

**НОВЫЕ ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ФУЛЛЕРЕНОВ КАК
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОТИВОВИРУСНЫЕ ПРЕПАРАТЫ**

Краевая О.А.,^{а,б} Перегудов А.С.,^в Троянов С.И.,^г Куц А.А.,^д Сколс Д.,^е Трошин П.А.^{а,б}

^аСколковский институт науки и технологий, ул. Нобеля, 3, Москва, 143026, Россия,
e-mail: okraevaya@inbox.ru

^бИнститут проблем химической физики РАН, просп. акад. Семёнова, 1, Черноголовка, 142432, Россия

^вИнститут элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН,
ул. Вавилова, 28, В-334, Москва, 119991, Россия

^гМосковский государственный университет, Химический факультет,
Ленинские горы, 1, Москва, 119991, Россия

^дНИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН,
ул. Гамалеи, 18, Москва, 123098, Россия

^еRega Institute for Medical Research, Herestraat, 49, 3000, Leuven, Belgium

Водорастворимые производные фуллеренов продемонстрировали выраженную противоопухолевую, противовирусную, антибактериальную и нейропротекторную активности. Ранее было показано, что хлорфуллерен $C_{60}Cl_6$ является удобным предшественником для синтеза широкого круга соединений, в том числе растворимых в воде.¹⁻² В частности, арилирование $C_{60}Cl_6$ по Фриделю-Крафтсу является одним из наиболее эффективных способов получения водорастворимых производных $C_{60}Ar_5Cl$ с пятью присоединенными фрагментами арилалкилкарбоновых кислот.³

В данной работе мы сообщаем о синтезе, характеризации и исследовании противовирусных свойств более 30 новых водорастворимых производных фуллерена $C_{60}Ar_5X$ ($X = H, Cl, Me, Et, iPr, nBu, iDec$). Алкилированные соединения $C_{60}Ar_5Alkyl$ были получены из $C_{60}Ar_5Cl$ с использованием новой реакции кросс-сочетания. Производные фуллерена C_{70} были синтезированы по реакции арилирования $C_{70}C_{18-10}$.

Полученные в работе водорастворимые производные C_{60} и C_{70} содержат от 5 до 16 карбоксильных групп в своей структуре. Большинство соединений обладают низкой токсичностью в сочетании с выраженной противовирусной активностью в отношении вирусов гриппа, ВИЧ, ЦМВ и ВПГ, что делает их перспективными соединениями-лидерами для разработки новых противовирусных препаратов.

Литература

1. Khakina, E. A.; et al. Chem. Commun., 2012, 48, 7158.
2. Kornev, A. B.; et al. Chem. Commun., 2012, 48, 5461.
3. Troshina, O. A.; et al. Org. Biomol. Chem., 2007, 5, 2783.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 19-13-00411.