACTIVIDADES CARBOXILESTERASA Y ACETILCOLINESTERASA EN TENCAS (Tinca tinca).

González-Sánchez, B (1); Beltrán, FJ (2); Oropesa Jimenez, AL (1);

(1) Área de Toxicología, INBIO G+C – Instituto Universitario de Biotecnología Ganadera y Cinegética, Universidad de Extremadura, Cáceres (España) (2) Departamento de Ingeniería Química y Química Física, Instituto Universitario de Investigación del Agua, Cambio Climático y Sostenibilidad (IACYS), Universidad de Extremadura, Badajoz, (España)

La presencia continuada de fármacos en el ecosistema acuático, vehiculados a través de los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales, es una realidad que entraña preocupación a nivel toxicológico y ecológico. En este trabajo se evaluaron los efectos originados por la exposición in vitro a fármacos de diferentes grupos terapéuticos (antibióticos, AINES, analgésicos y antihipertensivos) en las actividades enzimáticas carboxilesterasa (relacionada con el metabolismo) y acetilcolinesterasa (relacionada con la transmisión del impulso nervioso) en cerebro, músculo, hígado y riñón de la tenca (*Tinca tinca*), que es una especie de gran interés ecológico y económico en Extremadura. Los resultados revelaron que los fármacos Flumequina, Ibuprofeno, Antipirina y Metoprolol presentaban potencial inhibitorio en la mayor parte de los órganos evaluados a concentraciones en el rango comprendido entre los 100 y 25 uM. Los fármacos con mayor capacidad inhibitoria de las actividades esterases fueron la Flumequina, que originó una inhibición en la actividad colinesterasa hepática del 50% en relación con la actividad control a una concentración de 100 uM, y el Ibuprofeno, que inhibió la actividad carboxilesterasa muscular en un 78% con respecto a la actividad control a una concentración de 25 uM. Por tanto, se concluye que las actividades carboxilesterasa y colinesterasa de diversos órganos de tencas son sensibles a la inhibición por algunos fármacos habitualmente detectados en el medio acuático, con lo que podrían verse alteradas las funciones fisiológicas reguladas por estas enzimas repercutiendo directamente en el estado de salud de la especie.

Agradecimientos: La presente comunicación ha sido posible gracias a la financiación concedida por la Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Unión Europea a través de la ayuda con referencia. Ayuda GR21118.

Palabras clave: Carboxilesterasa, Colinesterasa, Fármacos, Tinca tinca.

P-TA/05- ENVIRONMENTAL MONITORING AND RISK ASSESSMENTS FOR NEODYMIUM IN TOPSOILS FROM ALCALÁ DE HENARES (SPAIN)

Peña Fernández, A (1); Higuera, M (2); Lobo-Bedmar, MC (3);

(1) Leicester School of Allied Health Sciences, De Montfort University, Leicester, LE1 9BH, UK. (2) Scientific Computation - Technological Innovation Center (SCoTIC), Universidad de La Rioja, Logroño, Spain (3) Departamento de Investigación Agroambiental. IMIDRA. Finca el Encín, Crta. Madrid-Barcelona Km, 38.2, 28800 Alcalá de Henares, Madrid, Spain.

The global demand for neodymium (Nd) is increasing rapidly due to its unique magnetic properties. We studied its presence, distribution and potential risks in Alcalá de Henares's topsoils (Spain). Ninety-four topsoil samples were collected in July 2017 from: urban (66), industrial (24) and public gardens (4). Nd was analysed by ICP-MS after acid

digestion with nitric acid (69%) and chlorhydric acid (37%). Nd was detected (LoD=0.0072 mg/kg) in all samples collected in the three areas monitored, which respectively were (mean and interquartile limits; mg/kg): 16.742 (11.742-21.140), 25.829 (21.138-30.378), and 22.542 (22.167-23.131). The higher mean concentration of Nd found in the industrial area was found significantly different ($\alpha=0.05$) than the one in the urban area, which would be logical due to its technological/industrial applications. Similarly, although not significant, slightly higher mean concentrations were found in the urban (19.896 vs. 13.939, 15.896, 17.226 mg/kg; p-value=0.0599) and industrial (27.768 vs. 22.596 mg/kg; p-value=0.101) subareas more industrialised. Our results tentatively suggest some anthropic input of Nd in soils in Alcalá, as the levels found were within the background concentration reported in Spanish soils (1.3-32 mg/kg), and similar/slightly higher than the median reported for European topsoils (20.8 mg/kg). Thus, the presence of Nd was similar to the median found in topsoils from urban parks in London [England, (21.4 mg/kg)], especially when compared with the industrial area of Alcalá. However, the concentration of Nd was lower than that reported for the Upper Continental Crust (40 mg/kg). The use of P-fertilizers and vehicular emissions, including hybrid and plug-in electric vehicles, may also explain the concentration trend observed in Alcalá, as this city supports a high distribution of these specialised vehicles in Spain (10.48 vehicles/1000 habitants; 2019). Provisional sub-chronic oral reference dose for Nd was used to characterise noncarcinogenic risks for ingestion/dermal contact, which were lower than the unit.

Palabras clave: Neodymium, topsoils, presence, distribution, risks.

P-TA/06- MONITORING RUBIDIUM IN SCALP HAIR FROM CHILDREN BORN IN ALCALÁ DE HENARES (SPAIN)

Peña-Fernández, A (1); Higuera, M (2); Lobo-Bedmar, MC (3);

(1) Leicester School of Allied Health Sciences, De Montfort University, Leicester, LE1 9BH, UK. (2) Scientific Computation - Technological Innovation Center (SCoTIC), Universidad de La Rioja, Logroño, Spain. (3) Departamento de Investigación Agroambiental. IMIDRA. Finca el Encín, Crta. Madrid-Barcelona Km, 38.2, 28800 Alcalá de Henares, Madrid, Spain.

Rubidium (Rb), a possible essential element for humans, has been described as essential for embryonic development. However, its different applications in the manufacture of photocells and engines for vehicles/machines, could enhance the human exposure in urban settings. We explored the environmental exposure to Rb by analysing this element in scalp-hair from 120 children (6 to 9-years-old; 70 girls) born in Alcalá de Henares (Spain). Rb was analysed by ICP-MS after appropriate removal of exogenous contamination. Data was processed using statistical methods applied to censored data available in the 'NADA' statistical package, as was detected only in 21.2% of the hair samples monitored (LoD=0.0124 µg/g), mostly in girls' hair (29.0 vs. 10.2%). Thus, 95th percentile and detected range for Rb in scalp hair for boys was (µg/g): 0.0168 (0.0135-0.0192); meanwhile the median and detected range for girls were (µg/g): 0.0096 (0.0124-0.0318). Interestingly, this element showed sex dependency, but the effect was different to that observed in Alcalá teenagers' hair by our team. Thus, the levels of Rb were significantly higher in girls' scalp hair (0.01376 vs. 0.01319 µg/g; p=0.0408), and notably much higher in male adolescents' hair (0.02951 vs. 0.01522 µg/g; p=0.0012). The effect of sex recorded in both groups might be attributed to different factors including modifications in the endocrine system due to development and growth. Moreover, the overall median level of Rb in Alcalá's children hair (0.00824) was slightly higher than that observed in adolescents (0.0038), but slightly lower to that reported in 11-13 years-old young adolescents living in Palermo (Italy; 0.013 µg/g), suggesting a minimal environmental exposure to this element in children in Alcalá. However, it would be recommended to carry on monitoring Rb in Alcalá's children owing to the use of its salts for the manufacture of glasses and ceramics, of industrial importance in Alcalá de Henares.

Palabras clave: Rubidium, human hair, monitoring, Spanish children, exposure.