

ВЕСЦІ

НАЦЫЯНАЛЬнай АКАДЭМІІ НАВУК БЕЛАРУСІ

СЕРЫЯ МЕДЫЦЫНСКІХ НАВУК 2015 № 1

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

СЕРИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК 2015 № 1

ЗАСНАВАЛЬНІК – НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

Часопіс выдаецца са студзеня 2004 г.

Выходзіць чатыры разы ў год

ЗМЕСТ

КЛІНІЧНАЯ І ЭКСПЕРЫМЕНТАЛЬНАЯ МЕДЫЦЫНА

Букач Д. В., Белецкий А. В., Эйсмонт О. Л., Мохаммади М. Т., Исайкина Я. И. Аутотрансплантация мезенхимальных стволовых клеток для регенеративного восстановления поврежденных суставного хряща (экспериментальное исследование)	5
Юшкевич П. Ф., Висмонт Ф. И., Мрочек А. Г. Участие холино- и адренореактивных систем в механизмах развития кардиопротекторных эффектов дистантного ишемического пре- и посткондиционирования у старых крыс	12
Галицкая С. С., Митьковская Н. П., Абельская И. С., Статкевич Т. В., Постоялко А. С., Гусина А. А., Сулимчик Е. А. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST: результаты ангиографического и генетического исследований	21
Папок В. Е., Маньковская С. В., Павлова Н. Ф., Толпеко А. А., Луцук И. Г., Залуцкий И. В. Показатели липидного обмена и инсулиноподобного фактора роста 1 у больных раком простаты	27
Гайшун Е. И., Гайшун И. В. Зависимость скорости распространения пульсовой волны в общей сонной артерии от частоты сердечных сокращений и пульсового давления у мужчин с артериальной гипертензией ...	32

Захаревич В. И., Шабуня П. С., Фатыхова С. А., Курман П. В., Дмитриев В. В., Алейникова О. В. Фармакокинетика колистина у детей с химиоиндуцированной нейтропенией	37
Антоневич Н. Г., Гончаров А. Е., Чекан В. Л., Сидоренко И. В., Квачева З. Б. Иммунофенотипическая характеристика мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки носовой полости человека	42
Станкевич С. К., Смеянович А. Ф., Шанько Ю. Г., Журавлев В. А., Рубахов А. М. Анализ результатов хирургического лечения базальных ликворей	50
Костюнина В. С., Васина Е. В., Петёвка Н. В. Стимулирование дифференцировки стволовых кроветворных клеток пуповинной крови <i>in vitro</i> мезенхимными стромальными клетками пуповинно-плацентарного происхождения	55
Криштафович А. А., Вильчук К. У., Девялтовская М. Г., Леонович И. В. Диагностика нарушений гемодинамики мозга и почек у новорожденных при гипоксической энцефалопатии	59
Титовец Э. П., Смеянович А. Ф., Пархач Л. П., Босякова Е. В. Исследование водного обмена головного мозга методами функциональной магнитно-резонансной визуализации	65
Хотянович М. О. Жизнеспособность фибробластов и опухолевых клеток после изменения вектора равнодействующей силы	73
Волянский А. Ю., Давыдова Т. В., Романова Е. А., Мартынов А. В., Сидоренко Т. А., Игумнова Н. И., Юхименко В. И., Погорелая М. С., Овчаренко С. В. Наноструктурная характеристика поверхности липосомальных гриппозных вакцин	78
Истомин Ю. П., Виланская С. В., Чалов В. Н., Церковский Д. А. Влияние соно-фотодинамического воздействия на реологические свойства крови и плазмы лабораторных животных-опухоленосителей	84

АГЛЯДЫ

Митьковская Н. П., Третьяк С. И., Григоренко Е. А., Герасименко Д. С. Кардиоваскулярный риск у пациентов с патологией гепатобилиарной системы	90
Маньковская С. В., Павлова Н. Ф. Современные возможности противоопухолевой терапии при глиобластомах	95
Тропникова Г. К. Роль холинергической системы ствола мозга в развитии постуральных и автономных нарушений при болезни Паркинсона	103
Криштафович А. А. Допплерографические исследования мозгового и почечного кровотока у новорожденных с гипоксическим поражением головного мозга	110
Захарко А. Ю., Митьковская Н. П., Кулага О. К., Статкевич Т. В., Патёюк И. В. Метаболический синдром и беременность.....	118

ИЗВЕСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ 2015 № 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

Компьютерная верстка *В. Л. Смольской*

Здадзена ў набор 02.02.2015. Падпісана да друку 12.02.2015. Выхад у свет 25.02.2015. Фармат 60×84¹/₈. Папера афсетная.

Друк лічбавы. Ум. друк. арк. 14,88. Ул.-выд. арк. 16,4. Тыраж 66 экз. Заказ 20.

Кошт нумару: індывідуальная падпіска – 70 150 руб.; ведамасная падпіска – 169 991 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».

Вестці НАН Беларусі. Серыя медыцынскіх навук, 2015

PROCEEDINGS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

MEDICINE SERIES 2015 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

Bukach D. V., Beletsky A. V., Eismont O. L., Mohammadi M. T., Isaikina Y. I. Autologous transplantation of mesenchymal stem cells for regenerative restoration of articular cartilage injury (experimental research)	5
Jushkevich P. F., Vismont F. L., Mrochek A. G. Participation of cholino- and adrenoactive systems in mechanisms of development of cardioprotective effects of remote ischemic pre- and postconditioning in old rats	12
Galitskaya S. S., Mitkovskaya N. P., Abelskaya I. S., Statkevich T. V., Postoyalko A. S., Gusina A. A., Sulimchik E. A. ST-segment elevation acute coronary syndrome: angiographic and genetic research results	21
Papok V. E., Mankovskaya S. V., Paulava N. F., Tolpeko A. A., Luzuk I. G., Zalutsky I. V. Indicators of lipid exchange and insuline-like growth factor-1 in patients with prostate cancer	27
Gaishun E. I., Gaishun I. V. Dependence of the pulse wave velocity in the common carotid artery on a heart rate and a pulse pressure in men with arterial hypertension	32
Zakharevich V. I., Shabunya P. S., Fatyhova S. A., Kurman P. V., Dmitriev V. V., Aleynikova O. V. Pharmacokinetics of colistin in children with chemotherapy-induced neutropenia	37
Antonevich N. H., Hancharou A. Y., Chekan V. L., Sidorenko I. V., Kvacheva Z. B. Immunophenotype of human olfactory mucosa-derived mesenchymal stem cells	42
Stankevich S., Smejanovich A., Shanko J., Zhuravlev V., Rubakhau A. Analysis of the results of surgical treatment of basal liquorrhea	50
Kostjunina V. S., Vasina E. V., Petyovka N. V. Umbilical cord and placental mesenchymal stromal cells stimulate differentiation of umbilical cord blood hematopoietic stem cells in a co-culture <i>in vitro</i>	55
Kryshatovich A., Vilchuk K., Devyaltovskaya M., Leonovich I. Diagnosis of brain and kidneys hemodynamic disorders in newborn with hypoxic encephalopathy	59
Titovets E. P., Smeyanovich A. F., Parhach L. P., Bosiakova E. V. Research of cerebral water metabolism using functional MRI visualization	65
Chotianovich M. O. Viability of cancer and fibroblast cells after changing the direction of action of the resultant force	73
Volyansky A. Y., Davydova T. V., Romanova E. A., Martynov A. V., Sidorenko T. A., Igumnova N. I., Yukhimenko V. I., Pogorelaya M. S., Ovcharenko C. V. Nanostructural surface characteristics of liposomal influenza vaccines	78
Istomin Yu. P., Vilanskaya S. V., Chalau V. N., Tserkovsky D. A. Influence of the sono-photodynamic action on rheological properties of blood and plasma of laboratory animals-tumor carriers	84

SURVEYS

Mitkovskaya N. P., Tretiak S. I., Grigorenko E. A., Gerasimenok D. S. Cardiovascular risk in patients with the pathology of the hepatobiliary system	90
Mankovskaya S. V., Paulava N. F. Actual capability of antitumor therapy of glioblastoma treatment	96
Tropanikova G. K. Role of the cholinergic system of the brain stem in postural and autonomy disturbances in Parkinson's disease	104
Kryshchakovich A. Doppler investigation of cerebral and renal blood flow in newborns with hypoxic brain damage ...	111
Zakharka A. U., Mitkovskaya N. P., Kulaga O. K., Statkevitch T. V., Pateyuk I. V. Metabolic syndrome and pregnancy	118

РЕФЕРАТЫ

УДК 616.72-018.3-001-089.843:616.71-018.46]-003.93

Букач Д. В., Белецкий А. В., Эйсмонт О. Л., Мохаммади М. Т., Исайкина Я. И. Аутотрансплантация мезенхимальных стволовых клеток для регенеративного восстановления поврежденных суставного хряща (экспериментальное исследование) // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 5–11.

Трансплантация мезенхимальных стволовых клеток (МСК) представляется эффективным способом лечения повреждений суставного хряща, однако единого подхода к выбору источника клеток, хирургической технике трансплантации, степени дифференцировки клеток трансплантата на сегодня не выработано. В ходе эксперимента на лабораторных собаках разработан способ трансплантации культуры МСК различной степени дифференцировки в созданный дефект хряща. Установлено, что трансплантация культуры хондрогенно прецифференцированных МСК позволяет достичь регенеративного восстановления дефекта.

Табл. 4. Ил. 2. Библиогр. – 10 назв.

УДК 616.127-001-085

Юшкевич П. Ф., Висмонт Ф. И., Мрочек А. Г. Участие холино- и адренореактивных систем в механизмах развития кардиопротекторных эффектов дистантного ишемического пре- и посткондиционирования у старых крыс // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 12–20.

Исследована значимость М-холино- и β-адренореактивных систем в механизмах реализации кардиопротекторных эффектов феноменов дистантного ишемического пре- (ДИПК) и посткондиционирования (ДИПостК) миокарда у старых крыс. Установлено, что активность М-холино- и β-адренореактивных систем не имеет существенной значимости в механизмах реализации противоишемического эффекта феноменов ДИПК и ДИПостК у старых крыс. М-холинореактивные системы принимают непосредственное участие в развитии противоишемического эффекта ДИПК и ДИПостК у молодых крыс, в то время как β-адренореактивные системы не имеют существенной значимости в механизмах реализации данных феноменов. Выявлено, что после внутривенного введения метопролола в дозе 1 мг/кг, которое осуществлялось за 10 мин до воспроизведения ДИПК, у старых крыс имеет место выраженный антиаритмический эффект указанного феномена.

Табл. 1. Ил. 6. Библиогр. – 14 назв.

УДК 616.232.2-008.64-036.11-047.37

Галицкая С. С., Митьковская Н. П., Абельская И. С., Статкевич Т. В., Постоялко А. С., Гусина А. А., Сулимчик Е. А. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST: результаты ангиографического и генетического исследований // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 21–26.

В исследование включены 126 пациентов в возрасте от 39 до 85 лет, подвергшихся первичному чрескожному коронарному вмешательству по поводу острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST. В зависимости от развития рецидивирующих коронарных событий в остром периоде инфаркта миокарда выделены две группы: с рецидивирующими коронарными событиями (с высоким кардиоваскулярным риском, $n = 40$) и без рецидивирующих коронарных событий (группа сравнения, $n = 86$). Изучены особенности коронарного кровотока и влияние генетических полиморфизмов ABCB1 и CYP2C19 на развитие рецидивирующих коронарных событий у данной категории пациентов.

Табл. 3. Библиогр. – 22 назв.

УДК 616.65

Папок В. Е., Маньковская С. В., Павлова Н. Ф., Толтеко А. А., Луцук И. Г., Залуцкий И. В. // Показатели липидного обмена и инсулиноподобного фактора роста 1 у больных раком простаты // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 27–31.

Приводятся данные, указывающие на возможную причинную связь между развитием метаболического синдрома и раком предстательной железы. Показано, что высокий уровень инсулиноподобного фактора роста 1 у пациентов с диагностированным раком предстательной железы, а также содержание общего холе-

стерина и триглицеридов могут иметь особое прогностическое значение, а у здоровых мужчин расцениваться как фактор риска.

Табл. 4. Библиогр. – 31 назв.

УДК 616-13-008.21

Гайшун Е. И., Гайшун И. В. Зависимость скорости распространения пульсовой волны в общей сонной артерии от частоты сердечных сокращений и пульсового давления у мужчин с артериальной гипертензией // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 32–36.

Разработана простая формула, позволяющая оценить скорость распространения пульсовой волны в общей сонной артерии пациентов с эссенциальной гипертензией I степени, используя минимум показателей – уровень артериального давления, частоту пульса и возраст. Отличительная черта полученной формулы – возможность учитывать частоту сердечных сокращений, которая существенно влияет на артериальную жесткость, а следовательно, и на скорость распространения пульсовой волны.

Табл. 3. Библиогр. – 13 назв.

УДК 616.94+616.94-001.36]-08:616-006.446-085.277.3-06.-053.2

Захаревич В. И., Шабуня П. С., Фатыхова С. А., Курман П. В., Дмитриев В. В., Алейникова О. В. Фармакокинетика колистина у детей с химиоиндуцированной нейтропенией // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 37–41.

Распространение госпитальных штаммов *P. aeruginosa*, *A. baumannii* и *K. pneumoniae*, обладающих множественной лекарственной устойчивостью к подавляющему большинству антибиотиков, вновь вызвало повышенный интерес к колистину. В то же время данные о фармакокинетике колистина, необходимые для оптимизации его дозирования, в литературе представлены недостаточно.

Изучена фармакокинетика колистина и колистиметата натрия (КСМ) у детей с химиоиндуцированной нейтропенией. Для количественного определения колистина в сыворотке крови был применен метод высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с масс-спектрометрией. Определена концентрация колистина после внутривенного введения КСМ у 21 ребенка (13 пациентов с сепсисом, 8 детей контрольной группы) с химиоиндуцированной нейтропенией. Выявлена существенная вариабельность фармакокинетических параметров колистина как у пациентов с сепсисом, так и у лиц контрольной группы.

Метод ВЭЖХ с масс-спектрометрией можно использовать для терапевтического лекарственного мониторинга и оптимизации режима дозирования.

Табл. 1. Библиогр. – 15 назв.

УДК 606:61+576.32/36:57.083.3

Антоневич Н. Г., Гончаров А. Е., Чекан В. Л., Сидоренко И. В., Квачева З. Б. Иммунофенотипическая характеристика мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки носовой полости человека // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 42–49.

Исследован иммунофенотип мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки (МСК ОВ) средних носовых ходов человека. Проанализирована экспрессия в культурах МСК ОВ ($n = 16$) 37 поверхностных и внутриклеточных маркеров, специфичных как для стволовых клеток, так и для клеточных популяций различного уровня дифференцировки. Установлено, что исследованные культуры клеток ОВ по совокупным признакам фенотипа относятся к МСК ($CD90^+CD105^+CD73^+/CD31^-CD45^-HLA-DR^-$). Показано, что МСК ОВ экспрессируют ряд молекул, типичных для нейральных (нестин и виментин) и гемопоэтических стволовых клеток ($CD34$), незрелых нейронов (β -3-тубулин, $p75^{NTR}$), миелоидных ($CD11b$), антигенпредставляющих ($CD40$, $CD273$, $CD274$), глиальных (GFAP) и эндотелиальных клеток (ICAM-1 и VCAM-1). Таким образом, МСК ОВ являются популяцией тканеспецифичных стволовых клеток. Спектр выявленных в клетках ферментов, коингибиторных и адгезивных молекул свидетельствует, что биопрепараты МСК ОВ в перспективе могут применяться в клеточной терапии повреждений нервной ткани и в лечении аутоиммунных заболеваний.

Табл. 1. Ил. 2. Библиогр. – 34 назв.

УДК [616.211:616.321.2]:616-072.7-08

Станкевич С. К., Смянович А. Ф., Шанько Ю. Г., Журавлев В. А., Рубахов А. М. Анализ результатов хирургического лечения базальных ликворей // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 50–54.

Ежегодное увеличение количества пациентов с назальными ликвореями приводит к росту хирургических вмешательств при пластике ликворных фистул. В современной литературе отсутствует единство во взглядах

на тактику хирургического лечения назальных ликворей и выбор хирургической методики. До настоящего времени не разработан оптимальный алгоритм и методы пластики ликворных фистул. Нами проведен подробный анализ результатов хирургического лечения пациентов с базальными ликвореями с помощью различных методов, что позволило оценить эффективность их применения в зависимости от этиологии и локализации ликворной фистулы.

Табл. 4. Библиогр. – 30 назв.

УДК 57.085.23

Костюнина В. С., Васина Е. В., Петёвка Н. В. Стимулирование дифференцировки стволовых кроветворных клеток пуповинной крови *in vitro* мезенхимными стромальными клетками пуповинно-плацентарного происхождения // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 55–58.

Мезенхимные стромальные клетки пуповинно-плацентарного комплекса человека при сокультивировании с CD34-положительными клетками пуповинной крови способствуют преимущественному коммитированию кроветворных предшественников, которое проявляется в снижении уровня экспрессии CD34 маркера и увеличении доли унипотентных гранулоцитарных и макрофагальных колониеобразующих единиц.

Табл. 1. Ил. 1. Библиогр. – 11 назв.

УДК 616.6:616.8-053.2

Криштафович А. А., Вильчук К. У., Девялтовская М. Г., Леонович И. В. Диагностика нарушений гемодинамики мозга и почек у новорожденных при гипоксической энцефалопатии // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 59–64.

Установлены критерии диагностики ангиоспастического нарушения и снижения кровотока в головном мозге и почках у новорожденных в возрасте 5–14 сут с гипоксически-ишемической и гипоксически-травматической энцефалопатией: индекс резистентности (ИР) базилярной артерии $\geq 0,68$ (чувствительность (Ч) 83,8 %, специфичность (С) 92,9 %, отношение правдоподобия (ОП) 11,7), ИР передней мозговой артерии $\geq 0,67$ (Ч 81,0 %, С 92,3 %, ОП 10,5), ИР средней мозговой артерии $\geq 0,66$ (справа – Ч 77,5 %, С 92,3 %, ОП 10,1; слева – Ч 77,5 %, С 92,3 %, ОП 10,1); ИР ствола почечной артерии $\geq 0,74$ (справа – Ч 70,2 %, С 88,9 %, ОП 6,3; слева – Ч 72,3 %, С 88,9 %, ОП 6,5), ИР сегментарных ветвей почечной артерии $\geq 0,70$ (справа – Ч 61,7 %, С 77,8 %, ОП 2,8; слева – Ч 70,2 %, С 83,3 %, ОП 4,2), ИР междолевых ветвей почечной артерии $\geq 0,62$ (справа – Ч 70,2 %, С 77,8 %, ОП 3,2; слева – Ч 70,2 %, С 72,2 %, ОП 2,5).

Табл. 10. Библиогр. – 8 назв.

УДК 616.831:616-073.756.8.001.5

Титовец Э. П., Смянович А. Ф., Пархач Л. П., Босякова Е. В. Исследование водного обмена головного мозга методами функциональной магнитно-резонансной визуализации // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 65–72.

С применением функциональных методов магнитнорезонансной визуализации (фазоконтрастной T_2 -взвешенной МРТ, ADC и FLAIR) исследован водный обмен головного мозга у нейрохирургических и неврологических больных с различной патологией. Фазоконтрастная T_2 -взвешенная МРТ визуализация позволяет исследовать на протяжении сердечного цикла колебательный возвратно-поступательный характер течения ЦСЖ в Сильвиевом водопроводе головного мозга. Обнаружено, что глобальный ток ЦСЖ может быть направлен как в каудальном направлении, так и быть обращенным внутрь желудочков головного мозга. Для количественной оценки направления и относительной величины глобального тока ЦСЖ введен параметр асимметрии потока. Результаты рассмотрены как на основе классических представлений, так и с позиций нового знания о водном обмене головного мозга и роли аквапоринов AQP1 и AQP4 в нарушении водного обмена и развитии отека головного мозга.

Ил. 5. Библиогр. – 23 назв.

УДК 577.535:612.014.47

Хотянович М. О. Жизнеспособность фибробластов и опухолевых клеток после изменения вектора равнодействующей силы // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 73–77.

Изучены процессы апоптоза и некроза в культуре клеток глиомы С6 и фибробластов человека FLv при моделировании микрогравитации. Установлено, что при микрогравитации изменяются условия для взаимодействия молекул, обеспечивающих контакты клеток друг с другом.

Ил. 6. Библиогр. – 6 назв.

УДК 616.921.5:615.371:615.076(047.31)

Волянский А. Ю., Давыдова Т. В., Романова Е. А., Мартынов А. В., Сидоренко Т. А., Игумнова Н. И., Юхименко В. И., Погорелая М. С., Овчаренко С. В. **Наноструктурная характеристика поверхности липосомальных гриппозных вакцин** // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 78–83.

Возможности атомно-силовой сканирующей микроскопии (АССМ) позволяют оценить, в отличие от других методов, рельеф поверхности и получить трехмерное изображение объекта в его нативном состоянии, что дает ценную информацию для дальнейшего анализа эффективности вакцинного препарата, исходя не только из его состава, но и из его структурных особенностей, варьируя их в эксперименте. С помощью атомно-сканирующего микроскопа АСМ NT-206 изучено морфофункциональное состояние липосомальных вакцин Инфлексал и экспериментального образца № 1.

Ил. 6. Библиогр. – 18 назв.

УДК 532.135+612.13

Истомин Ю. П., Виланская С. В., Чалов В. Н., Церковский Д. А. **Влияние соно-фотодинамического воздействия на реологические свойства крови и плазмы лабораторных животных-опухоленосителей** // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 84–89.

Приведены результаты впервые проведенного экспериментального исследования о влиянии соно-, фото- и соно-фотодинамического воздействия на реологические свойства цельной крови и плазмы лабораторных животных (белых беспородных крыс) с подкожно перевитой глиомой С6 при температуре $37 \pm 0,5$ °С в диапазоне скоростей сдвига $7,5\text{--}525$ с⁻¹ (для крови) и $225\text{--}525$ с⁻¹ (для плазмы). В качестве фотосенсибилизатора использовался Фотолон (РУП «Белмедпрепараты»). Реологические свойства цельной крови и плазмы крыс (интактных, с глиомой С6, с глиомой С6 и фотосенсибилизатором) при этой же температуре и диапазоне скоростей сдвига приведены для сравнения.

Табл. 2. Ил. 2. Библиогр. – 27 назв.

УДК 616.12-008.1-084-06:616.36

Митьковская Н. П., Третьяк С. И., Григоренко Е. А., Герасименко Д. С. **Кардиоваскулярный риск у пациентов с патологией гепатобилиарной системы** // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 90–94.

Изложены основные подходы к оценке и коррекции кардиоваскулярного риска у пациентов кардиологического профиля, имеющих коморбидную патологию гепатобилиарной системы. Отражены недостатки существующих оценочных шкал, трудности в проведении дифференциального диагноза, назначении медикаментозного лечения. Выделены критерии, требующие учета при выборе лечебно-диагностической и превентивной тактики у пациентов с коморбидной патологией.

Библиогр. – 20 назв.

УДК 616-006.484

Маньковская С. В., Павлова Н. Ф. **Современные возможности противоопухолевой терапии при глиобластомах** // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 95–102.

Приводятся сведения о сочетанном применении бевацизумаба как с химиотерапией, так и с монотерапией у пациентов с глиобластомами. Обсуждается целесообразность использования дендритных клеток как основного компонента специфических противоопухолевых вакцин в лечении злокачественных опухолей головного мозга.

Библиогр. – 67 назв.

УДК 612.8.015

Тропникова Г. К. **Роль холинергической системы ствола мозга в развитии постуральных и автономных нарушений при болезни Паркинсона** // Весці НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 103–109.

Представлен обзор данных о роли дисбаланса между холинергической и допаминергической нейротрансмиссией в развитии локомоторных и вегетативных расстройств, сопровождающих болезнь Паркинсона. Особое внимание уделено селективной роли различных подтипов мускариновых и никотиновых рецепторов в выделении допамина допаминергическими нейронами. Из различных подтипов ($\alpha 7$, $\alpha 6$, $\alpha 4$ and $\beta 2$) никотиновых холинорецепторов наибольший интерес представляет $\alpha 7$ -субъединица, вовлекаемая в снижение вызываемых леводопой дискинезий. Разработка лекарств, имеющих своей мишенью один или несколько подтипов n-холинорецепторов, позволит сократить число дискинезий, вызываемых длительным приемом леводопы.

Библиогр. – 22 назв.

УДК 616.6:616.8-053.2

Криштафович А. А. Допплерографические исследования мозгового и почечного кровотока у новорожденных с гипоксическим поражением головного мозга // Весті НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 110–117.

Исследования мозговой и почечной гемодинамики у новорожденных с гипоксическим поражением мозга носят фрагментарный некомплексный характер. Приведенные разными авторами данные об изменении показателей периферического сопротивления церебральных и почечных артерий противоречивы, детально не определена также взаимосвязь нарушений мозгового и почечного кровотока у таких детей. Кроме того, статистическая обработка данных в большинстве анализируемых исследовательских работ проводилась с использованием параметрических методов. Опыт показывает, что в медицинских исследованиях лишь 20 % количественных признаков удовлетворяют указанным условиям. Для повышения эффективности метода доплерографического исследования мозгового и почечного кровотока у новорожденных с гипоксическим поражением головного мозга необходимо использование непараметрических методов статистической обработки данных и методов доказательной медицинской практики.

Библиогр.– 54 назв.

УДК 616-008.9-008.6:618.2

Захарко А. Ю., Митьковская Н. П., Кулага О. К., Статкевич Т. В., Патеюк И. В. Метаболический синдром и беременность // Весті НАН Беларусі. Сер. мед. навук. 2015. № 1. С. 118–123.

Рассмотрены общие патогенетические особенности, а также взаимное влияние метаболического синдрома (МС) и гестоза у беременных женщин с диагностированным МС. Даны основные клинические рекомендации по наблюдению за этой категорией женщин во время беременности.

Библиогр. – 41 назв.

D. V. BUKACH, A. V. BELETSKY, O. L. EISMONT, M. T. MOHAMMADI, Y. I. ISAIKINA

AUTOLOGOUS TRANSPLANTATION OF MESENCHYMAL STEM CELLS FOR REGENERATIVE RESTORATION OF ARTICULAR CARTILAGE INJURY (EXPERIMENTAL RESEARCH)

Summary

Transplantation of mesenchymal stem cells (MSC) seems to be an effective method for cartilage lesion treatment. However, there is no common approach for selection of a stem cells source, a surgical method of transplantation, a MSC graft differentiation degree. An experiment by the developed method was performed on dogs. Grafts with different degree of differentiation were used. The results revealed that the chondrogenic differentiated MSCs graft allows regenerative recovery of cartilage injury to be achieved.

P. F. JUSHKEVICH, F. I. VISMONT, A. G. MROCHEK

PARTICIPATION OF CHOLINO- AND ADRENOREACTIVE SYSTEMS IN MECHANISMS OF DEVELOPMENT OF CARDIOPROTECTIVE EFFECTS OF REMOTE ISCHEMIC PRE- AND POSTCONDITIONING IN OLD RATS

Summary

The aim of this study was to determine the participation of M-cholino- and β -adrenoreactive systems in mechanisms of development of cardioprotective effects of phenomena of remote ischemic pre- and postconditioning in old rats. It was found that the activity of M-cholino- and β -adrenoreactive systems did not play a significant role in mechanisms of development of the antiischemic effect of phenomena of remote ischemic pre- and postconditioning in old rats. Administration of metoprolol before remote ischemic preconditioning enhances the antiarrhythmic effect of phenomena of remote ischemic preconditioning in old rats.

S. S. GALITSKAYA, N. P. MITKOVSKAYA, I. S. ABELSKAYA, T. V. STATKEVICH, A. S. POSTOYALKO, A. A. GUSINA, E. A. SULIMCHIK

ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME: ANGIOGRAPHIC AND GENETIC RESEARCH RESULTS

Summary

We enrolled 126 patients at the age of 39 to 85 who underwent primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation acute coronary syndrome. Depending on the development of recurrent coronary events, we divided all patients into 2 groups: with recurrent coronary events (with a high cardiovascular risk, $n = 40$) and without recurrent coronary events (control group, $n = 86$). We studied the peculiarities of coronary artery lesions and the influence of ABCB1 and CYP2C19 genetic polymorphisms.

V. E. PAPOK, S. V. MANKOVSKAYA, N. F. PAULAVA, A. A. TOLPEKO, I. G. LUZUK, I. V. ZALUTSKY

INDICATORS OF LIPID EXCHANGE AND INSULINE-LIKE GROWTH FACTOR-1 IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER

Summary

Plasma levels of prostate-specific antigen, insulin-like growth factor-1, cholesterol, triglyceride were investigated in the patients with prostate cancer and healthy donors. We found a casual relation between metabolic syndrome and prostate cancer.

E. I. GAISHUN, I. V. GAISHUN

DEPENDENCE OF THE PULSE WAVE VELOCITY IN THE COMMON CAROTID ARTERY ON A HEART RATE AND A PULSE PRESSURE IN MEN WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Summary

The formula for assessment of a pulse wave velocity in the common carotid artery of patients with essential arterial hypertension of 1 degree considering a heart rate is proposed. For this formula to be used, minimum data on a patient are required: arterial pressure, pulse rate, and age.

**PHARMACOKINETICS OF COLISTIN IN CHILDREN
WITH CHEMOTHERAPY-INDUCED NEUTROPENIA**

Summary

The spread of nosocomial multidrug-resistant strains of *P. aeruginosa*, *A. baumannii* and *K. pneumoniae* brought back the need of colistin use. However, the data concerning pharmacokinetics of colistin is lacking, precluding from optimal dosing of the drug, especially in critically ill patients.

The pharmacokinetics of colistin and colistimethate sodium in children with chemotherapy-induced neutropenia was studied. The serum concentration of colistin was determined by high performance liquid chromatography (HPLC) and mass spectrometry. The concentration of colistin after intravenous administration of colistimethate sodium was determined in 21 children (13 patients with sepsis, 8 children in the control group) with chemotherapy-induced neutropenia.

The significant variability of pharmacokinetic parameters of colistin in patients with sepsis and in the control group was revealed. HPLC and mass spectrometry can be used for therapeutic drug monitoring and optimizing of the dosing regime.

N. H. ANTONEVICH, A. Y. HANCHAROU, V. L. CHEKAN, I. V. SIDORENKO, Z. B. KVACHEVA

IMMUNOPHENOTYPE OF HUMAN OLFACTORY MUCOSA-DERIVED MESENCHYMAL STEM CELLS

Summary

The data obtained indicate that hOM-MSCs belong to the MSC-superfamily according to the pattern of antigen expression (CD90⁺CD105⁺CD73⁺/CD31⁻CD45⁻HLA-DR⁻). Some neuronal stem/progenitor markers (nestin, b3-tubulin, vimentin, p75, GFAP) were observed in the analyzed cells, suggesting that hOM-MSCs may represent a distinct tissue-specific population of stem cells. The presence of co-inhibitory molecules may explain the immunosuppressive effect of MSC on human T-cells.

S. STANKEVICH, A. SMEJANOVICH, J. SHANKO, V. ZHURAVLEV, A. RUBAKHAU

ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF BASAL LIQUORRHEA

Summary

Every year there is a steady increase in the number of surgeries performed for basal cerebrospinal fluid fistulae plastics. Currently, there are no clearly determined indications for transcranial and endoscopic surgical methods and algorithms for treating such patients in the early postoperative period. We introduced several methods of surgical treatment of nasal liquorrhea that are successfully used in our neurosurgical departments. The article shows the results of different methods of surgical interventions and their comparative analysis.

V. S. KOSTJUNINA, E. V. VASINA, N. V. PETYOVKA

**UMBILICAL CORD AND PLACENTAL MESENCHYMAL STROMAL CELLS STIMULATE
DIFFERENTIATION OF UMBILICAL CORD BLOOD HEMATOPOIETIC STEM CELLS
IN A CO-CULTURE *IN VITRO***

Summary

Co-culture of hematopoietic stem cells from umbilical cord blood with umbilical cord and placental mesenchymal stromal cells resulted in a significant decrease in the expression level of hematopoietic stem cells marker CD34 and an increase in the proportion of unipotent granulocyte and macrophage colony-forming units.

A. KRYSHTAFOVICH, K. VILCHUK, M. DEVYALTOVSKAYA, I. LEONOVICH

**DIAGNOSIS OF BRAIN AND KIDNEYS HEMODYNAMIC DISORDERS IN NEWBORN
WITH HYPOXIC ENCEPHALOPATHY**

Summary

Diagnostic criteria of angiospastic disorders and decreased blood flow in the brain and kidneys in neonates with hypoxic-ischemic and hypoxic-traumatic encephalopathy in 5–14 days are established: basilar artery RI ≥ 0.68 (sensitivity (Se) 83.8 %, specificity (Sp) 92.9 %, likelihood ratio (LR) 11.7), anterior cerebral artery RI ≥ 0.67 (Se 81.0 %, Sp 92.3 %, LR 10.5), middle cerebral artery RI ≥ 0.66 (right Se 77.5 %, Sp 92.3 %, LR 10.1; left Se 77.5 %, Sp 92.3 %, LR 10.1); stem renal artery RI ≥ 0.74 (right Se 70.2 %, Sp 88.9 %, LR 6.3; left Se 72.3 %, Sp 88.9 %, LR 6.5), segmental branches of the renal artery RI ≥ 0.70 (right Se 61.7 %, Sp 77.8 %, LR 2.8; left Se 70.2 %, Sp 83.3 %, LR 4.2), interlobar branches of the renal artery RI ≥ 0.62 (right Se 70.2 %, Sp 77.8 %, LR 3.2; left Se 70.2 %, Sp 72.2 %, LR 2.5).

E. P. TITOVETS, A. F. SMEYANOVICH, L. P. PARHACH, E. V. BOSIAKOVA

**RESEARCH OF CEREBRAL WATER METABOLISM DISORDERS
USING FUNCTIONAL MRI VISUALIZATION**

Summary

Methods of functional magnetic resonance visualization (PC T₂-weighted MRI, ADC, and FLAIR) were used to monitor brain fluid metabolism in patients with different neurological and neurosurgical disorders. PC T₂-weighted MRI revealed the oscillating flow of CSF in the duct of Sylvius with its global flow directed either into or out of the ventricles. An asymmetry parameter was introduced to quantify the flow. The results have been considered from both the classical approach and in view of the latest knowledge of cerebral fluid metabolism and the role of aquaporins AQP4 and AQP1 in the development of brain edema.

M. O. CHOTIANOVICH

**VIABILITY OF CANCER AND FIBROBLAST CELLS AFTER CHANGING THE DIRECTION
OF ACTION OF THE RESULTANT FORCE**

Summary

In this paper we study the processes of apoptosis and necrosis in cultured glioma C6 cells and human fibroblasts FLv in the simulation of microgravity. It is found that under microgravity, the conditions for interaction between the molecules providing contacts of cells with each other change.

*A. Y. VOLYANSKY, T. V. DAVYDOVA, E. A. ROMANOVA, A. V. MARTYNOV, T. A. SIDORENKO, N. I. IGUMNOVA,
V. I. YUKHIMENKO, M. S. POGORELAYA, C. V. OVCHARENKO*

NANOSTRUCTURAL SURFACE CHARACTERISTICS OF LIPOSOMAL INFLUENZA VACCINES

Summary

The possibilities of atomic force microscopy (AFM) allow one to estimate, in contrast to other methods, a surface topography and a three-dimensional image of an object in its native state, which provides valuable information for a further analysis of the efficacy of vaccine based not only on its composition, but also on its structural features by varying them in the experiment. In the immunorehabilitological laboratory of the Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" atomic force microscopy was applied in the study of the morphological and functional state of liposomal vaccine Inflexal V and experimental sample No. 1 using AFM NT-206.

Yu. P. ISTOMIN, S. V. VILANSKAYA, V. N. CHALAU, D. A. TSERKOVSKY

**INFLUENCE OF THE SONO-PHOTODYNAMIC ACTION ON RHEOLOGICAL PROPERTIES
OF BLOOD AND PLASMA OF LABORATORY ANIMALS-TUMOR CARRIERS**

Summary

The results of experimental investigation, which was carried out for the first time, of the influence of sono-dynamic, photodynamic and sono-photodynamic action on the rheological properties of whole blood and plasma of laboratory animals (white outbred rats) with subcutaneously implanted glioma C6 at a temperature of 37 ± 0.5 °C on the shear rate in the ranges of $7.5-525$ s⁻¹ (for blood) and $225-525$ s⁻¹ (for plasma) are presented. "Photolon" (manufactured by RUP "BelMedPreparaty") was used as a photosensitizer. The rheological properties of whole blood and plasma of rats (intact, with glioma C6, and with glioma C6 and photosensitizer) at the same temperature and in the range of the shear rates are presented for comparison.

N. P. MITKOVSKAYA, S. I. TRETIK, E. A. GRIGORENKO, D. S. GERASIMENOK

CARDIOVASCULAR RISK IN PATIENTS WITH THE PATHOLOGY OF THE HEPATOBILIARY SYSTEM

Summary

The article considers the main ways of assessment and correction of cardiovascular risks in patients of cardiologic profile, who have a co-morbid pathology of the hepatobiliary system. The article reveals the drawbacks of the existing assessment scales, the difficulties in making a differential diagnosis and in prescribing medication treatment. Criteria are found, which must be taken into account in selecting the therapeutic and diagnostic approach and prevention policy for patients with the co-morbid pathology.

S. V. MANKOVSKAYA, N. F. PAULAVA

ACTUAL CAPABILITY OF ANTITUMOR THERAPY OF GLIOBLASTOMA TREATMENT

Summary

This article reviews the data on the use of bevacisumab both with chemotherapy and with monotherapy in treatment of glioblastoma. The reasonability of using dendrite cells as a major component of specific antitumor vaccines in glioblastoma treatment has been discussed.

G. K. TROPNIKOVA

ROLE OF THE CHOLINERGIC SYSTEM OF THE BRAIN STEM IN POSTURAL AND AUTONOMY DISTURBANCES IN PARKINSON'S DISEASE

Summary

The article presents an overview of the recent data on the role of an imbalance between cholinergic and dopaminergic neurotransmission in the development of locomotor and autonomic disorders that accompany Parkinson's disease. Particular attention is paid to a selective role of different subtypes of muscarinic and nicotinic receptors in the allocation of dopamine dopaminergic neurons. Among different subtypes ($\alpha 7$, $\alpha 6$, $\alpha 4$ and $\beta 2$) of nicotinic cholinergic receptors, of the greatest interest is $\alpha 7$ -subunit involved in reducing L-DOPA-induced dyskinesias. Therefore, drugs with their target one or more subtypes of n-cholinergic receptors may be optimal for the modulation induced by chronic administration of L-DOPA dyskinesias.

A. KRYSHTAFOVICH

DOPPLER INVESTIGATION OF CEREBRAL AND RENAL BLOOD FLOW IN NEWBORNS WITH HYPOXIC BRAIN DAMAGE

Summary

The studies of brain and renal hemodynamics in neonates with hypoxic brain damage are fragmented and nonintegrated. The data of different authors on the changes in the peripheral resistance of cerebral and renal arteries are contradictory. The relationship of cerebral and renal blood flow in these children is not regulated in detail so far. In addition, the statistical data analysis in most of the analyzed research works was carried out using parametric methods. Experience shows that in medical research, not more than 20 % of quantitative traits satisfy these conditions. To improve the efficiency of the Doppler examination of cerebral and renal blood flow in newborns with hypoxic brain damage, it is necessary to use non-parametric statistical methods of data processing and methods of evidence-based medical practice.

A. U. ZAKHARKA, N. P. MITKOVSKAYA, O. K. KULAGA, T. V. STATKEVITCH, I. V. PATEYUK

METABOLIC SYNDROME AND PREGNANCY

Summary

In this article we examine modern data on anatomic and functional disorders in the cardiovascular system during both physiological pregnancy and pregnancy complicated with preeclampsia. We demonstrate the significance of these disorders not only in the development of complications during pregnancy but also cardiovascular diseases in later stages of life. The review considers the nature of gestational and perinatal complications in maternal metabolic syndrome. Basic guidelines for the management of pregnancy in this category of patients are given.