

СЕРЕБРЯНЫЕ НАНОБИОКОМПОЗИТЫ

Ю.И.Михайлов, В.В.Болдырев, Е.М.Благитко, В.А.Бурмистров,
А.П.Колесников, О.А.Полунина, П.П.Родионов, Л.И.Скворцова

*Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН г. Новосибирск
e-mail: Boldyrev@solid.nsk.su*

Нанобиокомпозиты - стремительно развивающееся направление наноразмерного материаловедения. Системы на основе серебра вызывают особый интерес. Серебро - уникальное явление в борьбе с патогенной микрофлорой. Самый сильный антибиотик убивает не более десяти разновидностей микробов, вирусов и грибов, но в случае серебра их число достигает 650 [1].

В сравнении с водными растворами солей серебра значительно более эффективными являются системы на основе наночастиц серебра [2, 3]. Поэтому размеры, формы, способы получения и стабилизации наночастиц серебра вызывают особый интерес. Среди препаратов последнего поколения арговит представляет собой композит из наночастиц серебра, стабилизированных поливинилпирролидоном. Он также является основным компонентом в композите аргогель - дисперсии арговита в гидрофильной матрице полиэтиленоксиде. Композит аргокрем - это дисперсия в липофильной матрице - косметическом креме. Частицы серебра в этих биокомпозитах имеют форму близкую к сферической размером 2-4 нм и очень узким распределением по размерам. Характер распределения не меняется и после нанесения арговита на твёрдый носитель, хотя средний размер частиц увеличивается до 10-30 нм [3].

Среди способов получения серебряных нанобиокомпозитов особый интерес представляют топахимические реакции [4] с использованием минеральных сорбентов. Термическое разложение солей серебра в цеолитной матрице завершается созданием в порах и на поверхности адсорбента кластеров и наночастиц серебра [5]. Это позволило удачно сочетать антимикробные свойства серебра с высокой пористостью, сорбционной емкостью, ионообменными и детоксикационными свойствами минерального сорбента и создать препараты пролонгированного действия [6,7].

- [1] Благитко Е.М., Бурмистров В.А., Колесников А.П., Михайлов Ю.И., Родионов П.П. Серебро в медицине. - Новосибирск: Наука-Центр, 2004. - 256 с.
- [2] Новые химические системы и процессы в медицине: материалы научно-практ. конф. с междунар. участием. - Новосибирск: СибУПК, 2002. - 276 с.
- [3] Применение препаратов серебра в медицине: Сборник трудов. - Новосибирск: ЗАО "Вектор-Бест". - 2002.-115 с.
- [4] Болдырев В.В. Реакционная способность твердых веществ. - Новосибирск: Издательство СО РАН. - 1997. - 394 с.
- [5] Серебро и висмут в медицине: Материалы научно-практ. конф. с междунар. участием - Новосибирск: СибУПК.-2005.-316 с.
- [6] Мазь "Гидропент" для лечения инфицированных ран: патент 2233652 РФ. МКН 7 А61 С1 К 9/06, 31/4164, 33/38, 35/64, А61 Р 17/02 / Благитко Е.М., Родионов П.П., Бугайченко Н.В. и др. - БИ № 22 2004.
- [7] Средство "Арголит" для лечения инфицированных ран: патент 2245151 РФ: МПК 7 С2 А61 К 33/00, 33/38 А61 Р 17/02 / Благитко Е.М., Родионов П.П. , Бугайченко Н.В. и др. - БИ № 3 2005.