

И.В. Стручкова, Е.А. Харитонова, М.Н. Яковлева, М.А. Петровская
ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава РФ
Кафедра биологии

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Требования, предъявляемые сегодня к преподаванию дисциплин в ВУЗах, предполагают использование эффективных инновационных методов обучения [1]. Информационная мобильность современного студента, внедрение дистанционных форм обучения, побуждает сочетать зарекомендовавшие себя традиционные средства организации учебно-познавательной деятельности и возможности цифровых технологий [2]. Наиболее распространенным в преподавании любых дисциплин является метод визуализации учебного материала, позволяющий передать большой объем информации за ограниченное время, активировать познавательный интерес обучающихся. Наглядность изучаемого материала, вовлечение в процесс познания многих органов чувств дает возможность представить объект изучения всесторонне и целостно [3]. Методы наглядности в обучении являются важными и востребованными при подготовке специалистов в медицинском вузе, особенно на начальных этапах, когда внимание уделяется формированию общих знаний и умений в рамках дисциплин естественно-научного профиля [4].

В данной статье обобщен опыт использования наглядных методов обучения биологии и ботанике студентов 1-го курса в Тверском государственном медицинском университете. Принцип наглядности преподаватели кафедры биологии реализуют при организации различных видов учебной деятельности: изучении теоретического материала, в практической и самостоятельной работе студентов, при контроле знаний и умений обучающихся.

Изучение биологии невозможно без использования традиционных средств наглядности – натуральных объектов, обеспечивающих наибольшую конкретность и полноту знаний, позволяющих выявить существенные признаки и понять суть явлений. Живые природные объекты студенты-фармацевты изучают в ходе полевой практики по ботанике: во время экскурсий в различные фитоценозы, при знакомстве с их видовым составом, освоении навыков сбора и гербаризации лекарственных растений. Для самостоятельной работы с живыми объектами студенты получают от преподавателя четкие инструкции. Например, геоботаническое описание участка фитоценоза выполняется малой группой по предлагаемому в задании плану. Освоение навыков работы с биологическим материалом осуществляется поэтапно – постепенно усложняются учебные задачи, возрастает степень самостоятельности учащегося. Так, определение вида растения по определителю вначале выполняется малыми группами по 4-5 человек, затем – по 2 человека, затем – индивидуально. Непосредственная работа с природными объектами задействует визуальный, слуховой, тактильный каналы получения информации и способствует эмоциональному восприятию, следовательно – лучшему усвоению изучаемого материала.

Привлечение студентов в ходе экскурсий к заготовке биологических объектов для гербария, сухих и влажных коллекций органов растений расширяет возможности обеспечения практических занятий наглядным материалом. Обучающиеся получают групповые задания по сбору определенных растений, монтируют коллекции в коробки с крышками или флаконы с консервирующим составом. Гербарный материал и коллекции органов растений снабжаются соответствующими подписями. В последующем они используются для демонстрации студенческой аудитории или как раздаточный материал на практических занятиях для выполнения самостоятельных и лабораторных работ, например, изготовления студентами временных микропрепаратов при изучении анатомического строения осевых органов цветковых растений. Следует учитывать, что гербарии не всегда дают полное представление о натуральном объекте, его размерах, морфологических особенностях, окраске отдельных

частей. Поэтому работа с природным материалом сопровождается инструкциями преподавателя и осуществляется в комплексе с таблицами и электронными пособиями.

В биологическом музее кафедры широко представлены таксидермический материал (чучела животных), остеологические и влажные препараты. Экспозиция музея позволяет демонстрировать посетителям (студентам, абитуриентам и школьникам) взаимосвязь теоретических знаний в области биологии со сферой их практического применения в медицине. Контакт с реальными разнообразными экспонатами музея имеет образовательное и воспитательное значение, т.к. развивает наблюдательность, формирует у аудитории исследовательский интерес.

Влажные анатомические и морфологические препараты (препарированные животные, органы) используются на практических занятиях по модулям «Экологические и медико-биологические основы паразитизма», «Филогенез систем органов и врожденные пороки развития» для изучения и сравнения особенностей внутреннего строения разных классов позвоночных животных. Учитывая, что при консервации и препаровке животных их естественная окраска, расположение некоторых органов часто искажается, они, так же как и гербарный материал, применяются для демонстрации в комплексе с муляжами и таблицами.

Проверить на практике полученные теоретические знания, сравнить сформировавшиеся собственные представления с эмпирическими наблюдениями возможно в ходе вскрытия лабораторных животных. Кроме того, на данном практическом занятии студенты получают первичные практические навыки и умения препарирования, осваивают технику проведения хирургических манипуляций, учатся аккуратности и точности при выполнении работы. При этом важна предварительная подготовка обучающихся: проработка алгоритма проведения вскрытия, психологический настрой студентов, которому способствует четкое формулирование целей и задач работы.

В рамках дисциплин «Биология» и «Ботаника» на практических занятиях первокурсники работают с постоянными микропрепаратами. При изучении строения клетки осваивают навыки работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов, например, кожицы лука или листа элодеи. Для более эффективного обучения и предотвращения ошибок восприятия преподаватели предварительно знакомят студентов с изображением объекта на таблице или выполняют схематический рисунок на доске, обращая внимание на изучаемые структуры, их особенности, а так же организуют просмотр демонстрационных препаратов. Однако, существует проблема постепенного сокращения кафедрального фонда микропрепаратов и необходимость его постоянного обновления. Один из вариантов решения проблемы - формирование банка цифровых изображений изучаемых микрообъектов. В пополнении банка могут участвовать и студенты, делая фотоснимки на практических занятиях. Создатели лучшей коллекции отмечают бонусными баллами по балльно-накопительной системе оценки знаний, принятой на кафедре, что служит хорошим мотивирующим фактором.

Основным методом при работе с натуральными объектами является наблюдение, оно способствует конкретизации полученных теоретических знаний, повышает активность и познавательный интерес обучающихся. Выполняя самостоятельную работу с натуральными объектами, первокурсники опираются на её описание в методических указаниях, для закрепления знаний обязательно выполнение рисунков с подписями в рабочей тетради или альбоме.

Как указывалось выше, при работе с разнообразными натуральными объектами для детализации или формирования общего представления о характерных чертах предмета или явления, преподаватели часто обращаются к изобразительным средствам наглядности – таблицам, муляжам, моделям и др. Иллюстрация помогает активизировать все анализаторы и связанные с ними психические процессы, ощущения, представления. Возникает основа для обобщающе-аналитической мыслительной деятельности студента. Таблицы позволяют организовать изучение объекта от целого – к деталям и от деталей – к целому. Еще более

наглядными являются рельефные таблицы. Кроме того, преподаватели своими силами и, используя интернет-ресурсы, ведут работу по обновлению фонда таблиц, адаптируя его к программе курса.

Из традиционных наглядных средств обучения на занятиях так же используются муляжи и модели, которые заменяют натуральные объекты и создают образное представление об органах позвоночных животных и человека, позволяют выявить сходство и различия в их строении и сделать выводы о ходе эволюции и механизмах формирования врожденных пороков развития у человека. Так, востребованы студентами и активно используются комплекты моделей сердец и головного мозга позвоночных животных.

В качестве раздаточного материала для самостоятельной практической работы часто применяется печатная продукция, рисунки, схемы. С её помощью можно организовать как репродуктивную, так и поисковую учебную деятельность. Например, при изучении модуля «Общая, медицинская и популяционная генетика» интерес у обучающихся вызывает работа с идиограммами кариотипов при различных хромосомных синдромах, картами-схемами хромосомных aberrаций, пальмограммами.

Несмотря на эффективность использования зарекомендовавших себя традиционных средств наглядности, их возможности значительно расширяет применение цифровых информационно-коммуникативных технологий, которые вносят в процесс обучения элемент новизны, динамичности, а так же позволяют создавать собственные обучающие информационные и интерактивные продукты.

Мультимедийные презентации, как наглядные средства обучения, используются преподавателями кафедры уже давно, как в очном, так и в дистанционном формате учебной деятельности. Они позволяют более полно и ярко представить изучаемый материал, что усиливает интерес обучающихся к предмету. Презентация так же стала необходимым элементом учебно-исследовательской работы студентов: она используется в качестве визуального сопровождения реферативных сообщений. Требованиями к мультимедийной презентации и условиями эффективности ее демонстрации являются тщательно продуманные комментарии докладчика, соответствие тематике выступления и уровню подготовленности аудитории, хорошая видимость, читаемость и эстетичность визуального контента. Возможность акцентировать внимание на важных деталях, возвращаться к нужным схемам и изображениям, делает обсуждение доклада студента более продуктивным.

Как эффективные средства обучения показали себя созданные сотрудниками кафедры интерактивные электронные наглядные пособия «Клетка», «Формы размножения», «Медицинская паразитология», «Растительные ткани», «Вегетативные органы цветковых растений». Пособия предназначены для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов с текстовой и визуальной информацией. Помимо текстовой части, интерактивных схем, рисунков, микрофотографий, электроннограмм, они содержат видеофрагменты, знакомящие с динамикой биологических процессов. Важнейшими преимуществами применения интерактивных учебных пособий является вовлечение первокурсников в активную самостоятельную познавательную деятельность, развитие образного и логического мышления, систематизация и оптимизация усвоения учебного материала. Кроме того, цифровые технологии позволяют при необходимости обновлять используемый в пособиях банк фотоматериалов. К процессу создания электронных атласов-презентаций так же можно привлекать студентов индивидуально или творческими группами.

Принцип наглядности приобретает особое значение при обучении на русском языке иностранных студентов, испытывающих коммуникативные трудности в общении с преподавателями и понимании учебного материала. Поэтому на занятиях с этой категорией учащихся максимально задействованы различные виды демонстрационных средств обучения. Важно при этом оптимально сочетать методические приемы и предотвращать перенасыщенность занятия визуальной информацией, рассеивающей внимание и вызывающей утомление.

Наглядные средства обучения активно применяются на кафедре биологии для диагностики знаний и практических навыков студентов. По завершению изучения модуля «Цитология. Биология размножения» в качестве контрольных материалов используются комплекты электронограмм клетки, при проведении рубежного контроля по модулю «Медико-биологические основы паразитизма» – комплекты микропрепаратов и микрофотографий биообъектов. Контроль знаний по анатомии, морфологии и систематике растений проводится с применением гербарного материала и растительных микропрепаратов. За период дистанционного обучения разработаны и размещены на платформе Moodle тестовые контрольные задания в виде рисунков-схем, микрофотографий и электронограмм.

Таким образом, специфика «Биологии» и «Ботаники», как учебных дисциплин, для успешного изучения требует определенного оснащения. Опыт работы преподавателей кафедры биологии со студентами 1-го курса показывает, что наиболее полно раскрыть содержание дисциплин, изучаемых вопросов, повысить эффективность обучения можно только при комплексном применении разнообразных средств обучения, как традиционных наглядных методов, так и современных, с использованием компьютерных технологий. Принцип наглядности при обучении через чувственное восприятие стимулирует познавательную деятельность и позволяет студентам медицинской высшей школы успешнее осваивать объемный материал, создает целостное представление об изучаемых объектах и в целом делает обучение более эффективным.

Литература

1. Макаров, И.Ю. и др. Использование наглядного материала и дистанционных технологий в преподавании клинической патологической анатомии / И.Ю.Макаров, Е.В.Дубяга, Н.В. Меньщикова, С.С. Перфильева, Н.Р.Левченко. – Текст : непосредственный // Дистанционный и симуляционные технологии в подготовке врача: материалы учебно-методической конференции – Благовещенск, 2017.- С. 50-51.
2. Мальцева, А.Н. Современные методы в учебном процессе медицинского вуза. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 4. ; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29040> (дата обращения: 17.01.2022).
3. Макарова, О.Б. Методика обучения биологии: современные подходы – Текст : электронный / О.Б.Макарова, Л.Н.Сивохина. Монография. Часть 1. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2013. – 275 с. - ISBN978-5-00023-243-9. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22793477> (дата обращения 20.01.2022).
4. Сукач М.С., Осадчук О.Л. Использование наглядных методов обучения в медицинском вузе. – Текст : электронный // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 4-2. – С. 442-445; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11490> (дата обращения: 17.01.2022).