

УКРАЇНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ АЛЬМАНАХ

Том 16, № 1, 2013

ЗАСНОВАНИЙ У 1998 РОЦІ

Адреса редакції:

91045, м. Луганськ, кв. 50 років
Оборони Луганська, 1

Телефон/факс:

(0642) 53-20-36

umeda@ukr.net

Телефон:

(0642) 63-02-55

**Літературні редактори
і коректори:**

М.Г. Гришук
Д.А. Астраханцев

**Художній редактор
і комп'ютерний дизайн,
оригінал-макет:**

А.В. Єршомін
Є.Ю. Шутов

Засновники:

Міністерство охорони здоров'я
України,
ДЗ "Луганський державний
медичний університет"

Журнал зареєстрований
Міністерством інформації України
Свідоцтво про реєстрацію
КВ № 3006

Журнал зареєстрований
ВАК України:
"Бюлетень ВАК України"
№ 5, 2009 р.

Рекомендовано до друку Вченою
радою Луганського державного
медичного університету (протокол
№1 від 10.01.2013 р.)

Підписано до друку 11.01.2013 р.
Формат 60х84,8. Папір офсетний.
Наклад 350 прим.
Видавництво ЛДМУ
м. Луганськ

Підписний індекс 06487

Головний редактор:

В.К. Івченко (Луганськ)

Редакційна колегія:

Заступник головного редактора: В.І. Лузін (Луганськ)

А.А. Бабанін (Сімферополь), І.Р. Бариляк (Київ), Ю.М. Вовк (Луганськ), Ю.М. Вороненко (Київ), В.Т. Германов (Луганськ), О.П. Гудзенко (Луганськ), Н.К. Казимірко (Луганськ), С.А. Кашенко (Луганськ), Л.Я. Ковальчук (Тернопіль), В.Г. Ковешніков (Луганськ), А. Książek (Люблін, Польща), В.М. Мороз (Вінниця), О.А. Орлова (Луганськ), В.П. Пішак (Чернівці), Ю.Г. Пустовий (Луганськ), Л.В. Савченкова (Луганськ), В.П. Черних (Харків), В.О. Шаповалова (Харків), Є.Ю. Шутов (Луганськ) – відповідальний секретар

Редакційна рада:

Ю.Г.Бурмак (Луганськ), І.Б. Єршова (Луганськ), Л.М. Іванова (Луганськ), С.Є. Казакова (Луганськ), Ю.М. Колчін (Луганськ), І.О. Комаревцева (Луганськ), І.В. Лоскутова (Луганськ), В.Д. Лук'янчук (Луганськ), Т.В. Мироненко (Луганськ), М.П. Павловський (Львів), А.М. Петруня (Луганськ), Л.Л. Пінський (Луганськ), М.С. Пономаренко (Київ), В.Г. Радіонов (Луганськ), О.С. Решетнікова (Луганськ), Л.Д. Савенко (Луганськ), В.В. Сімрок (Луганськ), Т.П.Тананакіна (Луганськ), С.О. Тихонова (Харків), В.М. Толочко (Харків), З.М. Третьякевич (Луганськ), С.А. Усатов (Луганськ), Шаповалов (Харків), В.М. Шимон (Ужгород), Л.О. Шкондін (Луганськ).



Журнал є фаховим виданням для публікації основних
результатів дисертаційних робіт у галузі медичних наук
(Постанова Президії ВАК України від 27 травня 2009 р. № 1-05/2) і
фармацевтичних наук (Постанова президії ВАК України від 10
лютого 2010 р. №1-05/1)

ЗМІСТ		CONTENT
ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ	7	ORIGINAL ARTICLES
Вітрішчак С.В., Клименко А.К., Савіна О.Л. Особливості реакції дитячого організму на дію несприятливих екологічних чинників	7	Vitrishchak S.V., Klimenko A.K., Savina E.L. Features of reaction of child's organism on influence of unfavorable ecological factors
Волощук Н.І. Статева детермінація синтезу вазоактивних молекул як предиктор гендерних відмінностей гастротоксичності диклофенаку у щурів	12	Voloshchuk N.I. Sexual determination of the synthesis of vasoactive molecules as a predictor of gender differences of gastrototoxicity of diclophenac in rats
Єрмоленко Т.І., Дєєва Т.В., Шебеко С.К. Морфометрична оцінка нефропротекторних властивостей препарату „Фларосуксин” у щурів з нирковою недостатністю	16	Iermolenko T.I., Deeva T.V., Shebeko S.K. Morphometric research of „Flarosuksin” nephroprotective properties in rats with kidney insufficiency
Журавель І.А. Вивчення жирнокислотного складу насіння Phoenix Dactylifera L.	20	Zhuravel I.O. The study of fatty acid content of Phoenix Dactylifera L. Seeds
Зозуля К.М., Яковенко Л.М. Особливості хірургічної тактики усунення вертеброгенного стенозу хребтових артерій в сегменті V2 при лікуванні порушень мозкового кровообігу у вертебробазиллярному басейні	22	Zozulia K.N., Yakovenko L.N. Features of surgical repair vertebrogen tacticstion stenosis arteries in the segment of V2 in the treatment of cerebral circulation in the vertebrobasilar basin
Левчин А.М. Клінічна характеристика дітей 1-5 років із рекурентними респіраторними інфекціями	26	Levchyn A.M. Clinical characteristic of children of 1-5 years with recurrent respiratory infections
Линев А.Н., Василенко А.П., Линева Р.С., Романенко Д.И. Латеральная терапия психозов при шизоаффективных расстройствах	29	Linjov A.N., Vasilenko E.P., Linjova R.S., Romanenko D.I. Lateral therapy of psychosis in patients with schizoaffective disorder
Поворознюк В.В., Климовицкий Ф.В., Дедух Н.В. Морфологические особенности регенерации транскортикального метадиафизарного дефекта при лечении животных альфакальциолом	35	Povoroznyuk V.V., Klimovitskiy F.V., Dedukh N.V. Morphological peculiarities of transcortical metadiaphysial defect regeneration when treating animals with alfalcidol
Бабінець Л.С., Семенова І.В., Криський О.І. Корекція остеодифіциту вітамінно-мінеральним препаратом в комплексній терапії хронічного панкреатиту	40	Babinets L.S., Semenova I.V., Kryskiv O.I. The correction of the osteodeficiency by the vitamin and mineral products in the treatment of chronic pancreatitis
Бойко А.І., Гурженко А.Ю. Умовності транспорту кальцію в єдиній «здоровій» нирці, яка залишилась після нефректомії з приводу різних захворювань	43	Boiko A.I., Gurzhenko A.Yu. The conventions of the calcium transport in a single kidney, which remained after nephrectomy due to various diseases
Болотов В.В., Мирошниченко Ю.О., Клименко Л.Ю. Розробка твердоконтактного електрода, селективного до кетотифену	47	Bolotov V. V., Miroshnichenko Yu. O., Klimenko L. Yu. The development of solid contact ketotifen-selective electrode
Бондар В.С., Аносова Л.С., Шовкова З.В. Ідентифікація клопидогрелю та його метаболіту за допомогою методу тонкошарової хроматографії	50	Bondar V.S., Anosova L.S., Showkova Z.V. Identification of clopidogrel and its metabolite by the method of thin layer chromatography
Бондар В. С., Багуля О. В., Байдак О. В. Розробка умов визначення дифенілу методом газорідинної хроматографії, придатних для цілей хіміко-токсикологічного аналізу	53	Bondar V. S., Bagulya O. V., Baydak O. V. Development of determination conditions for phenytoin by the method of gas-liquid chromatography, suitable for purposes of chemical and toxicological analysis
Герасимова Н. А., Полякова С. О. Вплив різних методів введення протитуберкульозних препаратів на їх переносимість при лікуванні хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень	55	Gerasimova N. A., Polyakova S. O. Influence of different methods of introduction of antiphthisic preparations on their bearableness at treatment of patients with the first diagnosed destructive pulmonary tuberculosis
Малов А.Е., Васильев В.А., Жданов Е.В. Топографо-анатомические особенности сосочковых мышц предсердно-желудочковых клапанов обычно сформированного сердца плода человека	57	Malov A.E., Vasiliev V.A., Gdanov E.V. Topografo-anatomical peculiarities of the papillary muscles of the atrio-ventricular valves of usually formed fetus heart
Пешенко О.М. Інформативність змін центральної гемодинаміки при тілесних ушкодженнях шийного відділу та паравертебральної ділянки хребта: судово-медичний контекст	60	Peshenko O.M. Informing of changes of central hemodynamics at bodily harms of neck department and juxtaspinal area of backbone : medico-legal context
Стефанко С.Л. Застосування інтерактивної моделі у навчанні лікарів інтернів	64	Stefanko S.L. The use of interactive models in teaching medical interns
Дудник С.В. Характеристика загальної смертності чоловіків працездатного віку Луганської області	66	Dudnyk S.V. Description of the total mortality among able-bodied men of Luhansk region
Клименко Л.Ю., Петюнин Г.П. Анализ подходов к определению специфичности/селективности при проведении валидации аналитических методик в судебно-токсикологическом анализе	71	Klimenko L.Yu., Petyunin G.P. Analysis of approaches to determination -of specificity/selectivity when carrying out the validation of analytical methods in forensic and toxicological analysis

УДК: 615.218.2:543.554.6

© Болотов В.В., Мирошніченко Ю.О., Клименко Л.Ю., 2013

РОЗРОБКА ТВЕРДОКОНТАКТНОГО ЕЛЕКТРОДА, СЕЛЕКТИВНОГО ДО КЕТОТИФЕНУ**Болотов В.В., Мирошніченко Ю.О., Клименко Л.Ю.***Національний фармацевтичний університет (м. Харків)*

Вступ. Кетотифену фумарат є препаратом антигістамінної дії, проте, потрібно зазначити, що препарат може чинити виражену седативну дію, посилювати дію снодійних та антипсихотичних препаратів, алкоголю [12 – 15]. Відомі випадки отруєнь цим препаратом, проте методи його хіміко-токсикологічного аналізу розроблено недостатньо [11 – 16].

Перспективним методом хіміко-токсикологічного аналізу є іонетрія з використанням іон-селективних електродів (ІСЕ). Вона дозволяє проводити визначення речовини за фармакологічно активною частиною молекули, не потребує використання дорогого обладнання та спеціальних допоміжних реактивів [1 – 3].

Відомо, що аніони гетерополікислот структури Кеггіна (фосфоровольфрамової, кремнієвольфрамової та фосфорномолібденової кислот) утворюють з багатьма органічними катіонами важкорозчинні у воді комплекси, які розчинні в органічних розчинниках. Отримані асоціати мають досить високі іонообмінні характеристики – обмінну ємність і кінетику обміну, що дозволяє використовувати їх у пластифікованих мембранах ІСЕ як електродактивні речовини [2, 7 – 10].

Мета дослідження. Метою дослідження є розробка конструкції та складу мембрани іонселективного електрода на кетотифен для подальшого застосування цього електрода для кількісного визначення кетотифену у водних розчинах і витягах із біологічного матеріалу.

Роботу виконано за темою: «Хімічний синтез і аналіз біологічно-активних речовин, створення лікарських засобів синтетичного походження» (0103U000475).

Матеріали та методи. У роботі було використано такі реактиви: кетотифену фумарат та срібло колоїдне (коларгол) фармакопейної чистоти, фосфоровольфрамова, кремнієвольфрамова та фос-

форномолібденова кислоти, дибутилфталат, циклогексанон, порошкоподібний полівінілхлорид марки С-70 кваліфікації «ч. д. а.».

Синтез електродактивних речовин. Готували розчини кетотифену фумарату, фосфоровольфрамової, фосфорномолібденової та кремнієвольфрамової кислот у воді з концентрацією 0,1 моль/дм³.

Для отримання електродактивної речовини у хімічний стакан місткістю не менше 200 см³ вносили 25 см³ виготовленого розчину кетотифену фумарату з концентрацією 0,1 моль/дм³ і при безперервному перемішуванні вводили 25 см³ виготовленого розчину осаджувача (розчини фосфоровольфрамової, фосфорномолібденової або кремнієвольфрамової кислот) з концентрацією 0,1 моль/дм³.

Осади, що утворилися, залишали в маточному розчині протягом доби для дозрівання, а потім їх відокремлювали центрифугуванням при 3000 об./хв. Осади промивали декілька разів водою очищеною, кожний раз центрифугуючи. Промивання закінчували після негативної реакції на фумарат-іон в промивній воді. Після цього осади висушували при 60 – 70°C до постійної маси і зберігали в закритих бюксах.

Склад мембранної композиції досліджуваних електродів наведено у табл. 1.

Технологія приготування мембранної композиції. В сухому бюксі (40 – 50 см³) розчиняли 250 ± 10 мг полівінілхлориду в 10 см³ циклогексанону при температурі 40 – 50°C при безперервному перемішуванні електромагнітною мішалкою, після чого в розчин вводили 400 ± 8 мг дибутилфталату, перемішували суміш протягом 3 – 5 хв. та вводили 10 ± 0,2 мг іонного асоціату кетотифену з фосфорномолібденовою кислотою, суміш перемішували до розчинення електродактивної речовини, а потім додавали 8 ± 0,2 мг срібла колоїдного. Всю суміш гомогенізували протягом 1 години.

Таблиця 1. Склад мембранної композиції досліджуваних електродів

№ п/п	Компонент мембрани	Вміст	
		мг	%
1	полівінілхлорид порошкоподібний С-70	250 ± 10	33 ± 3
2	дибутилфталат	400 ± 8	59 ± 4
3	електродактивна речовина	10 ± 0,2	1,5 ± 0,5
4	срібло колоїдне (коларгол)	8 ± 0,2	1,75 ± 0,25

Приготовану мембранну композицію зберігали до використання в закритому бюксі при температурі не вище за 30°C.

Конструкція твердоконтактного кетотифенселективного електрода. Конструктивно ІСЕ на кетотифен являє собою поліхлорвініловий стрижень діаметром 10 мм і довжиною 120 мм. Всередині цього стрижня висвердлено 2 співосних канали: перший діаметром 3 мм і довжиною 90 мм і другий діаметром 5 мм до кінця стрижня. У канал

більшого діаметру запресовано графітовий стрижень, на внутрішній торець якого гальванічно нанесено шар міді і припаяно металічний струмовідвід електрода.

Гомогенізовану масу (мембранну композицію) наносили краплями на полірований торець графітового стрижня, заздалегідь запресованого врівень з торцем поліхлорвінілової трубки.

Нанесений склад висушували при температурі 25 – 30°C, а потім знову наносили гомогенізовану

масу. Операцію повторювали до утворення мембрани товщиною $0,6 \pm 0,1$ мм.

Після висушування мембрани електроди кондиціонували в $1,0 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³ розчині кетотифену.

Електрод порівняння (хлорсрібний електрод ЭВЛ-1-М3) || Сольовий місток (насичений розчин KCl) || Розчин кетотифену фумарату, що досліджується

Електродні функції кетотифенселективних електродів досліджували у розчинах кетотифену фумарату з концентраціями $1,0 \cdot 10^{-5}$ – $1,0 \cdot 10^{-1}$ моль/дм³. Розчини при вимірах термостатували при $25 \pm 0,1^\circ\text{C}$. Електрорушійну силу (ЕРС) елемента вимірювали на іонімірі И-130.

Визначення межі виявлення кетотифену фумарату у водних розчинах запропонованим ICE на препарат проводили відповідно до вимог IUPAC [6].

Для дослідження інтервалу рН працездатності розробленого ICE використовували розчини кетотифену фумарату в $0,1$ моль/дм³ розчині кислоти хлористоводневої та в $0,1$ моль/дм³ розчині натрію гідроксиду. Значення рН приготованих розчинів кетотифену фумарату контролювали потенціометрично за допомогою рН-метра ЭВ-74 з використанням скляного електрода ЭВЛ-43-07. Концентрація розчинів кетотифену фумарату, що досліджувались, – $1,0 \cdot 10^{-3}$ моль/дм³.

Селективність розроблених електродів вивчали відносно іонів натрію, калію, цинку, кальцію, а також відносно димедролу та донормілу. Для дослідження потенціометричної селективності використовували розчин кетотифену фумарату з концентрацією $1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³ та розчини кетотифену фумарату з концентрацією $1,0 \cdot 10^{-4}$ моль/дм³ в розчинах калію хлориду, натрію хлориду, кальцію хлориду, цинку хлориду, димедролу та донормілу з концентрацією $1,0 \cdot 10^{-2}$ моль/дм³. Величини коефіцієнтів потенціометричної селективності розраховували за методом змішаних розчинів [4, 5].

Результати досліджень та їх обговорення. На основі отриманих іонних асоціатів було розроблено мембрани твердоконтактних кетотифенселективних електродів, оскільки твердоконтактні електроди значно більш технологічні у експлуатації, ніж електроди із рідинним внутрішнім контактом, та мають кращі аналітичні характеристики [4, 5].

Попередні дослідження отриманих мембран кетотифенселективних електродів показали, що найкращі електроаналітичні характеристики мають мембрани з іонним асоціатом кетотифену з фосфорномолібденовою кислотою як електроактивною речовиною.

За результатами виміру ЕРС ланцюга було встановлено, що електродна функція досліджуваних кетотифенселективних електродів лінійна в інтервалі концентрацій $(1,0 \pm 0,5) \cdot 10^{-4}$ – $(1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2}$ моль/дм³ з крутизною $58,1 \pm 0,2$ мВ (рис. 1), що є величиною, близькою до теоретичної (для однозарядного катіону – 59,2 мВ при 25°C [6]).

Мінімальна концентрація кетотифену фумарату, що можна визначити запропонованим електродом, становить $3,2 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³.

У табл. 2 наведено основні експлуатаційні характеристики запропонованих кетотифенселективних електродів.

Дані табл. 2 свідчать про те, що запропо-

ну фумарату протягом 5 – 12 діб.

Дослідження електродних властивостей мембрани проводили в розчинах кетотифену фумарату за допомогою гальванічного елементу:

Мембрана, що досліджується || Графітовий стрижень

нований електрод має стабільний потенціал, швидко готується до роботи, має малий час відгуку.

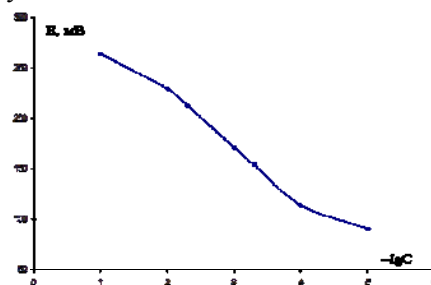


Рис. 1. Електродна функція мембрани, чутливої до кетотифену, при 25°C

Таблиця 2. Основні експлуатаційні характеристики кетотифенселективних електродів

Характеристика	Значення
Тривалість кондиціонування, діб	5 – 7
Робочий ресурс, діб	450*
Час відгуку, с	15 – 20
Дрейф потенціалу, мВ/тижд.	0,3 – 0,5

*дослідження тривають

Результати досліджень інтервалу рН працездатності електродів наведено на рис. 2.

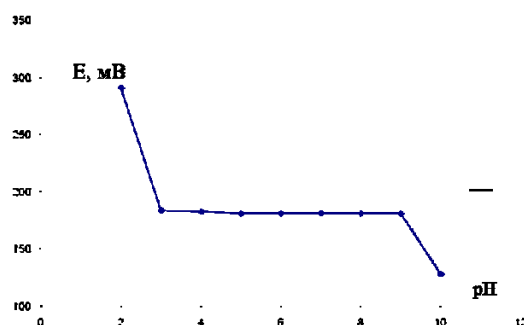


Рис. 2. Залежність потенціалу ICE на кетотифен від рН розчину, що аналізують

Таблиця 3. Коефіцієнти потенціометричної селективності кетотифенселективного електрода

Досліджуваний іон	$K_{\text{сел}}$
Na^+	$1,1 \cdot 10^{-3}$
K^+	$9,1 \cdot 10^{-4}$
Zn^{2+}	$2,0 \cdot 10^{-4}$
Ca^{2+}	$4,1 \cdot 10^{-4}$
димедрол	$5,3 \cdot 10^{-3}$
донорміл	$5,4 \cdot 10^{-3}$

Наведені дані свідчать, що потенціал запропонованого нами ICE на кетотифен стійкий в інтервалі рН 4,0 – 9,0.

Розраховані коефіцієнти потенціометричної селективності кетотифенселективного електрода наведено у табл. 3 і свідчать про те, що досліджувані іони мають вплив на потенціал кетотифенселективного електрода, але дозволяють проводити потенціометричне визначення кетотифену в присутності Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , димед-

ролу та донормілу за умови введення відповідних речовин до розчинів кетотифену.

Висновок: Розроблено твердоконтактний кетотифенселективний електрод, що можна використовувати в аналізі лікарських форм кетотифену та витягів із біологічного матеріалу з метою кількісного визначення препарату.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Байулеску Г. Применение ионоселективных электродов в органическом анализе / Г. Байулеску, В. Кошофре. – М.: Мир, 1980. – 230 с.
2. Болотов В.В. Твердоконтактный ионселективный электрод на метоклопрамид / В. В. Болотов, М. А. Зареченский, В. П. Мороз // Физиологично-активні речовини. – 1999. – №2. – С. 75 – 78.
3. Зареченський, М.А. Ионселективные электроды для визначення лікарських речовин / М. А. Зареченський, В. В. Болотов, В. М. Зареченський // Фармац. журнал. – 2004. – №5. – С. 58 – 63.
4. Морф В. Принципы работы ионоселективных электродов и мембранный транспорт / В. Морф. – М.: Мир, 1985. – 280 с.
5. Никольский, Б.П. Ионселективные электроды / Б. П. Никольский, Е. А. Матерова. – Л.: Химия, 1980. – 240 с.
6. Номенклатурные правила ИЮПАК по химии. Т. 4. Аналитическая химия / под ред. Ю.А. Золотова и Е.Я. Неймана. – ВИНТИ. – М., 1985. – 180 с.
7. Патент 74408 Україна, МПК 7 G01N27/30. Мембрана твердоконтактного іонселективного електрода для визначення концентрації іонів бромгексину / Болотов В.В., Зареченський М.А., Клименко Л.Ю. – № 2003 076721; заявл. 17. 07. 2003; опубл. 15. 12. 2005, Бюл. №12. – 8 с.
8. Реакции гетерополикислот с основными красителями и их применение в анализе / И.П. Алимарин, Е.Н. Дорохова, В.П. Живописцев и др. // ЖАХ. – 1984. – Т. 39, №6. – С. 966 – 982.
9. Розробка твердоконтактного електрода, селективного до бромгексину / В.В. Болотов, М.А. Зареченський, Л.Ю. Клименко, В.П. Мороз // Вісник фармації. – 2005. – №1 (41). – С. 19 – 22.
10. Семеновская Е.Н. Применение гетерополиконденсированных в анализе лекарственных препаратов, биологических материалов и в медико-биологических исследованиях / Е. Н. Семеновская // ЖАХ. – 1986. – Т. 41, №11. – С. 1925 – 1933.
11. Цыганок Л.П. Гетерополианионы структуры Кеггина – аналитические формы с регулируемыми свойствами в физико-химических методах анализа / Л. П. Цыганок // ЖАХ. – 1992. – Т. 47, №7. – С. 1184 – 1199.
12. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material: 4th ed. / Edited by A. C. Moffat, M. D. Osselton, B. Widdop. – London: The Pharm. Press, 2011. – 2609 p.
13. Jonsson A. Fatal intoxication in a Swedish forensic autopsy material during 1992 – 2002 / A. Jonsson, P. Holmgren, J. Ahlner // Forensic Sci. Int. – 2004. – V. 143. – P. 53 – 59.
14. Koski A. Interaction of alcohol and drugs in fatal poisonings / A. Koski, I. Ojanpera, E. Vuori // Hum. Exp. Toxicol. – 2003. – May. – V. 22 (5). – P. 281 – 288.
15. Lahti R.A. Fatal alcohol poisoning: medicolegal practices and mortality statistics / R. A. Lahti, E. Vuori // Forensic Sci. Int. – 2002. – V. 126. – P. 203 – 209.
16. Lahti R.A. Fatal drug poisoning: medico-legal reports and mortality statistics / R. A. Lahti, E. Vuori // Forensic Sci. Int. – 2003. – V. 136. – P. 35 – 46.

Болотов В.В., Мирошніченко Ю.О., Клименко Л.Ю. Розробка твердоконтактного електрода, селективного до кетотифену // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 1. – С. 47-49.

Розроблено твердоконтактний кетотифенселективний електрод з пластифікованою полівинілхлоридною мембраною, що містить як електродоактивну речовину іонний асоціат кетотифену з фосфорномолибденовою кислотою. Інтервал лінійності електродної функції знаходиться в межах $(1,0 \pm 0,5) \cdot 10^{-4} - (1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2}$ моль/дм³, крутизна електродної функції – $58,1 \pm 0,2$ мВ. Інтервал рН працездатності електрода – 4,0 – 9,0. Мінімальна концентрація кетотифену, що визначається, становить $3,2 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³. Робочий ресурс – не менше 1 року. Згідно з коефіцієнтами потенціометричної селективності за допомогою розробленого кетотифенселективного електрода можна проводити визначення кетотифену у присутності Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , димедролу та донормілу. Запропонований електрод, селективний до кетотифену, може бути рекомендований до застосування в медицині і фармації.

Ключові слова: кетотифен, іонселективний електрод, колларгол

Болотов В.В., Мирошніченко Ю.О., Клименко Л.Ю. Разработка твердоконтактного электрода, селективного к кетотифену // Украинский медицинский альманах. – 2013. – том 16, № 1. – С. 47-49.

Разработан твердоконтактный кетотифенселективный электрод с пластифицированной поливинилхлоридной мембраной, содержащей в качестве электродоактивного вещества ионный ассоциат кетотифена с фосфорномолибденовой кислотой. Интервал линейности электродной функции находится в пределах $(1,0 \pm 0,5) \cdot 10^{-4} - (1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2}$ моль/дм³, крутизна электродной функции – $58,1 \pm 0,2$ мВ. Интервал рН работоспособности электрода – 4,0 – 9,0. Минимальная определяемая концентрация кетотифена составляет $3,2 \cdot 10^{-5}$ моль/дм³. Рабочий ресурс – не менее 1 года. Согласно коэффициентам потенциометрической селективности с помощью разработанного кетотифенселективного электрода возможно проводить определение кетотифена в присутствии Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , димедрола и донормила. Предложенный электрод, селективный к кетотифену, может быть рекомендован к применению в медицине и фармации.

Ключевые слова: кетотифен, ионселективный электрод, колларгол

Bolotov V. V., Miroshnichenko YU. O., Klimenko L. YU. The development of solid contact ketotifen-selective electrode // Украинский медицинский альманах. – 2013. – Том 16, № 1. – С. 47-49.

The ketotifen-selective solid contact electrode with the plasticized polyvinylchloride membrane, which containing the ionic associate of ketotifen with the phosphomolibdenic acid as an ionophore, has been developed. The linear range of the electrode function is $(1,0 \pm 0,5) \cdot 10^{-4} - (1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2}$ mole/dm³, the slope of the electrode function is $58,1 \pm 0,2$ mV. The pH-range of electrode functionality is 4.0 – 9.0. The detection limit of ketotifen is $3.2 \cdot 10^{-5}$ mole/dm³. The endurance is not less than 1 year. According to the potentiometric selectivity coefficients it is possible to carry out the determination of ketotifen in the presence of Na^+ , K^+ , Zn^{2+} , Ca^{2+} , dimedrole and donormil by the developed ketotifen-selective electrode. The offered ketotifen-selective electrode can find an application in medicine and pharmacy.

Key words: ketotifen, ion-selective electrode, collargol

Надійшла 04.12.2012 р.
Рецензент: проф. Л.В.Савченкова