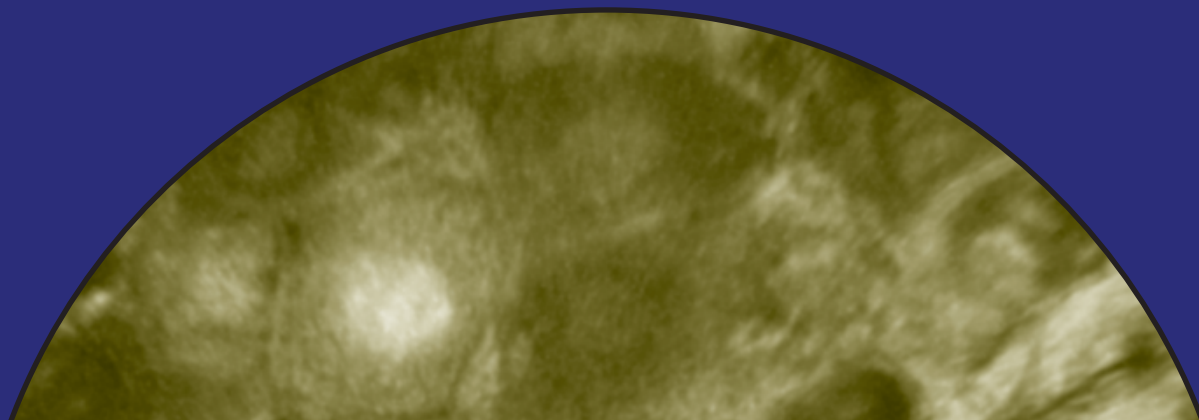


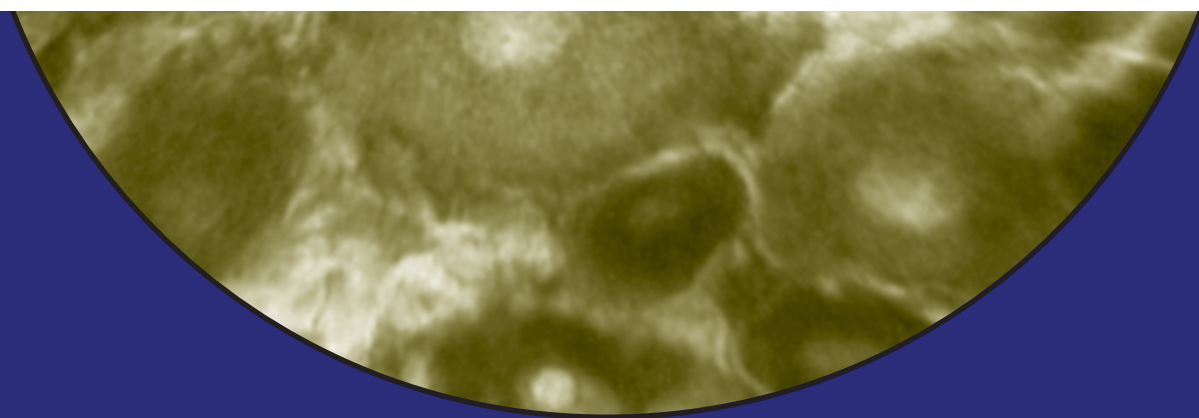
Научно-теоретический  
медицинский  
журнал

ISSN 0004-1947



МОРФОЛОГИЯ

MORPHOLOGY



4  
2015

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 148

4

ST. PETERSBURG • «AESCULAPIUS» • 2015

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 148

4

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • «ЭСКУЛАП» • 2015

Редакционная коллегия:

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — В.Л. БЫКОВ**

**Заместитель главного редактора:** В.В. БАНИН

**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, Д. Э. КОРЖЕВСКИЙ, М.А. КОРНЕВ, С.Л. КУЗНЕЦОВ,  
В.В. КУЛИКОВ, Ф.Н. МАКАРОВ, Д.Б. НИКИТЮК, В.И. НОЗДРИН, Д.К. ОБУХОВ, И.А. ОДИНЦОВА,  
В.А. ОТЕЛЛИН, А.В. ПАВЛОВ, Н.А. СЛЕСАРЕНКО, О.С. СОТНИКОВ, Е.И. ЧУМАСОВ

Editorial board:

**EDITOR-IN-CHIEF — V.L. BYKOV**

**Deputy Editor:** V.V. BANIN

**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, D.E. KORZHEVSKIY, M.A. KORNEV, S.L. KUZNETSOV,  
V.V. KULIKOV, F.N. MAKAROV, D.B. NIKITIUK, V.I. NOZDRIN, D.K. OBUKHOV, I.A. ODINTSOVA, 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), 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), Семченко В.В. (Омск), Слука Б.А. (Минск), 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),

Зав. редакцией И.М.Быкова  
Корректор Л.Н.Агапова

Подписан в печать 01.07.2015 г. Формат бумаги 60 × 90<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Печать офсетная.

**Адрес редакции:**

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

E-mail: morphology-spb@yandex.ru, aesculap@mail.wplus.net;

<http://aesculap.org>

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

ПЕТРОВА Е. С., ИСАЕВА Е. Н. Изменение числа регенерирующих миелиновых волокон в поврежденном нерве крысы после аллотрансплантации диссоциированных клеток эмбриональных закладок центральной нервной системы

МАЙБОРОДИН И. В., МОРОЗОВ В. В., НОВИКОВА Я. В., МАТВЕЕВА В. А., АРТЕМЬЕВА Л. В., МАТВЕЕВ А. Л., МАСЛОВ Р. В., ОНОПРИЕНКО Н. В., ЧАСТИКИН Г. А. Ангиогенез в тканях после введения стромальных стволовых клеток костномозгового происхождения рядом с тромбированной веной в эксперименте

ГРИГОРЕНКО Д. Е. Особенности клеточного состава лимфоидной ткани селезенки мышей после длительного применения легкоизотопной воды и облучения

ЗАШИХИН А. Л., ЛЮБЕЗНОВА А. Ю., АГАФОНОВ Ю. В. Интерстициальные клетки Кахаля в составе гладкой мышечной ткани желчного пузыря и желчных протоков

ШИНКАРЕНКО Е. А., САВЧЕНКО А. А. Морфологические особенности печени полевок обыкновенных, обитающих на территории бородинского угольного месторождения и зон рекультивации

ГАЙВОРОНСКАЯ М. Г., ГАЙВОРОНСКИЙ И. В., НИКОЛЕНКО В. Н. Морфометрическая характеристика суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава при различных видах прикуса у взрослого человека

МИХАЙЛОВА С. В. Показатели полового созревания сельских школьников Нижегородской области

## Краткие сообщения

ХОЖАЙ Л. И. Экспрессия серотонинового транспортного белка в дорсальном ядре шва в раннем постнатальном периоде у крыс

МЕРКУЛЬЕВА Н. С., МИХАЛКИН А. А., ВЕЩИЦКИЙ А. А. Особенности распределения ацетилхолинэстеразы в заднелатеральном ядре таламуса кошки

КОРЖЕВСКИЙ Д. Э., СУХОРУКОВА Е. Г., ГУСЕЛЬНИКОВА В. В., КИРИК О. В., ГРИГОРЬЕВ И. П. Внутрядерное распределение железа в клетках Пуркиньи мозжечка человека

## Методика исследования

МИНИГАЗИМОВ Р. С., ВАГАПОВА В. Ш., МУХАМЕТШИНА Г. Р. Визуализация трехмерных рельефообразующих структур серозных оболочек в световом микроскопе

СТАРЧИК Д. А. Методические основы пластинации распилов тела

## Дискуссии

КОРОЛЕВ В. А., ПОТОЦКАЯ О. Ю. Прехордальная и миоэпикардальная пластинки: терминологические аспекты, проблемы определения

## Original Investigations

7 PETROVA Ye. S., ISAYEVA Ye. N. Changes in the number of regenerating myelinated fibers in injured nerve of the rat after allotransplantation of the dissociated cells of the embryonic CNS anlagen

12 MAIBORODIN I. V., MOROZOV V. V., NOVIKOVA Ya. V., MATVEYEVA V. A., ARTEMIYEVA L. V., MATVEYEV A. L., MASLOV R. V., ONOPRIYENKO N. V., CHASTIKIN G. A. Angiogenesis in the tissues after the injection of stromal stem cells of bone marrow origin close to thrombosed vein in an experiment

19 GRIGORENKO D. Ye. Peculiarities of the cellular composition of splenic lymphoid tissue in mice after long-term use of light water and irradiation

24 ZASHIKHIN A. L., LIUBEZNOVA A. Yu., AGAFONOV Yu. V. Interstitial cells of Cajal in the smooth muscle tissue of the gallbladder and bile ducts

28 SHINKARENKO Ye. A., SAVCHENKO A. A. Morphological peculiarities of the liver in common voles inhabiting the territory of Borodino coal deposits and recultivation areas

32 GAIVORONSKAYA M. G., GAIVORONSKIY I. V., NIKOLENKO V. N. Morphometric characteristics of the articular surfaces of the temporomandibular joint in different types of occlusion in adult persons

37 MIKHAILOVA S. V. Indicators of puberty in rural schoolchildren of Nizhniy Novgorod region

## Short communications

43 KHOZHAI L. I. Expression of serotonin transport protein in the dorsal raphe nucleus in the early postnatal period in rats

46 MERKULIYEVA N. S., MIKHALKIN A. A., VESHCHITSKIY A. A. Peculiarities of the distribution of acetylcholinesterase in the lateral posterior nucleus of the thalamus of the cat

49 KORZHEVSKIY D. E., SUKHORUKOVA Ye. G., GUSEL'NIKOVA V. V., KIRIK O. V., GRIGORIYEV I. P. Intranuclear iron distribution in the Purkinje cells of human cerebellum

## Research Methods

52 MINIGAZIMOV R. S., VAGAPOVA V. Sh., MUKHAMETSHINA G. R. Visualization of three-dimensional relief structures of serous membranes with a light microscope

56 STARCHIK D. A. The methodological basis for the plastination of body sawcuts

## Discussions

62 KOROLYOV V. A., POTOTSKAYA O. Yu. Prechordal and myoepericardial plates: terminological aspects, the problems of definition

<p><b>Обзоры</b> АХМАДЕЕВ А. В., ГАЛИЕВА Л. Ф., КАЛИМУЛЛИНА Л. Б. Базолатеральное ядро в системе репродуктивных центров миндалевидного тела мозга</p> <p><b>Вопросы преподавания</b> ПАВЛОВА О. М., ЛЯШКО О. Г., ЛЕОНТЬЕВА И. В., БЫКОВ В. Л. Опыт преподавания дисциплины «Гистология, эмбриология, цитология — гистология полости рта»</p> <p><b>История морфологии</b> ШАМИРЗАЕВ Н. Х., ТУХТАЕВ К. Р. Вклад академика К. А. Зуфарова в развитие морфологической науки (к 90-летию со дня рождения)</p> <p><b>Научная жизнь и хроника</b> МИРОНОВ А. А. Работа российского морфолога за рубежом НИГМАТУЛЛИН Р. Т. Морфологические науки как теоретический базис клинической офтальмологии</p> <p><b>Библиография и рецензии</b> ВИНОГРАДОВА М. С. Общая и частная гистология: атлас учебных и демонстрационных препаратов. Новосибирск. изд. Новосибирского государственного университета. 2010. Рецензия И. В. Суходоло, И. В. Мильто БЫКОВ В. Л. Гистология и эмбриональное развитие органов полости рта человека: учебное пособие. М., ГЭОТАР-Медиа, 2014. Рецензия Н. Н. Шевлюка, А. А. Стадникова КОНСТАНТИНОВА И. С., БУЛАТОВА Э. Н., УСЕНКО В. И. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных. СПб., Лань, 2015. Рецензия Н. П. Барсукова</p> <p><b>Некрологи</b> Памяти Михаила Романовича САПИНА Памяти Павла Александровича МОТАВКИНА</p> <p><b>Объявление о проведении XIII Конгресса Международной Ассоциации морфологов (Россия, г. Петрозаводск, 24–27 мая 2016 г.)</b></p>	<p>70</p> <p>78</p> <p>82</p> <p>88</p> <p>96</p> <p>99</p> <p>100</p> <p>103</p> <p>105</p> <p>107</p> <p>108</p>	<p><b>Reviews</b> AKHMADEYEV A. V., GALIYEVA L. F., KALIMULLINA L. B. The basolateral nucleus in the system of reproductive centers of the amygdala</p> <p><b>Problems of Teaching</b> PAVLOVA O. M., LYASHKO O. G., LEONTIYEVA I. V., BYKOV V. L. Experience in teaching the discipline «Histology, Embryology, Cytology — Histology of the Oral Cavity»</p> <p><b>History of Morphology</b> SHAMIRZAYEV N. Kh., TUKHTAYEV K. R. The contribution of academician K. A. Zufarov to the development of morphological science (to 90<sup>th</sup> anniversary of birth)</p> <p><b>Scientific Life and Chronicles</b> MIRONOV A. A. The work of the Russian morphologist abroad NIGMATULLIN R. T. Morphological sciences as the theoretical basis of clinical ophthalmology</p> <p><b>Bibliography and Book Reviews</b> VINOGRADOVA M. S. General and Special Histology: the Atlas of Study and Demonstration Slides. Novosibirsk, Novosibirsk State University Publishing House. 2010. Review by I. V. Sukhodolo, I. V. Mil'to BYKOV V. L. Histology and Embryonic Development of the Oral Cavity Organs. A study guide. Moscow, GEOTAR-Media, 2014. Review by N. N. Shevliuk, A. A. Stadnikov KONSTANTINOVA I. S., BULATOVA E. N., USENKO V. I. Bases of Animal Cytology, General Histology and Embryology. St. Petersburg, Lan', 2015. Review by N. P. Barsukov</p> <p><b>Obituaries</b> In memory of Mikhail Romanovich SAPIN In memory of Pavel Aleksandrovich MOTAVKIN</p> <p><b>Information on the XIII Congress of International Morphological Association (Russia, Petrozavodsk, May, 24–27, 2016)</b></p>
---	--	--

**Уважаемые авторы!**

В соответствии с требованиями Российской научной электронной библиотеки (правила представления журналов в Российский индекс научного цитирования) для журналов, включенных в список ВАК, все публикуемые статьи должны содержать развернутые сведения об авторах. Поэтому при оформлении статьи просим указывать: **фамилии и полные имена и отчества всех авторов**, адреса электронной почты (**будут доступны читателям**), **официальные названия учреждений** и их подразделений, почтовые адреса учреждений (**с индексами**).

# ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Е.С.Петрова, Е.Н.Исаева, 2015  
УДК 616.833.58-001-003.93:599.323.4

Е.С.Петрова<sup>1</sup>, Е.Н.Исаева<sup>2</sup>

## ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА РЕГЕНЕРИРУЮЩИХ МИЕЛИНОВЫХ ВОЛОКОН В ПОВРЕЖДЕННОМ НЕРВЕ КРЫСЫ ПОСЛЕ АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ ДИССОЦИИРОВАННЫХ КЛЕТОК ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ЗАКЛАДOK ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

<sup>1</sup> Лаборатория функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы (руков. — д-р мед. наук Д.Э.Коржевский), отдел общей и частной морфологии, Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины СЗО РАМН; <sup>2</sup> лаборатория иммунофармакологии (руков. — канд. мед. наук А.В.Петров), Научно-исследовательский институт особо чистых биопрепаратов, Санкт-Петербург

Исследование проведено на 6 самках и 36 самцах взрослых крыс линии Вистар с целью сравнения влияния диссоциированных клеток, полученных из разных эмбриональных закладок ЦНС, на рост регенерирующих нервных волокон поврежденного нерва реципиента. Седлищный нерв повреждали путем наложения лигатуры, после чего части животных в проксимальный отдел нерва вводили суспензию клеток, полученную в результате диссоциации фрагментов спинного мозга или переднего мозгового пузыря эмбрионов крыс 15 сут развития. Через 21 и 60 сут после операции проводили анализ поперечных полутонких срезов дистальных частей нервов. Установлено, что введение в поврежденный нерв диссоциированных клеток эмбриональных закладок спинного мозга, но не неокортекса, через 60 сут приводит к увеличению числа миелинованных нервных волокон у реципиента.

**Ключевые слова:** нерв, регенерация, нейральные стволовые/прогениторные клетки, эмбриональные закладки неокортекса, эмбриональные закладки спинного мозга

Поиск способов восстановления поврежденных периферических нервов является одной из актуальных нейробиологических и клинических проблем. В настоящее время для улучшения восстановления поврежденных нервных проводников активно ведутся экспериментальные разработки клеточных технологий с использованием стволовых клеток (СК) [9, 17]. Считается, что СК, выступая в качестве источника трофических и ростовых факторов, могут создавать благоприятное микроокружение для регенерирующих аксонов. В отдельных исследованиях продемонстрировано стимулирующее влияние на рост нервных волокон реципиента фрагментов эмбриональных закладок ЦНС, в частности спинного мозга [19]. Другие исследователи отмечают такой эффект только в случае использования диссоциированных клеток, полученных из этих закладок [6]. Ранее было показано, что полученные в результате диссоциации и пересаженные в поврежденный нерв клетки выживают в течение нескольких недель

после операции, и часть из них дифференцируются в нейроны, содержащие маркер зрелых нейронов, ядерный белок NeuN [7]. Целью настоящей работы явилось сравнительное исследование влияния диссоциированных клеток, полученных из эмбриональных закладок неокортекса и спинного мозга, на рост регенерирующих нервных волокон поврежденного нерва реципиента.

**Материал и методы.** В работе использованы крысы линии Вистар (6 самок и 36 самцов) массой 200–250 г. Содержание животных и все эксперименты осуществляли с учетом «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных» (приказ № 755 от 12.08.1977 г. МЗ СССР). У эмбрионов крыс на 15-е сутки развития выделяли фрагменты дорсолатеральной стенки переднего мозгового пузыря и шейного отдела спинного мозга — закладок, в которых, как известно, содержатся нейральные стволовые/прогениторные клетки (НСПК). Для получения суспензии НСПК выделенные эмбриональные закладки помещали в культуральную среду 199 (Биолот, Россия), содержащую 0,2% химопсина (Самсон-Мед, Россия), на 10 мин (37 °С), затем фрагменты закладок пипетировали, взвесь клеток

### Сведения об авторах:

Петрова Елена Сергеевна (e-mail: [lemmorphol@yandex.ru](mailto:lemmorphol@yandex.ru)), лаборатория функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы, отдел общей и частной морфологии, Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины СЗО РАМН, 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, 12;

Исаева Елена Николаевна, лаборатория иммунофармакологии, Научно-исследовательский институт особо чистых биопрепаратов, 197110, Санкт-Петербург, ул. Пудожская, 7