

УДК 611.01

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106714>

# АКАДЕМИК В.Н. ТОНКОВ — ВЫДАЮЩИЙСЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ АНАТОМ, ПЕДАГОГ, УЧЕНЫЙ И ОРГАНИЗАТОР МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ

И.В. Гайворонский<sup>1, 2</sup>, Г.И. Ничипорук<sup>1, 2</sup>, М.Г. Гайворонская<sup>2, 3</sup>, М.П. Кириллова<sup>1</sup>,  
И.А. Горячева<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup> Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Выдающийся российский и советский анатом Владимир Николаевич Тонков (1872–1954) внес значительный вклад в анатомическую науку и образование. Он является основоположником учения о коллатеральном кровообращении, впервые установил закономерности кровоснабжения межпозвоночных узлов, нервов и лимфатических узлов, выявил источник развития селезенки, является пионером в применении рентгеновских лучей для изучения строения организма человека. Он подготовил оригинальный учебник по нормальной анатомии человека, выдержавший 6 изданий, организовал анатомические музеи в Казанском университете и Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Имя В. Н. Тонкова связано с крупными общественными событиями. Он был первым президентом Военно-медицинской академии в советское время, после революции возглавлял работу комиссии по улучшению быта ученых, избирался депутатом различных органов власти, награжден многими орденами и медалями. Во время Великой Отечественной войны вместе с Военно-медицинской академией им. С.М. Кирова отправился в эвакуацию в Самарканд, где помимо педагогической деятельности возглавлял факультет подготовки врачей весь период пребывания в эвакуации. Он был одним из организаторов Всесоюзного научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов, неоднократно избирался его председателем, создал первую в Советском Союзе и самую многочисленную анатомическую школу. За значительный вклад в науку в 1944 г. В.Н. Тонков был избран действительным членом Академии медицинских наук Союза Советских Социалистических Республик. Жизнь и деятельность В.Н. Тонкова стала достоянием истории науки, а его труды, прошедшие самую строгую проверку временем, продолжают в созданной им школе стараниями уже многих поколений его учеников и их последователей. В.Н. Тонков прожил 82 года — это красивая, достойная жизнь великого ученого, образец высокого служения народу, науке, пример яркой целеустремленной личности. Он умер в 1954 г. и похоронен на академической площадке Богословского кладбища. В память об этом выдающемся ученом кафедра нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова с 1997 г. носит его имя.

**Ключевые слова:** академик В.Н. Тонков; Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова; история анатомии; коллатеральное кровообращение; кровоснабжение межпозвоночных узлов; нормальная анатомия; преподавание анатомии.

#### Как цитировать:

Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонская М.Г., Кириллова М.П., Горячева И.А. Академик В.Н. Тонков — выдающийся отечественный анатом, педагог, ученый и организатор медицинской службы // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2022. Т. 24, № 2. С. 419–430. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106714>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106714>

# ACADEMICIAN V.N. TONKOV: OUTSTANDING DOMESTIC ANATOMIST, TEACHER, SCIENTIST AND ORGANIZER OF MEDICAL SERVICE

I.V. Gaivoronskiy<sup>1, 2</sup>, G.I. Nichiporuk<sup>1, 2</sup>, M.G. Gaivoronskaya<sup>2, 3</sup>, M.P. Kirillova<sup>1</sup>, I.A. Goryacheva<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Military Medical Academy of S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

<sup>3</sup> National Medical Research Center named after V.A. Almazov, Saint Petersburg, Russia

**ABSTRACT:** Prominent Russian and Soviet anatomist Vladimir Nikolaevich Tonkov (1872–1954) made a significant contribution to anatomical science and education. He is the founder of the theory of collateral circulation. For the first time, he established the patterns of blood supply to the intervertebral nodes, nerves, and lymph nodes, identified the source of the development of the spleen, and are a pioneer in the use of X-rays to study the structure of the human body. He prepared an original textbook on normal human anatomy, which went through six editions, and organized anatomical museums at Kazan University and the Military Medical Academy. The name V.N. Tonkov is associated with major social events. He was the first president of the Military Medical Academy in Soviet times. After the revolution, he headed the work of the commission to improve the life of scientists, was elected deputy of various government bodies, and was awarded many orders and medals. During the Great Patriotic War, together with the Military Medical Academy, he evacuated to Samarkand, where, in addition to teaching, he headed the faculty of training doctors during his stay in evacuation. He was one of the organizers of the All-Union Scientific Society of Anatomists, Histologists, and Embryologists, was repeatedly elected its chairman, and created the first in the Soviet Union and numerous anatomical schools. For his significant contribution to science in 1944, V.N. Tonkov was awarded the high title of a full member of the USSR Academy of Medical Sciences. The life and work of V.N. Tonkov became the property of the history of science, and his works, which have passed the strictest test of time, continue in the school he created through the efforts of many generations of his students and their followers. V.N. Tonkov lived for 82 years — this is a beautiful, worthy life of a great scientist, an example of high service to the people and science, and an example of a bright purposeful personality. He died in 1954 and is buried at the academic site of the theological cemetery. In memory of this outstanding scientist, the Department of Normal Anatomy of the Military Medical Academy has been named after him since 1997.

**Keywords:** Academician V.N. Tonkov; Military Medical Academy; history of anatomy; collateral circulation; blood supply to the intervertebral nodes; normal anatomy; teaching anatomy.

**To cite this article:**

Gaivoronskiy IV, Nichiporuk GI, Gaivoronskaya MG, Kirillova MP, IA. Academician V.N. Tonkov: outstanding domestic anatomist, teacher, scientist and organizer of medical service. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2022;24(2):419–430. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106714>

Владимир Николаевич Тонков родился 15 января (по новому стилю) 1872 г. в селе Коса Пермской губернии (рис. 1). Четыре года он учился в Старобельской гимназии (Харьковская губерния), затем перешел в Пермскую гимназию, которую окончил в 1890 г. По всей России разносилась слава Императорской Военно-медицинской академии, воспитанники которой работали военными и земскими врачами, формировали костяк профессуры медицинских факультетов университетов. В.Н. Тонков твердо решил стать врачом и, переехав с матерью в Петербург, в 1890 г. поступил на первый курс Императорской Военно-медицинской академии.

Императорская Военно-медицинская академия в то время была передовым центром медицинской мысли. Ее престижу способствовали такие выдающиеся ученые, как И.П. Павлов, избранный в 1890 г. на кафедру фармакологии и занимавший ее в течение 5 лет, физиолог И.Р. Тарханов, патофизиолог В.В. Пашутин, ставший впоследствии начальником академии, зоолог Н.А. Холодковский, терапевты М.В. Яновский и Н.Я. Чистович, хирург Н.А. Вельяминов, офтальмолог Л.Г. Белярминов, венеролог М.В. Тарновский и другие [1].

Еще со времени работы Н.И. Пирогова в академии анатомическое образование признавалось основой клинической медицины. Учитель Н.И. Пирогова Е.О. Мухин говорил: «Врач — не анатом не только бесполезен, но и вреден». Хирургу А.А. Боброву принадлежит крылатая фраза: «Путь в клинику лежит через анатомический театр». На кафедре анатомии академии в XIX в. работали такие знаменитые ученые, как П.А. Загорский, И.В. Буяльский, Н.И. Пирогов, В.Л. Грубер, П.Ф. Лесгафт, А.И. Тарнецкий [2, 3]. Как впоследствии рассказывал В.Н. Тонков, он уже на 1-м курсе «заболел недугом анатомии» — глубоко заинтересовался этой медицинской наукой, курс которой тогда читал профессор А.И. Тарнецкий, ученик и преемник знаменитого В.Л. Грубера. Великий анатом В.Л. Грубер не так давно оставил службу в академии, на которую был приглашен 40 лет назад самим Н.И. Пироговым, но слава о нем витала по всей России и за ее пределами.

Хотя в преподавании анатомии еще господствовал описательный метод, молодого В.Н. Тонкова увлекла перспектива глубокого изучения строения человеческого организма. Наряду с этим он проявлял интерес и к другим наукам, занимаясь зоологией у профессора Н.А. Холодковского, ботаникой у профессора А.Ф. Баталина и патогистологией у профессора К.Н. Виноградова. Плодом этих занятий студента В.Н. Тонкова было появление двух печатных трудов — по ботанике и по патологической анатомии: последний в 1894 г. постановлением конференции академии был удостоен премии имени профессора Т.С. Иллинского.

Все 6 лет обучения в академии для В.Н. Тонкова были не только школой профессионального становления, но и школой постоянных научных занятий на кафедре нормальной анатомии [4]. В характеристике, выданной

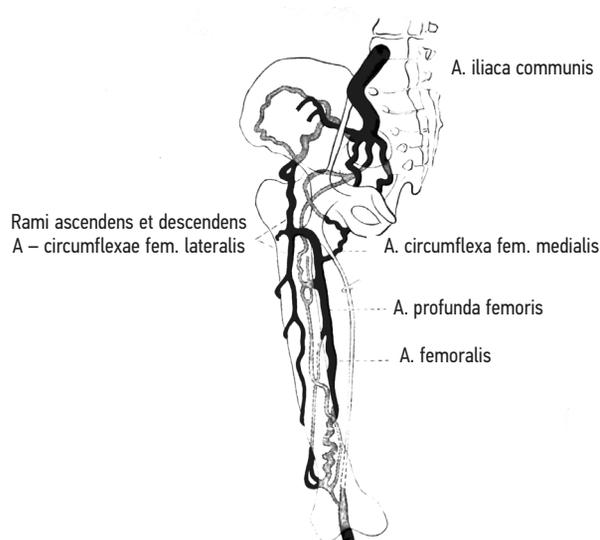


**Рис. 1.** Академик, генерал-лейтенант медицинской службы В.Н. Тонков

**Fig. 1.** Academician, Lieutenant General of the Medical Service V.N. Tonkov

В.Н. Тонкову по окончании академии, было написано, что «он с третьего курса особенно усердно занимался изучением нормальной анатомии и настолько основательно усвоил себе этот предмет, что даже помогал профессору на практических занятиях со студентами и напечатал весьма серьезное исследование по нормальной анатомии». К этому времени относится выход в свет его значительной работы «О развитии анастомозов *a. iliaca externae*», выполненной еще на 5-м курсе (рис. 2).

В становлении В.Н. Тонкова как преподавателя нормальной анатомии, педагога высшей школы, можно выделить 5 этапов, связанных с важнейшими событиями в его жизни.



**Рис. 2.** Развитие окольных путей кровотока при нарушении проходимости наружной подвздошной артерии. Рисунок с препарата, изготовленного В.Н. Тонковым

**Fig. 2.** Development of blood flow by path in the case with impaired patency of the external iliac artery. Drawing of a specimen made by V.N. Tonkov

*Первый этап* — студенческие годы и первые годы после окончания академии. В этот период В.Н. Тонков, еще будучи слушателем, проявил особый интерес к изучению анатомии. Начиная со 2-го курса он изготавливал сложные анатомические препараты для учебного процесса и музея. На 4-м курсе он привлекался к проведению занятий со студентами младших курсов в качестве частного демонстратора. Уже с января 1895 г., учась на 5-м курсе, он проводил практические занятия по анатомии наравне с прозекторами, обеспечивал демонстрацию препаратов на лекциях профессора А.И. Таренецкого по анатомии промежности и центральной нервной системы.

После окончания академии с отличием В.Н. Тонков также имел возможность совершенствовать свое педагогическое мастерство при кафедре нормальной анатомии. Будучи прикомандированным к клиническому госпиталю, он, по ходатайству профессора А.И. Таренецкого, в 1895–1896 гг. исполнял обязанности нештатного прозектора. 13 февраля 1896 г. молодой врач В.Н. Тонков сделал в Антропологическом обществе при Императорской Военно-медицинской академии доклад «О применении X-лучей Рентгена к изучению роста костей». Это было спустя 3 недели после исторического доклада Рентгена (23 января 1896 г.) о физических свойствах открытых им лучей и о возможности их использования в травматологии. В.Н. Тонков в своем докладе впервые доказал возможность изучения динамики окостенения скелета у живого человека.

Свое исследование В.Н. Тонков проводил на кафедре физики под руководством профессора Н.Г. Егорова, который одним из первых откликнулся на открытие Рентгена, быстро создав рентгеновскую установку. Объектом исследования были суставы и некоторые внутренние органы живого человека. В 1897 г. результаты исследования были опубликованы, тем самым заложив основы рентгеноанатомии как нового научного направления.

Однако основное внимание им уделялось работе над докторской диссертацией, которая была посвящена изучению артерий, питающих позвоночные узлы и спинномозговые нервы. Диссертация была успешно защищена в 1898 г. и получила достаточно высокую оценку.

В качестве поощрительной меры В.Н. Тонков получил командировку за границу на 2 года (1899–1900 гг.), с которой и связан *второй этап* его деятельности. В научной командировке в Германии он проводил научные исследования в лабораториях выдающихся ученых В. Вальдейера, Р. Видерсгейма, О. Гертвига. Он углубленно занимался гистологией, эмбриологией, сравнительной анатомией, что не только расширило познания молодого ученого в области морфологических наук, но и повлияло на всю его дальнейшую научную и педагогическую деятельность.

Еще задолго до заграничной командировки у Владимира Николаевича сформировался свой собственный взгляд на постановку преподавания анатомии, и особенно обострились ощущения необходимости перемен после

ознакомления с процессом преподавания морфологических дисциплин в прославленных университетах Германии, Швейцарии, Австро-Венгрии. Вернувшись в Петербург, он приступает к работе над статьей «О преподавании анатомических наук».

Таким образом, заграничная стажировка явилась для В.Н. Тонкова прекрасной возможностью проанализировать преподавание анатомии в ведущих зарубежных университетах и наметить планы для реализации преобразований у себя на родине [5].

*Третий этап* — руководство кафедрой анатомии в Женском медицинском институте Санкт-Петербурга. Получив кафедру сразу по возвращении из Европы (1900), он немедленно приступил к внедрению в практику преподавания своих взглядов и передовых методов. До него преподавание анатомии велось по традиционному описательному методу. В.Н. Тонков добавил к данным описательной анатомии сведения по эмбриогенезу и сравнительной анатомии, уделял внимание микроскопическому строению органов и топографо-анатомическим взаимоотношениям между ними.

Свои взгляды о роли «музеев студента» Тонков излагает в статье «Учебный музей при кафедре нормальной анатомии Женского медицинского института», где пишет: «Учебный музей дает возможность учащимся во всякое время изучать и повторять анатомические факты на препаратах, моделях, специально для этой цели приготовленных и выставленных. Этим он отличается от анатомических музеев обычного типа — своего рода святилищ, куда студенты почти не допускаются».

Пять лет, проведенных в стенах Женского медицинского института, стали началом реформаторской деятельности В.Н. Тонкова в системе медицинского образования [6].

*Четвертый этап* — руководство кафедрой анатомии в Императорском Казанском университете (с 1905 по 1915 г.). В этот период он внедрил в преподавание уже известные новые методы, с успехом прошедшие испытания в Женском медицинском институте, а также воодушевил сотрудников и студентов к созданию учебных музеев. Давая себе отчет, что введенные им в курс анатомии сведения по эмбриологии, сравнительной анатомии, микроскопической анатомии могут быть почерпнуты учащимися только из лекционного курса, Владимир Николаевич особое внимание уделяет данному виду учебных занятий. Богатый опыт преподавателя и лектора закономерно приводит Тонкова к мысли о создании собственного учебного руководства, в котором он мог бы воплотить все свои идеи. Первый выпуск такого руководства под названием «Курс нормальной анатомии человека» вышел в 1908 г. в Казани. Он положил начало будущему учебнику. Цели и задачи своего руководства профессор В.Н. Тонков определял, как всегда, четко и ясно: «Начиная настоящим выпуском издание курса анатомии, я имею в виду дать своим слушателям пособие, которое наряду с фактами

описательной анатомии заключало бы также основные сведения о микроскопическом строении органов и тканей, равно как некоторые данные по эмбриологии и сравнительной анатомии». Таким образом, в Казанский период В.Н. Тонков приступил к созданию собственных руководств по анатомии, в которых отчетливо прослеживается функциональный подход к изучению морфологии [7–10].

*Пятый этап* — руководство с 1915 по 1950 г. кафедрой нормальной анатомии Военно-медицинской академии (ВМА). Как показывают даты, это был труднейший период истории нашей страны, и именно на долю профессора В.Н. Тонкова выпало руководство кафедрой анатомии в эти годы (из них 8 лет он был начальником академии). Три войны (Первая мировая, Гражданская, Великая Отечественная), революция, трагические годы становления Советской власти — все это переживала страна, академия, руководимая В.Н. Тонковым кафедрой. В тяжелые дни революции 25 ноября 1917 г. В.Н. Тонков единогласно конференцией академии был избран первым «красным» президентом (начальником академии) (рис. 3). Помимо повседневных трудностей, обусловленных общей тяжелой обстановкой в стране, на руководство академии периодически обрушивались гораздо более серьезные испытания. Приходилось отражать тенденции к реорганизации ВМА, связанные с частой сменой руководящих инстанций, поиском места академии в иерархии служб и ведомств. Под вопросом стояло само существование этого старейшего учебного медицинского учреждения страны. В.Н. Тонков с честью отстоял сохранение ВМА как уникального медицинского учреждения.

Вместе с А.М. Горьким В.Н. Тонков возглавлял работу комиссии по улучшению быта ученых [11, 12]. В конце



**Рис. 3.** В.Н. Тонков — первый руководитель Военно-медицинской академии в советский период

**Fig. 3.** V.N. Tonkov is the first head of the Military Medical Academy in the Soviet period

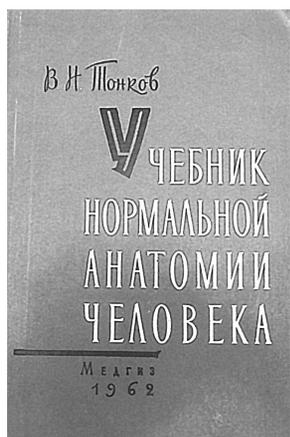
1925 г. исполнилось 8 лет пребывания В.Н. Тонкова на посту начальника ВМА. Закончился самый важный в биографии ученого период. Но он не оставил общественной деятельности и неоднократно избирался депутатом различных органов власти, принимал участие в работе ряда правительственных организаций, вместе с ведущими учеными академии встречался с руководством страны для обсуждения ряда насущных вопросов по организации военной медицины и согласованию различных аспектов подготовки военных медиков (рис. 4).

Издание учебника «Нормальная анатомия человека» (рис. 5) Владимир Николаевич практически определил методику преподавания анатомии в нашей стране,



**Рис. 4.** Прием народным комиссаром обороны Союза Советских Социалистических Республик (СССР) К.Е. Ворошиловым группы профессоров академии: М.И. Аринкин, Н.Н. Аничков, Е.Н. Павловский, В.Н. Тонков, А.Г. Кючарианц, В.П. Осипов, Л.А. Орбели, В.И. Воячек, 1935

**Fig. 4.** Reception by K.E. Voroshilov, the People's Commissar of Defense of the Union of Soviet Socialist Republics (USSR), of a group of Academy Professors M.I. Arinkin, N.N. Anichkov, E.N. Pavlovsky, V.N. Tonkov, A.G. Kuchariants, V.P. Osipov, L.A. Orbeli, and V.I. Woyachek, 1935.



**Рис. 5.** Учебник нормальной анатомии человека В.Н. Тонкова, 1962

**Fig. 5.** V.N. Tonkov textbook of normal human anatomy, 1962

так как этот учебник был рекомендован во многих медицинских заведениях. Он сыграл видную роль в унификации преподавания анатомии человека, был переведен на польский и монгольский языки, на языки народов Советской страны. На протяжении 40 лет (1922–1962) им

пользовались будущие врачи, закладывая фундамент своей врачебной подготовки. Он не потерял своей значимости в настоящее время и в современной редакции был переиздан в 2021 г. [13, 14].

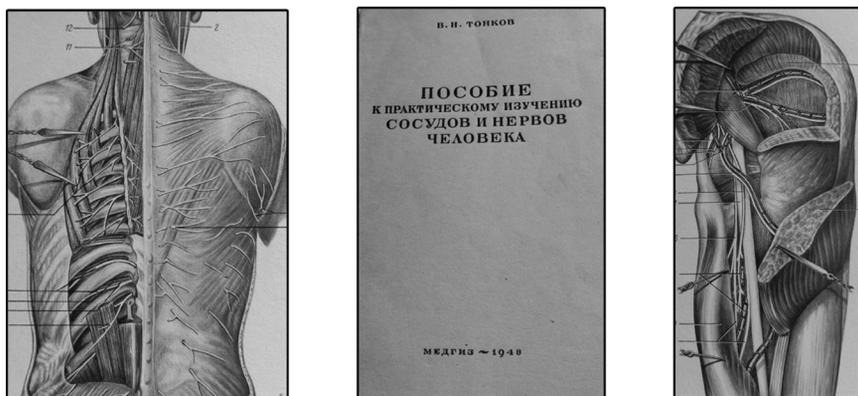
Одним из основных методов в изучении анатомии В.Н. Тонков считал препарирование [6, 15]. Он сохранил традиционную для кафедры методику: на практическом занятии преподаватель препарирует изучаемую область, демонстрируя слушателям особенности строения и очередность выделения анатомических образований, после чего учащиеся самостоятельно препарируют ту же область (рис. 6).

Эта методика имеет много преимуществ перед распространенной методикой изучения анатомии на готовых препаратах. Однако, как студент, так и преподаватель при этом испытывают определенные трудности. Понимая это, В.Н. Тонков пишет «Пособие к практическому изучению сосудов и нервов» (1927), в котором материал изложен по традиционному для кафедры топографическому принципу (по областям тела). Пособие, выдержавшее 6 изданий, не потеряло своей ценности и сейчас: многие анатомы в своей практической работе пользуются этой книгой (рис. 7).



**Рис. 6.** Академик В.Н. Тонков на практическом занятии. Картина из интерьера кафедры, 1986

**Fig. 6.** Academician V.N. Tonkov at a practical session. Painting from the interior of the department office, 1986



**Рис. 7.** Пособие к практическому изучению сосудов и нервов В.Н. Тонкова. Титульный лист и рисунки профессора А.П. Быстрова

**Fig. 7.** V.N. Tonkov manual for the practical study of blood vessels and nerves. Title page and drawings by Professor A.P. Bystrov

В.Н. Тонков предложил и внедрил в практику на кафедре нормальной анатомии ВМА совершенно оригинальный подход к изучению заключительного раздела анатомии — ангионеврологии. «Тонковский» принцип основывался на целесообразности регионально-топографического изучения сосудов и нервов. Такой подход позволял учащемуся повторить все анатомические образования данной области, увидеть на препарате топографию и архитектонику сосудов и нервов.

Очередной заслугой В.Н. Тонкова является то, что он внедрил в методику преподавания изучение анатомии на живом объекте: например, на животном учащиеся могли наблюдать сокращение сердца, движения диафрагмы, перистальтику кишечника; на живом человеке — определять границы сердца, легких, движения в суставах, выступающие костные точки.

Среди крупнейших анатомов нашей страны имя В.Н. Тонкова как выдающегося педагога высшей школы занимает особое место. Он является создателем советской педагогической анатомической школы (рис. 8).

Несколько поколений врачей познавали основы медицины с помощью его знаменитого учебника. Многочисленные ученики Владимира Николаевича в течение многих лет возглавляли морфологические кафедры в крупнейших институтах нашей страны. Пройдя школу В.Н. Тонкова, многие его талантливые сотрудники становились впоследствии выдающимися учеными и врачами мирового класса, например, академики А.А. Вишневский и А.Д. Сперанский.

Главный хирург Советской армии действительный член Академии медицинских наук А.А. Вишневский, высоко оценивая годы сотрудничества с В.Н. Тонковым, говорил: «Девять лет, проведенных мною в анатомическом

театре, где я начал с препаратора и кончил прозектором на кафедре нормальной анатомии Военно-медицинской академии у В.Н. Тонкова, сыграли большую роль в моем медицинском образовании, роль, которую я рассматриваю, как благословение для всей своей последующей хирургической работы».

С именем В.Н. Тонкова связаны важные страницы истории музейного дела в нашей стране. Заботясь о высоком уровне преподавания анатомии человека, он настойчиво боролся за создание учебных анатомических музеев при кафедрах анатомии. Будучи руководителем кафедры в трех различных учреждениях, В.Н. Тонков был глубоко убежден в необходимости иметь при каждой кафедре анатомии хорошо организованный музей. При этом он отмечал, что музей должен быть не собранием редких «дикивинных» препаратов, воздействующих на эмоции зрителей, а являться учебным подразделением для будущих врачей.

Основы музейной работы В.Н. Тонков получил в ВМА у профессора А.И. Таренецкого еще студентом 3-го курса, когда готовил препараты для музея кафедры анатомии. В.Н. Тонков понимал, что значение анатомических музеев не ограничивается только педагогическим процессом. Он считал, что науке о строении тела человека принадлежит большая роль и в проведении научно-просветительской пропаганды [16]. Для него была очевидна необходимость всемерной популяризации анатомических знаний. Многие музейные экспонаты и уникальные коллекции широко используются в научных исследованиях кафедры и в современных условиях, особенно при разработке прикладных анатомо-клинических аспектов.

В.Н. Тонков внес значительный вклад в развитие военно-медицинской службы в период Великой Отечественной



**Рис. 8.** Коллектив кафедры нормальной анатомии при В.Н. Тонкове: С.И. Щелкунов, И.Д. Лев, В.В. Колесников, Г.Ф. Всеволодов, Ф.В. Судзиловский, Г.Ф. Гинзбург, В.П. Курковский, 1945

**Fig. 8.** Staff of the Department of Normal Anatomy under V.N. Tonkov: S.I. Shchelkunov, I.D. Lev, V.V. Kolesnikov, G.F. Vsevolodov, F.V. Sudzilovsky, G.F. Ginzburg, and V.P. Kurkovsky, 1945

войны. В частности, нынешний II факультет был образован на основании постановления Госкомитета обороны СССР от 25 ноября 1942 г. № 2539. Он назывался факультетом подготовки старших врачей полков. История факультета началась не в Ленинграде, а в Самарканде, куда была в период войны эвакуирована ВМА. Первым начальником факультета с 1 июля 1943 г. по 1947 г. и был академик генерал-лейтенант медицинской службы В.Н. Тонков, внесший значительный вклад в становление и развитие факультета, подготовку квалифицированных медицинских кадров [17] (рис. 9).

Но как бы ни были велики заслуги в общественной и педагогической деятельности ученого, главным делом его жизни оставалось научное творчество. Значимость его научных открытий — вот те главные критерии, пользуясь которыми история выносит свой приговор ученому.

Общее количество опубликованных В.Н. Тонковым работ не рассчитано на внешний эффект. Если исключить многотиражные издания учебника и учебных пособий, а также статьи о преподавании анатомии, то для научного анализа останется всего 47 работ, содержащих оригинальную информацию. Наибольшее число публикаций посвящено сосудистой системе. Значительную группу составляют эмбриологические работы, посвященные развитию селезенки и воспроизведению двойных уродств у зародышей тритонов. Ряд работ выполнен гистологическими методами. В.Н. Тонков проявил интерес и к периферической нервной системе. Особые научные достижения сделаны в изучении проблемы коллатерального кровообращения.

Из эмбриологических работ В.Н. Тонкова заслуживают специального освещения: опыты по воспроизведению

двойных уродств у зародышей тритона (1898). Эти исследования вызвали у В.Н. Тонкова порыв творческого горения, о чем он писал: «Из всех отделов современной морфологии экспериментальная эмбриология представляется едва ли не самым интересным». В.Н. Тонков указывал, что решающее значение в происхождении уродств принадлежит внешним факторам. Уродства возникают под влиянием случайных причин, изменяющих условия нормального развития оплодотворенного яйца. Почти 25 лет ученого волновала проблема гистогенеза и органогенеза селезенки. Автор исследовал эмбриологический материал от животных разных классов позвоночных. В его намерения входило познание филогенетических закономерностей органа, проявляющихся уже на стадии эмбриогенеза. Он убедительно доказал, что селезенка развивается из мезенхимы.

Пребывание В.Н. Тонкова во Фрейбурге позволило ему овладеть еще одной анатомической методикой, а именно методикой пластической реконструкции. С ее помощью автором была изготовлена модель примордиального черепа цыпленка и дано описание всех костей. Представилась возможность сравнения стадий развития черепа птиц, черепа рептилий и млекопитающих. Работа автора получила высокую оценку, фотография модели нашла применение в учебных руководствах. Известный специалист по коллекциям представителей фауны Ф. Циглер включил модель черепа цыпленка в свое собрание.

Исследование вопросов эмбриогенеза органов стало возможным благодаря научному сотрудничеству русских и немецких ученых. При разработке проблем биологии и медицины на рубеже XIX и XX вв. такое сотрудничество было плодотворным. Поощрялись совместные



**Рис. 9.** Академик В.Н. Тонков, заместитель начальника академии генерал-майор медицинской службы В.И. Вилесов, офицеры управления факультета с командирами учебных групп. Самарканд, 1946

**Fig. 9.** Academician V.N. Tonkov, Deputy Head of the Academy, Major General of the Medical Service V.I. Vilesov, faculty management officers with study group commanders. Samarkand, 1946

лабораторные исследования, обмен опытом, научными трудами. Это имело большое значение для развития науки, особенно для морфологии. Ведь уровень морфологических наук в описываемое время был самым высоким именно в Германии.

В период заведывания кафедрой анатомии в Женском медицинском институте с 1900 по 1905 г. В.Н. Тонков публикует 10 работ, 2 из них были посвящены музейной и учебной работе, большая часть являлась продолжением тематики по эмбриогенезу. Однако уже в это время он приступил к экспериментальным исследованиям по развитию окольного кровотока, которые позже стали основной научной проблемой его школы.

В казанский период (1905–1915) свои научные интересы В.Н. Тонков также концентрирует в области кровеносной системы. Он проводит детальное изучение артерий плеча и предплечья, публикует работы о развитии плечевой артерии. Кроме того, сотрудники кафедры изучали хромаффинные образования, лимфатические узлы, иннервацию тыла стопы и топографию мозжечка.

В период руководства кафедрой нормальной анатомии в ВМА в школе В.Н. Тонкова были созданы многочисленные фундаментальные труды, раскрывающие главные аспекты проблемы коллатерального кровообращения. Продолжая дело, начатое пионером экспериментального изучения окольного кровообращения Н.И. Пироговым, В.Н. Тонков, его ученики и сотрудники выполняли обширные исследования, в которых нашли отражение актуальные вопросы экспериментальной ангиологии. В опытах на животных перевязывались или иссекались не только главные артериальные стволы, но и венозные коллекторы. Изучено формирование окольных путей кровотока в мышцах, клетчаточных пространствах, в фасциях, надкостнице, нервах. Определялась сущность редуцированного кровообращения, которое, как оказалось, в определенных условиях помогает реабилитации ишемизированных тканей. Было показано значение нервной системы в обеспечении коллатерального кровообращения. Среди анатомических школ мира, занимавшихся морфологией сосудистой системы, школа В.Н. Тонкова прочно занимает ведущее положение.

Основные итоги изучения проблемы коллатерального кровообращения, достигнутые в школе В.Н. Тонкова, могут быть обобщены следующим образом:

- 1) выяснены источники формирования сосудов-коллатералей;
- 2) определена динамика развития артериальных коллатералей в конкретных органах;
- 3) исследованы особенности развития коллатерального кровообращения при различных способах окклюзии магистральных артерий;
- 4) изучены преобразования сосудистой стенки в условиях окольного кровотока;

5) проведена экспериментальная проверка учения В.А. Опделя о редуцированном кровообращении;

6) разработаны подходы к изучению функциональных изменений органов в условиях окольного кровообращения;

7) проведены серии экспериментов по выяснению роли нервной системы в процессе развития коллатерального кровообращения.

Резюмируя вышеизложенное, можно прийти к заключению, что многолетний опыт изучения коллатерального кровообращения в научной школе В.Н. Тонкова на различных экспериментальных моделях и анализ различных случаев нарушения кровотока у человека не только привел к накоплению богатого фактического материала, но и решил принципиальные теоретические вопросы данной проблемы. Процесс развития окольного кровообращения стал во многом понятным. Естественно, осталось достаточно невыясненных вопросов, требующих применения более совершенных методов исследования [18]. Поставлено много задач, требующих проведения прикладных исследований, которые могли бы связать результаты экспериментов с запросами клинической практики. В последующем приоритетное учение В.Н. Тонкова, начатое в стенах кафедры нормальной анатомии ВМА, было продолжено профессорами Б.А. Долго-Сабуровым, Е.А. Дыскиным, И.В. Гайворонским и за пределами кафедры. Оно послужило ярким примером беззаветного служения науке.

Владимир Николаевич был одним из организаторов Всесоюзного научного общества анатомов, гистологов и эмбриологов, неоднократно избирался его председателем. За значительный вклад в развитие анатомии как науки в 1944 г. он удостоен высокого звания действительного члена Академии медицинских наук СССР. Более 30 профессоров вышли из школы В.Н. Тонкова. Большинство из них стали руководителями ведущих кафедр анатомии бывшего Советского Союза [18]. Значительную роль в подготовке ведущих анатомов страны на протяжении 30 лет играл высокий престиж самого Владимира Николаевича — ученого-морфолога, понимавшего анатомию в движении, а тело человека — в исторической и генетической обусловленности. Он был строгим, но доброжелательным учителем, и всю жизнь учился у учеников, которым отдавал богатый опыт и горячее сердце (рис. 10).

С гордостью хотелось бы отметить, что тонковские традиции и дела на кафедре нормальной анатомии ВМА бережно сохраняются и приумножаются. Коллективом кафедры много сделано в плане совершенствования учебного процесса, реорганизации и пополнения анатомических музеев и в развитии генерального научного направления — проблемы коллатерального кровообращения.

Владимир Николаевич Тонков прожил 82 года — это красивая, достойно прожитая жизнь великого ученого, образец высокого служения народу, науке, пример яркой целеустремленной личности. Он умер в 1954 г.



**Рис. 10.** Генерал-лейтенант медицинской службы В.Н. Тонков в последние годы жизни у входа в анатомический корпус

**Fig. 10.** Lieutenant General of the Medical Service V.N. Tonkov in the last years of his life at the entrance to the anatomical building



**Рис. 11.** Могила академика В.Н. Тонкова на академической площадке Богословского кладбища

**Fig. 11.** Grave of Academician V.N. Tonkov at the academic site of the Bogoslovsky Cemetery.

и похоронен на академической площадке Богословского кладбища. На мраморном пьедестале стоит высокий постамент, который украшает скульптура ученого,

выполненная его дочерью Е.В. Тонковой (рис. 11). В память об академике Владимире Николаевиче Тонкове с 1997 г. кафедра нормальной анатомии носит его имя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фисун А.Я., Круглов В.И., Палий К.А. Военно-Медицинской академии имени С.М. Кирова — 220 лет // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. № 4. С. 7–17. DOI: 10.17816/brmma12234
2. Исторический очерк кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии (к 220-летию со дня основания кафедры) / под ред. И.В. Гайворонского. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. 223 с.
3. Шевлюк Н.Н. Память о выдающихся отечественных морфологах // Морфология. 2019. Т. 155, № 3. С. 93–98.
4. Гинзбург В.В., Михайлова Л.В. Путь советского анатома. Ленинград: Медицина, 1965. 164 с.
5. Куприянов В.В., Гайворонский И.В. Академик Владимир Николаевич Тонков. Санкт-Петербург: ВМА, 1997. 208 с.
6. Всеволодов Г.Ф. Педагогические взгляды Владимира Николаевича Тонкова // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1972. Т. 62, № 3. С. 99–104.
7. Валишин Э.С. Кафедра нормальной анатомии — старейшина Казанской медицинской школы // Казанский медицинский журнал. 2014. Т. 95, № 2. С. 157–160. DOI: 10.17816/KMJ2053
8. Казанский государственный медицинский университет (1804–2004 гг.). Заведующие кафедрами и профессора: Биографический словарь / под ред. В.Ю. Альбицкого, Н.Х. Амирова. Казань: Магариф, 2004. 471 с.
9. Киясова Е.В. Казанская научная анатомическая школа В.Н. Тонкова и ее Сибирские ветви // Казанский медицинский журнал. 2013. Т. 94, № 6. С. 947–954. DOI: 10.17816/KMJ1825
10. Куприянов В.В. К истории Казанского периода деятельности В.Н. Тонкова // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1962. Т. 50, № 10. С. 104–109.
11. Будко А.А., Барышкова Л.К. Реорганизатор Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, ученый и педагог, академик В.Н. Тонков (1872–1954) // Материалы международной научной конференции «Сточиковские чтения». Москва: НИИОЗ им. Н.А. Семашко, 2018. С. 35–37.
12. Матвеев С.А., Шалыгин Л.Д., Зыков А.В. Военно-медицинская академия в период смены общественно-экономической формации в России: исторические параллели // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2017. Т. № 2. С. 257–262.
13. Тонков В.Н. Учебник нормальной анатомии человека / под ред. И.Д. Лев. Москва: Медгиз, 1962. 764 с.
14. Тонков В.Н. Учебник нормальной анатомии человека / под ред. И.В. Гайворонского, В.Н. Николенко, Г.И. Ничипорука. Москва: МИА, 2021. 856 с.
15. Гайворонский И.В. В.Н. Тонков — выдающийся отечественный ученый — анатом, педагог и общественный деятель (к 135-летию со дня рождения) // Медицина. XXI век. 2007. № 9. С. 111–115.
16. Иванов В.А., Харченко В.В., Часовская Ю.С. Духовно-просветительская деятельность в медицине (памяти В.Н. Тонкова) // Интегративные тенденции в медицине и образовании. 2019. Т. 4. С. 29–34.
17. Швец В.А., Цветков С.А., Овчинников Д.В., Деев Р.В. От госпитальной школы к факультету подготовки врачей. Санкт-Петербург: ВМА, 2012. 411 с.
18. Гайворонский И.В. Коллатеральное кровообращение: прошлое, настоящее, будущее // Медицина. XXI век. 2006. № 3. С. 32–38.

## REFERENCES

1. Fisun AYa, Kruglov VI, Paliy KA. Military Medical Academy named after S.M. Kirov — 220 years old. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2018;(4):7–17. (In Russ.). DOI: 10.17816/brmma12234
2. Gaivoronskiy IV, editor. *Istoricheskii ocherk kafedry normal'noi anatomii Voенno-meditsinskoi (Mediko-khirurgicheskoi) akademii (k 220-letiyu so dnya osnovaniya kafedry)*. Saint Petersburg: SpetsLit; 2018. 223 p. (In Russ.).
3. Shevlyuk NN. Pamyat' o vydayushchikhsya otechestvennykh morfologakh. *Morphology*. 2019;155(3):93–98. (In Russ.).
4. Ginzburg VV, Mikhailova LV. *Put' sovetskogo anatoma*. Leningrad: Meditsina; 1965. 164 p. (In Russ.).
5. Kupriyanov VV, Gaivoronskiy IV. *Akademik Vladimir Nikolaevich Tonkov*. Saint Petersburg: RMMA; 1997. 208 p. (In Russ.).
6. Vsevolodov GF. Pedagogicheskie vzglyady Vladimira Nikolaevicha Tonkova. *Arkhiv anatomii, gistologii i ehmbriologii*. 1972;62(3):99–104. (In Russ.).
7. Valishin ES. The department of normal anatomy — veteran department of the Kazan medical school. *Kazan Medical Journal*. 2014;95(2):157–160. (In Russ.). DOI: 10.17816/KMJ2053
8. Al'bitskii VYu, Amirov NKh. *Kazanskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet (1804–2004 gg.) Zaveduyushchie kafedrami i professora: Biograficheskii slovar'*. Kazan: Magarif; 2004. 471 p. (In Russ.).
9. Kiyasova EV. Kazan anatomic scientific school of VN Tonkov and its Siberian branches. *Kazan Medical Journal*. 2013;94(6):947–954. (In Russ.). DOI: 10.17816/KMJ1825
10. Kupriyanov VV. K istorii Kazanskogo perioda deyatel'nosti VN Tonkova. *Arkhiv anatomii, gistologii i ehmbriologii*. 1962;50(10):104–109. (In Russ.).
11. Budko AA, Baryshkova LK. Reorganizer of the Military Medical Academy named after SM Kirov, scientist and teacher, academician VN Tonkov (1872–1954). *Proceedings of the International Scientific Conference «Stochik Readings»*. Moscow: NA Semashko National Research Institute of Public Health; 2018. P. 35–37. (In Russ.).
12. Matveev SA, Shalygin LD, Zykov AV. Military Medical Academy in the period of socio-economic structure change in Russia: historical parallels. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2017;(2):257–262. (In Russ.).
13. Tonkov VN. *Uchebnik normal'noi anatomii cheloveka*. Lev ID, editor. Moscow: Medgiz; 1962. 764 p. (In Russ.).
14. Tonkov VN. *Uchebnik normal'noi anatomii cheloveka*. Gaivoronskiy IV, Nikolenko VN, Nichiporuk GI. Moscow: MIA; 2021. 856 p. (In Russ.).

**15.** Gaivoronskiy IV, VN Tonkov — vydayushchiysya otechestvennyi ucheniy — anatom, pedagog i obshchestvennyi deyatel' (k 135-letiyu so dnya rozhdeniya). *Meditsina XXI vek.* 2007;(9):111–115. (In Russ.).

**16.** Ivanov VA, Kharchenko VV, Chasovskaya YS. Spiritual educational activity in medicine (in memory of VN Tonkov). *Integrativnye tendentsii v meditsine i obrazovanii.* 2019;4:29–34. (In Russ.).

**17.** Shvets VA, Tsvetkov SA, Ovchinnikov DV, Deev RV. *Ot gospi'tal'noi shkoly k fakul'tetu podgotovki vrachei.* Saint Petersburg: RMMA; 2012. 411 p. (In Russ.).

**18.** Gaivoronskiy IV. Kollateral'noe krovoobrashchenie: proshloe, nastoyashchee, budushchee. *Meditsina XXI vek.* 2006;(3):32–38. (In Russ.).

## ОБ АВТОРАХ

**\*Геннадий Иванович Ничипорук**, кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: nichiporuki120@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5569-7325; SCOPUS: 780143492; eLibrary SPIN: 3532-1203

**Иван Васильевич Гайворонский**, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: i.v.gaivoronsky@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7232-6419; SCOPUS: 6603921732; eLibrary SPIN: 1898-3355

**Мария Георгиевна Гайворонская**, доктор медицинских наук, доцент; e-mail: solnushko12@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4992-9702; SCOPUS: 5702828850; eLibrary SPIN: 2357-5440

**Мария Петровна Кириллова**, кандидат биологических наук; e-mail: manatomy@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-3922-8673; eLibrary SPIN: 2869-5688

**Инга Александровна Горячева**, кандидат медицинских наук, доцент; e-mail: smoriarti@yandex.ru; eLibrary SPIN: 6705-8553

## AUTHORS INFO

**\*Gennady I. Nichiporuk**, candidate of medical sciences, associate professor; e-mail: nichiporuki120@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5569-7325; SCOPUS: 780143492; eLibrary SPIN: 3532-1203

**Ivan V. Gaivoronskiy**, doctor of medical sciences, professor; e-mail: i.v.gaivoronsky@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7232-6419; SCOPUS: 6603921732; eLibrary SPIN: 1898-3355

**Maria G. Gaivoronskaya**, doctor of medicine, associate professor; e-mail: solnushko12@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4992-9702; SCOPUS: 5702828850; eLibrary SPIN: 2357-5440

**Maria P. Kirillova**, candidate of biological sciences; e-mail: manatomy@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-3922-8673; eLibrary SPIN: 2869-5688

**Inga A. Goryacheva**, candidate of medical sciences, associate professor; e-mail: smoriarti@yandex.ru; eLibrary SPIN: 6705-8553

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author