

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U001835

Державний реєстраційний номер: 0120U102241

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Біохімічне обґрунтування складових скринінгової системи для визначення стану гематоенцефалічного бар'єру

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563749800, 380563749850

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 724.297
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка біохімічної скринінгової тест-системи визначення стану гематоенцефалічного бар'єру

Назва роботи англійською:

Development of a biochemical screening test system for determining the state of the blood-brain barrier

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – гематоенцефалічний бар'єр, різні відділи мозку лабораторних тварин, сироватка крові й ліквор тварин та людини. Мета: розробка біохімічної скринінгової тест-системи оцінки стану гематоенцефалічного бар'єру за визначенням кількісних ознак посттравматичного синдрому різного генезу, зміни кількості нейроспецифічних протеїнів у сироватці крові залежно від ступеня порушення проникності гематоенцефалічного бар'єру (ГЕБ). В роботі використано загальноприйняті сучасні методи біохімії, імунохімії, гістохімії та фізіології, статистичної обробки даних. За результатами досліджень визначений розподіл глія- та нейрон-специфічних протеїнів у різних відділах мозку експериментальних тварин та сироватці крові за умов посттравматичного синдрому різної етіології. За умов експериментальних моделей ушкодження мозку оцінено стан ГЕБ за рівнем астроцит- і нейрон-специфічних протеїнів, комплексу біохімічних маркерів карбонільно-оксидативного стресу й матриксних протеїназ у різних відділах мозку щурів та сироватці крові. На основі порівняльного аналізу змін нейроспецифічних протеїнів та загальноприйнятих показників крові у пацієнтів з посттравматичним синдромом, нейроінтоксикацією екзогенного походження та психосоматичними ускладненнями доведена прогностична значущість S100b як маркера порушення ГЕБ. Результати НДР впроваджено до освітнього процесу кафедри біохімії та фізіології та до клінічного закладу КП «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. Мечнікова» до Центру церебральної нейрохірургії. Запропонована схема комплексного аналізу рутинних біохімічних параметрів крові, показників карбонільно-окисного стресу та кількості розчинних форм нейроспецифічних протеїнів у крові для оцінки факторів ризику після травми. Отримані результати актуальні для використання в біохімії, нейрохімії, молекулярній біології, нейроімунохімії, медицині та системі реабілітації як такі, що доповнюють відомі та надають нові концепції регуляції біологічних процесів у мозку після травми.

Реферат англійською:

The object of research is the blood-brain barrier, various parts of the brain of laboratory animals, blood serum and cerebrospinal fluid of animals and humans. The purpose is to develop a biochemical screening test system for assessing the state of the blood-brain barrier by determining the quantitative signs of post-traumatic syndrome of various genesis, changes in the amount of neurospecific proteins in blood serum depending on the degree of blood-brain barrier permeability violation. The work uses generally accepted modern methods of biochemistry, immunochemistry, histochemistry and physiology, and statistical data processing. Based on the results of research, the distribution of glial- and neuron-specific proteins in different parts of the brain of experimental animals and blood serum under the conditions of post-traumatic syndrome of various etiologies was determined. Under the conditions of experimental models of brain damage, the state of the BBB was assessed according to the level of astrocyte- and neuron-specific proteins, a complex of biochemical markers of carbonyl-oxidative stress, and matrix proteinases in different parts of the rat brain and blood serum. On the basis of a comparative analysis of changes in neurospecific proteins and generally accepted blood parameters in patients with post-traumatic syndrome, neurointoxication of exogenous origin and psychosomatic complications, the prognostic significance of S100b as a marker of BBB disruption was proven. The results have been implemented into the educational process and into the clinical institution of the Clinical Hospital named after Mechnikov to the Center for Cerebral Neurosurgery. A scheme of complex analysis of routine biochemical blood parameters, indicators of carbonyl-oxidative stress and the amount of soluble forms of neurospecific proteins in the blood for the assessment of risk

factors after trauma is proposed. The obtained results are relevant for use in neuroimmunochemistry, medicine.

Індекс УДК: 573.6, 57.087;573.6.087, 61:577.1

Коди тематичних рубрик: 34.15.19, 34.57.23, 76.03.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ушакова Галина Олександрівна

Науковий ступінь: д. б. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Науково-методична рекомендація до визначення нейроспецифічних протеїнів та комплексу рутинних біохімічних показників крові та КОС, кінцевих продуктів глікації, ішемічно модифікованого альбуміна та матриксних протеїназ.

Назва НТП англійською: A scientific and methodological recommendation for the determination of neurospecific proteins and a complex of routine biochemical indicators of blood and COS, glycation end products, ischemically modified albumin and matrix proteinases.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 85.4 Вища освіта, 86.90 Інша діяльність у сфері охорони здоров'я

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Проведені імунохімічні дослідження розподілу адгезивних та цитоскелетних протеїнів специфічних для ГЕБ та мозку (гліальний фібрилярний кислий протеїн (ГФКП), кальцій-зв'язувальний протеїн S100b, нейрональні молекули клітинної адгезії, та ін.) у мозку та сироватці крові експериментальних тварин. Проведений кореляційний аналіз зміни поведінки тварин та зміни вмісту нейроспецифічних протеїнів у мозку та сироватці крові. Встановлено, що порушення мнестичних процесів та розвиток окисного стресу у дослідних тварин з відтвореною в експерименті гострою цереброваскулярною патологією асоційовані зі змінами вмісту різних форм нейроспецифічних протеїнів у мозку. Опрацьований протокол ключових показників карбонільно оксидативного стресу з метою їх включення у скринінгову тест-систему щодо визначення стану гематоенцефалічного бар'єру. Концентрацію альбуміна та загального протеїна в сироватці крові визначали за допомогою стандартних систем. Активність каталази вимірювали шляхом оцінки здатності перекису водню утворювати стійкий забарвлений комплекс із солями молібдену та позначали як н-кат/мг протеїна. Активність супероксиддисмутази вимірювали шляхом оцінки здатності ферменту інгібувати окислення кверцетину та виражали в одиницях на мг білка (Од/мг протеїна). Вміст малонового діальдегіда (МДА) визначали методом, заснованим на реакції МДА з тіобарбітуровою кислотою (ТБК), і виражали в нмолях ТБК-реактивних речовин (TRAS) на мг протеїна. Концентрацію кінцевих продуктів окиснення протеїнів (АОРР) аналізували за допомогою методу Вітко-Сарсат та ін. у модифікації Тайлера та ін. Рівень кінцевих продуктів глікації оцінювали за допомогою кількісної флуоресценції за допомогою флуорометра Hoesfer DQ 2000 (США) при фіксованих довжинах хвилі збудження/ випромінювання – 365 нм/460 нм). Кількість ішемічно модифікованого альбуміна (ІМА) аналізували за допомогою кобальт-зв'язувального тесту. Визначені кількісні варіації вказаних показників за умов ушкодження головного мозку.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 04.2020

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: ЗВО МОН України, НДІ біології, МОЗ, діагностичні та реабілітаційні заклади України

Перспективні ринки:Україна, країни Євросоюзу

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Гематоенцефалічний бар'єр: монографія за редакцією проф. Ушакової Г.О /Г.О. Ушакова, У.В. Суварян, О.О. Довбань // Д.: Ліра, 2021. – 200 с. (12,5 др.а.)

Shevtsova, A. Ischemia-modified albumin: Origins and Clinical Implications / A. Shevtsova, I. Gordiienko, V. Tkachenko, G. Ushakova // Disease Markers. – 2021. – Vol. 2021. – 9945424.

Lushnikova, I., Nikandrova Y, Skibo G. Mitochondrial Events Determine the Status of Hippocampal Cells in the Post-Ischemic Period / I. Lushnikova, Y. Nikandrova, G. Skibo // Neurosci Bull. – 2021. – Vol. 37. – № 8. – P. 1246–1250.

Shepilov, D., Kovalenko, T., Osadchenko, I., Smozhanyk, K., Marungruang, N., Ushakova, G., Muraviova, D., Hållenius, F., Prykhodko, O., Skibo, G. Varying dietary component ratios and Lingonberry supplementation may affect the hippocampal structure of ApoE^{-/-} mice // Front Nutr. 2022 Feb 16; 9:565051. doi: 10.3389/fnut.2022.565051.

Lievykh, A., Zhyliuk, V., Tkachenko, V, Ushakova, G., Shevtsova, A. Effects of edaravone on oxidative protein modification and activity of gelatinases after intracerebral hemorrhage in rats with nicotinamide-streptozotocin induced diabetes. J Biol Res. 2022, doi: 10.4081/jbr.2022.10554

Kovalchuk, Y.P. Astrocyte specific proteins content in the different parts of the rat and Mongolian gerbil brain during ontogenesis / Y.P. Kovalchuk, H.N. Shiyntum, G.A. Ushakova // Ukrainian Biochemical Journal. – 2021. – Vol. 93. – № 3. – P. 13–23.

Lievykh, A.E. Changes in biomarkers of endothelial function in the blood after intracerebral hemorrhage in rats with type 2 diabetes mellitus / A.E. Lievykh, V.A. Tkachenko, Yu.V. Kharchenko, A.I. Shevtsova, G.A. Ushakova, V.I. Zhyliuk // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2021. – Vol. 12. –№ 4. – P. 1–8.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Оковитий Сергій Іванович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Довбань Олена Олександрівна
(03.00.04)

Ковальчук Юлія Петрівна
(к. б. н., 03.00.04)

Лушнікова Ірина Василівна
(д. б. н., 03.00.13)

Муравйова Діана Василівна
(03.00.04)

Скибо Галина Григорівна
(д.мед.н.)

Суварян Уляна Валеріївна

Ушакова Галина Олександрівна
(д. б. н., 03.00.04)

Шевцова Алла Іванівна
(д. б. н., 03.00.04)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Терзі Н. В.

Телефон

+38 (097) 499-46-87

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

