

ВЕСЦІ

НАЦЫЯНАЛЬНАЯ
АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

СЕРЫЯ МЕДЫЦЫНСКІХ НАВУК 2016 № 1

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

СЕРИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК 2016 № 1

ЗАСНАВАЛЬНІК – НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

Часопіс выдаецца са студзеня 2004 г.

Выходзіць чатыры разы ў год

ЗМЕСТ

КЛІНІЧНАЯ І ЭКСПЕРЫМЕНТАЛЬНАЯ МЕДЫЦЫНА

Третьяк И. Ю., Демидчик Ю. Е., Костюк С. А. Клинико-морфологический анализ отечно-инфильтративной формы рака молочной железы.....	4
Романов Г. Н., Руденко Э. В., Сердюченко Н. С. Эпидемиологические аспекты распространенности тяжелого постменопаузального остеопороза	11
Гайшун Е. И., Гайшун И. В. Математическое моделирование потери давления при патологической извитости внутренней сонной артерии	17
Богданова Н. Л., Красько А. Г., Рустамова Л. М., Семижон П. А., Петкевич А. С. Применение лекарственных средств группы метаболитов для лечения экспериментальных геморрагических лихорадок, вызываемых вирусами Марбург и Эбола	25
Смирнова Е. С., Митьковская Н. П., Данилова Л. И., Картун Л. В. Крупноочаговый инфаркт миокарда и гипергликемия	30
Заровская А. В., Бродко В. Г., Соколовский О. А., Бродко Г. А., Васько О. Н. Биомеханические особенности различных отделов стопы при врожденной рецидивирующей косолапости	39
Делевский Ю. П., Делевская В. Ю. Электростатические взаимоотношения антиген–антитело в системе крови АВ0.....	44
Игнатенко С. И., Космачева С. М., Потанин М. П., Кохно Е. А., Гончарова Н. В., Шахмуть Е. А. Рост-стимулирующая активность препаратов тромбоцитов в отношении мезенхимальных стволовых клеток <i>in vitro</i> ..	52
Бонь Е. И., Зиматкин С. М. Инволюция нейронов коры головного мозга потомства крыс, потреблявших алкоголь во время беременности	59

Митюкова Т. А., Безлер Ж. А., Леонова Т. А., Кохан С. Б., Лузина Е. Б. Влияние длительной супрессивной терапии левотироксином на электрофизиологические характеристики миокарда	65
Шейбак В. М., Николаева И. В., Смирнов В. Ю., Павлюковец А. Ю. Формирование пула свободных аминокислот и азотсодержащих метаболитов в тканях крыс при введении аминокислотно-микроэлементной композиции	73
Мацюк Я. Р., Чернышев Ю. Н. Структурные особенности тощей кишки крысят, развивавшихся в условиях холестаза матери и воздействия урсодезоксихолевой кислоты	78
Верещако Г. Г., Горох Г. А., Андропова Е. В., Сухарева Д. В. Анализ показателей клеток крови, костного мозга и тиреоидного обмена крыс-самцов первого поколения, полученных от облученных самок и необлученных самцов	86
Галицкая С. С., Митьковская Н. П., Статкевич Т. В., Постоялко А. С., Губарь Е. Н. Система гемостаза и маркеры воспаления в прогнозировании исходов острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST	91
Глуткина Н. В. Транспорт кислорода и свободнорадикальное окисление липидов при инфаркте миокарда в сочетании с нарушениями углеводного обмена	98
Волошенюк А. Н., Сердюченко Н. С., Комаровский М. В., Воробей П. В. Аллопластика тазобедренного сустава эндопротезами двойной мобильности в нестандартных ситуациях	110
АГЛЯДЫ	
Бизунок Н. А. Структурно-функциональные особенности Nox2-НАД(Ф)Н-оксидазы	117

ИЗВЕСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ 2016 № 1

Серия медицинских наук

На русском, белорусском и английском языках

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Республики Беларусь,
свидетельство о регистрации № 393 от 18.05.2009

Комп'ютарная вёрстка Ю. В. Дзянішчык

Здадзена ў набор 01.02.2016. Падпісана да друку 17.02.2016. Выхад у свет 25.02.2016. Фармат 60×84¹/₈.
Папера афсетная. Друк лічбавы. Ум. друк. арк. 14,88. Ул.-выд. арк. 16,4. Тыраж 54 экз. Заказ 38.
Кошт нумару: індывідуальная падпіска – 102 900 руб.; ведамасная падпіска – 252 168 руб.

Выдавец і паліграфічнае выкананне:

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецкі дом «Беларуская навука». Пасведчанне аб дзяржаўнай
рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 1/18 ад 02.08.2013.

ЛП 02330/455 ад 30.12.2013. Вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск.

© Выдавецкі дом «Беларуская навука».

Весці НАН Беларусі. Серыя медыцынскіх навук, 2016

PROCEEDINGS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

MEDICINE SERIES 2016 N 1

FOUNDER IS THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

The Journal has been published since January 2004

Issued four times a year

CONTENTS

CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

Tratsiak I. Y., Demidchik Y. E., Kostiuk S. A. Clinical and morphological analysis of inflammatory breast cancer ...	4
Ramanau G. H., Rudenka E. V., Serdyuchenka N. S. Epidemiological aspects of severe osteoporosis prevalence	11
Gaishun E. I., Gaishun I. V. Mathematical modeling of pressure loss at pathological tortuosity of the internal carotid artery	17
Bogdanova N. L., Krasko A. G., Rustamova L. M., Semizhon P. A., Petkevich A. S. Use of the medication group of metabolites for treatment of experimental hemorrhagic fever caused by severely hazardous filoviruses Marburg and Ebola	25
Smirnova E. S., Mitkovskaya N. P., Danilova L. I., Kartun L. V. Macrofocal myocardial infarction and hyperglycemia ...	30
Zarovskaya A., Bradko V., Sakalouski O., Bradko H., Vasko O. Biomechanical characteristics of different parts of the foot in congenital recurrent clubfoot	39
Delevsky Yu. P., Dielievskaya V. Yu. Antigen-antibody electrostatic interactions in the AB0 blood system	44
Ihnatsenko S. I., Kasmachova S. M., Potapnev M. P., Kahno E. A., Goncharova N. V., Shahmut E. A. Growth-stimulating activity of platelet preparations in relation to mesenchymal stem cells <i>in vitro</i>	52
Bon E. I., Zimatkin S. M. Involution of the neurons in the cerebral cortex of the offspring rats consuming alcohol during pregnancy	59
Mityukova T. A., Bezler Zh. A., Leonova T. A., Kohan S. B., Luzina E. B. Effects of long-term thyrotropin-suppressive therapy with levothyroxine on the electrophysiological characteristics of myocardium	65
Sheibak V. M., Nikolaeva I. V., Smirnov V. Y., Pauliukovets A. Y. Formation of the pool of free amino acids and nitrogen-containing metabolites in the tissues of rats during the administration of the amino acid microelement composition	73
Matsiuk Ya. R., Chernyshevich Y. N. Structural features of the jejunum of rats developing in the conditions of mother cholestasis and the effects of ursodeoxycholic acid	78
Vereschako G. G., Gorokh G. A., Andronova E. V., Suchareva D. V. Analysis of indicators of blood, bone marrow cells and thyroid metabolism of male rats of the first generation obtained from irradiated females and nonirradiated males	86
Galitskaya S. S., Mitkovskaya N. P., Statkevich T. V., Postoyalko A. S., Gubar E. N. Hemostatic system and inflammation markers in predicting outcomes of ST-segment elevation acute coronary syndrome	91
Hlutkina N. V. Oxygen transport and radical-free oxidation of lipids at myocardial infarction in combination with carbohydrate metabolism violations	98
Voloshenyuk A. N., Serdyuchenko N. S., Komarovskiy M. V., Vorobei P. V. Hip alloplasty by dual mobility endoprosthesis in non-standard situations	110

SURVEYS

Bizunok N. A. Structural and functional features of Nox2-NAD(P)H-oxidase	117
---	-----

И. Ю. ТРЕТЬЯК, Ю. Е. ДЕМИДЧИК, С. А. КОСТЮК

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОТЕЧНО-ИНФИЛЬТРАТИВНОЙ ФОРМЫ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь,
e-mail: irinatratsiak@gmail.com*

В ходе исследования проанализирована первичная медицинская документация 192 пациенток с установленным в 2009–2013 гг. диагнозом «рак молочной железы cT4N0-3M0». Выявлены статистически значимые различия в общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования заболевания в зависимости от вовлеченности регионарных лимфатических узлов (cN0-2 против cN3), а также в зависимости от применения или неприменения хирургического лечения и дистанционной лучевой терапии ($p < 0,05$). Определены статистически значимые различия в беспрогрессивной ($p = 0,022$), но не в общей выживаемости ($p = 0,971$) в зависимости использования или неиспользования неоадьювантной химиотерапии (НПХТ). На достижение объективного ответа на НПХТ с включением антрациклинов оказывали влияние гормон-рецепторный статус, молекулярно-генетический подтип ($p < 0,05$), но не гистологические характеристики опухоли ($p > 0,05$).

Ключевые слова: отечно-инфильтративная форма рака молочной железы, общая выживаемость, выживаемость без прогрессирования заболевания.

I. Y. TRATSIK, Y. E. DEMIDCHIK, S. A. KOSTIUK

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF INFLAMMATORY BREAST CANCER

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus, e-mail: irinatratsiak@gmail.com

We analyzed the primary medical documentation of 192 patients with the established in 2009–2013 diagnosis “breast cancer stage cT4N0-3M0”. There were statistically significant differences in overall and progression-free survival depending on both the degree of involved regional lymph nodes (cN0-2 vs cN3) and the use of surgery and radiotherapy ($p < 0.05$). Statistically significant differences in progression-free ($p = 0.022$), but not in overall survival ($p = 0.971$) according to use/no use of neoadjuvant chemotherapy were identified. The objective response to neoadjuvant chemotherapy with the inclusion of anthracycline was influenced by the hormone-receptor status, as well as by the molecular genetic subtype ($p < 0.05$), but not by the histologic characteristics of the tumor ($p > 0.05$).

Keywords: inflammatory breast cancer, overall survival, progression-free survival.

Г. Н. РОМАНОВ¹, Э. В. РУДЕНКО², Н. С. СЕРДЮЧЕНКО³

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ТЯЖЕЛОГО ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь, e-mail: romanov@mail.gomel.by

²Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

³Национальная Академия наук, Минск, Беларусь

Основной целью настоящего исследования было проведение эпидемиологических исследований первичной заболеваемости остеопоротическими переломами проксимального отдела бедра (ПОБ) у женщин в возрасте 50 лет и старше в Гомельской области (Республика Беларусь). Установлено, что в Гомельской области доля лиц женского пола в возрасте 50 лет и старше достигает 38,2 %, что может негативно влиять на будущий прогноз распространенности остеопороза и остеопоротических переломов. Несмотря на подавляющее большинство случаев госпитализации при переломах ПОБ, наиболее достоверным методом изучения распространенности остеопоротического перелома ПОБ является расчет первичной заболеваемости не только среди госпитализированных пациентов, но и среди пациентов, получающих лечение или уход на дому. В возрасте до 80 лет у женщин с остеопоротическим переломом ПОБ, проживающих в Гомельской области, показатели первичной госпитализированной заболеваемости и заболеваемости по обращаемости сопоставимы. В более старших возрастных группах расчет первичной заболеваемости следует проводить с учетом случаев амбулаторного лечения ввиду значимых (более чем в 2 раза) различий госпитализированной заболеваемости и заболеваемости по обращаемости.

Ключевые слова: остеопороз, перелом бедра, эпидемиология.

G. H. RAMANAU¹, E. V. RUDENKA², N. S. SERDYUCHENKA³

EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF SEVERE OSTEOPOROSIS PREVALENCE

¹Gomel State Medical University, Gomel, Belarus, e-mail: romanov@mail.gomel.by

²Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

³National Academy of Sciences, Minsk, Belarus

The main aim of this project was to reveal the primary morbidity of low-energy proximal femur fractures in women aged 50 years and older living in the Gomel region (Republic of Belarus). There was observed a difference between the primary morbidity of hospitalized patients and of patients who received treatment at home. Often women aged 80 years and older with fractures had treatment two times more at home than in hospitals. Real primary morbidity of proximal femur fractures should be calculated not only for hospitalized patients, but also for patients at home.

Keywords: osteoporosis, hip fracture, epidemiology.

УДК 616.831-005.8-036.11:616.133

Е. И. ГАЙШУН¹, И. В. ГАЙШУН²

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗВИТОСТИ ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ³

¹1-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

²Институт математики НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: gaichun@im.bas-net.by

Разработаны математические модели, которые позволяют оценить потери давления во внутренней сонной артерии при патологической извитости типа C, S и перегибе (по классификации Weibel, Fields). Модели могут быть использованы при определении гемодинамической значимости указанных патологий и при выборе тактики лечения.

Ключевые слова: внутренняя сонная артерия, патологическая извитость, потеря давления.

E. I. GAISHUN¹, I. V. GAISHUN²

MATHEMATICAL MODELING OF PRESSURE LOSS AT PATHOLOGICAL TORTUOSITY OF THE INTERNAL CAROTID ARTERY

¹1st Minsk Clinical Hospital, Minsk, Belarus

²Institute of Mathematics of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: gaichun@im.bas-net.by

The mathematical models, which allow estimating pressure losses in the internal carotid artery at pathological tortuosity of type C, S and kinking (in the classification of Weibel, Fields), have been developed. Models can be used for determination of the hemodynamic importance of the specified pathologies and for treatment tactics choice.

Keywords: internal carotid artery, pathological tortuosity, pressure loss.

УДК 615.281(047.3)(476), 616.928.9:578.7(047.3)(476)

Н. Л. БОГДАНОВА, А. Г. КРАСЬКО,
Л. М. РУСТАМОВА, П. А. СЕМИЖОН, А. С. ПЕТКЕВИЧ

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ГРУППЫ МЕТАБОЛИКОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ГЕМОРАГИЧЕСКИХ ЛИХОРАДОК, ВЫЗЫВАЕМЫХ ВИРУСАМИ МАРБУРГ И ЭБОЛА

Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии, Минск, Беларусь,
e-mail: oleandr10@list.ru

Проведена оценка защитных свойств двух лекарственных средств (ЛС) группы метаболитов на 2–4-дневных белых беспородных мышах-сосунках, инфицированных вирусами Марбург и Эбола, вызывающими тяжелые геморрагические лихорадки с высоким процентом смертности. Установлены высокие протективные свойства обоих ЛС при лечении экспериментальных инфекций. Данные ЛС рекомендованы в качестве средств оказания экстренной медицинской помощи пациентам при геморрагических лихорадках Марбург и Эбола в дополнение к патогенетической терапии.

Ключевые слова: геморрагические лихорадки, филовirusы Марбург, Эбола, защитные свойства, лекарственные средства.

N. L. BOGDANOVA, A. G. KRASKO, L. M. RUSTAMOVA, P. A. SEMIZHON, A. S. PETKEVICH

USE OF THE MEDICATION GROUP OF METABOLITES FOR TREATMENT OF EXPERIMENTAL HEMORRHAGIC FEVER CAUSED BY SEVERELY HAZARDOUS FILOVIRUSES MARBURG AND EBOLA

*Republican Research and Practical Center for Epidemiology and Microbiology, Minsk, Belarus,
e-mail: oleandr10@list.ru*

The protective properties of the two drugs (medicines) of the group of metabolites on 2–4 day albino mice-suckers, infected with Ebola and Marburg viruses that cause severe hemorrhagic fevers with a high percentage of mortality, are evaluated. High protective properties of the both drugs applied for treatment of experimental infections are revealed. Drugs are recommended for use as a means of providing emergency medical care to patients in hemorrhagic fever Marburg and Ebola in addition to the pathogenetic therapy.

Keywords: hemorrhagic fevers, filoviruses Marburg, Ebola barrier properties, medicaments.

УДК 616.127-005.8-06:616.379-008.64

Е. С. СМІРНОВА¹, Н. П. МИТЬКОВСКАЯ¹, Л. И. ДАНИЛОВА², Л. В. КАРТУН¹

КРУПНООЧАГОВЫЙ ИНФАРКТ МИОКАРДА И ГИПЕРГЛИКЕМИЯ

¹Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь, e-mail: mitkovskaya1@mail.ru

²Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

В статье представлены результаты обследования 170 пациентов с острым инфарктом миокарда (ИМ) без нарушений углеводного обмена в анамнезе. У пациентов с гипергликемией на фоне острого ИМ установлены прогностически неблагоприятные изменения показателей воспаления и системы гемостаза. Выявлены особенности течения ИМ и изменения параметров гомеостаза в зависимости от динамики уровня гликемии в остром периоде заболевания.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, гипергликемия.

E. S. SMIRNOVA¹, N. P. MITKOVSKAYA¹, L. I. DANILOVA², L. V. KARTUN¹

MACROFOCAL MYOCARDIAL INFARCTION AND HYPERGLYCEMIA

¹Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus, e-mail: mitkovskaya1@mail.ru

²Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

The results of examination of 170 patients with acute myocardial infarction (MI) without previous carbohydrate metabolism disorders are presented in the article. Hyperglycemia in case of MI leads to unfavourable prognostic changes in inflammation and hemostasis parameters. Patient outcomes and homeostasis parameter changes have been revealed depending on the dynamics of glycemia in the acute period of MI.

Keywords: myocardial infarction, hyperglycemia.

УДК 616-007.5-053.1-036.87:[617.586:612.76

А. В. ЗАРОВСКАЯ, В. Г. БРОДКО, О. А. СОКОЛОВСКИЙ, Г. А. БРОДКО, О. Н. ВАСЬКО

БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ СТОПЫ ПРИ ВРОЖДЕННОЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ КОСОЛАПОСТИ

*Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии, Минск, Беларусь,
e-mail: ortoped@mail.belpak.by*

Изучены биомеханические параметры стопы у 25 пациентов в возрасте 7–10 лет с двусторонней врожденной рецидивирующей косолапостью и в зависимости от вида деформации стопы выделено 5 групп пациентов. Полученные данные биомеханических характеристик при врожденной рецидивирующей косолапости у детей позволяют объективно оценить степень распределения нагрузки на разные отделы стопы, выделить наиболее патологические зоны при разных видах деформации стоп и произвести соответствующую их коррекцию.

Ключевые слова: врожденная рецидивирующая косолапость, биомеханические параметры стопы.

A. ZAROVSKAYA, V. BRADKO, O. SAKALOUSKI, H. BRADKO, O. VASKO

BIOMECHANICAL CHARACTERISTICS OF DIFFERENT PARTS OF THE FOOT IN CONGENITAL RECURRENT CLUBFOOT

*Republican Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopedics, Minsk, Belarus,
e-mail: ortoped@mail.belpak.by*

Biomechanical parameters of the foot were studied in 25 patients aged 7–10 years with bilateral congenital recurrent clubfoot. Five groups of patients were studied depending on the type of deformity. The obtained data of the biomechanical characteristics of congenital recurrent clubfoot in children allowed us to objectively assess the degree of distribution of load on different parts of the foot, to identify the most pathological areas for different types of feet deformity that gave an opportunity to make their appropriate correction.

Keywords: congenital recurrent clubfoot, biomechanical foot characteristics.

УДК 616.156.18-097.3-078:57.088.6

Ю. П. ДЕЛЕВСКИЙ, В. Ю. ДЕЛЕВСКАЯ

ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ АНТИГЕН–АНТИТЕЛО В СИСТЕМЕ КРОВИ АВ0

Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, Украина, e-mail: valentinka_1987@ukr.net

С целью изучения изоэлектрических взаимоотношений антиген–антитело в системе крови АВ0 исследуемые эритроциты подвергали нагружению сывороткой с группоспецифическими антителами IgG и IgM классов в градиенте рН с последующей оценкой их гемолиза. Присутствие у донора только кислого типа антител проявилось гемолизом тест-эритроцитов, несущих оба изоформа соответствующего антигена, в кислом диапазоне (рН 5,8–6,6). Напротив, наличие у донора только щелочного типа группоспецифических антител приводило к гемолизу соответствующих по специфичности эритроцитов в щелочном диапазоне (рН 8,4–8,8). Наконец, при использовании сыворотки донора с полным набором группоспецифических антител (как щелочного, так и кислого типа) выявлено отсутствие гемолиза при изменении рН среды как в кислую, так и в щелочную сторону. Таким образом, группоспецифические антитела классов IgM и IgG имеют важное значение в стабилизации мембраны эритроцитов при наличии электростатического дисбаланса в самой мембране. Исследование сыворотки крови на появление гемолиза при щелочном или кислом рН среды позволяет обнаружить наличие полного и неполного спектра антител данной специфичности, т. е. выявить феномены ANAP и CINAP в любой серологической лаборатории.

Ключевые слова: группоспецифические антитела, эритроциты, заряд мембраны эритроцита, агглютиногены, неагглютиногены.

Yu. P. DELEVSKY, V. Yu. DIELEVSKA

ANTIGEN–ANTIBODY ELECTROSTATIC INTERACTIONS IN THE AB0 BLOOD SYSTEM

Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine, e-mail: valentinka_1987@ukr.net

Our aim was to study the antigen-antibody isoelectric relationships in the AB0 blood system at different pH, considering the nature of antibodies and isotypes of group antigens. The test erythrocytes were subjected to the loading with serum with group-specific antibodies of IgG and IgM classes in the pH gradient, followed by an assessment of the hemolysis. The presence of only acid type of antibodies in the donor's serum led to the hemolysis of erythrocytes with both corresponding antigen isotypes in the acid area of pH from 5.8 to 6.6. On the contrary, the presence of only alkaline corresponding group-specific antibodies in the serum led to the hemolysis of erythrocytes in the alkaline zone of pH at 8.4–8.8. Finally, the use of serum with both alkaline and acid types of antibodies of appropriate specificity determined the absence of the hemolysis while changing the pH medium both to the acid and alkaline zone. Thus, group-specific antibodies of IgM and IgG classes are important in the stabilization of the erythrocyte membrane in the presence of electrostatic imbalance in the membrane itself. The study of blood serum for the appearance of the hemolysis in the alkaline or acid pH medium makes it possible to detect the presence of a complete or incomplete spectrum of antibodies of corresponding specificity, i. e. to identify ANAP and CINAP phenomena in any serological laboratory.

Keywords: group-specific antibodies, erythrocytes, erythrocyte membrane charge, agglutinogens, nonagglutinogens.

С. И. ИГНАТЕНКО¹, С. М. КОСМАЧЕВА¹, М. П. ПОТАПНЁВ², Е. А. КОХНО¹,
Н. В. ГОНЧАРОВА¹, Е. А. ШАХМУТЬ¹

РОСТСТИМУЛИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ТРОМБОЦИТОВ В ОТНОШЕНИИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК *IN VITRO*

¹Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий, Минск, Беларусь,
e-mail: 4kosmacheva@mail.ru

²Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь, e-mail: mpotapnev@yandex.ru

Исследована способность растворимых факторов тромбоцитов человека – лизата (PL) и релизата (PR), полученных путем замораживания/размораживания и активации тромбоцитов тромбином соответственно, усилить рост мезенхимальных стволовых клеток (МСК) человека *in vitro*. Установлено, что препараты PL и PR, полученные при исходной концентрации $5 \cdot 10^9$ тромбоцитов/мл, одинаково увеличивали (в 5–7 раз) количество МСК к концу культивирования *in vitro* в течение 7 сут в питательной среде, содержащей 10 % эмбриональной телячьей сыворотки или 5 % АВ(IV) сыворотки человека. При этом PL содержал в 3–9 раз больше эпидермального ростового фактора и основного фактора роста фибробластов, чем PR. Достоверных различий в содержании трансформирующего ростового фактора $\beta 1$ в исследованных препаратах PL и PR не наблюдалось. Препараты PL и PR, полученные при концентрации $10 \cdot 10^9$ тромбоцитов/мл, в 2–4 раза снижали уровень раннего и позднего спонтанного апоптоза МСК при их культивировании в течение 5 сут. Показано, что для наращивания МСК человека *in vitro* возможно использование как лизата, так и релизата тромбоцитов.

Ключевые слова: лизат тромбоцитов, релизат тромбоцитов, ростовые факторы, мезенхимальные стволовые клетки человека, пролиферация, апоптоз.

S. I. IHNATSENKO¹, S. M. KASMACHOVA¹, M. P. POTAPNEV², E. A. KAHNO¹,
N. V. GONCHAROVA¹, E. A. SHAHMUT¹

GROWTH-STIMULATING ACTIVITY OF PLATELET PREPARATIONS IN RELATION TO MESENCHYMAL STEM CELLS *IN VITRO*

¹Republican Scientific and Practical Center of Transfusion and Medical Biotechnology, Minsk, Belarus,
e-mail: 4kosmacheva@mail.ru

²Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus, e-mail: mpotapnev@yandex.ru

The goal of the study was to evaluate the effects of platelet lysate (PL) and platelet releasate (PR) on human mesenchymal stem cell (MSC) proliferation and apoptosis *in vitro*. As shown, the content of epidermal growth factor, basic fibroblast growth factor, but not transforming growth factor- $\beta 1$ was 3 to 9 times higher in PL when compared to PR. The MSC proliferation *in vitro* for 7 days was equally increased 5 to 7 times by PL and PR generated at a platelet concentration of $5 \cdot 10^9$ per ml. The PL/PR-mediated favourable effect on the MSC proliferation was potentiated by the presence of 5 % human AB serum when compared to 10 % fetal calf serum in the vulture medium. Both PL and PR generated at a platelet concentration of $10 \cdot 10^9$ per ml decreased 2 to 4 times the level of early and late apoptotic cells after MSC culturing for 5 days. Generally, we concluded that PL and PR preparations are equal to potentiate the MSC growth *in vitro* for biotechnological purposes.

Keywords: platelet lysate, platelet releasate, human mesenchymal stem cells, proliferation, apoptosis.

Е. И. БОНЬ, С. М. ЗИМАТКИН

ИНВОЛЮЦИЯ НЕЙРОНОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОТОМСТВА КРЫС, ПОТРЕБЛЯВШИХ АЛКОГОЛЬ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь, e-mail: zimatkin@grsmu.by

В работе показано, что в коре головного мозга антенатально алкоголизированных крыс происходят глубокие и разнообразные гистологические изменения, которые в постнатальном онтогенезе носят долговременный и прогрессирующий характер. Так, выявлено увеличение (на 2-е и 5-е сутки), а затем уменьшение (на 10-е и 90-е сутки) толщины коры, снижение относительного количества нейронов пятого слоя коры, увеличение числа патологических форм нейронов во все сроки исследования. Особенно следует отметить сморщивание и остановку роста нейронов коры мозга спустя 10 сут постнатального развития.

Ключевые слова: кора головного мозга, нейроны, антенатальная алкоголизация.

E. I. BON, S. M. ZIMATKIN

INVOLUTION OF THE NEURONS IN THE CEREBRAL CORTEX OF THE OFFSPRING RATS CONSUMING ALCOHOL DURING PREGNANCY

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: zimatkin@grsmu.by

The article presents deep and diverse histological changes in the cerebral cortex of antenatal alcoholised rats. During postnatal ontogenesis these changes are long-term and progressive in character. So, there were an increase (on the 2th and 5th days) and then a decrease in the thickness of the brain cortex (on the 10th and 90th days), as well as a decrease in the relative number of neurons in the 5th layer of the cortex and an increase in the number of pathological forms of neurons in all research terms. Of particular interest are the shrinkage and the stop of the growth of neurons in the cortex after 10 days of the postnatal development.

Keywords: fetal alcohol syndrome, cerebral cortex.

УДК 616.4-085.357:616.12-073.97

T. A. МИТЮКОВА¹, Ж. А. БЕЗЛЕП²,
Т. А. ЛЕОНОВА³, С. Б. КОХАН¹, Е. Б. ЛУЗИНА¹

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ СУПРЕССИВНОЙ ТЕРАПИИ ЛЕВОТИРОКСИНОМ НА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИОКАРДА

¹Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь, e-mail: mityukovat@gmail.com

²Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

³Минский городской онкодиспансер, Минск, Беларусь

Изучены электрофизиологическое состояние миокарда методом дисперсионного картирования ЭКГ и вариабельность сердечного ритма у относительно молодых пациентов (30,99 ± 0,49 года), прооперированных по поводу высокодифференцированного рака щитовидной железы и получавших комплексное лечение, включая супрессивную терапию левотиroxином, более 10 лет. Выявлено повышение среднего значения интегрального показателя «Миокард» у пациентов по сравнению с лицами группы контроля, наиболее выраженное в подгруппе пациентов с суперсупрессией тиреотропного гормона (<0,1 мЕ/л). Установлено, что на отклонения показателей вариабельности сердечного ритма оказывает влияние не только супрессивная терапия, но и масса тела пациентов. Прогностически неблагоприятные сдвиги вариабельности сердечного ритма наиболее часто отмечались у лиц с избыточной массой тела и ожирением.

Ключевые слова: супрессивная терапия левотиroxином, электрофизиологические характеристики миокарда, вариабельность сердечного ритма.

T. A. MITYUKOVA, Zh. A. BEZLER, T. A. LEONOVA, S. B. KOHAN, E. B. LUZINA

EFFECTS OF LONG-TERM THYROTROPIN-SUPPRESSIVE THERAPY WITH LEVOTHYROXINE ON THE ELECTROPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MYOCARDIUM

¹Institute of Physiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus, e-mail: mityukovat@gmail.com

²Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

³Minsk City Clinical Oncologic Dispensary, Belarus

The electrophysiological state of the myocardium was investigated using the ECG dispersion mapping and the analysis of heart rate variability in patients with well-differentiated thyroid cancer (average age is 30.99 ± 0.49 years) under complex therapy, including levothyroxine suppressive therapy, for more than 10 years. It was shown that the increase in the mean value of the integral index "Myocardium" was higher in the patients in comparison with the control group. It was most expressed in the subgroup of patients with deep thyroid stimulating hormone suppression (TSH < 0.1 mIU/l). Abnormalities of heart rate variability were not only due to the influence of levothyroxine suppressive therapy, but were also dependent on the patient's body weight. Prognostically, unfavorable changes of heart rate variability were most frequently observed in patients with overweight and obesity.

Keywords: thyrotropin-suppressive therapy with levothyroxine, electrophysiological characteristics of myocardium, heart rate variability.

В. М. ШЕЙБАК, И. В. НИКОЛАЕВА, В. Ю. СМIRНОВ, А. Ю. ПАВЛЮКОВЕЦ

**ФОРМИРОВАНИЕ ПУЛА СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ
И АЗОТСОДЕРЖАЩИХ МЕТАБОЛИТОВ В ТКАНЯХ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ
АМИНОКИСЛОТНО-МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ КОМПОЗИЦИИ**

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь,
e-mail: nikolayeva_i@mail.ru*

Широкое использование отдельных аминокислот и препаратов, содержащих аминокислоты, в терапевтической практике при отсутствии данных о влиянии их энтерального поступления на формирование внутрикишечного аминокислотного пула тормозит разработку новых лекарственных препаратов с применением этой группы соединений. Проведен анализ структуры аминокислотного фонда, индивидуальных концентраций свободных аминокислот и их азотсодержащих производных и метаболитов в тканях крыс (микробно-тканевом комплексе тонкого и толстого кишечника, печени, плазме) после курсового внутрижелудочного введения аминокислотно-микроэлементной композиции, содержащей глутамин, аргинин, таурин и цинка аспаратат.

Ключевые слова: аминокислоты, цинк, кишечник, метаболизм, крысы.

V. M. SHEIBAK, I. V. NIKOLAEVA, V. Y. SMIRNOV, A. Y. PAULIUKOVETS

**FORMATION OF THE POOL OF FREE AMINO ACIDS AND NITROGEN-CONTAINING METABOLITES
IN THE TISSUES OF RATS DURING THE ADMINISTRATION
OF THE AMINO ACID MICROELEMENT COMPOSITION**

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: nikolayeva_i@mail.ru

A widespread use of individual amino acids and amino acid-containing preparations in medical practice in the absence of the data on the impact of their intragastric application on the formation of amino acid pool does not allow the development of new medications using this group of compounds. The analysis of the structure of the pool individual concentrations of free amino acids and nitrogen-containing metabolites in the tissues of rats (microbe-tissue complex of small and large intestines, liver, plasma) was carried out after the course of intragastric administration of amino acid-microelement composition containing glutamine, arginine, taurine, and zinc aspartate.

Keywords: amino acids, zinc, intestines, metabolism, rats.

УДК 616.343-053.2:[618.3-06:616.36-008.811.6-085.244]-092.9

Я. Р. МАЦЮК, Ю. Н. ЧЕРНЫШЕВИЧ

**СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОЩЕЙ КИШКИ КРЫСЯТ,
РАЗВИВАВШИХСЯ В УСЛОВИЯХ ХОЛЕСТАЗА МАТЕРИ
И ВОЗДЕЙСТВИЯ УРСОДЕЗОКСИХОЛЕВОЙ КИСЛОТЫ**

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь,
e-mail: matsiuk39@mail.ru, julia_nikol@mail.ru*

В экспериментах на 76 крысятах 15-, 45- и 90-суточного возраста с помощью морфофункциональных методов установлено, что холестаз беременных тормозит у родившегося потомства развитие структурных и цитохимических свойств тощей кишки. Введение урсодезоксихолевой кислоты опытным самкам крыс оказывает значительный протективный эффект на выраженность этих изменений у потомства во все изучаемые сроки.

Ключевые слова: холестаз беременных, потомство, тощая кишка, урсодезоксихолевая кислота.

Ya. R. MATSIUK, Y. N. CHERNYSHEVICH

**STRUCTURAL FEATURES OF THE JEJUNUM OF RATS DEVELOPING IN THE CONDITIONS
OF MOTHER CHOLESTASIS AND THE EFFECTS OF URSODEOXYCHOLIC ACID**

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: matsiuk39@mail.ru, julia_nikol@mail.ru

In the experiments on 76 rat pups 15-, 45- and 90-day-old using a complex of morphological and functional methods, it was found that cholestasis of pregnancy inhibits the development of the offspring born from structural and cytochemical properties of the jejunum. The use of experimental female rats of ursodeoxycholic acid (UDCA) reduces the severity of these changes in the offspring in all terms of study.

Keywords: cholestasis of pregnancy, offspring, jejunum, ursodeoxycholic acid.

Г. Г. ВЕРЕЩАКО, Г. А. ГОРОХ, Е. В. АНДРОНОВА, Д. В. СУХАРЕВА

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕТОК КРОВИ, КОСТНОГО МОЗГА
И ТИРЕОИДНОГО ОБМЕНА КРЫС-САМЦОВ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ,
ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ОБЛУЧЕННЫХ САМОК И НЕОБЛУЧЕННЫХ САМЦОВ**

Институт радиобиологии НАН Беларуси, Гомель, Беларусь, e-mail: gyryn@tut.by

Изучено состояние кроветворной системы у 2-, 4- и 6-месячных крыс-самцов первого поколения, полученных от облученных в дозе 0,5 Гр самок и необлученных (интактных) самцов. У экспериментальных животных отмечались нарушения количественного состава лейкоцитарных элементов крови, значительный рост числа апоптотических лимфоцитов в фазе деградациии в возрасте 6 мес., повышение функциональной активности клеток костного мозга и выраженная интенсификация тиреоидного обмена. Установленные изменения изучаемых показателей, вероятно, отражают отдаленные последствия облучения самок, обусловленные нестабильностью наследственных структур их гамет, которые проявляются у потомства.

Ключевые слова: облучение в дозе 0,5 Гр, крысы-самцы первого поколения, кровь, лейкоциты, апоптотические лимфоциты, клетки костного мозга, тиреоидные гормоны.

G. G. VERESCHAKO, G. A. GOROKH, E. V. ANDRONOVA, D. V. SUCHAREVA

**ANALYSIS OF INDICATORS OF BLOOD, BONE MARROW CELLS
AND THYROID METABOLISM OF MALE RATS OF THE FIRST GENERATION OBTAINED
FROM IRRADIATED FEMALES AND NONIRRADIATED MALES**

Institute of Radiobiology of the National Academy of Sciences of Belarus, Gomel, Belarus, e-mail: gyryn@tut.by

The state of the haematopoietic system in the male rats of the first generation at ages of 2, 4 and 6 months, obtained from the females irradiated at a dose of 0.5 Gy and unexposed (intact) males, is studied. It is shown that in the experimental animals, the violations of a quantitative composition of leukocyte cell counts, a significant increase of apoptotic lymphocytes in the degradation phase (in animals aged 6 months), the functional activity of bone marrow cells, and a marked intensification of thyroid metabolism are revealed. The changes of the studied parameters, probably due to the instability of genetic structures of gametes of irradiated females manifested in the offspring are established.

Keywords: irradiated at a dose of 0.5 Gy, male-rats of the first generation, blood, leukocytes, apoptotic lymphocytes, bone marrow cells, thyroid hormones.

*С. С. ГАЛИЦКАЯ¹, Н. П. МИТЬКОВСКАЯ², Т. В. СТАТКЕВИЧ²,
А. С. ПОСТОЯЛКО¹, Е. Н. ГУБАРЬ¹*

**СИСТЕМА ГЕМОСТАЗА И МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ
В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДОВ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА
С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST**

¹*Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Беларусь, e-mail: info@vip-clinic.by*

²*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь*

В статье приведены результаты обследования 158 пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST, которым выполнено эффективное чрескожное коронарное вмешательство. Изучены некоторые показатели системы гемостаза (Д-димер, антитромбин III, тромбоциты, фибриноген) и маркеры воспаления (Sp-селектин, матриксная металлопротеиназа-9) у пациентов в зависимости от развития в остром периоде инфаркта миокарда неблагоприятных исходов в виде рецидивирующих коронарных событий и летальности.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, тромбоз, чрескожное коронарное вмешательство.

S. S. GALITSKAYA¹, N. P. MITKOVSKAYA², T. V. STATKEVICH²,
A. S. POSTOYALKO¹, E. N. GUBAR¹

**HEMOSTATIC SYSTEM AND INFLAMMATION MARKERS IN PREDICTING OUTCOMES
OF ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME**

¹Republican Clinical Medical Center of the Presidential Property Management Directorate, Minsk, Belarus,
e-mail: info@vip-clinic.by

²Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

We present the results of examination of 158 patients with ST-segment elevation acute coronary syndrome who underwent effective percutaneous coronary intervention. We analyzed certain hemostatic profile parameters (D-dimer, antithrombin III, platelets, fibrinogen), and inflammatory markers (Sp-selectin, matrix metalloproteinase-9) in patients depending on the development of recurrent coronary events and mortality in the acute period of myocardial infarction.

Keywords: acute coronary syndrome, trombosis, percutaneous coronary intervention.

УДК 616.127-005.8-008.9:612.127.2

Н. В. ГЛУТКИНА

**ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА И СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ
ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА В СОЧЕТАНИИ С НАРУШЕНИЯМИ
УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА**

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь, e-mail: glutkina@mail.ru

На основе собственных и литературных данных изучены механизмы транспорта кислорода и свободнорадикального окисления липидов при инфаркте миокарда (ИМ) в сочетании с метаболическим синдромом. При метаболическом синдроме отмечается выраженная гиперлептинемия, которая коррелирует с показателями кислород-транспортной функции крови. Оценка механизмов транспорта кислорода кровью у пациентов с ИМ в сочетании с сахарным диабетом II типа и метаболическим синдромом на 25–60-е сутки после проведенной терапии позволяет прогнозировать риск возникновения осложнений при данной патологии.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, метаболический синдром, оксид азота, кислород, антиоксидант.

N. V. HLUTKINA

**OXYGEN TRANSPORT AND RADICAL-FREE OXIDATION OF LIPIDS AT MYOCARDIAL INFARCTION
IN COMBINATION WITH CARBOHYDRATE METABOLISM VIOLATIONS**

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus, e-mail: glutkina@mail.ru

On the basis of our and available literature data, the importance of the mechanisms of oxygen transport and radical-free oxidation of lipids for patients with myocardial infarction in combination with the metabolic syndrome, II type diabetes is analyzed. The metabolic syndrome is associated with hyperleptinemia, the level of which is correlated with indicators of blood oxygen. Evaluation of the mechanisms of oxygen transport in patients with myocardial infarction in combination with the metabolic syndrome, II type diabetes on the 25–60th day from the onset of the disease after therapy allows one to predict the risk of complications of this disease.

Keywords: myocardial infarction, metabolic syndrome, nitric oxide, oxygen, antioxidant.

*А. Н. ВОЛОШЕНЮК¹, Н. С. СЕРДЮЧЕНКО²,
М. В. КОМАРОВСКИЙ³, П. В. ВОРОБЕЙ³*

АЛЛОПЛАСТИКА ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ЭНДОПРОТЕЗАМИ ДВОЙНОЙ МОБИЛЬНОСТИ В НЕСТАНДАРТНЫХ СИТУАЦИЯХ

¹*Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь, e-mail: pitsparrow@mail.ru*

²*Национальная академия наук Беларуси, Минск, Беларусь*

³*Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска, Минск, Беларусь*

В статье приведены результаты эндопротезирования 29 пациентов с коксартрозом III стадии. Особенностью оперативных вмешательств явилось то, что в послеоперационном периоде из-за сопутствующей ортопедической патологии (анкилоз противоположного тазобедренного сустава; двухсторонний коксартроз со сгибательно-приводящими контрактурами, укорочение конечностей более чем на 4 см, дисплазия верхних конечностей) пациенты вынуждены использовать оперированную конечность как ведущую. Причиной является невозможность выполнения рекомендаций: сидеть под прямым углом, дозированно нагружать оперированную конечность, использовать костыли и тренировать мышцы, окружающие тазобедренный сустав. При применении классических эндопротезов с головками диаметром 28, 32, 36 мм ввиду нестабильности в послеоперационный период сохраняется высокий риск вывихов. В то же время применение эндопротеза Medacta Versafitcup Double Mobility позволяет добиться стабильности оперированного сустава и обеспечивает долговременное его функционирование.

Ключевые слова: двойная подвижность, мобильность, дистанция соскальзывания, анкилоз, контрактуры.

*A. N. VOLOSHENYUK¹, N. S. SERDYUCHENKO²,
M. V. KOMAROVSKY³, P. V. VOROBEI³*

HIP ALLOPLASTY BY DUAL MOBILITY ENDOPROSTHESIS IN NON-STANDARD SITUATIONS

¹*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus, e-mail: pitsparrow@mail.ru*

²*National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Belarus*

³*City Clinical Emergency Hospital, Minsk, Belarus*

The article presents the results of arthroplasty of 29 patients with III stage coxarthrosis. The peculiarities of the surgical interventions were that in the postoperative period due to concomitant orthopedic pathology (ankylosis of the opposite hip, two-way coxarthrosis with flexion-leading contractions with shortening greater than 4 cm; dysplasia of the upper extremities), patients are forced to use the operated limb. as basic. The reason is the inability to implement the recommendations for sitting at a right angle, loading an operated limb by weight, to use crutches and to exercise the muscles surrounding the hip joint. When classical endoprosthesis with heads having D = 28, 32, 36 mm is employed, because of the instability in the postoperative period the high risk of dislocation is saved. At the same time, the use of a Medacta Versafitcup Double Mobility prosthesis allows achieving the stability of the operated joint and ensuring its long life.

Keywords: dual mobility, mobility, sliding distance, ankylosis, contracture.

Н. А. БИЗУНОК

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ NOX2-НАД(Ф)Н-ОКСИДАЗЫ

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь, e-mail: bizunokna@bsmu.by

В контексте развития направлений разработки способов и средств управления редокс-зависимыми процессами в организме человека в настоящей работе отражены как история развития научных представлений об одном из важнейших биологических генераторов активных форм кислорода – Nox2-НАДФН-оксидазе (К.Ф.1.6.3.1, Nox2), так и современный взгляд на особенности локализации и молекулярного строения этого ферментного комплекса, а также на спектр и биологическое значение активных форм кислорода, генерируемых при его участии.

Ключевые слова: активные формы кислорода, Nox2-НАДФН-оксидаза, редокс-регуляция, К.Ф.1.6.3.1, Nox2, gp91^{phox}, p47^{phox}, p67^{phox}.

N. A. BIZUNOK

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL FEATURES OF NOX2-NAD(P)H-OXIDASE

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus, e-mail: bizunokna@bsmu.by

In the context of the development of ways and means to control the redox-dependent processes in the human body, the present article deals with the history of the scientific ideas of Nox2-NADPH oxidase (E.C.1.6.3.1, Nox2) – one of the most important biological generator of reactive oxygen species (ROS), the current understanding of the peculiarities of localization and molecular structure of the enzyme complex, the spectrum, and the biological significance of reactive oxygen species generated by its participation.

Keywords: reactive oxygen species, Nox2-NADPH oxidase, redox regulation E.C.1.6.3.1, Nox2, gp91^{phox}, p47^{phox}, p67^{phox}.