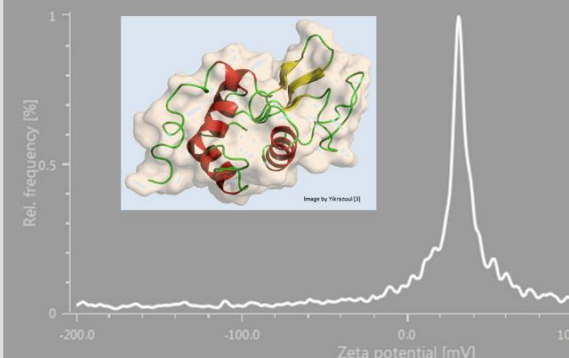


Лизоцим: Измерения Дзета-потенциала методом Электрофоретического рассеяния света

Ключевые слова:

Электрофоретическое рассеяние света, дзета-потенциал, лизоцим, белки

Zeta potential distribution



1 Введение

Белки выполняют множество важных функций в организме. Они являются рецепторами мембранных клеток и каналов, играют роль молекулярных транспортёров внутри клетки или от одного органа к другому, а также учувствуют в катализе. Белки играют решающую роль в лечении многих заболеваний, для которых они обычно вводятся парентерально (например, внутривенно), поэтому для совершенствования рецептуры крайне важно отслеживать стабильность раствора. Для определения дзета-потенциала распространённого белка (лизоцима) в этом отчёте используется метод электрофоретического светового рассеяния (ELS) с помощью анализатора частиц Litesizer™500.

2 Эксперимент

Было подготовлено три образца лизоцима (20 мг/мл) в буферном растворе бис-трис (10 мМ) и NaCl (10 мМ), при этом значения pH растворов составили: 3,8, 4,6 и 7,0. Доведение до необходимых значений pH осуществлялось при помощи растворов соляной кислоты (HCl, 25 мМ) и гидроксида натрия (NaOH, 25 мМ). Для растворов с каждым значением pH было выполнено по четыре измерения при температуре 25°C. Число прогонов и действующий потенциал для каждого повторения автоматически выбирались программой.

2 Анализ результатов

В Таблице 1 и на Рисунке 1 показана зависимость дзета-потенциала трех растворов лизоцима от значения pH.

Таблица 1: Дзета-потенциал лизоцима при различных pH

pH	Дзета-потенциал (средний) [мВ]	Стандартное отклонение [мВ]
3.8	28.5	0.9
4.6	18.9	1.4
7.0	14.9	0.7

Ожидалось, что дзета-потенциал будет уменьшаться по мере приближения pH к его изоэлектрической точке (значение pH, при котором молекула не несет какого-либо заряда). Для лизоцима это значение pH составляет 11. Наши экспериментальные данные подтверждают это предположение.

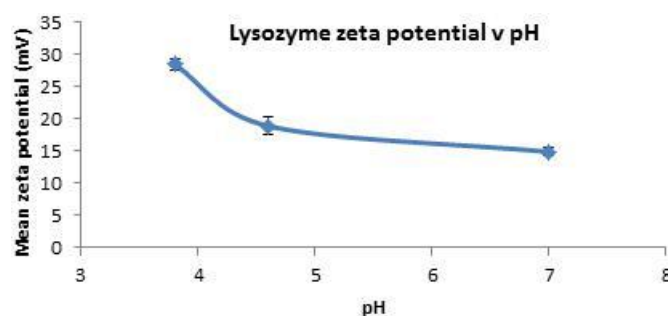


Рисунок. 1 Зависимость дзета-потенциала лизоцима от pH

4 Заключение

В ходе исследования были измерены растворы лизоцима с различными значениями pH. Измерения проводились на анализаторе частиц Litesizer 500 и показали хорошую воспроизводимость.

5 Литература

- [1] Price, W. et al. J. Am. Chem Soc.1999, 121, 11,503-12.
- [2] Green, R.J. et al. J. Phys. Chem. B 2001, 105, 9331-8.
- [3] Image by Yikrazuul [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)] (accessed 12.6.15)

Measurements: Dr. Betty Petrillo
Text: Dr. Betty Petrillo and Dr. Ming Wu

Контакт: **Anton Paar GmbH**
pc-application@anton-paar.com
<http://www.anton-paar.com>
Эксклюзивный дилер в России:
ООО "АВРОРА"
paar@avroralab.com
www.paar.ru
+7(495)-258-83-05/-06/-07