

для профессионалов, которым требуются знания и практические навыки для повышения своей квалификации.

В настоящее время, чтобы получить полноценное медицинское образование, необходимо внести изменения именно в традиционном процессе обучения, сохраняя непосредственный контакт обучающихся с пациентами для освоения практических знаний и умений в медицинских учреждениях.

Возможно, также совершенствование обучающего процесса студентов в симуляционных центрах медицинских образовательных учреждений.

Список литературы

1. Бекчанова Ш.Б. Методы дистанционного обучения для заочных студентов высших учебных заведений с использованием технологии «Blended learning» // Наука, техника и образование. – 2020. - № 4 (68). - С. 91-94.
2. Ефимова Е.В., Кисляк Е.А. Современные возможности дистанционного образования // Педагогическая наука и практика. - 2020. - №2 (28). – С. 84-87.
3. Садовая С.И. Дистанционное обучение: взгляд изнутри // Педагогическая наука и практика. - 2021. - № 2 (32). - С. 106-111.
4. Собирова Г.Э. Преимущества и недостатки дистанционного обучения в высших учебных заведениях // Академические исследования в области педагогических наук. – 2021. - № 2 (Спецвыпуск 1). - С. 55-61.

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ГИСТОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Л.А. Шарафутдинова, А.К. Имаева, М.Я. Фазлыяхметова
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа
Кафедра гистологии

Аннотация. Цифровые технологии все больше и больше интегрируются в нашу повседневную жизнь и с успехом используются в процессе обучения гистологии, эмбриологии и цитологии в медицинском вузе. Переход к методикам цифровой визуализации в полной мере соответствует программе развития российского электронного медицинского образования и Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» 2019—2024 гг. В связи с вышесказанным, важным и необходимым является актуализация образовательных программ в соответствии с требованиями цифровой экономики. В статье обосновывается необходимость и целесообразность использования цифровых инструментов при преподавании гистологии.

Ключевые слова: инновационные методы, цифровые технологии, гистология

Введение. Для достижения педагогической цифровой компетентности необходимы знание доступных цифровых технологий, навыки и умения их использования на практике. Гистология является важной областью обучения студентов-медиков, и компетентные знания в области гистологии очень важны при изучении патологии. Способность понимать гистологию – это фундаментальный навык, необходимый всем врачам. Постигание гистологии начинается с исследования гистологических препаратов, т. к. микроскопический анализ препаратов способствует лучшему пониманию морфологической организации тканей организма. В процессе обучения студенту необходимо просмотреть как можно больше разных микрофотографий, попутно замечая, чем они отличаются друг от друга и стараться понять причину этих отличий. Чем больше часов студент проведет за объективом микроскопа и чем больше препаратов за это время он увидит, тем быстрее он научится узнавать паттерны (типичный вид) разных тканей и органов и анализировать их — это тот самый случай, когда качество невозможно без количества. Современные методы преподавания

гистологии предполагают использование обычного светового микроскопа (СМ). Одним из основных преимуществ традиционного метода изучения гистологии в лабораторной практике является то, что он позволяет студентам практиковаться в использовании СМ; однако в этом случае гибкость обучения ограничена, поскольку студенты не могут взять микроскоп домой для самостоятельного изучения после окончания занятия по гистологии. При использовании СМ также необходимо учитывать дорогостоящий ремонт и техническое обслуживание. Напротив, цифровые технологии, в частности технология WSI (wholeslide imaging) позволяют обеспечить гибкость и удобство как для студентов, так и для преподавателей. Этот метод позволяет студентам заниматься как самостоятельно, так и в группах практически в любом месте и в любое время. Проводимая на компьютере навигация по оцифрованным слайдам, способна полностью воспроизвести процесс исследования гистологических препаратов с помощью СМ: изучаемые участки изображения могут выбираться при перемещении виртуального слайда, увеличиваться или уменьшаться в масштабе с той же эффективностью. Данная цифровая технология, обладающая серьезными преимуществами, в XXI веке становится реальной альтернативной традиционной световой микроскопии в сфере преподавания морфологических дисциплин [1].

Так, для навигации по базовой коллекции гистологических препаратов создан электронный образовательный ресурс, практикум «Виртуальная гистология для будущих врачей» (<https://hist.yma.ac.ru>) – первая отечественная разработка, основанная на технологии WSI, позволяющая проводить виртуальную микроскопию в разных режимах (демонстрация препаратов, практикум, экзамен). Наличие подобных пособий позволяет студенту самостоятельно как с виртуальным микроскопом, так и с оцифрованными гистологическими препаратами [2, 3].

Кроме того, при проведении практических занятий по гистологии возможно использование других цифровых инструментов. В частности, изучение гистологических препаратов с использованием класса цифровой микроскопии ZEISS; мобильной программы по гистологии для IOS и Android AnatLab Atlas Histology (виртуальная микроскопия); сервисов Google (для заполнения Google-таблиц и Google-форм). В аудитории, оснащенной световыми микроскопами ZEISS и технологией iPad, все микроскопы подключены к беспроводной сети, где можно получать изображения и обмениваться ими. Преподаватель может просматривать все изображения, полученные со всех микроскопов одновременно. Более того, он имеет возможность выбрать, продемонстрировать и обсудить полученное студентом изображение с микроскопа отдельного учащегося, проецируя изображение на большой экран или монитор. Следует отметить, что это не просто лучший способ обмена информацией: преподаватель вовлекает в процесс обучения всех студентов.

Прикладное программное приложение для визуализации изображений, получаемых при микроскопировании гистологических препаратов ZEISS Labscope и мобильное приложение AnatLab Atlas Histology позволяют студентам и преподавателю получать и сохранять изображения. В качестве задания студенты могут создавать и пополнять галерею фотографий с микропрепаратов (и/или Google-презентацию), вносить обозначения структур, проводить измерения, а также записывать короткие видеоролики (обзорное описание микропрепарата со звуковым сопровождением). Таким образом, приложения позволяют студентам уделять больше времени изучению препаратов при непосредственном участии и помощи преподавателя, а занятие в классе цифровой микроскопии становится обучением в привычной цифровой среде и работой с привлекательной новой технологией, делает возможным совместное использование результатов с одноклассниками, а, значит, поддерживает высокий интерес к учебе. Помимо тщательного и детального изучения микропрепаратов на практическом занятии в качестве задания студентам также может быть предложена групповая работа по заполнению Google-таблиц по теме занятия, а также индивидуальная

работа по заполнению Google-формы (в качестве вопросов предлагаются изображения микрофотографий изучаемых тканей).

Используемые в учебном процессе подобные цифровые инструменты позволяют эффективно организовать групповую и самостоятельную работу, активизируют познавательную деятельность и развивают творческий потенциал студентов [4, 5]. Так, с внедрением цифровых инструментов студенты БГМУ стали активнее работать в студенческом научном кружке, принимают участие в работе научных форумов, занимают призовые места в Олимпиадах по гистологии разного уровня.

Выводы: Использование в учебном процессе цифровых технологий способствуют совершенствованию практических умений и навыков студентов, обеспечивают высокое качество наглядности преподавания и достаточную экономическую эффективность в условиях ограниченной в ресурсах материальной базы образования.

Литература

1. Павлов А.В. Виртуальная микроскопия в преподавании гистологии — новая реальность эпохи цифровых технологий. Морфология, 2019. Т. 156. № 5. С. 75-84.
2. Сазонов, С. В. Электронные образовательные ресурсы в обучении студентов на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии / С. В. Сазонов // Морфология. - 2017. - Т.151, № 3. - С. 100-101.
3. Сазонов, С. В. Создание мультимедийного электронного образовательного ресурса для обучения и закрепления навыков и умений студентов по гистологии / С. В. Сазонов // Морфология. - 2014. - Т. 145, № 3. - С.169.
4. Современные образовательные технологии: учебное пособие: 3-е изд. стер. / под ред. Н. В. Бордовской. - М.: КНОРУС, 2017. - 432 с.
5. Сазонов, С. В. Вектор развития - цифровая гистология // Морфология. - 2019. - Т. 156, № 6. - С.118-119.

ПРЕПОДАВАНИЕ ПАТОЛОГИИ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

*Г.Г. Шайдуллина, Э.Р. Хасанова, Д.А. Еникеев, Г.А. Байбурина, Д.В. Срубиллин
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г.Уфа
Кафедра патологической физиологии*

Аннотация: Патология является фундаментальной и интегративной биомедицинской дисциплиной, играющей важную роль в формировании логического и критического мышления специалиста-провизора. Обсуждаются вопросы преподавания патофизиологии на фармацевтическом факультете в рамках современных стратегий развития медицинского вуза.

Ключевые слова: патологическая физиология, преподавание, провизор

Основная задача высшего образования – подготовка грамотного специалиста, профессионала своего дела. Диплом о высшем образовании свидетельствует не только о необходимом объеме знаний, навыков и умений в определенной области, но и о способности обладателя логически мыслить, уметь находить и критически осмысливать информацию, оставаться исследователем. Какова роль патологии, как учебной дисциплины, в формировании специалиста-провизора в системе высшего фармацевтического образования?

Патология – фундаментальная дисциплина медицинского и фармацевтического высшего учебного заведения. Она изучает наиболее общие закономерности возникновения, течения и исхода патологических процессов и заболеваний, т.е. физиологию и морфологию больного организма. Соответствующий объем знаний в области общей патологии необходим высококвалифицированному специалисту-провизору для его правильного профессионального мышления и деятельности.