

POLIMERIZACIÓN RAFT: UNA ESTRATEGIA VERSÁTIL PARA EL DISEÑO DE NANO-ACARREADORES FUNCIONALES

Jesús Eduardo Márquez Castro¹, Angel Licea Claverie¹, Carlos Guerrero Sánchez²

¹Instituto Tecnológico de Tijuana/TECNM, Centro de Graduados E Investigación En Química, Mexico. ²Friedrich Schiller University Jena, Laboratorio de Química Orgánica y Macromolecular (IOMC), Germany.

La técnica de polimerización por transferencia de cadena reversible de adición-fragmentación (RAFT) se ha consolidado como una herramienta poderosa y versátil en la síntesis de polímeros con arquitecturas bien definidas y funcionalidades específicas. Esta técnica de polimerización controlada permite la obtención de copolímeros con una distribución de peso molecular estrecha, composición ajustable y grupos funcionales terminales que facilitan su posterior modificación química. En el contexto del diseño de nanoacarreadores, la polimerización RAFT ofrece ventajas significativas al permitir la construcción de nanoestructuras basadas en polímeros inteligentes, como micelas, nanoredes y nanopartículas poliméricas, capaces de responder a estímulos externos (pH, temperatura, luz, entre otros). Estas características hacen que los nanoacarreadores sintetizados mediante polimerización RAFT sean ideales para aplicaciones biomédicas avanzadas, como la liberación controlada de fármacos, la terapia dirigida y la bioimagen. El presente estudio, revisa los principales avances en el uso de la polimerización RAFT para el desarrollo de nanoacarreadores funcionales, destacando su potencial en el diseño racional de sistemas de entrega más seguros, eficientes y personalizables. En este trabajo, se explora el uso de polimerización RAFT para la obtención de copolímeros funcionales destinados a la modificación de nanopartículas de oro, con el objetivo de mejorar el desempeño de la terapia fototérmica. Paralelamente, se estudia la obtención de copolímeros en bloque fluorescentes con potencial aplicación en bioimagen. Además, se aborda la bio-funcionalización de estos materiales mediante la conjugación de anticuerpos de origen marino, con el fin de lograr una terapia dirigida altamente específica.

Keywords: RAFT polimerización, versátil, estructuras inteligentes

Presenting author's email: jesus.marquezc201@tectijuana.edu.mx