

рядом проблем, одной из которых является языковой барьер с медицинскими работниками, которые зачастую напрямую или опосредованно участвуют в научном исследовании. В связи с этим УИРС выглядит более предпочтительно. Во-первых, этот вид деятельности позволит расширить кругозор студентов иностранного факультета, глубже разобраться в интересующей области анатомии и развить логическое мышление; во-вторых, любая внеурочная работа поощряется у него на родине при подтверждении диплома и устройстве на работу.

В-четвертых, проблема загруженности преподавателя. Качественное проведение занятия по анатомии человека на английском языке состоит из двух этапов: подготовка занятия и собственно проведение занятия. Этап подготовки заключается в поиске современной информации по клинической анатомии органов, которые проходят на занятии, перевод информации на английский язык, по возможности подготовка мультимедийных материалов. Кроме того, некоторые преподаватели выполняют функции куратора иностранной академической группы. Все это требует дополнительного личного времени преподавателя.

Для решения данной проблемы было бы правильным создать на факультете иностранных учащихся собственный воспитательный отдел (или отдел адаптации), состоящий из профессиональных психологов, социальных педагогов и юриста, владеющих иностранными языками. На этот отдел можно возложить обязанности куратора, тем самым разгрузив преподавателя и предоставив ему больше времени для выполнения его непосредственных обязанностей.

Таким образом, привлечение иностранных студентов в Гродненский медицинский университет является важной как региональной, так и общереспубликанской задачей. Однако их обучение имеет ряд проблемных моментов, от решения которых зависит, будет ли приток учащихся из-за рубежа увеличиваться, будут ли выпускники и иностранные работодатели удовлетворены качеством нашего белорусского медицинского образования.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО АНАТОМИЧЕСКОГО СТОЛА ANATOMAGE НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Гаджиева Ф.Г., Околокулак Е.С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Беларусь
Кафедра нормальной анатомии

В последнее время в практику мировых медицинских университетов вошло применение виртуальных анатомических столов для изучения анатомии человека. Основной причиной использования такого рода технологий является нехватка трупного материала, сложность в хранении и подготовки

натуральных препаратов, несовершенство законодательства в вопросах передачи тела и органов и др.

Лидером по производству и поставке виртуальных анатомических столов является американская компания Anatomage Inc., которая начала их разработку еще в 2004 году. В настоящее время компания предлагает горизонтальный и вертикальный вариант медицинских анатомических столов, а также отдельные стоматологические модели.

В Республике Беларусь первый и пока единственный вуз, который произвел закупку AnatomageTable, это Гродненский государственный медицинский университет. Виртуальный стол располагается на кафедре нормальной анатомии, и активно используется в образовательном процессе.

Стол Anatomage создан на основе оцифрованных изображений препарированных трупов людей обоего пола, что обеспечивает четкость и реалистичность картинки.

Размер стола (длина 221 см; высота 83 см; ширина 71 см) соответствует размеру человеческого тела, позволяет свободно работать целой учебной группой на занятии. Вес изделия составляет 136 кг; стол оснащен колесиками, которые обеспечивают его мобильность в аудитории. Размер экрана 58*205 см, разрешение экрана 1920*1080 FullHD. Рабочая поверхность стола покрыта пятимиллиметровым высокосенсорным водоотталкивающим бронированным стеклом. Принцип работы стола напоминает работу обычного компьютера, все рабочие элементы стола функционируют на базе ОС Windows 7.

В начале сеанса можно загрузить изображение мужского или женского тела (по выбору пользователя), а затем проводить обучение на интересующей области с использованием инструментов рабочей панели программы. Изображение тела при помощи активных кнопок может помещаться в трех основных плоскостях, а также зеркально отображаться. Посредством джойстика можно последовательно снимать слои тела, начиная с кожи и заканчивая скелетом. Кроме того, в арсенале есть кнопка «скальпель», которая позволяет выполнять диссекцию и препарирование в любых направлениях. Есть возможность удаление структур конкретной области, а также возврата к предыдущему этапу препарирования.

Основное изображение человеческого тела предполагает загрузку всех его компонентов, однако в меню программы можно выбрать конкретную систему органов, что позволяет детально рассмотреть интересующие структуры.

В устройстве возможно выполнение заготовок, конкретных срезов и изображений в соответствии с темой занятий, что облегчает проведение урока и снижает время для поиска нужной области на целом теле. Кроме этого, функция сохранения изображений позволяет использовать стол для демонстрации в нескольких группах, которые занимаются в то же время в других практикумах.

Вся рабочая поверхность стола представляет собой сенсорный экран, к сожалению, одновременно стол может реагировать на сигналы одного

пользователя. Все изображения стола могут свободно перемещаться, увеличиваться, уменьшаться простым прикосновением пользователя. Структуры тела лишены надписей, однако можно включить режим обучения, когда будут приведены все подписи. Стол включает 2300 обозначенных и сегментированных структур макроскопической анатомии. В настоящее время интерфейс программы представлен на английском языке, русская версия программы проходит тестирование.

Стол Anatomage воспроизводит топографическую анатомию в высоком разрешении от 0,4 до 0,1 мм, что позволяет детально просматривать такие структуры, которые трудно рассмотреть другими способами: мелкие нервы, кровеносные сосуды. Стол может отдельно демонстрировать голову и шею, грудную клетку, брюшную полость, таз, суставы.

Anatomage воспроизводит структуры организма в режиме КТ и МРТ, в памяти стола имеется около 1400 изображений в различных проекциях. Контроль яркости и контрастности полной трехмерной анатомии дает возможность просматривать мягкие и плотные ткани. Изображения можно просматривать и в традиционном рентгенологическом формате. Также, можно загружать собственные КТ и МРТ-сканы в цифровую библиотеку.

Цифровая библиотека стола включает данные по анатомии позвоночника и эмбриологии, оригинальные сканирования, трехмерные изображения и медицинскую информацию. Стол позволяет создавать связи между двухмерными перекрестными данными сканирования и трехмерной анатомией, имеется несколько анимированных четырехмерных изображений, которые позволяют наблюдать биение сердца и дыхание.

Стол оснащен режимом проверки знаний. Преподаватель может размещать пронумерованные булавки для обозначения структур, блокировать определенные инструменты, чтобы ограничить доступ обучающихся к функциям стола во время проверки знаний. Режим проверки знаний может быть защищен паролем.

На устройстве есть выход USB, что позволяет демонстрировать другие обучающие программы на столе, а также пополнять память стола собственными изображениями.

Таким образом, применение интерактивного стола Anatomage для демонстрации мягких и плотных тканей с самой подробной детализацией и реалистичной окраской расширяет возможности освоения анатомии. В ходе виртуального рассечения и изучения человеческого тела обучающийся развивает пространственное мышление, изучает элементы топографии, рентгеноанатомии областей. Эта технология является прекрасным дополнением к классической системе преподавания анатомии на натуральных препаратах и трупах и должна широко использоваться во всех медицинских университетах.