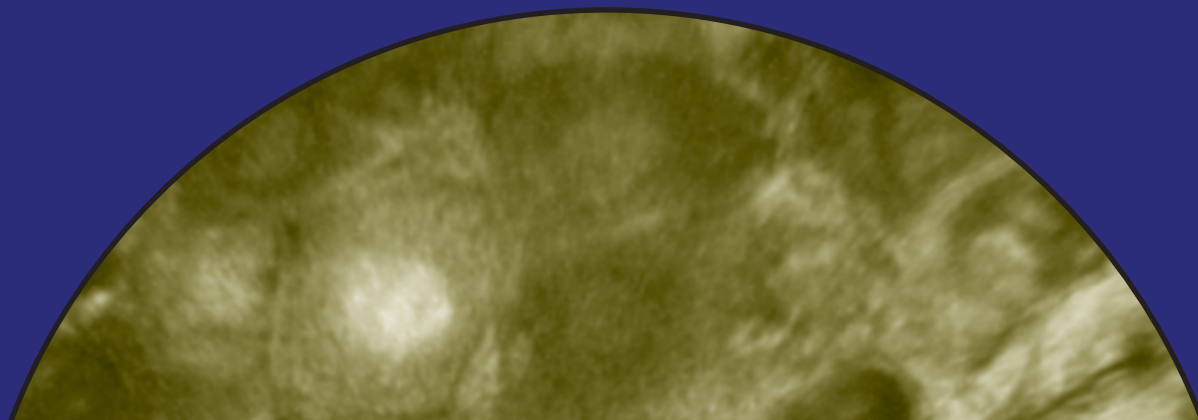


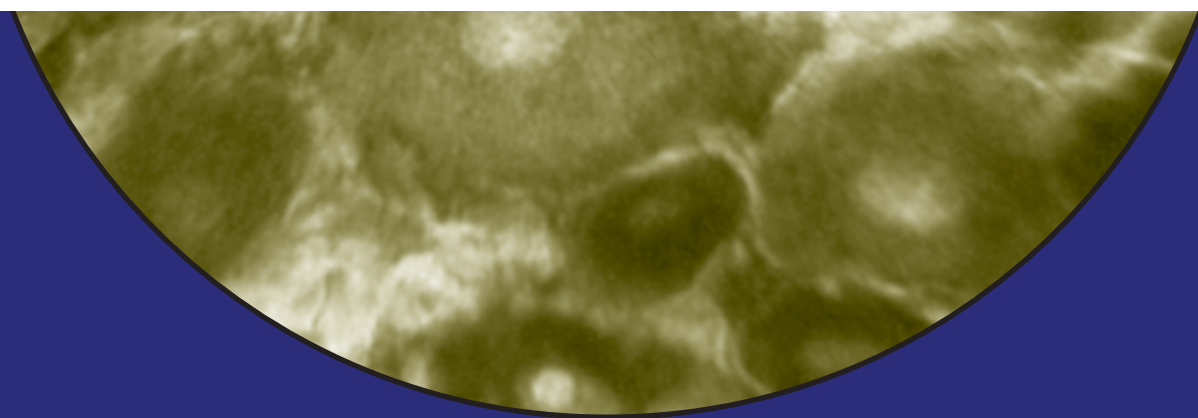
Научно-теоретический
медицинский
журнал

ISSN 0004-1947



МОРФОЛОГИЯ

MORPHOLOGY



2
2009

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

VOLUME 135

2

ST. PETERSBURG • «AESCULAPIUS» • 2009

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

ТОМ 135

2

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • «ЭСКУЛАП» • 2009

Редакционная коллегия:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — В.Л. БЫКОВ

Заместители главного редактора:

В.В. БАНИН, Э.И. ВАЛЬКОВИЧ, А.К. КОСОУРОВ

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, A.K. KOSOUROV

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), Ноздрин В.И. (Москва), Погорелов Ю.В. (Иваново), 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), Шапоренко П.Ф. (Винница), 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

Художественное оформление А.И.Приймака

Подписан в печать 03.04.2009 г. Формат бумаги 60 × 90¹/₈. 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».

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Оригинальные исследования

- ХОВРЯКОВ А.В., ПОДРЕЗОВА Е.П., КРУГЛЯКОВ П.П., ШИХАНОВ Н.П., БАЛЫКОВА М.Н., СЕМИ-БРАТОВА Н.В., СОСУНОВ А.А., МАКХАНН II Г. и АЙРАПЕТАНЦ М.Г. Участие NO-синтазной системы в стресс-опосредованных реакциях головного мозга
- АХМАДЕЕВ А.В. Локализация CART-позитивных нейронов в миндалевидном теле мозга и зависимость их иммунореактивности от уровней половых стероидов
- ПОРСЕВА В.В. Активность NADPH-диафоразы в мотонейронах различных сегментов спинного мозга белой крысы в норме и в условиях деафферентации
- АРЧАКОВА Л.И., СОТНИКОВ О.С., НОВАКОВСКАЯ С.А., СОЛОВЬЕВА И.А. и КРАСНОВА Т.В. Синцитиальные цитоплазматические анастомозы между нейритами каудального брыжеечного ганглия взрослых кошек
- КОЦЮБА А.Е., КОЦЮБА Е.П. и ЧЕРТОК В.М. Нитроксидагические нервные волокна внутримозговых сосудов
- ЧУМАСОВ Е.И., ПЕТРОВА Е.С. и КОРЖЕВСКИЙ Д.Э. Иннервация сердца крысы (иммуногистохимическое исследование)
- МАКСИМОВ В.Ф. и КОРОСТЫШЕВСКАЯ И.М. Развитие миокарда у куриного эмбриона при ограничении внешнего дыхания
- МАЙБОРОДИН И.В., ВОЙТОВИЧ А.Б., КОЗЛОВА Е.В., КОЛМАКОВА И.А., ПРИТЧИНА И.А., КОВЫНЦЕВ Д.Н., КОЛЕСНИКОВ И.С., ШЕПЛЕВ Б.В. и КОВЫНЦЕВ А.Н. Формирование плазмочитарных инфильтратов в десне пациентов с хроническим верхушечным периодонтитом
- ГАСКИНА Т.К., ГОРЧАКОВ В.Н. и МЕЛЬНИКОВА Е.В. Строение слизистой оболочки желудка при язвенном процессе на фоне приема биоактивного фитосбора
- ПРУЦКОВА Н.П. и СЕЛИВЕРСТОВА Е.В. Всасывание зеленого флуоресцентного белка клетками проксимальных канальцев почки крысы и накопление в них при увеличении его поступления в кровь
- ДГЕБУАДЗЕ М.А., КОРДЗАИА Д.Дж., ГАЧЕЧИЛАДЗЕ Д.Г. и ДАНЕЛИЯ З.А. Сравнительная морфофункциональная характеристика артериальных сосудов различных сегментов почки человека
- МЯДЕЛЕЦ О.Д., СТЕФАНЕНКО Е.В. и КУХНОВЕЦ О.А. Морфологическая характеристика липидосодержащих и липидопродуцирующих структур кожного покрова человека в норме и при холодовой смерти
- АВРУНИН А.С., ТИХИЛОВ Р.М. и ШУБНЯКОВ И.И. Динамическая оценка остеогенного ремоделирования костной ткани при использовании неинвазивного метода
- ГАЙВОРОНСКИЙ И.В., ДУБОВИК Е.И. и КРАЙНИК И.В. Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа у взрослого человека

Original Investigations

- 7 KHOVRYAKOV A.V., PODREZOVA Ye.P., KRUGLYAKOV P.P., SHYKHANOV N.P., BALKOVA M.N., SEMIBRATOVA N.V., SOSUNOV A.A., MCKHANN G. II and AYRAPETYANTZ M.G. Participation of NO-synthase system in the stress-mediated reactions of the brain
- 12 AKHMADEYEV A.V. Localization of CART-positive neurons in amygdala and the dependence of their immunoreactivity on the concentration of sex steroids
- 17 PORSEVA V.V. NADPH-diaphorase activity in the motor neurons of different spinal cord segments of albino rat under normal conditions and after deafferentation
- 23 ARCHAKOVA L.I., SOTNIKOV O.S., NOVAKOVSKAYA S.A., SOLOVYOVA I.A. and KRASNOVA T.V. Syncytial cytoplasmic anastomoses between the neurites of caudal mesenteric ganglion cells in adult cats
- 27 KOTSIUBA A.Ye., KOTSIUBA Ye.P. and CHERTOK V.M. Nitroxidergic nerve fibers of intracerebral blood vessels
- 33 CHUMASOV Ye.I., PETROVA Ye.S. and KORZHEVSKIY D.E. Rat heart innervation (an immunohistochemical study)
- 38 MAKSIMOV V.F. and KOROSTYSHEVSKAYA I.M. Myocardium development in chick embryo during external respiration restriction
- 43 MAIBORODIN I.V., VOITOVICH A.B., KOZLOVA Ye.V., KOLMAKOVA I.A., PRITCHINA I.A., KOVINTSEV D.N., KOLESNIKOV I.S., SHEPLEV B.V. and KOVINTSEV A.N. Formation of plasma cell infiltrates in gingiva of patients with chronic apical periodontitis
- 48 GASKINA T.K., GORCHAKOV V.N. and MEL'NIKOVA Ye.V. Structure of gastric mucosa during the ulcerative process development concomitantly with the bioactive phytochemical administration
- 53 PRUTSKOVA N.P. and SELIVERSTOVA Ye.V. Green fluorescent protein absorption and accumulation in the cells of renal proximal tubules after its increased entry into circulation
- 58 DGEBUADZE M.A., KORDZAIA D.J., GACHECHILADZE D.G. and DANELIA Z.A. Comparative morpho-functional characteristics of arterial blood vessels of different segments of human normal kidney
- 62 MYADELETS O.D., STEFANENKO Ye.V. and KUKHNOVETS O.A. Morphologic characteristic of lipid-containing and lipid-producing structures of human integument under normal conditions and in death caused by freezing
- 66 AVRUNIN A.S., TIKHILOV R.M. and SHUBNIAKOV I.I. Dynamic assessment of bone tissue osteocytic remodeling using a non-invasive method
- 74 GAVORONSKIY I.V., DUBOVIK Ye.I. and KRAINIK I.V. Morphometric parameters of facial cranium asymmetry in adult man

Краткие сообщения

КИРИК О.В., СУХОРИКОВА Е.Г., ВЛАСОВ Т.Д. и КОРЖЕВСКИЙ Д.Э. Селективная гибель нейронов стриатума крысы после транзиторной окклюзии средней мозговой артерии

Обзоры

ЯКИМОВ А.А. Трабекулы и межтрабекулярные пространства межжелудочковой перегородки сердца: анатомическое строение и развитие

История морфологии

РОМАНОВ Н.А. и ДОРОСЕВИЧ А.Е. Первый русский анатомический словарь (к 225-летию выхода в свет)

ПРОШЕВА В.И. Вильгельм Гис (младший) — первооткрыватель предсердно-желудочкового пучка в сердце

ГАДЖИЕВА Ч.С. и КУЗНЕЦОВ С.Л. Развитие гистологии на медицинском факультете Императорского Московского университета — Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (к 250-летию основания медицинского факультета)

ДАНИЛОВ Р.К., ГРИГОРЯН Б.А., ГОЛОЛОБОВ В.Г., ХИЛОВА Ю.К. и ОДИНЦОВА И.А. Вклад гистологов ВМедА в развитие учения о тканях (к 140-летию кафедры гистологии и эмбриологии Военно-медицинской академии)

Библиография и рецензии

САМУСЕВ Р.П. и СМЕРНОВ А.В. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. 2-е изд. М., Оникс; Мир и Образование, 2006. Рецензия Н.Н. Шевлюка

СОТНИКОВ О.С. Статика и структурная кинетика живых асинаптических дендритов. СПб., Наука, 2008. Рецензия В.А. Отеллина

Некролог

Памяти АЛЕКСАНДРА КИРИЛЛОВИЧА КОСОУРОВА

Short Communications

KIRIK O.V., SUKHORUKOVA Ye.G., VLASOV T.D. and KORZHEVSKIY D.E. Selective death of the striatum neurons in rats after the transient occlusion of the middle cerebral artery

Reviews

YAKIMOV A.A. Trabeculae and intertrabecular spaces of the interventricular septum: anatomical structure and development

History of Morphology

ROMANOV N.A. and DOROSEVICH A.Ye. First Russian anatomical dictionary (to the 225 Anniversary of publication)

PROSHEVA V.I. Wilhelm His Jr. — the discoverer of the atrioventricular bundle in the heart

GADZHIEVA Ch.S. and KUZNETSOV S.L. Development of histology in the Medical faculty of Imperial Moscow University — the I.M. Setchenov Moscow medical academy (to the 250 Anniversary of the Medical faculty foundation)

DANILOV R.K., GRIGORIAN B.A., GOLOLOBOV V.G., KHILOVA Yu.K. and ODINTSOVA I.A. The contribution of the histologists of the Military Medical Academy to the progress of tissue studies (to the 140 Anniversary of the Department of Histology and Embryology of the Military Medical Academy)

Bibliography and Book Reviews

SAMUSEV R.P. and SMIRNOV A.V. Atlas of Cytology, Histology and Embryology. 2nd ed. Moscow, Onix, Mir i Obrazovanie, 2006. Review by N.N. Shevliuk

SOTNIKOV O.S. Statics and Structural Kinetics of the Living Asynaptic Dendrites. St. Petersburg, Nauka, 2008. Review by V.A. Otellin

Obituary

In memory of ALEKSANDER KIRILLOVICH KOSOUROV

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Коллектив авторов, 2009
УДК 612.015.1:616.831-008.615:599.323.4

*А.В. Ховряков¹, Е.П. Подрезова², П.П. Кругляков², Н.П. Шиханов¹, М.Н. Балыкова¹,
Н.В. Семибратова², А.А. Сосунов³, Г. Маккханн II³ и М.Г. Айрапетянц⁴*

УЧАСТИЕ NO-СИНТАЗНОЙ СИСТЕМЫ В СТРЕСС-ОПОСРЕДОВАННЫХ РЕАКЦИЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА

¹ Кафедра нервных болезней и психиатрии (зав. — проф. В.Г. Подсеваткин) Мордовского государственного университета им Н.П. Огарева, г. Саранск; ² кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии (зав. — проф. П.П. Кругляков) Российского университета дружбы народов, Москва; ³ отдел нейрохирургии (зав. — проф. Р. Соломон) Колумбийского университета, г. Нью-Йорк, США; ⁴ лаборатория экспериментальной патологии и терапии (зав. — проф. М.Г. Айрапетянц) Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва

Неврозоподобное состояние, развивающееся в результате хронического стресса животных и сопровождающееся проходящей церебральной гипоксией, может приводить к существенным нарушениям многих структур головного мозга. Реализация влияния гуморального звена стрессовой реакции на головной мозг определяется как вне-, так и внутриклеточными сигнальными путями, среди которых большое значение имеет оксид азота (NO). В работе иммуногистохимически изучена экспрессия конститутивной нейрональной (nNOS) и индуцибельной (iNOS) изоформ NO-синтазы в нейронах головного мозга белых крыс при хроническом стрессе с развитием неврозоподобного состояния. Показано, что хронический стресс вызывает усиление экспрессии nNOS и iNOS во многих отделах головного мозга, с преобладанием в новой коре и гиппокампе. Введение неспецифического ингибитора NOS, метилового эфира N^ω-нитро-L-аргинина (L-NAME) (10 мг/кг) приводило к нарастанию депрессии животных, сопровождающейся снижением двигательной и поисковой активности, оцениваемых по традиционным тестам. Использованный ингибитор NOS вызывал незначительное усиление экспрессии только iNOS. Таким образом, показано, что NO принимает участие в реализации эффектов стресса с развитием неврозоподобного состояния.

Ключевые слова: головной мозг, нейроны, оксид азота, NO-синтаза, хронический стресс.

Стресс является одной из наиболее распространенных реакций организма на неблагоприятные или новые условия существования. Практически все системы и органы вовлекаются в ответную реакцию на стресс, при этом нервная и эндокринная системы имеют определяющее значение как в течении, так и в результирующем эффекте стрессового воздействия. Стресс, особенно хронический, может приводить к значительным нарушениям в ЦНС, что отчетливо проявляется как изменениями поведенческих реакций, так и структурными нарушениями многих областей головного мозга [17, 21]. Хронический стресс, результатом которого является церебральная гипоксия, является одной из наиболее распространенных причин развития неврозов [1, 3, 4].

Среди многих факторов, участвующих в реализации стрессовых воздействий на головной мозг, большое значение имеет оксид азота (NO). В ЦНС NO выполняет роль активного меж- и внутриклеточного посредника, определяя многие стороны пластичности нервной системы и участвуя в регуляции регионарного кровотока, в зависимости от функциональной нагрузки нервных центров [11]. В больших дозах он может оказывать цитотокси-

ческое действие, в том числе в реакциях образования свободных радикалов [6, 7, 12].

NO синтезируется семейством ферментов NO-синтаз (NOS), представленным тремя изоформами: конститутивными нейрональной (nNOS) и эндотелиальной (eNOS) и индуцибельной (iNOS). В норме в головном мозгу nNOS экспрессируется только в единичных нейронах, а iNOS не определяется [13, 14]. Экспрессия iNOS наблюдается в ткани головного мозга при многих патологических процессах разного генеза (рассеянном склерозе, травмах мозга, опухолях, многих нейродегенеративных заболеваниях и т.д.) [8, 9, 18, 20]. В то же время, роль NO в развитии изменений головного мозга при длительном стрессе, исходом которого является развитие невроза (неврозоподобного состояния), изучена недостаточно. Имеются только немногочисленные работы с использованием модели иммобилизационного стресса [15, 19, 20]. Цель настоящего исследования — изучение морфофункциональных изменений нейральных элементов головного мозга и поведенческих реакций экспериментальных животных при хроническом стрессе, а также выяснение роли NOS-системы при развитии неврозоподобного состояния.