

УДК: 614.35

*Г.Н.Асанова*

*к.б.н., старший преподаватель кафедры «Профилактической медицины»*

*Международного Казахско-Турецкого университета имени Ходжа*

*Ахмеда Ясави,*

*Майлыбай Айдана*

*студент второго курса медицинского факультета*

*Международного Казахско-Турецкого университета имени Ходжа*

*Ахмеда Ясави*

*(г. Туркестан, Казахстан)*

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ МИКРОБИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Аннотация:** Важнейшей задачей модернизации высшего медицинского образования в соответствии с государственным образовательным стандартом III поколения является повышение качества подготовки врача. Современный образовательный процесс в медицинском вузе призван обеспечить развитие творческих способностей студентов. Учебная деятельность студентов медицинского вуза в данных условиях должна быть осознанной, ориентированной на освоение базовых медицинских знаний и овладение способами их реализации на практике [1].

Постоянно возрастающий объем профессиональной информации требует формирования у обучающихся познавательной активности, направленной на творческое освоение учебного материала [2].

**Ключевые слова:** практико-ориентированный подход к обучению, компетентностно-ориентированное направление профессионального образования, взаимосвязь между теоретическими и клиническими дисциплинами практических навыков.

*G.N. Asanova*

*Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer at the Department of Preventive Medicine at the International Kazakh-Turkish University named after*

*Khoja Ahmed Yasawi,*

*Mailibai Aidana*

*second year medical student*

*International Kazakh-Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi*

*(Turkestan, Kazakhstan)*

## **A PRACTICE-ORIENTED APPROACH TO TEACHING MICROBIOLOGY AT A MEDICAL UNIVERSITY**

**Abstract:** The most important task of modernizing higher medical education in accordance with the state educational standard of the III generation is to improve the quality of doctor training. The modern educational process at a medical university is designed to ensure the development of students' creative abilities. The educational activities of medical university students in these conditions should be conscious, focused on mastering basic medical knowledge and mastering the methods of their implementation in practice [1].

The constantly increasing volume of professional information requires the formation of cognitive activity in students, aimed at the creative development of educational material [2].

**Key words:** practice-oriented approach to training, competency-oriented direction of vocational education, relationship between theoretical and clinical disciplines of practical skills.

Основное направление педагогической деятельности в медицинском вузе в настоящее время – разработка и внедрение в учебный процесс таких форм деятельности студентов, которые могут способствовать познавательной активности будущих врачей, формированию умения самостоятельного осмысления потоков учебной и научной информации, критическому мышлению, усвоению межпредметных связей и становлению профессиональной компетентности.

Поставленная цель актуализирует задачу обеспечения практической направленности самостоятельной работы студентов (СРС), что соответствует

современному компетентностно-ориентированному направлению профессионального образования. Содержание СРС определяется образовательным стандартом, рабочими программами учебных дисциплин, содержанием учебников, учебных и методических пособий [3]. В статье обоснованы возможности и преимущества практико-ориентированного преподавания курса микробиологии; проведен сравнительный анализ взаимосвязи формируемых различными теоретическими и клиническими дисциплинами практических навыков.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для реализации компетентностного подхода преподаватели кафедры совершенствуют методы преподавания дисциплины, внедряя в учебный процесс активные и интерактивные формы проведения занятий со студентами различных специальностей: «Общая медицина», «Стоматология». Для статистической обработки результатов педагогического исследования использовался пакет программ Microsoft Excel 2007; для сравнения полученных результатов применяли критерий  $\chi^2$  (хи-квадрат).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Повышая эффективность преподавания медицинской микробиологии – одной из фундаментальных дисциплин в подготовке квалифицированного врача, педагогический коллектив кафедры разрабатывает и применяет в образовательном процессе активные методы обучения, формирующие у студентов познавательные интересы, стимулирующие у них деятельный подход к приобретению практических навыков для использования их в будущей профессиональной деятельности [4].

Среди необходимых микробиологических знаний в рабочих программах чаще отмечены: классификация, морфология, физиология бактерий и вирусов; их влияние на здоровье человека, обусловленное их биологическими свойствами и прежде всего наличием факторов патогенности; методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.

Указываются умения: приготовление мазка из исследуемого патологического материала; работа с увеличительной техникой (световыми микроскопами, оптическими лупами); проведение микробиологической и

вирусологической диагностики острых и хронических инфекционных заболеваний; интерпретирование результатов микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических методов лабораторной диагностики; определение чувствительности к антибактериальным препаратам с целью назначения рациональной терапии.

Используются навыки применения основных антибактериальных препаратов в соответствии со спектром чувствительности к антибиотикам; владения основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; проведения взятия, доставки и хранения биоматериалов для микробиологических исследований; заполнения бланков-направлений в бактериологическую лабораторию и интерпретации результатов бланков-ответов из лаборатории.

Для формирования профессиональных компетенций будущего врача на кафедре микробиологии используются мультимедийные лекции, семинары, самоподготовка с анализом различных информационных ресурсов, созданием презентаций по актуальным микробиологическим проблемам, сообщения для обсуждения в группах, проведение мини-конференций, предметных олимпиад, деловых игр. Все формы педагогической деятельности требуют высокого уровня профессионализма преподавателя, позволяющего использовать оптимальную методику обучения в конкретной ситуации. При разработке заданий разной степени сложности применяется личностно-ориентированный подход, обеспечивающий возможность реализации самостоятельности, инициативности, осмысленного поиска решения ситуационных задач, сводя к минимуму пассивную форму приобретения знаний студентами, обеспечивая студентов как академическими знаниями, так и необходимыми умениями и навыками, которые могут повлиять на их личностное развитие и могут найти применение в их будущей карьере [5].

В соответствии с положениями новых образовательных стандартов организация самостоятельной работы студентов (СРС) в процессе изучения курса медицинской микробиологии, основываясь на принципах последовательности, систематичности и активности, способствуя развитию профессиональных умений и навыков, целенаправленно ориентирующих на будущую врачебную деятельность, полностью соответствует требованиям современного практико-ориентированного направления профессионального образования. Современный образовательный процесс проектируется и

реализуется в условиях компетентностного подхода, который предполагает готовность студента к самостоятельной деятельности и способности нарабатывать опыт действий в различных условиях [6]. Специфика дисциплины и использование активных методов преподавания позволяют уже на первых занятиях формировать у будущего врача основы клинического мышления. Самостоятельная работа студентов на практических занятиях по микробиологии проводится в рамках алгоритма микробиологической диагностики инфекционного заболевания у пациента в соответствии с действующей нормативной документацией. При изучении раздела «Общая микробиология» наиболее эффективным способом реализации самостоятельной деятельности студентов является работа под непосредственным руководством преподавателя, так как студенты еще не владеют в достаточной степени навыками самостоятельной работы. При освоении частной микробиологии наибольшее значение приобретает самостоятельная творческая деятельность студентов, не требующая непосредственного участия преподавателя в роли организатора и контролера [7].

Эффективная учебно-познавательная деятельность студентов может быть реализована благодаря оптимальному сочетанию различных видов учебной работы с активной познавательной самостоятельной деятельностью и организацией адекватного контроля со стороны преподавателя, индивидуализирующего процесс обучения. Учебный процесс не является полноценным без систематической информации о качестве усвоения студентами учебной программы. В процессе обучения в вузе могут быть использованы различные формы контроля, в определенной степени повышающие эффективность самостоятельной работы, корректирующие временной и содержательный аспекты изучаемой темы. Организация четкой обратной связи – необходимое условие при решении практических задач. На кафедре микробиологии результаты выполненной работы по каждой теме оформляются студентами в виде отчета-протокола практического занятия. Анализ оформления протокола является эффективным оценочным средством, позволяющим преподавателю адекватно оценить уровень овладения практическими навыками в ходе самостоятельной работы. Особое внимание акцентируется на формулировке выводов, понимание которых способствует формированию клинического мышления будущего врача. Выбор материала и метода исследования основывается на использовании знаний биологии возбудителя, факторов патогенности и особенностей патогенеза. При изучении бактериологического метода –

«золотого стандарта» микробиологической диагностики студенты могут сделать окончательный вывод – лабораторно подтвердить диагноз и назначить этиотропную терапию.

Используемая форма протокола выступает не только оценочным средством, позволяющим преподавателю объективно оценить качество усвоения каждым студентом теоретического материала по теме занятия и уровень овладения практическими навыками в ходе самостоятельной работы, но и является эффективным педагогическим приемом реализации практико-ориентированного преподавания медицинской микробиологии будущим врачам. Обязательные практические навыки, формируемые на кафедре микробиологии у студентов-медиков любой специальности: заполнение бланка-направления и бланка-результата микробиологического исследования; подтверждение/опровержение клинического диагноза, базирующееся на результатах проводимого исследования по изучению биологических свойств и идентификации чистой культуры выделенного микроорганизма (в некоторых случаях определяют серовары, биовар и серогруппу возбудителей, имеющие различное эпидемиологическое значение); определение чувствительности к антимикробным препаратам с целью назначения этиотропной терапии; для серодиагностики заболевания определяется наличие специфических антител к антигенам предполагаемого возбудителя, их титр (при некоторых инфекционных заболеваниях определяются классы иммуноглобулинов, динамика их образования и авидность антител).

При изучении раздела «Частная микробиология» преподаватели акцентируют внимание студентов на актуальности разбираемых вопросов, ссылаясь на практический опыт ведущих специалистов в конкретной области медицины и современные литературные данные, используя которые, в каждой учебной группе студенты готовят сообщения, вызывающие глубокий интерес коллег и желание принять участие в обсуждении проблемы.

Так, например, проблема послеоперационных инфекционных осложнений в настоящее время – одна из самых серьезных проблем для хирургов и их пациентов. Обсуждая роль нормофлоры человека, рассматривая наличие барьера на коже и слизистых оболочках, практически блокирующего проникновение патогенов, подчеркивается, что любое хирургическое вмешательство, нарушая целостность кожных покровов, разрушает этот барьер. Происходит ограничение колонизации кожи микроорганизмами, соответственно меняются характеристики нормальной

микрофлоры кожи. Нарушение кровообращения резко снижает способность тканей отвечать развитием адекватных воспалительных и иммунных реакций. Влияние сопутствующей патологии значительно повышает риск развития послеоперационных инфекций. Микробный пейзаж послеоперационных гнойных ран очень разнообразен. Преимущественно выделяются условно-патогенные грамположительные кокки, большую часть из которых составляют стафилококки. Среди других часто выделяемых возбудителей широко представлены кишечная палочка, клебсиелла, стрептококки, псевдомонады и другие микроорганизмы [8].

Поэтому при изучении биологических свойств возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний заостряется внимание на возможности участия представителей нормофлоры человека в развитии патологических процессов, и это актуальная проблема для врачей всех специальностей. Осознание студентами практической значимости выполняемой работы формирует основу будущей профессиональной компетентности.

Повышению мотивации к изучению предмета способствуют индивидуализированный характер заданий, предлагаемых для самостоятельного выполнения, их постоянное обновление и практическая направленность. Для студентов, обучающихся на педиатрическом факультете, в 2018 г. коллективом кафедры микробиологии подготовлен и активно используется в учебном процессе сборник ситуационных задач с эталонами ответов. Решение задач с подробными обоснованиями ответов способствует усвоению знаний о роли микроорганизмов в инфекционной патологии детей и подростков, выборе методов микробиологической диагностики в зависимости от клинической картины и предполагаемой этиологии заболевания, специфической профилактики и терапии инфекционных болезней, овладению практическими навыками по микробиологической диагностике инфекционных заболеваний. Обсуждение со студентами предложенных ситуаций и приемов решения практических задач демонстрирует большую заинтересованность и ответственность за предлагаемые варианты действий. Помимо самих знаний, умений и навыков, студенты получают опыт их приобретения и практического применения, осваивают пути и способы самостоятельного поиска решения. Часть занятий на кафедре микробиологии проводится в форме имитационной деловой игры, выступающей средством моделирования конкретных профессиональных ситуаций. Способом активизации мыслительной деятельности студентов является участие в научных проектах,

мотивирующих заинтересованность к углубленному изучению дисциплины. Поскольку исследования проводятся совместно с клиническими кафедрами, это дает студентам возможность формировать профессиональные компетенции, способствуя развитию личностных качеств врача. Студенты, принимавшие участие в научных исследованиях, в последующем обычно демонстрируют лучшую профессиональную адаптацию и подготовку; понимание и мастерство в навыках и методах исследования в изучаемой области. Для определения значимости приобретенных практических навыков в формировании клинического мышления будущего врача нами проанализирована успеваемость 1278 студентов, обучающихся в 2017/2018 и 2018/2019 учебных годах на обще медицинском (870 человек) и стоматологическом (408 человек) факультетах.

Средний балл за практические навыки рассчитывался в течение учебного года. В ходе практических занятий по микробиологии у студентов формировались и были оценены следующие практические навыки: приготовление фиксированных микроскопических препаратов из чистых культур микроорганизмов; окраска препаратов различными методами; работа с иммерсионной системой микроскопа прямого бинокулярного PrimoStar; забор, доставка и хранение биоматериалов для основных микробиологических исследований; проведение и интерпретация результатов микробиологических методов диагностики инфекционных заболеваний; определение чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом; заполнение бланка-направления в бактериологическую лабораторию и бланка-ответа (соответственно формы № 204/у и № 239/у).

Средний экзаменационный балл складывается из оценок за экзаменационные тесты, устные ответы на теоретические вопросы и решения ситуационных задач. В результате педагогических исследований установлены достоверные различия (в соответствии с критерием достоверности  $\chi^2$ :  $p < 0,001$ ) между средним экзаменационным баллом (4,64) у 398 студентов, овладевших практическими навыками на уровне 4 баллов и выше со средним экзаменационным баллом (3,41), 880 студентов, имеющих балл 3,9; 3,4; 3 и менее. Установлена прямая зависимость между качественным показателем успеваемости (экзаменационным баллом) и уровнем овладения практическими навыками в течение учебного года.

## ОБСУЖДЕНИЕ

При организации учебного процесса перед преподавателями стоит задача стимулирования познавательной активности обучающихся. Нами накоплен многолетний опыт использования активных методов обучения, включающих самостоятельную работу студентов, направленную не только на овладение теоретическими знаниями, но и на формирование практических умений по конкретной дисциплине.

Практико-ориентированное преподавание микробиологии заключается в интеграции естественно-научных и клинических дисциплин. Индивидуальные задания, предлагаемые для самостоятельного выполнения каждому студенту, их практическая направленность способствуют развитию мотивации к учебе. Такой подход к организации учебного процесса позволяет обучающимся не только успешно осваивать учебный материал, но и применить свои знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной профессиональной деятельности.

Виды деятельности, повышающие познавательную активность, позволяющие привлечь студентов к углубленному изучению микробиологии, делают процесс обучения более продуктивным и творческим, развивающим клиническое мышление. Следовательно, педагогические приемы, делающие практическую работу студентов лично значимой, позволяющие осознать полезность выполняемой работы, дающие возможность студентам раскрыть свои личностные качества, формирующие основу будущей профессиональной компетентности, необходимо включать в образовательный процесс медицинского университета.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, практико-ориентированный подход к обучению студентов обеспечивает возможность более полного освоения программы учебной дисциплины; преемственность знаний и непрерывность профессиональной подготовки; рациональное сочетание традиционной аудиторной и самостоятельной работы; создание условий для творческой деятельности студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зверев В.В., Буданова Е.В., Иноземцева Л.О . О применении современных инновационных технологий в преподавании микробиологии в медицинских вузах // Медицинское образование - 2015: сборник тезисов VI Общероссийской конференции с международным участием (Москва, 2-3 апреля 2015г.). Москва, 2015. С. 142-143.
2. Жураковский В.М., Федоров И.В. Модернизация высшего образования: проблемы и пути их решения // Высшее образование в России. 2006. №1. С.3-14.
3. Левина Л.М. Инновационные аспекты самостоятельной работы студентов в контексте Болонского процесса и модернизации высшей школы // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2010. №6. С.17-22.
4. Подгрушная Т.С., Протасова И.Н., Осипова Н.П. Способы реализации практико ориентированного подхода при изучении микробиологии // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2019. Т. 10, №2. С. 64-72.
5. Анзорова А.У., Данилова Т.Н., Кузнецова Т.М. Стандарты гарантии качества высшего образования: европейский контекст в российских стандартах систем менеджмента качества // Педагогическое образование и наука. 2015. №5. С.64-71.
6. Казначеева С.Н., Быстрова Н.В., Григорян Н.М, Мурыгина К.Д. Сущность и содержание самостоятельной работы студентов в условиях высшего учебного заведения // Карельский научный журнал. 2019. № 2 (ч.27). С.42-45.
7. Подгрушная Т.С., Протасова И.Н., Рукосуева Т.В. Способы повышения познавательной активности студентов при изучении микробиологии в медицинском ВУЗе // Фундаментальные исследования. 2015. № 2 (ч.26). С.5925-5929.
8. Шперлинг Ю.В., Засыпкина Ю.В. Микроорганизмы, имеющие значение в развитии гнойно-септических осложнений у пациентов детских хирургических стационаров // Педиатрический вестник Южного Урала. 2015. № 2. С.54-57.