

УДК 378.147:372.854:61

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ В ХИМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Мендубаева З.А., Макарова О.А., Уварова Т.А.

ГБОУ ВПО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, e-mail: Zalihamenduba@mail.ru

В рамках данного исследования рассматриваются некоторые пути реализации междисциплинарных связей в общепрофессиональной подготовке студентов медицинского вуза. Междисциплинарность обуславливает соответствие образовательных стандартов современным требованиям и обеспечивает их системность и целостность. В связи с этим, исходя из принципа междисциплинарности, возникает необходимость усиления внимания именно к общепрофессиональным дисциплинам, обеспечивающим базовую инвариантную подготовку для освоения различных специальных дисциплин. В статье предлагаются протоколы согласования рабочих программ разных дисциплин, реализация которых в учебном процессе способствует развитию у студентов понимания целостного функционирования живого организма в процессе взаимодействия с окружающей средой, закономерностей протекания процессов в нем и применения междисциплинарных знаний и умений в освоении специальных дисциплин, а также в практической медицинской деятельности.

Ключевые слова: междисциплинарные связи, общепрофессиональная подготовка, протоколы согласования

IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY RELATIONSHIPS OF CHEMICAL IN TRAINING OF MEDICAL STUDENTS

Mendubaeva Z.A., Makarova O.A., Uvarova T.A.

Omsk State Medical University, Omsk, e-mail: Zalihamenduba@mail.ru

In this study discusses some ways of implementing interdisciplinary connections in General professional training of medical students. Interdisciplinarity leads to the conformity of educational standards to modern requirements and ensures their consistency and integrity. In this regard, based on the principle of interdisciplinarity, there is a need for increased attention to General professional disciplines, providing basic invariant preparation for the development of different special disciplines. The article offers protocols coordination of work programs of different disciplines, the implementation of which in educational process contribute to the development of students ' understanding of the integrated functioning of a living organism in interaction with the environment, regularities of processes in it and the multidisciplinary knowledge and skills in the development of special disciplines and in practical medical activities.

Keywords: interdisciplinary communication, professional training, protocols, approvals

Одной из острых национальных проблем является повышение уровня высшего профессионального образования. Среди основных ориентиров в движении в этом направлении можно назвать эффективное соотношение дисциплин разных направлений и циклов (естественнонаучных, социально-экономических, специальных блоков дисциплин, гуманитарных, математических, общепрофессиональных) в их системной целостности и др.

Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования нового поколения отражает тенденции развития мировой культуры в целом и высшего профессионального образования в частности. В свою очередь федеральные государственные образовательные стандарты являются основой для проектирования основных образовательных программ. При этом в качестве ведущих, определяющих характер будущих образовательных программ выступают принципы: реализации гуманитарных технологий, междисципли-

нарности, кредитно-зачетной системы, модульности [1].

В данной работе более подробно остановимся на принципе междисциплинарности. Междисциплинарность обуславливает соответствие образовательных стандартов современным требованиям и обеспечивает их системность и целостность. Если у выпускника вуза не сформированы междисциплинарные умения, то он не может считаться полноценным специалистом, так как даже обладая хорошими знаниями по отдельным дисциплинам, он не сможет для решения возникающих перед ним задач привлечь знания из остальных курсов. Предлагаемые решения будут неправильными или односторонними из-за разрозненности имеющихся знаний, не обеспечивающих наличия у него полноценных компетенций.

Некоторые пути решения данной проблемы предлагаются в современных исследованиях. Например, в качестве инструмента формирования междисциплинарных связей И.Д. Котляров видит интегральные

электронные учебные комплексы, которые, по мнению автора, должны готовиться на уровне Министерства образования и науки, а вузы могут надстраивать их в виде модулей, основная задача которых – формирование междисциплинарных связей. Интегральный электронный учебный комплекс рассматривается как учебник нового типа, содержащий федеральный, отраслевой и вузовский компоненты с единым глоссарием, комплектом учебных материалов (рабочая программа, учебное пособие, методические указания, междисциплинарные задания, примеры пробных тестов) [2].

Федеральные государственные образовательные стандарты предусматривают освоение студентами комплексных общекультурных и профессиональных компетенций на основе междисциплинарных связей, отражающих комплексное понимание задач, возникающих в сфере их профессиональной деятельности.

Модульное построение образовательных программ на основе данных стандартов способствует реализации принципа междисциплинарности и отвечает тенденциям развития высшего образования в мире [3, 4].

В современных условиях развития высшего профессионального образования недостаточно эффективными оказались традиционно сложившиеся подходы к общепрофессиональной подготовке будущих медиков. Некоторая обособленность общепрофессиональных дисциплин друг от друга, слабые взаимосвязи со специальными дисциплинами, ориентация на конкретные профессиональные умения и навыки являются характерными чертами традиционного процесса общепрофессиональной подготовки. В связи с этим исходя из принципа междисциплинарности, возникает необходимость усиления внимания именно к общепрофессиональным дисциплинам, обеспечивающим базовую инвариантную подготовку для освоения различных специальных дисциплин.

Перспективы развития содержания высшего профессионального образования, связанные с принципами построения стандартов третьего поколения, позволяют рассматривать общепрофессиональную подготовку как основу профессиональной компетентности студентов.

Овладение знаниями общепрофессиональной направленности, необходимыми для освоения специальных знаний по профессии, является интегративной целью общепрофессиональной подготовки студентов медицинского вуза.

Общепрофессиональный цикл медицинского вуза состоит из двух направлений: первый – гуманитарный, социальный

и экономический (философия, биоэтика, история отечества, история медицины, правоведение, экономика, иностранный язык, латинский язык, психология и педагогика); второй – математический, естественнонаучный (физика, математика, медицинская информатика, химия, биохимия, биология, анатомия, топографическая анатомия и оперативная хирургия, гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология, микробиология, вирусология, иммунология, фармакология, патофизиология, клиническая патофизиология).

Особенностью изучения предметов общепрофессионального цикла в медицинских вузах является акцентирование внимания студентов на таких позициях, как понимание целостного функционирования живого организма в процессе взаимодействия с окружающей средой, закономерностях протекания процессов в нем и применения этих знаний и умений в освоении специальных дисциплин, а также в практической медицинской деятельности.

Исследование роли и места дисциплин общепрофессионального цикла в системе медицинского образования показывает, что дисциплины общепрофессионального уровня для медицинских вузов несут серьезную общеобразовательную нагрузку, служат теоретической базой для изучения специальных дисциплин и в значительной степени обеспечивают профессиональную подготовку. Основными идеями курсов общепрофессиональной подготовки в медицинском вузе, отражающими сущность междисциплинарных связей, мы считаем идеи преемственности и непрерывности, интегративности и фундаментальности общепрофессионального и медицинского образования.

Общепрофессиональная подготовка формирует ядро профессионального образования, является основой профессиональной компетентности, обеспечивая преемственность подготовки по вертикали (довузовской, общепрофессиональной и специальной) и по горизонтали (социально-гуманитарной, естественнонаучной, математической), расширяя возможности междисциплинарной интеграции, являясь предпосылкой успешной адаптации в изучении дисциплин специального профиля (Т.Л. Камоза) [5].

Отношения между общепрофессиональной и специальной подготовкой студентов не должны привести к абсолютизации одной в ущерб другой, так как это может создать как опасность функциональной неграмотности и дефицита высококвалифицированных кадров, так и привести к ограниченности в профессиональном плане

выпускника в рамках одной профессии, исполняющего только заранее определенный набор функций. Вместо противопоставления общепрофессиональной и специальной подготовки, необходима их взаимодополняемость и дифференциация.

Таким образом, реализация принципа междисциплинарности в общепрофессиональной подготовке может существенно повысить эффективность и качество высшего профессионального образования.

В федеральных государственных образовательных стандартах, отражающих современные парадигмы высшего медицинского образования, в обозначенных новых задачах дальнейшего развития особое внимание уделено общепрофессиональной подготовке:

- усиление интегративности и фундаментальности, отражающих системный характер раскрытия теоретического материала с выделением инвариантной и вариативной части и его ведущую роль;

- усиление связи теоретических знаний с жизнью и медициной, т.е. практической направленности;

- единство и взаимопроникновение содержания дисциплин общепрофессионального и профессионального уровней и междисциплинарное проникновение дисциплин из разных циклов;

- повышение мотивации к изучению предметов общепрофессионального цикла, усиление мотивационно-ценностного отношения к восприятию естественнонаучных знаний в медицинском вузе не только как лично значимых для будущей профессии, но и как необходимого элемента общей культуры.

В конкретных образовательных программах для студентов медицинских вузов, подчиненных общей цели и направленных на достижение единых общих результатов и состоящих из отдельных модулей, определены протоколы согласования рабочих программ разных дисциплин (табл. 1).

Рассмотрим на конкретном примере возможность реализации междисциплинарных связей. Дисциплина «Общая химия», тема занятия «Энергетика химических процессов. Биоэнергетика». Один из вопросов изучаемой темы – стационарное состояние организма и механизмы его поддержания, теорема Пригожина. Содержание вопроса взаимосвязано с темой «Биология развития организмов» рассматриваемой в рамках дисциплины «Биология». Теорема Пригожина связана с изменением энтропии при различных физиологических процессах. Также изменение энтропии наблюдается на определенных этапах развития живого организма.

Таблица 1

Протокол согласования дисциплин

Разделы по химии и биологии	Разделы по гистологии
Живая клетка как открытая система	Основы молекулярной биологии. Строение клетки
Биологическая роль растворимости веществ. Диффузия веществ через мембраны. Активный транспорт	Строение и проницаемость мембран. Диффузия веществ через мембраны
Обмен кальция и фосфора в организме	Костные ткани. Состав и значение основного вещества
Образование энергии при гидролизе АТФ	Мышечные ткани. Гистофизиология мышечных сокращений
Роль ионов натрия и калия в формировании разности потенциалов на клеточных мембранах	Нервная ткань
Роль ионов железа в функционировании эритроцитов	Кровь. Форменные элементы
Состав и роль биожидкостей в транспорте веществ. Концентрационный гомеостаз	Кровь. Плазма крови и ее значение
Физическая химия поверхностных явлений	Дыхательная система. Роль сурфактанта в функционировании альвеол
Галогены – составная часть зубной эмали	Гистофизиология зубов
Роль pH желудочного сока в деятельности ферментов	Пищеварительная система. Гистофизиология слизистой оболочки желудка
Осмотическое давление биологических жидкостей. Роль электролитов в поддержании гомеостаза в организме	Мочевыделительная система, реабсорбция веществ в почечных канальцах
Биологические провинции и их роль в эндемических заболеваниях	Гистофизиология щитовидной железы

При изучении темы «Энергетика химических процессов. Биоэнергетика» актуализировались следующие биологические понятия: онтогенез, биогеоценоз, популяция, гомеостаз и др. Биологические процессы безусловно связаны с термодинамикой. Одним из термодинамических параметров является энтропия. Обучающимся предлагается заполнить таблицу в которой они должны отметить возрастание или понижение энтропийного фактора (табл. 2). Возможно использование интернет-ресурсов при выполнении данного задания.

Таблица 2
Изменение энтропии процессов

Физиологические процессы	ΔS
1. Деструкция ВМВ	
2. Фотосинтез	
3. Дыхание	
4. Диссимиляция	
5. Злокачественная опухоль	
6. Регенерация поврежденных тканей	
7. Реконвалесценция	

На занятии перед обучающимися ставится задача о применимости теоремы Пригожина к биологическим процессам на различных этапах развития организма. На этом этапе занятия рассматриваются следующие вопросы:

1. Характеристика стадий эмбрионального развития.
2. Характеристика стадий постэмбрионального развития.
3. Структура биоценоза.

В качестве итога по данной теме обучающимся предлагается заполнить таблицу (табл. 3).

Таблица 3
Применение теоремы Пригожина

Развитие живых организмов	Теорема Пригожина
Онтогенез: I. Эмбриональное развитие; II. Постэмбриональное развитие: – раннее развитие – позднее развитие	
Биоценоз	
Популяция	

Таким образом, мы попытались сформировать знания об энергетике химических процессов на основе биологических понятий, показать обучающимся тесную взаимосвязь химии и биологии как будущим выпускникам медицинского университета [6].

В основу разработки содержания медицинского образования должны быть положены следующие принципы:

- универсальность – полнота набора естественнонаучных дисциплин, обеспечивающих общепрофессиональную подготовку в единстве с профессиональной и специализированной образовательной программами;
- интегрированность – междисциплинарная кооперация учебных предметов естественнонаучного цикла, как составляющих общепрофессиональной подготовки;
- фундаментальность – научная основательность;
- вариативность – гибкое сочетание обязательных базовых курсов и дополнительных дисциплин по выбору [7].

Специфические особенности студентов медицинского вуза на современном этапе развития образования заключаются в готовности использовать естественнонаучные знания для решения проблем в реальных ситуациях с помощью научных методов, основанных на наблюдениях и экспериментах, что составляет базовую часть общей профессиональной компетентности врача; выявлении естественнонаучной сущности проблем здоровья человека и использовании для их решения соответствующих естественнонаучных знаний; в необходимости системного подхода к подготовке медиков начиная от довузовского этапа, обеспечивающего не только системность и научность общехимических и общебиологических знаний, но и интерес к медицинской профессии (старшие классы общеобразовательной школы, профильные медико-биологические классы и др.), и базового этапа (младшие курсы вуза), обеспечивающего формирование естественнонаучной грамотности будущего врача, и продолжая интегративным этапом, реализующим интеграцию естественнонаучных и медицинских знаний, обеспечивающих способность к продуктивному решению профессиональных задач на основе системных естественнонаучных и медицинских знаний и личностно-профессиональной компетентности врача (данная специфика отвечает современным требованиям здравоохранения, где одной из главных компонентов системы рассматривается непрерывное медицинское образование); во включенности обучения в профессиональную деятельность, связанную с ответственностью за здоровье пациента как субъекта педагогического процесса, решением учебных задач в ситуациях реальной врачебной практики, групповым

способом профессиональной деятельности в условиях личной ответственности за пациента, необходимостью следования принципам медицинской этики; в осуществлении системного подхода к анализу медицинской информации на основе теоретических знаний и общепрофессиональных компетенций; в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания современных средств профессиональной деятельности, практическому использованию результатов естественнонаучных и медико-биологических исследований.

Таким образом, повышение качества общепрофессиональной подготовки будущих врачей должно соответствовать современным целям высшего медицинского образования, где происходит изменение содержания и структуры профессиональной подготовки студента медицинского вуза, которое заключается в преодолении его ограниченной общепрофессиональной и профессиональной компетентности, связанной с формированием знаний и умений по отдельным дисциплинам учебного плана; в интеграции разделов общепрофессиональных и специальных дисциплин, как

в теоретической, так и в практической части, позволяющей видеть особенности будущей профессии в целостности и логический взаимозависимости.

Список литературы

1. Ананченкова П.И. Проблемы развития профессионального образования в России в современных кризисных условиях // Вестник университета. – 2009. – № 24. – С. 7–10.
2. Котляров И.Д. Инструмент формирования межпредметных связей // Высшее образование в России. – 2012. – № 8. – С. 131–135.
3. Концептуальные основы междисциплинарной стратегии обучения в магистратуре современного университета: Научно-методические материалы / Н.В. Чекалева, Ю.Б. Дроботенко, Н.А. Дука, Н.С. Макарова, С.В. Никитина, Г.П. Сеницына; Под общей редакцией Н.В. Чекалевой. – СПб., 2008. – 320 с.
4. Литвинова Т.Н., Быков И.М., Волкова Н.К. Межпредметная интеграция химических дисциплин в медицинском вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 2. – С. 50–51.
5. Камоза Т.Л. Концепция общепрофессиональной подготовки бакалавра: дис. ... докт. пед. наук. – Чита, 2010. – 393 с.
6. Уварова Т.А. Химическая подготовка студентов медицинского вуза на основе биофилософского подхода: дис. ... канд. пед. наук. – Казань, 2013. – 244 с.
7. Мендубаева З.А. Современная учебная книга в системе учебно-методического комплекса общепрофессиональной подготовки студентов вуза: дис. ... канд. пед. наук. – Чита, 2013. – 217 с.