

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.642766>

EDN: CIKSQF

Известный отечественный морфолог Ираида Михайловна Пестова: к 110-летию со дня рождения

М.В. Михалкина, А.П. Михалкин, С.В. Сазонов

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

АННОТАЦИЯ

Статья приурочена к 110-летию со дня рождения Ираиды Михайловны Пестовой — видного отечественного гистолога советского периода, профессора, доктора биологических наук. Ираида Михайловна была выпускницей Свердловского государственного медицинского института (ныне Уральский государственный медицинский университет), представительницей его легендарного первого выпуска. По окончании института в 1936 году И.М. Пестова поступила в аспирантуру на кафедру нормальной анатомии, где в течение года занималась под руководством профессора Алексея Павловича Лаврентьева — основателя и первого заведующего этой кафедрой. В 1937 году Ираида Михайловна переехала в город Пермь, где была зачислена в аспирантуру при кафедре гистологии Пермского государственного медицинского института, к профессору Петру Яковлевичу Лаховскому. С этого момента начался её успешный путь учёного-гистолога, приведший к выдающимся научным достижениям и многолетнему заведованию кафедрой гистологии Пермского государственного медицинского института. Главным научным направлением кафедры в тот период было изучение иммунной и кроветворной систем позвоночных животных в эволюционном аспекте. Как учёный, Ираида Михайловна Пестова была последовательницей выдающегося советского гистолога, основоположника эволюционной гистологии, академика Академии Наук и Академии Медицинских Наук СССР Алексея Алексеевича Заварзина. Именно в Перми А.А. Заварзин заложил научные основы эволюционного направления в гистологии, которые в дальнейшем плодотворно развивал Евгений Сильвиевич Данини — учитель И.М. Пестовой. В статье отражены основные этапы жизни и деятельности профессора И.М. Пестовой, её вклад в науку и преподавание, а также профессиональные и личные качества.

Ключевые слова: история гистологии; И.М. Пестова; А.А. Заварзин; Е.С. Данини; Пермский государственный медицинский институт; лимфология; иммуноморфология.

Как цитировать:

Михалкина М.В., Михалкин А.П., Сазонов С.В. Известный отечественный морфолог Ираида Михайловна Пестова: к 110-летию со дня рождения // Морфология. 2025. Т. 163, № 4. С. 256–264. DOI: 10.17816/morph.642766 EDN: CIKSQF

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.642766>

EDN: CIKSQF

Professor Iraida Pestova, a Distinguished Russian Morphologist: On the 110th Anniversary of Her Birth

Marina V. Mikhalkina, Anton P. Mikhalkin, Sergey V. Sazonov

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

ABSTRACT

This article commemorates the 110th anniversary of the birth of Professor Iraida M. Pestova, Doctor of Sciences in Biology, a prominent Soviet-era histologist. Pestova graduated from the Sverdlovsk State Medical Institute (now Ural State Medical University) as part of its legendary first cohort. After completing her studies in 1936, she entered the postgraduate program in the Department of Normal Anatomy, where she worked for a year under Professor Alexei P. Lavrentiev, the founder and first head of the department. In 1937, Pestova moved to Perm and continued her postgraduate studies in the Department of Histology of the Perm State Medical Institute under Professor Petr Ya. Lakhovsky. From this point began her remarkable career as a histologist, marked by significant scientific achievements and long-standing leadership of the Department of Histology at the Perm State Medical Institute. At the time, the department's primary research focus was the evolution of the immune and hematopoietic systems of vertebrates. As a scholar, Pestova followed in the tradition of Alexei A. Zavarzin, an eminent Soviet histologist, academician of both the Academy of Sciences and the Academy of Medical Sciences of the USSR, and founder of evolutionary histology. It was in Perm that Zavarzin established the scientific foundations of evolutionary histology, which were further developed by Evgenii S. Danini, Pestova's mentor. The article highlights the key stages of Professor Pestova's life and career, her contribution to science and teaching, as well as her professional and personal qualities.

Keywords: history of histology; Pestova; Zavarzin; Danini; Perm State Medical Institute; lymphology; immunomorphology.

To cite this article:

Mikhalkina MV, Mikhalkin AP, Sazonov SV. Professor Iraida Pestova, a Distinguished Russian Morphologist: On the 110th Anniversary of Her Birth. *Morphology*. 2025;163(4):256–264. DOI: 10.17816/morph.642766 EDN: CIKSQF

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.642766>

EDN: CIKSQF

著名的国内形态学家Iraida M. Pestova: 纪念她诞辰110周年

Marina V. Mikhalkina, Anton P. Mikhalkin, Sergey V. Sazonov

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

摘要

本文纪念苏联时期著名的国内组织学家、教授、博士生物学家Iraida M. Pestova诞辰110周年。Pestova毕业于Sverdlovsk State Medical Institute (现Ural State Medical University), 是该校传奇性第一届毕业生之一。1936年毕业后, 她进入正常解剖学教研室攻读研究生, 在著名教授Alexei P. Lavrentiev的指导下学习, 他是该教研室的创始人及第一任主任。1937年, Pestova移居到Perm市, 进入Perm State Medical Institute的组织学研究生院, 导师是Petr Y. Lakhovsky。从此, 她开始了作为组织学家的成功学术道路, 并最终成为Perm State Medical Institute组织学教研室的负责人。该教研室当时的主要研究方向是脊椎动物免疫系统和造血系统的进化研究。作为学者, Pestova继承了杰出的苏联组织学家、进化组织学创始人、苏联科学院及苏联医学科学院院士Alexei A. Zavarzin的学术传承。Zavarzin在Perm奠定了进化方向的组织学基础, 之后, Evgenii S. Danini进一步发展了这一方向, 他也是Pestova的导师。本文回顾了教授Pestova的生平和事业, 展示了她对科学和教学的贡献, 以及她的专业素质和个人特质。

关键词: 组织学历史; Pestova; Zavarzin; Danini; Perm State Medical Institute; 淋巴学; 免疫形态学。

To cite this article:

Mikhalkina MV, Mikhalkin AP, Sazonov SV. 著名的国内形态学家Iraida M. Pestova: 纪念她诞辰110周年. *Morphology*. 2025;163(4):256–264. DOI: 10.17816/morph.642766 EDN: CIKSQF

收到: 10.12.2024

接受: 30.04.2025

发布日期: 28.07.2025



Рис. 1. Профессор Ираида Михайловна Пестова за работой. Фото из фондов кафедры гистологии Пермского государственного медицинского института.

Fig. 1. Professor Iraida Pestova at work. Photograph from the archives of the Department of Histology, Perm State Medical Institute.

Ираида Михайловна Пестова — выдающийся учёный-гистолог советского периода, талантливый педагог и воспитатель студенчества (рис. 1). На протяжении многих лет она заведовала кафедрой гистологии Пермского государственного медицинского института (ПГМИ), сделала существенный научный вклад в развитие гистологии и значительно усовершенствовала преподавание своего предмета. 18 марта 2023 года исполнилось 110 лет со дня рождения Ираиды Михайловны, 29 июля 2023 года — 35 лет со дня её кончины. Целью статьи является желание напомнить коллегам об этой замечательной личности и её выдающихся заслугах перед отечественной наукой и образованием.

НАЧАЛО ЖИЗНИ И ГОДЫ УЧЁБЫ В СВЕРДЛОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ

Ираида Михайловна Пестова родилась 18 марта 1913 года в селе Константиновка Малмыжского района Вятской губернии (ныне Кировская область), в семье служащих: её отец был сельским фельдшером, а мать — учительницей. После окончания средней школы И.М. Пестова в течение года работала полировщицей на гра- нильной фабрике в Свердловске (ныне Екатеринбург),

поскольку для поступления в вуз требовался рабочий стаж. В 1931 году она стала студенткой лечебного факультета только что открывшегося Свердловского государственного медицинского института (СГМИ). В «новорождённом» вузе шло формирование кафедр, строились учебные корпуса и бараки под общежития. Первые студенты активно участвовали в строительстве и благоустройстве территории. Хлеб и другие основные продукты в тот период нормировались продовольственными карточками, а питались студенты в столовой Верх-Исетского завода, где меню не менялось месяцами: на первое — суп из «сечки», на второе — биточки из той же самой «сечки», то есть перловой крупы [1]. В первые годы обучения занятия шли по бригадному методу: академическая группа делилась на несколько подгрупп по 4 человека, которые вместе изучали полученное задание, а ответ по тому или иному вопросу держал один студент за всю четвёрку. Оценки за успеваемость, отношение к учёбе и поведение преподаватели определяли совместно со студентами академической группы, а итоги оформляли в виде своеобразных протоколов. С первого курса Ираида Михайловна проявила интерес к морфологическим наукам — анатомии и гистологии. Это заметил заведующий кафедрой нормальной анатомии СГМИ профессор Алексей Павлович Лаврентьев и предложил ей по окончании вуза поступить в аспирантуру по анатомии. Учебный год 1936–1937 гг. Ираида Михайловна провела на кафедре нормальной анатомии СГМИ, где не только занималась в аспирантуре, но и по совместительству преподавала анатомию студентам в должности ассистента кафедры. Но в 1937 году ей пришлось по семейным обстоятельствам переехать в Пермь и 1 сентября 1937 года И.М. Пестова была зачислена в аспирантуру при кафедре гистологии ПГМИ, к профессору Петру Яковлевичу Лаховскому. По окончании аспирантуры в 1939 году И.М. Пестова продолжила работу на кафедре — сначала в должности ассистента (до 1946 года), а затем — доцента (до 1950 года) [2].

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В 1942 году И.М. Пестова успешно защитила кандидатскую диссертацию на тему «Влияние лучей Рентгена на лимфатические узлы у млекопитающих» под руководством профессора Евгения Сильвиевича Данини. В отечественной литературе это была одна из первых работ, посвящённых изучению реакции лимфоидной ткани на воздействие рентгеновского излучения. В диссертации детально описаны изменения лимфоидной ткани, приведены данные о высокой чувствительности лимфоцитов к лучам Рентгена, показана эффективность фракционного облучения при некоторых видах рентгенотерапии и способность лимфоидной ткани к восстановлению после лучевого

повреждения, а также описаны источники образования лимфоцитов [3].

Необходимо отметить, что основоположником пермской гистологической школы является выдающийся гистолог-эволюционист, академик Алексей Алексеевич Заварзин. В 1916 году он приступил к организации Пермского университета и пригласил на основанную им кафедру гистологии исследователя из Ленинградского государственного университета — Евгения Сильвиевича Данини. Впоследствии Е.С. Данини стал ближайшим научным единомышленником А.А. Заварзина, заведовал кафедрой гистологии Пермского университета (1931–1941) и одноимённой кафедрой ПГМИ (1941–1946). Научная детерминация, полученная Е.С. Данини от своего учителя А.А. Заварзина — автора фундаментальной теории параллелизмов тканевых структур, — всесторонне проявилась в его собственной научной работе и в трудах его учеников.

Формирование эволюционных воззрений И.М. Пестовой началось в период её совместной работы с профессором Е.С. Данини. По своей идейной и научной направленности Ираида Михайловна была ученицей Евгения Сильвиевича, который привил ей интерес к сравнительно-гистологическим исследованиям и изучению эволюционной динамики тканей. Профессор Е.С. Данини поручил И.М. Пестовой изучение развития кроветворения у рыб различных экологических групп как тему докторской диссертации. Эта задача заинтересовала и увлекла Ираиду Михайловну, но работу в значительной мере затормозила Великая Отечественная война.

В годы войны, в связи с острой нехваткой педагогических кадров высшей квалификации, Ираида Михайловна Пестова преподавала не только в ПГМИ, но и одновременно вела доцентский курс в сельскохозяйственном институте и проводила занятия в фельдшерской школе. Ей было поручено изучение влияния металла пуль на течение раневого процесса и регенерацию тканей. С 1946 по 1953 год Ираида Михайловна исполняла обязанности заведующего кафедрой гистологии сначала в ПГМИ, а затем в Пермском стоматологическом институте, вплоть до его перевода в город Читу в 1953 году [4].

РАБОТА НАД УНИКАЛЬНОЙ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИЕЙ

У Ираиды Михайловны было очень много забот и обязанностей, особенно в годы Великой Отечественной войны, но она не собиралась отказываться от интересной научной темы, предложенной ей любимым учителем. С 1946 года она смогла сконцентрировать свои усилия на исследовании по выбранной теме, которая была сформулирована как «Влияние экологии на развитие сосудисто-кроветворной системы у рыб различных

экологических групп». В ходе работы были изучены эмбриональные зачатки, источники развития сосудистой и кроветворной систем, а также зависимость их формирования от экологических факторов, условий газообмена и питания. Наблюдения велись на различных этапах онтогенеза в соответствии с принятыми в ихтиологии стадиями развития: эмбриональной, личиночной, мальковой и взрослых особях. Исследовательская работа носила прикладной характер и требовала пребывания автора на нескольких рыбоводных заводах для постановки соответствующих экспериментов. Материал, относящийся к развитию рыб, собирался как в естественных условиях, так и путём искусственного оплодотворения с последующей инкубацией в лаборатории при температуре, соответствующей природным условиям. В результате этой сложной, кропотливой работы Ираида Михайловна выявила, что сосудистый эндотелий у ряда костистых рыб обладает кроветворной способностью. А также тот факт, что у рыб, относящихся к различным экологическим группам, кроветворная способность эндотелия различается. Так, у пелагических рыб эндотелий отдельных участков сосудов и сердца на протяжении всего онтогенеза обладает эритробластической способностью, тогда как у непелагических рыб во взрослом состоянии эритробластическая способность эндотелия сердца и капилляров сменяется моноцитарной. Наибольшей кроветворной способностью среди сосудистых структур (вне кроветворных органов) обладает эндотелий трабекул предсердия и конуса сердца, который на протяжении всего онтогенеза продуцирует клетки крови. Дальнейшие исследования в данном направлении показали, что закономерности формирования сосудисто-кроветворной системы у низших позвоночных — пойкилотермных животных — находят своё отражение и в процессе эмбрионального развития человека [5]. В 1954 году Ираида Михайловна Пестова, собравшая за 10 лет работы огромный фактический материал, была направлена в докторантуру на кафедру гистологии I Московского медицинского института им. И.М. Сеченова (ныне Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова) к профессору Владимиру Григорьевичу Елисееву. В 1957 году И.М. Пестова успешно защитила докторскую диссертацию, а в 1960 году ей было присвоено учёное звание профессора. В период с 1960 по 1987 год Ираида Михайловна вновь заведовала кафедрой гистологии ПГМИ [6]. В течение этих 27 лет она создала коллектив, все члены которого являлись её учениками (рис. 2). Работая в русле идей академика Алексея Алексеевича Заварзина о тканевой эволюции, а также развивая направление исследований тканей внутренней среды, заданное профессором Евгением Сильвиевичем Данини, профессор Ираида Михайловна Пестова вместе со своими учениками и последователями занималась изучением иммунной и кроветворной систем позвоночных в эволюционном аспекте.



Рис. 2. Коллектив кафедры гистологии Пермского государственного медицинского института в 1973 году. Фото из фондов кафедры гистологии Пермского государственного медицинского института.

Fig. 2. Staff of the Department of Histology, Perm State Medical Institute, in 1973. Photograph from the archives of the Department of Histology, Perm State Medical Institute.

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФЕССОРА И.М. ПЕСТОВОЙ В 60–80-Е ГОДЫ ПРОШЛОГО ВЕКА

Начиная с 60-х годов XX века, кафедра гистологии ПГМИ разрабатывала проблему, сформулированную как «Структура и функции лимфоидной ткани, её образование в фило- и онтогенезе». Были получены новые сведения об эволюции лимфоидной ткани и её иммунной реактивности. Ираида Михайловна Пестова выдвинула гипотезу об общих путях эволюции лимфоидных образований: усложнение строения и усиление защитной функции лимфоидной ткани в ряду позвоночных животных происходят вследствие дивергентной эволюции поливалентных лимфоцитоподобных элементов. В ходе этого процесса образуется гетерогенная популяция лимфоцитов, увеличивается способность В-лимфоцитов к превращению в плазматические клетки, происходит распределение лимфоцитов в определённых зонах органов иммуннопоэза, а также модифицируется способность клеток к кооперации. Макрофаги, лимфоциты, плазматические и ретикулярные клетки, появившиеся у примитивных позвоночных, в дальнейшем входят в состав лимфоидной ткани всех классов позвоночных животных,

где участвуют в осуществлении кроветворных и иммунных реакций.

Под руководством И.М. Пестовой получены интересные данные о филогенезе лимфоузлов и их связи с лимфатической системой. Выяснилось, что такая связь впервые появляется у рептилий и некоторых птиц. Наиболее совершенную форму она приобретает у пластинчатоклювых птиц, у которых выявляются лимфатические узлы, выполняющие защитную и дренажную функции. И.М. Пестова обратила внимание на филогенетические параллелизмы в развитии лимфатических узлов у птиц и низших млекопитающих, что послужило ещё одним подтверждением теории тканевых параллелизмов, выдвинутой основоположником эволюционной гистологии академиком А.А. Заварзиным. Ираида Михайловна писала: «Лимфоидная ткань является быстро прогрессирующей системой в филогенезе позвоночных, что, как видно, зависит от её способности сохранять постоянство внутренней среды организма. Любое чужеродное начало встречает защитную реакцию, которая у представителей различных классов позвоночных животных, наряду с общими чертами, имеет свои видовые особенности» [7].

Профессор И.М. Пестова активно разрабатывала идеи о дивергентной эволюции полипотентных

лимфоцитоподобных клеток, об образовании гетерогенной популяции лимфоцитов и увеличении способности лимфоцитов к превращению в плазмocyты. Ею дана сравнительно-морфологическая характеристика зрелых плазматических клеток и плазмогенеза у различных видов позвоночных животных [8], отмечено нарастание числа переходных форм плазмocyтов по мере усложнения организации животных, а также установлены закономерности общего плана строения клеточных форм, входящих в состав лимфоидной ткани. Эти исследования имели принципиальное значение, так как по многим критериям носили приоритетный характер. Они позволили лучше понять истоки формирования лимфоидной ткани у позвоночных, особенности её эволюционной динамики, а также давали ключ к раскрытию потенциальных возможностей лимфоидной ткани в условиях нормы и патологии у млекопитающих и человека. По этой тематике И.М. Пестовой было опубликовано более 100 научных работ. Итоги своих научных изысканий Ираида Михайловна изложила в монографии «Очерки эволюционной иммуноморфологии», написанной совместно с известным анатомом-эволюционистом, профессором Вадимом Александровичем Флоренсовым, а также в обзорной статье под названием «Морфофункциональная организация системы гемимунопоэза в эволюции», подготовленной в соавторстве с Виктором Алексеевичем Четвертных [9].

Иммуноморфологические исследования профессора И.М. Пестовой, как и других морфологов, работавших в этой области, в значительной мере способствовали прогрессу в развитии таких медицинских наук, как онкология. В одной из работ по онкологии ясно сказано: «Широкое внедрение в научные исследования молекулярно-генетического и иммуноморфологического методов исследования в последние десятилетия привело к лавинообразному увеличению информации об этиологии и патогенезе злокачественных новообразований» [10].

В последнее десятилетие жизни профессор И.М. Пестова выполнила ряд исследований, посвящённых изучению клеточных основ инфекционного иммунитета. Эти работы помогли инфекционистам определить эффективность энтерального способа введения коклюшной вакцины, понять клеточные механизмы иммуно-барьерной функции эпителия, лимфоидной ткани кишечника и лёгких, обозначить пути проникновения антигена и генерализации иммунного ответа. Результаты этого цикла исследований получили положительную оценку Пермского института вакцин и сывороток.

Для изучения механизма проникновения коклюшного антигена в лёгкие Ираида Михайловна со своими учениками провела экспериментальную работу на мышах с применением иммунофлуоресцентного метода Кунса. Параллельно проводились исследования морфофункциональных изменений лимфоидной ткани лёгких. Применение метода Кунса позволило обнаружить, что коклюшный антиген в лёгких фиксируется преимущественно

макрофагами и лимфоцитоподобными клетками. Наличие клеток, связывающих антиген, указывало на развитие у мышей иммунного ответа. При этом коклюшные палочки в ткани лёгких обнаружены не были [11]. Кроме того, Ираида Михайловна организовала на возглавляемой ею кафедре клинко-морфологические исследования для выяснения особенностей реактивности лимфоидной ткани и её компенсаторных возможностей при введении стафилококкового анатоксина, гамма-глобулина и гамма-глобулиновых активных фрагментов. Эти исследования были успешно завершены её учениками и сотрудниками.

Профессор И.М. Пестова активно участвовала во всех Всесоюзных и Всероссийских съездах анатомов, гистологов и эмбриологов (АГЭ). Даже уже будучи тяжелобольной, в 1986 году Ираида Михайловна приехала на X Всесоюзный съезд АГЭ, проходивший в Виннице, где выступила с сообщением на тему «Сравнительно-гистологические исследования интенсивности реакции лимфоидной ткани некоторых органов при пероральном введении корпускулярного антигена Провачека» [12]. По её инициативе в Перми в 1973 и 1986 годах были проведены межвузовские научные конференции, посвящённые дальнейшему развитию эволюционного учения академика А.А. Заварзина. В 1979 году Ираида Михайловна организовала в Перми проведение IV пленума Всероссийского научного общества АГЭ, а также совещания научного совета по морфологии. Под руководством профессора И.М. Пестовой защищены 2 докторские (Зоя Степановна Володина и Виктор Алексеевич Четвертных) и 11 кандидатских диссертаций. Она являлась научным редактором восьми морфологических сборников научных работ, изданных ПГМИ в период с 1960 по 1987 год. В каждом из сборников публиковались статьи самой Ираиды Михайловны. В частности, в сборнике «Сосудистая система в норме, эксперименте и патологии», изданном в 1975 году, опубликована очень интересно и доступно написанная ею статья «К вопросу об эволюции лимфоидной ткани у позвоночных». Профессор И.М. Пестова заключает, что основными чертами эволюции лимфоидной ткани являются её прогрессирующее обособление от миелоидной ткани, образование скоплений, формирующих лимфоидные органы, возникновение лимфатических сосудов и их объединение с лимфоидной тканью, благодаря чему появляются лимфатические узлы, располагающиеся по ходу сосудов [13]. Этот небольшой по объёму, но чёткий и содержательный обзор впечатляет своей стройностью, отсутствием лишних деталей и в то же время исчерпывающей полнотой.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ И ОБЩЕСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФЕССОРА И.М. ПЕСТОВОЙ

Научную деятельность Ираиды Михайловны Пестовой всегда сочетала с большой учебно-методической работой на кафедре гистологии ПГМИ (см. рис. 1, 2). Под её

руководством вышли два издания методического пособия к практическим занятиям по гистологии и эмбриологии, отмеченные почётной грамотой Министерства здравоохранения РСФСР. Содержательные и прекрасно изложенные лекции Ираиды Михайловны всегда отражали новейшие достижения в области морфологии. Она была замечательным педагогом и воспитателем студенчества. С 1960 года и до последних дней И.М. Пестова являлась председателем проблемной комиссии «Закономерности морфогенеза и регенерации органов и тканей» в Перми, а также председателем Пермского отделения Всероссийского научного общества АГЭ. В течение многих лет Ираида Михайловна входила в состав правления общества АГЭ, почётным членом которого она была избрана, а также участвовала в работе редакционного совета журнала «Архив АГЭ».

Профессор И.М. Пестова всегда была активной общественницей. За период службы в ПГМИ она выполнила огромный объём депутатской, партийной и профсоюзной работы. За разностороннюю плодотворную деятельность Ираида Михайловна была отмечена правительственными наградами: медалями «За трудовую доблесть», «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина», значком «Отличнику здравоохранения», множеством грамот.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профессора И.М. Пестову всегда отличали доброжелательность, человеколюбие, скромность и отзывчивость. Всей своей жизнью она утверждала принципы гуманизма и доброты, чем снискала уважение и высокий авторитет среди студентов, учеников, друзей, профессорско-преподавательского состава ПГМИ и морфологов всей страны.

Ираиды Михайловны Пестова скончалась 29 июля 1988 года на 76-м году жизни. Похоронена она на Северном кладбище города Перми. Светлый образ этой красивой и талантливой женщины, её большой вклад в развитие отечественной морфологии навсегда останутся в памяти.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. М.В. Михалкина — определение концепции и написание черновика рукописи, А.П. Михалкин — проведение исследования,

С.В. Сазонов — пересмотр и редактирование рукописи. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими организациями), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions: All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors made substantial contributions to the conceptualization, investigation, and manuscript preparation, and reviewed and approved the final version prior to publication). M.V. Mikhalkina: conceptualization, writing—original draft; A.P. Mikhalkin: data curation; S.V. Sazonov: writing—review & editing.

Funding sources: No funding.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities, or interests for the last three years related to for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Data availability statement: The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work, as no new data was collected or created.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved two external reviewers, a member of the Editorial Board, and the in-house scientific editor.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Kovtun OP, Chugaev YuP. The Contribution of Ural State Medical University to the development of healthcare, medical science, and education. *Bulletin of Ural State Medical University*. 2020;(1-2):3–13. Available at: https://usma.ru/wp-content/uploads/2020/10/Vest1-2_2020_N_1.pdf (In Russ.)
2. The Department of Histology team. Perm branch of the All-Russian Society of Anatomists, Histologists, and Embryologists. Obituary. In memory of Iraida Mikhailovna Pestova. *Archiv AGE*. 1989;97(7):109–110. (In Russ.)
3. Iraida Mikhailovna Pestova. On the 60th anniversary of her birth. *Archiv AGE*. 1974;LXVII(8):121–123. (In Russ.)

4. Chetvertnykh VA, Kassina LF. Iraida Mikhailovna Pestova (on the 70th anniversary of her birth). *Archiv AGE*. 1984;LXXXVI(6):105–106. (In Russ.)
5. Pestova IM. The hematopoietic ability of vascular endothelium in the ontogenesis of bony fishes. *Archiv AGE*. 1954;XXXI(4):18–24. (In Russ.)
6. Sapin MR, Satyukova GS, Shvetsov EV. *Morphologists of Russia in the XX century: Who is Who in anatomy, histology, embryology*. Moscow: APP «Dzhangar»; 2001. (In Russ.)
7. Pestova IM. Phylogenetic aspects of the formation of lymphoid tissue in vertebrates. In: *Morphology and morphogenesis of tissues and organs of mesenchymal origin. General patterns of morphogenesis. Proceedings of the II Interuniversity conference on the general patterns of morphogenesis*

and morphology of organs and tissues of mesenchymal origin, 1975 June 25–27, Irkutsk. Irkutsk: Ministerstvo zdravookhraneniya RSFSR, Irkutskiy gosudarstvennyy meditsinskiy institut, 1975. P. 16–18. (In Russ.)

8. Pestova IM. Comparative morphological characterization of mature plasma cells and plasmogenesis in various species of vertebrates. In: *Reactivity and plasticity of epithelium and connective tissue under normal, experimental and pathological conditions. Collection of works prepared by Tyumen Medical Institute*. Sverdlovsk, 1974. P. 30–32. (In Russ.)

9. Pestova IM, Chetvertnykh VA. Morphofunctional organization of the hemimmunopoiesis system in evolution. *Archiv AGE*. 1990;99(11):90–99. (In Russ.)

10. Sychugov GV, Kazachkov EL, Azizova TV, et al. Immunomorphological characteristics of lung adenocarcinoma in workers of plutonium production. *Ural Medical Journal*. 2016;136(3):33–39. (In Russ.)

11. Pestova IM, Vaseva RM. Mechanism of pertussis antigen penetration. into pulmonary lymphoid tissue following enteral administration in

mice. In: *Collection of scientific papers «Morphogenesis of the lymphatic and circulatory systems and their tissues in normal conditions, experiment and pathology»*. Perm: Ministerstvo zdravookhraneniya RSFSR, Irkutskiy gosudarstvennyy meditsinskiy institut, 1984. P. 40–42. (In Russ.)

12. Pestova IM, Chetvertnykh VA, Kassin LF, Kassina TF. Comparative histological studies of the intensity of lymphoid tissue response in certain organs following oral administration of Provatchek's corpuscular antigen. In: *Abstracts of the X All-Union Congress of the Anatomists, Histologists, and Embryologists (Vinnytsia, September 7–19, 1986)*. Poltava, 1986. P. 270. (In Russ.)

13. Pestova IM. On the evolution of lymphoid tissue in vertebrates. In: *Proceedings of the Institute «The vascular system in normal conditions, experimental studies, and pathology. Questions of morphology»*. Perm: Ministerstvo zdravookhraneniya RSFSR, Irkutskiy gosudarstvennyy meditsinskiy institut, 1975. P. 74–77. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Михалкина Марина Владимировна;**

адрес: Россия, 620028, Екатеринбург, ул. Репина, д. 3;

ORCID: 0000-0001-6233-7950;

eLibrary SPIN: 1167-4628;

e-mail: marina_mixalkina@mail.ru

Михалкин Антон Павлович;

ORCID: 0009-0000-6210-0363;

eLibrary SPIN: 9008-9029;

e-mail: tokuneva144@gmail.com

Сазонов Сергей Владимирович, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0001-7064-0079;

eLibrary SPIN: 6208-2524;

e-mail: prof-ssazonov@yandex.ru

AUTHORS' INFO

***Marina V. Mikhalkina;**

address: 3 Repina st, Ekaterinburg, Russia, 620028;

ORCID: 0000-0001-6233-7950;

eLibrary SPIN: 1167-4628;

e-mail: marina_mixalkina@mail.ru

Anton P. Mikhalkin;

ORCID: 0009-0000-6210-0363;

eLibrary SPIN: 9008-9029;

e-mail: tokuneva144@gmail.com

Sergey V. Sazonov, Dr. Sci. (Medicine), Professor;

ORCID: 0000-0001-7064-0079;

eLibrary SPIN: 6208-2524;

email: prof-ssazonov@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author