

ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ В ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАНОКОМПОЗИТОВ

Станиславов А.С., аспирант; Калинкевич О.В., м.н.с.;
Данильченко С.Н., канд. физ.-мат. наук; Суходуб Л.Ф., чл.-корр. НАН
Украины, д-р физ.-мат. наук
Институт прикладной физики НАН Украины, Сумы

Магнитные наночастицы используются в современной медицине в качестве носителей для направленного транспорта лекарственных препаратов, контрастных агентов в магнито-резонансной томографии, материалов для локальной гипертермии [1-2]. За счет изменения размеров, формы и состава наночастиц магнетита Fe_3O_4 , можно в определенных пределах управлять магнитными характеристиками материалов на их основе. Контролируемое получение частиц заданной дисперсности чрезвычайно важно, поскольку даже небольшое отклонение от заданных размеров может приводить к значительному изменению свойств [2].

Исследование морфологии, фазового состава и особенностей структуры патологических кальцификатов человека должно способствовать выяснению молекулярных механизмов образования и развития этих минеральных образований с определением, в конечном итоге, факторов риска, способов предупреждения, средств ингибирования и блокирования роста. Данные минералы (зачастую карбонатсодержащий апатит) со временем подвержены фазовым и морфологическим трансформациям, которые могут иметь обратимый характер. Механизмы фазовых трансформаций требуют дальнейшего изучения с учетом этиологических факторов, а также кристалло-химических аспектов минералитов.

В настоящей работе методами электронной микроскопии (приборы ПЭМ-125К и РЭММА-102) были исследованы морфологические, размерные, концентрационные и структурные характеристики нанокристаллов композитных материалов на основе магнетита Fe_3O_4 и патологических кальцификатов человека.

1. G.Q. Zhang, H.P. Wu, et al., Materials Letters. **61**, 2204 (2007).
2. M.A. Shah, M.S. Al-Shahry, A.M. Asiri, International Journal of Nano and Biomaterials. **2**, 164 (2009).