

ХИРАЛЬНЫЙ СЕЛЕКТОР НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ОЛИГО-И ПОЛИСАХАРИДОВ ДЛЯ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНАНТИОМЕРОВ АТЕНОЛОЛА

Загитова Л.Р., Дубровский Д.И., Зильберг Р.А., Майстренко В.Н.

*Башкирский государственный университет,
450076, Республика Башкортостан, Уфа, ул. Заки Валиди, 32
e-mail: kabirowa.lian@yandex.ru*

Вольтамперометрический метод распознавания и определения энантиомеров лекарственных соединений - актуальная и быстро развивающаяся область современной аналитической химии. При разработке энантиоселективных вольтамперометрических сенсоров основной проблемой является создание хиральной поверхности электрода. В работе в качестве хирального селектора для распознавания и определения энантиомеров атенолола (АТН) изучен композит природных олиго- и полисахаридов – хитозана и циклодекстринов (ЦД). Хитозан является хиральной макромолекулой, но растворимость и недостаточная стабильность пленок хитозана в водных растворах ограничивает его использование в качестве хирального селектора. Поэтому был использован полиэлектролитный комплекс хитозана с натриевой солью сукцинамида хитозана (ПЭК). Эффективность распознавания возрастает при введении в пленку ЦД, образующих комплексы включения различной устойчивости с энантиомерами АТН. Выбор аналита обусловлен его клинической значимостью. Атенолол - кардиоселективный бета-адреноблокатор, S-энантиомер которого имеет более высокую терапевтическую активность, связанную с подавлением β_1 -адренорецепторов, по сравнению с R-энантиомером. Вольтамперометрические измерения проводили в трехэлектродной ячейке с использованием потенциостата/гальваностата AUTOLAB PGSTAT204, в качестве рабочего электрода использовали модифицированные ПЭК-ЦД стеклоуглеродные электроды (СУЭ). Диапазон рабочих потенциалов – $0.8 \div 1.2$ В, рН фонового электролита - 9.18 ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \times 10\text{H}_2\text{O}$). Линейный диапазон – $8 \div 500$ мкМ с пределом обнаружения до 3 мкМ, наиболее значительные различия между откликами энантиомеров АТН наблюдались для СУЭ/ПЭК- β -ЦД. Относительное стандартное отклонение S- и R- АТН составило $1.9 \div 3.6$ %. Сенсоры могут использоваться для вольтамперометрического распознавания и определения энантиомеров атенолола.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, грант № 16-13-10257.