



The Interaction of Clarithromycin with a New Polymer-Based Nipam-Sepiolite

Ceylan HEPOKUR ¹*, Sema MISIR ¹ & Afşin KARIPER ²

¹ Cumhuriyet University, Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry, 58140, Sivas, Turkey

² Erciyes University, Faculty of Education, Kayseri, Turkey

SUMMARY. In this study, poly (NIPAM/acrylamide/maleic acid)-sepiolite (PNAMS) and poly (NIPAM/acrylamide/maleic acid) (PNAM) polymers were synthesized for using in the release of clarithromycin drug. PNAMS composite hydrogel was prepared by a radical addition reaction occurred in aqueous media formed by NIPAM, acrylamide and maleic acid monomers, in the presence of sepiolite. The characterization of the polymer was performed by FTIR and its surface properties were examined via SEM analysis. At the same time, swelling and drug adsorption properties of the polymers were analyzed. It has been observed that the entire drug, which was added to the solution with 1 g of polymer, was absorbed in around 3.5 h. This measurement showed that the adsorption of this polymer is quite high compared to many polymers in the literature. Moreover, PNAMS showed 450% swelling at 35-40 °C, which is the closest temperature to human body. In the light of these results, it has been concluded that this new polymer is very suitable for the release of clarithromycin.

RESUMEN. En este estudio se sintetizaron los polímeros poli (NIPAM/acrilamida/ácido maleico)-sepiolite (PNAMS) y poli (NIPAM/acrilamida/ácido maleico) (PNAM) para su uso en la liberación del fármaco claritromicina. El hidrogel compuesto PNAMS se preparó mediante una reacción de adición de radicales en medio acuoso de NIPAM, acrilamida y monómeros de ácido maleico, en presencia de sepiolita. La caracterización del polímero se realizó por FTIR y sus propiedades de superficie se examinaron mediante análisis por SEM. Al mismo tiempo se analizó la capacidad de hinchazón y de adsorción de drogas de los polímeros. Se observó que la totalidad de la droga que se añadió a la solución con 1 g de polímero se absorbió en alrededor de 3,5 h. Esta medición mostró que la adsorción de este polímero es bastante alta en comparación con muchos polímeros consignados por la literatura. Por otra parte, PNAMS mostró un 450% de hinchamiento a 35-40 °C, que es la temperatura más cercana a la del cuerpo humano. A la luz de estos resultados, se ha llegado a la conclusión de que este nuevo polímero es muy adecuado para la liberación del fármaco claritromicina.

KEY WORDS: clarithromycin, drug release, poly (NIPAM/acrylamide/maleic acid)-sepiolite, poly (NIPAM/acrylamide/maleic acid).

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: cozsoya@gmail.com