

БИОСОВМЕСТИМЫЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ МИКРОГЕЛИ ДЛЯ НАПРАВЛЕННОЙ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ

С.С. Терехов, О.И. Виноградова

*Лаборатория физико-химии модифицированных поверхностей ИФХЭ РАН,
119071, Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4;
e-mail: sterekhoff@mail.ru*

Микрогели представляют собой новый класс частиц, представляющих собой сшитые гидрофильные полимеры [1]. Возможность введения в реакцию полимеризации мономеров различного типа открывает широчайший простор для создания наноматериалов с уникальными физико-химическими свойствами. Особый интерес представляют собой микрогели, содержащие заряженные мономеры. Получаемые полиэлектролиты находят широкое применение в качестве нанореакторов, химических и биологических сенсоров, имплантатов и, наконец, как средства для направленной доставки [2].

Нами были синтезированы два типа микрогелей, содержащие положительно и отрицательно заряженные мономеры N-винилимидазол и акриловую кислоту соответственно. Полученные наночастицы обладали крайне малой полидисперсностью (PDI около 0,02 по данным DLS). Варьируя состав и долю заряженного мономера, мы имеем возможность получать частицы в интервале 200-800 нм.

Одним из важнейших моментов в направленной доставке является контролируемое высвобождение лекарственного препарата. В случае полиэлектролитных микрогелей это достигается за счет протонирования/депротонирования ионогенных аминных или карбоксильных групп. Взаимное отталкивание ионов и осмотическое давление внутри сетки микрогеля приводят к его набуханию, что было показано нами при помощи измерений DLS.

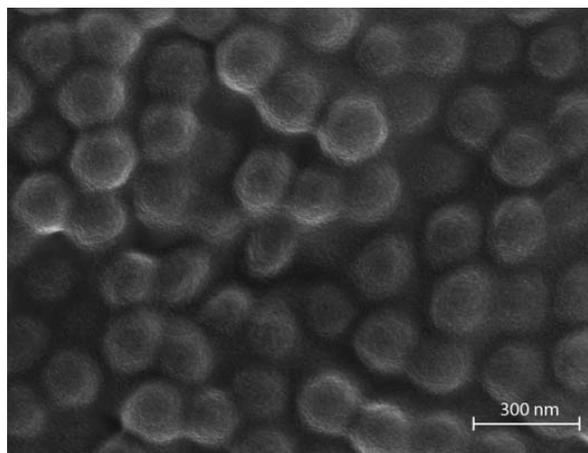


Рисунок: SEM микрогелей

Литература

1. Motornov M., Yu. Roiter, I. Tokarev, S. Minko Stimuli-responsive nanoparticles, nanogels and capsules for integrated multifunctional intelligent systems. *Progress in Polymer Science* 35 (2010) 174–211
2. Kabanov AV, Vinogradov SV. Nanogels as pharmaceutical carriers: finite networks of infinite capabilities. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2009; 48(30):5418-29.