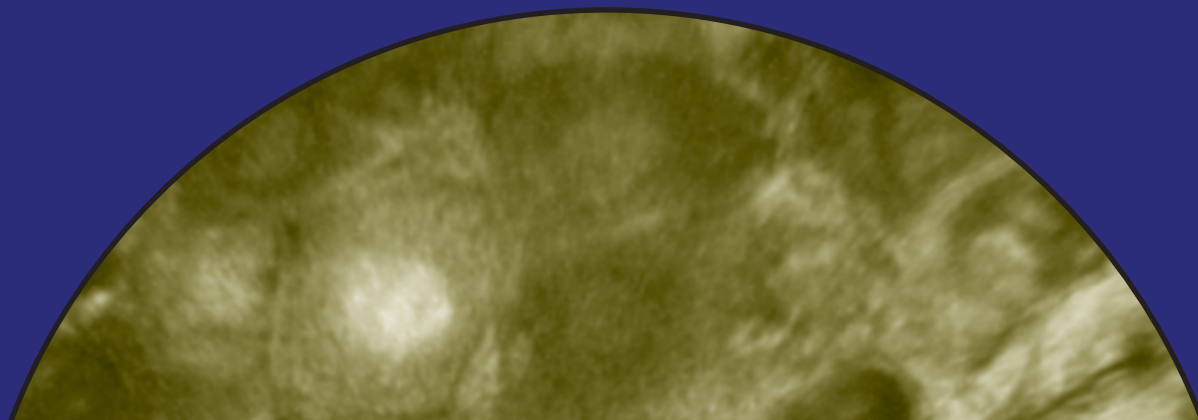


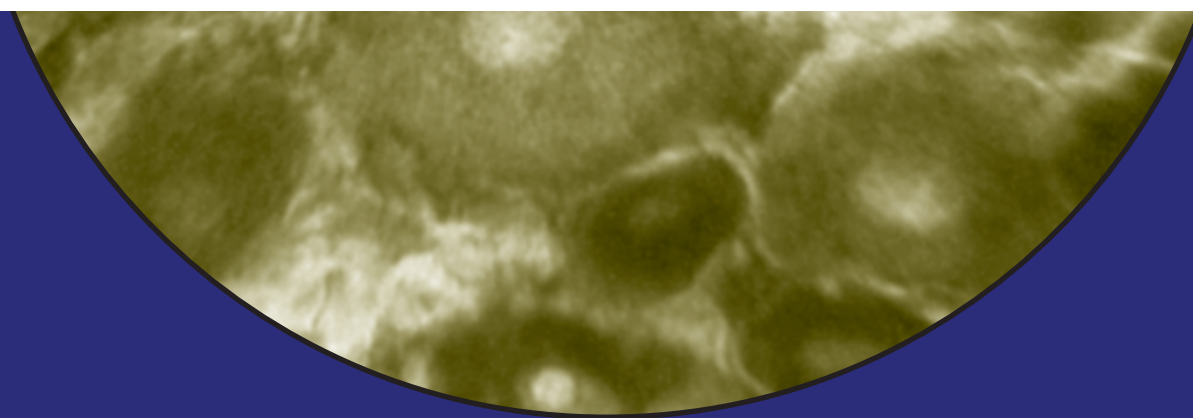
Научно-теоретический  
медицинский  
журнал

*ISSN 0004-1947*



МОРФОЛОГИЯ

MORPHOLOGY



2  
2012

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 141

2

ST. PETERSBURG • «AESCULAPIUS» • 2012

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 141

2

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • «ЭСКУЛАП» • 2012

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), 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), 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), 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 19.04.2012 г. Формат бумаги 60 × 90<sup>1/8</sup>. 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**

ЕМЕЛЬЯНЧИК С. В. и ЗИМАТКИН С. М. Структурные и гистохимические изменения в нейронах теменной коры мозга крыс при отведении желчи

КИРИЧЕНКО Е. Ю., СУХОВ А. Г., ЛОГВИНОВ А. К. и ПОВИЛАЙТИТЕ П. Е. Анализ пространственного расположения щелевых соединений относительно химических синапсов на серийных ультратонких срезах баррельной коры крыс

СВАНИДЗЕ И. К., МУСЕРИДЗЕ Д. П., ДИДИМОВА Е. В., САНИКИДЗЕ Т. В., ГЕГЕНАВА Л. Г. и ГВИНАДЗЕ Н. Н. Нарушение нейрогенеза корковых и подкорковых структур лимбической системы головного мозга крыс при формировании плодного алкогольного синдрома

ГОРБАЧЕВСКАЯ А. И. Организация проекций подструктур глубокого мезенцефалического ядра на стриатум мозга собаки

КОРЖЕВСКИЙ Д. Э., КИРИК О. В., СУХОРИКОВА Е. Г. и ВЛАСОВ Т. Д. Структурная организация микроглиоцитов стриатума после транзиторной фокальной ишемии

ОЧЕРЕТИНА Р. Ю., МКРТЧАН О. З. и СТОГОВ М. В. Морфометрические параметры сосудов долики печени у мышей в восстановительном периоде после травмы голени

ГАЙВОРОНСКИЙ И. В., ПЕТРОВ А. С. и СОТНИКОВ А. С. Морфометрическая характеристика сосудов гемомикроциркуляторного русла толстой кишки крысы при кишечной непроходимости и после ее устранения

ГУСЕЛЬНИКОВА В. В., СИНИЦИНА В. Ф., КОРОЛЬКОВА Е. Д., ХАРАЗОВА А. Д. и ПОЛЕВЩИКОВ А. В. Локализация тучных клеток в тимусе мыши на разных этапах онтогенеза

ЯКОВЛЕВА Л. М. Структурно-функциональная характеристика тощей кишки крыс при продолжительной алкоголизации

МИЛЬТО И. В. и СУХОДОЛО И. В. Структурные изменения некоторых органов крыс после однократного внутривенного введения наноразмерного магнетита

МАЙБОРОДИН И. В., ШЕВЕЛА А. И., МАТВЕЕВА В. А., ДРОВОСЕКОВ М. Н., БАРАННИК М. И. и КУЗНЕЦОВА И. В. Морфологические изменения тканей после имплантации упругих пластинчатых инородных тел в эксперименте

КРАСНОБАЕВ В. А. и УСОВИЧ А. К. Структурная организация мышечной ткани простаты мужчин в I периоде зрелого возраста

**Краткое сообщение**

ГРИГОРЬЕВ И. П., СУХОРИКОВА Е. Г., КОЛОС Е. А. и КОРЖЕВСКИЙ Д. Э. Нейромеланин в нейронах черного вещества, не содержащих тирозингидроксилазы

**Вопросы преподавания**

ПАВЛОВ А. В. и ГАНСБУРГСКИЙ А. Н. Опыт проектирования современной образовательной среды на кафедре гистологии: подходы, результаты, перспективы

**Original Investigations**

7 YEMELYANCHIK S. V. and ZIMATKIN S. M. Structural and histochemical changes in rat parietal cerebral cortex neurons subjected to biliary drainage

13 KIRICHENKO Ye.Yu., SUKHOV A. G., LOGVINOV A. K. and POVILAITITE P. Ye. Analysis of spatial arrangement of gap junctions in respect to chemical synapses in the serial ultrathin sections of rat barrel cortex

18 SVANIDZE I. K., MUSERIDZE D. P., DIDIMOVA Ye.V., SANIKIDZE T. V., GEGENAVA L. G. and GVINADZE N. N. Disorders of neurogenesis of cortical and subcortical structures in rat brain limbic system during fetal alcohol syndrome formation

23 GORBACHEVSKAYA A. I. Organization of the projections of the substructures of deep mesencephalic nucleus to the striatum in the dog brain

28 KORZHEVSKIY D. E., KIRIK O. V., SUKHORUKOVA Ye.G. and VLASOV T. D. Structural organization of striatal microgliocytes following focal ischemia

32 OCHERETINA R. Yu., MKRTCHIAN O. Z. and STOGOV M. V. Morphometric parameters of hepatic lobule vessels in mice during the restorative period after leg injury

35 GAVORONSKIY I. V., PETROV A. S. and SOTNIKOV A. S. Morphometric characteristics of the hemomicrocirculatory bed vessels in rat colon in large bowel obstruction and after its resolution

40 GUSEL'NIKOVA V. V., SINITSYNA V. F., KOROL'KOVA Ye.D., KHARAZOVA A. D. and POLEVSHCHIKOV A. V. Thymic mast cell localization at different stages of the ontogenesis in the mouse

45 YAKOVLEVA L. M. Structural and functional characteristic of rat jejunum after long-term exposure to alcohol

49 MIL'TO I. V. and SUKHODOLO I. V. Structural changes of some organs in rats after a single intravenous injection of magnetite nanoparticles

54 MAIBORODIN I. V., SHEVELA A. I., MATVEYEVA V. A., DROVOSEKOV M. N., BARANNIK M. I. and KUZNETSOVA I. V. Morphological tissue changes after the implantation of elastic lamellar foreign bodies in the experiment

61 KRASNOBAYEV V. A. and USOVICH A. K. Structural organization of prostatic muscular tissue in men in the I period of the mature age

**Short Communications**

65 GRIGORIYEV I. P., SUKHORUKOVA Ye.G., KOLOS Ye.A. and KORZHEVSKIY D. E. Neuromelanin in neurons of substantia nigra lacking tyrosine hydroxylase

**Problems of Teaching**

68 PAVLOV A. V. and GANSBURGSKIY A. N. The experience in designing the contemporary educational medium at the Department of Histology: approaches, results, perspectives

**История морфологии**

КУЛИКОВ В. В. Вклад профессора В. В. Куприянова в отечественную морфологию (к 100-летию со дня рождения)

ЧАПЛЫГИНА Е. В., МАРКЕВИЧ А. В. и КАПЛУНОВА О. А. Ростовское отделение Всероссийского научного медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов (фрагменты истории)

БОЛГОВ Ю. А. К вопросу о совершенствовании анатомической терминологии

**Научная жизнь и хроника**

ПИВЧЕНКО П. Г. и ДАВЫДОВА Л. А. Международная научная конференция, посвященная 110-летию со дня рождения Давида Моисеевича Голуба (Минск, 15–16 сентября 2011 г.)

**Библиография и рецензии**

КРСТИЧ Р. В. Атлас микроскопической анатомии человека: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Под ред. Р. П. Самусева. (Перевод с английского). М., ООО «Издательство Оникс», ООО Издательство «Мир и образование», 2010. Рецензия Н. Н. Шевлюка

МИХАЙЛОВ С. С., ЧУКБАР А. В. и ЦЫБУЛЬКИН А. Г. Анатомия человека. 5-е изд. В 2 т. Под ред. Л. Л. Колесникова. М., ГЭОТАР-Медиа, 2011. Рецензия Л. Е. Этингена

ЯГЛОВ В. В. и ЯГЛОВА Н. В. Основы частной гистологии. Программированное учебное пособие по специальности «Ветеринария». М., КолосС, 2011. Рецензия Е. А. Никоновой и Т. В. Боронихиной

ШЕВЛЮК Н.Н. и СТАДНИКОВ А.А. Клетки Лейдига семенников позвоночных (онтогенез, ультраструктура, цитофизиология, факторы и механизмы регуляции. Оренбург, Изд-во ОрГМА, 2010. Рецензия В. Л. Быкова

**Юбилеи и даты**

Андрей Павлович ДЫБАН  
(к 90-летию со дня рождения)

Алексей Владимирович ПАВЛОВ  
(к 60-летию со дня рождения)

Олег Данилович МЯДЕЛЕЦ  
(к 60-летию со дня рождения)

**History of Morphology**

73 KULIKOV V. V. The contribution of Professor V. V. Kuprianov to national morphology (to centenary of birth)

76 CHAPLYGINA Ye.V., MARKEVICH A. V. and KAPLUNOVA O. A. Rostov branch of Russian Scientific Medical Society of Anatomists, Histologists and Embryologists (fragments of history)

78 BOLGOV Yu.A. To the problem of improvement of anatomical terminology

**Scientific Life and Chronicles**

81 PIVCHENKO P. G. and DAVYDOVA L. A. International Scientific Conference, dedicated to the 110<sup>th</sup> anniversary of birth of David Moiseyevich Golub (Minsk, September, 15–16, 2011)

**Bibliography and Book Reviews**

83 KRSTIC R. V. Atlas of Human Microscopic Anatomy. Study manual for the University students. (Translated from English) R. P. Samusev, editor. Moscow, «Onix» Publishing House, «Mir i Obrazovaniye» Publishing House, 2010. Review by N. N. Shevliuk

85 MIKHAILOV S. S., CHUKBAR A. V. and TSYBUL'KIN A. G. Human Anatomy. 5<sup>th</sup> Edition in 2 volumes. Edited by L. L. Kolesnikov. Moscow, GEOTAR-Media, 2011. Review by L. Ye. Etingen

86 YAGLOV V. V. and YAGLOVA N. V. Fundamentals of Special Histology. Programmed study manual in the «Veterinary science» specialty. Moscow, KolosS, 2011. Review by Ye.A. Nikonova and T. V. Boronikhina

88 SHEVLIUK N.N. and STADNIKOV A.A. Leydig Cells of the Vertebrate Testis (ontogenesis, ultrastructure, cytophysiology, control factors and mechanisms). Orenburg, Orenburg State Medical Academy Publishing House, 2010. Review by V. L. Bykov

**Jubilees and Dates**

91 Andrey Pavlovich DYBAN (to 90<sup>th</sup> birthday)

93 Aleksey Vladimirovich PAVLOV (to 60<sup>th</sup> birthday)

95 Oleg Daniilovich MYADELETS (to 60<sup>th</sup> birthday)



С. В. Емельянчик<sup>1</sup> и С. М. Зиматкин<sup>2</sup>

## СТРУКТУРНЫЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В НЕЙРОНАХ ТЕМЕННОЙ КОРЫ МОЗГА КРЫС ПРИ ОТВЕДЕНИИ ЖЕЛЧИ

<sup>1</sup> Кафедра зоологии и физиологии человека и животных (зав. — д-р биол. наук Н. П. Канунникова), Гродненский государственный университет им. Я. Купалы; <sup>2</sup> кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии (зав. — проф. С. М. Зиматкин), Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь, e-mail: zimatkin@grsmu.by

Целью исследования явилась оценка структурных и метаболических изменений в нейронах теменной коры мозга крыс при полном наружном отведении желчи. Использованы количественные гистологические, гистохимические и электронно-микроскопические методы исследования. Установлено, что отведение желчи из организма приводит к постепенному нарастанию числа гиперхромных, сморщенных нейронов и клеток-теней, гибели и уменьшению числа нейронов и возрастанию числа глиоцитов во всех слоях теменной коры. Наблюдаются постепенное уменьшение размеров, потеря сферичности (вытягивание) нейронов. При этом, в их цитоплазме происходит угнетение сукцинатдегидрогеназы, NADH- и NADPH-, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы и уменьшение содержания РНК, но активация лактатдегидрогеназы и кислой фосфатазы. Наблюдается деструкция ядра и органелл (митохондрий, эндоплазматической сети, комплекса Гольджи), что сопровождается увеличением числа и размеров лизосом и фагосом. В некоторых нейронах происходят активация ядерного аппарата и увеличение относительного содержания свободных рибосом. Таким образом, потеря желчи организмом вызывает прогрессивное нарастание структурных и метаболических изменений в нейронах теменной коры мозга, приводящих к гибели одних и компенсаторным изменениям в других.

**Ключевые слова:** головной мозг, темная кора, нейроны, структура и метаболизм, потеря желчи

При завершении хирургического вмешательства на желчных путях, с целью создания декомпрессии часто производят их дренирование [6]. Это создает условия для наружного отведения и полной потери желчи организмом. Желчь — важный секрет печени, который стимулирует моторику кишечника, оказывает бактериостатическое действие на кишечную флору, участвует во многих обменных процессах [11]. В эксперименте при отведении желчи 50% крыс погибают уже через 4 сут [12]. При длительной потере желчи в организме больных развивается так называемая ахолическая болезнь, при которой страдает пищеварение, появляются кровоточивость, порозность костей, развивается авитаминоз А, В, D, Е, К, геморрагический диатез, нарушаются обмен кальция, кислотно-щелочное равновесие крови, деятельность печени и почек, а также нервной системы [2]. У собак наблюдали ослабление анализа и синтеза комплексных раздражителей, приводящее к снижению условно-рефлекторной деятельности [4]. При этом совершенно не изучены гистологические изменения в нервной системе, в частности состояние нейронов коры головного мозга. Поэтому цель настоящего исследования — выявление структурных и гистохимических изменений в нейронах теменной коры мозга у крыс в динамике полного наружного отведения желчи.

Материал и методы. Исследование проведено на 55 беспородных белых крысах-самцах массой 200±25 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. В работе учтены «Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приложение к приказу № 755 от 12.08.1977 г. МЗ СССР) и получено разрешение этического комитета Гродненского государственного медицинского университета. Подопытным крысам накладывали фистулу общего желчного протока по методу Л. С. Василевской [3]; при этом желчь отводили в стеклянный желчеприёмник, подвешенный на боку. Животным контрольной группы проводили ложную операцию. Контрольных и подопытных животных через 1, 3 и 5 сут после операции (не менее 7 крыс на каждую временную точку) в утренние часы (для синхронизации по времени) декапитировали под эфирным наркозом, сразу же извлекали головной мозг, и кусочки теменной коры фиксировали в жидкости Карнуа (для заливки в парафин), замораживали и хранили в жидком азоте (для дальнейшего гистоэнзиматического исследования) или фиксировали в 1% растворе OsO<sub>4</sub> (для электронно-микроскопического исследования).

Парафиновые срезы толщиной 7–10 мкм окрашивали гематоксилином—эозином, 0,1% раствором толуидинового синего по методу Ниссля выявляли погибшие нейроны [16] и РНК по Эйнарсону. Криостатные срезы (криостат Leica CM 1840, Германия) образцов, хранящихся в жидком азоте, обрабатывали общепринятыми гистохимическими методами для выявления активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), NADH-дегидрогеназы (NADH-ДГ), NADPH-дегидрогеназы (NADPH-ДГ), глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) и кислой фосфатазы (КФ) [10]. Для электронно-микроскопического исследо-