

ПЕРЕДОВЫЕ СТАТЬИ

Научная статья

УДК 611(01)

doi:10.18499/2225-7357-2023-12-3-9-19



Диссекция как метод новоевропейской анатомии: к 480-летию со дня опубликования книги Андрея Везалия «De humani corporis fabrica libri septem»

Д. Б. Никитюк^{1, 2}, А. А. Шевченко³✉, С. В. Клочкова⁴,
Д. А. Соколов³, Н. Т. Алексеева³

¹Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Россия

²Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

³Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, Воронеж, Россия

⁴Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Аннотация. Статья приурочена к 480-летней годовщине издания труда Андрея Везалия «О строении человеческого тела в семи книгах» и рассмотрению биографических, исторических, культурных контекстов ее написания. Авторы проводят сравнение результатов исследований Андрея Везалия с другими анатомическими изысканиями в эпоху позднего Средневековья и Возрождения, представляя рассматриваемое произведение как создание новоевропейского научного метода в анатомии, идентичного научному эксперименту в физике. Демонстрируется значение метода диссекции в форме, предложенной Андреем Везалием, для современной анатомии и медицины. Основной труд Андрея Везалия рассматривается как важнейший источник анатомической лексики, являющейся прототипом международной анатомической номенклатуры. Представленные авторами биографические и исторические аспекты позволяют современному читателю раскрыть те смыслы труда Андрея Везалия, первоначальное значение которых было утрачено вследствие их давности. Приводятся результаты современных исследований творчества великого фламандского анатома, малоизвестные российскому читателю.

Ключевые слова: Андрей Везалий; анатомия; диссекция; вскрытие трупов; кадаверный курс; Падунский университет

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Никитюк Д.Б., Шевченко А.А., Клочкова С.В., Соколов Д.А., Алексеева Н.Т. Диссекция как метод новоевропейской анатомии: к 480-летию со дня опубликования книги Андрея Везалия «De humani corporis fabrica libri septem» // Журнал анатомии и гистопатологии. 2023. Т. 12, №3. С. 9–19. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2023-12-3-9-19>

LEADING ARTICLES

Original article

Dissection as a Method of Modern European Anatomy: Devoted to the 480th Anniversary of “De Humanis Corporis Fabrica Libri Septem” by Andreas Vesalius

D. B. Nikityuk^{1, 2}, A. A. Shevchenko³✉, S. V. Klochkova⁴,
D. A. Sokolov³, N. T. Alexeeva³

¹Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

³N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

⁴Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow Russia

Abstract. The article is devoted to the 480th anniversary of the publication of Andreas Vesalius's “De humani corporis fabrica libri septem” and considers its biographical, historical, cultural contexts. The authors compare the results of Andreas Vesalius' investigation to other anatomical studies in the late Middle Ages and the Renaissance, presenting Vesalius's work as the creation of a new European scientific approach in anatomy, identical to a research experiment in physics. It is demonstrated the significance of the dissection method in the form proposed by Andreas Vesalius for modern anatomy and medicine. The principal work of Andreas Vesalius is

considered as the most important source of anatomical vocabulary, which is the prototype of international anatomical nomenclature. The biographical and historical issues presented by the authors allow modern readers to reveal the meanings of Andreus Vesalius's paper, the original meaning of which was lost with all the time that has passed. The results of modern studies investigating the work of the great Flemish anatomist, little known to the Russian reader, are presented.

Keywords: Andreas Vesalius; anatomy; dissection; autopsy; cadaver course; University of Padua

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interests.

For citation: Nikityuk D.B., Shevchenko A.A., Klochkova S.V., Sokolov D.A., Alexeeva N.T. Dissection as a method of modern European anatomy: devoted to the 480th anniversary of “De humani corporis fabrica libri septem” by Andreas Vesalius. Journal of Anatomy and Histopathology. 2023. V. 12, №3. P. 9–19. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2023-12-3-9-19>



Рис. 1. Андрей Везалий. Литография Э. Хаммана, 1849 г. Заимствовано из источника [33].

*«А когда перестали упражнять юношей
во вскрытиях, неизбежно стали изучать
и анатомию с меньшим успехом...».*

Андрей Везалий [1, с. 19]

Введение

В истории медицины было несколько периодов, когда интерес ко вскрытию трупов то повышался, то вновь ослабевал. Так, закончивший медицинский факультет Московского Императорского университета великий анатом и хирург Н.И. Пирогов, создавший новые техники анатомирования, вспоминал: «... я во все время моего пребывания в университете ни разу не упражнялся на трупах в препарировочной, не вскрыл ни одного трупа, не отпрепарировал ни одного мускула ...» [8].

В последнее время применению метода диссекции в преподавании анатомии вновь уделяют меньше внимания, поскольку в медицинских учебных заведениях все чаще используются разнообразные средства визуализации. Более того, в учебных программах некоторых стран предусмотрена замена вскрытия трупов виртуальным вскрытием в киберпространстве, что рассматривается как альтернатива кадаверному материалу по экономическим, юридическим и этическим соображениям. В этой связи, нам кажется актуальным рассмотрение причин, по которым в

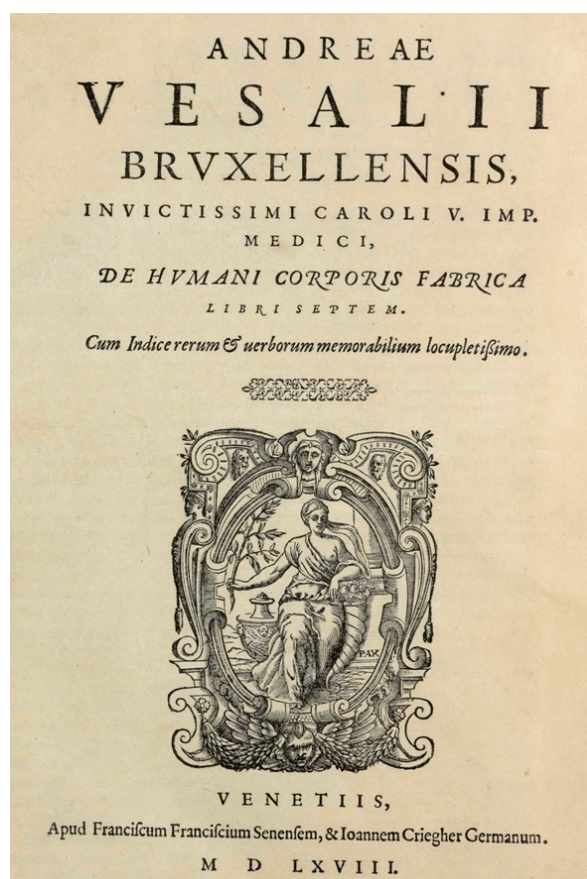


Рис. 2. Титульный лист труда А. Везалия «De humani corporis fabrica libri septem». Заимствовано из источника [34].

XVI столетии возрос интерес ко вскрытиям человеческих тел, достигший своего максимально системного выражения в исследованиях Андрея Везалия (рис. 1), признанного историками медицины основоположником современной научной анатомии благодаря его шедевру «De humani corporis fabrica libri septem» [1].

По свидетельству самого Андрея Везалия, рассматриваемая книга была написана в Падуе «...в славнейшем на всем земном шаре учебном заведении...» [1] и опубликована в 1543 г. в Базеле. Эта работа оказалась интеллектуальной границей между медициной Средневековья и Возрождения. Благодаря этому исследованию происходит формирование новой анатомической парадигмы в представлении о болезни, сменившей галеновский гуморализм.

Краткое изложение («Эпитоме» по-гречески – ἐπιτομή, сокращение, урезание, резюме) из «De humani corporis fabrica libri septem» было издано в Амстердаме в 1642 г., а уже в 1658 г. перевод «Эпитоме» на славянский язык был сделан в России по просьбе патриарха Никона монахом Чудова монастыря в московском Кремле, выпускником Краковского университета Епифанием Славинецким (1609–1675), который назвал ее «Врачевская анатомия».

На русском языке труд «De humani corporis fabrica libri septem» полностью был опубликован лишь в 1950 г. Причем, русскоязычное название книги «О строении человеческого тела» утратило изначальный смысловой оттенок «творение, создание, основание», который имеется в латинском слове «fabrica». Однако, этот аспект «сотворения», «устроения» для представителей эпохи Ренессанса имел важное двойственное значение, – и как творение Бога, и как творение человека, – соучастника божьего творения [5].

Недавно был обнаружен новый источник информации о деятельности Везалия в последние годы его жизни: издание «De humani corporis fabrica libri septem» 1555 г., принадлежавшее самому Везалию и содержащее его многочисленные комментарии на полях. Эта книга была продана в 2007 г. в Гамбурге и в настоящее время находится на хранении в Библиотеке редких книг Томаса Фишера Университета Торонто. В этих авторских заметках мы видим Везалия, который не столько представляет новые анатомические знания, сколько гарантирует, что те, кто читает его книгу и кто хотел бы провести вскрытие самостоятельно, не совершат ошибки. Судя по его комментариям, Везалий рассматривает вскрытие как метод, требующий исключительной осторожности и точности. Тело – это нечто осязаемое и видимое по-разному при различных техниках вскрытия, поэтому, строение тела нелегко передать словами [31]. Структуры не столько содержатся в теле, сколько открываются взгляду человека в зависимости от его познаний и способа анатомирования.

С момента опубликования фундаментального труда Андрея Везалия (рис. 2) прошло 480 лет. За это время утрачены многие культурные, хронологические, биографические и смысловые контексты этого произведения. В связи с годовщиной публикации этой работы нами сделана попытка восполнить некоторые пробелы в исторической памяти, без которой невозможно понять значение труда Андрея Везалия и место диссекции в современной анатомии.

1. Биографический и хронологический контексты публикации «De humani corporis fabrica libri septem»

Андрей Везалий родился в Брюсселе 31 декабря 1514 г. в семье Андерса ван Везеля и Изабель Краббе. Позже, будучи студентом, молодой Андрес латинизировал свое имя на Андреас Везалий, как это было принято у ученых того периода. Причем «Везалий» взято им от немецкого местечка Везель в земле Северный Рейн-Вестфалия, откуда происходит его род. Андрес ван Везель принадлежал к прославленной династии личных врачей Габсбургов: его отец Андрес был аптекарем

императора Священной Римской империи Карла V Габсбурга «верноподданейшим ... и главным из аптекарей» [1], а его дед Эверард был личным врачом императора Максимилиана, поэтому для молодого Андрея было естественно следовать традициям семейной династии придворных врачей-врачевателей.

Его родной город Брюссель уже имел славу интеллектуального центра с высоким уровнем просвещения, со множеством типографий и книгоиздателей, что отчасти было связано с католической религиозной конгрегацией, известной как «Devotio moderna» («Новое благочестие»), которая прославилась своим высоким уровнем преподавания. В школах этой конгрегации учились видные мыслители эпохи Возрождения Северной Европы, среди которых были Николай Кузанский, Фома Кемпийский, Эразм Роттердамский, Мартин Лютер и папа Адриан VI.

В 1530 году, завершив свое образование в одной из школ «Нового благочестия», Андрей Везалий пошел по тем же стопам, что и его дед, и поступил в Университет Лувена. В то время ему было 15 лет. Именно в Лувене преподавал его прадед Йоханнес и получил образование его дед Эверард. Везалий продолжил свое образование в Трехязычном колледже Лувенского университета, который был известен превосходным уровнем преподавания латинского, греческого языков и иврита [12]. Это неслучайно, ведь Ренессанс – это время создания грамматик национальных языков и оживленного интереса к древним языкам, которые были ключом к античной культуре, философии и науке. «De humani corporis fabrica libri septem» написан на международном языке науки того времени – на латинском, однако автор постоянно использует традиционную медицинскую лексику древне-греческого языка и рассуждает о правильных вариантах ее перевода.

Уверенный в своем намерении изучать медицину, в возрасте 19 лет Андрей Везалий поступил в Парижский университет (в 1533 г.), где его учителями были Иоганн Гюнтер фон Андернах, Жак Дюбуа (Якобус Сильвий) и Жан Фернель – великие галенисты, посвятившие его в медицину и анатомию.

Война между императором Священной Римской империи Карлом V и французским королем Франциском I Французским (Итальянская война 1536–1538 гг.) вынудила его продолжить свои медицинские исследования в Левене (1536), затем – в престижном Падуанском университете, где 5 декабря 1537 г. он получил титул доктора медицины. В возрасте 23 лет он уже будет преподавать в университетах Падуи, Болоньи и Пизы.

В 27 лет он закончил написание основного труда своей жизни. Андрей Везалий справедливо писал, что «...весь этот мой опыт из-за моего возраста, еще не достигшего 28 лет, будет иметь мало авторитета...» [1],

поэтому он вверяет себя покровительству императора Карла V, интересовавшегося его работами, и посвящает ему свою книгу.

Везалий написал этот труд для студентов-медиков, который стал бестселлером. Книготорговцы распродали все экземпляры, которые разошлись по континенту и попали в Англию. Анатомия стала наглядной дисциплиной благодаря его работе, упразднившей «...в медицинских школах нетерпимый обычай, когда одни производили вскрытие человеческого тела, а другие давали объяснения его частей, с чрезвычайной важностью декламируя с высоты своих кафедр, подобно сорокам, заученное ими из чужих книг, к чему сами они и не притрагивались» [1]. Вся анатомия, которая существовала до публикации «De humani corporis fabrica libri septem», стала считаться «довизалиевской».

В 1538 г. Везалий опубликовал «Шесть анатомических таблиц», состоявших из гравюр, которые он сделал для своих студентов. Гравюры сопровождались подробным словарем анатомических терминов на латыни, греческом, арабском и иврите. Составление анатомической терминологии на латыни, с бережностью заимствованной у Галена [4] и Цельса – заслуга Везалия, который, благодаря своим иллюстрациям и популярности своих книг, фактически стал основателем первой международной анатомической номенклатуры на латинском языке, где было минимизировано использование терминов греческого происхождения.

Благодаря огромному влиянию Андрея Везалия, некоторые анатомические структуры были названы эпонимами Везалия, такие как «отверстие Везалия» (венозное отверстие клиновидной кости), «вена Везалия», (эмиссар, проходящий через отверстие Везалия) и «связка Везалия» – паховая связка.

Анатомические исследования носили для Андрея Везалия прикладной, а не академический характер. Они были необходимы, чтобы помочь стать хорошим врачом. Поэтому, уже через год после выхода в свет его книги Андрей Везалий в возрасте 29 лет поступил на службу к императору Карлу V в качестве придворного хирурга и переехал в Брюссель, где в 1544 г. женился на Анне Ван Хамме, дочери президента Брюссельской торговой палаты. Возвращение в его родной город Брюссель, связанное с хорошо оплачиваемой службой у величайшего монарха эпохи, имело свои привлекательные стороны. После долгих лет службы в качестве семейного и военного врача, под влиянием кардинала Гранвелы с которым они некогда учились в школе Брюсселя, он получил титул графа Палатина (1556 г.), что наделяло его многочисленными привилегиями, включая освобождение от налогов для него и его законных наследников, особую защиту императора и право на пожизненную пенсию. Из-за окончательного отречения



Рис. 3. Памятник Андрею Везалию на острове Закинф. Заимствовано из источника [35].

Карла V (1558 г.) от престола Андрей Везалий перешел на службу к его сыну Филиппу II, переехав со своей семьей из Нидерландов в Испанию [12].

После публикации «*De humani corporis fabrica libri septem*» Везалий не принимал непосредственного участия в преподавании анатомии, и с тех пор его жизнь проходила преимущественно в придворных кругах. У него не было намерения возвращаться к академической жизни, поскольку, как он написал всего несколько лет спустя, в 1546 г., он сжег все, включая заметки, которые он делал на протяжении многих лет на полях книг Галена. Его друзья пытались отговорить его от этого опрометчивого поступка, о котором он впоследствии пожалел [13].

Обстоятельства смерти Везалия остаются неясными. Согласно исследованию, проведенному J. Hernández González [12], в 1564 г. Везалий совершил паломничество на Святую Землю из Испании. Вопреки развенчанной еще в 50-х годах прошлого столетия легенде о смертном приговоре, якобы вынесенном ему инквизицией за непреднамеренное вскрытие еще живого дворянина [27], доподлинно известно лишь то, что путешествие было одобрено императором. После короткой остановки в Венеции в марте Везалий отправился на Святую Землю через Кипр.

Мы не знаем, когда точно началось обратное плавание, но его корабль остановил сильный шторм. После многих трудностей он достиг острова Закинф (Закинтос, Занте) на северо-западе Пелопоннеса, где 15 октября 1564 г. Андрей Везалий умер в возрасте 49 лет и был похоронен в неизвестном месте (рис. 3). Этот остров в то время был частью Венецианской республики, как и Падуя. Такое странное погребение великого ученого и врача, имевшего покровительство императора и кардинала, признание мирового научного сообщества и родственные связи в Брюссельской торговой палате, свидетельствует не только о беспомощном состоянии Андрея Везалия перед смертью в связи с его тяжелой болезнью, но и об отношении к нему венецианцев.

2. Исторические реалии опубликования «*De humani corporis fabrica libri septem*»

Здесь нужно заметить, что Падуанский университет создается в 1222 г. группой студентов и профессоров, покинувших университет в Болонье. Причиной переезда стало ущемление их академических свобод, побудившее искать защиту в Венецианской республике, города которой не были частью ни Священной римской империи, ни Папской области. Девизом Падуанского университета был и остается «*Universa universis patavina libertas*» (Свобода Падуи, всеобщая и для всех). С момента своего основания университет в Падуе стал привлекательным местом для обучения студентов Европы, давшим начало энергичному развитию философии, физики, астрономии, математики и медицины. В Падуанском университете 18 лет преподавал Галилео Галилей, который изначально изучал медицину в Пизе. Уильям Гарвей, открывавший круги кровообращения, был одним из выпускников этого университета. В Падуанском университете учился также Николай Коперник.

Интересно, что в университете Падуи до сих пор хранят кафедру, с которой Галилей читал лекции по астрономии, механике и математике, его скульптуры, портреты и даже его поясничный позвонок, – подобно тому, как в христианских храмах чтят частицы мощей святых. Однако, похожего почитания Андрея Везалия мы не находим. Его портрета или скульптуры нет ни в знаменитом университетском зале «Сорока», ни в «зале Медицины». Современные итальянские авторы пишут, что подлинным создателем аутопсии как новоевропейского научного метода в анатомии и организатором публичных вскрытий трупов с образовательными целями в «анатомическом театре» был не Везалий, а Алессандро Бенедетти (1450–1512) [22]. В списке выдающихся выпускников на официальном сайте падуанского университета Андрей Везалий

скромно назван «фламандским анатомом», тогда как, к примеру, Джовани Баттиста Морганьи – «основателем патологической анатомии», а Уильям Гарвей – «первооткрывателем кровообращения».

Тому были причины. Одна из них состояла в том, что во времена Андрея Везалия Падуя как город Венецианской республики сохранила независимость от империи Карла V, одержав победу в войне Камбрейской лиги (1508–1516). Однако, Андрей Везалий посвящает свой основной труд императору Карлу V, имперским амбициям которого сопротивлялась Венеция. Он издает свою книгу не в Венеции, а в Базеле, отказывается от академической карьеры в Alma Mater в пользу выгодной должности придворного врача императора. Неудивительно, что когда в конце своей жизни он в беспомощном состоянии вновь оказался в землях Венецианской республики, венецианцы не отнесли к нему как к великому ученому.

3. Цель написания книги

Автор «De humani corporis fabrica libri septem» сам объясняет читателям цель написания своего труда необходимостью восстановления «почти вымершего знания о частях человеческого тела» [1]. Он «...вознамерился вызвать из небытия эту часть натуральной философии ... чтобы мы могли утверждать, что в наше время ничто не пришло в дальнейший упадок, а наоборот, ничто другое не восстановлено в такой полноте, как анатомия.» [1].

Андрей Везалий описывает современное ему состояние медицины и врачебного сообщества, в котором попросту не было потребности изучать анатомию человека. На протяжении почти полутора тысяч лет господствовала гуморальная теория медицины, прекрасно изложенная в книгах Галена и его последователей. С одной стороны, анатомические знания не могли дать ничего нового для теории патологии, основанной на представлениях о правильном и неправильном смещении жидкостей организма; с другой – хирургия, раздел медицины, который сегодня основан на знании нормальной и патологической анатомии, в цеховой организации средневекового общества не была врачебной деятельностью. Хирургией занимались цирюльники, выполнявшие роль банщиков и парикмахеров, которые не были представителями врачебного сословия. Таким образом, у врачей отсутствовал профессиональный интерес к анатомическим изысканиям. Однако, так было не всегда, напоминает Андрей Везалий. Представители трех основных античных медицинских школ (догматической, эмпирической и методической) для сохранения здоровья и уничтожения болезней пользовались три средства: режим, лекарство и операции. Стилль текста Ве-

залия с его утонченной классической латынью утомлял даже его современников, однако, позволим себе здесь привести его слова: «Когда врачи стали держаться мнения, что в их обязанность входит только лечение внутренних болезней, они сочли что им вполне достаточно знакомства с внутренностями, и стали пренебрегать, как чем-то до них не относящимся, изучением строения костей, мышц, нервов, а также вен и артерий, проходящих по костям и мускулам. Отсюда, так как все операции были поручены цирюльникам, у врачей исчезло не только действительное знание внутренностей, но оказалось заброшенным и самое умение делать вскрытия; а те, которым поручалось это дело, были не настолько сведущими, чтобы разбираться в ученых писаниях.» [1, с. 12–13].

Для Андрея Везалия анатомия – это лишь сфера предварительного исследования, основа, которая послужит для объединения всех ветвей искусства врачевания и разрешения сложных вопросов хирургии.

4. Актуальные проблемы анатомии во времена Андрея Везалия

В эпоху Андрея Везалия был очень высок интерес к трудам античных врачей, особенно к Галену. Распад Византийской империи и падение Константинополя от вторжения осман в 1453 г. привели к бегству интеллектуалов, вместе с которыми в Западной Европе появились книги Галена и других античных авторов. Потребность в освоении древнего медицинского знания стала причиной публикации в Венеции в 1525 г. трудов Галена на его родном греческом языке. Незадолго до того, в 1490 г. там же, в Венеции вышло собрание сочинений Галена на латинском языке, но далеко не в полном объеме, а в той форме, в которой их сохранили при переводе на арабский язык [7]. То есть о Галене много говорили, но далеко не все его труды были известны в Европе.

Интерес к трудам Галена возник в университетах Европы в первой половине XVI века в том числе и потому, что по мнению врачей-христиан того времени, представители ислама в силу особенностей своей веры и философии не могли не исказить Галена. Предполагалось, что есть два наследия Галена – истинное и исламизированное. Неогаленизм возникает как движение под девизом «назад к подлинному Галену». Тот факт, что описание тела Галеном было основано преимущественно на вскрытии животных, не представляло собой препятствия для тех, кто знал о его опыте блестящего хирурга в Пергаме и Риме. Он, разумеется, допускал ошибки, но их было немного, иначе галенизм не продержался бы на протяжении почти полутора тысяч лет.

Как мы уже сказали, из введения к «De humani corporis fabrica libri septem» нам

известно, что Андрей Везалий был обеспокоен небрежением к хирургии современного ему врачебного сообщества. Какие же ситуации требовали хирургического вмешательства? Прежде всего, конечно, военные травмы. Однако, в галеновской медицине одна разновидность хирургического вмешательства использовалась чаще, чем лечение ран, вывихов или переломов. Этой медицинской манипуляцией была флеботомия. Наряду со слабительными, согревающими и охлаждающими методами, кровопускание было настолько обычной техникой галеновской терапии, что самой первой книгой медицинского содержания, стал ежемесячный календарь кровопусканий и слабительных на 1457 г., напечатанный в Майнце в конце 1456 г. [7].

Во времена Андрея Везалия было два способа кровопускания. Первый – восходил к гуморальной теории Гиппократов и предполагал, что «неправильно смешанные жидкости» выводятся из организма лучше, если кровопускание производится ближе к поврежденному месту. Так, Гален в своей работе «О лечении кровопусканием» указывал, что при плеврите следует делать венесекцию на руке, причем на той стороне, где расположено заболевание [3]. Второй способ кровопускания возник в среде представителей арабской медицины, которые считали, что при плеврите флеботомию лучше делать на венах ноги [2].

Везалий выразил свое несогласие с Разесом и другими арабскими врачами в своей работе «Парафраз»* (1537) и в «Письме о кровопускании» (1539). Эти публикации появляются в ответ на возникший в 1514 г. в Париже клинический спор о кровопускании [19] и становятся нетривиальной для своего времени попыткой решения клинической проблемы посредством анатомического обоснования процедуры хирургического вмешательства.

Анатомам того времени не были известны круги кровообращения и патологическая анатомия плевропневмонии. Поэтому Андрей Везалий обосновывает свою позицию в вопросе о флеботомии тем, что непарная вена дает ветви к «промежуткам девяти нижних ребер» [1] с обеих сторон грудной клетки и впадает в полую вену справа, то есть ближе к правой руке. Поэтому, считает он, субстанция, вызывающая поражение плевры, будет удаляться из зоны воспаления гораздо лучше, если вскрывать вену правой руки [1].

Конечно, везалиевы аргументы не точны. Но гораздо хуже было то, что его критика была направлена против Галена именно в то время, которое может быть названо эпохой

неогаленизма. Всем известная критика неполноты анатомических познаний Галена со стороны Андрея Везалия была очень смелым и рискованным занятием. Ведь в его время работы Галена, как и все книги классического периода, считались не просто непогрешимыми, но эталонными. Возврат к классической эпохе господствовал в медицине тех времен. Тот факт, что Везалий, получивший образование галениста, так много критиковал Галена, своего предшественника, рассматривалось некоторыми как крайнее нечестие [31], вызывавшее негативное отношение к Везалию. И это оказалось более существенным поводом для конфликтов с коллегами, нежели мнение о том, что прекращение его преподавательской карьеры в Падуе было связано с критикой или даже «травлей» со стороны его учителя-галениста по Парижскому университету Жака Дюбуа (Якобуса Сильвия). Ведь Париж не был частью Священной Римской империи Карла V и не являлся городом Венецианской республики. Поэтому, кроме научной критики у профессоров Парижского университета не могло быть никаких инструментов для влияния на Андрея Везалия, преподававшего в Падуе.

5. Анатомические вскрытия в эпоху позднего Средневековья и Возрождения

Вопреки мифотворчеству, никогда не обосновываемому ссылками на фактические документы, христианская Церковь не устанавливала препятствий для анатомических исследований и вскрытий трупов [10]. Основным препятствием, вероятно, было общественное осуждение вскрытий, восходящее к античным представлениям о том, что прикосновение к трупам вредит как душам умерших, так и живущих людей.

Несмотря на эти предубеждения, император Священной Римской Империи Фридрих II (1194–1250) предпринял значительные меры по развитию науки. Известно, что в 1231 г. он издал указ, который предписывал вскрывать человеческое тело не реже одного раза в пять лет для анатомических исследований. Причем, их посещение было обязательным для всех, кто занимался медициной или хирургией. Эта инициатива стала гигантским шагом в области анатомии, послужившим возрождению вскрытий человеческих тел. К концу XIII века осознание того, что анатомию человека можно изучать только путем аутопсии, привело к ее легализации в нескольких европейских странах между 1283 и 1365 гг. [21].

К концу XIII века Болонский университет стал самым популярным учебным заведением в Европе для изучения медицины, привлекая студентов Италии и многих других стран. Кульминацией стало первое со времен Герофила и Эразистрата официальное

* *Парафраз* (то есть сокращенное изложение большого текста) девятой книги *Liber ad Almansorem*, написанной арабо-персидским врачом и алхимиком Разесом (854–925), имя которого было также хорошо известно ученым Европы, как и имя Авиценны.

санкционированное вскрытие человека, проведенное Мондино де Люччи (1275–1326) публично в 1315 г. в Болонье. С 1537 г., после того как папа Климент VII прямо разрешил вскрытие человека для анатомических исследований, популярность вскрытия начала распространяться за пределы университетов среди населения в целом, что привело к массовым публичным сеансам вскрытия, которые посещало большое количество людей, и последующему созданию анатомических театров [21].

Одной из причин более быстрого распространения вскрытия в Италии и южной Франции по сравнению с северной Европой были различные культурные взгляды на смерть и тело умершего. К. Park пришла к выводу о том, что итальянцы рассматривали физическую смерть как быстрое и радикальное разделение тела и души, в то время как культура Северной Европы рассматривала ее как гораздо более постепенный процесс, происходящий в течение года или более, пока тело разлагалось и превращалось в скелет [28]. Таким образом, различия в том, как северная и южная Европа отреагировали на возрождение диссекции трупов, имели скорее культурную и религиозную основу, нежели чем регламентацию вскрытий со стороны церкви или светской власти.

Растущая популярность анатомии была связана не только с интересами врачей или студентов-медиков, но и художников. Итальянские художники эпохи Возрождения начали проводить свои собственные вскрытия. Например, великий флорентийский художник Антонио дель Поллайоло (1431/1432–1498) препарировал множество человеческих тел, чтобы исследовать мышцы и понять структуру человеческого тела способом диссекции. Известно, что Леонардо да Винчи (1452–1519), Микеланджело Буаноротти (1475–1564) и Баччо Бандинелли (1493–1560) на разных этапах своей карьеры проводили подробные анатомические вскрытия и устанавливали новые стандарты в изображении человеческой фигуры. Некоторые художники создавали «экорче», т.е. этюды с изображением тел без кожи, или с разорванными на части мышцами, чтобы исследовать анатомический потенциал для художественного выражения. Итальянские художники эпохи Возрождения начали практиковать вскрытие человеческих трупов по необходимости, поскольку в своих работах они пытались создать утонченное, более реалистичное скульптурное изображение человеческой фигуры. В академическом плане аудитория официальных университетских вскрытий, которые теперь начали приобретать поистине публичный характер, резко возросла, что привело к дефициту объектов анатомирования.

6. Вскрытия и иллюстрации в анатомии

Уместно задать вопрос: что нового было во вскрытиях Везалия? Ведь трупы вскрывали и раньше, в Античности – Герофил, Эразистрат и Гален. Вскрывали умерших и в позднем средневековье.

Однако, для античного человека познание – это вовсе не исследование мира чувственного – изменчивого и непостоянного. Подлинное познание – это познание умопостижаемого мира: совершенного и неизменного. Познание означало не описание и изображение объектов природы, но их объяснение через соотнесение сущностей с видами и родами. Античной натурфилософии присущ дедуктивно-умозрительный метод. Неудивительно, что доступная литература свидетельствует о том, что иллюстрации не использовались в анатомии ни в классическом периоде, ни в средневековье.

Здесь мы подходим к важнейшей идее, во многом определившей специфику европейской науки, – идее метода. Г.Б. Гутнер утверждал: «Чтобы публично обосновать полученный результат, нужно указать путь, ведущий к этому результату. Первооткрыватель как бы приглашает любого желающего: сделай то же, что сделал я, и у тебя получится такой же результат. Воспроизводимость результатов является одним из главных требований, предъявляемых научному знанию» [6]. Очевидность и наглядность являются чертами новоевропейского метода научного эксперимента.

На историческом фоне, благоприятном для развития знания о строении человеческого тела, Андрей Везалий вводит новый метод преподавания и изучения анатомии для критического переосмысления наследия Галена. Это метод диссекции – новоевропейский метод научного исследования в анатомии, который сопровождался зарисовыванием демонстрируемых органов, и эти рисунки служили наглядным пособием, как на его лекциях, так и в его книге. Этот метод радикально отличался от традиции чтения и истолкования анатомических текстов Галена, фундаментальный труд которого, изданный в Базеле в 1533 г. на 407 страницах, вообще не содержал рисунков и схем. Везалий установил диалог между вербальным и визуальным, постоянно используя свои изображения для объяснения своего текста, и наоборот [24]. Демонстративность, наглядность как способ выражения и подтверждения истины – характерная черта новоевропейской науки, которая перестала быть цеховой и эзотеричной, в том смысле, что в нее ранее были посвящены только преподаватели и студенты университетов.

Любая научная иллюстрация – это изображение сокрытой истины [9]. В «*De humani corporis fabrica libri septem*» (1543) и «*Epitome*» (1642) содержатся в общей сложно-

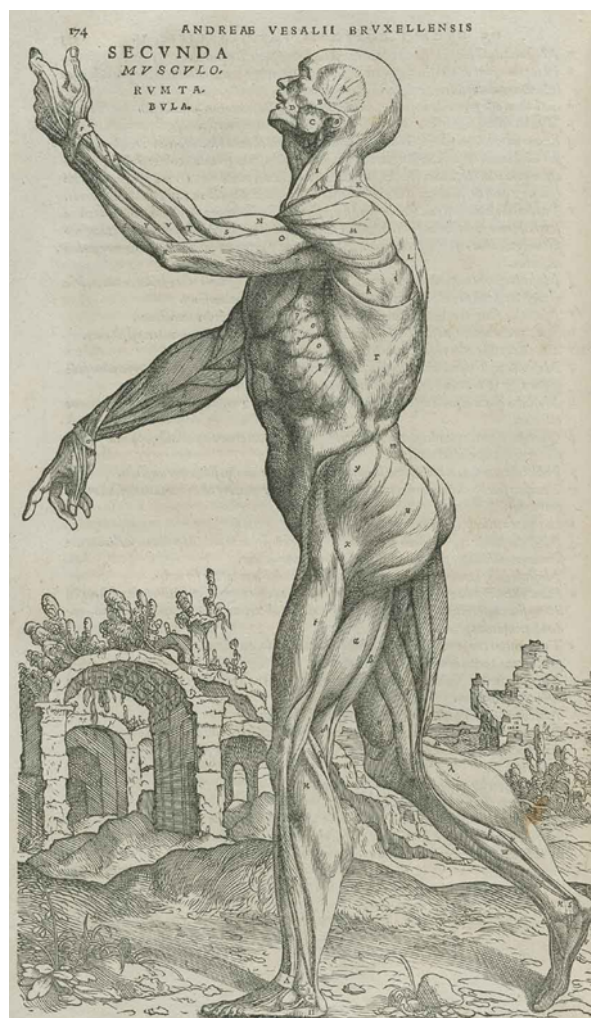


Рис. 4. Иллюстрация из книги Андрея Везалия "De humani corporis fabrica libri septem". Заимствовано из источника [36].

сти около 400 анатомических иллюстраций, вставленных в текст в качестве справочного материала. Причем эти книги содержат анатомические гравюры не только высочайшей научной точности, но и художественного качества, потому, что были выполнены учениками Тициана (в частности, Яном Стефаном ван Калькаром). Человеческое тело изображено в этих работах Везалия не неподвижно, в положении лежа, а в движении. Перед печатью в типографии иллюстрации вырезались на деревянных блоках. В то время в Венеции работали не только известные художники, но и многие из лучших мастеров-резчиков по дереву. Поэтому Везалий заказывает клише для гравюр в Венеции и переправляет их с миланскими купцами в Базель в типографию своего друга Иоанна Опорина. Напечатанные на больших листах бумаги, с одним изображением на каждом листе, выверенные лично Везалием иллюстрации Калькара были самыми крупными гравюрами, когда-либо напечатанными европейскими типографиями на тот момент.

Для того чтобы анатомические иллюстрации достигли нынешнего совершенства,

потребовался значительный эволюционный процесс, растянувшийся на столетия. Гвидо да Виджевано (1280–1349) первым начал использовать изображения в анатомии в эпоху позднего Средневековья, и эта концепция получила дальнейшее развитие в эпоху Возрождения, когда Андрей Везалий систематически использовал иллюстрации, ставшие незаменимым инструментом визуализации деталей анатомического строения. В XVIII веке анатомические произведения искусства характеризовались индивидуальным художественным стилем выдающихся анатомов, что приводило к неточностям в изображениях. В XIX веке Генри Грей использовал иллюстрации в своем анатомическом атласе, где изображения были точны в своих деталях и свободны от какого-либо художественного стиля. С XIX века медицинские фотографии начали дополнять традиционные анатомические визуализации, изготовленные вручную. Компьютерные технологии и передовые программные системы сыграли ключевую роль в эволюции анатомических иллюстраций в конце XX века, что привело к созданию баз данных 3D-изображений нового поколения.

Заключение

Иллюстрации являются важным элементом изучения анатомии в наше время. Научная визуализация – инструмент познания во всех дисциплинах, однако, она не может заменить сам объект изучения, потому что всего лишь является его схемой. Андрей Везалий сочетал вскрытия с визуализацией в преподавании анатомии, как раз противодействуя традиции изучать анатомию без вскрытия трупов.

Современная литература [21] указывает на то, что аутопсия остается наиболее мощным средством предоставления студентам-медикам фундаментальных, сравнительно-анатомических и топографо-анатомических знаний, которые необходимы для обеспечения безопасной и эффективной клинической практики [29]. Исследователи показали, что сокращение использования вскрытия в качестве учебного приема является одним из факторов, которые могут оказать негативное влияние на анатомические знания студентов-медиков [18]. Сообщения о несчастных случаях с пациентами из-за недостаточных анатомических знаний у врачей приводят к выводу о том, что в долгосрочной перспективе дефицит анатомических знаний может иметь серьезные последствия для безопасности пациентов, и к утверждению о том, что все медицинские школы должны вернуться ко вскрытию как основному методу преподавания анатомии человека [32].

Современная тенденция к неуклонному сокращению контактных часов, связанных с диссекцией и изучением трупа, вызывает

озабоченность не только у преподавателей анатомии и студентов старших курсов, но у обучающихся в ординатуре по тем специальностям, где клиническая анатомия имеет важное значение [26].

Кадаверные курсы рассматриваются сегодня как наиболее перспективный, мало затратный и эффективный путь освоения анатомии и отработки навыков в хирургии. Так, в исследовании D.J. Anastakis et al. хирурги, обучавшиеся на кадаверном курсе, показали наилучшие результаты по итогам исследования в сравнении с теми, кто изучал курс на тренажерах и с использованием руководств [15]. Канадское исследование F. LeBlanc et al., сравнивавшее кадаверное обучение с обучением на виртуальном тренажере ProMIS, показало безусловное преимущество кадаверного курса над симуляционным [25]. Примечательно, что инновационные способы изучения анатомии, такие как интерактивные мультимедийные ресурсы, не изменили представления учащихся о важности вскрытия трупа [16].

Помимо передачи основных анатомических знаний, секционный зал может служить местом для культивирования гуманистических ценностей в среде студентов-медиков. Медицинское обучение начинается с изучения трупа и почти все клиницисты помнят подробности своего первого контакта с мертвым человеческим телом [29]. Секционные залы предоставляют преподавателю возможность обучать анатомии и одновременно развивать у студентов-медиков гуманистические качества врача: уважение к человеческой личности и к человеческому телу, сопереживание и сострадание [20]. В некоторых учебных заведениях мира учащиеся получают возможность пообщаться с семьями умерших людей, которых они вскрывают [30]. Изучение трупа как метод преподавания анатомии выдержало испытание временем. Со времен эпохи Возрождения и фундаментального труда Андрея Везалия «De humani corporis fabrica libri septem» диссекция была и остается основным анатомическим методом в медицинском образовании.

Список источников / References

1. Андрей Везалий. О строении человеческого тела в семи книгах. В 2-х томах. (Серия «Классики науки»). (Andreae Vesalii. De humani corporis fabrica libri septem. Пер. с лат. В. Н. Терновского. Послесл. И. П. Павлова). М.-Л.: издательство АН СССР; 1950;1; 1954;2. Andrei Vezalii. O stroenii chelovecheskogo tela v semi knigakh. V 2-kh tomakh. (Seriya «Klassiki nauki»). (Andreae Vesalii. De humani corporis fabrica libri septem. Per. s lat. V. N. Ternovskogo. Poslesl. I. P. Pavlova). Moscow-Leningrad: izdatel'stvo AN SSSR; 1950;1; 1954;2 (In Russ.).
2. Авиценна. О кровопускании. Электронный ресурс: <http://uspp.narod.ru/medbooks/avitsenna/g10d9.htm>
3. Гален. О лечении кровопусканием. Электронный ресурс: <https://coollib.com/b/618922/read#t15> Galen. O lechenii krvopuskaniem. Available from: <https://coollib.com/b/618922/read#t15> (In Russ.).
4. Пролыгина И.В. Трактат Галена «О костях для начинающих». Hypothekai. Журнал по истории античной педагогической культуры. 2021;5:141–71. EDN YDTQOA. Prolygina I. Galen. On bones for beginners. Hypothekai. 2021 Sep 1;5:141–71 (In Russ.). doi: 10.32880/2587-7127-2021-5-5-141-171
5. Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой: 2-е издание, исправленное. М.: URSS; 2009. Gaidenko PP. Istoriya novoevropeiskoi filosofii v ee svyazi s naukoj: 2-e izdanie, ispravlennoe. Moscow: URSS; 2009 (In Russ.).
6. Гутнер Г.Б. Идеальное конструирование и генезис математического естествознания. Свет Христов просвещает всех: Альманах Свято-Филаретовского православно-христианского института. 2013;7:51–73. EDN: REPKRB. Gutner GB. Ideal'noe konstruirovaniye i genezis matematicheskogo estestvoznaniya. Svet Khristov prosveshchaet vsekh: Al'manakh Svyato-Filaretovskogo pravoslavno-khristianskogo instituta. 2013;7:51–73 (In Russ.).
7. Зудгоф К. Медицина средних веков и эпохи Возрождения. М.: Вузовская книга, 1999. 125 с. Zudgof K. Meditsina srednikh vekov i epokhi Vozrozhdeniya. M.: Vuzovskaya kniga, 1999. 125 s. (In Russ.).
8. Пирогов Н.И. Вопросы жизни. Дневник старого врача. Litres; 2022. Pirogov NI. Voprosy zhizni. Dnevnik starogo vracha. Litres; 2022 (In Russ.).
9. Цаценко Л.В. Роль научной иллюстрации в истории биологии. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2012;84:58–66. EDN: PNPLOB. Tsatsenko LV. The Role of Scientific Illustration in the History of Biology. Polythematic Online Scientific Journal of Kuban State Agrarian University. 2012;84:58–66 (In Russ.).
10. Шевченко А.А., Соколов Д.А.. Анатомия человека в истории медицинского знания. Журнал анатомии и гистопатологии. 2016 Jan 1;5(2):81–8. Shevchenko AA, Sokolov DA. Human Anatomy in the History of Medical Knowledge. Journal of Anatomy and Histopathology. 2016;5(2):81–8. (In Russ.). doi: 10.18499/2225-7357-2016-5-2-81-88
11. Эттингер А.П. Николай Иванович Пирогов – основоположник экспериментальной хирургии. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2010;5:70–4. EDN: NDDQGX. Oettinger AP. Nikolay Ivanovich Pirogov – the founder of experimental surgery. Bulletin of Russian State Medical University. 2010;5:70–4 (In Russ.).
12. Andrés Vesalio: Anatomista renaciente y médico de los Austrias mayores. Available from: Andrés Vesalio: Anatomista renaciente y médico de los Austrias mayores | Biblioteca Nacional de España

- (bne.es). Available from: <https://www.bne.es/es/blog/blog-bne/andres-vesalio-anatomista-renaciente-y-medico-de-los-austrias-mayores>
13. Andreas Vesalius. *Epistola rationem modumque propinandi radicis Chynae decocti*. Basle: J. Oporinus; 1546.
 14. Andreas Vesalius. *De corporis humani fabrica libri septem*. Available from: https://www.nlm.nih.gov/exhibition/historicalanatomies/vesalius_home.html
 15. Anastakis DJ, Regehr G, Reznick RK, Cusimano M, Murnaghan J, Brown M, et al. Assessment of technical skills transfer from the bench training model to the human model. *The American Journal of Surgery*. 1999 Feb 1;177(2):167–70. doi: 10.1016/S0002-9610(98)00327-4
 16. Azer SA, Eizenberg N. Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2007 Feb 21;29(2):173–80. doi: 10.1007/s00276-007-0180-x
 17. Bergman EM, de Bruin AB, Herrler A, Verheijen IW, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. Students' perceptions of anatomy across the undergraduate problem-based learning medical curriculum: a phenomenographical study. *BMC Medical Education*. 2013 Nov 19;13(1). doi: 10.1186/1472-6920-13-152
 18. Bergman EM, Verheijen IWH, Scherpbier AJJA, Van der Vleuten CPM, De Bruin ABH. Influences on anatomical knowledge: The complete arguments. *Clinical Anatomy*. 2013 Dec 19;27(3):296–303. doi: 10.1002/ca.22341
 19. Compier AH. Rhazes in the Renaissance of Andreas Vesalius. *Medical History*. 2012 Jan;56(1):3–25. doi: 10.1017/S0025727300000259
 20. Crow SM, O'Donoghue D, Vannatta JB, Thompson BM. Meeting the family: promoting humanism in gross anatomy. *Teaching and learning in medicine* [Internet]. 2012 [cited 2019 Nov 16];24(1):49–54. doi: 10.1080/10401334.2012.641487
 21. Ghosh SK. Human cadaveric dissection: a historical account from ancient Greece to the modern era. *Anatomy & Cell Biology*. 2015 Sep 22;48(3):153. doi: 10.5115/acb.2015.48.3.153
 22. Gorgi S. Padova che nessuno conosce. Tra le pieghe della storia per scoprire l'incanto nascosto della città. 2020.
 23. Félix O, Soliz E, Omar Campohermoso Rodríguez, Wilfredo Zúñiga Cuno. *Andreas Vesalius Padre de la Anatomía Moderna*. Cuadernos Hospital de Clínicas. 2017 Jan 1;58(1):77–88.
 24. Kusakawa S, Leonhart Fuchs on the Importance of Pictures. *Journal of the History of Ideas*. 1997;58(3):403–27. doi: 10.1353/jhi.1997.0027
 25. Leblanc F, Senagore AJ, C. Neal Ellis, Champagne BJ, Knut Magne Augestad, Neary P, et al. Hand-Assisted Laparoscopic Sigmoid Colectomy Skills Acquisition: Augmented Reality Simulator Versus Human Cadaver Training Models. *Journal of Surgical Education*. 2010 Jul 1;67(4):200–4. doi: 10.1353/jhi.1997.0027
 26. Older J. Anatomy: A must for teaching the next generation. *The Surgeon*. 2004 Apr;2(2):79–90. doi: 10.1016/s1479-666x(04)80050-7
 27. O'Malley CD. *Andreas Vesalius' Pilgrimage*. Isis. 1954 Jul;45(2):138–44 doi: 10.1086/348311
 28. Park K. The Life of the Corpse: Division and Dissection in Late Medieval Europe. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*. 1995;50(1):111–32. doi: 10.1093/jhmas/50.1.111
 29. Rizzolo LJ. Human dissection: an approach to interweaving the traditional and humanistic goals of medical education. *The Anatomical Record*. 2002 Dec 15;269(6):242–8. doi: 10.1002/ar.10188
 30. Talarico EF. A change in paradigm: Giving back identity to donors in the anatomy laboratory. *Clinical Anatomy*. 2012 May 30;26(2):161–72. doi: 10.1002/ca.22103
 31. Nutton V. *Vesalius Revised. His Annotations to the 1555 Fabrica*. *Medical History*. 2012 Oct;56(4):415–43. doi: 10.1017/mdh.2012.26
 32. Yamine K. The Current Status of Anatomy Knowledge: Where Are We Now? Where Do We Need to Go and How Do We Get There? *Teaching and Learning in Medicine*. 2014 Apr;26(2):184–8. doi: 10.1080/10401334.2014.883985
 33. https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Andreas_Vesalius._Lithograph_by_E._Milster_after_E._J._C._Ha_Welcome_Voo_06630.jpg
 34. https://archive.org/details/gri_33125008502920/page/n17/mode/2up
 35. <https://img.tourister.ru/files/1/3/2/9/6/0/0/8/original.jpg>
 36. <https://www.historyofinformation.com/image.php?id=3274>

Информация об авторах

Никитюк Дмитрий Борисович – д-р мед. наук, профессор, акад. РАН, директор ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи; dimitrynik@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2259-1222>

Шевченко Александр Алексеевич – канд. философ. наук, ассистент кафедры нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко; ул. Студенческая, 10, Воронеж, 394036, Россия; aalix2007@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4100-9602>

Клочкова Светлана Валерьевна – д-р мед. наук, профессор кафедры анатомии человека Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы; swetlana.chava@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2041-7607>

Соколов Дмитрий Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко; cingulum@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-9542-8701>

Алексеева Наталия Тимофеевна – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко; alexeevant@list.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1510-8543>

Information about the authors

Dmitrii B. Nikityuk – Doct. Sci. (Med.), Professor, Acad. of RAS, head of Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety; dimitrynik@mail.ru

<https://orcid.org/0000-0002-2259-1222>

Aleksandr A. Shevchenko – Cand. Sci. (Philos.), teaching assistant of human anatomy department of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; ul. Studencheskaya, 10, Voronezh, 394036, Russia; aalix2007@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4100-9602>

Svetlana V. Klochkova – Doct. Sci. (Med.), Professor of human anatomy department of Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia; swetlana.chava@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2041-7607>

Dmitrii A. Sokolov – Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof. of human anatomy department of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; cingulum@yandex.ru

<https://orcid.org/0000-0001-9542-8701>

Nataliya T. Alexeeva – Doct. Sci. (Med.), Prof.; head of of human anatomy department of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; alexeevant@list.ru

<https://orcid.org/0000-0003-1510-8543>

Статья поступила в редакцию 17.05.2023; одобрена после рецензирования 25.08.2023; принята к публикации 26.09.2023.
Submitted 17.05.2023; Revised 25.08.2023; Accepted 26.09.2023.