

2/2012

НОВОСТИ
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ
НАУК

NEWS
OF BIOMEDICAL
SCIENCES

НОВОСТИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

NEWS OF BIOMEDICAL SCIENCES

Научно-практический и научно-теоретический журнал

Издается с января 2001 года
Published since January, 2001

Выходит четыре раза в год
Published quarterly

*Verba volant,
scripta manent*

2012, Т. 5, № 2

Минск

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

*Н. В. ВОЙЧЕНКО, Е. Л. РЫЖКОВСКАЯ,
Т. Е. КУЗНЕЦОВА, В. С. УЛАЩИК, А. С. ТЕРЕХ*
СРАВНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ МАГНИТО- И
ФОТОМАГНИТОТЕРАПИИ ПРИ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АРТРИТЕ

129

С. М. ЗИМАТКИН, Е. М. ФЕДИНА
ГИСТАМИНЕРГИЧЕСКИЕ НЕЙРОНЫ МОЗГА
КРЫСЫ ПОСЛЕ ХРОНИЧЕСКОЙ
АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

137

*Е. Ю. МАНИНА, Л. В. ПАВЛОВЕЦ, Т. Е. КУЗНЕЦОВА,
Е. Л. РЫЖКОВСКАЯ, С. В. МАНЬКОВСКАЯ*
РОСТ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
КАРЦИНОМЫ ЭРЛИХА ПРИ МНОГОКРАТНОМ
ВОЗДЕЙСТВИИ ПОЛЯРИЗОВАННЫМ СИНИМ
СВЕТОМ

145

Я. Р. МАЦЬЮК, Е. Ч. МИХАЛЬЧУК
СТРУКТУРНЫЕ И ЦИТОХИМИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА ДВУХДНЕВНЫХ
КРЫСЯТ, РОДИВШИХСЯ В УСЛОВИЯХ
ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ
ХОЛЕСТАЗЕ БЕРЕМЕННЫХ

152

И. Л. МОРОЗОВА, Е. Н. КУКЛОВА, В. С. УЛАЩИК
МОДУЛЯЦИЯ НИЗКОЧАСТОТНЫМ
УЛЬТРАЗВУКОМ НОЦИЦЕПТИВНОЙ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КРЫС ПРИ
ТОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

158

БИОМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

*О. В. АЛЕКСЕЕНКО, М. В. АНИСОВИЧ,
В. Ю. АФОНИН, С. И. ПЫТЛЕВ, В. В. ШИЛОВ,
И. А. ЖУКОВА, С. Г. ПАШКЕВИЧ*
ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧНОСТИ И
МИТОТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУР КУРКУМИНА И
ИХ КОМБИНАЦИЙ В СИСТЕМЕ *IN VITRO* С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛЕТОЧНЫХ ЛИНИЙ
ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

164

А. М. ВОРОБЕЙ, С. С. СТЕБУНОВ
ИССЛЕДОВАНИЕ ИМПЕДАНСА И
ТЕМПЕРАТУРЫ КОЖИ ПРИ ЛАДОННОМ
ГИПЕРГИДРОЗЕ

170

Е. В. ГАПЕЕНКО, Л. А. ДЕРЖАВЕЦ
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОПУХОЛЕВОЙ ПИРУВАТКИНАЗЫ М2-ТИПА В
ОЦЕНКЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ
ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ
РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

177

*Н. Б. ГУСИНА, А. А. ГУСИНА, Е. С. БУДЕЙКО,
С. О. МЯСНИКОВ*
ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА
МУКОПОЛИСАХАРИДОЗА VI ТИПА В
РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

181

PATHOPHYSIOLOGY

*N. V. VOICHENKO, E. L. RYZKOVSKAYA,
T. E. KUZNETSOVA, V. S. ULASHCHYK, A. S. TEREH*
COMPARISON OF MAGNETO- AND
PHOTOMAGNETOTHERAPY AT
EXPERIMENTAL ARTHRITIS

S. M. ZIMATKIN, E. M. PHEDINA
HISTAMINERGIC NEURONS OF RAT BRAIN
AFTER CHRONIC ALCOHOL INTOXICATION

*E. Y. MANINA, L. V. PAVLOVEC, T. E. KUZNETSOVA,
E. L. RYZKOVSKAYA, V. S. ULASHCIK*
EHRlich'S CARCINOMA GROWTH DYNAMICS
AND MORPHOLOGY CHANGES AT DIFFERENT
TECHNOLOGIES OF POLARIZED BLUE LIGHT
ACTION

Ya. R. MATSIUK, Ye. Ch. MIKHALCHUK
STRUCTURAL AND CYTOCHEMICAL FEATURES
OF THE STOMACH IN THE 2-DAY INFANT RATS
BORN AT ENDOGENIC INTOXICATION IN
CHOLESTATIC PREGNANCY

I. L. MOROZOVA, E. N. KUKLOVA, V. S. ULASHCHYK
MODULATION BY LOW-FREQUENCY
ULTRASOUND NOCICEPTIVE OF SENSITIVITY
OF RATS AT THE TONIC PAIN

BIOMEDICAL TECHNOLOGIES

*O. V. ALEKSEENKO, M. V. ANISOVICH, V. YU. AFONIN,
S. I. PYTLEV, V. V. SHYLAU, I. A. ZHUKOVA,
S. G. PASHKEVICH*
ASSESSMENT OF CYTOTOXICITY AND MITOTIC
ACTIVITY OF BIOACTIVE COMPOUNDS BASED
ON NANOSTRUCTURES AND THEIR
COMBINATIONS IN THE *IN VITRO* SYSTEM
USING HUMAN AND ANIMAL CELL LINES

A. M. VOROBEI, S. S. STEBUNOV
STUDY OF IMPEDANCE AND TEMPERATURE OF
THE SKIN WITH PALMAR HYPERHIDROSIS

E. V. GAPEENKO, L. A. DERZHAVETS
POSSIBILITY OF USE TUMORAL PYRUVATE
KINASE M-2 TYPE IN AN ESTIMATION OF
PREVALENCE OF TUMORAL PROCESS AT SICK
OF A MAMMARY GLAND CANCER

*N. B. GUSINA, A. A. GUSINA, E. S. BUDZEIKA,
S. O. MIASNIKOV*
THE GENETIC ORIGIN OF MPS VI IN BELARUS

Е. А. КОНИУХ, И. Э. ГУЛЯЙ, Н. С. ПАРАМОНОВА,
В. В. ЗИНЧУК

**СОСТОЯНИЕ ПРООКСИДАНТНО-
АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С
ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТАМИ**

П. Г. МОЛЧАНОВ, М. О. ХОТЯНОВИЧ,
Ю. Г. ШАНЬКО, А. А. ДЕНИСОВ, П. М. БУЛАЙ,
И. В. СТРИЖАК, С. Н. ЧЕРЕНКЕВИЧ¹, А. В. РОДИЧ,
С. Г. ПАШКЕВИЧ, А. Л. ТАНИН, В. А. КУЛЬЧИЦКИЙ
**АКСЕЛЕРАЦИЯ ПРОЦЕССОВ
ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК С
ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ,
АССОЦИИРОВАННЫХ С ЭНДОГЕННЫМИ
РИТМАМИ МОЗГА**

МИКРОБИОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ

Ю. А. НАГУЛЕВИЧ, Е. Ф. МАТЮХИН,
А. Д. ГАВРИЛЕНЯ
**СОСТОЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ ТОЛСТОГО
ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА КРЫС ПОСЛЕ
ПЕРОРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ
РЕКОМБИНАНТНОГО ЛАКТОФЕРРИНА
ЧЕЛОВЕКА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ ЖИВОТНЫХ
ПРОДУЦЕНТОВ**

ОБЗОРНЫЕ И ПРОБЛЕМНЫЕ СТАТЬИ

Г. БИЖАНОВ
**АНТИТЕЛА IgY ЖЕЛТКА ЯИЦ КУР (IgY-
ТЕХНОЛОГИЯ): ХАРАКТЕРИСТИКА,
ПРОДУКЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В
ИММУНОБИОЛОГИИ**

В. С. УЛАЩИК, Н. В. ВОЙЧЕНКО
**ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРЫ: МЕХАНИЗМ
ДЕЙСТВИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКА И
КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ**

А. Ю. МОЛЧАНОВА
**ЭНДОКАННАБИНОИДНАЯ СИСТЕМА И
МОДУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА**

Н. И. СЧАСТНАЯ, В. С. УЛАЩИК
**ФИЗИОТЕРАПИЯ ВОСПАЛЕНИЯ И
ЗАБОЛЕВАНИЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО
ХАРАКТЕРА**

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «СИГНАЛЬНЫЕ
МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ», МИНСК, 19-
20 АПРЕЛЯ 2012 Г.,**

ОТ РЕДАКЦИИ

**ПОЛЕЗНЫЕ МЫСЛИ И АФОРИЗМЫ ВЕЛИКИХ
ЛЮДЕЙ. Н. И. ПИРОГОВ.**
(из записных книжек профессора В. С. Улащика)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

E. A. KONIUKH, I. E. GULYAI, N. S. PARAMONOVA,
V. V. ZINCHUK

191
**PROOXIDANT-ANTIOXIDANT STATUS IN
CHILDREN WITH GLOMERULONEPHRITIS**

P. G. MOLCHANOV, M. O. CHOTIANOVICH,
J. G. SHANKO, A. A. DENISOV, P. M. BULAY,
I. V. STRIZHAK, S. N. CHERENKEVICH, A. V. RODICH,
S. G. PASHKEVICH, A. L. TANIN, V. A. KULCHITSKY
198
**ACCELERATION PROCESSES OF
DIFFERENTIATION OF STEM CELLS USING
ELECTRICAL PULSES ASSOCIATED WITH BRAIN
ENDOGENOUS RHYTHMS**

MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY

Yu. A. NAGULEVICH, E. F. MATYUHIN,
A. D. GAVRILENYA
203
**STATUS OF THE RAT'S COLON MICROFLORA
AFTER ORAL INTRODUCING OF RECOMBINANT
LACTOFERRIN DERIVED FROM ANIMAL
PRODUCERS**

REVIEWS AND PROBLEM ARTICLES

G. BIŽANOV
207
**CHICKEN EGG YOLK IgY ANTIBODIES (IgY-
TECHNOLOGY): CHARACTERIZATION,
PRODUCTION AND USE IN IMMUNOBIOLOGY**

V. S. ULASHCHYK, N. V. VOICHENKO
214
**PHOTOSENSITIZERS: MECHANISM OF ACTION,
CHARACTERIZATION AND CLINICAL
APPLICATION**

A. Yu. MOLCHANOVA
225
**ENDOCANNABINOID SYSTEM AND
MODULATION OF IMMUNITY**

N. I. SCYASTNAYA, V. S. ULASCHYK
238
**PHYSICAL THERAPY OF INFLAMMATION AND
INFLAMMATORY DISEASES**

250
**ABSTRACTS OF THE INTERNATIONAL
CONFERENCE "SIGNALING MECHANISMS OF
REGULATION OF PHYSIOLOGICAL
FUNCTIONS", MINSK, 19-20th**

EDITORIAL NOTES

256
**USEFUL IDEAS AND APHORISMS OF
GREAT MEN. N. I. PIROGOV.**
(from Prof. V. S. Ulashchik's record books)

258
INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

В. Н. НИКАНДРОВ¹, Н. С. ПЫЖОВА²**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭНЗИМАТИЧЕСКОГО
ГИДРОЛИЗА БИОПОЛИМЕРОВ КАК ОСНОВЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ:
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НА МОЛЕКУЛЯРНЫХ МОДЕЛЯХ**¹ - Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь;² - РНПЦ эпидемиологии и микробиологии Минздрава Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Расщепление биополимеров нутриентов в пищеварительном тракте (аппарате) является одной из начальных стадий пищеварения большинства гетеротрофных видов животных и микроорганизмов. Это расщепление осуществляется деполимеразами, как принято считать, гидролитическим путем. Однако механизм энзиматического гидролиза остается неясным. При исследовании плазминогенактиваторной (PgA) способности стрептокиназы, фибринолитической активности ряда протеиназ, активации зимогенов выдвинута концепция кислородзависимого протеолиза, реализующегося при непосредственном участии собственных эндогенных для зимогенов или системы «протеиназа-белок субстрат» активных форм кислорода, особенно супероксидных радикалов [например, V.N.Nikandrov, N.S.Pyzhova, 2006].

Пути участия O_2^- в протеиназном катализе различны. Методом лизиса фибриновых пластин показано полное подавление перехватчиком O_2^- – нитротетразолиевым синим (NBT) пепсина, пламина, папаина, металлопротеиназы (на примере *Staph. aureus*), фибринолитической активности урокиназы, резкое угнетение субтилизина. PgA способность урокиназы сильно подавлялась NBT лишь на ранней стадии фибринолиза. Ингибирование NBT активности трипсина и α -химотрипсина удалось зафиксировать лишь в 8 М мочеvine в начальную фазу фибринолиза. По-видимому, внутримолекулярные пути участия O_2^- в протеолизе достаточно сложны, имеются «обходные» реакции [N.S.Pyzhova, V.N.Nikandrov, 1996; В.Н.Никандров, Н.С.Пыжова, 2008].

В тестах разложения H_2O_2 и окисления адреналина была показана способность протеиназ генерировать активные формы кислорода, включая супероксидный радикал. Расщепление картофельного крахмала панкреатической или бациллярной α -амилазами резко угнеталось NBT, а также каталазой [Н.С.Пыжова, В.Н.Никандров, 1995]. Перехватчики синглетного кислорода и OH^- радикала угнетали расщепление лецитина яйца фосфолипазой С бульонных культур штаммов *Pseudomonas aeruginosa*) на 25–45%, а NBT – полностью [А.Э.Пыж, В.Н.Никандров, 2007]. В последние годы обнаружено также подавление добавками NBT расщепления ДНК(РНК) в тонком слое агарового геля соответственно панкреатическими ДНК-азой(РНК-азой) [Н.С.Пыжова, В.Н.Никандров, 2009].

Следовательно, в принципе возможна реализация энзиматических реакций, формально гидролитических, через собственные эндогенно генерируемые активные формы кислорода. Это выдвигает ряд вопросов об источниках активированного кислорода в макромолекуле энзима, регуляции и закономерностях наработки форм активного кислорода и т.д., что формирует серьезную проблему дальнейших многоплановых исследований.