МАТЕРІАЛИ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ,
ПРИСВЯЧЕНОЇ 25-РІЧЧЮ
ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ

ФАРМАЦЕВТИЧНА ОСВІТА, НАУКА ТА ПРАКТИКА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

19-20 ГРУДНЯ 2023
КИЇВ

НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О. О. БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ФАРМАЦЕВТИЧНА ОСВІТА, НАУКА ТА ПРАКТИКА: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Матеріали
науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 25-річчю фармацевтичного факультету Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

19-20 грудня 2023 року м. Київ

Київ – 2023

УДК 615.03+[378.147:615](06)
Ф 22

Фармацевтична освіта, наука та практика: стан, проблеми, перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 25-річчю фармацевт. ф-ту Нац. мед. ун-ту імені О. О. Богомольця, 19-20 груд. 2023 р. м. Київ / Нац. мед. ун-т імені О. О. Богомольця, Фармацевт. ф-т; уклад. та відп. за вип.: Т. Д. Рева, І. А. Костюк. – Київ, 2023. – 475 с.

ОРГАНІЗАТОР
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

КУЧИН Юрій Леонідович, ректор, член-кореспондент НАМН України, д-р мед. наук, професор – голова організаційного комітету

НАУМЕНКО Олександр Миколайович, перший проректор з науково-педагогічної роботи та післядипломної освіти, член-кореспондент НАМН України, д-р мед. наук, професор – заступник голови організаційного комітету

ЗЕМСКОВ Сергій Володимирович, проректор з наукової роботи та інновацій, д-р мед. наук, професор – заступник голови організаційного комітету

СКРИПНИК Рімма Леонідівна, проректор з науково-педагогічної роботи, міжнародних зв'язків та європейської інтеграції, д-р мед. наук, професор – заступник голови організаційного комітету

РЕВА Тетяна Дмитрівна, декан фармацевтичного факультету, д-р пед. наук, професор – заступник голови організаційного комітету

НІЖЕНКОВСЬКА Ірина Володимирівна, гарант освітньо-професійної програми «Фармація», д-р мед. наук, професор – заступник голови організаційного комітету

КОСТЮК Ірина Анатоліївна, канд. фарм. наук, доцент – відповідальний секретар

Укладачі та відповідальні за випуск
РЕВА Тетяна Дмитрівна, декан фармацевтичного факультету, д-р пед. наук, професор
КОСТЮК Ірина Анатоліївна, канд. фарм. наук, доцент

ISBN-978-966-460-165-5

© Т. Д. Рева
© І. А. Костюк

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ КАТІОНІВ ЦИНКУ В РІДКІЙ ЛІКАРСЬКІЙ ФОРМІ СОРБЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНИМ МЕТОДОМ

Зайцева Г.М., Бондалетова Я.А.
Кафедра аналітичної, фізичної та колоїдної хімії
Національний медичний університет імені О.О. Богомольцям.
Київ, Україна

Вступ. Понад 20 % населення планети страждає на дефіцит катіону цинку, що призводить до порушення роботи внутрішніх органів, послаблення імунітету, нервових стресів тощо. Але й надлишок катіону цинку в організмі викликає небажані наслідки, які можуть проявляються у вигляді «симптомів грипу», порушенням роботи шлунково-кишкового тракту. Тому контроль за вмістом цинку у лікарських засобах та дієтичних добавках наразі є актуальною задачею. Як правило, кількісне визначення катіонів цинку вимагає його відокремлення від схожих за властивостями мікроелементів. Найбільш перспективними для цих цілей є твердофазні екстрагенти з закріпленими аналітичними сульфур- та нітроген-вмісними лігандами.

Мета дослідження полягала у розробці методики сорбційно-фотометричного визначення катіонів цинку у рідких лікарських формах. Об'єктами дослідження обрано лікарську форму «очні краплі», які містять цинк сульфат у кількості 2,5 мг/мл ($1{,}5\text{-}10^{-2}$ моль/л) та кремнезем з іммобілізованим тіоетиламіном (SRN-SiO_2), C_{SRN}=0,62 ммоль/г.

Методи дослідження. Бібліосематичний, сорбційно-фотометричний. Залежність сорбції катіонів цинку з розчинів цинк сульфату від кислотності середовища, десорбцію цинку розчинами елюентів вивчали у статичному режимі. Концентрацію цинку до і після контакту з твердофазним екстрагентом визначали спектрофотометрично за реакцією з сульфарсазеном.

Стандартний розчин цинк сульфату концентрації 0,01 М готували розчиненням наважки цинк сульфату у дистильованій воді. Точну концентрацію цинк сульфату у стандартному розчині визначали комплексонометрично.

Результати. Показано, що іони цинку з розчину цинк сульфату кількісно вилучаються на SRN-SiO_2 з нейтральних та слаболужних водних розчинів, оптимальним є pH 5-7. Як елюент запропоновано розчин хлоридної кислоти 0,1 моль/л об'ємом 10 мл. Тривалість контакту розчин цинк сульфату/SRN-SiO_2- 15хв.

У результаті проведених досліджень визначено оптимальні умови сорбційно/десорбційного процесу, спираючись на які проведено визначення вмісту цинку у зразках рідкої лікарської форми. Принцип методу полягав у концентруванні іонів Zn(II) методом твердофазної екстракції на кремнеземі, модифікованому групами тіоетиламіну. Цинк десорбують з фази твердофазного екстрагента шляхом додавання розчину хлоридної кислоти. Вміст іонів цинку у елюаті визначають спектрофотометричним методом за реакцією з сульфарсазеном. В оптимальних умовах вилучення (pH = 5-7) борна кислота (зразок 1), декаметоксин, метилцелюлоза (зразок 2) не впливають на ступінь вилучення цинку. Отже, можна провести

відокремлення і одночасне концентрування катіону цинку на фоні макрокомпонентів зразків.

Результати визначення іонів металів Zn^{2+} (у перерахунку на цинк сульфат, моль/л) у зразках рідкої лікарської форми та перевірки правильності методики свідчать про достатню точність і відтворюваність: зразок 1 (0,01498 ± 0,00027)моль/л, зразок 2 - (0,01498 ± 0,00030) моль/л. Відносна похибка середнього значення відповідає вимогам ДФУ і складає: зразок 1 = 1,80%, зразок
1 = 1,98%.

Висновки. Досліджено сорбційно/десорбційні процеси вилучення катіонів цинку з рідкої лікарської форми на поверхні кремнезему з ковалентно закріпленими групами пропілтіоетиламіну. Запропоновано сорбційно- фотометричну методику кількісного визначення катіонів цинку у рідкій лікарській формі. Проведено валідацію методики.