

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

ISSN 2519-2655

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
HIGHER EDUCATION ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY (NUPh)
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PHARMACY
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY
DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY OF DRUGS



СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ І БІОТЕХНОЛОГІЇ

MODERN ACHIEVEMENTS OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Випуск 5

PROCEEDINGS PAPERS

Issue 5

collection of scientific works

ХАРКІВ
KHARKIV
2018

ISSN 2519-2655

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
АКАДЕМІЯ НАУК ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
HIGHER EDUCATION ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY (NUPh)
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL PHARMACY
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY
DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY OF DRUGS**

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ І БІОТЕХНОЛОГІЇ

MODERN ACHIEVEMENTS OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
Випуск 5**

**PROCEEDINGS PAPERS
Issue 5
collection of scientific works**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2018**

УДК 615.1
С 89

Редакційна колегія:

проф. Котвіцька А.А., проф. Загайко А.В., проф. Гладух Є.В.,
проф. Стрельников Л.С., проф. Вишневська Л.І., проф. Половко Н.П.,
проф. Стрілець О.П., проф. Шпичак О.С., доц. Калюжная О.С.,
доц. Рибалкін М.В., доц. Семченко К.В., ас. Марченко М.В.,
доц. Кухтенко Г.П., доц. Манський О.А., ас. Солдатов Д.П.

С 89 **Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології :**
збірник наукових праць, випуск 5. – Х.: Вид-во НФаУ, 2018. – 481 с.
ISSN 2519-2655

Modern achievements of pharmaceutical technology and biotechnology : collection of scientific works, issue 5. Kharkiv: NUPh publishing house, 2018. – 481 p.

Збірник містить матеріали VII Науково-практичної дистанційної конференції з міжнародною участю «Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології» (23 листопада 2018 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікарських засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

Collection contains materials of the VII International scientific and practical distance conference «Modern achievements of pharmaceutical technology and biotechnology» (November, 23, 2018).

Theoretical and practical aspects of development, production, quality control, standardization and merchandising of medicinal products at the present stage are examined.

This collection is intended for a wide range of graduate students, doctoral students, employees of pharmaceutical and biotechnological enterprises, pharmaceutical companies, teachers of higher educational institutions.

Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей

Матеріали подаються мовою оригіналу

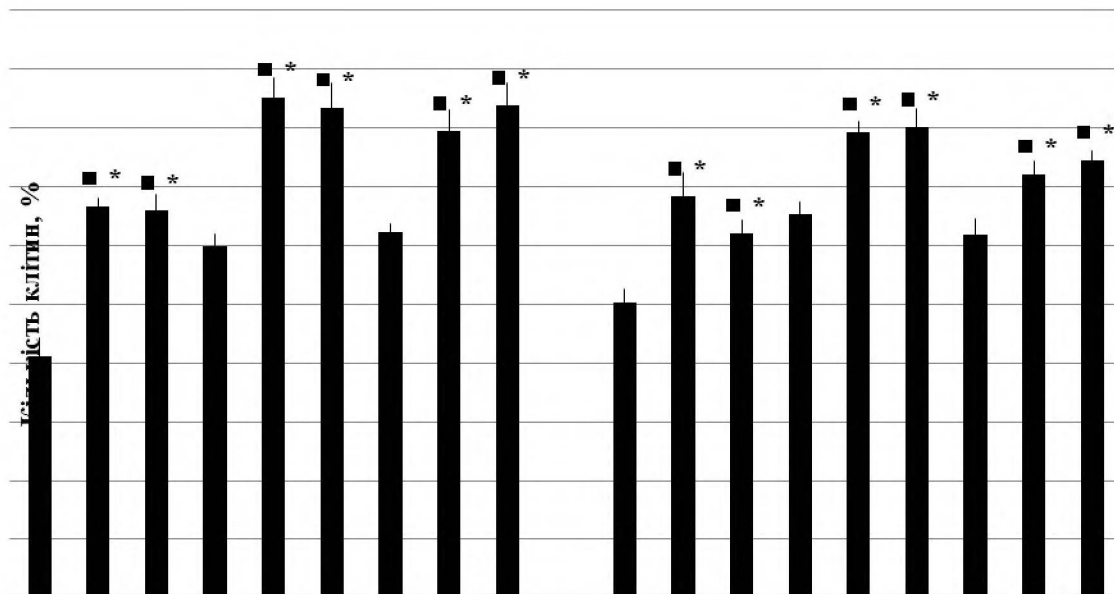


Рисунок 2. Збереженість і життєздатність CD34⁺-клітин кордової крові, кріоконсервованих в розчинах ДМСО та глутатіону різної концентрації, після перенесення до умов, які моделюють фізіологічні, %

Примітка: Дані представлено у відсотках, у вигляді M±SE. * – різниця статистично значуща по відношенню до відповідних контрольних значень без додавання антиоксиданту; p < 0,05

Перелік літератури

1. Keeney M., Chin-Yee I., Weir K., et al. Single platform flow cytometric absolute CD34⁺ cell count based on the ISHAGE guidelines // *Cytometry*.- 1998.- V. 34, № 2.- P.61-70.
2. Kekre N., Antin J.H. Hematopoietic stem cell transplantation donor sources in the 21st century: choosing the ideal donor when a perfect match does not exist // *Blood*.- 2014.- V. 124, № 33.- P. 34-43.
3. Rushworth G.F., Megson I.L. Existing and potential therapeutic uses for N-acetylcysteine: the need for conversion to intracellular glutathione for antioxidant benefits // *Pharmacol Ther*.- 2014.- V. 141, № 2.- P. 150-159.
4. Thannickal V.J., Fanburg B.L. Reactive oxygen species in cell signaling // *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*.- 2000.- V. 279, № 6.- P. L1005-1028.
5. Zemruski N.C., Stache V., Haefeli W.E., et al. 7-Aminoactinomycin D for apoptosis staining in flow cytometry // *Anal Biochem*.- 2012.- V. 429, № 1. P. 79–81.

УДК 543.422.3:[615.453.6:615.217.2].074

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КАРВЕДІЛОЛУ В ТАБЛЕТКАХ «КАРВЕДІЛОЛ»

Малецька О.Р., Васюк С.О.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

Вступ. Карведілол ((±)-[3-(9Н-карбазол-4-ілоксі)-2-гідроксипропіл][2-(2-метоксіфеноксі)етил]амін) – синтетичний лікарський препарат, що відноситься

до групи неселективних бета-блокаторів, чинить гіпотензивну, антиангінальну, вазодилатуючу та антиоксидантну дію [1].

Для кількісного визначення карведілолу часто використовують інструментальні методи аналізу. Найчастіше використовують спектрофотометричні, хроматографічні та електрохімічні методи аналізу [2]. Незважаючи на переваги описаних методів, деякі з них є недостатньо чутливими, селективними або потребують дорогого обладнання та реагентів.

Мета дослідження. Розробка високочутливої, простої у виконанні та валідної спектрофотометричної методики кількісного визначення карведілолу в таблетках «Карведілол» на основі реакції з солями діазонію. Для реалізації мети було поставлено такі задачі:

- встановити оптимальні умови перебігу фотометричної реакції карведілолу з діазолем червоним ЖЖ та розрахувати аналітичні показники чутливості;
- розробити методику кількісного визначення карведілолу у складі лікарських форм;
- провести валідацію розробленої методики.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом дослідження стали таблетки «Карведілол» 6,25 мг (ВАТ «ПРАНАФАРМ», м. Самара, серія 20717).

В роботі використовувались наступні реагенти і розчинники: стандартний зразок карведілолу, діазоль червоний ЖЖ, натрію карбонат, метанол та вода очищена.

Аналітичне обладнання: спектрофотометр ULAB S131UV, ваги лабораторні електронні RADWAG XA 210.4Y, ультразвукова баня Sonogex Digitec DT100H.

Загальна методика визначення карведілолу

Приготування розчину порівняння карведілолу: 0,016 г карведілолу вміщують у мірну колбу на 100,00 мл, розчиняють у метанолі та доводять метанолом до позначки, перемішують.

Приготування компенсційного розчину: 2,00 мл 0,2% розчину діазолу червоного ЖЖ в метанолі переносять в мірну колбу на 10,00 мл, додають 0,20 мл 0,1% розчину натрію карбонату, витримують 10 хв, додають 2,00 мл метанолу, доводять водою до позначки та перемішують.

Аліквотну частину карведілолу (0,3396–0,5660 мг) вміщують в мірну колбу на 10,00 мл, додають 2,00 мл 0,2% розчину діазолу червоного ЖЖ в метанолі, 0,20 мл 0,1% розчину натрію карбонату, витримують 10 хв, додають 2,00 мл метанолу, доводять водою до позначки та перемішують. Вимірюють абсорбцію отриманого розчину на фоні компенсційного розчину за аналітичної довжини хвилі 392 нм.

Визначення карведілолу в таблетках

Точну наважку ретельно розтертої таблеткової маси (близько 0,5 г) «Карведілолу» 6,25 мг переносять у мірну колбу на 100,00 мл, доводять метанолом до позначки, витримують в ультразвуковій бані протягом 2 хв. Після цього розчин фільтрують через паперовий фільтр («Синя стрічка»), відкидаючи перші порції фільтрату. З наступних порцій фільтрату беруть 1,00 мл розчину,

переносять у мірну колбу на 10,00 мл, додають 2,00 мл 0,2% розчину діазолу червоного ЖЖ в метанолі, 0,20 мл 0,1% розчину натрію карбонату, витримують 10 хв, додають 2,00 мл метанолу, доводять водою до позначки та перемішують. Вимірюють абсорбцію забарвлених розчинів на фоні компенсаційного розчину за аналітичної довжини хвилі 392 нм. Паралельно проводять дослід з 1,00 мл розчину порівняння карведілолу. Розрахунок вмісту діючої речовини проводять за загальноприйнятою формулою.

Основні результати та їх обговорення. На етапі розробки методики кількісного визначення карведілолу на основі реакції з діазолем червоним ЖЖ було вивчено наступні фактори, які впливають на швидкість та повноту реакції: природа та склад розчинника, кількість реагенту, швидкість реакції та стабільність аналізованих розчинів у часі.

Розчинник обирали враховуючи розчинність карведілолу та діазолу червоного ЖЖ, а також максимальний вихід продукту реакції, тобто максимальну величину оптичної густини. Кількість реагенту також обирали за максимальним значенням величини оптичної густини.

Експериментальним шляхом встановлено, що реакція перебігає у водно-метаноловому середовищі за кімнатної температури з використанням 0,2% розчину діазолу червоного ЖЖ як кольорореагенту з утворенням забарвленого продукту реакції з максимумом світлопоглинання при 385 нм.

Відповідно до вимог Державної Фармакопеї України [3], методики кількісного визначення лікарських препаратів повинні бути валідовані. Валідація методик кількісного аналізу лікарських препаратів є основною умовою забезпечення надійності результатів аналізу. Тому для перевірки коректності запропонованої методики були визначені основні валідаційні характеристики, а саме, лінійність, прецизійність, правильність та робастність.

Лінійність. Лінійна залежність оптичної густини від концентрації досліджуваної речовини лежить в межах 1,20–2,00 мг/100 мл. За отриманими результатами було побудовано графік залежності оптичної густини від концентрації карведілолу (рис. 1).

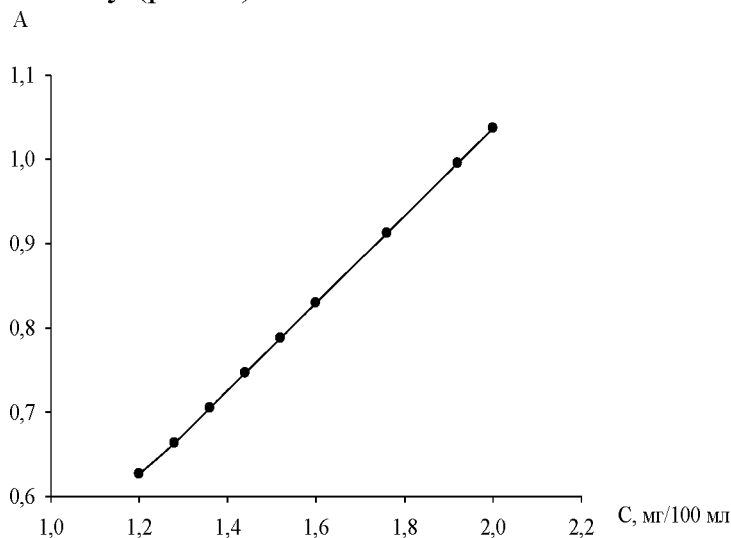


Рис. 1. Графік залежності оптичної густини від концентрації карведілолу
Параметри лінійної залежності розраховували за допомогою регресійного

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОПОЛІСКУВАЧА РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ Кутовий П.В., Половко Н.П.	206
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ МАКРОГОЛЬНИХ МАЗЕВИХ СТРУКТУР НА ПРИКЛАДІ МАЗІ «ЛЕВОМЕКОЛЬ» Кухтенко Г.П., Гладух Є.В.	209
ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ ЧИСТОТИ РІДКИХ ЕКСТРАКТІВ Кухтенко О.С., Стрилець О.П., Гладух Є.В.	212
АНАЛІЗ АСОТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГРУПИ МАКРОЛІДИ Лиходій Я.П., Матяшова Н.О.	215
ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН АСІНЕТОВАСТЕР CALCOACETICUS ІМВ В-7241, СИНТЕЗОВАНИХ НА ВІДПРАЦЬОВАНІЙ ОЛІЇ, ЯК АНТИМІКРОБНИХ ТА АНТИАДГЕЗИВНИХ АГЕНТІВ Луцай Д.А.	218
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА І АКТУАЛЬНІСТЬ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ М'ЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ Макарченко В.В., Стрилець О.П., Стрельников Л.С.	221
НОВІ ПІДХОДИ ДО КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ГЕМОПОЕТИЧНИХ ПРОГЕНІТОРНИХ КЛІТИН КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ Макашова О.Є., Зубова О.Л., Зубов П.М., Михайлова О.О., Бабійчук Л.О.	225
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КАРВЕДІЛОЛУ В ТАБЛЕТКАХ «КАРВЕДІЛОЛ» Малецька О.Р., Васюк С.О.	229
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ НОВОГО ЛІКАРСЬКОГО ПРЕПАРАТУ У ФОРМІ КАПСУЛ ЦЕРЕБРОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ Марченко М.В., Марченко Я.С., Шпичак О.С., Чернобай Г.Р.	233
РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ТАБЛЕТОК НА ОСНОВІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АТЕРОСКЛЕРОЗУ Маслова А.О., Спиридонов С.В.	236
ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ДЕПРЕСИВНИХ РОЗЛАДІВ У ВАГІТНИХ ЖІНОК Матвійчук М.Є.	239
ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ ВИДІЛЕННЯ ЛАМОТРИДЖИНУ З ОБ'ЄКТІВ ХІМІКО-ТОКСИКОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ Мерзлікін С.І., Кучер Т.В.	242
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ОЦІНКА ПРОТИЗАПАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ ФАРМАКОДИНАМІКИ КОМБІНОВАНОГО ФІТОЗАСОБУ «АРТРИТАН» Набока Ю.М., Зубицька Н.П., Зупанець І.А., Шебеко С.К., Отрішко І.А.	247
ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ «ФАРМАЦІЯ» Нагорна Н.О., Васюк С.О., Нагорний В.В., Донченко А.О.	249