УДК 544.723

НАНОТЕКСТУРИРОВАННЫЙ ГИДРОКСИАПАТИТ КАК НОСИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКИЙ РАДИОНУКЛИДОВ: ОСОБЕННОСТИ СОРБЦИИ И ДИФФУЗИИ МИКРОКОМПОНЕНТА

Северин А.В., Гопин А.В., Васильев А.Н., Власова И.Э., Пауль М.Э., Еникеев К.И.

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3, химический факультет
e-mail: severin@radio.chem.msu.ru

Развитие ядерной медицины предполагает не только разработку новых радионуклидов, но и материалов для их доставки. В качестве такого носителя предлагается наногидроксиапатит (ГАП), поскольку и сам ГАП и его композиты с макромолекулами и биополимерами нашли широкое применение в медицинской практике, в частности как препараты для лечения онкологических заболеваний. Для создания на его основе нового поколения радиофармпрепаратов (РФП) необходима информация о сорбционных и диффузионных процессах, происходящих как на поверхности подобного сорбента (в зависимости от его морфологической формы), так и в его объеме.

В данной работе мы изучали сорбцию и диффузию радионуклидов ($^{223/226}$Ra, ^{207}Bi) и нерадиоактивных ионов (Bi) – аналогов перспективных терапевтических радионуклидов. В работе изучена кинетика и изотерма сорбции выбранных веществ на различных морфологических формах ГАП. Кроме того, отработана методика оценки динамики проникновения радионуклидов в ГАП (альфа-эмиттеров) с помощью трековой диагностики и в специальной диффузионной ячейке. Получены данные по эффективным коэффициентам диффузии в пористом сорбенте ив обводненной пасте ГАП. Рассчитаны пробеги альфа-частиц от сорбированных радионуклидов с учетом всех дочерних продуктов. Далее будет рассчитана мощность поглощенной дозы, создаваемая такими РФП, в зависимости от времени сорбции и размера частиц, что необходимо для их применения в терапии онкологических заболеваний.