Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0218U000721

Державний реєстраційний номер: 0117U003304

Відкрита

Дата реєстрації: 12-02-2018

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Зміни експресії канабіноїдних/простагландинових D2 рецепторів та вмісту про-/антизапальних цитокінів за умов розвитку LPS-індукованого системного запалення: дія N-стеароїлетаноламіну як потенційного модулятора запального стану.

Початок етапу: 06-2017

Закінчення етапу: 12-2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417288

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 01601, Київ, вул. Леонтовича, 9

Телефон: 234-59-74, 279-63-65

E-mail: secretar@biochem.kiev.ua

WWW: www.biochemistry.org.ua.

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: 01135, Київ, пр. Перемоги, 10

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: (044) 481-32-21

Телефон: (044) 481-47-96

E-mail: ministry@mon.gov.ua

WWW: www.mon.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 120 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Зміни експресії канабіноїдних/простагландинових D2 рецепторів та вмісту про-/антизапальних цитокінів за умов розвитку LPS-індукованого системного запалення: дія N-стеароїлетаноламіну як потенційного модулятора запального стану.

Назва роботи (англ)

Alterations of the cannabinoid/prostaglandin D2 receptor expression and pro-/anti-inflammatory cytokine profile under LPS-induced systemic inflammation: the action of N-stearoylethanolamine as a potent modulator of pro-inflammation response.

Реферат (укр)

Системне запалення, яке пов'язане з підвищенням вивільнення прозапальних цитокінів імунними клітинами, призводить до розвитку широкого спектру патологічних процесів. В першу чергу, активація макрофагів різними чинниками та зростання продукції прозапальних цитокінів є основними запальними медіаторами, які генерують імунну відповідь та розвиток локального та системного запалення. Іншим важливим прозапальним компонентом активованих макрофагів є їх здатність продукувати активні форми кисню та активні форми азоту. За різних патологічних станів в головному мозку відбувається зростання інфільтрації макрофагів до мікроглії, що сприяє запуску каскаду, який порушує функціонування нейронів. Введення ліпополісахариду щурам призводило до зростання продукції макрофагами пероксиду водню, що свідчить про активацію запальних процесів у організмі піддослідних тварин. Показано, що в макрофагах тварин з ЛПС-індукованим запаленням відбувається зростання продукції IL-10, що корелює з порушенням секреції в нейронах кори та гіпокампу. Проведено кореляцію між змінами кальцієвого гомеостазу в нейронах з продукцією активних форм кисню. Зміни цих параметрів суттєво впливають на гомеостаз основного збуджуючого нейромедіатора глутамату у головному мозку, що може зумовити нейротоксичність. Встановлено, що у групах з системним запаленням, що супроводжується нейрозапаленням відбувається підвищення генерації активних форм кисню у макрофагах, а також зміни у профілі продукції IL-10. За результатами виконаної роботи подано тези для участі у зустрічі RECOOP 8th TriNet для представлення усної доповіді. Виявлено, що нейрозапалення супроводжується підвищенням рівня позаклітинного глутамату у синапсі. Глутамат є основним збуджуючим нейромедіатором у центральній нервовій системі (ЦНС) ссавців. Він, зокрема, бере участь у процесах розпізнавання, пам'яті, навчання тощо. Аналіз рівня продукції активних форм кисню, а також перерозподілу йонів Ca2+ дозволяє визначити стимулюючі фактори, за яких в наших експериментальних умовах спостерігається процес екзоцитозу нейромедіатору глутамату з нервових закінчень головного мозку. З іншого боку, аналіз вищезгаданих параметрів за умов введення експериментальним тваринам НСЕ дозволяє оцінити потенційні нейропротекторні властивості даної сполуки. З використанням FACS-аналізу на базі лабораторії країни-партнера під час візиту (10.11.2017-27.11.2017) оцінено експресію простагландинових (DP1, CRTH2) та канабіноїдних (CB1, CB2) рецепторів в первинних макрофагах та гостро ізольованих нейронах фронтальної кори та гіпокампу. Виявлено відмінності у експресії DP1 рецепторів у корі головного мозку мишей з ЛПС-індукованим запаленням, а також зміна експресії цього типу рецепторів за умов корекції запального стану з використанням N-стеароїлетаноламіну.

Реферат (англ)

Systemic inflammation, which is associated with an increase in the release of proinflammatory cytokines by immune cells, leads to the development of a wide range of pathological processes. First of all, the activation of macrophages by various factors and generation of proinflammatory cytokines are the main inflammatory mediators that generate immune response and the development of local and systemic inflammation. Another important pro-inflammatory component of activated macrophages is their ability to produce reactive oxygen and nitrogen species. At various pathological conditions the infiltration of macrophages in the brain tissue occurs and activated microglia induces the cascade of neuronal damage. The injection of lipopolysaccharide

in rats led to an increase in the production of H2O2 in macrophages, indicating the activation of inflammatory processes in the body of experimental animals. It was shown that in macrophages of animals with LPS-induced inflammation there is an increase in IL-10 production, which correlates with an impairement of secretion in cortical neurons and hippocampus. A correlation was found between changes in calcium homeostasis in neurons with the production of reactive oxygen species. Changes in these parameters significantly affect the homeostasis of the main excitatory neurotransmitter glutamate in the brain, which may cause neurotoxicity. It was demonstrated that in groups with systemic inflammation accompanied by neuroinflammation there is an increase in the generation of reactive oxygen species in macrophages and changes in the profile of production of IL-10. Based on the results of the work, abstract was submitted for oral report on RECOOP 8th TriNet meeting. It was found that neuroinflammation is accompanied by an increase in the level of extracellular glutamate in the synapse. Glutamate is the main excitatory neurotransmitter in the central nervous system (CNS) of mammals. It is involved in the processes of recognition, memory, learning, etc. The analysis of the production of reactive oxygen species, as well as the redistribution of Ca2+ ions, allows us to determine the stimulating factors for exocytosis of the neurotransmitter from brain nerve terminals. The analysis of the above parameters in the group of animals injected with NSE allows evaluating the potential neuroprotective properties of this compound. Using the FACS analysis on the basis of the laboratory of the partner country during the visit (10.11.2017-27.11.2017), the expression of prostaglandin (DP1, CRTH2) and cannabinoid (CB1, CB2) receptors in primary macrophages and acutely isolated neurons of the frontal cortex and hippocampus was evaluated. Differences in the expression of DP1 receptors in the cerebral cortex of mice with LPS-induced inflammation were identified. The expression of this type of receptors under inflammatory conditions was corrected with N-stearoylethanolamine.

Індекс УДК: 577.352.2;577.352.3, УДК 577.352:615.213; 57.045:576.33

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.17.27

6. Науково-технічна продукція (НТП)

7. Бібліографічний опис

Effects of high fat/sugar diet on lipid composition of blood plasma of pregnant rats. Hudz Ie.A., Kosiakova G.V., Klimashevskii V.M., Gaspar R., Hajagos-Toth J., Szucs K., Sztojkov-Ivanov A., Csanyi A., Kothencz A., Hula N.M. 8th RECOOP Annual Meeting. Croatia, Zagreb, Oct 19-21, 2017

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 61

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Гудзь Єгор Анатолійович

Керівник організації:

Комісаренко Сергій Васильович

Керівники роботи:

Касаткіна Людмила Олександрівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.