

О ВОЗМОЖНОСТЯХ «АНАТОМИЧЕСКОГО СТОЛА» НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Рубникович С.П., Руденок В.В., Трушель Н.А., Пасюк А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Республика Беларусь

E-mail: trusheln@rambler.ru

Аннотация: в статье представлена информация о возможностях «Анатомического стола» с системной визуализацией, позволяющих расширить представления о клинической анатомии органов тела человека и сделать занятия по анатомии человека более увлекательными.

Ключевые слова: анатомия, анатомический стол, инновационные технологии в образовании.

ABOUT THE POSSIBILITY OF AN “ANATOMICAL TABLE” IN PRACTICAL CLASSES ON HUMAN ANATOMY

Rubnikovich S.P., Rudenok V.V., Trushel N.A., Pasyuk A.A.

Educational institution "Belarusian State Medical University"

Minsk, Republic of Belarus

E-mail: trusheln@rambler.ru

Abstract. The article presents information about the capabilities of the "Anatomical Table" with system visualization, which allows expanding the understanding of the clinical anatomy of the organs of the human body and making classes on human anatomy more exciting.

Key words: anatomy, anatomical table, innovative technologies in education.

Для улучшения качества образования будущих врачей необходимы современные инновационные технологии, позволяющие студентам максимально рассмотреть в трехмерном пространстве органы тела человека, что улучшит их запоминание [1-3]. В связи с этим кафедра нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета в 2017 году приобрела «Анатомический стол» с системной визуализацией (ANATOMAGE), созданного на основе реального тела человека и позволяющего максимально визуализировать

строение внутренних органов тела человека, костную, мышечную, сердечно-сосудистую, нервную, лимфатическую и другие системы человека. На отсканированных телах мужчин и женщин, представленных в полный рост, можно получить фотографически реалистичное отображение строения тела человека с детальным воспроизведением отдельных анатомических структур.

Виртуальный «Анатомический стол» необходим для образовательного процесса всех морфологических кафедр: нормальной анатомии, оперативной хирургии и топографической анатомии, морфологии человека. На нем могут работать студенты, занимающиеся на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии, лучевой диагностики, патологической и нормальной физиологии, хирургии и других клинических кафедр.

Преподаватели кафедры нормальной анатомии постоянно развивают навыки работы на Анатомическом столе и с каждым годом мастерство демонстрации анатомического материала, загруженном в столе, улучшается. Компания «ANATOMAGE» регулярно обновляет свой продукт, внося дополнения и совершенствуя изображения имеющихся в нем органов и структур тела человека.

В настоящей версии «Анатомического стола», кроме послойной демонстрации строения тела взрослого человека, студенты имеют возможность увидеть движение крови по сосудам, распространение возбуждения по структурам проводящей системы сердца. При изучении темы «Глаз и его структуры» студенты могут наблюдать сочетанные движения глазных яблок.

Пользуется популярностью демонстрация движений в суставах тела человека и работы его мышц при изучении опорно-двигательного аппарата. Студенты лучше понимают оси движения в суставах и наглядно видят сокращение и растяжение мышц.

Относительно новый раздел «prosecution» позволяет с разных сторон рассматривать трёхмерные объёмные фотографии анатомического (трупного) материала, на котором цветом могут выделяться части органов и их структуры для демонстрации студентам.

Рассказывая студентам про аномалии и пороки развития органов, на столе можно продемонстрировать различные пороки развития из имеющейся в ANATOMAGE большой библиотеки клинических случаев.

С помощью «Анатомического стола» возможна визуализация твердых и мягких тканей человека, получение качественных трехмерных изображений для визуализации скановкомпьютерной и магнитно-резонансной томографии.

В столе имеется инструмент для последовательного послойного изучения анатомических структур и рассечения тела в любых плоскостях, что дает возможность разглядеть мельчайшие подробности. Кроме того, имеется инструмент для добавления текстовых заметок, нанесения линий, указательных стрелок и цифр, что позволяет использовать стол для проведения контроля знаний студентов. При проведении контроля знаний студентов, можно подключать «Анатомический стол» к другим мониторам при большем количестве студентов. Важным является то, что при касании анатомического образования на столе, отображается название выбранного органа, артерии, нерва и т.д.

Представленная база клинических случаев позволяет предоставлять студентам младших курсов объекты для научных исследований. Они учатся проводить измерения и оценивать варианты синтопии органов.

Размер «Анатомического стола» позволяет работать одной учебной группе студентов. Удобным и эффективным инструментом для проведения увлекательного занятия по анатомии человека является предварительная заготовка отдельных областей для демонстрации различных систем тела человека (костной, мышечной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и др.). Имеется возможность сделать мышцы и кости разной степени прозрачности и выделить артерию и её ветви различными цветами, также возможно добавить подписи интересующих структур.

Наибольший интерес «Анатомический стол» представляет для студентов 1-2 курсов при изучении анатомии человека. Студенты работают на «Анатомическом столе» на кафедре нормальной анатомии под руководством преподавателей кафедры, пройдя один из разделов анатомии, например, анатомию мышц верхней или нижней конечности, пищеварительную систему и др. Они сами находят на Анатомическом столе органы, изучают их внутреннее строение (складки), делают их разрез, определяют скелетотопию органов, рассматривают особенности строения их тканей (гистологию), сравнивают с патологией (цирроз печени, рак и др.). Преимуществом «Анатомического стола» в сопоставлении с телом умершего является возможность рассмотреть органы тела человека в объеме, например, желудка, тонкой и толстой кишок. На вскрытом трупе эти органы теряют свою форму, и студенты не понимают их реальное расположение в теле человека.

Большая библиотека клинических случаев, загруженных в систему «Анатомического стола», позволяет студентам увидеть, как выглядят внутренние органы при различной патологии. Изучить строение органов животных, которые часто являются экспериментальными.

Демонстрация изучаемых органов и его структур на анатомическом столе в рамках учебного занятия, делает его более увлекательным. Материал легче запоминается, помогает студентам лучше представить топографию органов в теле человека. Студенты однозначно положительно оценивают интерактивный опыт работы на столе. В сочетании с традиционным (трупным) материалом «Анатомический стол» позволяет студентам лучше усвоить такую сложную учебную дисциплину, как «анатомия человека».

Возможности «Анатомического стола» постоянно демонстрируются при проведении в Белорусском государственном медицинском университете таких профориентационных мероприятий как «Студент на неделю», а также «День открытых дверей» для абитуриентов. Кроме того, анатомический стол вызывает интерес при проведении экскурсий в музей кафедры для клинических ординаторов, субординаторов, интернов, а также для биологов, тренеров, спортсменов и художников.

Таким образом, на практических занятиях по анатомии человека необходимо использовать как традиционные, так и инновационные методики обучения студентов, что позволит им стать хорошими врачами.

Список литературы

1. Гаджиева, Ф. Г. Опыт применения виртуального анатомического стола Anatomage на занятиях по анатомии человека // Симуляционные технологии обучения в подготовке медицинских работников: актуальность, проблемные вопросы внедрения и перспективы: материалы международной научно-практической конференции. – Гродно, 7 декабря 2018 г. / Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Учреждение образования "Гродненский государственный медицинский университет"; редкол.: В. А. Снежицкий (отв. ред.) [и др.]. Гродно. – 2018. – С. 33-35.
2. Иванова, Н.В. Использование «Anatomagetable» для изучения вариантной анатомии / Н.В. Иванова, О.В. Мурашов, М.С. Прокофьев // Вестник Новгородского государственного университета. – 2020. – №4 (120). – С. 13-16.
3. García M.J. Possibilities for the use of Anatomage (the Anatomical Real Body-Size Table) for Teaching and Learning Anatomy with the Students / M.J. Garcí, C.M. Dankloff, S. Aguado Henche // Biomed J. Sci & Tech Res. – 2018. – № 4 (4). – P. 1-4.