

En nuestro grupo adaptamos la metodología propuesta por G. Zheng y colaboradores¹ para la preparación de estrellas con muchos brazos de poli(NIPAAm) con núcleo entrecruzado de poliEGDMA (Figura 1) generando nanopartículas de distintos tamaños con el apoyo decisivo del Prof. Curtis W. Frank de la Universidad de Stanford², sistemas que hemos detectado como buenos candidatos para el suministro de fármacos anticancerígenos del tipo 5-fluorouracilo (Figura 2)³.

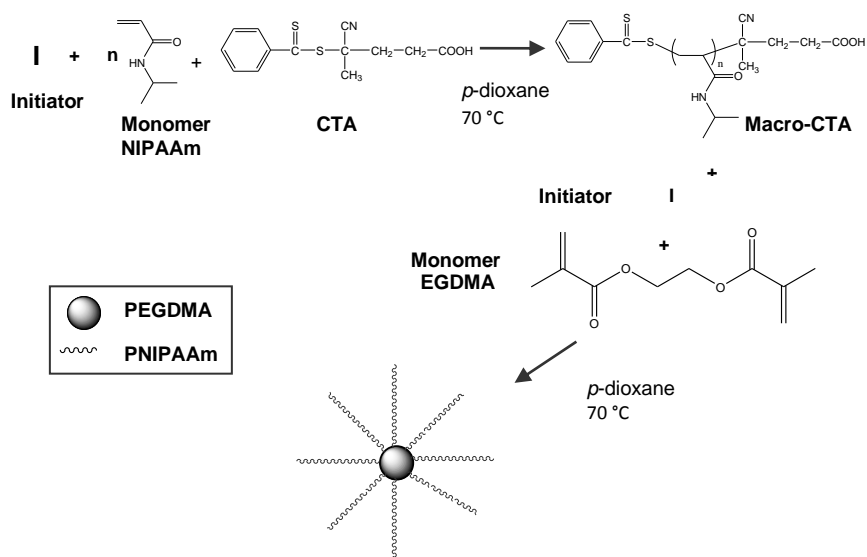


Figura 1: Ruta de síntesis para la preparación de polímeros estrella con brazos de poli(NIPAAm) y núcleo entrecruzado.

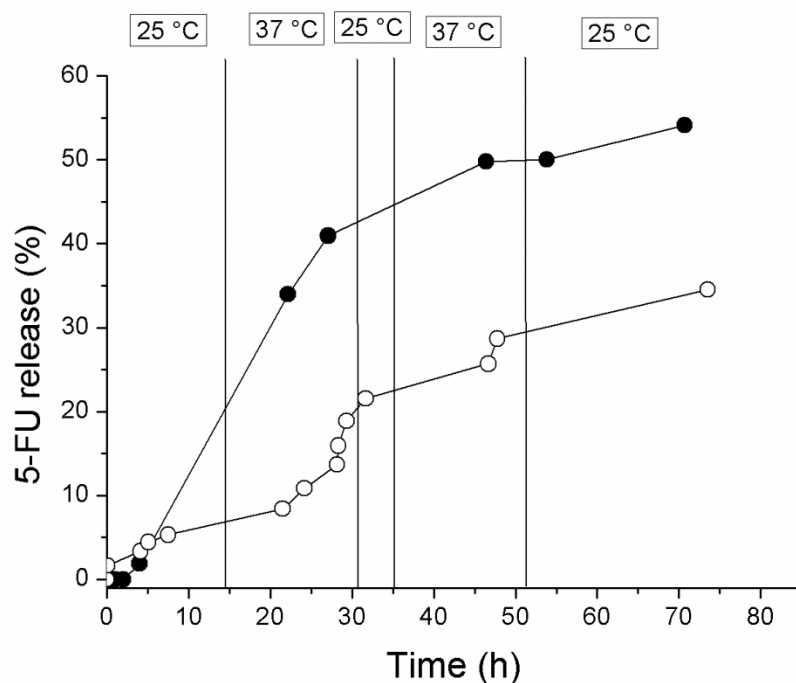


Figura 2: Cinética de liberación de 5-FU con brincos de temperatura: (o-) fármaco puro y (●-) Desde estrellas poliméricas cargadas.

También demostramos que es posible ajustar la temperatura de respuesta de las estrellas utilizando comonomeros ácidos y lograr mejorar el desempeño de cinética de liberación del fármaco 5-fluorouracilo (Figura 3)⁴.

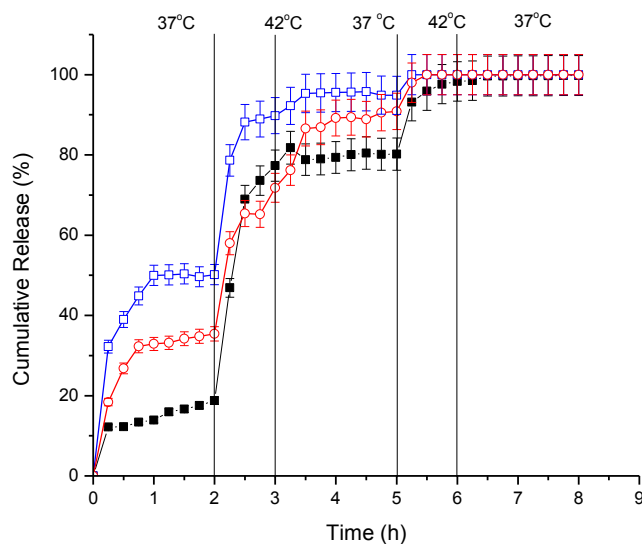


Figura 3: Cinética de liberación de 5-FU con brincos de temperatura: en PBS a pH 7.4 (■), en PBS a pH 6 (□) desde estrella con temperatura de respuesta ajustada y en PBS a pH 7.4 (○), desde estrella sin temperatura de respuesta ajustada.

REFERENCIAS

1. G. Zheng, C. Pan. Preparation of star polymers based on polystyrene or poly(styrene-*b*-N-isopropylacrylamide) and divinylbenzene via reversible addition-fragmentation chain transfer polymerization. *Polym.* 46 (2005) 2802-2810.
2. A. Licea-Claveríe, J. Alvarez-Sánchez, L.A. Picos-Corrales, C. Obeso-Vera, M. C. Flores, J. M. Cornejo-Bravo, C. J. Hawker, C.W. Frank. The Use of the RAFT-Technique for the Preparation of Temperature/pH Sensitive Polymers in Different Architectures. *Macromol. Symp.* 283-284 (2009) 56-66.
- 3.-J. Alvarez-Sánchez, A. Licea-Claveríe, J.M. Cornejo-Bravo, C.W. Frank. Star polymers with random number of temperature sensitive arms and crosslinked poly(EGDMA)-core and their application to drug delivery. *React. Funct. Polym.* 71 (2011) 1077-1088.
- 4.-E. Sánchez-Bustos, J.M. Cornejo-Bravo*, A. Licea-Claverie*, "Core Cross-linked Star Polymers for Temperature/pH Controlled Delivery of 5-Fluorouracil". *Journal of Chemistry*, 2016 (2016) 12 pages, Article ID 4543191. DOI:10.1155/2016/4543191.