

УДК 378.147:004.9

https://doi.org/10.33619/2414-2948/125/64

ПРЕПОДАВАНИЕ ПРЕДМЕТА “АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА В ВЫСШЕМ МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ”

©*Муратова Ж. К.*, ORCID: 0009-0003-5386-1197, SPIN-код: 7469-1154, канд. мед. наук,
Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева,
г. Бишкек, Кыргызстан, muratova.zhanara@list.ru

TEACHING HUMAN ANATOMY IN HIGHER MEDICAL EDUCATION: HISTORICAL AND MODERN PARALLELS

©*Muratova Zh.*, ORCID: 0009-0003-5386-1197, SPIN- code: 7469-1154, M.D., Kyrgyz State
Medical Academy named after I. K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, muratova.zhanara@list.ru

Аннотация. Представлено описание комплекса педагогических подходов в преподавании предмета “Анатомия человека”, который включает в себя элементы как классического теоретического обучения, так и инновационные методы обучения. Развитие образовательных технологий, применение академических программ во многих дисциплинах претерпевает беспрецедентные изменения в педагогике, особенно в традиционных формах обучения в Кыргызской Республике. Между тем, в качестве основы в преподавании анатомии человека остается комплексный междисциплинарный подход (анатомические атласы, препараты, лекционные и семинарские занятия), единство структуры и функции, изучение всех систем организма человека через интеграцию с биологией и физиологией, а также активное использование интерактивных ресурсов и цифровых приложений.

Abstract. This paper describes a set of pedagogical approaches to teaching human anatomy that incorporate elements of both classical theoretical instruction and innovative teaching methods. Educational technologies and the implementation of academic programs across many disciplines are undergoing unprecedented changes, particularly within traditional forms of education in the Kyrgyz Republic. Meanwhile, the foundation for teaching human anatomy remains a comprehensive interdisciplinary approach (utilizing atlases, anatomical preparations, lectures, and seminars), the unity of structure and function, the study of all human body systems through integration with biology and physiology, as well as the active use of interactive resources, flashcards, and digital applications.

Ключевые слова: анатомия человека, препарирование трупов, препарирование, цифровое обучение, пандемия COVID-19, студенты.

Keywords: human anatomy, cadaver dissection, dissection, digital learning, COVID-19 pandemic, students.

Сфера биологических наук чрезвычайно многопланова, что связано как с разнообразием проявлений жизни, так и с многообразием форм, методов, целей исследования живых объектов. Самыми ранними в биологии сложились науки о животных — зоология и растениях — ботаника как основы медицины — анатомия и физиология человека [1-3].

Достижения современной медицинской науки, образования, техники и молекулярной биологии, учет их актуальности в учебно-научных программах медицинских вузов требуют пристального внимания [4, 5].

Глобальные ограничения, введенные в связи с пандемией, экологическими факторами, повлияли на формы и педагогические курсы, в том числе, по анатомии человека и другим биомедицинским дисциплинам. Также кризис способствовал пересмотру, переосмыслению и повторному принятию эффективных платформ для создания эффективных программ по анатомии человека в медицинском образовании и науке [6, 7].

С этой целью разрабатываются технологические изменения, применение элементов электронных лекций и преподавание анатомии человека, включая компьютерное программирование анатомо-физиологических процессов в сочетании с препарированием органов. Здесь основное внимание уделяется соответствующим медицинским, хирургическим и биомедицинским вмешательствам, интегрированным в учебную программу по анатомии/биомедицинским наукам [8-10].

Как известно, практика анатомического вскрытия трупов в древние времена считалась частью и этапом в становлении и врачей, и ученых. Препарирование на свежих, незабальзамированных трупах в течение длительного времени значительно усилило клиническую направленность медицинского образования и значительно повысило успеваемость студентов. С учетом того, что в настоящее время наблюдается снижение доступности трупов по разным причинам, крайне необходимо максимально эффективное использование этого относительно дефицитного физического ресурса. Отметим, что труды Андреаса Везалия (1514-1564, “De Humani Corporis Fabrica”), Клавдия Галена (ок. 129–216, “De usu partium corporis humani”, Уильяма Харвея (1578-1657, “Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus”) внесли значительный вклад в зарождающиеся в то время науки в области анатомии и физиологии человека, на основе которых впоследствии были проведены многие исследования, и эти работы в современных учебниках по медицинской физиологии упоминаются до сих пор [1-3].

Следовательно, анатомическое препарирование трупов продолжает играть решающую роль в фундаментальном изучении анатомии в медицине и области биомедицинских наук.

Инновационная, ориентированная на клиническую практику, программа изучения анатомии человека на трупах, безопасное преподавание анатомических структур студентам медицинских вузов стала одним из самых популярных модулей и весьма актуальной для современного медицинского образования [11, 12].

Немаловажным являются повышение эффективности и результативности преподавания, общего интереса и продуктивности в области анатомии и ее устойчивости.

Исторически сложилось так, что часть подготовки первых врачей проходила в рамках учебы под руководством более опытных врачей, которые могли передать им понимание того состояния медицинских наук, каким оно было на тот момент. С наступлением современной эпохи XX и XXI веков достижения в области технологических инноваций в сочетании с прогрессом и растущим подходом к молекулярным и биологическим наукам значительно расширили масштаб, охват и объем медицинского и последипломного образования [13, 14].

Соответственно, большой объем информации, считающейся основой для успеха начинающего врача и ученых-медиков, требует серьезного осмысления и перераспределения внимания, приоритетов, а также творческого выбора и планирования предмета “Анатомия человека“. В конечном итоге, этот процесс включает в себя интегрированные модули дидактического, виртуального и лабораторного анатомического вскрытия трупов [15, 16].

При традиционной методике обучения предмету «Анатомия человека» в медицинских образовательных учреждениях включают более 20 кредитных часов, проводимых в течение четырех и более семестров, что составляет около 600 часов, распределенных на учебные годы. В принципе, сокращение учебных объемов приводит к появлению большего количества лекционных часов по другим темам, что, в свою очередь, дает больше возможностей для изучения сложных тем в молекулярной и клеточной биологии, а также расширение медицинских значимых исследований в области физиологии и других актуальных тем, которые часто служат ориентиром для начала работ в современной медицинской практике.

Изучение предмета посредством поверхностной анатомии осуществляется с помощью виртуальных слайд-презентаций в условиях дистанционного обучения, что можно дополнить симуляционными или живыми моделями. Последние позволяют студентам изучать предмет методом пальпации, как это обычно делается при осмотре пациента [17, 18].



Рисунок 1. Интерактивный анатомический стол «Пирогов II»

Для достижения образовательных целей дидактические лекции должны быть интегрированы с элементами как виртуального, так и активного взаимодействия преподавателей в режиме реального времени.

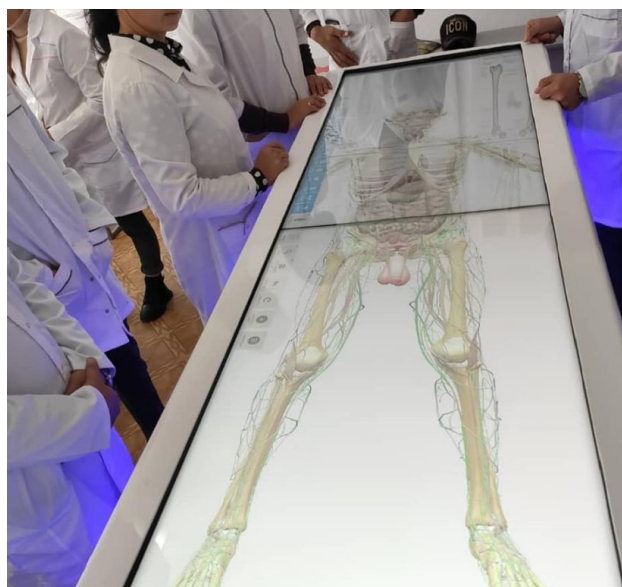


Рисунок 2. Современный метод обучения анатомии человека, использующий 3D-визуализацию для повышения наглядности и качества образования

Благодаря достижениям эффективного преподавания предмета “Анатомия человека” студентам, включая создание компьютерного тематического содержания, удалось более глубоко сохранить анатомические знания и их клиническое и биомедицинское применение на протяжении всей клинической практики [19, 20].

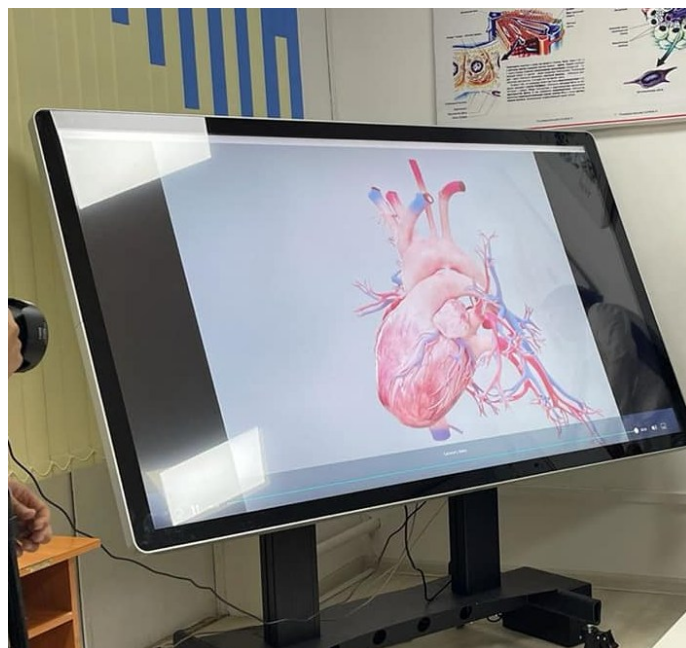


Рисунок 3. Интерактивные доски и панели в медицинском образовании.

Вынужденные временные ограничения в связи пандемией COVID-19 повлияли на все области образования на всех уровнях, включая медицинское и последипломное образование. Такие ограничения способствовали реструктуризации учебных модулей как в дидактическом аспекте, так и в аспектах анатомического вскрытия.

Прорыв в медицинском образовании произошел благодаря появлению компьютерной технологии с электронными базами информационных образовательных материалов. К этому следует добавить развитие, доступность и распространение современной интернет-сети, что еще больше способствовало изменениям и прогрессу в методах обучения, в том числе предмета «Анатомия человека». Преподавание можно проводить в любом месте планеты, где есть доступ к Интернету. Определенное количество студентов, посещающих онлайн-занятия, практически неограничено – от сравнительно небольших групп до сотен участников, и, таким образом, больше не ограничено рамками физических аудиторий прошлых лет.

Таким образом, благодаря достижениям в области образовательных технологий, которые появились в эпоху цифровых компьютеров, потенциал для инноваций в различных дидактических лекциях и обсуждениях различных тем может быть неограниченно расширено. Более того, интернет-ресурсы включают также публикации, которые позволяют студентам отслеживать, оценивать прогресс в медицине, образовании и интегрировать все это в свои области интересов. Следует отметить, что проблемы, связанные с общим содержанием предмета, глубиной обучения и пониманием студентами материалов в современных классических моделях преподавания, не уменьшаются, в то время как академические требования к студентам, возрастают. В связи с этим, возможно, существует необходимость в сокращении продолжительности и количества часов в современном этапе. Такие меры могут быть достигнуты за счет более эффективного использования ресурсов, включая

стратегический подход к виртуальным технологиям, симуляционные упражнения, 3D-моделирование, проблемно-ориентированное обучение и др. Внедряя более актуальное содержание и технологию повышения качества медицинского образования, учебные заведения смогут лучше справляться с задачами и обеспечивать успешную сдачу студентами квалификационных экзаменов, которые предстоят будущим выпускникам медицинских вузов.

Развитие образовательных технологий, обусловленное наступлением эпохи Интернета в последних достижениях, применение академических программ во многих дисциплинах претерпевает беспрецедентные изменения в педагогике, особенно в традиционных формах обучения в Кыргызской Республике. Между тем, основы преподавания анатомии человека включают комплексный междисциплинарный подход, сочетающий классические методы (анатомические атласы, препараты органов и тканей, лекции, семинары) с современными, ориентированными на формирование компетенций: понимание многоуровневого строения организма, единство структуры и функции, изучение всех систем (остеология, миология, спланхнология, ангиология, иннервация) через интеграцию с биологией и физиологией, а также активное использование интерактивных ресурсов, карточек и цифровых приложений для углубленного понимания, что важно для будущих специалистов. Использование учебного контента, созданного с помощью компьютеров и Интернета, не только экономически более эффективно для учебных заведений и преподавателей, но и позволяет студентам, хорошо разбирающимся в компьютерах, лучше управлять временем, а также экономить время и средства за счет сокращения ненужных часов и расходов с использованием расходов на поездки на лекции и обратно.

Список литературы:

1. Tulp O. L., Einstein G. P., Sainvil F., Wu H., Branly R. Historical Perspectives in the Pedagogy of Anatomy Instruction in Medical and Graduate Education: From Salerno to Montserrat // *Journal of Contemporary Medical Education*. 2024. V. 14. №02. P. 01-09. <https://doi.org/10.20944/preprints202312.1425.v1>
2. Hajar R. Medicine from Galen to the present: a short history // *Heart Views*. 2021. V. 22. №4. P. 307-308. https://doi.org/10.4103/heartviews.heartviews_125_21
3. Ribatti D. William Harvey and the discovery of the circulation of the blood // *Journal of angiogenesis research*. 2009. V. 1. №1. P. 3. <https://doi.org/10.1186/2040-2384-1-3>
4. Bergman E. M., Prince K. J., Drukker J., van der Vleuten C. P., Scherpbier A. J. How much anatomy is enough? // *Anatomical sciences education*. 2008. V. 1. №4. P. 184-188. <https://doi.org/10.1002/ase.35>
5. Older J. Anatomy: a must for teaching the next generation // *The Surgeon*. 2004. V. 2. №2. P. 79-90. [https://doi.org/10.1016/S1479-666X\(04\)80050-7](https://doi.org/10.1016/S1479-666X(04)80050-7)
6. Halle M. W., Kikinis R., Neumann P. E. TA2Viewer: A web-based browser for Terminologia Anatomica and online anatomical knowledge // *Clinical Anatomy*. 2024. V. 37. №6. P. 640-648. <https://doi.org/10.1002/ca.24162>
7. Habicht J. L., Kiessling C., Winkelmann A. Bodies for anatomy education in medical schools: an overview of the sources of cadavers worldwide // *Academic Medicine*. 2018. V. 93. №9. P. 1293-1300. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000002227>
8. Tulp O. L., Sainvil F., Wu H., Einstein G. P., Branly R. The Role of Pathophysiology, Biomedical Physics and Body Mechanics Applications to Clinical Medicine: Applications of the Anatomy Lesson of Dr. Nicolaes Tulp in the 21st Century // *Advanced Concepts in Medicine and Medical Research*. 2023. V. 4. P. 179-201.

9. Shiffer C. D., Boulet J. R., Cover L. L., Pinsky W. W. Advancing the quality of medical education worldwide: ECFMG's 2023 medical school accreditation requirement // *Journal of Medical Regulation*. 2019. V. 105. №4. P. 8-16.
10. Лазутина Г. С., Шаршкова С. В. Особенности преподавания анатомии иностранным студентам // *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2017. С. 26.
11. Удочкина Л. А. Преподавание анатомии человека с использованием компетентностного подхода // *Актуальные проблемы обучения иностранных студентов в медицинском вузе*. 2018. С. 90-91.
12. Димов И. Д., Хисамутдинова А. Р., Денисова Г. Н., Надъярная Т. Н., Соколова И. Н., Зими́на М. А. Организация практических занятий на кафедрах анатомии человека в XXI веке // *Морфология*. 2018. Т. 153. №3. С. 96-97.
13. Андреева С. А., Карелина Н. Р., Ким Т. И., Артюх Л. Ю., Оппедизано М. Л. Роль лекций в современном образовательном пространстве // *Педиатр*. 2021. Т. 12. №4. С. 103. <https://doi.org/10.17816/PED124103-112>
14. Алексеева А. Ю., Балкизов З. З. Медицинское образование в период пандемии COVID-19: проблемы и пути решения // *Медицинское образование и профессиональное развитие*. 2020. №2 (38). С. 8-24. <https://doi.org/10.24411/2220-8453-2020-12001>
15. Ваганова О. И., Гладков А. В., Коновалова Е. Ю., Воронина И. Р. Цифровые технологии в образовательном пространстве // *Балтийский гуманитарный журнал*. 2020. Т. 9. №2 (31). С. 53-56. <https://doi.org/10.26140/bgз3-2020-0902-0012>
16. Альтбах Ф. Д., де Вит Х. Информационные технологии в контексте COVID-19: поворотный момент? // *Международное высшее образование*. 2020. №103. С. 6-8.
17. Карелина Н. Р., Надъярная Т. Н., Соколова И. Н., Смирнова О. Ю., Денисова Г. Н., Димов И. Д., Зими́на М. А. Инновации в преподавании анатомии при подготовке врачей-педиатров // *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2017. №S. С. 19а-19а.
18. Гунбина А. В., Жильников Д. И., Лысенко Е. М., Набережная М. Н., Животова Е. Ю. Использование интерактивного стола «Пирогов» при освоении дисциплины «Топографическая анатомия головы и шеи» // *Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера*. 2023. С. 15-18.
19. Колсанов А. В., Иванова В. Д., Гелашвили О. А., Назарян А. К. Интерактивный анатомический стол "Пирогов" в образовательном процессе // *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал)*. 2019. Т. 3. №1. С. 39-44. <https://doi.org/10.17116/operhirurg2019301139>
20. Рубан Е. О. Новое поколение учебного оборудования // *Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал)*. 2017. Т. 1. №1. С. 53-58. <https://doi.org/10.17116/operhirurg20171153-58>

References:

1. Tulp, O. L., Einstein, G. P., Sainvil, F., Wu, H., & Branly, R. (2024). Historical Perspectives in the Pedagogy of Anatomy Instruction in Medical and Graduate Education: From Salerno to Montserrat. *Journal of Contemporary Medical Education*, 14(02), 01-09. <https://doi.org/10.20944/preprints202312.1425.v1>
2. Hajar, R. (2021). Medicine from Galen to the present: a short history. *Heart Views*, 22(4), 307-308. https://doi.org/10.4103/heartviews.heartviews_125_21
3. Ribatti, D. (2009). William Harvey and the discovery of the circulation of the blood. *Journal of angiogenesis research*, 1(1), 3. <https://doi.org/10.1186/2040-2384-1-3>

4. Bergman, E. M., Prince, K. J., Drukker, J., van der Vleuten, C. P., & Scherpbier, A. J. (2008). How much anatomy is enough?. *Anatomical sciences education*, 1(4), 184-188. <https://doi.org/10.1002/ase.35>
5. Older, J. (2004). Anatomy: a must for teaching the next generation. *The Surgeon*, 2(2), 79-90. [https://doi.org/10.1016/S1479-666X\(04\)80050-7](https://doi.org/10.1016/S1479-666X(04)80050-7)
6. Halle, M. W., Kikinis, R., & Neumann, P. E. (2024). TA2Viewer: A web-based browser for Terminologia Anatomica and online anatomical knowledge. *Clinical Anatomy*, 37(6), 640-648. <https://doi.org/10.1002/ca.24162>
7. Habicht, J. L., Kiessling, C., & Winkelmann, A. (2018). Bodies for anatomy education in medical schools: an overview of the sources of cadavers worldwide. *Academic Medicine*, 93(9), 1293-1300. <https://doi.org/10.1097/acm.0000000000002227>
8. Tulp, O. L., Sainvil, F., Wu, H., Einstein, G. P., & Branly, R. (2023). The Role of Pathophysiology, Biomedical Physics and Body Mechanics Applications to Clinical Medicine: Applications of the Anatomy Lesson of Dr. Nicholaes Tulp in the 21st Century. *Advanced Concepts in Medicine and Medical Research Vol. 4*, 179-201.
9. Shiffer, C. D., Boulet, J. R., Cover, L. L., & Pinsky, W. W. (2019). Advancing the quality of medical education worldwide: ECFMG's 2023 medical school accreditation requirement. *Journal of Medical Regulation*, 105(4), 8-16.
10. Lazutina, G. S., & Sharshkova, S. V. (2017). Osobennosti prepodavaniya anatomii inostrannym studentam. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*, 26. (in Russian).
11. Udochkina, L. A. (2018). Prepodavanie anatomii cheloveka s ispol'zovaniem kompetentnostnogo podkhoda. In Aktual'nye problemy obucheniya inostrannykh studentov v meditsinskom vuze (pp. 90-91). (in Russian).
12. Dimov, I. D., Khisamutdinova, A. R., Denisova, G. N., Nad'yarnaya, T. N., Sokolova, I. N., & Zimina, M. A. (2018). Organizatsiya prakticheskikh zanyatii na kafedrah anatomii cheloveka v XXI veke. *Morfologiya*, 153(3), 96-97. (in Russian).
13. Andreeva, S. A., Karelina, N. R., Kim, T. I., Artyukh, L. Yu., & Oppedizano, M. L. (2021). Rol' lektsii v sovremennom obrazovatel'nom prostranstve. *Pediatr*, 12(4), 103. (in Russian). <https://doi.org/10.17816/PED124103-112>
14. Alekseeva, A. Yu., & Balkizov, Z. Z. (2020). Meditsinskoe obrazovanie v period pandemii COVID-19: problemy i puti resheniya. *Meditsinskoe obrazovanie i professional'noe razvitiye*, (2 (38)), 8-24. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2220-8453-2020-12001>
15. Vaganova, O. I., Gladkov, A. V., Konovalova, E. Yu., & Voronina, I. R. (2020). Tsifrovye tekhnologii v obrazovatel'nom prostranstve. *Baltiiskii gumanitarnyi zhurnal*, 9(2 (31)), 53-56. (in Russian). <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0902-0012>
16. Al'tbakh, F. D., & de Vit, Kh. (2020). Informatsionnye tekhnologii v kontekste COVID-19: povorotnyi moment?. *Mezhdunarodnoe vysshee obrazovanie*, (103), 6-8. (in Russian).
17. Karelina, N. R., Nad'yarnaya, T. N., Sokolova, I. N., Smirnova, O. Yu., Denisova, G. N., Dimov, I. D., & Zimina, M. A. (2017). Innovatsii v prepodavanii anatomii pri podgotovke vrachei-pediatrov. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*, (S), 19a-19a. (in Russian).
18. Gunbina, A. V., Zhil'nikov, D. I., Lysenko, E. M., Naberezhneva, M. N., & Zhivotova, E. Yu. (2023). Ispol'zovanie interaktivnogo stola «Pirogov» pri osvoenii distsipliny «Topograficheskaya anatomiya golovy i shei». In Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya stomatologii v usloviyakh Severa (pp. 15-18). (in Russian).
19. Kolsanov, A. V., Ivanova, V. D., Gelashvili, O. A., & Nazaryan, A. K. (2019). Interaktivnyi anatomicheskii stol "Pirogov" v obrazovatel'nom protsesse. *Operativnaya khirurgiya i klinicheskaya anatomiya (Pirogovskii nauchnyi zhurnal)*, 3(1), 39-44. (in Russian).

<https://doi.org/10.17116/operhirurg2019301139>

20. Ruban, E. O. (2017). Novoe pokolenie uchebnogo oborudovaniya. *Operativnaya khirurgiya i klinicheskaya anatomiya (Pirogovskii nauchnyi zhurnal)*, 1(1), 53-58. (in Russian).
<https://doi.org/10.17116/operhirurg20171153-58>

Поступила в редакцию
14.02.2026 г.

Принята к публикации
24.02.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Муратова Ж. К. Преподавание предмета “Анатомия человека в высшем медицинском образовании: исторические и современные параллели” // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №4. С. 482-489. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/125/64>

Cite as (APA):

Muratova, Zh. (2026). Teaching Human Anatomy in Higher Medical Education: Historical and Modern Parallels. *Bulletin of Science and Practice*, 12(4), 482-489. (in Russian).
<https://doi.org/10.33619/2414-2948/125/64>