

## НАНОЧАСТИЦЫ НА ОСНОВЕ АМФИФИЛЬНЫХ СОПОЛИМЕРОВ АМИНОКИСЛОТ ДЛЯ ДОСТАВКИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПЕПТИДОВ

Коржикова-Влах Е.Г.<sup>а,б</sup>, О.М.<sup>а,б</sup>, Юдин Д.В.<sup>б</sup>,  
Зашихина Н.Н.<sup>а</sup>, Тарасенко И.И.<sup>а</sup>

<sup>а</sup> *Институт высокомолекулярных соединений Российской академии наук,  
199004, Санкт-Петербург, В.О., Большой пр. 31*

<sup>б</sup> *Институт химии, Санкт-Петербургский государственный университет,  
198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский пр. 26  
e-mail: vlakh@mail.ru*

К настоящему времени разработан широкий ряд различных систем доставки гидрофобных и амфифильных лекарственных веществ, в то время как доставка пептидов все еще представляет собой нетривиальную задачу. Несмотря на существующее многообразие неорганических и органических наночастиц существенным недостатком большинства из них остается небиodeградируемая природа носителей, способствующая их аккумуляции в организме, а также невозможность преодолевать биологические барьеры. Среди наиболее перспективных классов носителей лекарств можно особенно выделить синтетические полиаминокислоты. Амфифильные сополимеры аминокислот способны к самоорганизации в нано- и субмикронные частицы, пригодны для инкапсулирования как гидрофобных, так и гидрофильных веществ, обладают способностью к биodeградации и преодолению клеточных мембран.

В данной работе методом полимеризации с раскрытием цикла N-карбоксиянгидридов  $\alpha$ -аминокислот была синтезирована серия амфифильных сополимеров различного состава и гидрофильно/ гидрофобного баланса. Гидрофильная составляющая обеспечивалась введением глутаминовой кислоты или лизина, а гидрофобная – введением фенилаланина или изолейцина. Проведено изучение особенностей инкапсулирования биологически активных катионных и анионных пептидов, а именно, полимиксина В, С-пептида и пептида U7 в полученные наночастицы. Изучена возможность создания прототипов лекарственных форм для перорального и парентерального применения за счет создания дополнительных функциональных оболочек методами нековалентного поверхностного наслаивания и ковалентной поверхностной модификации. Показано положительное влияние модификаций на скорость высвобождения пептидов и повышение устойчивости полученных систем доставки пептидов в биологических средах.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 19-73-20157).*