

Partículas fluorescentes funcionalizadas para su aplicación en ensayos de marcación celular

Lana, Santiago D.¹; Femia, Anabela L.²; Gonzalez, Verónica D. G.^{2,3}

¹ FIQ-UNL, Santa Fe, Argentina

² INTEC (UNL-CONICET), Santa Fe, Argentina

³ FBCB-UNL, Santa Fe, Argentina

santidlana.43@gmail.com

Área temática: A. Síntesis de nanomateriales

El fenómeno de la fluorescencia ha captado la atención de la comunidad científica desde hace varias décadas. La selectividad y la sensibilidad que aportan las técnicas que utilizan fluorescencia es difícil de lograr con otras metodologías [1].

En trabajos previos se ha reportado la síntesis de monómeros fluorescentes a partir de fluoróforos ampliamente conocidos. Estos nuevos monómeros poseen grupos vinílicos, capaces de polimerizar y unirse covalentemente a otros monómeros vinílicos, para obtener partículas con la capacidad de fluorescer.

En el presente estudio se sintetizaron partículas fluorescentes mediante polimerización en emulsión discontinua de estireno (St), ácido metacrílico (AMA) y el monómero fluorescente. Se realizó además, la síntesis de dos látex control: uno sólo de St/AMA y otro con el fluoróforo original, a fin de evaluar cambios en la cinética de reacción. El AMA proporciona los grupos carboxilo que estabilizan las partículas y permiten la posterior unión covalente de las biomoléculas. La reacción se realizó en un reactor de 75 mL, con atmósfera controlada (N₂) y a una temperatura de 70 °C. Se tomaron muestras a lo largo de la reacción para determinar la evolución de la conversión mediante gravimetría y del tamaño de las partículas mediante Dispersión de Luz Dinámica (DLS).

Luego de la limpieza mediante centrifugación/redispersión, para eliminar monómeros libres e iniciadores que no reaccionaron, se realizó la caracterización de los látex finales. Se determinó tamaño medio y distribución de tamaños por DLS, potencial Z mediante Dispersión de Luz Electroforética, cantidad de monómero fluorescente incorporado y emisión fluorescente.

En la reacción que involucró al monómero fluorescente se obtuvieron mayores valores de conversión, y los látex obtenidos presentaron mayor homogeneidad en la distribución de los tamaños de partícula respecto a los látex control. Además, las partículas mantuvieron las propiedades fluorescentes del fluoróforo original, presentaron densidad de carga negativa, y fueron estables en el tiempo, lo que alienta a continuar la evaluación de sus propiedades y posibles aplicaciones en ensayos de marcación celular y citometría de flujo.

REFERENCIAS

1. Femia, L. et al., *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials* 71 (2022) 656-668