
СПІВЗАСНОВНИКИ

Національна академія медичних наук України •
Державна установа «Інститут фармакології та токсикології
Національної академії медичних наук України» •
Державне підприємство «Державний експертний центр
Міністерства охорони здоров'я України» •
Всеукраїнська громадська організація «Асоціація фармакологів України»

ФАРМАКОЛОГІЯ ТА ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ PHARMACOLOGY AND DRUG TOXICOLOGY

Науково-практичне видання

Журнал заснований у серпні 2007 р.

Виходить 1 раз на 2 місяці

№ 2(48)/2016

ЗМІСТ

ОГЛЯДИ

- Лабенська І. Б.* Бурштинова кислота – потенційний фармакофор при моделюванні нових біорегуляторів на основі азотовмісних гетероциклів 3
- Хромов А. С.* Липосомальные препараты – реализация нанотехнологий в медицине 14

СУЧАСНІ АСПЕКТИ НЕЙРОФАРМАКОЛОГІЇ

- Беленичев І. Ф., Кучер Т. В.* Влияние тиольных антиоксидантов на состояние нитрозирующего стресса в головном мозге крыс, подверженных хронической алкогольной интоксикации 24
- Беленичев І. Ф., Литвиненко Е. С., Субачева Т. І.* Маркеры окислительной модификации белка и нитрозирующего стресса при экспериментальном ишемическом инсульте и фармакологической модуляции системы глутатиона 30

У НАУКОВИХ ЛАБОРАТОРІЯХ

- Боброва Н. О., Важнича О. М.* Антимікробні властивості метилетилпіридинолу 37
- Калениченко А. С., Малоштан Л. Н.* Скрининговое исследование антикоагулянтной, мембраностабилизирующей и противовоспалительной активности густого экстракта из листьев лещины обыкновенной 43
- Калько К. О., Дроговоз С. М., Пазюк Д-М. В.* Циркадіанна залежність впливу карсилу на активність маркерів цитолізу та вміст відновленого глутатіону за умов хронодетермінованого парацетамолового гепатиту 49
- Лук'янчук В. Д., Кравець Д. С., Сейфулліна І. Й., Міщенко К. М., Марцинко О. Е.* Порівняльна характеристика переходу потенційного церебропротектора з центральної камери кінетичної моделі розподілу до периферичних у нормі та на моделі закритої черепно-мозкової травми 54
- Мархонь Н. О., Жилук В. І., Мамчур В. Й, Левих А. Е.* Стан процесів вільнорадикального окиснення в неокортексі щурів з метаболічним синдромом за умов застосування ресвератролу, пропіленгліколевих екстрактів горобини та маточного молочка 60
-

<i>Нефьодов О. О., Мамчур В. Й., Ларіонов В. Б., Смандич В. С.</i> Прогнозування в досліджах <i>in silico</i> взаємодії габапентину з метилпреднізолоном як засобів комбінованої терапії демієлінізуючих захворювань.....	67
<i>Ніженковська І. В., Сейфулліна І. Й., Нароха В. П., Марцинко О. Е., Чебаненко О. А.</i> Вивчення антиоксидантних властивостей комплексу германію з нікотиною кислотою (МІГУ-1) за умов експериментальної хронічної серцевої недостатності	74
<i>Ситник І. М., Хайтович М. В., Черновол П. А.</i> Антиоксидантна активність інгібіторів ангіотензину II та метаболітотропних кардіопротекторів за умов <i>in vitro</i> та <i>in silico</i>	80
<i>Сімонова І. В., Лук'яничук В. Д., Кравець Д. С., Волуй А. В.</i> Експериментально-математичне обґрунтування ефективності оптимальних комбінацій фітопрепаратів, призначених для корекції когнітивно-мнестичних процесів	86
<i>Фесюнова Г. С., Віт В. В., Молчанюк Н. І., Сотнікова О. П., Григор'єва Г. С.</i> Експериментальна верифікація безпечності періокулярних способів застосування ліпосомальної форми кверцетину в офтальмології	94

РЕЦЕНЗІЇ

<i>Мамчур В. И.</i> Рецензия на монографію Л. Т. Киричек, А. В. Перепелица, Р. О. Кальчук «Лекарственный антистресс в эксперименте (иммобилизация, травма, воспаление)».....	102
--	-----

ОСОБИСТОСТІ

До ювілею професора кафедри фармакології Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, доктора медичних наук, лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки Надії Олександрівни Горчакової.....	103
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ	107
-------------------------	-----

CONTENT	108
----------------------	-----

І. В. Ніженковська¹, І. Й. Сейфулліна², В. П. Нароха¹,
О. Е. Марцинко², О. А. Чебаненко²

Вивчення антиоксидантних властивостей комплексу германію з нікотиною кислотою (МІГУ-1) за умов експериментальної хронічної серцевої недостатності

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

²Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса

Ключові слова: МІГУ-1, перекисне окиснення ліпідів, нікотинова кислота, серцева недостатність, доксорубіцин

Хвороби серцево-судинної системи є вагомою проблемою сучасної медицини. У структурі захворювань серця та судин провідними є ішемічна хвороба, артеріальна гіпертензія, атеросклероз як системні патологічні процеси, що супроводжуються розвитком інфаркту міокарда та/або серцево-судинної недостатності та цереброваскулярної патології. Значну роль серед причин серцевої недостатності відіграють кардіоміопатії, зумовлені впливом різних токсичних речовин, у тому числі групи антрациклінових антибіотиків – препаратів хіміотерапії, які можуть спричинити стан оксидантного стресу в цілісному організмі. Насамперед це стосується перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) мембран, надлишкового синтезу активних форм кисню (АФК) і утворення вільних радикалів у кардіоміоцитах [1]. За даними Державної служби статистики у 2014 році смертність в Україні від хвороб системи кровообігу склала близько 67 %, у той час як кількість уперше зареєстрованих випадків хвороб системи кровообігу була менше ніж 7 % [2]. Отже, невирішеними залишаються проблеми профілактики ускладнень та фармакологічної корекції даної групи захворювань.

Натепер проведено численні дослідження механізму дії, фармакокінетики та фармакодинаміки нових координаційних сполук германію з органічни-

ми біолігандами [3], синтезованих вітчизняними вченими. Виявлено виражений вплив комплексу германію з нікотиною кислотою МІГУ-1 на жирнокислотний спектр ліпідів у тканині міокарда та печінки за умов токсичної дії доксорубіцину (ДОК) [4], кардіотоксичність якого пов'язують з інтенсифікацією реакцій ПОЛ у клітинах. Саме це свідчить про доцільність подальшого дослідження МІГУ-1 за умов експериментальної хронічної серцевої недостатності (ХСН).

Мета дослідження – вивчити зміни антиоксидантної системи (АОС) у серцевому м'язі щурів з експериментальною ХСН та оцінити ефективність їхньої корекції за допомогою препарату нікотинової кислоти та нової комплексної сполуки германію з нікотиною кислотою (МІГУ-1).

Матеріали та методи. Дослідження проводили на статевозрілих щурах-самцях масою 180–220 г. Догляд за тваринами здійснювали згідно з Директивою Європейського Союзу 2019/10/63 ЕУ про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей [5].

Тварини методом випадкової вибірки були розділені на 4 групи по 10 тварин у кожній: 1) тварини, яким щотижня протягом 5 тижнів внутрішньом'язово (в/м) вводили 0,9 % NaCl (контроль); 2) тварини, яким 5 тижнів вводили в/м ДОК з розрахунку 5 мг/кг/тиждень (експериментальна ХСН) [6]; 3) тварини, які протягом 5 тижнів отримували в/м ДОК на тлі внутрішньоочеревинного (в/о) введення нікотинової кислоти в

вых конъюгатов, ТБК-активных соединений и основания Шиффа), а также активность ферментов супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (КАТ) в миокарде животных.

Результаты показали, что в условиях введения МИГУ-1 в дозе 10 мг/кг на фоне ДОК-индуцированной хронической сердечной недостаточности уменьшались параметры оксидативного стресса (САР, ПВ), увеличивалась активность ферментов антиоксидантной защиты (СОД, КАТ), содержание продуктов ПОЛ достигало уровня контрольной группы. Никотиновая кислота, введенная животным с экспериментальной хронической сердечной недостаточностью, не выявила антиоксидантный эффект в сердечной мышце.

Полученные результаты свидетельствуют об угнетении свободнорадикальных реакций в кардиомиоцитах под действием МИГУ-1 в условиях хронической сердечной недостаточности у крыс, что позволяет рассматривать МИГУ-1 в качестве препарата с потенциальной кардиопротекторной активностью.

Ключевые слова: активные формы кислорода, перекисное окисление липидов, МИГУ-1, хроническая сердечная недостаточность, доксорубин

I. V. Nizhenkovskaya, I. I. Seifullina, V. P. Narokha, O. E. Martsinko, E. A. Chebanenko

Study of antioxidant properties of the complex of germanium with nicotinic acid (MIGU-1) in experimental chronic heart failure

The purpose of this research was to study the changes in the antioxidative system in heart muscle of rats with experimental chronic heart failure and evaluate the effectiveness of its correction by the new complex of germanium with nicotinic acid (MIGU-1). Niacin was used as a reference drug.

The antioxidant effect was investigated in doxorubicin (DXR)-induced chronic heart failure in rats. The control group received normal saline for 5 weeks. Experimental chronic heart failure was induced by administering doxorubicin (5 mg/kg) intramuscularly once a week for 5 weeks; MIGU-1 and niacin were administered intraperitoneally daily (10 mg/kg) for 5 weeks. In this experiment there were studied the levels of superoxide anion radical (SOR), hydrogen peroxide (HP), lipid peroxidation (LPO) products (diene conjugates (DC), thiobarbituric acid active products (TBA-AP) and Schiff bases (SCHB), and superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) activities in the myocardium of animals.

The results indicate that MIGU-1 administration against the DXR background decreases the oxidant parameters (SOR, HP), increases the antioxidant parameters (SOD, CAT), and LPO reaches a normal level. Niacin administration to experimental rats with chronic heart failure has no oxidative protection effect in animal heart.

The results obtained indicate the inhibition of free radical reaction in cardiomyocytes of rats with chronic heart failure and allow to consider MIGU-1 as a product with potential cardioprotective activity.

Key words: reactive oxygen species, lipid peroxidation, MIGU-1, chronic heart failure, doxorubicin

Надійшла: 18 грудня 2015 р.

Контактна особа: Нароха Віолетта Петрівна, асистент, кафедра фармацевтичної, біологічної та токсикологічної хімії, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, буд. 22, вул. Пушкінська, м. Київ. Тел.: + 38 0 44 234 80 11. Електронна пошта: v.narokha@ukr.net