

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ – ГЕНИАЛЬНЫЙ АНАТОМ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ (К 500-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ПАМЯТИ)

Национальный медицинский университет имени О.О. Богомольца (г. Киев)

natalianmu@ukr.net

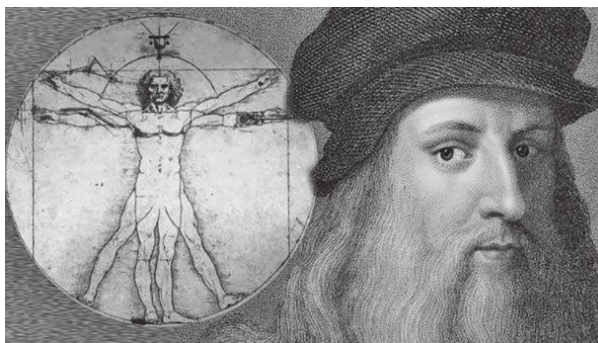
Леонардо да Винчи (1452-1519 гг.) – яркий гений эпохи Возрождения, величайший итальянский художник, один из самых загадочных людей, тайны души которого до сих пор остаются неразгаданными, гениальный ученый, изобретатель, мыслитель, музыкант, ярчайший пример «универсального человека» [1].

Леонардо да Винчи большинству известен как великий художник. Многие знают его и как создателя сложных технических аппаратов: в этой сфере деятельности он имел огромное количество оригинальных идей. Представление о нём существенно расширилось за последние десятилетия, после того как в Мадриде было обнаружено собрание его рукописных сочинений по геометрии, гидродинамике, гидравлике, астрономии, геологии и ботанике [2]. Его достижения в области медицины не менее гениальны, однако известны меньше всего, отчего возникает необходимость обратиться именно к этой сфере его деятельности и оценить с высоты сегодняшнего дня его исследования в области анатомии [1].

Необходимо отметить, что изучение истории медицины формирует научное мировоззрение и нравственную позицию студентов-медиков, повышает уровень общей и профессиональной культуры, знакомит с историей развития врачебной этики. И как не может быть врача без знания анатомии, так не может быть анатомии без ее истории. Знание истории медицины, и анатомии в частности, дает учёному-медику полную картину развития науки, показывает динамику научных понятий и определений, расширения и накопления объема научных знаний, и, наконец, может предостеречь от ошибок [3]. Биографии и жизненные пути великих, или даже гениальных, ученых прошлого, одним из ярких примеров которых есть Леонардо да Винчи, могут наставить анатомов настоящего и будущего на совершенствование своих знаний, повышение квалификации и более активное участие в научной жизни [4].

Любопытным и даже странным может показаться тот факт, что сильный и значимый вклад в развитие анатомии средних веков был оказан не деятельностью врача, а художника. Его имя Леонардо да Винчи. Гений во всем, Леонардо пытался понять то, как «работает» человеческий механизм. По мнению некоторых ученых, он смотрел на окружающих его людей так, как механик видит автомобиль. Изображая человеческую натуру в своей живописи или скульптуре, художник огромное внимание он уделял качеству анатомического рисунка и хотел быть максимально правдоподобен и информативен [5].

Рисунки Леонардо стали появляться на страницах медицинских учебников (до этого считалось, что любые иллюстрации отвлекают студентов от текста), а сейчас представить себе учебник по анатомии без рисунков вообще невозможно [6].



Леонардо начал прилежно изучать строение человеческого тела под влиянием Маркантонио делла Торре, читавшего лекции по медицине галлов и продолжал серьезно заниматься этой наукой на протяжении 30 лет (первый анатомический рисунок датирован 1484 годом, последний – 1515). Маркантонио выпустил капитальный труд по анатомии, снабдив его превосходными иллюстрациями Леонардо, выполненными им сразу после анатомирования человеческих тел [7]. Да Винчи первым правильно и удивительно точно зафиксировал пропорции всех частей скелета (до этого рисовали схематично), предположил, что крестец состоит из 5 позвонков (ранее считалось, что из трех) и угол наклона крестца (ранее крестец считался прямым, отсюда и название прямой кишки), правильно описал лордозы и кифозы позвоночного столба, определил точное число позвонков. Поражает точная передача строения позвоночника – сравнимая с данными КТ – и МРТ – исследований. Именно Леонардо удалось правильно подсчитать, что в нашей стопе имеется двадцать пять костей, при этом он не испугался пойти в противостояние с трудами Авиценны и Галена, считавших, что их двадцать шесть. Художник первым смог правильно нарисовать и суставные поверхности [8]. Кроме того, Леонардо удалось описать и ряд анатомических особенностей человеческого скелета, связанных с нашим прямохождением: к примеру, косое положение бедренной кости по отношению к вертикали.

Также он рассмотрел такие анатомические особенности, как наклон и изгибы ребер, столь важные для понимания механизма дыхания, большое внимание обращал на суставы позвонков, правильно нарисовал суставные поверхности костей. Также он первым предположил, что мышцы шеи удерживают шейный отдел позвоночника [9].

Увлекаясь механикой и пытаясь точно передавать движения человека, Леонардо да Винчи большое внимание уделял изучению мышечной системы и строению скелета: «Природа не может заставить двигаться животных без механических инструментов» [10]. Его можно также считать основателем динамической анатомии. Этим можно объяснить, по-

чему Леонардо с такой скрупулезностью переданы изображения мышц рук, ног, шеи. В комментариях к своим записям он указывает и на функции периферических нервов, выделяя двигательные и чувствительные порции.

Dimonatrزيونі – так назвал рисунки, изображающие орган в разных ракурсах и проекциях да Винчи. Объемное изображение костей и частей человеческого тела впервые было предложено им и только позже стало использоваться другими анатомами. Этот же принцип лежит в основе современной томографии [8].

Он изучал строение мышц и суставов в нагрузке и тесной взаимосвязи. Предложил классификацию мышц по величине, силе, форме и характеру сухожилий и способу прикрепления к костям скелета. Эта классификация очень похожа на современную классификацию мышц, принятую в миологии [11]. Также Леонардо предложил заменять на рисунках мышцы пучками-проволочками – так нагляднее демонстрировалась работа мышц и участки прикрепления – «Прежде чем ты сделаешь мускулы, нарисуй вместо них нити, показывающие положения этих мускулов, которые своими концами будут кончатся в месте прикрепления мускулов к их кости. И это дает удобнее понятие, если ты хочешь мускулы изобразить все, один над другим. Но если будешь делать это иначе, чертеж твой окажется спутанным». Этот метод пользуется у анатомов популярностью и до настоящего времени [12].

Отдельное внимание он уделил зрительному анализатору – глазу. Он считал глаз «повелителем и князем прочих четырех чувств», описал глаза и зрительные нервы с точки зрения оптики и анатомии [13].

Изучал Леонардо также строение черепа и мозга. 2 апреля 1489 года выполнены два универсальных рисунка черепа. На пространственном изображении черепа имеются сагиттальная и фронтальная плоскости сечения на уровне лобной и гайморовой пазух, решетчатого лабиринта и глазницы. Леонардо – первый, кто изобразил фронтальную пазуху [4].

«Чудесное орудие, изобретенное верховным художником» – так отзывался Леонардо да Винчи о сердце человека. Леонардо правильно дал оценку сердцу как плотному мышечному органу, который питают артерия и вена. Он был противником теории двух желудочков, совершенно верно полагал, что клапаны делят сердце на четыре отдела. «...Сердце имеет четыре желудочка, а именно – два верхних, называемых ушками сердца, и два нижних, называемых правым и левым желудочком». Он правильно выделил наличие трехстворчатого клапана, указал на функцию сухожильных хорд [3]. Он даже попытался создать протез клапана аорты: сделал из воска левый желудочек сердца и начальную часть аорты, чтобы иметь возможность изучать их. Леонардо да Винчи был первым, кто предложил использовать стеклянные модели органов и сосудов, чтобы наблюдать, как по ним течет кровь [14]. Таким образом, Леонардо да Винчи предвосхитил развитие сердечной хирургии.

Его открытия в области гастроэнтерологии сопровождалось изображениями аппендикса и мастер-

скими изображениями сосудистой системы желудочно-кишечного тракта.

Да Винчи нередко называют отцом эмбриологии. Вопросы индивидуального развития человека живо интересовали его, особенно внутриутробный период. Свои размышления над этим феноменом он закончил в 1512 году изучением зародыша [15]. Леонардо да Винчи показал развитие ребёнка в околоплодных водах, нарисовал его положения, внутренние органы, кровеносные сосуды, а также то, «как ребёнок дышит, получая питание через пуповину», впервые изобразил тазовое предлежание плода. Визуализация эмбриона в матке до него практически не предпринималась [16].

От внимания Леонардо не ушли даже аномалии, которые могут возникнуть в речевом аппарате человека: он изображал деформации лиц, подбородка, губ, челюсти и зубов. Да Винчи первым изобразил плохо прооперированную «заячью губу» (такие хирургические неудачи не являлись редкостью в те времена).

Интересовали его и изменения, происходящие с человеком в процессе старения: почему сужается просвет кишок в преклонном возрасте, чем отличаются мышцы молодого и старого человека, как с годами меняется сила голоса и т.д. Вот что он сам говорит о случае, когда ему пришлось анатомировать тело старика, до конца жизни считавшего себя здоровым: «Некоторые сведения, собранные мной о его жизни перед смертью, говорят мне о его возрасте; он прожил сто лет и в канун смерти не чувствовал ничего другого, кроме старческой слабости... Я провёл вскрытие, целью которого являлось установить причины такой безболезненной смерти и обнаружил, что смерть наступила вследствие бессилия, проявившегося в отказе работоспособности крови и артерии, обслуживающей сердце и другие сопутствующие органы [в общем, это была аорта, иначе артерия]...» Таким образом, Леонардо впервые описал артериосклероз [13]. Это ярко выраженное изменение показало ему достойным особенного внимания, потому что он примерно в это же время провёл вскрытие трупа 12-летнего ребенка, в котором он обнаружил «полную противоположность случаю со стариком». Он описал также труп одного мужчины, который вследствие прогрессирующей болезни – вероятно, он страдал раком, – был настолько изможден и худ, что «его мускулы истощились и по состоянию своему превратились в тонкую кожу». Очевидно, что смерть наступила вследствие экстремальной атрофии всего мышечного аппарата [8].

Леонардо да Винчи планировал составить комплексный труд, воплощающий в себя весь объем накопленных им анатомических знаний, однако эта задумка так и не была реализована. «Труд этот должен начинаться с зачатия человека и описать особенности матки, и как в ней обитает ребенок, и на какой ступени он в ней находится, и способ, каким он живится и питается, и рост его, и какой промежуток между одной стадией его роста и другой, и что выталкивает его вон из тела матери, и почему иногда из чрева своей матери выходит он ранее должного срока. Затем опишешь, какие члены по рождении ребенка растут быстрее других, и дашь размеры годовалого ребенка [2]. Затем опиши взрослого мужчину

и женщину и их размеры, и существенные черты их строения, цвета и физиогномии. Затем опиши, как сложен он из жил, нервов, мускулов и костей. Это сделаешь ты в последней книге» – так планировал Леонардо неосуществленную работу над всеобъемлющим анатомическим трактатом [13].

Большинство людей знают Леонардо да Винчи как художника, деятеля искусств и техники, однако прочитав эту работу мы убеждаемся, что Леонардо является и анатомом, внесшим большой вклад в развитие медицины. Все вышесказанное позволяет нам считать Леонардо да Винчи за лучшего и величайшего анатома не только своей эпохи, но и крупнейшего исследователя последующего времени [14]. И хотя задуманный всеобъемлющий трактат по анатомии Леонардо да Винчи так и не был дописан до конца, дошедшие до нас работы Леонардо по анатомии являются, бесспорно, своеобразными памятниками и шедеврами анатомической науки [14].

500 лет назад ушел из жизни человек который не будучи специалистом ни в одной области, был универсально гениален, благодаря чему достиг в самых различных отраслях выдающихся успехов. Леонардо да Винчи был художником и скульптором, математиком и физиком, техником и, конечно же, великим анатомом, далеким от медицины и клиники, но удивительно глубоко проникшимся в изучении строения человеческого тела и чьи анатомические работы явно опережали столетия.

Современная анатомия, вращающаяся вокруг таких новых методов визуализации, как компьютерная или магнитно-резонансная томография, конечно же, шагнули далеко вперед, однако анатомические рисунки Леонардо да Винчи настолько точны и демонстративны, что их используют в качестве иллюстраций в учебниках по медицине до настоящего времени в 21 веке. Вся история медицины неразрывно связана с именем человека, чья гениальность стала символом эпохи Возрождения.

Литература

1. Petrov BD. Leonardo da Vinci – estestvoispytatel. Leonardo da Vinci. Anatomicheskie zapisi i risunki. M.: Nauka; 1965. 600 s. [in Russian].
2. Alpatov MV. Vseobshaya istoriya iskusstv. M.: Isskustvo; 1949. 635 s. [in Russian].
3. Lazarev VN. Leonardo da Vinci. M.: Izd-vo AN SSSR; 1952. 109 s. [in Russian].
4. Batkin LM. Leonardo da Vinci i osobennosti renessansnogo tvorcheskogo myshleniya. M.: Iskustvo; 1990. 415 s. [in Russian].
5. Prokopen NYa. Vydayushiesya anatomy XV-XVI vekov i ih vklad v mirovuyu nauku. Pedagogika vysshej shkoly. 2015 Mart;1(1):7-15. [in Russian].
6. Gastev AA. Leonardo da Vinci. M.: Mol. Gvardiya; 1982. 400 s. [in Russian].
7. Volynskij AL. Zhizn Leonardo da Vinci. M.: Algoritm; 1997. 525 s. [in Russian].
8. Tikotin VA. Leonardo da Vinci v istorii anatomii i fiziologii. L.: Medgiz; 1957. 264 s. [in Russian].
9. Chajkovskij YuB. Rozgadki tayemnic lyudini. Vid Gipokrata do sogo dennyha. Kiyiv: «Veselka»; 2004. 190 s. [in Ukrainian].
10. Dzhivelegov A. Leonardo da Vinci. Izd. 3-e. M.: Iskustvo; 1974. 233 s. [in Russian].
11. Ternovskij VN. Anatomiya: zapisi i risunki. M.: Nauka; 1965. 579 s. [in Russian].
12. Gukovskij MA. Leonardo da Vinci: tvor. biograf. M.: Iskustvo; 1967. 179 s. [in Russian].
13. Zubov VP. Leonardo da Vinci (1452-1519 gg.). M.: Nauka; 2008. 350 s. [in Russian].
14. Sorokina TS. Istoriya mediciny. M.: Akademiya; 2008. 560 s. [in Russian].
15. Dzhordzho Vazari. Zhizneopisaniya naibolee znamenityh zhivopiscev, vayatelej i zodchih. M.: Alfa-kniga; 2017. 1278 s. [in Russian].
16. Zhdanov DA. Leonardo da Vinci – anatom. M.-L.: Izd-vo: M.-L., Medgiz; 1955. 80 s. [in Russian].

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ – ГЕНІАЛЬНИЙ АНАТОМ ЕПОХИ ВІДРОДЖЕННЯ (ДО 500-РІЧЧЯ З ДНЯ ПАМ'ЯТІ)

Невмержицька Н. М., Дзевульська І. В., Кузьменко Ю. Ю.

Резюме. В статті детально описаний внесок у розвиток медицини видатного вченого Леонардо да Вінчі. Вивчення історії медицини потрібне для формування наукового світогляду і моральної позиції студентів-медиків, підвищення рівня загальної і професійної культури, знайомства з історією розвитку лікарської етики. І як не може бути лікаря без знання анатомії, так не може бути анатомії без її історії. Біографії і життєві шляхи великих вчених минулого, одним з яскравих прикладів яких є Леонардо да Вінчі, можуть наставити анатомів сьогодення і майбутнього на вдосконалення своїх знань, підвищення кваліфікації і активну участь в науковому житті.

Більшість людей знають Леонардо да Вінчі як художника, діяча мистецтв і техніки, проте прочитавши цю роботу ми переконуємося, що Леонардо є і великим анатомом, що зробив великий внесок у розвиток медицини. Також Леонардо да Вінчі можна назвати за кращого і найбільшого анатома не лише своєї епохи, але і видатного науковця майбутнього. І хоча задуманий трактат по анатомії Леонардо да Вінчі так і не був дописаний до кінця, роботи Леонардо, що дійшли до нас, по анатомії являються, безперечно, своєрідними пам'ятниками і шедеврами анатомічної науки. Не зважаючи на те, що сучасна анатомія обертається навколо таких нових методів візуалізації, як комп'ютерна або магнітно-резонансна томографія, проте анатомічні малюнки Леонардо да Вінчі настільки точні і демонстративні, що їх використовують як ілюстрації в підручник по анатомії і не тільки до теперішньої часу в 21 столітті. Уся історія медицини нерозривно пов'язана з ім'ям людини, чия гениальність стала символом епохи Відродження.

Ключові слова: Леонардо да Вінчі, історія медицини, анатомія, біографія.

ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ – ГЕНІАЛЬНИЙ АНАТОМ ЕПОХИ ВОЗРОДЖЕННЯ (К 500-ЛЕТІЮ СО ДНЯ ПАМ'ЯТІ)

Невмержицкая Н. Н., Дзевульская И. В., Кузьменко Ю. Ю.

Резюме. В статье детально описан вклад в развитие медицины выдающегося ученого Леонардо да Винчи. Изучение истории медицины необходимо для формирования научного мировоззрения и нравственной позиции студентов-медиков, повышение уровня общей и профессиональной культуры, знакомства с историей развития врачебной этики. И как не может быть врача без знания анатомии, так не может быть анатомии без

ее истории. Биографии и жизненные пути великих ученых прошлого, одним из ярких примеров которых есть Леонардо да Винчи, могут наставить анатомов настоящего и будущего на совершенствование своих знаний, повышение квалификации и более активное участие в научной жизни.

Большинство людей знают Леонардо да Винчи как художника, деятеля искусств и техники, однако прочитав эту работу мы убеждаемся, что Леонардо является и великим анатомом, внесшим большой вклад в развитие медицины. Также Леонардо да Винчи можно назвать за лучшего и величайшего анатома не только своей эпохи, но и крупнейшего исследователя последующего времени. И хотя задуманный всеобъемлющий трактат по анатомии Леонардо да Винчи так и не был дописан до конца, дошедшие до нас работы Леонардо по анатомии являются, бесспорно, своеобразными памятниками и шедеврами анатомической науки и хотя современная анатомия, вращающаяся вокруг таких новых методов визуализации, как компьютерная или магнитно-резонансная томография, шагнули далеко вперед, однако анатомические рисунки Леонардо да Винчи настолько точны и демонстративны, что их используют в качестве иллюстраций в учебниках по медицине до настоящего времени в 21 веке. Вся история медицины неразрывно связана с именем человека, чья гениальность стала символом эпохи Возрождения.

Ключевые слова: Леонардо да Винчи, история медицины, анатомия, биография.

LEONARDO DA VINCI IS A GENIUS ANATOMIST OF THE RENAISSANCE (500th ANNIVERSARY)

Nevmerzhitskaya N. N., Dzevulskaya I. V., Kuzmenko Yu. Yu.

Abstract. The article describes in detail the contribution of the outstanding scientist Leonardo da Vinci to the development of medicine. Leonardo da Vinci is known to most as a great artist. Many people know him as the creator of complex technical devices: in this field of activity, he had a huge number of original ideas. The idea of him has expanded significantly over the past decades, after a collection of his manuscripts on geometry, hydrodynamics, hydraulics, astronomy, geology and botany was discovered in Madrid. His achievements in the field of medicine are no less brilliant, but they are least known, which is why it becomes necessary to turn to this particular area of his activity and to evaluate from the height of today his research in the field of anatomy. Study of the history of medicine is necessary for the formation of scientific outlook and moral position of medical students, raising the level of general and professional culture, familiarity with the history of medical ethics. And just as there can be no doctor without knowledge of anatomy, there can be no anatomy without its history. The biographies and life paths of the great scientists of the past, one of the vivid examples of which is Leonardo da Vinci, can lead anatomists of the present and the future to improve their knowledge, professional development and more active participation in scientific life.

Most people know Leonardo da Vinci as an artist, artist and technologist, but after reading this work, we are convinced that Leonardo is also a great anatomist who has made a great contribution to the development of medicine. Also, Leonardo da Vinci can be called for the best and greatest anatomist not only of his era, but also the greatest researcher of the subsequent time. Although the conceived comprehensive treatise on Leonardo da Vinci's anatomy was never completed, Leonardo's works on anatomy are undoubtedly unique monuments and masterpieces of anatomical science, and although modern anatomy revolves around such new methods of visualization, as computed or magnetic resonance imaging, have moved forward, but Leonardo da Vinci's anatomical drawings are so accurate and demonstrative that they have been used as illustrations in medical textbooks to date in the 21st century. The entire history of medicine is inextricably linked to the name of the man whose genius became a symbol of the Renaissance.

Key words: Leonardo da Vinci, history of medicine, anatomy, biography.