

СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ БЕРЛИНСКОЙ ЛАЗУРИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ИММУНОАНАЛИЗЕ

Храмцов П.В.^{1,2}

¹Лаборатория экологической иммунологии, ИЭГМ УрО РАН, г. Пермь, Россия

²Биологический факультет, ПГНИУ, г. Пермь, Россия

E-mail: khramtsov Pavel@yandex.ru

Нanomатериалы, обладающие каталитической активностью, могут быть использованы в качестве более дешевой и стабильной альтернативы ферментам в области клинической лабораторной диагностики, а именно в качестве меток в электрохимических, колориметрических и люминесцентных анализах [1]. Наша работа была посвящена разработке диагностических реагентов для иммунодиагностики на основе наночастиц берлинской лазури, обладающих высокой каталитической (пероксидазоподобной) активностью [2].

Было исследовано влияние условий на размеры наночастиц берлинской лазури и выход синтеза. На основе полученных данных были синтезированы несколько партий наночастиц различного размера. Были исследованы их свойства: размеры, каталитическая активность, элементный состав, морфология и т.д. Было установлено, что наночастицы берлинской лазури, синтезированные в присутствии щавелевой или лимонной кислоты, обладают большей каталитической активностью. Эти наночастицы были использованы для получения диагностических реагентов для количественного колориметрического анализа противостолбнячных антител и онкомаркера простатспецифического антигена в человеческой крови.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда 20-75-00029.

Список литературы

1. Komkova, M.A., Karyakina, E.E., Karyakin, A.A. Catalytically Synthesized Prussian Blue Nanoparticles Defeating Natural Enzyme Peroxidase // Journal of the American Chemical Society. 2018. № 140. P. 11302-11307.
2. Khramtsov, P., Kropaneva, M., Minin, A., Bochkova, M., Timganova, V., Maximov, A., Puzik, A., Zamorina, S., Rayev, M. Prussian Blue Nanozymes with Enhanced Catalytic Activity: Size Tuning and Application in ELISA-like Immunoassay // Nanomaterials. 2022. № 12. P. 1630.