Anton Paar

Лизоцим: Измерение размера частиц методом Динамического Рассеяния Света

Ключевые слова:

динамическое рассеяние света, размер частиц, лизоцим, белки

1 Введение

Белки обладают подвижными и разнообразными функциями в организме, активируя биохимические реакции, формируя рецепторы и каналы в мембранах, обеспечивая внутриклеточную и внеклеточную поддержку, транспортируя молекулы внутри клетки или от одного органа к другому [1]. Они играют важнейшую роль в лечении многих серьезных заболеваний, для которых их обычно вводят парентеральными способами (например, внутривенно). В таких случаях существенно важно контролировать размер и стабильность белков в растворе для оптимизации рецептуры.

В этом отчёте, используется динамическое светорассеяние (DLS) для анализа размера частиц обычного белка, лизоцима с использованием анализатора частиц Litesizer ™ 500, тем самым также исследуются точность и чувствительность прибора Litesizer 500 в случае наименьшего детектирования.

2 Эксперимент

Лизоцим подготовили в виде раствора (0,1 мг / мл) в буферном физиологическом растворе фосфата (PBS, 10 мМ). Серия из четырех измерений была выполнена в кварцевой ячейке при 25° C в режиме обратного рассеяния света (175°). Количество прогонов и положение фокуса автоматически настраивалось прибором для всех измерений.

3 Обсуждение результатов

Распределение размера (радиуса) лизоцима (интенсивность рассеяния) показано на Рисунке 1. Можно увидеть четкий острый одиночный пик, представляющий средний гидродинамический диаметр 4,1 нм. Измерение повторялось три раза, при этом стандартное отклонение составляло 4,7%, что соответствует требованиям к воспроизводимости, установленным стандартом ISO для измерений DLS, ISO22412: 2008 (для всех материалов, кроме 100 нм полистирольного латекса).

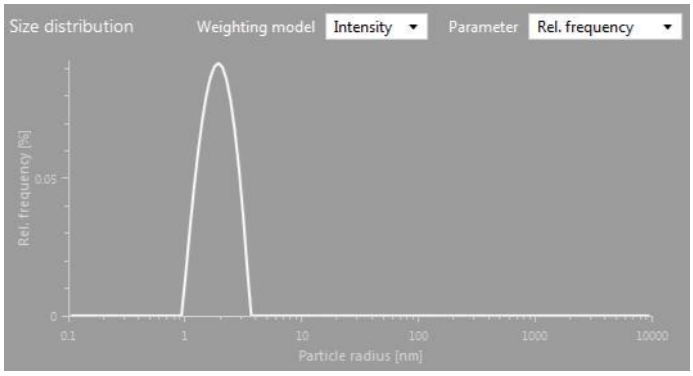

Рис 1: Распределение по размерам лизоцим

4 Заключение

Анализатор частиц Litesizer 500 может измерять белок лизоцима очень низкой концентрации (0,1 мг / мл) с хорошей воспроизводимостью, соответствующей соответствующему стандарту ISO.

5 Ссылки

[1] Benjamin Leader, Quentin J. Baca and David E. Golan, Protein therapeutics: a summary and a pharmacological classification Nature, 2008, Vol. 7

[2] Image by Yikrazuul [CC BY-SA 3.0 (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0)] (accessed 12.6.15)

Измерения: Dr. Betty Petrillo and Dr. Christian Moitzi
Текст: Dr. Ming Wu

Контакт: Anton Paar GmbH

Tel: +43 316 257 7073 pc-application@anton-paar.com
http://www.anton-paar.com