

1.22. СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕТЕРООЛИГОМЕРОВ ФЕРРИТИНА МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РАССЕЯНИЯ, СОВМЕЩЕННОГО С ГЕЛЬ-ФИЛЬТРАЦИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИЕЙ

Тилинова О.М.¹, Гетте М.С.¹, Сударев В.В.¹, Рижиков Ю.Л.^{1,2}, Баженов С.В.¹, Манухов И.В.¹, Куклин А.И.^{1,2}, Власов А.В.^{1,2}

¹Центр исследований молекулярных механизмов старения и возрастных заболеваний ЛФИ МФТИ, Долгопрудный

²Объединенный институт ядерных исследований, Дубна
oxsana.tilinoва@gmail.com

Ферритин - это железосодержащий белковый комплекс, присутствующий практически во всех живых организмах. Комплекс ферритина обладает способностью к самосборке в полую сферу из 24 субъединиц. Стабильность ферритина в широком диапазоне температур и pH делает его перспективным инструментом для биомедицинских приложений, таких как, например, вакцины или доставка лекарств [1]. Гибриды на основе ферритина являются перспективным применением этого белкового комплекса [2], поэтому крайне важно провести структурные исследования, описывающие их сборку. В настоящее время в разработке вакцин широко используется ферритин из *Helicobacter pylori* в качестве платформы для борьбы с различными патогенными заболеваниями. Малоугловое рентгеновское рассеяние в сочетании с гель-фильтрационной хроматографией (МУРР-ГФХ) позволяет получать МУРР-данные более высокого качества и точно понимать каждый компонент смеси, что крайне важно при изучении гибридных образцов.

В данной работе мы исследовали гибридный рекомбинантный белковый комплекс на основе двух ферритинов из *H. pylori*, полученный путем рН-сборки/разборки, методом МУРР-ГФХ. Для этого гетерогенного образца мы определили макропараметры, такие как Rg, Dmax и Vr для различных фракций образца ферритина, подвергнутого воздействию сильноосновного pH, и сделали дальнейшие выводы о стехиометрии этих гибридных глобул. Мы предположили, что эти макропараметры соответствуют гибридным 24-мерным глобулам, сосуществующим с отдельными мономерами как ферритина, так и димеров. Кроме того, есть предположения о существовании гетеродимерной фракции.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение 075-03-2024-117, проект FSMG-2021-0002).

Литература

1. Ferritin self-assembly, structure, function, and biotechnological applications / V.V. Sudarev, S.M. Dolotova, S.M. Bukhalovich et al. // International Journal of Biological Macromolecules. - 2023. - Vol. 224.
2. Two-Component ferritin nanoparticles for multimerization of diverse trimeric antigens / I.S. Georgiev, M. G. Joyce, R. E. Chen et al. // ACS Infectious Diseases. - 2018. - Vol. 4.