



Федеральное медико-биологическое агентство России

III Международная научно-практическая конференция

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА  
И ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ**

РАДИОФАРМА-2019  
18-21 июня 2019 г. Москва

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ



Москва, 2019

## НОВЫЕ ФОСФОНОВЫЕ КИСЛОТЫ КАК КОМПОНЕНТЫ ОСТЕОТРОПНЫХ РАДИОФАРМПРЕПАРАТОВ

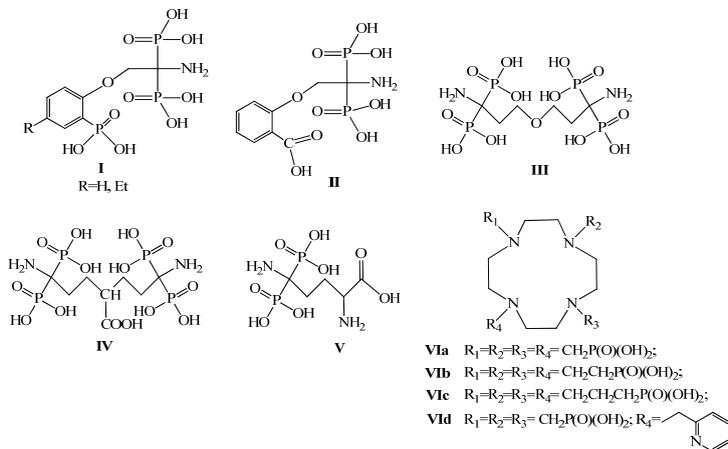
Г.С. Цебрикова<sup>1</sup>, В.Е. Баулин<sup>1,2</sup>, В.В. Рагулин<sup>2</sup>, В.П. Соловьев<sup>1</sup>, А.Я. Марук<sup>1,3</sup>, А.А. Ларенков<sup>3</sup>,  
А.О. Мальшева<sup>3</sup>, О.Е. Клементьева<sup>3</sup>, Г.Е. Кодина<sup>3</sup>, А.Ю. Цивадзе<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, Москва  
e-mail: tsebrikova@yandex.ru

<sup>2</sup>Институт физиологически активных веществ РАН, Черноголовка  
<sup>3</sup>ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Современные РФП представляют собой комплексные (хелатные) соединения иона радиометалла с органическим лигандом. Органический лиганд селективно связывает и стабилизирует ион радионуклида и обеспечивает его накопление в исследуемом органе. Фосфоновые кислоты обладают высоким средством к костному матриксу и являются перспективными соединениями для создания остеотропных РФП.

В настоящей работе получены фосфоновые кислоты **I-VI**, в состав которых входят хорошо известные координирующие фрагменты – 2-оксифенилфосфоновой кислоты (**I**), салициловой кислоты (**II**), амидифосфоновых кислот (**III-V**) и циклена (**VI**). Изучено комплексообразование полученных соединений со стабильными катионами  $Ga^{3+}$  и  $Sm^{3+}$  методами ЯМР  $^1H$ ,  $^{13}C$  и  $^{31}P$ . Методом потенциометрического титрования определены константы протонирования кислот **III**, **V** и **VIa** и константы устойчивости комплексов  $Ga^{3+}$  с **III** и **VIa**. Методом радиоТСХ исследовано взаимодействие некоторых полученных кислот с радионуклидами  $^{68}Ga$ ,  $^{153}Sm$  и  $^{188}Re$ . На основании предварительного изучения характера биологического распределения *in vivo* методом прямой радиометрии обнаружено, что комплексы  $^{153}Sm$ -**III**,  $^{68}Ga$ -**VIa**,  $^{68}Ga$ -**VId** и  $^{188}Re$ -**V** накапливаются в костной ткани и в местах костных переломов – моделях онкологических патологий.



Работа выполнена в рамках государственных заданий 2019 года ИФХЭ РАН и ИФАВ РАН и при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 18-33-00685 и № 19-03-00262). Синтез фосфоновых кислот осуществлен за счет средств РНФ (грант № 19-13-00294).