

Sistemas magnetopoliméricos para liberación de sustancias activas



Roberto Olayo-Valles

Departamento de Física

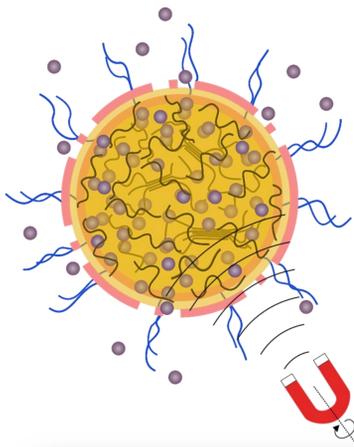
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Cubículo T-121

rolayo.valles@izt.uam.mx

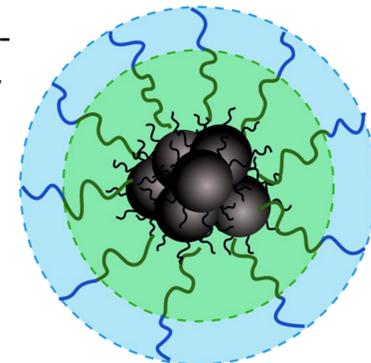
55-5804-4626 ext. 113

Lo que hacemos



Diseñamos, sintetizamos y hacemos pruebas de concepto de sistemas de nanomateriales para liberación de sustancias activas como, por ejemplo, fármacos y proteínas.

Diseñamos los sistemas de acuerdo a necesidades específicas. Por ejemplo, los sistemas pueden ser a base de partículas (para dosificación intravenosa) o fibras (para aplicaciones de ingeniería de tejidos o parches).



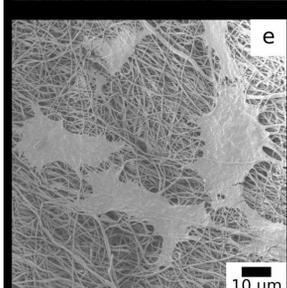
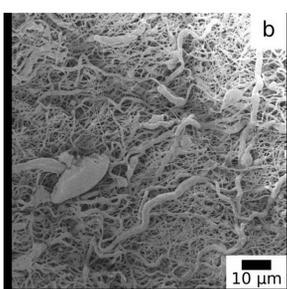
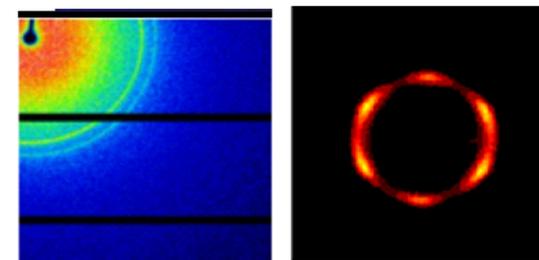
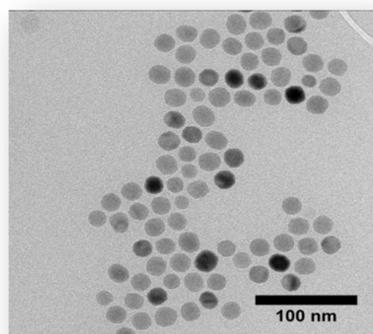
Cómo lo hacemos

Síntesis y formulación — Nuestro laboratorio está equipado para hacer síntesis química, preparación y formulación de sistemas de nanomateriales mediante técnicas físicas como nanoprecipitación, polimerización por plasma y electrohilado.

Caracterización — utilizamos diversas técnicas de caracterización incluyendo espectroscopías UV-Vis, infrarrojo y Raman, microscopía electrónica y de luz, análisis térmico y dispersión de luz. Destacan dos instrumentos que no son comunes: microscopio confocal Raman (que también tiene aditamento para hacer microscopía de fuerza atómica) y dispersión de rayos X a ángulos pequeños (SAXS) y grandes (WAXS) que permite estudiar la estructura de materiales en escalas de 0.1 a 70 nm.

Pruebas de concepto — podemos medir perfiles de liberación de sustancias activas utilizando espectroscopía UV-Vis. Los experimentos de liberación se pueden realizar en presencia de campos

magnéticos alternantes de alta frecuencia, para lo cual contamos con un calentador por inducción. Este instrumento cuenta con bobinas enfriadas mediante flujo de agua y tienen geometrías que permiten hacer experimentos en recipientes cilíndricos, cajas de Petri y modelos animales pequeños como ratones.



Proyectos

Actualmente, trabajamos en proyectos de acarreadores de agentes de quimioterapia a base de partículas compuestas. El principal reto en este proyecto es obtener sistemas con alta estabilidad para evitar la liberación anticipada, pero que pierdan su estabilidad en el sitio diana. Logramos esta pérdida de estabilidad aplicando campos magnéticos.

Trabajamos también en la preparación de andamios para ingeniería de tejidos. Particularmente nos interesan andamios que permitan la estimulación mecánica de tejidos mediante campos magnéticos.

