

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U000795

Державний реєстраційний номер: 0119U001142

Відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Роль екзогенних та ендогенних сірковмісних сполук в механізмах ураження внутрішніх органів та цитопротекції за різних патологічних станів

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02010669

Підпорядкованість: Міністерство охорони здоров'я України

Адреса: вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21018, Україна

Телефон: 380432553910

Телефон: 380432350563

E-mail: admission@vnmue.edu.ua

WWW: <https://www.vnmue.edu.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02010669

Адреса: вул. Пирогова, буд. 56, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21018, Україна

Підпорядкованість: Міністерство охорони здоров'я України

Телефон: 380432553910

Телефон: 380432350563

E-mail: admission@vnmue.edu.ua

WWW: <https://www.vnmue.edu.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

КПКВК:

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Роль екзогенних та ендогенних сірковмісних сполук в механізмах ураження внутрішніх органів та цитопротекції за різних патологічних станів

Назва роботи (англ)

The role of exogenous and endogenous sulfur-containing compounds in mechanisms of internal organs damage and cytoprotection at different pathological conditions

Реферат (укр)

Проведені дослідження дозволили встановити роль модулаторів процесів трассульфування, десульфування, окиснювальних шляхів обміну гідроген сульфідом та сірковмісних амінокислот у молекулярних механізмах формування різних патологічних станів (ожиріння, цукрового діабету, ендокринопатій щитоподібної залози, хронічної хвороби нирок та ниркової недостатності), ідентифікувати нові біохімічні чинники, здатні регулювати метаболізм біологічно-активних сірковмісних сполук (тироксин, кальцитріол, медіатори апоптозу, фіброзу та запалення, ростові фактори, хронічна гіперглікемія, гіперазотемія), експериментально обґрунтувати нові підходи до ендотеліо-, кардіо, нефропротекції коректорами метаболізму гідроген сульфідом. Інгібітори утворення гідроген сульфідом (пропаргілглїцин, тіолактон гомоцистеїну) поглиблювали несприятливі зміни і потенціювали розвиток супражених патобіохімічних порушень. Метаболічні коректори рівнів H₂S (геністеїн, ліпоева кислота, натрій тіосульфат, таурин, цинк сульфат, метформін) виявляли антиоксидантну, антиапоптичну, антифібротичну дію. Тому при дослідженні фармакотерапевтичної ефективності та механізмів дії потенційних кардіо-, ендотеліо- та нефропротекторів доцільно визначати їх вплив на різні ланки сульфідного обміну в органах і тканинах, і перевагу надавати засобам, що поряд із цільовими лікувальними ефектами здатні коригувати рівень ендогенного сірководню за різних патологічних станів.

Реферат (англ)

The conducted studies allowed to establish the role of modulators of the processes of trasulfuration, desulfuration, oxidative pathways of hydrogen sulfide and sulfur-containing amino acids in molecular mechanisms of the various pathological conditions development (obesity, diabetes, thyroid endocrinopathy, chronic kidney disease, and renal failure), identify new biochemical factors capable of regulating the metabolism of biologically active sulfur-containing compounds (thyroxine, calcitriol, mediators of apoptosis, fibrosis and inflammation, growth factors, chronic hyperglycemia, hyperazotemia), experimentally substantiate new approaches to endothelio-, cardio, and nephroprotection by correctors of hydrogen sulfide metabolism. Inhibitors of hydrogen sulfide formation (propargylglycine, homocysteine thiolactone) deepened adverse changes and potentiated the development of associated pathobiochemical disorders. Metabolic correctors of H₂S levels (genistein, lipoic acid, sodium thiosulfate, taurine, zinc sulfate, metformin) showed antioxidant, antiapoptotic, antifibrotic effects. Therefore, when studying the pharmacotherapeutic effectiveness and mechanisms of action of potential cardio-, endothelio-, and nephroprotectors, it is advisable to determine their influence on various links of sulfide metabolism in organs and tissues, and to give preference to agents that, along with the targeted therapeutic effects, are able to adjust the level of endogenous hydrogen sulfide under various pathological conditions.

Індекс УДК: 616-085; 615, 546.22: 616.363

Коди тематичних рубрик НТІ: 76.29.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Вплив хронічної гіпергомоцистеїнемії на метаболізм сірковмісних амінокислот у серці та мозку щурів на фоні гіпертиреозу та гіпотиреозу

Назва продукції (англ): Influence of chronic hyperhomocysteinemia on metabolism of sulfur containing amino acids in the rats' heart and brain on the background of hyperthyreosis and hypothyreosis

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Підвищення рівня Hcy і цистеїну, зниження рівня H₂S в крові піддослідних тварин при гіпотиреозі, а також пригнічення активності ферменту транссульфурації в головному мозку і серці є значимими маркерами розвитку серцево-судинної патології і смертності, пов'язаних з гіпотиреозом.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За кордоном

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Вміст ДНК кардіоміоцитів та його зв'язок із системою CSE/H₂S у серці експериментальних щурів з діабетом

Назва продукції (англ): Cardiomyocyte DNA content and its link to CSE/H₂S system in the heart of experimental diabetic rats.

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Дезінтеграція системи H₂S/CSE пов'язана з підвищенням активності апоптозу, поліплоїдизацією та проліферацією міокардіоцитів при експериментальному ЦД. Модуляція метаболізму H₂S є потенційним напрямком профілактики розвитку серцево-судинних ускладнень цукрового діабету.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За кордоном

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Білково-пептидний склад легень щурів з гіпергомоцистеїнемією

Назва продукції (англ): Protein-peptide composition in the lungs of rats with hyperhomocysteinemia

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Накопичені дані свідчать про те, що високий рівень гомоцистеїну може бути центральним патогенетичним фактором хронічного обструктивного захворювання легень. У цьому дослідженні ми досліджували вплив гіпергомоцистеїнемії (ГМ) на гомеостаз білка в легенях щурів. Оцінювали рівень білків, пептидів, загальну протеолітичну активність, а також білково-пептидний склад.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Екзогенний сірководень для лікування мезентеріальних ушкоджень, пов'язаних із збоями, спричиненими фруктозою, шляхом інгібування окисного стресу.

Назва продукції (англ): Exogenous hydrogen sulfide for the treatment of mesenteric damage associated with fructose-induced malfunctions via inhibition of oxidative stress.

Очікувані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Перевантаження вуглеводами протягом 4 тижнів є достатнім, щоб викликати окислювальне пошкодження АМ, мітохондріальну дисфункцію та ендотеліальні зміни. H₂S відіграє важливу роль у виживанні клітин мезентеріальних адипоцитів проти окисного стресу, викликаного HFD, зменшуючи надлишок TBARS і мітохондріальну дисфункцію. Використання H₂S може призвести до нового підходу до лікування ожиріння.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Роль сірководню в роботі шлунково-кишкового тракту.

Назва продукції (англ): The role of hydrogen sulfide in gastrointestinal tract functioning.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Цей огляд дає короткий опис H₂S функції в регуляції секреторної і моторно-евакуаторної функції, а також у стимуляції репаративних властивостей травний тракт, і вказує на основні механізми.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 6

Назва продукції (укр): Спосіб корекції обміну гідрогену сульфідів за аліментарного ожиріння в експерименті

Назва продукції (англ): The method of correction of hydrogen sulfide exchange for alimentary obesity in the experiment

Очікувані результати: патент

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Спосіб корекції обміну гідрогену сульфідів за аліментарного ожиріння в експерименті полягає в тому, що щурам вводять цинквмісний препарат в дозі 124 мг/кг маси щура 1 раз на добу інтрагастрально на 1 % розчині крохмалю упродовж 14 діб.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента

НТП 7

Назва продукції (укр): Спосіб корекції обміну гідрогену сульфідів за аліментарного ожиріння в експерименті

Назва продукції (англ): The method of correction of hydrogen sulfide exchange in the case of alimentary obesity in the experiment

Очікувані результати: патент

Галузь застосування: охорона здоров'я

Опис продукції (укр): Спосіб корекції обміну гідроген сульфїду за алїментарного ожирїння в експериментї полягає в тому, що щурам вводять препарат лїпоєвої кислоти в дозї 100 мг/кг маси щура 1 раз на добу інтрагастрально на 1 % розчинї крохмалю протягом 14 дїб.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Полїпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лїкування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Kaminsky R., Yanchyshyn A., Belemets N., Kuryk J., Samborska I., Dzevulska I., & Pellicano R. (2022). Hyperhomocysteinemia in the pathogenesis of cardiovascular and endocrine diseases: translational messages. *Minerva Biotechnology and Biomolecular Research*. 34 (1). 34-44.
2. Koniukh, S., Voloshchuk, N., Melnyk, A., & Domin, I. (2020). Hydrogen sulfide metabolism and its role in kidney function in a rat model of chronic kidney disease. *Health Prob Civil*. <https://doi.org/10.5114/hpc.2020.96571>
3. Koniukh, S., Voloshchuk, N., Melnyk, A., & Domin, I. (2020). Hydrogen sulfide metabolism and its role in kidney function in a rat model of chronic kidney disease. *Health Prob Civil*. <https://doi.org/10.5114/hpc.2020.96571>
3. Nechiporuk, V., Mel'nyk, A., Korda, M., Pentiuk, N., & Kachula, S. (2019). Influence of chronic hyperhomocysteinemia on metabolism of sulfur containing amino acids in the rats' heart and brain on the background of hyperthyreosis and hypothyreosis. *Georgian Med News*, 295 (10), 127-132.
4. Nechyporuk, V., Korda, M., Pentiuk, L., Dmytrenko, I., & Bulko, I. (2020). The impact of B vitamins on the functioning of methylation cycle in the liver and the kidneys of hyper- and hypothyroid rats. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 48 (283), 55-59.
5. Nechyporuk, V., Korda, M., Pentiuk, L., Kovalchuk, O., & Andriichuk, V. (2020). Implementation of programmed cell death in circulating neutrophils and its special characteristics in experimentally induced hyperhomocysteinemia in a setting of thyroid dysfunction. *Polski merkuriusz lekarski: organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego*, 48 (288), 437-442.
6. Nechiporuk, V., Nebesna, Z., Didyk, N., Mazur, O., & Korda, M. (2022). Microscopic changes of the kidney in experimental hyperhomocysteinemia on the background of hyper- and hypothyroidism. *Georgian medical news*, 323, 116-122.
7. Palamarchuk, I., Zaichko, N., Melnyk, A., & Nechiporuk, V., & Yurchenko, P. (2020). Cardiomyocyte DNA content and its link to CSE/H2S system in the heart of experimental diabetic rats. *Georgian medical news*, 301, 147-152.
8. Raksha, N., Halenova, T., Vovk, T., Kharchenko, O., Savchuk, O., Samborska, I., Zaichko, N., Maievskiy, O. (2021). Protein-peptide composition in the lungs of rats with hyperhomocysteinemia. *Journal of Biological Research*, 94 (2).
9. Raksha N., Halenova T., Maievskiy O., Dzevulska I., Kaminsky R., Yanchyshyn A., Samborska I., Zaichko N., Savchuk O., & Kovalchuk O. (2022). Biochemical disorders in the thyroid gland in rats with hyperhomocysteinemia. *Biomedical Research and Therapy*. № 9 (5). P. 5065-5074.
10. Raksha N., Maievskiy O., Dzevulska I., Kaminsky R., Samborska I., Savchuk O., & Kovalchuk O. (2022). Proteolytic activity in the heart of rats with hyperhomocysteinemia. *Wiad Lek*. 2022. № 4 (75): 831-835.
11. Revenko, O., Zaichko, N., Wallace, J., Zayachkivska, O. (2020). Exogenous hydrogen sulfide for the treatment of mesenteric damage associated with fructose-induced malfunctions via inhibition of oxidative stress. *Ukrainian Biochemical Journal*, 92(2):

12. Samborska, I., Kovalchuk, O., Fagoonee, S., Falalyeyeva, T., & Maievskyi, O. (2020). The role of hyperhomocysteinemia in the development of in the lungs. *Reviews on Recent Clinical Trials*, 15 (1), 48-59.
13. Samborska, I. A., Maievskyi, O. Y., Ahafonov, K. M., & Kovalchuk O. I. (2020). Ultrastructural changes in the lungs of 1-2 months-old rats in the conditions of hyperhomocysteinemia. *World of Medicine and Biology*, 1 (71), 214-217.
14. Voloshchuk N., Taran I., Pashynska O., Melnyk A., & Magdebura S. (2020). The role of hydrogen sulfide in gastrointestinal tract functioning. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*. 1(33): 45-50.

Патент на корисну модель № 143133 Україна UA МПК G09B 23/28 (2006.01) A61K 31/38 (2006.01) A61P 3/04 (2006.01). Спосіб корекції обміну гідрогену сульфідів за аліментарного ожиріння в експерименті Заїчко Н.В., Блажченко В.В., Бобецька О.П., Штатко О.І., Остренюк Р.С.; заявник і патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. - № u202000958; заявл. 14.02.2020; опубл. 10.07.2020; Бюл. № 13. - діє

Патент на корисну модель № 143134 Україна UA МПК G09B 23/28 (2006.01) A61K 31/30 (2006.01) A61P 3/04 (2006.01). Спосіб корекції обміну гідрогену сульфідів за аліментарного ожиріння в експерименті/ Заїчко Н.В., Блажченко В.В., Бобецька О.П., Штатко О.І.; заявник і патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. - № u202000960; заявл. 14.02.2020; опубл. 10.07.2020; Бюл. № 13. - діє

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 282

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Ільченко Олександр Володимирович (к. х. н.)

Блажченко Віталій Вікторович

Бобецька Олена Пилипівна

Волощук Наталія Іванівна (д. мед. н.)

Качула Сергій Олександрович (к.мед.н.)

Конюх Сергій Анатолійович

Мельник Андрій Володимирович (д.мед.н., професор)

Мельник Андрій Володимирович (д. мед. н., професор)

Нечипорук Віталій Михайлович (к. б. н.)

Остренюк Роман Сергійович

Паламарчук Ірина Віталіївна

Самборська Інга Анатоліївна

Струтинська Олена Борисівна

Фільчуков Денис Олександрович (к.мед.н.)

Штатко Олена Іванівна (к.мед.н.)

Керівник організації:

Шевчук Юрій Григорович (д. мед. н., професор)

Керівники роботи:

Заїчко Наталія Валентинівна (д. мед. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.