



## O14

### Sensor electroquímico selectivo hacia BPA en aguas residuales mediante polímeros de impresión molecular sobre óxido de grafeno magnético

**Antonio Jesús Ruiz Sánchez**, Lourdes Mena Herrera, Pablo Montoro Leal, Rebeca Jimenez Pérez, Ana Belén Martínez Piernas, Irene Sánchez Trujillo, María Del Mar López Guerrero, Elisa Vereda Alonso

*Universidad de Málaga, Málaga, España*

#### Resumen

El bisfenol A (BPA) es un compuesto orgánico ampliamente utilizado en la producción de plásticos y resinas; el cual se libera fácilmente de estos productos y que puede afectar a la salud humana al ser un disruptor endocrino [1]. Dada su relevancia y riesgos, y gracias a las propiedades electroactivas del BPA, este se ha estudiado en sectores como la alimentación, medio ambiente y sistemas biológicos mediante el empleo de sensores electroquímicos [2] [3]. En nuestra investigación más reciente, hemos desarrollado un sensor electroquímico avanzado basado en polímeros de impresión molecular. Para el desarrollo del sensor se ha utilizado un polímero de pirrol sobre óxido de grafeno magnético (MGO), empleando BPA como plantilla molecular. Láminas de óxido de grafeno obtenido mediante procedimientos mecanoquímicos se funcionalizan covalentemente con nanopartículas magnéticas de hierro recubiertas de sílice. Sobre este MGO, el pirrol se polimeriza en presencia de BPA, formando una estructura única que, tras la eliminación del BPA mediante sencillas técnicas de lavado y decantación magnética, permite el reconocimiento y selección de moléculas de BPA en presencia de otros contaminantes de estructura similar. Las propiedades magnéticas de este material permiten una modificación rápida y fácil de las superficies de los electrodos de carbono serigrafados. Nuestros resultados muestran una alta sensibilidad ( $LOD < 10^{-10}$  M) y selectividad en la detección de BPA, incluso en matrices reales de agua residual. El trabajo desarrollado hasta ahora en nuestro laboratorio permite por tanto la detección de BPA a muy bajas concentraciones y ofrece nuevas herramientas para combatir su presencia en el medio ambiente mediante el uso de electrodos desechables de bajo costo y una metodología rápida y sencilla para la modificación de las superficies sensoras. Este trabajo ha sido cofinanciado con los Proyectos del Ministerio de Ciencia e Innovación PID2021-126794OB-100 y del Plan Propio de la Universidad de Málaga B4-2023-19 (UMA-Andalucía-TECH).

**Referencias:** [1] L. Dinu Gugoasa. J. Electrochem. Soc. (2020) 167 037506 [2] D. Pei, A.-Y. Zhang, X.-Q. Pan, et al. Analytical Chemistry (2018) 90 (5), 3165-3173 [3] S. Tajik, H. Beitollahi, F. Nejad, et al. Sensors, (2020), 3364-3382.