

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Чёрная Л.В.¹, Актушина Г.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, e-mail: lchernaya@mail.ru

Основу образовательной технологии составляет система четкой совместной деятельности преподавателя и обучающегося. Применение информационных технологий позволяет обучающимся развивать стремление к познавательной деятельности. Формирование качеств врача в современных условиях требует трансформации всех видов его деятельности, включая учебную, воспитательную, научно-исследовательскую, и направлена на поиск оптимальных возможностей достижения максимальных результатов, затребованных социальными условиями. Важным моментом для решения таких задач является поддержание системы интегрированного непрерывного образования. В процессе преподавания на кафедре биологии ОмГМУ предпринята попытка мотивировать у первокурсников творческий подход к формированию основ профессиональных навыков, используя разные формы обучения. Образовательный процесс в медицинском университете направлен на формирование у обучающихся логической связи между явлениями и закономерностями в биологии и медицине. Возможности новых современных технологий и методов позволяют решить значимые педагогические задачи: повысить информационную насыщенность занятий по биологии, преодолеть ограниченность материалов учебных пособий и учебников, углубить их содержание, реализовать индивидуальный подход к обучению, повысить объективность оценивания знаний обучающихся, а также разнообразить формы и методы самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.

Ключевые слова: информационные и образовательные технологии, биология, цифровые образовательные ресурсы.

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOLOGY IN MEDICAL SCHOOL

Chernaya L.V.¹, Aktushina G.A.¹

¹Omsk state medical university of health of Russia, Omsk, e-mail: lchernaya@mail.ru

The basis of educational technology is a system of clear joint activities of the teacher and the student. The use of information technology allows students to develop a desire for cognitive activity. The formation of the doctor's qualities in modern conditions requires transformation of all kinds of his activities, including educational, research and is aimed at finding optimal opportunities to achieve maximum results required by social conditions. An important point for solving such problems is to maintain an integrated system of continuing education. In the process of teaching in the Department of biology of the Omsk state medical University, attempted to motivate the freshmen creative approach to the formation of basic professional skills using different forms of learning. The educational process at the medical University is aimed at forming a logical connection between the phenomena and laws in biology and medicine. The possibilities of new modern technologies and methods allow us to solve important pedagogical problems: to increase the information saturation of classes in biology, to overcome the limited materials of textbooks and textbooks, to deepen their content, to implement an individual approach to learning, to increase the objectivity of the assessment of students' knowledge, as well as to diversify the forms and methods of independent extracurricular work of students.

Keywords: information and educational technologies, biology, digital educational resources.

Глобальная информатизация современного общества предполагает использование информации во всех сферах деятельности, при этом в разных объемах. В настоящее время в Российской Федерации идет постепенное становление новой системы образования, конечно, бесспорно, это затрагивает все высшие учебные заведения. Данный процесс сопровождается существенными изменениями педагогической теории и практики, а также использованием разных технологий обучения, более современных технических возможностей. Новые

современные информационные и компьютерные технологии призваны стать неотъемлемой частью образовательного процесса и значительно повышают эффективность преподавания. Современное общество ставит перед преподавателями высших учебных заведений ряд задач, которые требуют определенных знаний, умений и навыков для их решения. Для всего этого осуществления предоставляются современные информационные компьютерные технологии, дающие большие возможности. В отличие от обычных технических средств обучения современные компьютерные технологии позволяют обучающимся овладеть большим количеством готовых знаний, а также и развивать и мотивировать творческие и интеллектуальные способности, ко всему этому самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Платформу образовательной технологии составляет система четкой совместной деятельности преподавателя и обучающегося. Применение новых современных информационных технологий позволяет обучающимся развивать стремление к познавательной деятельности. Формирование качеств будущего врача в современных условиях требует трансформации всех видов его деятельности, включая учебную, воспитательную, научно-исследовательскую, и направлена на поиск оптимальных возможностей достижения максимальных результатов, затребованных социальными условиями.

Важным моментом для решения таких задач является поддержание системы интегрированного непрерывного образования. В процессе преподавания дисциплин «Биология», «Биология, экология» и «Основы медицинской генетики» преподаватели кафедры биологии ОмГМУ мотивируют студентов-первокурсников через творческий подход изучения дисциплин к формированию основ профессиональных навыков, используя разные нетрадиционные методы обучения: лекции (конференция, видеолекция), семинарские занятия в виде решения ситуационных задач, при этом сочетая информационный, иллюстративный материалы. Таким образом, образовательный процесс в высших учебных заведениях и, конечно же, в медицинском университете направлен на формирование у обучающихся взаимосвязи между явлениями и закономерностями.

Современные информационные технологии дают возможности решить одновременно несколько педагогических задач: повысить и углубить насыщенность занятий по изучаемым разделам, преодолеть ограниченность материалов учебников и учебных пособий, углубить их содержание, реализовать индивидуальный подход к обучающимся, повысить объективность оценивания знаний обучающихся при изучении нового материала, а также разнообразить формы и методы внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Материал и методы исследования. Достижение информационно-коммуникационной

компетентности обучающихся 1 курса является одной из главных целей и необходимых условий образовательного процесса в современном образовании. В связи со всеми изменениями, которые постоянно происходят в системе высшего образования, преподавательский состав высшего учебного заведения должен соответствовать высокому уровню учебно-методического обеспечения и материально-технической базы любой кафедры. В результате этого большие акценты в организации контроля знаний обучающихся смещены на преподавательский состав, в связи с этим создание компьютерной базы тестовых заданий и учебного материала позволяет улучшить систему промежуточного и итогового контроля [1].

Но при этом следует учитывать низкую подготовленность выпускников школ: у большей части первокурсников не сформированы способности к абстрактному и логическому мышлению, анализу и синтезу разной информации, отсутствуют навыки работы с текстом. Использование в настоящее время электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов, которые рекомендуются всем первокурсникам в высшем учебном заведении, позволяют первокурсникам изучать новый материал, а также работать с учебной литературой в удобном для них месте, в удобное для них время. Наличие доступной литературы, учебных пособий и разного рода методических пособий для самостоятельной подготовки к занятиям в данной ситуации не способствует работе первокурсников на практических занятиях и, как следствие, низкой успеваемости.

Результаты исследования и их обсуждение. Для реализации всего этого и повышения уровня преподавания на кафедре биологии в Омском государственном медицинском вузе были разработаны мультимедийные презентации ко всем практическим занятиям и лекциям по базовым дисциплинам кафедры «Биология» для педиатрического, лечебного, стоматологического и фармацевтического факультетов, «Биология, экология» - для медико-профилактического факультета, а также для дисциплины из вариативной части учебного плана «Основы медицинской генетики» для обучающихся первого курса педиатрического, лечебного, стоматологического и медико-профилактического факультетов.

Использование в настоящее время новых современных информационных технологий на практических занятиях по дисциплинам «Биология», «Биология, экология» позволяет сделать деятельность преподавателя и обучающихся первого курса ОмГМУ наиболее интересной, информативной, а также повысить качество обучения по предмету.

Внедрение данной системы на кафедре биологии Омского государственного медицинского университета происходит последовательно. Использование текущего контроля знаний с применением информационных технологий позволило активизировать внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся первого курса всех факультетов.

Задания для самоподготовки включают тематические тесты к каждому практическому занятию, которые размещены на образовательном портале ОмГМУ. С начала учебного года обучающиеся имеют возможность подготовки к итоговому тестированию, которое включает материал, пройденный за весь год.

Использование данных презентаций на всех занятиях преподаваемых дисциплин на кафедре биологии по «Биологии», «Биологии, экологии» и по «Основам медицинской генетики» способствует наглядности изучаемого материала, лучшему усвоению знаний и привлечению внимания к наиболее важным аспектам изучаемого материала. Мультимедийные презентации и полностью учебный материал для практических занятий по следующим разделам дисциплин «Биология», «Биология, экология»: «Биология клетки. Онтогенез», «Филогенез систем органов», «Медицинская паразитология» включили иллюстративный материал в виде фотографий микро- и макропрепаратов, таблиц, рисунков и схем жизненных циклов паразитов, а также пошаговую инструкцию по выполнению практической части занятия. Кроме того, технические средства позволяют проводить текущий и итоговый контроль знаний обучающихся в начале или в конце занятия.

Традиционные методы работы с обучающимися (например, работа с графами, схемами, таблицами) сохраняются, но обязательно переплетаются с новыми видами и формами работы с привлечением более современных информационных технологий. Для достижения этих целей в учебно-методических рекомендациях для обучающихся, которые размещены на кафедральной странице сайта ОмГМУ, разработаны пошаговые подробные инструкции по работе с текстом и подготовке по основным учебно-целевым вопросам к практическому занятию.

Новые информационные технологии на всех этапах учебного практического занятия оказывают значительное влияние на оценочные результаты, придают ему игровой характер, способствуют активизации учебно-познавательной деятельности и логического мышления обучающихся при рассматривании предлагаемого материала, а также расширяют возможности включения разнообразных упражнений и заданий в процессе преподавания. Например, иллюстрации различных патологических состояний в организме человека, аномалий развития человека при изучении раздела «Филогенез систем органов» или демонстрация жизненных циклов паразитов, с которыми обучающиеся будут знакомы в дальнейшем обучении.

В настоящее время практически каждый преподаватель сталкивается с проблемой снижения уровня познавательной активности обучающихся, нежелания и неумения работать самостоятельно как одной из причин потери интереса к учебному процессу. Отсутствие повседневного поиска информации в разных источниках приводит к снижению интереса

обучения у студентов. Вследствие этого творческий подход к построению лекций и практических занятий, а также насыщенность разных приемов, методов и форм могут обеспечить эффективность процесса обучения [2]. Таким образом, развитие и активизация познавательной, творческой и логической активности обучающихся - первокурсников для усвоения нового материала и разной информации – это применение на практических занятиях и лекциях небольших видеофильмов, видеороликов по изучаемым темам и разделам, что делает возможным повысить степень активности обучающихся, а также привлечь их внимание для изучения нового материала, осмысления учебного материала и применения его на практике.

Изложение изучаемого нового материала по изучаемым разделам дисциплин, преподаваемых на кафедре биологии, в электронном варианте позволяет обучающемуся всех факультетов построить определенную линию в зависимости от уровня знаний, плюс ко всему выбрать самостоятельно индивидуальный порядок изучения нового учебного материала и закрепить данный изученный материал с помощью тестовых заданий, которые всегда предлагаются в учебно-методической рекомендации для практического занятия.

Важно применение на практических занятиях мультимедиа – интерактивных (диалоговых) систем, обеспечивающих одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статическими изображениями и текстами. Мультимедиа - сравнительно молодая отрасль новых информационных технологий [3].

Активное внедрение сравнительно молодых инновационных компьютерных технологий в учебный процесс в учебном заведении является относительно новой формой системы высшего образования, открывающей новые возможности и горизонты преподавателям и студентам-первокурсникам, активизирует деятельность обучающихся на протяжении всего учебного занятия, повышает качество преподавания. Конечно, это очень сильно облегчает и увеличивает эффективность усвоения нового материала при работе в студенческой группе, малой или большой. Яркий пример работы в группе - это использование «Блиц-игры» на занятиях раздела «Медицинская паразитология».

«Блиц-игры» включают составление правильной последовательности этапов и стадий развития в жизненных циклах изучаемых организмов, в том числе паразитов человека (в качестве примера блиц-игра «Цикл развития свиного цепня»).

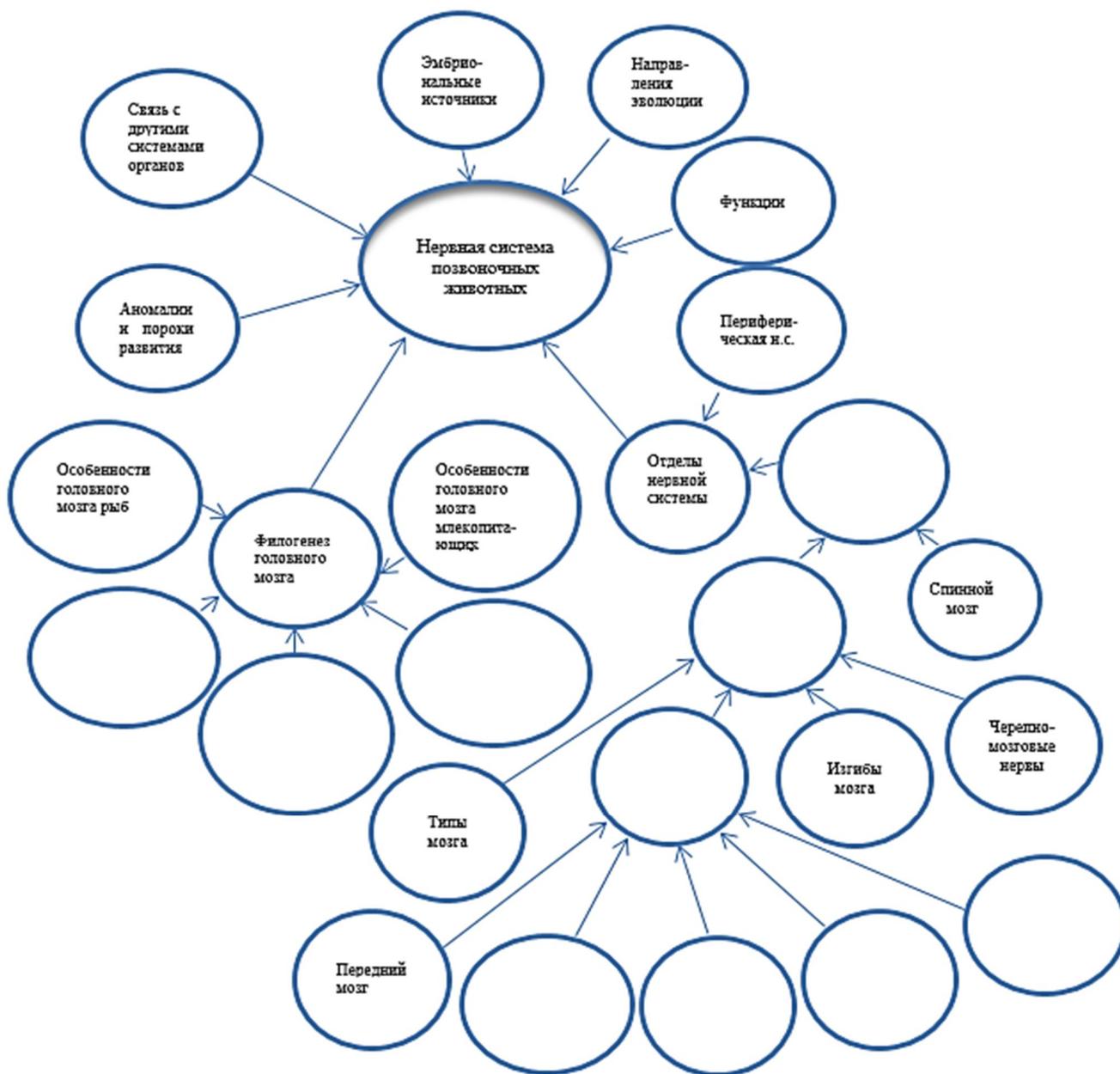
Блиц-игра «Цикл развития свиного цепня»

№ п\п	Наименование действий	Индивидуальная		Прав.	Групповая	
		оценка	ошибка	ответ	оценка	ошибка
1.	Попадание финны в пищеварительный			7		

	тракт человека					
2.	Миграция онкосфер по кровеносным сосудам в мышцы свиньи			4		
3.	Отпочковывание члеников от шейки			9		
4.	Выделение проглоттид с фекалиями человека в окружающую среду			1		
5.	Образование в мышцах финны типа цистицерк			5		
6.	Развитие в финне ввёрнутого сколекса			6		
7.	Выход из яиц шестикрючных зародышей – онкосфер			3		
8.	Попадание проглоттид с яйцами в пищеварительный тракт промежуточного хозяина (свиньи)			2		
9.	Выворачивание сколекса из цистицерка и прикрепление его к стенке тонкого кишечника человека			8		
10.	Достижение половой зрелости свиным цепнем			10		
		Итого:				

В процессе проведения блиц-игры происходит более интенсивный обмен идеями, информацией, она побуждает участников к творческому процессу.

А также работа в группе, которая помогает слаженно работать и, конечно же, закрепить материал – это составление кластера. Кластеры фиксируются как схемы, в которых имеются пояснения по поводу связей. В результате получается наглядное изображение, которое помогает систематизировать, обобщить и излагать изучаемый материал (рисунок).



Филогенез нервной системы позвоночных животных. Онтофилогенетические пороки развития человека

Нужно заполнить свободные «спутники», указав структурные компоненты и функции, возможные связи с другими системами органов, эмбриональные источники, направления эволюции нервной системы, онтофилогенетические пороки развития, относящиеся к нервной системе человека. В результате такой совместной работы у обучающихся формируются разные навыки, например: работать с большими объемами информации и выделять в них основное, а также выявлять логические и причинно-следственные связи и уметь анализировать части информации и сравнивать их между собой.

Плюс ко всему на кафедре биологии используется видеометод - в качестве отдельного вида обучения, который служит не только для преподнесения знаний, но и для их контроля, закрепления, повторения, обобщения, систематизации, следовательно, успешно выполняет

целый ряд дидактических функций. Данный метод, основанный преимущественно на наглядном восприятии информации, любого процесса, успешно выполняет все дидактические функции в проведении занятия. Использование разных инновационных технологий в настоящее время в учебном процессе обеспечивает возможность:

- передать обучающимся более полную информацию об изучаемых объектах и процессах;
- повысить роль наглядности изучаемых объектов и процессов.

Таким образом, в настоящее время применение информационных технологий – это одно из перспективных направлений информатизации и оптимизации учебного процесса в высшем учебном заведении. Дидактические компьютерные программы, разработанные на основе мультимедиа технологий, позволяют представить изучаемые дисциплины в виде динамических слайдов с использованием современных конструкций, что делает подачу материалов очень удобной и повышает интерес обучающихся к обучению [4]. В качестве обратной связи с обучающимися на кафедре биологии ОмГМУ используются доклады обучающихся первого курса по результатам научно-исследовательской работы и творческих проектов, создания разных биологических моделей по заявленной тематике, которые обучающимися представляются на практическом занятии или заседаниях студенческого кружка [5].

Заключение. Важным моментом по внедрению в учебный процесс современных новых информационных технологий является использование разных инноваций при разработке лекционного материала и практических занятий по преподаваемым дисциплинам кафедры биологии ОмГМУ; использование в учебном процессе электронных методических пособий и электронного учебника, которые дают возможность более эффективно расширить границы самостоятельной работы студентов и способов контроля знаний.

В настоящее время преподаватели кафедры биологии ОмГМУ для преподавания дисциплины «Биология», «Биология, экология» используют следующие информационные технологии:

- средство контроля знаний;
- иллюстративное средство при объяснении нового материала;
- иллюстративное средство при выполнении практической части занятия;
- электронный «банк» микро- и макропрепаратов;
- иллюстративный материал циклов развития паразитов.

Современные информационные технологии в процессе преподавания позволяют:

- формировать у обучающихся логическое и абстрактное мышление;
- рационально организовать и использовать познавательную деятельность;

- изучать явления и процессы на основе компьютерного моделирования [6].

В настоящее время совместимость новых технологий с традиционными средствами и формами обучения – один из важнейших в процессе преподавания методических принципов их применения. Использование новых информационных технологий на лекциях и практических занятиях по дисциплинам «Биология», «Биология, экология» позволяет одновременно всем обучающимся демонстрировать фотографии микропрепаратов и макропрепаратов, особенности жизненных циклов паразитов, аномалий развития у человека и показывать особенности строения клеток и клеточных структур на экране монитора. Это особенно важно на практических и лекционных занятиях для обучающихся в первый год в высшем учебном заведении.

Заключение

Таким образом, использование разных методов преподавания и современных информационных технологий способствует повышению уровня эффективности обучения в высшем учебном заведении, плюс ко всему увеличивает возможности самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, расширяет познавательный интерес обучающихся к изучению нового материала. Все это позволяет овладеть огромным объемом знаний и сформировать профессиональную компетентность будущих специалистов, в частности медиков.

Список литературы

1. Петрова М.Б., Стручкова И.В., Харитонова Е.А., Курбатова Л.А., Павлова Н.В. Интерактивные технологии как средство оптимизации изучения биологии в медицинском вузе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2018. № 7. С. 161-166.
2. Абдулов Е.В., Абдулова Е.В. Использование современных технических средств в исследовательской и проектной деятельности в процессе обучения // Педагогическое образование в России. 2014. № 1. С. 135-140.
3. Вовк С.В., Котенева И.С. Формирование информационной компетентности будущих учителей биологии средствами информационно-коммуникационных технологий // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Гуманитарные науки». 2015. № 1-2. С. 42-47.
4. Князева М.В., Колесов С.В., Хохленкова Н.В. Инновационные подходы к преподаванию биохимии в медицинских вузах // Инновационные подходы к развитию медицины, фармацевтики и эколого-биологических исследований. Одесса: Куприенко С.В.

2015. 192 с.

5. Чёрная Л.В., Актушина Г.А., Жданова Н.Б. Использование современных технологий в преподавании медицинской биологии // Инновационно-образовательные технологии и эффективная организация учебного процесса в медицинском вузе. Вузовская педагогика. Красноярск. 2011. С. 267-269.

6. Физико-химическая биология: материалы V Международной научной интернет-конференции (Ставрополь, 23-24 ноября 2017 г.). Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017. 164 с.