

## ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ХИМОТРИПСИНА, ИММОБИЛИЗОВАННОГО НА НАНОЧАСТИЦАХ СЕРЕБРА

Плющенко А.В.<sup>а,б</sup>, Митусова К.А.<sup>а</sup>, Боровикова Л.Н.<sup>б</sup>, Писарев О.А.<sup>а,б</sup>

<sup>а</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29,  
e-mail: anutta999@mail.ru

<sup>б</sup> Институт высокомолекулярных соединений РАН, 199004, Санкт-Петербург, Большая пр. В. О., д. 31

Цель работы – изучение протеолитической активности химотрипсина (ХТ), иммобилизованного на наночастицах (НЧ) Ag. Иммобилизация ХТ на НЧ Ag осуществлялась путем введения фермента в реакцию (1) при атмосферном давлении, температуре 4°С и 24-х кратном (относительно эквимольного) избытке NaBH<sub>4</sub>. ХТ добавляли в реакционную среду одновременно с другими реагентами (Ag-ХТ-I) и через 1 час после начала реакции синтеза (Ag-ХТ-II).



В таблице представлены значения удельных протеолитических активностей, а на рисунке – кинетика накопления продукта ферментативной реакции для нативного ХТ и наноконплексов Ag-ХТ-I и Ag-ХТ-II при pH 6.0, 8.0 и 11.0.

**Таблица 1.** Влияние pH на удельную протеолитическую активность нативного ХТ и наноконплексов Ag-ХТ

| Образец  | A <sub>удел.</sub> , Ед.×мг <sup>-1</sup> |        |         |
|----------|---|--------|---------|
|          | pH 6.0                                    | pH 8.0 | pH 11.0 |
| ХТ       | 2.40                                      | 3.45   | 1.62    |
| Ag-ХТ-I  | 2.22                                      | 2.87   | 1.43    |
| Ag-ХТ-II | 2.87                                      | 2.73   | 2.42    |

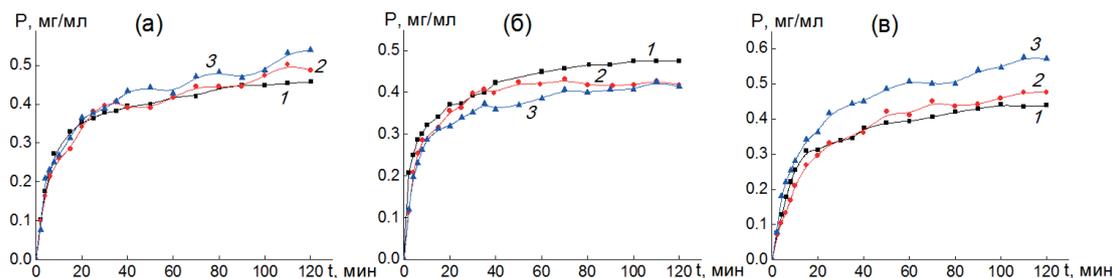


Рисунок 1. Кинетика накопления продукта ферментативной реакции для наноконплексов Ag-ХТ в сравнении с нативным ХТ при pH 6.0 (а), pH 8.0 (б) и pH 11.0 (в): 1 – ХТ; 2 – Ag-ХТ-I; 3 – Ag-ХТ-II

Таким образом, в сравнении с нативным ферментом иммобилизация ХТ на НЧ Ag приводила к повышению его протеолитической активности в кислой и сильно щелочной средах. При этом наибольшую активность в этих условиях проявлял наноконплекс Ag-ХТ-II.