

Водорастворимые производные фуллеренов как основа для создания эффективных нейропротекторных препаратов

Резюме	Водорастворимые производные фуллеренов, обладающие мощным нейропротекторным и цитопротекторным действием
Стадия разработки	УГТ 3 - Аналитическая апробация концепции
Ключевые слова	Производные фуллеренов, лекарственные препараты, нейропротекторная противоопухолевая активность
Наличие результатов интеллектуальной деятельности	Патент РФ №2017121513 от 20.06.2017 Применение водорастворимых производных фуллерена в качестве лекарственных препаратов нейропротекторного и противоопухолевого действия.
Краткое описание	С помощью разработанных в Лаборатории функциональных материалов для электроники и медицины методов было синтезировано пять новых классов водорастворимых производных фуллеренов, содержащих в своей структуре фрагменты арилалкил-, меркапто-, оксо-, amino-, а также фосфоновых кислот (Рис. 1). Полученные соединения продемонстрировали высокую растворимость в воде (порядка 50-100 мг/мл) и показали очень низкую острую и цитотоксичность и широкий спектр биологической активности – они демонстрируют высокую нейропротекторную и противоопухолевую активность. Нейропротекторное действие полученных веществ было продемонстрировано в опытах по влиянию производных фуллеренов на рост и дифференциацию нейральных стволовых клеток и по восстановлению двигательных функций у мальков рыбок Данио (Рис. 2 и 3). В экспериментах <i>in vitro</i> было отмечено возрастание выживаемости клеток до 120% по сравнению с контрольными образцами. В опытах по восстановлению двигательной активности было отмечено восстановление функций ЦНС мальков на 60-70% по сравнению с контрольными образцами. В ходе экспериментов с ксенографтами опухоли головного мозга человека было установлено, что производные способны существенно ингибировать скорость роста опухоли (Рис. 4). Таким образом, производные фуллеренов являются потенциальной основой для создания в будущем высокоэффективных лекарственных препаратов нейропротекторного действия.
Преимущество и назначение	Разработка новых эффективных препаратов
Области применения	Медицина и ветеринария



Голосов Евгений
Витальевич
Зам. Директора, к.ф.-
м.н.
Тел. +7(49652)
2-16-02
golosov@icp.ac.ru

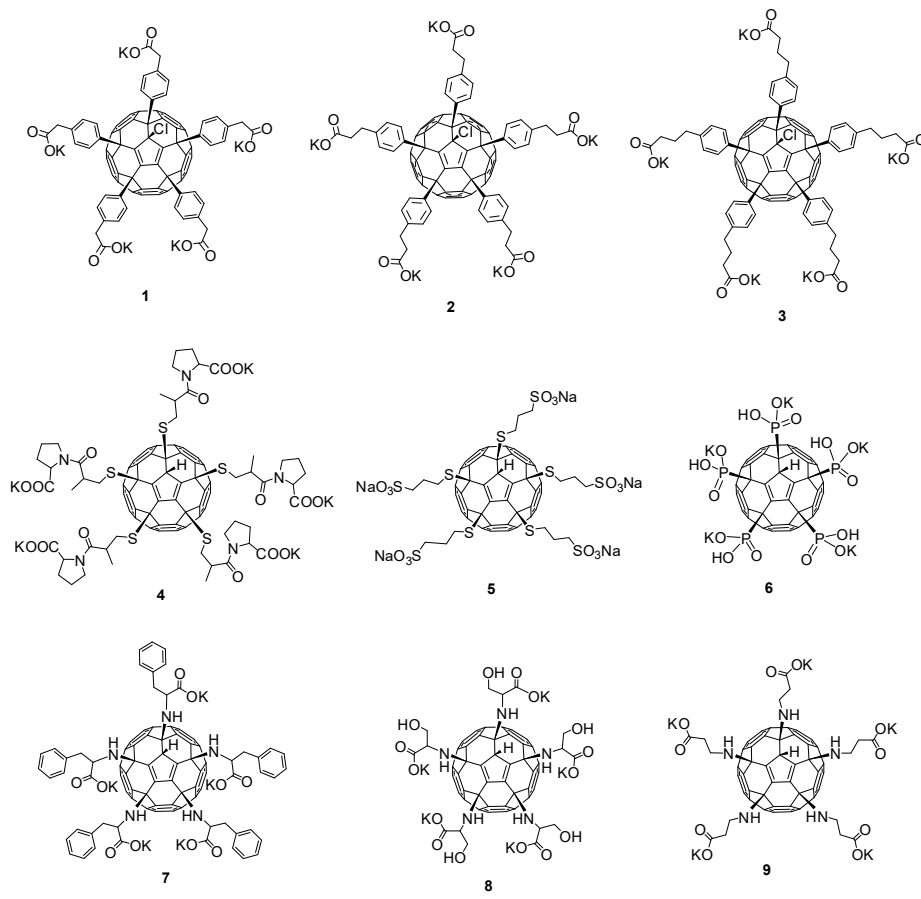


Рис. 1. Производные фуллеренов, для которых был проведено исследование нейропротекторной и противоопухолевой активности.

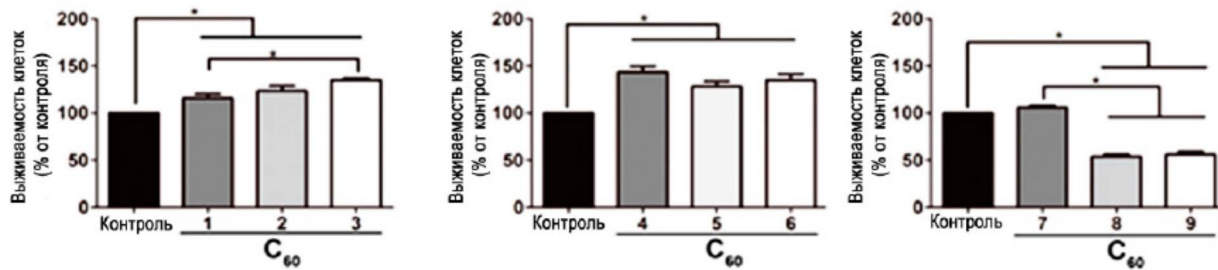


Рис. 2. Жизнеспособность нейральных стволовых клеток обработанных различными функциональными производными фуллеренов.