**Субмикрочастицы поли(D,L-лактид-со-гликолида) с полипептидной оболочкой, содержащие агримониин**

***Чистяков А.П., Ванцян М.А.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия*

*E-mail: apvtch@gmail.ru*

Субмикронные частицы сополимеров молочной и гликолевой кислот – поли(D,L-лактид-со-гликолидов) (PLGA), представляют интерес как потенциальные носители лекарственных веществ, благодаря таким свойствам PLGA, как биосовместимость и биоразлагаемость [1, 2]. Вместе с тем, метод послойной адсорбции противоположно заряженных полиэлектролитов (метод Layer-by-layer, LbL) является простым и эффективным способом модификации частиц PLGA и позволяет придавать им дополнительные свойства, что делает их пригодными для включения в них веществ различной химической природы и строения. Кроме того, известны соединения растительного происхождения, обладающие противоопухолевой активностью, в частности, агримониин, представляющий собой полифенол из группы дубильных веществ, проявляющий также антиоксидантные свойства [3].

Целью настоящей работы явилось включение агримониина в частицы PLGA, модифицированные полиэлектролитными слоями. В качестве полиэлектролитов были выбраны поли-L-лизин гидрохлорид  (поликатион) и поли-L-глутамат натрия (полианион); для формирования оболочки применяли метод LbL.

Адсорбция каждого полиэлектролитного слоя вызывает некоторое увеличение размера частиц (на 10-20 нм) и изменение дзета-потенциала как по знаку, так и по абсолютной величине (20-30 мВ). Данные наблюдения могут свидетельствовать об образовании плотной оболочки и о высокой агрегативной устойчивости модифицированных частиц PLGA. Далее в модифицированные частицы PLGA вводили агримониин.

Методом  спектрофотометрии установлено, что содержание агримониина на частицах с полипептидной оболочкой составляет 12 % масс. (от содержания в растворе, из которого проводили адсорбцию) и 8 % масс. (от массы частиц PLGA).

Изучены некоторые закономерности десорбции агримониина. Для этого субмикрочастицы PLGA с полипептидной оболочкой и агримониином, выдерживали в воде при 25 0C и 37 0C в течение нескольких сут. Показано, что за первые сутки десорбируется до 30 % вещества, затем в системе устанавливается некоторое равновесие.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке НИЦ «Курчатовский институт», в рамках Тематического плана, п. 1п4.3.*

*В работе использовано оборудование Ресурсного центра оптической микроскопии и спектроскопии НИЦ «Курчатовский институт».*

**Литература**

1. Danhier F., Ansorena E., Silva J.M. et al. PLGA-based nanoparticles: an overview of biomedical applications // J. Controlled Release. 2012. V. 161. № 2. P. 505-522.

2. Седуш Н.Г., Кадина Ю.А., Разуваева Е.В. и др. Наносомальные лекарственные формы на основе биоразлагаемых сополимеров лактида с различной молекулярной  структурой и архитектурой // Российские нанотехнологии. 2021. T. 16. № 4. С. 462-481.

3. Fedotcheva T. A., Sheichenko O. P., Fedotcheva  N. I. Polyphenol Agrimoniin as a Natural Anticancer and Preventive Agent // Pharmaceutics. 2021. Iss. 13(12). Vol. 2089. P. 1-16.