



XXI CONGRESO ARGENTINO DE FISIQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA TUCUMÁN- ABRIL 2019

COMPORTAMIENTO DE HIDROGELES BIOCOMPATIBLES COMO SISTEMAS DE TRANSPORTE DE ANTIOXIDANTES

Casadey Rocio¹, Rivarola Claudia² y Criado Susana¹

¹ Dpto. de Química, Facultad de Cs. Exactas Físicoquímicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto. Enlace Rutas 8 y 36, Km 601. Río Cuarto (Córdoba)

² Dpto. de Química, Facultad de Cs. Exactas Físicoquímicas y Naturales.

Instituto de Investigaciones en Tecnologías Energéticas y Materiales Avanzados (IITEMA), Universidad Nacional de Río Cuarto. Enlace Rutas 8 y 36, Km 601. Río Cuarto (Córdoba)

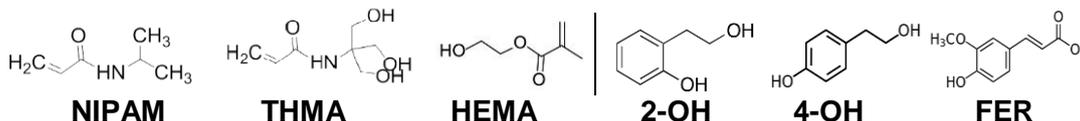
rcasadey@exa.unrc.edu.ar, crivarola@exa.unrc.edu.ar, scriado@exa.unrc.edu.ar

Introducción

Los hidrogeles son cadenas de polímeros entrecruzados que no se disuelven en agua y cuya estructura nanoporosa permite encapsular sustratos y nanopartículas para su transporte. En este caso, se estudiarán hidrogeles biocompatibles y no-citotóxicos (1) como materiales de transporte de antioxidantes en medio acuoso y su posible aplicación en matrices alimenticias.

Debido a la similitud estructural y propiedades físicoquímicas favorables, se propone estudiar el comportamiento de poly(N-isopropilacrilamida-co-8% Hidroxietilacrilamida) / **PNIPAM-co-HEMA** y poly(N-isopropilacrilamida-co-8% N-acriloil-tris-(hidroximetil) aminometano) / **PNIPAM-co-THMA** como materiales soportes de antioxidantes como: 2-(2-hidroxietil) fenol / **2-OH**, y su isómero 4-(2-hidroxietil) fenol / **4-OH** y Acido ferúlico / **FER**.

Estructura química de monómeros / Estructura química de antioxidantes:



Resultados y Conclusiones

La capacidad de hinchamiento en equilibrio de los hidrogeles permite la incorporación de los sustratos con valores de Coeficientes de Partición (Cp) hidrogel/ solución acuosa cercano o mayor a 1 en todos los casos. Los antioxidantes son liberados progresivamente en ambas matrices logrando hasta el 20% de sustrato liberado respecto al sustrato cargado. El isómero 4-OH muestra una cinética de liberación más retardada en PNIPAM-co-THMA respecto a 2-OH. Mientras que FER muestra un CP>1 y la capacidad de liberación es bastante menor respecto a los isómeros mencionados. Por lo tanto, la cinética de liberación del sustrato depende claramente de las características estructurales del antioxidante y de las posibles interacciones entre la matriz y el sustrato.

Los materiales soportes propuestos tienen la capacidad de transportar el antioxidante y liberarlo progresivamente. La cinética y tiempo de liberación del antioxidante podría regularse modificando la composición química del material de transporte. Debido a que la capacidad antioxidante se encuentra favorecida en medios con pH básicos (2), se intentará estudiar a futuro el comportamiento de estos sistemas bajo esas condiciones.

Referencias

- 1) Rivero, R. *et al*, Colloids Surf B Biointerfaces **2017**, 158, 488–497.
- 2) Casadey, R. *et al.*, Food Chem., **2019**, 285, 275-281.