

ВЛИЯНИЕ КАРБОКСИМЕТИЛЦЕЛЮЛОЗЫ НА ПРОЦЕСС САМООРГАНИЗАЦИИ В ЦИСТЕИН-СЕРЕБРЯНОМ РАСТВОРЕ

Д.Ю. Новоженин

Руководители А.Н. Адамян, П. М. Пахомов

Тверской государственный университет

Кафедра физической химии

Увеличение числа инфекционных заболеваний и случаев их развития оказывают сокрушительное воздействие на качество жизни населения и экономику стран.

Цель: изучение процесса самоорганизации в совместных водных растворах КМЦ, L-цистеина и нитрата серебра.

Актуальна разработка дезинфицирующих средств, которые будут иметь выгодные по соотношению эффективности и цене производства в пролонгированной лекарственной форме. Большой научный и практический интерес представляют супрамолекулярные гидрогели основанные на низкоконцентрированных (0,01%) водных растворах L-цистеина и AgNO_3 с введением в систему полимера КМЦ.

Полученные данные

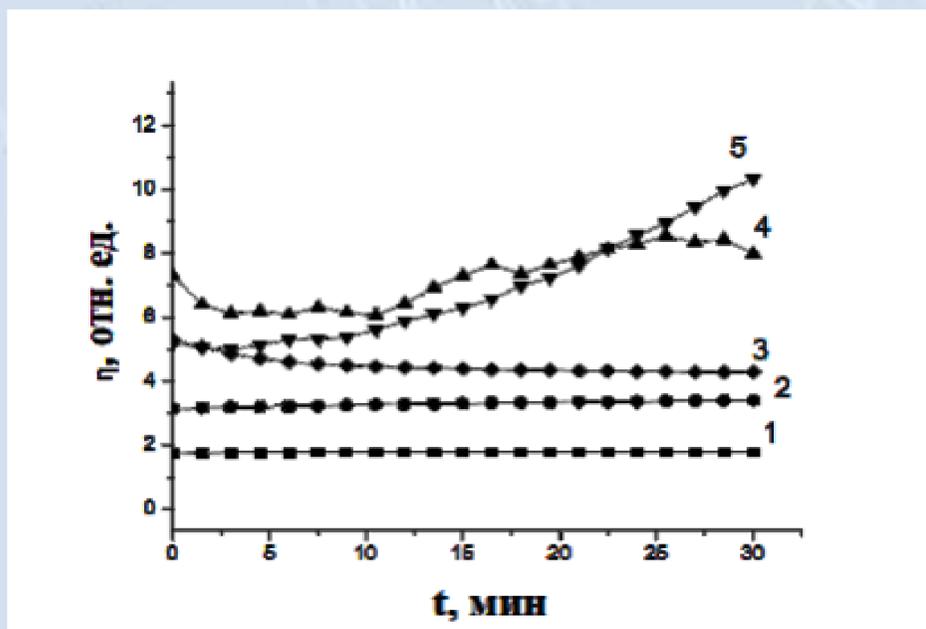


Рис.1. Изменение вязкости водных растворов ЦСР + КМЦ во времени при их различной концентрации КМЦ: 1 – ЦСР, 2 – ЦСР + 1% КМЦ, 3 – ЦСР + 2% КМЦ, 4 – ЦСР + 1% КМЦ+ Na_2SO_4 , 5 – ЦСР + 2% КМЦ + Na_2SO_4 через 30 мин после приготовления раствора.

Водные растворы L-цистеина, нитрата серебра и КМЦ хорошо совмещаются. Введение КМЦ в ЦСР вызывает гелеобразование системы. Система с 2% КМЦ дольше сохраняет прочность геля по отношению к системе с 1% КМЦ.

Согласно данным УФ спектроскопии

-Для созревшего ЦСР (рис. 2, спектр 1) четко проявляются две полосы поглощения при 315 и 391 нм.

-Для раствора ЦСР+КМЦ (1%) наблюдалось существенное снижение интенсивности полос поглощения при 315 и 391 нм (рис. 2, спектры 3 и 4).

-При увеличении в ЦСР концентрации КМЦ до 2 % полосы поглощения при 315 и 391 нм исчезали полностью (рис. 3, спектр 6). Раствор КМЦ в исследуемой области спектра имел лишь слабую полосу при 261 нм (рис. 2, спектр 2)

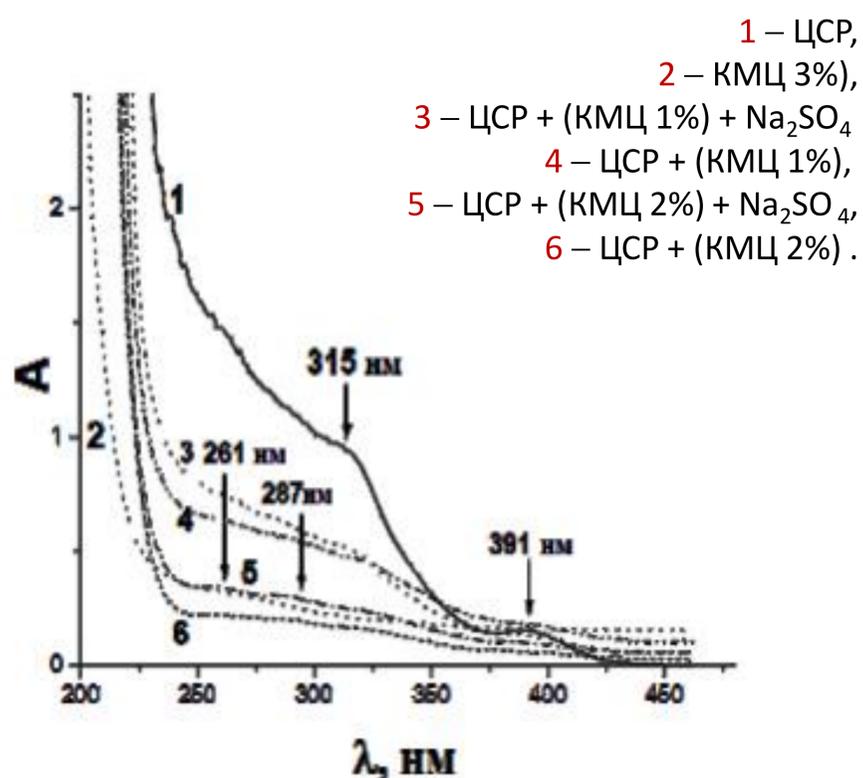


Рис. 2. Изменение электронных спектров растворов и гелей в зависимости от концентрации КМЦ и присутствия Na_2SO_4 (все образцы исследованы через 1 день после их приготовления)

Полученные данные позволяют надеяться, что в дальнейшем из растворов ЦСР+КМЦ удастся получать методами «зеленой химии» достаточно прочные, а также биоразлагаемые и биосовместимые пленки, обладающие хорошими бактерицидными свойствами