

трандосеры на основе электропроводных полимеров. Конструкция твердоконтактных электродов представляла собой своеобразную слоистую структуру. Основание электрода – проводник с электронной проводимостью: платина, графит, стеклоуглерод и др. Следующий слой – пленка ионно-электронного трандосера. Последний слой, который непосредственно контактирует с исследуемым раствором, ионоселективная мембрана с ЭАВ. В качестве ЭАВ мы использовали ионные ассоциаты катионов лекарственных веществ с гетерополиокислотами. Наши исследования показали, что по основным метрологическим характеристикам твердоконтактные электроды с трандосером не уступают, а часто и превосходят аналогичные электроды с внутренним электродом сравнения. Твердоконтактные электроды имели линейную электродную функцию в интервале рС 1-5 с крутизной близкой к теоретическому значению. По коэффициентам селективности, рабочему диапазону рН твердоконтактные электроды были сопоставимы с классическими мембранными электродами. Электроды с трандосером часто имели большее время жизни и меньшее время отклика. Хронопотенциметрия с поляризующим током 1 нА показала высокую стабильность потенциала экспериментальных электродов. В целом, предложенная конструкция позволяет изготавливать микроминиатюрные электроды.

МЕТАЛЛ-ИОННЫЕ РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМАХ С ГЕПАРИНОМ

Феофанова М.А., Францева Ю.В.,
Баранова Н.В.

*Минобрнауки России ФГБОУ ВПО «Тверской
государственный университет», Тверь,
e-mail: m000371@tversu.ru*

В медицине и фармацевтической промышленности широко и успешно используется ряд природных биомолекул, что объясняется сочетанием ценных биохимических свойств с экономической доступностью. В частности, здесь выделяют гепарин – полисахарид, структуру которого составляют повторяющиеся дисахаридные звенья, включающие сульфатированные фрагменты α – L – идуроновой кислоты и α – D – глюкозамина. Данный природный полимер хорошо совместим с рядом биосистем, способен взаимодействовать с различными низкомолекулярными биологически активными веществами. Для оценки влияния введения терапевтических доз гепарина на баланс ионов микроэлементов в плазме необходимы сведения об образовании комплексов в системе гепарин – аминокислота – ион металла, а также определение состава и констант устойчивости образующихся комплексов, что и является целью данного исследования. Методом рН-метрического титрования с приме-

нением универсальной компьютерной программы AUTOEQUIL исследованы металл-ионные равновесия в системах $M^{2+} - L_1 - L_2$ (M^{2+} : Cu^{2+} , Ni^{2+} , L_1 – гепарин, L_2 – глицин, аргинин) показана возможность образования смешаннолигандных металлокомплексов меди и никеля с гепарином и аминокислотами, для идентифицированных комплексных форм установлена стехиометрия и вычислены величины десятичных логарифмов констант их образования.

Работа выполнена в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.» Номер конкурса – 595 П.

РАСЧЕТ ХИМИЧЕСКИХ РАВНОВЕСИЙ В СИСТЕМЕ ФРАКСИПАРИН – Ca^{2+} – $NaCl$ – H_2O

Феофанова М.А., Журавлев Е.В., Семенов А.Н.,
Виноградов О.В.

*Минобрнауки России ФГБОУ ВПО «Тверской
государственный университет», Тверь,
e-mail: m000371@tversu.ru*

Фраксипарин (надрупарин кальция) – препарат из класса антикоагулянтных средств, низкомолекулярный гепарин со средней массой цепи 4500 Да. Помимо самого гепарина такой раствор содержит и ионы кальция. В настоящее время вместо высокомолекулярного гепарина клиницисты все чаще используют фраксипарин, лишенный недостатков традиционного гепарина. Целью настоящего исследования является расчет металл-ионных равновесий в системе фраксипарин – Ca^{2+} – $NaCl$ – H_2O . При проведении эксперимента использовали коммерческий препарат фраксипарина производства GlaxoSmithKline (Франция) с концентрацией активного компонента 5700 ЕД в 0,6 мл. Принято считать, что 1 ЕД гепарина соответствует 0,0077 мг вещества. Следовательно, исходный раствор фраксипарина имеет концентрацию 0,12 М. На первоначальном этапе определяли содержание ионов кальция в исходном растворе, которое составляет 0,104 М, то есть, ионы металла и лиганда содержатся в исходном растворе в эквимолярных количествах. Металл-ионные равновесия с участием кальция и фраксипарина исследовали с помощью метода рН-потенциометрии и математического моделирования. В исследуемом растворе в зависимости от величины рН идентифицированы следующие комплексные формы: CaL , $CaHL_2$ и $CaOHL$ для которых определены константы образования. Выделен и проанализирован средний комплекс ионов кальция с фраксипарином. Представляется интересным исследовать металл-ионные взаимодействия фраксипарина и с другими ионами биометаллов с целью определения параметров селективности и эффективности фраксипарина.