

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ФЛУОРЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА НАНОСТРУКТУР НА ОСНОВЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ

Цюпка Д.В., Мордовина Е.А., Вострикова А.М., Горячева И.Ю.

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского,
410012, Саратов, улица Астраханская 83
e-mail:tsyupkadv@mail.ru*

Получение флуоресцентных меток на основе фолиевой кислоты (ФК)¹ имеет ряд преимуществ перед другими биологическими визуализаторами благодаря специфическому взаимодействию с фолатными рецепторами клеток. Активность фолатных рецепторов на большинстве опухолевых клеток заметно выше соответствующих значений для нормальных клеток,² это позволяет применять описанные материалы для визуализации раковых клеток.

Флуоресценция ФК имеет низкий квантовый выход за счет присутствия внутренних тушителей³. В свою очередь, совместная гидротермальная обработка ФК с азотсодержащими полимерами позволяет увеличить интенсивность флуоресценции. Мы предполагаем, что данный эффект наблюдается за счет введения дополнительных гетероатомов и источника углерода. Важность работ по получению люминесцентных меток, содержащих ФК, связана с их направленным нацеливанием на фолатные рецепторы⁴.

В данной работе было изучено влияние различных полимеров (полиэтиленгликоль, полиэтиленмин, блоксополимеры полиэтиленгликоля и полипропиленгликоля) на флуоресцентные свойства ФК.

Литература

1. Bhunia, S. K., Maity, A. R., Nandi, S., Stepensky, D., & Jelinek, R.. Imaging Cancer Cells Expressing the Folate Receptor with Carbon Dots Produced from Folic Acid.// ChemBioChem, 2016, 17(7), 614–619.
2. Chen C., Ke J., Zhou X.E., Yi W., Brunzelle J.S., Li J., Yong E.L., Xu H.E., Melcher K. Structural basis for molecular recognition of folic acid by folate receptors // Nature, 2013, 500, 7463, 486–489
3. Thomas A.H, Lorente C., Capparelli A.L., Pokhrel M.R., Braunb A.M., Oliveros E.. Fluorescence of pterin, 6-formylpterin, 6-carboxypterin and folic acid in aqueous solution: pH effects // Photochem. Photobiol. Sci., 2002, 1, 421-426
4. Se-Lim Kim, Hwan-Jeong Jeong and ect. Folate Receptor Targeted Imaging Using Poly (ethylene glycol)-folate: In Vitro and In Vivo Studies// J Korean Med Sci 2007; 22: 405-11.