

УДК 539.19

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСОВ ИЗ БОЛЬШИХ И МАЛЫХ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА В РАСТВОРЕ МЕТОДОМ МАЛОУГЛОВОГО РЕНТГЕНОВСКОГО РАССЕЙЯНИЯ

Амарантов С.В.^а, Чеботарева Н.А.^б, Сапожников А.М.^в

^аФНИЦ «Кристаллография и фотоника»,
Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН
119333, г. Москва, Ленинский проспект, д. 59

^бФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии», Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН
119071, г. Москва, Ленинский проспект, д.31, стр. 2

^вИнститут биоорганической химии им. Ак. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН
117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10
e-mail: amarantov_s@mail.ru

Известно, что структура белков в растворе может заметно отличаться от структуры белка в кристалле. С целью проверки конформационных изменений белка Hsp70 в растворе были проведены исследования с использованием метода малоуглового рентгеновского рассеяния (МУРР). Предполагалось, что два домена из которых состоит Hsp70-АТФ- и пептид-связывающего, имеют различные пространственные ориентации друг относительно друга в растворе и кристалле. Другими методами, использованными в нашей работе, был метод кругового дихроизма (КД) и аналитического ультрацентрифугирования (АУ). Методом КД был проведен анализ вторичной структуры с определением разупорядоченных областей в полипептидной цепи для исследуемого белка в растворе. Также исследовались методом МУРР комплексы бактериального GroEL и вирусного (фаговый) GP146 шаперонинов, образованные из мономеров «большого белка теплового шока» Hsp60. Еще одним белком с функцией шаперона исследуемым этим методом был белок хрусталика глаза альфа-кристаллин. α -кристаллин – олигомерный полидисперсный белок массой около 700-800 кДа, сформированный из мономеров α A- и α B-кристаллина, играет важнейшую роль в поддержании прозрачности хрусталика глаза. Третичная структура субъединиц α -кристаллина и их расположение в олигомерах α -кристаллина (четвертичная структура) остаются неизвестны.