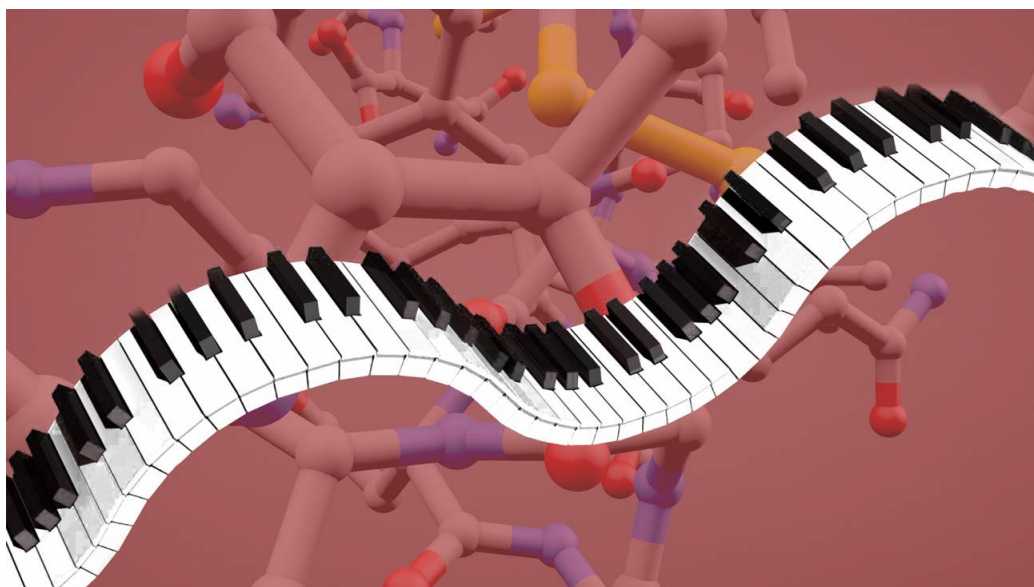


Un 'piano' molecular para comunicar estímulos externos

Investigadores del centro CiQUS de la Universidad de Santiago de Compostela han creado un material sensor que actúa como un teclado molecular. Está basado en el conflicto quiral, un efecto apenas descrito en química de polímeros, y su 'música' o respuesta quiro-óptica informa sobre diversos estímulos, como la presencia de cationes metálicos en una disolución.

SINC

16/10/2019 18:04 CEST



Los investigadores comparan las interacciones del nuevo sensor con el funcionamiento de un piano. / Pixabay/CiQUS

Los polímeros son moléculas de gran tamaño, formadas por cadenas de monómeros (moléculas más pequeñas) que se unen entre sí. Algunos polímeros presentan una estructura con forma de hélice, por lo que se los conoce como helicoidales; y si una misma cadena se forma a partir de dos tipos diferentes de monómeros, el polímero resultante se llama *copolímero*.

Los polímeros helicoidales constituyen la principal línea de investigación del grupo del Centro Singular de Investigación en Química Biológica y Materiales Moleculares de la Universidad de Santiago de Compostela (CiQUS) [NanoBioMol](#), liderado por los científicos [Félix Freire](#) y [Emilio Quiñoá](#). Su

trabajo en los últimos años ha permitido avanzar en el desarrollo de nuevos materiales inteligentes, capaces de reaccionar en distintos entornos, incluido el biológico, a partir de estímulos externos como la luz y el calor.

Igual que el sonido de un piano puede revelar al intérprete, las respuestas quiro-ópticas de este sensor identifican estímulos como cationes metálicos en disolución

En su contribución más reciente, [los investigadores describen en la revista *Angewandte Chemie International Edition*](#) el diseño y la síntesis de un nuevo material multisensor basado en copolímeros helicoidales, capaz de detectar e identificar con éxito cationes metálicos en disolución (es decir, átomos con carga positiva), así como con diversas valencias (diferente número de electrones).

El conflicto quiral

La aportación más relevante de esta investigación radica en el hecho de que las capacidades del nuevo sensor han sido generadas mediante el llamado conflicto quiral, un efecto apenas descrito anteriormente en química de polímeros y que, de hecho, encuentra su primera aplicación práctica en este trabajo.

Freire recurre a una metáfora musical para explicar el funcionamiento del nuevo sensor: "Pensemos en este polímero como un teclado musical molecular. Los monómeros que lo forman serían el equivalente a los dos tipos de teclas disponibles en el piano, pero según quién las toque, y de qué manera, la riqueza armónica será distinta".

Para Quiñóá, la clave está en los estímulos: "Un piano ofrece una respuesta tras cada acción concreta del intérprete, pero en función del sonido resultante es posible identificar las manos que lo tocan. Algo parecido ocurre con nuestro sensor, que obtiene respuestas quiro-ópticas diferentes e individualizadas al identificar los estímulos externos".

Referencia bibliográfica:

Alzubi, M. , Arias, S. , Rodríguez, R. , Quiñoá, E. , Riguera, R. and Freire, F. (2019), "Chiral Conflict as a Method to Create Stimuli-Responsive Materials Based on Dynamic Helical Polymers". *Angew. Chem. Int. Ed.*.doi:[10.1002/anie.201907069](https://doi.org/10.1002/anie.201907069). *El trabajo también ha sido destacado como 'highlight' en la revista especializada 'Chemistry Views'.*

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

POLÍMEROS | SENSORES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)