

ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ SCREEN-PRINTED СЕНСОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОКСИЦИКЛИНА

Чердакова Е.Н., Гаспарян М.Н., Кулатина Е.Г.

Саратовский национальный исследовательский государственный университет
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, д. 83

Доксициклин – это полусинтетический антибиотик тетрациклинового ряда широкого спектра действия. Тетрациклины используются для лечения многих различных бактериальных патологий, таких как инфекции мочевыводящих путей, кишечные, респираторные, глазные и другие инфекции.

Потенциометрические сенсоры являются одними из самых эффективных средств для определения лекарственных веществ в фармацевтических препаратах и биологических жидкостях, благодаря таким преимуществам как простота, скорость и точность определения по сравнению с более устоявшимися методами фармацевтического анализа. В настоящей работе предложены планарные потенциометрические сенсоры, чувствительные к доксициклину.

В качестве электродноактивного соединения (ЭАС) в углеродосодержащих чернилах в работе использовали ионные ассоциаты тетрафенилбората натрия (ТФБ) с водным раствором доксициклина. Оптимальное соотношение компонентов углеродсодержащих чернил: 30–32 % порошка углерода, 16–18 % поливинилхлорида, 48–50 % пластификатора дибутилфталата, 2–5 % ЭАС.

В таблице представлены электрохимические характеристики планарных потенциометрических сенсоров в растворах доксициклина при различной концентрации ЭАС. Исследуемые сенсоры на основе доксициклин-•ТФБ+ обладают чувствительностью к доксициклину в широком концентрационном интервале.

**Электрохимические характеристики планарных сенсоров
на основе доксициклин-•ТФБ+ в растворах доксициклина ($n=3$, $p=0,95$)**

$C_{\text{ЭАС}}, \%$	Линейный диапазон электродных функций, М	$S \pm \Delta S$, мВ/рС	$C_{\text{min}}, \text{М}$	Время отклика τ , с (10^{-4} – 10^{-3} М)
1	$1 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-3}$	51 ± 2	$7,0 \times 10^{-5}$	22
2	$1 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-3}$	54 ± 2	$7,9 \times 10^{-5}$	20
3	$1 \times 10^{-4} - 5 \times 10^{-3}$	52 ± 2	$5,0 \times 10^{-5}$	17

Показано, что оптимальной концентрацией электродноактивного соединения является 2%, при этом угловой коэффициент электродных функций приближается к теоретическому значению, предел обнаружения – минимальный при данной концентрации ЭАС.

Таким образом, в работе представлены новые планарные потенциометрические сенсоры, чувствительные к доксициклину, определены их основные электроаналитические характеристики.