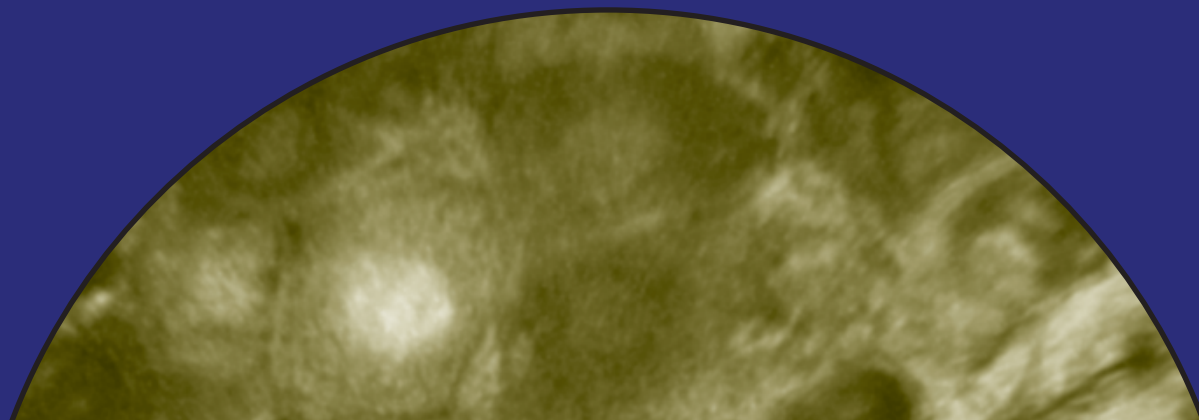


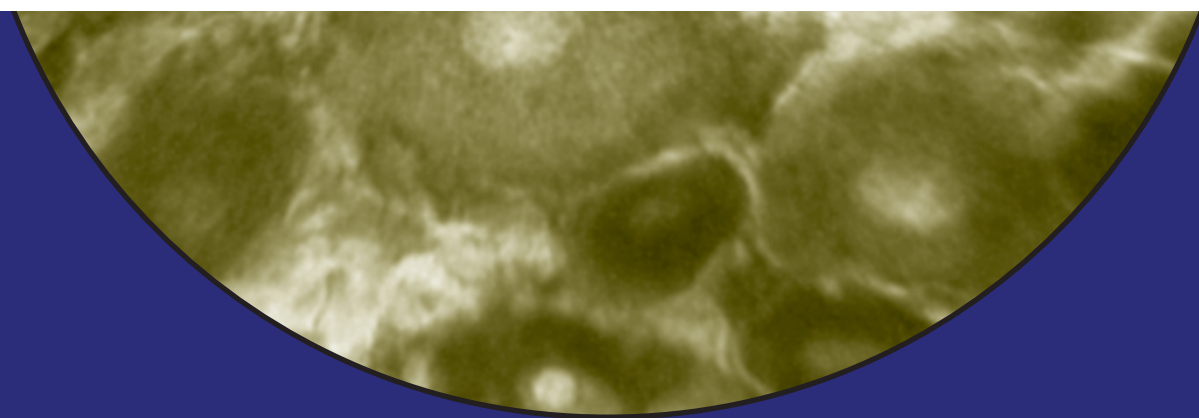
Научно-теоретический
медицинский
журнал

ISSN 0004-1947



МОРФОЛОГИЯ

MORPHOLOGY



4
2011

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

МОРФОЛОГИЯ



«ЭСКУЛАП»

RUSSIAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF MORPHOLOGISTS

SCIENTIFIC THEORETICAL MEDICAL JOURNAL

MORPHOLOGY

ARCHIVES OF ANATOMY, HISTOLOGY, AND EMBRYOLOGY

Founded in June 1916 by A. S. Dogiel

According to the decision of Presidium of Higher Attestative Commission of Russian Ministry of Education and Science, «Morphology» is included into the List of leading peer-reviewed scientific journals, in which main scientific materials of doctoral and candidate's theses should be published

«Morphology» is abstracted by PubMed/Medline, Scopus,
Russian Index of Scientific Citation (RISC)
on the basis of eLIBRARY.RU scientific electronic library

VOLUME 140

4

ST. PETERSBURG • «AESCULAPIUS» • 2011

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ МОРФОЛОГОВ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

МОРФОЛОГИЯ

АРХИВ АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ

Основан в июне 1916 года А. С. Догелем

Решением президиума ВАК Минобрнауки России включен
в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов,
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты
диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук

Включен в системы цитирования PubMed/Medline, Scopus,
Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)
на базе Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

ТОМ 140

4

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • «ЭСКУЛАП» • 2011

Редакционная коллегия:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — В.Л. БЫКОВ

Заместители главного редактора:

В.В. БАНИН, Э.И. ВАЛЬКОВИЧ

Ответственные секретари:

Т.И. ВИХРУК, В.В.МОЛЧАНОВА

И.Г. АКМАЕВ, Д.В. БАЖЕНОВ, Н.Н. БОГОЛЕПОВ, О.П. БОЛЬШАКОВ, В.К. ВЕРИН, И.В. ГАЙВОРОНСКИЙ, Ю.И. ДЕНИСОВ-НИКОЛЬСКИЙ, Л.Л. КОЛЕСНИКОВ, М.А. КОРНЕВ, П.П. КРУГЛЯКОВ, С.Л. КУЗНЕЦОВ, В.В. КУЛИКОВ, Ф.Н. МАКАРОВ, Д.Б. НИКИТЮК, В.И. НОЗДРИН, Д.К. ОБУХОВ, В.А. ОТЕЛЛИН, А.В. ПАВЛОВ, Н.А. СЛЕСАРЕНКО, О.С. СОТНИКОВ, Е.И. ЧУМАСОВ

Editorial board:

EDITOR-IN-CHIEF — V.L. BYKOV

Deputy Editors:

V.V. BANIN, E.I. VALKOVICH

Executive Secretaries:

T.I. VIKHRUK, V.V. MOLCHANOVA

I.G. AKMAYEV, D.V. BAZHENOV, N.N. BOGOLEPOV, O.P. BOLSHAKOV, V.K. VERIN, I.V. GAIVORONSKIY, Yu.I. DENISOV-NIKOLSKIY, L.L. KOLESNIKOV, M.A. KORNEV, P.P. KRUGLIAKOV, S.L. KUZNETSOV, V.V. KULIKOV, F.N. MAKAROV, D.B. NIKITIUK, V.I. NOZDRIN, D.K. OBUKHOV, V.A. OTELLIN, A.V. PAVLOV, N.A. SLESARENKO, O.S. SOTNIKOV, Ye.I. CHUMASOV

Состав Редакционного совета журнала:

Азнаурян А.В. (Ереван), Асфандияров Р.И. (Астрахань), Бородин Ю.И. (Новосибирск), Волкова О.В. (Москва), Гриньон Ж. (Нанси, Франция), Дгебуадзе М.А. (Тбилиси), Дубовая Т.К. (Москва), Зайцев В.Б. (Вятка), Зашихин А.Л. (Архангельск), Каган И.И. (Оренбург), Ковешников В.Г. (Луганск), Кочетков А.Г. (Н. Новгород), Лобко П.И. (Минск), Логвинов С.В. (Томск), Мотавкин П.А. (Владивосток), Мяделец О.Д. (Витебск), Никитин А.И. (Санкт-Петербург), Николаев В.Г. (Красноярск), Николенко В.Н. (Москва), Ноздрин В.И. (Москва), Самусев Р.П. (Волгоград), Сапин М.Р. (Москва), Семченко В.В. (Омск), Слука Б.А. (Минск), Соколов В.В. (Ростов-на-Дону), Стадников А.А. (Оренбург), Ухов Ю.И. (Рязань), Фомин Н.Ф. (Санкт-Петербург), Челышев Ю. А. (Казань), Чучков В.М. (Ижевск), Шадлинский В.Б. (Баку), Швалев В.Н. (Москва), Шилкин В.В. (Ярославль), Шубич М.Г. (Краснодар), Ярыгин В.Н. (Москва)

Зав. редакцией И.М.Быкова

Корректор Л.Н.Агапова

Подписан в печать 12.07.2011 г. Формат бумаги 60 × 90^{1/8}. Печать офсетная.

Адрес редакции:

197110, Санкт-Петербург, а/я 328. Редакция журнала «Морфология».

E-mail: aescular@mail.wplus.net

Журнал зарегистрирован Министерством информации и печати Российской Федерации. № 0110212 от 8 февраля 1993 г.

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии издательства «Левша».

Оригинальные исследования

СТРОЕВ С.А., ТЮЛЬКОВА Е.И., САМОЙЛОВ М.О. и ПЕЛТО-ХЬЮККО М.Т. Изменения экспрессии Mn-супероксиддисмутазы в гиппокампе крыс под влиянием одно- и трёхкратной умеренной гипобарической гипоксии

САМОСУДОВА Н.В., РЕУТОВ В.П. и ЛАРИОНОВА Н.П. Слияние клеток-зерен мозжечка лягушки при токсическом воздействии глутамата и NO-генерирующего соединения

СТАДНИКОВ А.А., СЕНЬЧУКОВА М.А., ШЕВЛЮК Н.Н. и БОКОВ Д.А. Морфологическая характеристика сосудов подслизистой основы желудка на участках, прилежащих к опухоли

ЯРИЛИН А.А., ХАВИНСОН В.Х., ПОЛЯКОВА В.О., ЛИНЬКОВА Н.С. и КВЕТНОЙ И.М. Изменения дифференцировки, пролиферации и апоптоза тимоцитов под влиянием синтетических пептидов

ЗАБРОДИН В.А., ТОЛСТЕНКОВА Е.С. и ВАСИЛЬЕВА О.А. Сравнительно-морфологическое исследование щитовидной железы млекопитающих животных и человека

КАЛИГИН М.С., ГУМЕРОВА А.А., ТИТОВА М.А., АНДРЕЕВА Д.И., ШАРИПОВА Э.И. и КИЯСОВ А.П. C-kit — маркер стволовых клеток эндокриноцитов поджелудочной железы человека

РОМАНОВА Л.П. и МАЛЫШЕВ И.И. Регенерация печени после ее механической травмы у крыс на фоне применения биологически активных веществ «Трепел» и «Сувар»

КЛИМАЧЕВ В.В., НЕЙМАРК А.И., ГЕРВАЛЬД В.Я., БОБРОВ И.П., АВДАЛЯН А.М., МУЗАЛЕВСКАЯ Н.И., ГЕРВАЛЬД И.В., АЛИЕВ Р.Т. и ЧЕРДАНЦЕВА Т.М. Возрастные изменения соединительнотканых структур полового члена человека

ДУБИНИНА Н.Н. и СКЛЯНОВ Ю.И. Электронно-микроскопическое исследование эпителия желточного мешка человека в I триместре беременности

СТАРОСТИНА С.В. и НИКОЛЕНКО В.Н. Стереоморфометрические характеристики подъязычной кости взрослых людей при различных вариантах строения шеи

ЛУНЬКОВ А.Е., ГЛАДИЛИН Ю.А. и КУЛИКОВА Л.Н. Индивидуальные особенности пористости трубчатых костей человека

ЕФИМОВ А.Н. Сравнительная топографо-анатомическая оценка оперативных доступов к телам поясничных позвонков

Методика исследования

КОРСАКОВА Н.В. и СЕРГЕЕВА В.Е. Усовершенствованный метод выявления клеточных структур в хрусталике глаза

История морфологии

ГАЙВОРОНСКИЙ И.В. Н.И. Пирогов — гениальный анатом и педагог высшей школы (к 200-летию со дня рождения)

Original Investigations

7 STROYEV S.A., TIULKOVA Ye.I., SAMOILOV M.O. and PELTO-HUIKKO M.T. Changes in Mn-superoxide dismutase expression in rat hippocampus induced by single and triple exposure to moderate hypobaric hypoxia

13 SAMOSUDOVA N.V., REUTOV V.P. and LARIONOVA N.P. Fusion of frog cerebellar granule cells induced by toxic effects of glutamate and NO-generating compound

18 STADNIKOV A.A., SEN'CHUKOVA M.A., SHEVLIUK N.N. and BOKOV D.A. Morphological characteristic of gastric submucosal vessels in the peritumoral areas

23 YARILIN A.A., KHAVINSON V.Kh., POLYAKOVA V.O., LIN'KOVA N.S. and KVETNOY I.M. Changes of thymocyte differentiation, proliferation and apoptosis induced by syntenic peptides

27 ZABRODIN V.A., TOLSTENKOVA Ye.S. and VASILYEVA O.A. Comparative morphological study of thyroid gland in mammalian animals and man

32 KALIGIN M.S., GUMEROVA A.A., TITOVA M.A., ANDREYEVA D.I., SHARIPOVA E.I. and KYASOV A.P. C-kit is a marker of human pancreatic endocrinocyte stem cells

38 ROMANOVA L.P. and MALYSHEV I.I. Liver regeneration after its mechanical injury in rats receiving biologically active substances «Trepel» and «Suvar»

42 KLIMACHYOV V.V., NEIMARK A.I., GERVALD V.Ya., BOBROV I.P., AVDALYAN A.M., MUZALEVSKAYA N.I., GERVALD I.V., ALIYEV R.T. and CHERDANTSEVA T.M. Age changes of the connective tissue structures of human penis

46 DUBININA N.N. and SKLYANOV Yu. I. Electron microscopic study of the human yolk sac epithelium in the I trimester of pregnancy

51 STAROSTINA S.V. and NIKOLENKO V.N. Stereomorphometric characteristics of hyoid bone in adult humans with different variants of neck structure

57 LUN'KOV A.Ye., GLADILIN Yu.A. and KULIKOVA L.N. Individual porosity characteristics of human tubular bones

61 YEFIMOV A.N. Comparative topographic anatomical assessment of the operative approaches to the bodies of lumbar vertebrae

Research Methods

65 KORSKOVA N.V. and SERGEYEVA V.Ye. Improved method for the demonstration of the crystalline lens cellular structures

History of Morphology

67 GAIWORONSKIY I.V. N.I. Pirogov — anatomist of genius and brilliant university professor (to the bicentenary of his birth)

Н.Н. ШЕВЛЮК «Письмо тринадцати» и судьба его авторов (О.Б. Лепешинская и её критики)

Научная жизнь и хроника

АЛЕКСИНА Л.А. Международная научная конференция, посвященная 70-летию со дня рождения Александра Кирилловича Косоурова (Санкт-Петербург, 19–21 мая 2011 г.)

БЕЛОУСОВА Т.А. Восьмые «Бабухинские чтения» в Орле (Всероссийская научная конференция, 1–2 июня, 2011 г.)

Библиография и рецензии

ОВАЛЕ У.К., НАХИРНИ П.К.. Основы гистологии по Неттеру. Филадельфия, Сандерс, 2008. Рецензия Н.Н. Шевлюка и А.А. Стадникова

Юбилеи и даты

Виталий Александрович КОРОЛЁВ
(к 80-летию со дня рождения)

Борис Викторович ТРОЦЕНКО
(к 80-летию со дня рождения)

Эдуард Германович БЫКОВ
(к 75-летию со дня рождения)

Олег Семенович СОТНИКОВ
(к 75-летию со дня рождения)

73

SHEVLIUK N.N. «The letter of thirteen» and the fate of its authors (O.B. Lepeshinskaya and her critics)

Scientific Life and Chronicles

78

ALEKSINA L.A. International Scientific Conference dedicated to the 70th birthday of Aleksandr Kirillovich Kosourov (St. Petersburg, May, 19–21, 2011)

81

BELOUSOVA T.A. VIII Babukhin's Readings in Oryol (All-Russian Scientific Conference, June 1–2, 2011)

Bibliography and Book Reviews

86

OVALLE W.K. and NAHIRNEY P.C. Netter's Essential Histology. Philadelphia, Saunders, 2008. Review by N.N. Shevliuk and A.A. Stadnikov

Jubilees and Dates

88

Vitaliy Aleksandrovich KOROLYOV
(to 80th birthday)

89

Boris Viktorovich TROTSENKO (to 80th birthday)

90

Eduard Germanovich BYKOV (to 75th birthday)

92

Oleg Semyonovich SOTNIKOV (to 75th birthday)

С.А. Строев^{1,2}, Е.И. Тюлькова¹, М.О. Самойлов¹ и М.Т. Пельто-Хьюкко²

ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ Мп-СУПЕРОКСИДИДИСМУТАЗЫ В ГИППОКАМПЕ КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ ОДНО- И ТРЁХКРАТНОЙ УМЕРЕННОЙ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

¹ Лаборатория регуляции функций нейронов мозга (зав. — проф. М.О. Самойлов), Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург; ² Отдел биологии развития (зав. — проф. М. Пельто-Хьюкко), Медицинская школа Университета г. Тампере, Финляндия, e-mail: samoilov@pavlov.infran.ru

Целью работы было исследование динамики экспрессии митохондриальной Мп-зависимой супероксиддисмутазы (Мп-СОД) через 3 и 24 ч после одно- и трёхкратной умеренной гипоксии. Исследование проведено на 18 крысах-самцах линии Вистар иммуноцитохимическим методом. Показано, что в различных областях гиппокампа влияние одно- и трёхкратной гипоксии на экспрессию Мп-СОД может как различаться, так и быть принципиально сходными. При этом динамика экспрессии по четырём точкам (3 и 24 ч после первого, 3 и 24 ч после третьего сеанса) имеет волновой характер, что может иметь важное значение для развития индуцируемой умеренной гипоксией толерантности к последующим более тяжёлым воздействиям.

Ключевые слова: гиппокамп, Мп-супероксиддисмутаза, иммуногистохимия, умеренная гипоксия, прекондиционирование

Трёхкратная подготовка (прекондиционирование) сеансами умеренной гипобарической гипоксии повышает выживаемость животных в ходе последующей тяжёлой гипоксии с 50 до 85% [12, 16]. При этом у выживших животных существенно снижается уровень вызываемых тяжёлой гипоксией структурных [12–14] и функциональных [1–3, 13, 14, 16] нарушений нервной системы. Эта нейропротекция связана, по-видимому, с повышением экспрессии эндогенных антиоксидантов — супероксиддисмутаза и тиоредоксинов — в ранние сроки после тяжёлого воздействия у пре-кондиционированных животных по сравнению с непрекондиционированными [5–7, 17–19].

В частности, прекондиционирование усиливало индукцию митохондриальной Мп-зависимой супероксиддисмутазы (Мп-СОД) в областях гиппокампа СА2 и СА3 (но не в СА1 и зубчатой извилине) к 3 ч вслед за последующей острой тяжёлой гипобарической гипоксией по сравнению с таковой у непрекондиционированных животных [6]. В то же время через 24 ч после трёхкратного прекондиционирования (т.е. к моменту, который соответствует началу тяжёлого гипоксического воздействия) экспрессия Мп-СОД, напротив, усиливалась в СА1 и зубчатой извилине, но не в СА2 и СА3 [9].

Таким образом, проведённые ранее исследования показали, что повышение содержания Мп-СОД у прекондиционированных животных после тяжёлой гипоксии в областях СА2 и СА3 связано не с её накоплением в ходе прекондицио-

нирующих воздействий, а с модификацией ответа на самую тяжёлую гипоксию. Более того, накопление Мп-СОД в ходе прекондиционирования в СА1 и зубчатой извилине, по-видимому, напротив, предотвращает развитие положительного влияния прекондиционирования на экспрессию этого белка вслед за тяжёлой гипоксией.

Оставалась, однако, неясной динамика экспрессии Мп-СОД в ходе прекондиционирования. Цель настоящей работы — исследовать экспрессию Мп-СОД через 3 и 24 ч после одно- и трёхкратной умеренной гипоксии.

Материал и методы. Исследования проводили на трёх группах (по 6 животных в каждой) взрослых крыс-самцов линии Вистар массой 200–250 г. Животных 1-й и 2-й групп подвергали соответственно одно- и трёхкратному (1 раз в сутки) воздействию умеренной гипобарической гипоксии по 2 ч в барокамере проточного типа при давлении 360 мм рт. ст. 3-ю группу составляли контрольные животные, которых также помещали в барокамеру трёхкратно, по 2 ч в сутки, но при нормальном давлении. Уровень экспрессии Мп-СОД определяли иммуноцитохимическим методом в структурах гиппокампа через 3 и 24 ч после окончания гипоксических воздействий. Все процедуры работы с животными, включая эвтаназию, были утверждены Комиссией по контролю за содержанием и использованием позвоночных лабораторных животных при Институте физиологии им. И.П. Павлова и соответствуют «Правилам проведения работ с использованием экспериментальных животных». Для проведения иммуноцитохимического анализа анестезированных животных перфузировали транскардиально сначала 100 мл изотонического раствора хлорида натрия, затем в течение 4–5 мин — 4% раствором параформальдегида в 0,1 М фосфатно-солевом