

*Кабак С. Л.*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

*Белорусский государственный медицинский университет,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Анализируется опыт использования виртуальной анатомии и гистологии в учебном процессе на кафедре морфологии человека БГМУ*

*Ключевые слова: преподавание, анатомия человека, гистология*

*Kabak S.*

## **INNOVATIVE METHODS FOR TEACHING OF MORPHOLOGICAL DISCIPLINES**

*Belarussian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus*

*Successful use of virtual anatomy and histology in the educational process at the Department of Human Morphology of the Belarussian State Medical University is analyzed.*

*Key words: teaching, human anatomy, histology*

В год 100-летнего юбилея кафедры нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ) хотелось бы обратить внимание на то, что эта кафедра не только стала кузницей кадров для целого ряда вузов бывшего Советского Союза, но также является прародительницей кафедры морфологии человека Минского государственного медицинского института. Про это факт только вскользь упоминается в статье Л.А. Давыдовой и соавторов [1], посвященной вековой истории кафедры нормальной анатомии.

Кафедра морфологии человека была организована в сентябре 1998 года. Результаты деятельности сотрудников за более чем 20-летний период ее существования подробно изложены в статье С.Л. Кабак [2]. Особо следует подчеркнуть, что за это время были разработаны и реализованы новые инновационные методики организации учебного процесса, которые описаны ниже.

На кафедре морфологии человека студентам стоматологического факультета преподаются одновременно три дисциплины – анатомия человека; гистология, цитология, эмбриология; топографическая анатомия и оперативная хирургия. Специально разработанные типовые и учебные программы предполагают, в первую очередь, детальное изучение строения и топографии органов, расположенных в области головы и шеи, а также знакомство с общими принципами структурной организации других частей тела человека.

Совмещенное преподавание трех морфологических дисциплин по синхронизированным во времени учебным планам облегчает студентам интегрированное восприятие макроскопического и микроскопического строения органов и частей тела человека. Одновременно преподаватели,

особенно те из них, которые только начинают свою педагогическую деятельность, повышают уровень знаний по смежным дисциплинам, что помогает им самим создавать комплексное представление о строении тела человека. Подобная методика преподавания анатомии и гистологии, по моему мнению, может быть использована на других факультетах БГМУ.

На кафедре морфологии человека впервые за всю историю университета подготовлен и издан национальный учебник по анатомии человека [3]. Сорокалетний опыт преподавания анатомии человека, в том числе на кафедре нормальной анатомии, позволил автору определить реальный объем материала по дисциплине, который студенты смогут успешно освоить во время самоподготовки и учебных занятий, ограниченных определенными временными рамками, и который будет востребован в последующем при изучении других учебных дисциплин. Из всего многообразия деталей были выбраны наиболее важные из них с точки зрения будущей профессиональной деятельности врача-стоматолога. В тексте учебника использованы только официальные русские эквиваленты Международной анатомической терминологии [4]. Это позволило избежать принципиальных неточностей других учебников по анатомии, в некоторых из которых, например, можно встретить такие устаревшие термины, как «лимфатическая система» или «вегетативная нервная система».

Для организации учебного процесса созданы рабочие тетради по трем дисциплинам отдельно для каждого семестра обучения, которые используются в качестве раздаточного материала и электронного ресурса. В этих тетрадях имеются контрольные вопросы, глоссарий и рисунки домашнего задания.

Глоссарий содержит в концентрированном виде наиболее важную информацию по теме каждого занятия, которую студенту необходимо запомнить. Формально этого достаточно для получения положительной оценки при условии выполнения домашнего задания, предполагающего распознавание ключевых структур на цветных рисунках и фотографиях анатомических/гистологических препаратов в рабочей тетради. Определение порога знаний на положительную оценку особенно актуально для студентов медицинского факультета иностранных учащихся (МФИУ). Составление глоссария к занятиям по анатомии и гистологии помогло унифицировать и упростить описание макроскопического и микроскопического строения отдельных органов. К сожалению, не всегда одни и те же вопросы излагаются анатомами и гистологами одинаково. Например, в пособиях по гистологии описываются крупные, средние и мелкие бронхи, имеющие фиброзно-хрящевую оболочку. В анатомическую терминологию включены главные, долевыe, сегментарные и внутрисегментарные бронхи, которые не классифицируются по калибру, а одна из оболочек их стенки называется фиброзно-мышечно-хрящевой оболочкой.

В последнее время все большее число студентов используют

электронные гаджеты для упрощения доступа к учебным материалам [5]. На кафедре морфологии человека создан электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), доступный всем студентам университета через интернет. Комплекс включает текстовые файлы, презентации лекций, вводные, обучающие и контролирующие тесты, а также галерею цветных изображений анатомических и гистологических препаратов с высоким разрешением. ЭУМК предназначен для самостоятельной подготовки студентов по морфологическим дисциплинам. На всех фотографиях натуральных препаратов имеются обозначения основных анатомических и гистологических структур, а в ряде случаев содержится информация об алгоритме их идентификации. Кроме того, в комплексе имеются активные ссылки на сайты с открытым доступом, где представлены виртуальные трехмерные изображения зубов, костей черепа и других органов, а также фотографии гистологических препаратов с возможностью навигации.

Широкое использование электронных ресурсов помогает решить проблему доступности натуральных анатомических препаратов для каждого студента. На протяжении более 400 лет диссекция являлась основным методом преподавания анатомии. В настоящее время в значительном числе медицинских школ Великобритании, США и Австралии отказались от дорогостоящих и отнимающих много времени занятий, основанных на препарировании, в пользу альтернативных методов обучения, включая мультимедийные ресурсы [5]. Традиционные в БГМУ посещения музея с натуральными препаратами во время лабораторных занятий по анатомии человека малоэффективны, т.к. они ограничены по времени и не позволяют всем студентам группы одинаково хорошо рассмотреть относительно небольшие по размеру анатомические образования, такие, например, как сосуды и нервы головы и шеи.

Электронную коллекцию изображений анатомических и гистологических препаратов на кафедре морфологии человека дополняют флеш-карты, которые используются при тестировании знаний студентов на занятиях, а также при сдаче экзамена по предметам.

В условиях пандемии COVID-19 лекции для студентов стали проводиться в удаленном режиме. В ЭУМК кафедры презентации каждой лекции размещаются в двух вариантах. Обычная Power Point презентация с возможностью пользователю вручную переключать слайды (первый вариант) и слайд-шоу с комментариями к каждому слайду, преобразованная в видео (второй вариант). После ознакомления с содержанием лекции студенту предлагается пройти контрольное тестирование. Подобная методика освоения лекционного материала имеет очевидные преимущества. Студенты через интернет могут получить доступ к лекции независимо от фиксированного расписания, а время, затраченное на освоение материала, может быть строго индивидуальным. Одному человеку достаточно просмотреть слайды и затем прослушать комментарии лектора один раз, другому это нужно сделать несколько раз. Прямая заинтересованность во внимательном знакомстве с лекционным

материалом определяется необходимостью последующего тестирования. Наконец, лектор, записывающий комментарии к слайдам, должен очень четко и максимально доступно их формулировать. Сами студенты положительно воспринимают проведение лекций в удаленном режиме и, я надеюсь, что подобная методика обучения будет использоваться и после завершения карантинных мер по поводу пандемии.

Таким образом, в настоящее время применение интерактивных мультимедийных обучающих моделей и виртуальных визуализационных платформ для активного изучения морфологии человека стало объективной реальностью. Виртуальная анатомия и гистология становятся частью учебного процесса при изучении этих важнейших и основополагающих дисциплин в медицинском образовании. В этой связи хотелось создать в БГМУ универсальный ЭУМК по анатомии человека, топографической анатомии и гистологии для студентов всех курсов и факультетов. Для реализации этой идеи нужны, в первую очередь, воля руководителей соответствующих кафедр университета, желание молодых сотрудников этих кафедр, а также использование определенного административного ресурса. Для сохранения музея препаратов кафедры нормальной анатомии, который является памятником плеяды преподавателей, которые 100 лет работали на этой кафедре, на мой взгляд, крайне важно создать его цифровой аналог.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Давыдова, Л. А.* Создание и развитие кафедры нормальной анатомии БГМУ (1921–2020 гг.) / Л. А. Давыдова, Г. Е. Конопелько, Н. А. Трушель // Медицинский журнал. – 2020. – № 2. – С. 135-155
2. *Кабак, С. Л.* Кафедра морфологии человека: 20 лет спустя / С. Л. Кабак // Медицинский журнал. - 2018. - № 4. - С. 157-159.
3. *Кабак, С. Л.* Анатомия человека: учебник / С.Л. Кабак. – Минск : Вышэйшая школа. 2021. – 224.: илл.
4. *Международная анатомическая терминология* / Под ред. Л.Л. Колесникова. – М.: Медицина, 2003. — 424 с.
5. *Николенко, В. Н.* / В. Н. Николенко, Н. А. Ризаева, М. В. Оганесян и др. // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – №. 4 (83).