

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.625404>

# Учёные-морфологи в Императорской Санкт-Петербургской академии наук в XVIII — начале XX века. К 300-летию Российской академии наук

Н.Н. Шевлюк

Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

## АННОТАЦИЯ

Проанализировано участие отечественных и иностранных учёных-морфологов в деятельности Императорской Санкт-Петербургской академии наук. Со дня основания Академии (1724) и до 1917 года в состав её действительных членов были избраны ряд выдающихся морфологов, в том числе К.Ф. Вольф, А.Е. Протасов, Х.Г. Пандер, К.Э. фон Бэр, А.О. Ковалевский, Ф.В. Овсянников, А.С. Догель, Д.Н. Анучин. Научные труды этих учёных составили славу отечественной науки. Развивались и связи академии с иностранными учёными, многие из которых были избраны в члены-корреспонденты и иностранные почётные члены академии, среди них ряд морфологов, сравнительных анатомов и гистологов. Так, в иностранные почётные члены были избраны: Р.А. Реомюр — в 1737 году, А. фон Галлер — в 1776 году, Ж.Л. Кювье — в 1802 году, И.В. фон Гёте — в 1826 году, К. Гольджи — в 1905 году. В иностранные члены-корреспонденты были избраны: в 1826 году — Р. Броун, в 1827 году ставший действительным членом академии; в 1826 году — К.Э. фон Бэр, ставший после переезда в Россию её ординарным академиком (1827), а затем, после отставки, — почётным членом (1862); в 1832 году — И.П. Мюллер; в 1836 году — Я.Э. Пуркинье; в 1850 году — М.Я. Шлейден; в 1857 году — Р.А. Кёлликер; в 1881 году — Р. Вирхов; в 1897 году — Ф. фон Лейдиг. Связь иностранных учёных с академией осуществлялась в нескольких направлениях, из которых основным была публикация их трудов в изданиях академии. Другим направлением явилось обучение российских студентов, а также стажировка российских исследователей, которые готовились к профессорскому званию.

**Ключевые слова:** Императорская Петербургская АН; РАН; анатомия; гистология; эмбриология; история морфологии.

## Как цитировать:

Шевлюк Н.Н. Учёные-морфологи в Императорской Санкт-Петербургской академии наук в XVIII — начале XX века. К 300-летию Российской академии наук // Морфология. 2023. Т. 161, № 3. С. 107–116. DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.625404>

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.625404>

# Morphological scientists at the Imperial St. Petersburg Academy of Sciences in the 18<sup>th</sup> — early 20<sup>th</sup> centuries. To the 300<sup>th</sup> anniversary of the Russian Academy of Sciences

Nikolay N. Shevlyuk

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

## ABSTRACT

In the article authors analyze the participation of domestic and foreign morphological scientists in the activities of the Imperial St. Petersburg Academy of Sciences. From the founding of the Academy (1724) until 1917, a number of outstanding morphologists were elected to its full members, including K.F. Wolf, A.E. Protasov, Kh.G. Pander, K.E. von Baer, A.O. Kovalevsky, F.V. Ovsyannikov, A.S. Dogel, D.N. Anuchin. The scientific works of these scientists constituted the glory of Russian science. The academy's connections with foreign scientists also developed, many of whom were elected corresponding members and foreign honorary members of the academy, including a number of morphologists, comparative anatomists and histologists. Thus, the following were elected as foreign honorary members: in 1737 — R.A. Reaumur, in 1776 — A. von Haller, in 1802 — J. Cuvier; in 1826 — J.W. von Goethe; in 1905 — C. Golgi. Correspondents were elected as foreign members: in 1826 — R. Brown, in 1827 he became a full member of the academy; in 1826 — K.E. von Baer, who after moving to Russia became its ordinary academician (1827), and then, after his resignation, its honorary member (1862); in 1832 — I.P. Muller; in 1836 — Ya.E. Purkinje; in 1850 — M.Ya. Schleiden; in 1857 — R.A. Kolliker; in 1881 — R. Virchow; in 1897 — F. von Leydig. Communication between foreign scientists and the Academy was carried out in several directions, the main of which was sending their works to the Academy and publishing their works in Academy publications. Another direction was the training of Russian students, as well as internships for Russian researchers preparing for a professorship.

**Keywords:** Imperial St. Petersburg Academy of Sciences; RAS; anatomy; histology; embryology; history of morphology.

## To cite this article:

Shevlyuk NN. Morphological scientists at the Imperial St. Petersburg Academy of Sciences in the 18<sup>th</sup> — early 20<sup>th</sup> centuries. To the 300<sup>th</sup> anniversary of the Russian Academy of Sciences. *Morphology*. 2023;161(3):107–116. DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.625404>

## ВВЕДЕНИЕ

В 2024 году исполняется 300 лет со дня основания Российской академии наук. Научное учреждение, преемником которого является нынешняя академия, было создано в России в 1724 году. Первоначально название звучало как Академия наук и художеств в Санкт-Петербурге. С 1747 года она стала называться Императорской академией наук и художеств в Санкт-Петербурге, в 1803 году учреждение получило название Императорской академии наук, а с 1836 года — Императорской Санкт-Петербургской академии наук. В 1917 году она стала именоваться Российской академией наук, с 1925 года — Академией наук СССР. После распада Советского Союза учреждению вернули название Российская академия наук (РАН) [1–3].

Первый состав академии был полностью представлен иностранцами, приглашёнными на службу в Россию. Первым адъюнктом академии, русским по национальности, стал в 1733 году математик и филолог Василий Евдокимович Адауров (1709–1780), будущий куратор Московского университета. Первым академиком — уроженцем Российской империи — стал Георг Вильгельм Рихман (1711–1753, избранный в академию в 1741 году) [2, 4–6]. Одними из первых русских академиком стали естествоиспытатель и поэт Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765), который был избран в академию в 1745 году; естествоиспытатель, ботаник и путешественник Степан Петрович Крашенинников (1711–1755), избранный в академию в 1750 году; натуралист и путешественник Иван Иванович Лепёхин (1740–1802), который был избран в академию в 1771 году; естествоиспытатель, зоолог Василий Фёдорович Зуев (1754–1794), избран в академию в 1779 году; естествоиспытатель и путешественник Николай Яковлевич Озерецковский (1750–1827), избран в Академию в 1782 году [2, 5, 6].

Первым русским членом-корреспондентом академии стал в 1759 году оренбургский чиновник и исследователь Пётр Иванович Рычков (1712–1777) [6].

Со дня основания академии в 1724 году до 1917 года в её составе работали ряд выдающихся морфологов (анатомов, гистологов, эмбриологов, антропологов), среди них: анатом и эмбриолог К.Ф. Вольф; естествоиспытатель, ботаник, зоолог, морфолог П.С. Паллас; эмбриолог, геолог и палеонтолог Х.Г. Пандер; эмбриолог К.Э. фон Бэр; эмбриолог А.О. Ковалевский; физиолог, гистолог и зоолог Ф.В. Овсянников; гистолог А.С. Догель; антрополог, этнограф и географ Д.Н. Анучин [3, 5–14].

С ростом авторитета академии развивались и связи с иностранными учёными, многие из которых были избраны в члены-корреспонденты и иностранные почётные члены академии.

В связи с этим интересно мнение М.В. Ломоносова о том, кто может быть членом-корреспондентом или почётным членом академии, изложенное им в проекте Регламента Академии [15], который Михаил Васильевич создал

незадолго до кончины — в 1764–1765 гг. В 37-м параграфе третьей главы проекта он писал: «Почётные члены жалованные и безжалованные, также и корреспонденты должны быть избраны общим Академическим собранием по баллотированию и, как в штате показано, из разных народов, дабы Академия могла пользоваться успехами наук от всего учёного и просвещённого света и свои труды распространять по оному». В следующем, 38-м параграфе, заботясь о чистоте академических рядов, М.В. Ломоносов уточнял: «Жалованные почётные члены должны быть приняты из учёных людей первого ранга, кои славными изобретениями и сочинениями учинились в свете знамениты, коих должно быть в Германии и Франции по два, в Италии, в Испании, в Англии в Швеции, в Славянских владениях, в Китае по одному. Потом смотреть, чтобы они были в рассуждении своих главных знаний разделены на три академических классов и не было б одной профессии больше двух персон» [15].

Всё своё время пребывания в академии (1745–1765) Михаил Васильевич Ломоносов заботился о привлечении не только выдающихся иностранных учёных, но и русских.

В 40-м параграфе проекта Регламента Академии М.В. Ломоносов уточнял: «Таковые люди полезны вне и внутрь государства, и для того не токмо в отдалённых чужих землях иметь их должно, но и по всем российским губерниям нарочно приискывать надёжных, разумных и любопытных людей, кои бы в Академию пересылали свои наблюдения в натуре...» [15].

## УЧЁНЫЕ-МОРФОЛОГИ — АКАДЕМИКИ И ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ ИМПЕРАТОРСКОЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Первоначально академия состояла из трёх классов — математического, физического и гуманитарного. Морфологические исследования планировалось проводить в физическом классе. Среди кафедр (кабинетов) этого класса планировалось создать кабинет зоологии и анатомии, руководить которым должен был академик (профессор), специалист в области морфологии человека и животных. При кабинете зоологии и анатомии был организован анатомический театр.

Первым академиком, избранным для занятий анатомическими и зоологическими исследованиями, стал Иоганн Георг Дювернуа (1691–1759) [9, 11, 12], выходец из Германии, который работал в академии с 1726 по 1741 год, а после отъезда за границу стал её иностранным почётным членом. Из работ, проделанных И.Г. Дювернуа, следует отметить установление родства между мамонтом и современными слонами на основе сравнительного изучения морфологии скелетов слона и мамонта. Он также занимался пополнением анатомических

(тератологических) и зоологических коллекций Кунсткамеры, которая входила тогда в состав академии.

Одновременно с И.Г. Дювернуа вопросами анатомии занимался математик и физиолог академик Даниил Бернулли (1700–1782), работавший в академии до 1733 года [11, 16]. Ему принадлежат работы по морфологии и физиологии скелетной мышечной ткани, а также по морфологии и физиологии органов сердечно-сосудистой системы.

С 1725 года в академии работал ученик Д. Бернулли, выходец из Германии, анатом Иосия Вейтбрехт (1702–1747): сначала в должности адъюнкт-профессора, а с 1730 года — в должности профессора анатомии в академическом университете. Он также руководил деятельностью Анатомического театра. И. Вейтбрехтом были систематизированы анатомические препараты, содержащиеся в Кунсткамере, и составлен их каталог. В качестве введения к каталогу он написал «Compendium anatomicum» (в русском переводе — «Краткое введение в анатомию»). Ряд его работ посвящён морфологии мышц и костей. Наиболее известным научным трудом И. Вейтбрехта является «Синдесмология» («*Syndesmologia sive historia ligamentorum corporis humani*») — первое в мире руководство по синдесмологии, опубликованное в Санкт-Петербурге в 1742 году на латинском языке. Затем эта работа была переведена на французский (1752) и немецкий (1779) языки [12, 17].

После отъезда И.Г. Дювернуа из России кафедрой анатомии и физиологии в академии руководил до 1758 года также приехавший из Германии Абрахам Каау-Бургаве (1715–1758). Среди его научных исследований следует отметить работы по изучению уродств [9].

Анатом Алексей Протасьевич Протасов (1724–1796) был избран экстраординарным академиком в 1764 году, а ординарным академиком — в 1771 году. Его научные исследования были посвящены широкому кругу проблем анатомии, в том числе вопросам морфофункциональной характеристики желудка. Этому была посвящена и его докторская диссертация «Анатомико-физиологическое рассуждение о действии человеческого желудка на принятую в оный пищу ...» («*Exertalico anatomico-Physiologica de actione ventriculi humani in ingesta...*»), защищённая в 1763 году в Страсбурге. А.П. Протасов также уделял большое внимание преподаванию анатомии на русском языке и созданию русской медицинской, прежде всего анатомической, номенклатуры [18].

Большой вклад в развитие морфологических исследований в академии внёс приехавший в 1767 году в Россию немецкий учёный Каспар Фридрих Вольф (1734–1794), который вместо А.П. Протасова стал заведовать анатомическим кабинетом и анатомическим театром (А.П. Протасов начал заниматься административной, а также переводческой деятельностью) [9, 12, 19, 20]. К.Ф. Вольф проработал в России 27 лет (до своей кончины). Основные его научные исследования в период работы в академии были посвящены двум направлениям: исследованию

эмбрионального развития животных и человека и исследованию в области тератологии. На основе изучения эмбрионов птиц К.Ф. Вольф опубликовал в 1769 году большую работу, посвящённую эмбриогенезу кишечника птиц. Его работы по изучению раннего эмбриогенеза позвоночных послужили основанием для развития в XIX веке теории зародышевых листков. Эмбриологические работы К.Ф. Вольфа способствовали обоснованию концепции эпигенеза в противовес концепции преформизма. Эпигенетические представления Каспара Фридриха Вольфа в дальнейшем широко распространились как в России, так и за её пределами [9, 12, 19, 20]. Он исследовал большое количество эмбрионов с различными аномалиями развития из коллекции Кунсткамеры с целью выяснения причин возникновения уродств. Свою работу, посвящённую проблемам возникновения нарушений эмбрионального развития, К.Ф. Вольф не успел завершить и напечатать. Она была издана почти через 200 лет после его смерти [21].

Естествоиспытатель (морфолог, зоолог, ботаник, геолог) Пётр Симон Паллас (1741–1811) был избран в академию в 1767 году. Значительное число его работ посвящено морфологии и систематике животных. Он открыл и описал большое количество новых видов беспозвоночных (насекомые), рыб, амфибий, птиц, млекопитающих (например, два вида сусликов). Занимался П.С. Паллас также проблемами палеонтологии, исследовал и описал ископаемые останки волосатого носорога, мамонта [5, 6].

В этом же 1767 году в академию был избран натуралист (зоолог, ботаник, путешественник) Самуэль Готтлиб Гмелин (1745–1774). Среди зоологических работ по морфологии животных следует отметить его исследование дикой лошади (тарпана). Судьба С.Г. Гмелина трагична. Во время путешествия по России в 1774 году он был захвачен в Дагестане одним из кочевых племён, умер в плену [5, 6].

Следует также отметить работы по морфологии академиком И.И. Лепёхина и В.Ф. Зуева, основная деятельность которых была вне сферы морфологии. Так, И.И. Лепёхину принадлежит описание мужчины с аномальным строением органов репродуктивной системы, а В.Ф. Зуеву — работа по периодизации онтогенеза человека и описанию его основных периодов. В онтогенезе учёный выделял следующие этапы: зарождение, рост, убывание, смерть [5, 6, 22].

В 1807 году в академию был избран анатом, профессор Медико-хирургической академии Пётр Андреевич Загорский (1764–1846). Сфера его научных интересов охватывала широкий круг проблем морфологии человека. Он ввёл в преподавание анатомии для студентов-медиков обязательные занятия на трупах. П.А. Загорским впервые описан ряд структур нервной системы, в частности ганглий подъязычного нерва, добавочные отводящие мышцы глаз. Им установлено, что в эритроцитах содержится железосодержащее вещество гемоглобин. Пётр Андреевич Загорский занимался описанием нарушений развития, создал классификацию уродств. Им создано также первое в России

руководство «Сокращённая анатомия, или руководство к познанию строения человеческого тела» (1802) [23].

В 1820 году адъюнктом академии стал эмбриолог, палеонтолог и геолог Христиан Генрих Пандер (1794–1865). В 1823 году он стал экстраординарным академиком, а с 1826 года — ординарным академиком. В 1827 году Х.Г. Пандер покинул академию [24, 25]. Большую известность получили его работы по исследованию раннего эмбриогенеза позвоночных, а также исследования по общей и сравнительной морфологии животных. В своих ранних работах он описал зародышевые листки, образующиеся в эмбриогенезе, и установил значение каждого из них в формировании тканей и органов зародыша. Затем в сферу научных интересов Х.Г. Пандера вошли вопросы палеонтологии. Широко известны его палеонтологические работы по сравнительному исследованию беспозвоночных и позвоночных животных, выполненные на основе анализа ископаемых останков. Эволюцию организмов он связывал с воздействием на них изменяющихся факторов окружающей среды [5, 6, 14, 24, 25].

Примером взаимодействия академии с известными учёными служит жизнь и деятельность естествоиспытателя, анатома, зоолога, эмбриолога Карла Эрнста фон Бэра (1792–1876), подданного Российской империи. В период своей работы в Германии он был избран иностранным членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук (1826). Затем он принял приглашение академии и переехал работать в Россию (академик в 1828–1830 гг.). Вернувшись в Германию, К.Э. фон Бэр в 1830–1834 гг. остался почётным членом Императорской академии наук. После нового переезда в Россию до своей отставки К.Э. фон Бэр являлся действительным членом академии (1834–1862), а после отставки снова стал её почётным членом. Работая в Императорской академии наук и в Медико-хирургической академии, он выполнил свои основные блестящие исследования (в области эмбриологии, зоологии, ихтиологии, геологии, географии и ряда других наук), результаты которых не потеряли значения и поныне и составили славу российской науки [3, 5, 6, 9, 12, 14].

В 1832 году членом-корреспондентом академии по зоологии и анатомии был избран анатом и эмбриолог Мартин Генрих Ратке (1793–1860), работавший в 1829–1835 гг. профессором Дерптского университета. Его основные научные исследования были посвящены вопросам сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии. Им исследованы процесс формирования органов мочевого выделения, развитие и строение жаберного аппарата в эмбриогенезе ракообразных, рыб, рептилий. М.Г. Ратке показал, что зародыши высших позвоночных в своём развитии повторяют стадии развития низших позвоночных [6].

В 1838 году за заслуги в изучении животных и растений Оренбургского края членом-корреспондентом академии был избран Владимир Иванович Даль, чиновник особых поручений (с 1833 по 1841 год) Оренбургского

военного губернатора В.А. Перовского. Позже В.А. Даль (1863) был избран почётным членом академии за создание Толкового словаря живого великорусского языка [2].

В 1847 году членом-корреспондентом академии стал русский хирург и анатом Николай Иванович Пирогов (1810–1881). Его основные научные труды посвящены вопросам хирургии и анатомии. Им установлены особенности расположения органов человека в норме и при патологии. Н.И. Пирогов является основоположником отечественной топографической анатомии и оперативной хирургии. Им разработан ряд восстановительных хирургических операций. Фундаментальный труд «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1843–1848) сохранил своё значение и в настоящее время [5, 6]. В знак выдающихся заслуг Н.И. Пирогова его имя присвоено медицинскому вузу в Москве (ныне — Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова) [2].

В 1863 году академиком Императорской Санкт-Петербургской академии наук стал физиолог, гистолог и зоолог профессор Филипп Васильевич Овсянников (1827–1906). Он известен своими работами в области морфологии и физиологии органов нервной системы и её роли в регуляции функций организма (в частности, он изучал вопросы регуляции кровообращения и дыхания). Ф.В. Овсянниковым открыт в продолговатом мозге главный сосудодвигательный центр, регулирующий кровяное давление. Ряд его работ были посвящены вопросам эмбриологии рыб. Филипп Васильевич Овсянников является одним из основоположников гистологии и физиологии в России [5, 6].

В 1866 году членом-корреспондентом академии был избран работавший в Медико-хирургической академии профессор-анатом Венцеслав Леопольдович Грубер (1814–1890). Его научные исследования были посвящены вопросам морфологии суставов, особенностям морфологии и топографии крупных артерий и вен, вопросам морфологии мышц [6].

В 1883 году членом-корреспондентом академии, а в 1890 году — академиком стал известный русский эмбриолог, гистолог и зоолог Александр Онуфриевич Ковалевский (1840–1901). Его основные научные исследования были посвящены вопросам сравнительной эмбриологии и физиологии беспозвоночных животных. А.О. Ковалевский вместе с К.Э. фон Бэром, Х.Г. Пандером и И.И. Мечниковым является создателем теории зародышевых листков, которая показала пути эволюции органического мира, подтвердила родство беспозвоночных и позвоночных и послужила одним из фундаментальных оснований эволюционной гистологии и эволюционной эмбриологии [5, 6, 9, 14].

В этом же 1883 году членом-корреспондентом академии был избран российский эмбриолог, зоолог и патолог Илья Ильич Мечников. В 1888 году он уехал из России и в 1888–1916 гг. работал в Пастеровском институте во Франции. В 1902 году он был избран почётным членом Императорской Санкт-Петербургской академии наук.

Его основные научные работы посвящены вопросам сравнительной и эволюционной эмбриологии, микробиологии, иммунологии, патологии и геронтологии. И.И. Мечников является одним из основоположников сравнительной и эволюционной эмбриологии. Им описано явление фагоцитоза, на его основе создана фагоцитарная теория иммунитета. За исследования проблем иммунитета в 1908 году И.И. Мечников был удостоен Нобелевской премии (совместно с П. Эрлихом) по физиологии и медицине [5, 6, 26, 27].

В 1893 году членом-корреспондентом академии был избран русский зоолог и эмбриолог Владимир Владимирович Заленский (1847–1918), ставший в 1897 году действительным членом академии. Его основные научные исследования были посвящены вопросам сравнительной эмбриологии беспозвоночных и позвоночных. До нынешнего времени не потеряли значения исследования дифференцировки мезодермы и её производных [5, 6].

В 1894 году членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук был избран известный гистолог Александр Станиславович Догель (1852–1922). Его основные научные труды были посвящены вопросам гистофизиологии органов нервной системы и органов чувств. Большое число работ посвящено вопросам морфофункциональной характеристики различных нервных окончаний. А.С. Догель является одним из основоположников изучения синапсов. Им описано гистологическое строение органа обоняния рыб и амфибий [5, 6, 28].

В 1898 году почётным членом Императорской Санкт-Петербургской академии наук был избран антрополог, этнограф и географ, профессор Дмитрий Николаевич Анучин (1843–1923). Его основные научные работы были посвящены вопросам антропологии, эволюции человека, сравнительной анатомии. Он также исследовал проблемы антропологии Восточной Азии, вопросы происхождения человеческих рас, вопросы о роли и значимости антропогенных факторов в изменении окружающей среды [5, 6].

В 1907 году членом-корреспондентом академии был избран зоолог и эмбриолог Владимир Михайлович Шимкевич (1858–1923), ставший в 1920 году академиком РАН. Его основные научные труды были посвящены вопросам морфологии, эмбриологии и систематике беспозвоночных [5, 6, 12].

## ИНОСТРАННЫЕ УЧЁНЫЕ — ЧЛЕНЫ-КОРРЕСПОНДЕНТЫ И ПОЧЁТНЫЕ ЧЛЕНЫ ИМПЕРАТОРСКОЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

С момента основания и до 1917 года в Императорской Санкт-Петербургской академии наук состав её иностранных членов-корреспондентов и иностранных почётных членов насчитывал несколько сотен. Следует отметить, что иностранными членами-корреспондентами

и иностранными почётными членами академии избирались не только учёные, но и писатели, политические и военные деятели различных государств. К примеру, в 1876 году иностранным почётным членом академии был избран французский дипломат Фердинанд Мари де Лессепс (1805–1894). И среди россиян также в члены-корреспонденты и почетные члены академии избирались лица, учёными не являющиеся. Так, например, в почётные члены академии в 1824 году был избран министр финансов Российской империи Егор Францевич Канкрин (1774–1845), в 1826 году — адмирал, морской министр Николай Семёнович Мордвинов (1754–1845), известный тем, что был единственным из членов Верховного уголовного суда, который отказался в 1826 году подписать смертный приговор декабристам. В 1855 году в почётные члены академии был избран великий князь Михаил Николаевич (1832–1909) в возрасте 16 лет. Ещё более удивительным выглядит избрание в 1876 году в почётные члены академии будущего императора Николая II, достигшего к моменту избрания возраста 8 лет [2].

Тем не менее подход к избранию иностранных членов-корреспондентов и иностранных почётных членов академии в основном соответствовал тем критериям, за которые боролся М.В. Ломоносов. В состав членов-корреспондентов и почётных членов Императорской Санкт-Петербургской академии наук вошли выдающиеся иностранные учёные-естествоиспытатели, биологи и врачи, среди них — немало морфологов.

Так, в 1737 году одним из первых иностранных учёных почётным членом академии стал Рене Антуан Реомюр (1683–1757), французский естествоиспытатель, член Парижской академии наук (с 1708 года), работавший в различных научных дисциплинах (математика, физика, химия, биология). Широкую известность получили его труды по вопросам морфологии и биологии насекомых, а также по вопросам регенерации у животных. За свои научные заслуги Р.А. Реомюр был избран иностранным членом ряда академий наук — Лондонского королевского общества (1738), Прусского королевского научного общества (1742), Шведской королевской академии наук (1748) [6].

В 1776 году иностранным почётным членом Императорской Санкт-Петербургской академии наук был избран швейцарский естествоиспытатель и морфолог, президент Общества наук в Гёттингене, Альбрехт фон Галлер (1708–1777), известный своими исследованиями по вопросам структуры мозга, мышц, органов половой системы, по развитию и строению сердца и сосудов. Учёный с мировой известностью, за свои научные заслуги он был избран членом Лондонского королевского общества (с 1739 года), членом Парижской академии наук (с 1754 года) и ряда других академий наук [5, 6, 29].

В 1876 году иностранным почётным членом академии был избран выдающийся французский натуралист Жорж Луи Леклерк де Бюффон (1707–1788). Его основной труд «Естественная история» в 36 томах (1749–1788) содержит

описание строения большого числа растений и животных. В этой работе он также выдвигал идею изменяемости видов [5, 6, 30].

Выдающийся французский учёный Жорж Леопольд Кювье (1769–1732) был избран иностранным почётным членом академии в 1802 году. Его основные научные работы были посвящены вопросам сравнительной анатомии, зоологии (морфологии и систематике животных), палеонтологии. Им впервые объединены в один тип позвоночных классы рыб, амфибий, птиц и млекопитающих. В основу классификации животных Ж.Л. Кювье положил строение нервной системы [5, 6].

В 1826 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран английский ботаник, член Лондонского королевского общества (с 1810 года) Роберт Броун (1773–1858), а в 1827 году он стал иностранным почётным членом академии. Его основные научные исследования посвящены вопросам эмбриологии, морфологии и систематики растений. Ему принадлежит первое описание строения ядра растительной клетки (1831) [5, 6, 31–33].

Выдающийся немецкий писатель и естествоиспытатель, сравнительный морфолог Иоганн Вольфганг фон Гёте (1749–1832) в 1826 году стал иностранным почётным членом академии. Он одним из первых начал заниматься сравнительно-морфологическими исследованиями животных и растений, является одним из основоположников теоретической сравнительной морфологии. Им введён в научный оборот термин «морфология» [34].

В 1832 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран немецкий учёный Иоганнес Петер Мюллер (1801–1858). Основные научные работы И.П. Мюллера посвящены вопросам физиологии, сравнительной анатомии, гистологии и эмбриологии. Он является одним из основоположников физиологии, сравнительной анатомии и эмбриологии. И.П. Мюллером описаны ранние этапы развития человеческого зародыша. Он исследовал вопросы морфологии соединительной, костной и хрящевой тканей, изучал вопросы морфологии и физиологии органов центральной нервной системы, органов чувств и органов мочевого выделения. За выдающиеся научные заслуги он был также избран иностранным членом-корреспондентом Лондонского королевского общества (с 1840 года), членом-корреспондентом Парижской академии наук (с 1845 года), членом Прусской академии наук (с 1834 года) и Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (с 1824 года) [5, 6].

Выдающийся чешский учёный Ян Эвангелиста Пуркинье (1787–1869) был избран иностранным членом-корреспондентом академии в 1836 году. Его основные работы были посвящены проблемам гистологии, эмбриологии и физиологии. Он сконструировал первый в мире микротом, усовершенствовал ряд деталей микроскопа. Я.Э. Пуркинье внёс большой вклад в развитие клеточной теории, установил аналогию между строением растительных и животных клеток. Им введён в научный оборот

термин «протоплазма». Его имя носит ряд структур организма человека и животных (например, «клетки Пуркинье» в мозжечке, «волокна Пуркинье» в сердце) [5, 6].

В 1850 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран немецкий ботаник Маттиас Якоб Шлейден, работавший в области цитологии и эмбриологии растений (1804–1881). Он первым обнаружил наличие ядрышек в ядрах растительных клеток, изучил развитие и дифференцировку ряда клеточных структур в этих клетках. Ряд авторов приписывают ему ведущую роль в создании клеточной теории (наряду с Т. Шванном) [5, 6, 31–33].

Немецкий гистолог и эмбриолог Рудольф Альберт Кёлликер (1817–1905) стал иностранным членом-корреспондентом академии с 1857 года. Наиболее известные работы Р.А. Кёлликера посвящены вопросам строения и развития тканей, вопросам классификации тканей животных и человека, различным проблемам эмбриогенеза. Его исследования показали роль и значимость сперматозоидов в процессе оплодотворения. Созданная им классификация тканей животных и человека с небольшими изменениями используется гистологами и в настоящее время [5, 6].

В 1867 году иностранным членом академии был избран выдающийся английский естествоиспытатель, зоолог, морфолог, эволюционист Чарльз Роберт Дарвин (1809–1882). Им описана морфология большого количества видов рептилий, птиц, млекопитающих. Наиболее известным трудом является «Происхождение видов путём естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (1859). Большое значение для развития проблем антропогенеза имело фундаментальное исследование Ч.Р. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871) [5, 6, 31–33].

В 1871 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран немецкий учёный Карл Людвиг (1816–1895), известный своими исследованиями по физиологии и морфологии различных органов. Им обоснована фильтрационная теория мочеобразования, описаны нервы, регулирующие работу слюнных желёз, а также нервы, регулирующие деятельность органов сердечно-сосудистой системы [6, 35].

В 1881 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран немецкий естествоиспытатель, морфолог и патолог Рудольф Вирхов (1821–1902). Основные его работы были посвящены вопросам клеточной патологии. Ему принадлежит выражение «всякая клетка из клетки», утверждающее представление о преемственности образования клеток. За свои научные заслуги Р. Вирхов был избран членом ряда иностранных академий наук [5, 6].

В 1897 году иностранным членом-корреспондентом академии был избран немецкий гистолог Франц фон Лейдиг (1821–1908), занимавшийся вопросами классификации тканей, вопросами сравнительной гистологии органов и тканей человека и животных. Так, например, он впервые

описал эндокринные клетки в семенниках, которые впоследствии были названы клетками Лейдига [6].

В 1905 году иностранным почётным членом академии был избран итальянский гистолог Камилло Гольджи (1844–1926), известный своими исследованиями структуры нервной клетки. Он был удостоен Нобелевской премии в области физиологии и медицины (1906, совместно с С. Рамон-и-Кахалем) [5, 6, 26, 27].

Этот далеко не полный список иностранных членов-корреспондентов и иностранных почётных членов Императорской Санкт-Петербургской академии наук показывает, что избранные в академию учёные внесли выдающийся вклад в развитие анатомии, гистологии, эмбриологии и цитологии.

## СВЯЗЬ ИНОСТРАННЫХ УЧЁНЫХ С ИМПЕРАТОРСКОЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК

Связь иностранных членов-корреспондентов и иностранных почётных членов академии с российскими учёными осуществлялась в нескольких направлениях. Основное участие иностранных учёных в работе Императорской Санкт-Петербургской академии наук заключалось в публикации их трудов в изданиях академии. Так, в 42-м параграфе своего проекта регламента академии М.В. Ломоносов писал: «Чужестранные члены, особливо же жалованные, должны сообщать всякие в учёном свете новости, собственные и чужие, то есть книги, наблюдения, опыты и знатные с учёными людьми приключения, объявлять Академии, в каких они изысканиях и сочинениях упражняются, дабы видеть можно было, какую взаимную пользу Академии или Академия им подать может и нет ли надобности для ускорения и верной исправности дела производить общими трудами». Следует отметить, что К.Э. фон Бэр, уроженец Российской империи, в период своей работы в Германии (будучи в 1826 году избранным иностранным членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук) опубликовал знаменитую работу «О происхождении яйца млекопитающих и человека» (1827) в форме послания Императорской Санкт-Петербургской академии наук [6, 12].

Кроме того, на кафедрах и в лабораториях этих иностранных учёных могли обучаться российские студенты, а также могла проходить стажировка молодых российских исследователей, которые были командированы за границу в период их подготовки к профессорскому званию.

Так, например, под руководством Альбрехта фон Галлера в 1750 году защитил диссертацию на степень доктора медицины выпускник университета в Гёттингене, российский подданный, барон Григорий Фёдорович Аш (1729–1807). Тема диссертации была посвящена

морфологии корешков спинного мозга («De primo parte nervorum medullae spinalis»). Возвратившись в Россию, Г.Ф. Аш служил на различных медицинских должностях, достиг чина действительного статского советника, генерал-штаб-доктора. В 1779 году он был избран почётным членом Императорской Санкт-Петербургской академии наук [29]. Возможно, Г.Ф. Аш и рекомендовал руководству академии избрать Альбрехта фон Галлера иностранным почётным членом академии.

В лаборатории иностранного члена-корреспондента Р.А. Кёлликера в Вюрцбурге стажировался казанский исследователь Карл Августович Арнштейн (1840–1919), будущий руководитель кафедры гистологии Императорского Казанского университета (в 1871–1903 гг.) в период своей заграничной командировки в 1864–1867 гг. Он же в этот период проходил стажировку и в лаборатории будущего иностранного члена-корреспондента академии Р. Вирхова в Берлине. Много русских учёных проводили свои исследования в лаборатории Рудольфа Гейденгайна, немецкого физиолога и гистолога. А в лаборатории немецкого учёного К. Людвиг выполняли свои исследования свыше 50 российских физиологов и морфологов [6, 35, 36].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В период XVIII — начала XX века в Императорской Санкт-Петербургской академии наук работало много выдающихся российских учёных-морфологов, исследования которых стали широко известными не только в нашей стране, но и за её пределами. В иностранные члены-корреспонденты и иностранные почётные члены академии были избраны блестящие иностранные учёные-морфологи. Связь иностранных членов-корреспондентов и иностранных почётных членов осуществлялась с академией в нескольких направлениях, из которых основное участие заключалось в публикации их трудов в изданиях академии. Другим направлением деятельности иностранных учёных явилось обучение студентов, являющихся подданными Российской империи, а также стажировка молодых российских исследователей, которые готовились к профессорскому званию.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Источник финансирования.** Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении поисково-аналитической работы.

**Конфликт интересов.** Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This article was not supported by any external sources of funding.

**Competing interest.** The author declares that he has no competing interests.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комков Г.Д., Левшин Б.В., Семёнов Л.К. Академия наук СССР: краткий исторический очерк. В 2-х т. Т. 1. 1724–1917. Т. 2. 1917–1976. Москва: Наука, 1977. 383 с. Москва: Наука, 1977. 455 с.
2. Большой Российский энциклопедический словарь. Москва: Большая российская энциклопедия, 2007. 1887 с. EDN: QYIJWZ
3. 250 лет Академии Наук СССР и развитие морфологии // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1974. Т. 67, № 12. С. 5–13.
4. Цверева Г.К. Георг Вильгельм Рихман. Ленинград: Наука. Ленинградское отделение, 1977. 159 с.
5. Бабий Т. П., Коханова Л.Л., Костюк Г.Г., и др. Биологи: биографический справочник. Киев: Наукова думка, 1984. 816 с.
6. Биографический словарь деятелей естествознания и техники: в 2-х томах. Москва: Большая советская энциклопедия, 1958/1959. 548/468 с.
7. Железнов Л.М. Российские анатомы XVIII–XIX вв. Оренбург: ООО «Агентство «Пресса»», 2008. 167 с. EDN: VSQYJB
8. Алаев А.Н., Сперанский В.С. Зарубежные и отечественные анатомы / под ред. С.Н. Касаткина. Саратов: Издательство Саратовского университета, 1977. 214 с.
9. Бляхер Л.Я. История эмбриологии в России (с середины XVIII до середины XIX века). Москва: Издательство АН СССР, 1955. 376 с.
10. Вермель Е.М. История учения о клетке. Москва: Наука, 1970. 258 с.
11. Куприянов В.В., Татевосянц Г.О. Отечественная анатомия на этапах истории. Москва: Медицина, 1981. 320 с.
12. Лукина Т.А. Из истории анатомии в Петербургской академии наук в XVIII веке // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1974. Т. 67, № 8. С. 104–107. EDN: WLOKNJ
13. Шевлюк Н.Н., Железнов Л.М. Сперанский В. С., Гончаров Н. И. Очерки истории анатомии. Волгоград: Издатель, 2012. 216 с. // Вопросы истории естествознания и техники. 2014. Т. 35, № 1. С. 168–172. EDN: SAUOAR
14. Шевлюк Н.Н. Гистологи, цитологи и эмбриологи России (XVIII — начало XXI века). Краткий научно-биографический справочник. Оренбург: Издательство ОрГМУ, 2023. 880 с.
15. Ломоносов М.В. Проект регламента Академии наук. В кн.: М.В. Ломоносов. Избранные произведения в двух томах. Т. 2. Москва: Наука, 1986. С. 356–372.
16. Григорьян А.Т., Ковалёв Б.Д. Даниил Бернулли. Москва: Наука, 1981. 318 с.
17. Романов Н.А., Доросевич А.Е. Анатомическое руководство И. Вейтбрехта // Морфология. 2010. Т. 137, № 1. С. 73–75. EDN: LAJIYN
18. Лукина Т.А. А.П. Протасов: Русский академик XVIII века. Москва–Ленинград: Издательство АН СССР, 1962. 187 с. EDN: VPDCJT
19. Лукина Т.А. Каспар Фридрих Вольф в Петербурге // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1973. Т. 64, № 4. С. 60–68. EDN: UFFENE
20. Шевлюк Н.Н. К 275-летию со дня рождения Каспара Фридриха Вольфа (1734–1794) и к 250-летию выхода в свет его работы «Theoria generationis» // Морфология. 2009. Т. 135, № 3. С. 80–84. EDN: KNWAGX
21. Вольф К.Ф. Предметы размышлений в связи с теорией уродов. Ленинград: Санкт-Петербургская издательско-книготорговая фирма «Наука», 1973. 316 с. EDN: SFWNAB
22. Лукина Т.А. Иван Иванович Лепёхин. Москва–Ленинград, 1965. 205 с.
23. Тикотин М.А. П.А. Загорский и первая русская анатомическая школа. Москва: Медгиз, 1950. 280 с.
24. Шевлюк Н.Н. Христиан Генрих Пандер и развитие естествознания. Факты и мифы // Морфология. 2013. Т. 143, № 2. С. 90–94. EDN: PZIFUL
25. Райков Б.Е. Христиан Пандер — выдающийся биолог-эволюционист. Москва–Ленинград: Наука, 1964. 99 с. EDN: RSIELL
26. Wasson T., Gubskii E.F. Лауреаты Нобелевской премии. Энциклопедия: А–Л / пер. с англ. Москва: Прогресс, 1992. 775 с.
27. Wasson T., Gubskii E.F. Лауреаты Нобелевской премии. Энциклопедия: М–Я / пер. с англ. Москва: Прогресс, 1992. 861 с.
28. Фоминых С.Ф., Некрылов С.А., Грибовский М.В., и др. Профессора медицинского факультета императорского (государственного) Томского университета — Томского медицинского университета — Сибирского государственного медицинского университета (1878–2003): биографический словарь. Т. 1. Томск: Издательство Томского университета, 2004. 378 с.
29. Меркулов В.Л. Альбрехт Галлер: 1708–1777. Ленинград: Наука. Ленинградское отделение, 1981. 184 с.
30. Канаев И.И. Жорж Луи Ле Клер де Бюффон (1707–1788). Москва–Ленинград: Наука, 1966. 266 с.
31. Asimov I. Asimov's biographical encyclopedia of science and technology. Garden City; New York: Doubleday, 1972. 805 p.
32. Plesse W., Rux D. Biographien bedeutenden Biologen. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag, 1977. 384 p.
33. World who's who in science from antiquity to present. Chicago: Marquis who's who incorporated, 1968. 1855 p.
34. Канаев И.И. Гёте как естествоиспытатель. Ленинград: Наука, 1970. 467 с. EDN: RUMZPF
35. Чеснокова С.А. Карл Людвиг. Москва: Наука, 1973. 255 с.
36. Чеснокова С.А. Рудольф Гейденгайн. Москва: Наука, 1978. 144 с.

## REFERENCES

1. Komkov GD, Levshin BV, Semenov LK. *Academy of Sciences of the USSR: a brief historical sketch*. In 2 vols. Ed. 2<sup>nd</sup>, revised and additional. Vol. 1. 1724–1917. Vol. 2. 1917–1976. Moscow: Nauka; 1977. 383 p. Moscow: Nauka; 1977. 455 p. (In Russ).
2. *Big Russian Encyclopedic Dictionary*. Moscow: Scientific publishing house "Big Russian Encyclopedia", 2007. 1887 p. (In Russ). EDN: QYIJWZ
3. 250 years of the USSR Academy of Sciences and the development of morphology. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 1974;67(12):5–13. (In Russ).
4. Tsvetava GK. *Georg Wilhelm Richmann*. Leningrad: Nauka. Leningradskoe otdelenie; 1977. 159 p. (In Russ).
5. Babiy TP, Kokhanova LL, Kostyuk GG, et al. *Biologists: biographical reference book*. Kiev: Naukova dumka; 1984. 816 p. (In Russ).
6. *Biographical dictionary of figures in natural science and technology: in 2 volumes*. Vol. 1, 2. Moscow: Bol'shaja sovetskaja jenciklopedija; 1958. 548 p. 1959. 468 p. (In Russ).
7. Zhelezov LM. *Russian anatomists of the 18–19<sup>th</sup> centuries*. Orenburg: ООО «Агентство "Пресса"»; 2008. 167 p. (In Russ). EDN: VSQYJB

8. Alaev AN, Speransky VS. *Foreign and domestic anatomists*. S.N. Kasatkin, editor. Saratov: Saratov: Izdatel'stvo Saratovskogo universiteta; 1977. 214 p. (In Russ).
9. Blyakher LYa. *History of embryology in Russia (from the mid-18th to the mid-19th centuries)*. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR; 1955. 376 p. (In Russ).
10. Vermel EM. *History of the doctrine of the cell*. Moscow: Nauka; 1970. 258 p. (In Russ).
11. Kupriyanov VV, Tatevosyants GO. *Domestic anatomy at the stages of history*. Moscow: Medicina; 1981. 320 p. (In Russ).
12. Lukina TA. From the history of anatomy at the St. Petersburg Academy of Sciences in the 18<sup>th</sup> century. *Neuroscience and Behavioral Physiology*. 1974;67(8):104–107. EDN: WLOKNJ
13. Shevlyuk NN, Zhelezov LM. V. S. Speransky, N. I. Goncharov. Essays on the history of anatomy (Volgograd, 2012), reviewed by. *Studies in the History of Science and Technology*. 2014;35(1):168–172. EDN: SAUOAR
14. Shevlyuk NN. *Histologist, cytologists and embryologists of Russia (XVIII – early XXI centuries)*. Brief scientific and biographical reference book. Orenburg: Orenburg: Izdatel'stvo OrGMU; 2023. 880 p. (In Russ).
15. Lomonosov MV. Draft regulations of the Academy of Sciences. In: *M.V. Lomonosov. Selected works in two volumes*. Vol. 2. Moscow: Nauka; 1986. P. 356–372. (In Russ).
16. Grigoryan AT, Kovalev BD. *Daniil Bernoulli*. Moscow: Nauka; 1981. 318 p. (In Russ).
17. Romanov NA, Dorosevich AE. Anatomical manual by I. Weitbrecht. *Morphology*. 2010;137(1):73–75. (In Russ). EDN: LAJIYH
18. Lukina TA. *A.P. Protasov: Russian academician of the 18<sup>th</sup> century*. Moscow–Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR; 1962. 187 p. (In Russ). EDN: VPDCJT
19. Lukina TA. *Caspar Friedrich Wolf in St. Petersburg Neuroscience and Behavioral Physiology*. 1973;84(4):60–68. (In Russ). EDN: UFFEHE
20. Shevlyuk NN. To the 275<sup>th</sup> anniversary of birth of Caspar Friedrich Wolf (1734–1794) and to the 250<sup>th</sup> anniversary of publication of his work «Theoria generationis». *Morphology*. 2009;135(3):80–84. (In Russ). EDN: KNWAGX
21. Wolf CF. *Objecta meditationum pro theoria monstrorum*. Leningrad: Sankt-Peterburgskaja izdatel'sko-knigotorgovaja firma "Nauka"; 1973. 316 p. EDN: SFWNAB
22. Lukina TA. *Ivan Ivanovich Lepekhin*. Moscow–Leningrad: 1965; 205 p. (In Russ).
23. Tikotin MA. *P.A. Zagorsky and the first Russian anatomical school*. Moscow: Medgiz; 1950. 280 p. (In Russ).
24. Shevlyuk NN. Christian Heinrich Pander and the development of natural science. Facts and myths. *Morphology*. 2013;143(2):90–94. (In Russ). EDN: PZIFUL
25. Raikov BE. *Christian Pander — outstanding evolutionary biologist*. Moscow–Leningrad: Nauka; 1964. 98 p. (In Russ).
26. Wasson T, Gubskii EF. *Nobel Prize winners. Encyclopedia: A–L*. Moscow: Progress; 1992. 775 p. (In Russ).
27. Wasson T, Gubskii EF. *Nobel Prize winners. Encyclopedia: M–Ya*. Moscow: Progress; 1992. 861 p. (In Russ).
28. Fominykh SF, Nekrylov SA, Gribovsky MV, et al. *Professors of the Faculty of Medicine of the Imperial (State) Tomsk University — Tomsk Medical University — Siberian State Medical University (1878–2003): biographical dictionary*. Vol. 1. Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo universiteta; 2004. 378 p. (In Russ).
29. Merkulov VA. *Albrecht Haller. 1708–1777*. Leningrad: Nauka. Leningradskoe otdelenie; 1981. 184 p. (In Russ).
30. Kanaev II. *Georges Louis Leclerc de Buffon*. Moscow–Leningrad: Nauka; 1966. 266 p. (In Russ).
31. Asimov I. *Asimov's biographical encyclopedia of science and technology*. Garden City; New York: Doubleday; 1972. 805 p.
32. Plesse W, Rux D. *Biographien bedeutenden Biologen*. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag; 1977. 384 p.
33. *World who's who in science from antiquity to present*. Chicago: Marquis who's who incorporated; 1968. 1855 p.
34. Kanaev II. *Goethe as a naturalist*. Leningrad: Nauka; 1970. 467 p. (In Russ). EDN: RUMZPF
35. Chesnokova SA. *Karl Ludwig*. Moscow: Nauka; 1973. 255 p. (In Russ).
36. Chesnokova SA. *Rudolf Heidenhain*. Moscow: Nauka; 1978. 144 p. (In Russ).

## ОБ АВТОРЕ

**Шевлюк Николай Николаевич**, д.б.н., профессор;  
адрес: Россия, 460000, Оренбург, ул. Советская, д. 6;  
ORCID: 0000-0001-9299-0571;  
eLibrary SPIN: 6952-0466;  
e-mail: k\_histology@orgma.ru

## AUTHOR'S INFO

**Nikolay N. Shevlyuk**, Dr. Sci. (Biology), Professor;  
address: 6 Sovetskaya street, 460000 Orenburg, Russia;  
ORCID: 0000-0001-9299-0571;  
eLibrary SPIN: 6952-0466;  
e-mail: k\_histology@orgma.ru