

Исследование взаимодействия полиоксидония различного состава с бычьим сывороточным альбумином

Романов С.А.

студент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Работа посвящена исследованию взаимодействия полиоксидония (ПО) различного состава с бычьим сывороточным альбумином (БСА) в физиологических средах. ПО представляет собой сополимер, содержащий три типа звеньев: 1,4-этиленпиперазин, N-окись 1,4-этиленпиперазина и N-этил-1,4-этиленпиперазиний бромид. Он интересен тем, что является практически единственным в нашей стране синтетическим полиэлектролитом, столь широко применяемым в медицине. Самый известный препарат, содержащий полиоксидоний, – это вакцина Гриппол. Присутствие ПО регулирует иммунную реакцию организма на эту вакцину. Исследование взаимодействия ПО с белками крови, в частности альбуминами, может прояснить механизмы действия ПО в живых системах. Именно с этой целью и была предпринята данная работа.

В этой работе были исследованы кислотнo-основные свойства ПО со степенью алкилирования 16 и 18 мол.% методом потенциометрического титрования. Получена зависимость рН водного раствора полиоксидония от количества добавляемой кислоты или основания. Показано, что полученный вид зависимости не позволяет определить, в какой последовательности происходит протонирование звеньев в тройном сополимере. По-видимому, ПО способен нести по одному заряду в каждом звене.

Методом вискозиметрии исследованы нейтральные растворы ПО различного состава и растворы смеси БСА и ПО в 0,14 моль/л NaCl с соотношением [ПО]/[БСА]=250 при рН 5.5 и 6.5. При сравнительном вискозиметрическом исследовании водно-солевых растворов смесей ПО и БСА и растворов компонентов при концентрации соли и рН, соответствующих физиологическим, обнаружено повышенное значение вязкости в случае смесей ПО и БСА. Эти данные позволяют судить о наличии взаимодействия в растворе ПО и БСА, приводящем к образованию растворимого поликомплекса ПО с БСА.

Получены данные, указывающие на существование водорастворимых поликомплексов в системе, состав которых меняется при добавлении БСА к раствору ПО со степенью алкилирования 18 мол.%. Предельный или характеристический состав таких поликомплексов, по-видимому, близок к 150, то есть в таком поликомплексе 150 звеньев ПО приходится на 1 глобулу БСА.