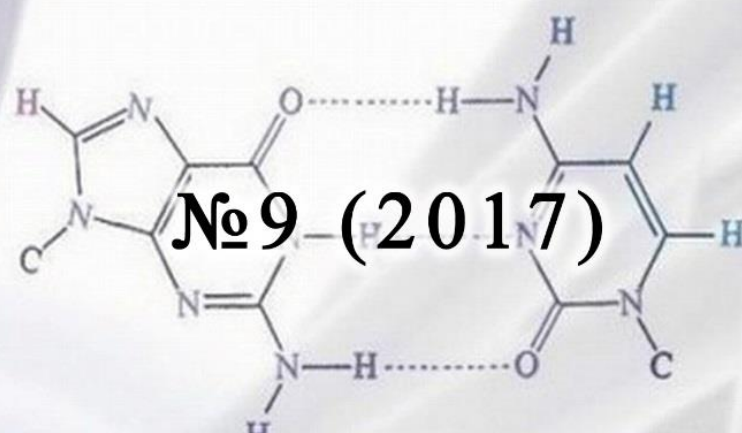


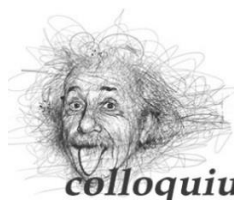


colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Międzynarodowe czasopismo naukowe





colloquium-journal

ISSN 2520-6990

Colloquium-journal №9, 2017

(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku angielskim, polskim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej dziennika.

Wysyłając artykuł do redakcji, Autor potwierdza jego wyjątkowość i bierze na siebie pełną odpowiedzialność za ewentualne konsekwencje za naruszenie praw autorskich

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - **Paweł Nowak**

Ewa Kowalczyk

Rada naukowa

- **Dorota Dobija** Profesor i rachunkowości i zarządzania na uniwersytecie Koźmińskiego, dyrektor programu k. e. n.
- **Jemielniak Dariusz** - prof. dyrektor centrum naukowo-badawczego w zakresie organizacji i miejsc pracy, kierownik katedry zarządzania Międzynarodowego w Ku.
- **Henryka Danuta Stryczewska** - prof. dziekan Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej.
- **Mateusz Jabłoński** - Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki.
- **Henryka Danuta Stryczewska** - prof. , dziekan Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej i prof. Zbigniew Grądzki, prorektor ds. Nauki.
- **Sani Lukács** — eötvösa Loránd University, Faculty of Social Sciences, phd in sociology7
- **Király Tamás** — Szegedi Tudományegyetem, gyógyszerésztudományi Kar, phd gyógyszertár9
- **Gazstav Lewandowskij** — węgierski uniwersytet sztuk pięknych, Graficzny wydział / Specjalizacja w dziedzinie projektowania graficznego.

« Colloquium-journal »

Wydrukowano w « Chocimska 24, 00-001 Warszawa, Poland »

E-mail: info@colloquium-journal.org

<http://www.colloquium-journal.org/>

CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

- Grishaeva O. V., Erekeeva G. S.*
TRICHOPTERA AND HYDROCHEMICAL
CHARACTERISTICS OF SOME RESERVOIRS
AND RIVERS OF THE AKTYUBINSK REGION ...4
- Dunay V.I., Strochak P.V.*
CHANGES IN NITROGEN MONOXIDE STABLE
METABOLITES LEVEL IN BRAIN TISSUE
HOMOGENATES OF CHICK EMBRYOS UNDER
THE INFLUENCE OF EXTREMELY HIGH
FREQUENCY (EHF) IRRADIATION, LOW-DOSE
RADIATION AND TEMPERATURE
STIMULATION.6
- Khayitova Sh.D.*
THE STUDY OF THE DEGREE OF DOMINANCE
OF VALUABLE ECONOMIC TRAITS IN HYBRID
LINES OF GENETIC COLLECTION OF
COTTON9

STATE GOVERNANCE

- Soloviov S.G.*
TRAINING OF SPECIALISTS IN THE SPHERE OF
STRATEGIC COMMUNICATIONS IN
UKRAINE.....11
- Kononenko O. B.*
GOVERNMENT-COMMUNITY FOUNDATIONS
OF THE NEW LAW OF UKRAINE «ABOUT
EDUCATION»14

MEDICAL SCIENCE

- Khukhlina O.S., Antoniv A.A., Rudnits'ka L.R.,
Stanovich Kh.G.*
FEATURES OF NONALCOHOLIC
STEATOHEPATITIS PEREGO TO HAVE HVORIH
ON OGINA21
- Shevlyukova T. P., Chabanova N.B.,
Boechko D.I., Galieva G.D.*
THE PECULIARITIES OF THE PERIOD OF
GESTATION PERIOD AND PARTURITION IN
ADOLESCENTS25
- Krajnov S.V., Popova A.N.*
ON THE IMPORTANCE OF EDUCATIVE
ACTIVITIES WORKING WITH YOUNG PEOPLE
IN DENTISTRY27
- Popova A.N., Krajnov S.V.*
APPLICATION OF THROMBOCYTIC
AUTOPLASM IN
GERONTOSTOMATOLOGY29

AGRICULTURAL SCIENCE

- Aliyev Z.H.*
SPATIAL ANALYSIS OF SOIL COVER BY
DEFINITION OF SOIL STABILITY INDICATORS
FOR FLUSHING IN THE UPPER SHIRVAN ZONE
OF AZERBAIJAN32
- Neshhadim N.N., Gorpichenko K.N.,
Kvashin A. A., Boyko A. P.*
CHANGE IN YIELD AND GRAIN QUALITY
DIFFERENT VARIETIES OF WINTER WHEAT,
DEPENDING ON THE PREDECESSOR AND
FERTILIZERS38

SOCIAL COMMUNICATION

- Dolzhenkova A.V.*
MARKETING COMMUNICATIONS OF CITIES:
SENSORY BRANDING43

ENGINEERING SCIENCE

- Kulik T.I., Zlotenko B.M.*
DETERMINATION OF THE GEOMETRIC
PARAMETERS OF THE SOLE FOR RUNNING
SHOES45

PHYSICS AND MATHEMATICS

- Sulygov M.D.*
OPERATORS IN CONVEX AREAS OF SEVERAL
COMPLEX VARIABLES49
- Sulygov M.D.*
OPERATORS IN a COMPLETE n – CIRCULAR
REGIONS OF SEVERAL COMPLEX
VARIABLES52

Mukhametova A.K.
BASIC ERRORS OF STUDENTS WHEN SOLVING
LOGARITHMIC EQUATIONS AND
INEQUALITIES57

JURISPRUDENCE

Zaliev A.R.
LEGAL ASPECTS OF REGULATION OF
INNOVATIVE ACTIVITY IN RUSSIA.....59

Mal'bina A.S.
SUBJECTIVE CORPORATE LAW: CONCEPT
AND FEATURES64

Zaliev A.R.
ACTUAL PROBLEMS OF FINANCIAL CONTROL
IN THE RUSSIAN FEDERATION.....62

УДК 57.043

Дунай В.И.
Белорусский государственный университет физической культуры
Сторчак П.В.
Белорусский государственный университет

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ СТАБИЛЬНЫХ МЕТАБОЛИТОВ МОНООКСИДА АЗОТА В ГОМОГЕНАТЕ ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЭМБРИОНОВ КУР ПОД ВЛИЯНИЕМ КВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ, МАЛЫХ ДОЗ РАДИАЦИИ И ТЕМПЕРАТУРНОЙ СТИМУЛЯЦИИ.

Dunay V. I.
Belarusian State University of Physical Culture,
Storchak P. V.
Belarusian State University

CHANGES IN NITROGEN MONOXIDE STABLE METABOLITES LEVEL IN BRAIN TISSUE HOMOGENATES OF CHICK EMBRYOS UNDER THE INFLUENCE OF EXTREMELY HIGH FREQUENCY (EHF) IRRADIATION, LOW-DOSE RADIATION AND TEMPERATURE STIMULATION.

Аннотация

Изменение уровня стабильных метаболитов монооксида азота в гомогенате тканей головного мозга связано с изменением активности и количества нейрональной NO-синтазы в нейронах головного мозга. Внешние факторы, такие как КВЧ-излучение и малые дозы ионизирующего излучения могут влиять на активность данного фермента, тем самым изменяя уровень стабильных метаболитов монооксида азота.

В работе было установлено, что КВЧ-излучение с частотой 53,56 ГГц, и ионизирующее излучение дозой 0,048 Гр, а так же гипотермии, приводят к значительному увеличению количества стабильных метаболитов монооксида азота.

Abstract

Changes in nitrogen monoxide stable metabolite level in brain tissue homogenates is associated with changes of activity and quantity of neuronal NO-synthase in brain cells. The activity of this enzyme can be regulated by an external factors such as EHF irradiation and low-dose ionizing radiation altering the level of nitrogen monoxide stable metabolites.

Research shows that EHF irradiation with a frequency of 53.56 GHz as well as ionizing radiation with a dose of 0.048 Gy and hypothermia lead to a significant increase in quantity of nitrogen monoxide stable metabolites.

Ключевые слова: стабильные метаболиты монооксида азота NO-синтаза, пренатальный онтогенез, монооксид азота, КВЧ-излучение, ионизирующее излучение.

Key words: nitrogen monoxide stable metabolites, NO-synthase, prenatal ontogenesis, nitrogen monoxide, EHF irradiation, ionizing radiation.

ВВЕДЕНИЕ.

Оксид азота выполняет функции одного из универсальных регуляторов биохимических и физиологических процессов. Монооксид азота (NO) рассматривается как универсальный нейротрансмиттер, регулятор функций сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочеполовой, иммунной, репродуктивной систем организма. Антиоксидантные свойства оксида азота проявляются главным образом из-за его способности действовать как донор электронов в восстановительных реакциях [1]. Оксид азота обладает незначительным периодом полураспада *in vivo* – несколько миллисекунд, и он диффундирует в биологических системах со скоростью $50 \mu\text{m} \times \text{сек}^{-1}$. Эта характеристика свидетельствует о том, что NO• может проявлять свое действие в пределах нескольких микронов от места образования [2].

Оксид азота (NO) синтезируется в организме человека путем отщепления от L-аргинина. Эта реакция катализируется ферментами NO-синтазами. Известно три типа NO-синтаз (NOS): две из них объединяются под названием конститутивных NOS, к ним относятся нейрональная (nNOS) и эндотелиальная (eNOS), которые являются кальций зависимыми, и индуцибельная (iNOS), активируется цитокинами [3].

В настоящее время хорошо изучены:

а) макрофагальная NO-синтаза, которая имеет микробицидное или цитотоксическое действие;

б) эндотелиальная NO-синтаза, основная роль которой связана с тем, что NO является мощным сосудорасширяющим агентом и участвует в регуляции мозгового кровообращения;

в) нейрональной NO-синтазы – на сегодняшнее время, её функции и роль, до конца не выяснены, однако значение NO в ЦНС в нормальных условиях принято связывать с тремя процессами:

1) участие NO в межнейронной связи в качестве нейромедиатора;

2) регуляция церебрального кровотока;

3) установление межнейронных синаптических взаимосвязей во время развития нервной системы.

Нейроны, содержащие NO-синтазу, показаны еще в эмбриональном периоде, и, как полагают, NO может инициировать развитие растущих аксонных и дендритных веточек, а так же стимулировать образование синапсов. Эта область нейробиологии остается еще малоисследованной.

Традиционная формулировка положения об участии NO в межнейронной коммуникации ограничивается обычно возможностью синтеза и выделения NO из локальной области нейрона – постсинаптического окончания. Однако, как показывают результаты научных исследований, NO-синтаза определяется во всем объеме тела нейронов – в перикарионе, аксоне и дендритах. Поскольку при возбуждении нейрона по всей длине его отростков и в теле уровень кальция циклически колеблется – наблюдается образование своеобразных кальциевых волн, можно считать, что синтез и выделение NO могут инициироваться в любом участке тела и отростков нейронов. Таким образом, нейроны, содержащие NO-синтазу, способны создавать вокруг себя поле воздействия, то есть могут считаться своеобразными полевыми нейронами в отличие от традиционных нейронов, связанных друг с другом в локальных участках – синапсах [4].

Цель работы – определить влияние КВЧ-излучения, ионизирующего излучения и температурной стимуляции на изменение уровня стабильных метаболитов монооксида азота в гомогенате тканей головного мозга.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для определения влияния КВЧ-излучения на изменение активности NO-синтазы нейронов головного мозга была проведена закладка 60 куриных яиц (30 яиц – экспериментальная группа, оставшиеся 30 яиц являлись контролем, без воздействия облучения).

Перед закладкой яиц на инкубацию опытную группу подвергали воздействию ЭМИ КВЧ: мощность на выходе 30 мВт, частота 53,56 ГГц. Режим облучения инкубационных яиц в течение 5-ти минут при расстоянии от рупорной насадки излучателя до поверхности яйца 500 мм [5, 6].

Для определения влияния ионизирующего излучения была проведена закладка 90 куриных яиц (60 яиц – экспериментальная группа, оставшиеся 30 яиц являлись контролем, без воздействия ионизирующего облучения).

30 яиц экспериментальной группы подверглись радиационной обработке до инкубации дозой 0,048 Гр при мощности дозы 0,0048 Гр/мин. Эта доза является оптимальной для получения максимального стимулирующего эффекта. Другие 30 яиц

экспериментальной группы, облучили дозой 0,192 Гр при мощности дозы 0,0048 Гр/мин [7].

Для определения влияния гипотермии на изменение уровня метаболитов монооксида азота, на 14-е сутки инкубации, температуру в инкубаторе, снижали на 2°C, в течение 2 часов.

Для определения влияния гипертермии, на 14-е сутки инкубации, температуру в инкубаторе, повышали на 2°C, в течение 2-х часов. Контрольная группа инкубировалась в стандартных условиях.

На 18 сутки эмбрионального развития у эмбрионов контрольной и опытных групп был извлечён головной мозг. Далее, исследуемые образцы подверглись биохимическому методу определения стабильных метаболитов оксида азота, основанному на определении нитрата с помощью реактива Грисса [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении биохимического исследования, были получены следующие результаты:

1. при воздействии КВЧ-излучения, наблюдается повышение уровня стабильных метаболитов оксида азота головного мозга ($19,34 \pm 1,93$ МкМ/мл), по сравнению с контрольной группой ($13,79 \pm 0,94$ МкМ/мл) что свидетельствует о стимулирующей роли КВЧ-излучения на развитие NO-ергической системы нейронов головного мозга (Рисунок 1).

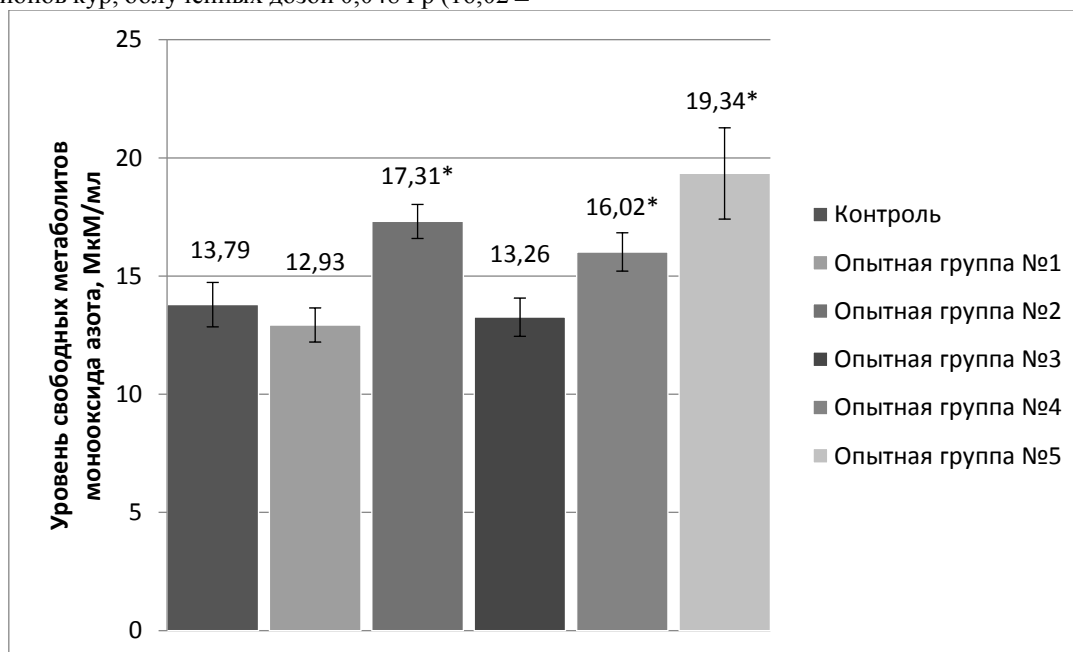
2. Было установлено повышение уровня стабильных метаболитов оксида азота головного мозга эмбрионов кур, облученных дозой 0,048 Гр ($16,02 \pm$

$0,81$ МкМ/мл), по сравнению с контрольной группой ($13,79 \pm 0,94$ МкМ/мл). Различия показателей в контрольной и исследуемой группах статистически значимы, так как $t = 3,21$, при $p < 0,05$, а рассчитанное $t > t$ табличного ($t = 2,176$). Полученные результаты могут указывать на стимулирующее действие ионизирующего излучения при дозе 0,048 Гр, на развитие NO-ергической системы нейронов головного мозга в период эмбриогенеза (Рисунок 1).

3. Облучение эмбрионов кур, дозой 0,192 Гр приводит к незначительному снижению уровня стабильных метаболитов монооксида азота головного мозга. Статистически значимых различий не обнаружено (Рисунок 1).

4. Было установлено повышение уровня стабильных метаболитов оксида азота головного мозга эмбрионов кур, подвергшихся действию гипотермии ($17,31 \pm 0,72$ МкМ/мл), по сравнению с контрольной группой ($13,79 \pm 0,94$ МкМ/мл). Различия показателей в контрольной и исследуемой группах статистически значимы, так как $t = 3,21$, а рассчитанное $t > t$ табличного ($t = 2,176$). Полученные результаты могут указывать на стимулирующее действие гипотермии, на развитие NO-ергической системы нейронов головного мозга в период эмбриогенеза (Рисунок 1).

5. Гипертермия приводит к незначительному снижению уровня стабильных метаболитов монооксида азота головного мозга, но статистически значимых различий установлено не было



Опытная группа №1 – эмбрионы кур, подвергшиеся гипертермии.

Опытная группа №2 – эмбрионы кур, подвергшиеся гипотермии.

Опытная группа №3 – эмбрионы кур, облученные дозой 0,192 Гр.

Опытная группа №4 – эмбрионы кур, облученные дозой 0,048 Гр.

Опытная группа №5 – эмбрионы кур, подвергшиеся воздействию КВЧ-излучения.

Контроль – эмбрионы кур, инкубированные в стандартных условиях

Примечание: * – различия достоверны по отношению к контролю: $p < 0,05$

Рисунок 1 – Изменение уровня метаболитов монооксида азота у 18-дневных эмбрионов кур, подвергшихся воздействию КВЧ-излучения, ионизирующего излучения и температурной стимуляции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, было показано, что NO-ергическая система достаточно чувствительна к действию физических факторов и с помощью этих факторов может происходить регуляция данной ферментативной системы. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что ионизирующее излучение в дозе 0,048 Гр и КВЧ-излучение и гипотермия оказывают стимулирующее действие на развитие NO-ергической системы нейронов головного мозга в период эмбриогенеза птиц.

Список литературы

1. Wink D.A. et al. // *Antioxid. Redox. Signal.* – 2001. – v. 3, № 2. – P.203 – 213.
2. Gally J.A. et al. // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* – 1990. – v.87. – P.3547 – 3551.
3. Близнецова Г.Н. Оксидативный стресс и система оксида азота при постнатальной адаптации и развитии заболеваний у сельскохозяйственных животных: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора биологических наук: спец. 03.01.04

биохимия / Г.Н. Близнецова. – Воронеж, 2010. – 46с.

4. Сосунов А.А. «Оксид азота как межклеточный посредник». // *Соросовский Образовательный Журнал.* – 2000. – т. 6, №12. – С. 27-34.

5. Девятков Н.Д., Голант М.В., Бецкий О.В. Особенности медико-биологического применения миллиметровых волн. М.: ИРЭ РАН, 1994г. – С.23–24.

6. Ильина С.А., Бакаушина Г.Ф., Гайдук В.И. и др. О возможной роли воды в передаче воздействия излучения КВЧ-диапазона на биообъекты // *Биофизика.* – 1979. – Т.24. – Вып.3

7. Пак В.В. Реакция организма кур на действие ионизирующих излучений / В.В. Пак. – Москва, 2001. – С.166–169.

8. Метельская, В.А. Скрининг-метод определения уровня метаболитов оксида азота в сыворотке / В.А. Метельская, Н.Г. Гуманова // *Клиническая лабораторная диагностика.* – 2005. – №6. – С. 15–18.