

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ЦЕНТР
«ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНИ»

XXI МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ
«ШЕВЧЕНКІВСЬКА ВЕСНА:
ДОСЯГНЕННЯ В НАУКАХ ПРО ЖИТТЯ / ADVANCEMENTS IN LIFE SCIENCES»

ЗБІРНИК ТЕЗ
(Київ, 24-26 квітня 2024)



TARAS SHEVCHENKO NATIONAL UNIVERSITY OF KYIV

EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC CENTRE
“INSTITUTE OF BIOLOGY AND MEDICINE”

XXI INTERNETIONAL CONFERENCE
OF STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS
“SHEVCHENKIVSKA VESNA: ADVANCEMENTS IN LIFE SCIENCES”

BOOK OF ABSTRACTS
(KYIV, 24-26 APRIL, 2024)

Ібрагімов К.¹, Косякова Г.², Горідько Т.³
ВПЛИВ N-СТЕАРОЇЛЕТАНОЛАМІНУ НА РІВНІ
СТРЕСІНДУКОВАНИХ ГОРМОНІВ У ЩУРІВ ПРИ СТАРІННІ

Інститут біохімії імені О.В. Палладіна НАН України,
вул. Леонтовича, 9, м. Київ, 01054, Україна
e-mail: kyamilibragimov@gmail.com

Ibrahimov K., Kosiakova H., Horid'ko T. INFLUENCE OF N-STEAROYLETHANOLAMINE ON STRESS-INDUCED HORMONE LEVELS IN AGING RATS. The humoral system is an integral part of ontogenesis, acting as a coordinating mechanism of adaptive reactions. The main physiological components that provide humoral regulation are the glucocorticoid and sympathoadrenal systems. As individuals age, there is a noticeable slowdown in the body's adaptive potential, leading to increased vulnerability to environmental or internal factors. In view of this, it was assumed that N-stearoylethanolamine (NSE), acting as an adaptogen, can implement its geroprotective properties through the influence on the relevant regulatory systems of rats.

Вступ. Загально відомим є факт тісного взаємозв'язку нервової системи з гуморальною, які кооперуючись формують гіпоталамо-гіпофізаро-надниркову вісь, що є ключовою ланкою в підтримці гомеостазу. Під впливом психічних та фізичних стресових чинників гіпоталамус стимулює гіпофіз до пульсаторної секреції аденокортикотропного гормону (АКТГ).

Його дія стимулює ріст кори наднирників і активує синтез глюкокортикоїдів, головним представником яких є кортизол, у щурів аналогом виступає кортикостерон. Активна секреція кортизолу/кортикостерону ініціює мобілізацію енергетичного резерву і низку інших ефектів, що зумовлює формування тривалої відповіді на дію стресових чинників. Вплив симпатичної нервової системи на мозкову речовину наднирників стимулює вироблення адреналіну, який зумовлює перехід організму до стану збудження в умовах фізіологічного стресу. З віком адаптивна функція нейрогуморальної системи зазнає змін і, відповідно, знижується ефективність протидії стресовим чинникам, що є фактором гальмування метаболічного обміну [Annewieke W van den Beld, 2018]. Відомо, що дія глюкокортикоїдів тісно пов'язана з ендоканабіноїдною системою в реалізації регуляторних функцій через ініціацію її сигнальних шляхів. Показано, що деякі представники насичених дволанцюгових N-ацетилетаноламінів, які належать до ендоканабіноїдної системи, зокрема NSE, здатні чинити вплив на регуляторні функції глюкокортикоїдів [Georgia Balsevich, 2017]. Доведено, що ендоканабіноїди залучені у процеси біосинтезу гормонів гіпофізу. Блокування синтезу ендоканабіноїдів призводить до підвищення циркулюючого АКТГ, що дозволяє припустити наявність регуляторного впливу ендоканабіноїдів на дію гіпоталамо-гіпофізаро-надниркової осі [Magdalena Borowska, 2018].

Мета роботи. Дослідити вплив N-стеароїлетаноламіну на циркулюючі рівні стресіндукованих гормонів у щурів при старінні.

Результати та обговорення. Нами було показано, що з віком у плазмі щурів змінюється концентрація кортикостерону у порівнянні з молодими тваринами. Такі зміни відбуваються в результаті гальмування функціональної активності наднирників, що впливає на послаблення адаптивного потенціалу старих щурів (рис. 1).

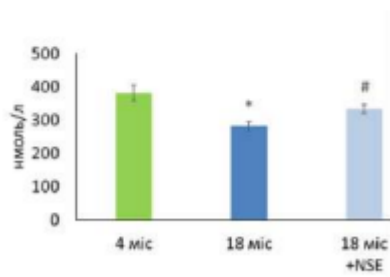


Рис. 1. Вміст кортикостерону в плазмі крові щурів різних вікових груп
* - $P < 0,05$ відносно контролю (4 міс.);
- $P < 0,05$ відносно групи (18 міс.)

Підвищення рівню циркулюючого в плазмі кортикостерону, опосередкованого впливом NSE, можна

розглядати як результат безпосереднього впливу на біосинтез гормону, або опосередкованого, що виражається модулюючим впливом на ендоканабіноїдну систему. Старіння супроводжується незначними

змінами в концентрації циркулюючого в крові адреналіну. Після введення NSE спостерігались незначні кількісні відмінності (рис. 2).

Аналіз концентрації АКТГ в крові старих щурів показав підвищення його рівня за рахунок зниження циркулюючих рівнів кортикостерону. При застосуванні NSE старим щурам спостерігалось зниження рівня АКТГ, що корелює з підвищенням концентрації кортикостерону (рис.3).

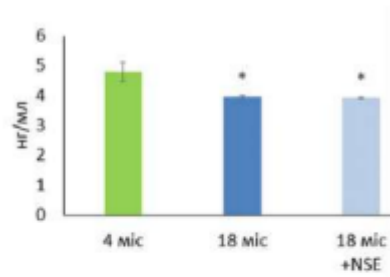


Рис. 2. Вміст адреналіну в плазмі крові щурів різних вікових груп
* - $P < 0,05$ відносно контролю (4 міс.)

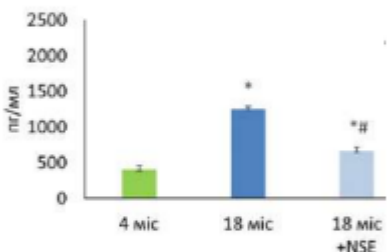


Рис. 3. Вміст АКТГ в плазмі крові щурів різних вікових груп
* - $P < 0,05$ відносно контролю (4 міс.); # - $P < 0,05$ відносно групи (18 міс.)

Висновок. Проведений аналіз даних дозволяє припустити, що представники NAE, зокрема NSE, можна розглядати як модулюючий

фактор активності ендоканабіноїдної системи, що опосередковано впливає на механізми гуморальної регуляції. Важливо зауважити, що можливий і неопосередкований шлях дії, з огляду на показаний в попередніх дослідженнях вплив NSE на синтез стероїдних сполук в надниркових залозах.

ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Annewieke W van den Beld, Jean-Marc Kaufman, M Carola Zillikens, Steven W J Lamberts, Josephine M Egan, Aart J van der Lely The physiology of endocrine systems with ageing Lancet Diabetes Endocrinol. (2018) Aug;6(8):647-658. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30026-3.
2. Georgia Balsevich, Gavin N Petrie, Matthew N Hill Endocannabinoids: Effectors of glucocorticoid signaling Front Neuroendocrinol. (2017) Oct;47:86-108. doi: 10.1016/j.yfrne.2017.07.005.
3. Magdalena Borowska, Agata Czamywojtek, Nadia Sawicka-Gutaj, Kosma Woliński, Maria Teresa Płazińska, Przemysław Mikołajczak, Marek Ruchała The

**Коноваденко М., Остапченко Д., Ступак І., Колісник В.,
Горбач О., Гарманчук Л.**

**ЛАКТАТДЕГІДРОГЕНАЗНА АКТИВНІСТЬ ТА РІВЕНЬ
АПОПТОЗУ В ЛІМФОЦИТАХ ЗА ДІЇ ЕКСТРАКТІВ, ВИДІЛЕНИХ
ІЗ МІЦЕЛІАЛЬНОЇ МАСИ КУЛЬТИВОВАНИХ ГРИБІВ**

ННЦ «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
вул. Володимирська, 64/13, Київ, 01601, Україна
e-mail: konovalenkomaria543@knu.ua

*Konovalenko M., Ostapchenko D., Stupak I., Kolisnyk V., Gorbach O.,
Garmanchuk L. LACTATE DEHYDROGENASE ACTIVITY AND THE LEVEL
OF APOPTOSIS IN LYMPHOCYTES UNDER THE ACTION OF EXTRACTS
ISOLATED FROM THE MYCELIAL MASS OF CULTIVATED MUSHROOMS
Phytohormones and cytokinins produced by fungi perform important biological
functions, including showing antitumor effects and changing the activity of
enzymes that depend on the content of dead and apoptotic cells, in particular
lactate dehydrogenase. The aim of our study was to determine the level of total
LDH activity and the content of live, dead and apoptotic lymphocytes under the
influence of a number of extracts of cultivated mushrooms in cells of lymphocyte
origin. The study used extracts of cultivated mushrooms *Pleurotus nebrodensis*
Flammulina velutipes, *Cyclocybe aegerita*, *Hericum erinaceus*, which were
added to MT-4 cells. The highest level of LDH activity was recorded in the
incubation medium of cells exposed to *Cyclocybe aegerita*, which correlated
with the content of dead and apoptotic cells.*

Фітогормони та цитокініни, що продукуються рослинами, мікроорганізмами та грибами виконують важливі біологічні функції, такі як захист від інших видів організмів в конкуренції за екологічні ніші, впливають на ріст та поширення організмів, є приваблювачами для комах-запилювачів. Найбільш активно вивчаються фітогормони та цитокініни як можливі компоненти лікарських засобів та їх використання в терапії найпоширеніших патологій. В останні роки увага дослідників зосереджена на отриманні та характеристиці цитокінінів, отриманих із міцеліальної біомаси культивованих грибів. Раніше нами було показано, що виявлені ефекти пригнічення проліферації пухлинних клітин