

віватон, котрий, як показує практика та досвід, має антизапальну, антиканцерогенну, радіопротекторну, імунокорективну дію тощо.

На жаль, його дію вивчали в основному лише на організмовому рівні, у той час, як дуже важливе значення має механізм його дії на клітини та їхні мембрани.

Метою даної роботи було вивчити вплив віватону на сорбційну місткість мембран еритроцитів до фарбувача Альдіанового синього і п. в групах мишей та людей, хворих на псоріаз та екзему. Та ж дія вивчалась на меморанах еритроцитів мишей, які щодня отримували з їжею віватон на протязі двох місяців, після чого вони були опромінені дозою 0,75гр (тобто в умова схожих на віддалені наслідки аварії на ЧАЕС).

Оскільки такий вплив, безумовно, було виявлено, то виникла наступна задача: встановити природу дії віватону на мембрани.

У ході проведеної роботи вдалося встановити, що віватон модифікує плазматичну мембрану. У випадку мишей можна припустити, що він спочатку неміцно адсорбується мембраною, чим викликає більш інтенсивний зв'язок останньої з фарбувачем, а потім, відділяючись, захоплює частинку глікокаліксу й відривається разом із нею від мембрани, тим самим знижуючи його сорбційну місткість. Це, можливо, робить мембрану менш уразливою до патологічних дій зовні.

У разі людсь є здогад, що віватон добудовує до нормального стану мембрану, що була зруйнована хворобою. Було також встановлено, що віватон є дуже добрим носієм іонів  $K^+$  крізь мембрану: він відкриває канали, навіть у дуже незначних концентраціях. Також віватон є дуже селективним по  $K^+$ .

Слід зауважити, що розглянуті тут досліди ще тільки починаються і планується подальше їх розширення та поглиблення.

Скрипун І., Більченко М.  
(Суми, Україна)

## КОНЦЕНТРУВАННЯ ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ІЗ ПРИРОДНИХ ВОД МЕТОДОМ СОРБЦІЇ

Сучасні екологічні дослідження характеризуються необхідністю кількісного визначення надзвичайно малих концентрацій важких металів у об'єктах навколишнього середовища. Беручи до уваги, той факт, що не всі аналітичні лабораторії, які проводять екологічні дослідження, мають змогу користуватися високочутливими методами аналізу, актуальним є пошук методик попереднього

концентрування важких металів у воді. Це дає змогу розширити можливості інструментальних методів визначення важких металів

На сьогодні для концентрування мікроелементів із водних розчинів застосовують методи дистиляції, екстракції та сорбції. Більш ефективними є сорбційні методи концентрування з використанням модифікованих іонітів-смола та сорбентів на неорганічній основі, які мають ряд переваг порівняно з іншими методами.

У напій роботі показана можливість використання, відомого в лабораторній практиці, іоніту КУ-2 для попереднього концентрування іонів важких металів із розбавлених водних розчинів та природних вод з метою подальшого визначення їх методами фотометрії. Нами досліджено умови сорбції та десорбції іонів  $\text{Cu(II)}$ ,  $\text{Fe(III)}$  із розбавлених розчинів, визначено вплив рН розчину на ступінь сорбції металів, сорбційну місткість іоніту, проведено концентрування іонів із розбавлених розчинів та природних вод.

Вплив рН розчинів, у інтервалі 1-6, на ступінь сорбції металів вивчали в динамічних умовах при пропусканні 100 мл розчину з концентрацією 0.1-1 мг/мл через колонку, заповнену сорбентом, масою 5.0 г. Швидкість пропускання розчину приблизно 0,1 мл/с.. Значення рН розчинів задавали при допомозі 1М розчину азотної кислоти та 0,5М розчину гідроксиду натрію, контроль здійснювали іономіром ЭВ-74. Концентрацію іонів  $\text{Cu(II)}$ ,  $\text{Fe(III)}$  визначали фотометричним методом на КФК-1. На основі одержаних результатів для ряду розчинів визначена ступінь сорбції при різних значеннях рН:  $A = (\Delta C / C_0)$ . За допомогою ізотерм сорбції показано, що максимальні значення  $A(0,995)$  досягаються при  $\text{pH} > 5$ . Визначена статична обмінна ємкість відносно іонів  $\text{Cu(II)}$ ,  $\text{Fe(III)}$ , що дорівнює 5,0 та 4,0 моль/кг відповідно. Десорбцію металів здійснювали при пропусканні 1М розчину азотної кислоти через колонку з швидкістю 0,1-0,05 мл/с. Ступінь десорбції, залежно від швидкості пропускання, приймає значення 99-99,8%.

На основі проведених досліджень розроблена методика концентрування іонів важких металів із розбавлених розчинів або природних вод: 500 мл проби для аналізу з рН 5-6 пропускають через колонку, заповнену іонітом КУ-2 ( $m = 5-8\text{г}$ ), зі швидкістю 0,1 мл/с. По закінченню витікання проби, через колонку пропускають 50-10 мл 1М азотної кислоти зі швидкістю 0,05 мл/с. Концентрацію важких металів в одержаному елюаті визначають методами фотометрії або атомноабсорбційної спектрофотометрії (ААС).

Методика опробована для концентрування із річкової води іонів  $\text{Cu(II)}$ ,  $\text{Fe(III)}$  з наступним визначенням методом фотометрії, а також іонів  $\text{Cr(III)}$  з наступним визначенням методом ААС.