

ИЗУЧЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ ОЛИГОМЕРОВ СЫВОРОТОЧНОГО АЛЬБУМИНА

Корноушенко Ю. В., Авдеев П. А.

Научный руководитель: к.б.н., доцент В. А. Игнатенко

Учреждение образования

«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

В данной работе изучался один из аспектов макронеоднородности сывороточного альбумина — образование альбуминовых димеров и олигомеров [1].

Целью работы явилось изучение лиганд связывающей способности альбумина, в зависимости от степени олигомеризации.

Материалы и методы

Готовили водные растворы: бычьего сывороточного альбумина (БСА) (10^{-5} моль/л), сульфата меди (II) (10^{-4} – 10^{-15} моль/л). Также был приготовлен спиртовой раствор флуоресцентного зонда N-фенил-1-амино-8-сульфонафталина (АНС) (6×10^{-5} моль/л). Олигомеры БСА образовывались при каталитическом действии ионов меди (II) в кислой среде [2]. Степень олигомеризации оценивали по изменению интенсивности собственной (триптофановой) и зондовой (обусловленной АНС) флуоресценции БСА. Триптофановую флуоресценцию (фл.) возбуждали светом при длине волны 290 нм, регистрировали интенсивность собственной фл. при длине волны 340–350 нм. Зондовую фл. возбуждали светом с длиной волны 320 нм, регистрировали фл. при длине волны 460 нм. Методика эксперимента состояла из 4-х этапов:

- 1) титрование зондом центров посадки для АНС на бычьем сывороточном альбумине (нахождение оптимальной концентрации БСА);
- 2) действие ионов меди (II) в концентрациях 10^{-5} – 10^{-15} моль/л на собственную флуоресценцию БСА;
- 3) влияние различных концентраций меди (II) на зондовую фл. альбумина;
- 4) воздействие различных концентраций АНС и меди на БСА.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследования отражены на рисунках 1–4.

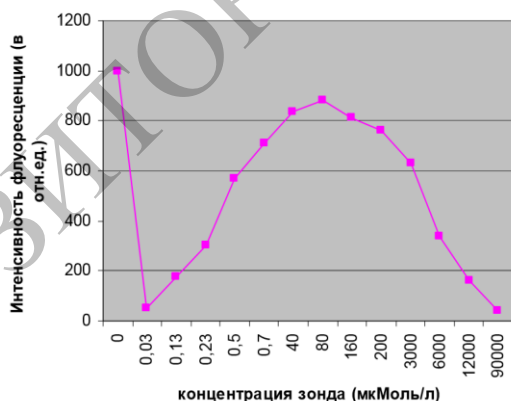


Рисунок 1 — Титрование зондом центров посадки для АНС на БСА

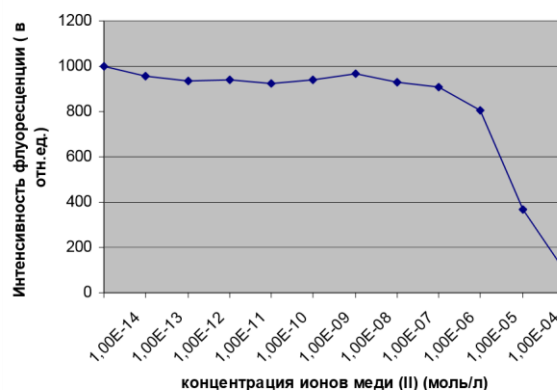


Рисунок 2 — Влияние ионов меди (II) на собственную флуоресценцию БСА

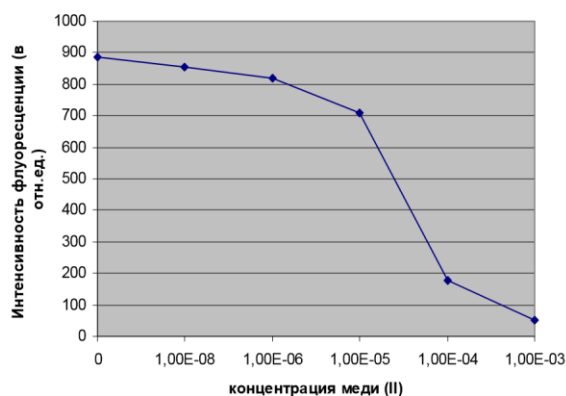


Рисунок 3 — Влияние зональных концентраций меди (II) на зондоую фл-ю

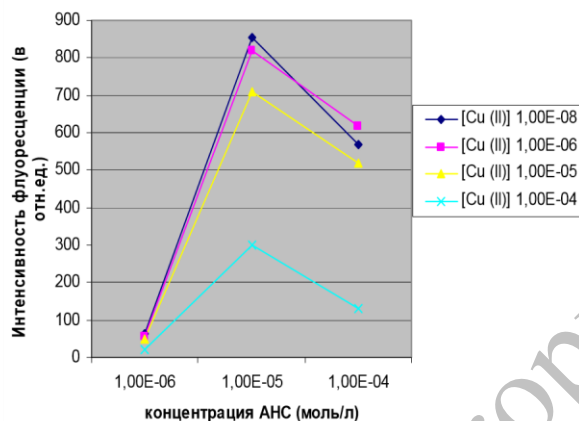


Рисунок 4 — Действие разных концентраций АНС и Cu (II) на БСА

Выводы

1. Был оттитрован БСА зондом АНС. Концентрация зонда в наивысшей точке интенсивности фл. составила 80 мкМоль/л.
2. При концентрации Cu (II) 10^{-7} и последующем увеличении концентрации меди (II), происходит заметное падение интенсивности флуоресценции.
3. Взаимного эффекта от действия Cu (II) и АНС не было выявлено.
4. С увеличением концентрации Cu (II) предполагается увеличение степени олигомеризации БСА, при этом лиганд образующая способность альбумина падает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альбумин сыворотки крови в клинической медицине / под ред. Ю. А. Грызунова, Г. Е. Добрецова. — М.: ИРИУС, 1994. — 226 с.
2. Луйк, А. И. Сывороточный альбумин и биотранспорт ядов / А. И. Луйк, В. Д. Лукьянчук. — М.: Медицина, 1984. — С. 12–29.