



VII Encuentro Argentino de Materia Blanda

Nanosistemas híbridos inteligentes

Dra. Contreras, Cintia Belén^{1,2},

¹ Instituto de Nanosistemas, Universidad Nacional de San Martín

² CONICET

Email: ccontreras@unsam.edu.ar

La creación de materiales complejos con estructura y funcionalidad definidas, tal como existen en la naturaleza, es uno de los principales desafíos de las químicas y los químicos sintéticos. Los últimos avances en las herramientas de síntesis han permitido la construcción de numerosos materiales híbridos orgánico-inorgánicos, cuya funcionalidad es una consecuencia de la sinergia de las propiedades de sus diferentes bloques de construcción (nanopartículas, sistemas porosos, paredes, funciones superficiales, polímeros, etc.) y de sus interacciones, consecuencia de una localización espacial bien definida. En el diseño de materiales inteligentes, resulta de gran interés desarrollar y construir nanosistemas que puedan responder a estímulos externos, tales como, pH, temperatura, luz, fuerza iónica, campo magnético, etc.; y en los que se pueda transmitir y transducir información a voluntad. Dichos nanosistemas poseen un enorme potencial en diversos campos de aplicación y representan los primeros pasos para dotar de inteligencia a los materiales del futuro.

En particular, en esta presentación discutiremos sobre un proyecto interdisciplinario que posee el objetivo general de diseñar y preparar a medida una plataforma de nuevos nanosistemas híbridos inteligentes (NHI), programables y autónomos, basados en estrategias ortogonales de síntesis y funcionalización.

Para ello, se combinan coloides de nanopartículas con polímeros responsivos (PR) a estímulo externo. La presentación se focalizará en cómo se controla la localización espacial, las características de los polímeros, y su respuesta a estímulo externo comunicado a través de algún dominio funcional situado en la estructura del NHI. A su vez, se comentará sobre la capacidad de: integrar PR con otros dominios (poros filtrantes, actuadores) localizados en las cercanías; y comprender cómo se comportan estos sistemas en el manejo del flujo de moléculas. Cabe destacar que el conocimiento en desarrollo permite diseñar NHI de posible aplicación en dispositivos autónomos de transporte y liberación controlada de principios activos, electrónicos, optoelectrónicos o micro/nanofluídicos.

