

## ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОКСИАПАТИТА В КАЧЕСТВЕ НОСИТЕЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАДИОНУКЛИДОВ

В.К. Долгова, А.В. Северин, А.В. Гоппи

*МГУ им. М.В. Ломоносова, химический факультет, Москва,  
varya.dolgova@mail.ru*

Одним из основных направлений развития современной ядерной медицины является создание различных радиофармпрепаратов (РФП). Их классический дизайн подразумевает синтез хелаторов, спейсеров, сложных комплексов органических биомолекул, что является непростой задачей для исследователей. Альтернативным транспортом радионуклидов могут являться неорганические структуры – наноносители. Наиболее перспективным вариантом такого носителя может быть гидроксиапатит (ГАП), так как он обладает такими свойствами как биосовместимость и биоактивность, является неорганическим матриксом костной ткани человека и животных, в отличие от других популярных неорганических наночастиц (Au, Ag, Si и др.). ГАП также может выступать в качестве дополнительного лекарственного средства (к примеру, способствовать восстановлению костной ткани, обладает антисептическими свойствами). Одним из перспективных методов синтеза ГАП является ферментативный гидролиз глицерофосфата кальция щелочной фосфатазой. Такой метод получения ГАП позволяет варьировать такие параметры как размер кристаллов и агрегатов, локализацию фазообразования, скорость формирования осадка и другие.

В данной работе были изучены возможности применения ферментативного ГАП как возможного носителя медицинских радионуклидов Zn и Cu. Нами изучена возможность сорбционного внедрения катиона металла, выявлены особенности изменения морфологии и структуры самого носителя в данных процессах. Были выявлены параметры кинетики и изотерм адсорбции (и десорбции) ионов цинка и меди из их водных растворов на препараты ГАП, полученные ферментативным методом. Полученные данные в дальнейшем будут использованы для разработки РФП на основе данного морфологического типа ГАП и перспективных радионуклидов для диагностики и терапии:  $^{69m}\text{Zn}$ ,  $^{64,67}\text{Cu}$ .

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 18-03-00432.