

Педагогические науки

УДК 36+378

ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Д. Н. Реброва, Волгоградский государственный медицинский университет (Волгоград, Россия).

В. И. Чумаков, Волгоградский государственный медицинский университет (Волгоград, Россия), e-mail: vi.chumakov@rambler.ru

Резюме. Цель статьи - определить направления развития научно-исследовательского направления в процессе изучения естественнонаучных дисциплин и дальнейшее развитие опыта научной работы, который был бы полезен в будущем для профессионального становления специалистов в области здравоохранения и естествознания, рассмотреть уровни интеграции, и способы налаживания межпредметных связей.

Ключевые слова: высшее медицинское образование, интеграция биологических научных знаний, проблема межпредметных связей

Для подготовки нового поколения врачей необходимо искать пути интеграции гуманитарных, естественных и медицинских наук, являющиеся фундаментом образования при подготовке медицинского работника. Для ВолГМУ (Волгоградский государственный медицинский университет) важное значение приобретают базовые теоретические знания по основным дисциплинам, преподаваемым на 1-2 курсах медицинского вуза [1]. Среди таковых по объему значимости выделяются комплекс естественнонаучных дисциплин, так как биология, биохимия, гистология, экология и др.

Целью и центральной проблемой настоящей работы является определить направления развития научно-исследовательского направления в процессе изучения естественнонаучных дисциплин и дальнейшее развитие опыта научной работы, который был бы полезен в будущем для профессионального становления специалистов в области здравоохранения и естествознания.

Интеграция биологических научных знаний является одной из главных тенденцией их развития на современном этапе. Переход от накопления биологических знаний к структуре суммативных систем, к формированию целостных систем естественнонаучных знаний, задает вектор их теоретического развития. Интегративные процессы отражают общемировую практику эволюции педагогической системы высшего профессионального медицинского образования. Инновации в образовании могут иметь вид интеграции медицинской и педагогической наук в педагогическую практику. Инновационные образовательные проекты повышают способность медицинских российских вузов обеспечивать необходимый уровень образования, поддержку совершенствования управления вузами, содействуют расширению отечественного и международного сотрудничества, а также увеличивают профессиональную мобильность учебного и научного персонала [13, 15].

Многие авторы определяют интеграцию как процесс движения и развития системы, в которой число и интенсивность взаимодействия ее элементов растет, усиливается их взаимная связь и уменьшается их относительная самостоятельность по отношению друг к другу [2]. Интеграцию успешна, если она объединяет независимые предметы и устанавливает связи между ними, а также способна усиливать эти связи [3]. Основой глобального синтеза научного знания является не редукция всех наук к одной науке, а системный подход, системная интеграция наук, при которой исходные научные дисциплины продолжают существовать и развиваться, а наряду с ними развиваются и дифференцируются синтетические пограничные дисциплины. Следовательно, интеграция ведет не к сокращению, а к возрастанию общего количества научных дисциплин. Основным направлением интеграции на локальном уровне является внутрибиологическое направление [4]. Биологические дисциплины, объединенные между собой общим объектом исследования, широко используют данные ряда общебиологических наук: морфологии, анатомии, гистологии, физиологии и биохимии, эмбриологии, генетики, экологии, популяционной экологии и биоценологии, этологии, что свидетельствует об усилении тенденции к интеграции в биологии. Биологические знания концентрируются на основы современных биологических теориях и обобщениях (клеточная, эволюционная, учение об обмене веществ и превращении энергии и др.) и уровнях их проявления (молекулярный, клеточный, организменный, популяционный, биосферный и др.). Выделение биологических обобщений как основы построения целостных систем и конкретизация проявления теоретических процессов на разных уровнях существования живой материи должны осуществляться не только на основе биологических знаний, но и с внедрением научного арсенала других наук.

Согласно нашим исследованиям, региональным (междисциплинарным) интеграционным процессам следует отнести:

- методологические интеграции — использование методов одной науки в развитии других наук;

- метанаучную интеграцию — разработку некоторых общих методов, принципов, норм научного познания, способствующих интеграции различных направлений в современной науке [5].

К глобальным (комплексно-общенаучным) интеграционным процессам относят:

- социокультурную интеграцию — воздействие факторов на стиль мышления (например, смена парадигм);

- комплексирующую интеграцию — применение комплекса наук для решения какой-либо реальной технологической, технической или социальной проблемы.

На внутридисциплинарном уровне интеграционные процессы представляют особый интерес, поскольку на этом уровне определяется логика содержания учебного предмета «Биология». Вместе с тем данная интеграция позволяет рассматривать объект исследования как целостную систему. Главное — выделить те необходимые и достаточные элементы, которые обеспечивали бы существование и развитие целостной системы знаний об изучаемом объекте. Очень важно, чтобы интегрированные знания позволяли раскрыть причинно-следственные связи изучаемых процессов и явлений на молекулярном, клеточном, организменном, популяционном и биосферном уровнях. Условием интегрирования биологических знаний должен стать тщательный их отбор.

Интеграции должны подвергаться лишь те знания, которые на адаптированном для учащихся уровне могут обеспечить иллюстрацию целостности изучаемого явления, быть доказуемыми и отражать взаимосвязь и взаимообусловленность всех элементов знаний. Данный подход ограничивает включение в содержание второстепенных, изолированных фактов и уменьшает информационную нагрузку учащихся.

Перед современным биологическим познанием стоит задача методологического и теоретического синтеза, то есть интеграция должна сводиться к тому, чтобы уже имеющуюся и сложившуюся целостность каждой дисциплины заменить системным единством [7]. На локальном уровне интеграция в биологии сводится к тому, чтобы упорядочить понятия, принципы, законы, образующие структуру многоуровневого биологического знания [8]. Важным является определение системообразующих связей, отражающих взаимосвязь и взаимообусловленность изучаемых процессов жизнедеятельности. В методике обучения биологии интеграционные процессы осуществляются по разным направлениям. Одним из направлений интеграции является развитие межпредметных связей в процессе преподавания основ наук в средней школе. Проблема межпредметных связей рассматривается в разных аспектах: методологических и теоретических [9].

Другим важным направлением интеграции является создание интегрированных курсов. Основанием для интеграции здесь также выступает всеобщая связь учебных предметов. Данный тип интеграции можно определить как вариант региональной интеграции, осуществление которой возможно при соблюдении следующих условий: когда объекты изучения совпадают либо достаточно близки, когда в интегрируемых учебных предметах используются одинаковые или близкие методы исследования, когда интегрируемые учебные предметы строятся на общих закономерностях, общих теоретических концепциях [9]. Данное направление интеграции предполагает создание множества вариантов программ, дающих учащимся возможность выбора тех или иных циклов предметов, интегрированных курсов как одного из этапов обучения с дальнейшим переходом к предметному построению учебного процесса. Основанием для интеграции данного курса являются объекты исследования: человек, природа, окружающая среда и так далее. Обязательным условием данного направления является подготовка специалистов по интегрированным курсам, создание соответствующей материальной базы и методической обеспеченности учебных предметов.

Представляется весьма актуальной внутрипредметная (локальная) интеграция содержания учебного предмета, которая позволит качественно изменить состав учебной информации в направлении обеспечения целостности содержания учебного предмета [9]. В качестве основы интеграции курса биологии могут выступать главные положения биологической науки: идея эволюции, закономерности взаимодействия живых систем с факторами среды, понятие об обмене веществ как о главном признаке жизни.

Знания об обмене веществ могут выступать в качестве интегратора биологических знаний на организменном и клеточном уровнях развития биологических систем. Понимание процессов обмена веществ помогает не только понять связь живых организмов со средой, но и выявить процессы, протекающие внутри клеток у растений, животных и человека [10]. Для оптимальной логики развития понятия «обмен веществ» необходимо ввести знания о том, как протекают процессы метаболизма на клеточном уровне. Это позволяет учащимся

понять биологическую сущность процесса обмена веществ, способствует более полному усвоению этого понятия. Особенно важно усвоение знаний об обмене веществ на разных уровнях организации живой материи. Клетки и организмы представляют собой целостные системы, пространственно ограниченные, способные к обмену веществ и энергией с окружающей средой независимо друг от друга. Характерная особенность живых систем состоит в том, что вся сетка реакций метаболизма является строго согласованной и целенаправленной на постоянное самосохранение и самовоспроизведение всей системы в целом в данных условиях внешней среды [10]. Понятие обмена веществ тесно смыкается с эволюционными понятиями курса биологии, так как процесс эволюции биологических систем можно представить в виде изменения интенсивности обмена веществ со средой в процессе развития органического мира. В процессе эволюции изменялся уровень организации живого, изменялась интенсивность обмена веществ со средой (вещественного, энергетического, информационного).

Таким образом, понятие обмена веществ является одним из оснований интеграции научных знаний курса биологии на локальном (внутрипредметном) уровне.

Следующим основанием для интеграции в биологии выступает идея экологии - одной из сравнительно молодых дисциплин биологического профиля. До недавнего времени экология изучала преимущественно взаимосвязи между организмами и средой обитания. Во-первых, экология изучает влияние на различные виды организмов отдельных элементов среды, или факторов среды, а также их комплексов. Во-вторых, экологи изучают так называемые популяции животных и растений, т. е. группировки особей, которые принадлежат к одному виду, обитают на ограниченном пространстве и обладают общими признаками и биологическими свойствами. Наконец, очень важное место в экологии занимает познание не только отдельных видов и составляющих их популяций, но и биоценозов, состоящих из популяций разных видов. Экологические знания по своей природе являются интегративными, объединяющими в себе элементы содержания многих биологических знаний об окружающем мире, включая в себя также знания из других научных дисциплин. Экологические знания для врача являются важнейшим компонентом общемедицинских компетенций, прежде всего в силу того, что человек, как и другое любое существо, образует с окружающей средой единую систему, а его здоровье напрямую зависит от ее условий. Особенно важно понимание этой взаимосвязи для врачей медико-биологического направления.

В волгоградском медицинском университете при подготовке студентов на первом курсе медико-биологического факультета, в рамках дисциплина «Биология» предусмотрено обязательное получение основ экологических знаний, включающих изучение различных сторон феномена паразитизма. В дальнейшем эти компетенции позволяют реализовать контекстное, непрерывное обучение основам паразитологии, как на теоретических клинических, так и на неклинических кафедрах вуза. Кроме того, знание и использование биолого-экологических закономерностей необходимо для формирования компетенций по охране здоровья населения с учетом взаимосвязи человека с природной и социальной средой.

Основной вклад в биолого-медицинское образование студентов-медиков вносят практические экологические исследования, которые помогают обучающимся обобщать полученные знания, использовать сведения, приобретенные при изучении других

предметов, высказывать собственную точку зрения и предлагать решения той или иной экологической проблемы, что немаловажно в процессе воспитания врача-специалиста [11,12].

На кафедре биологии ВолгГМУ при организации и проведении учебной биологической практики у студентов первого курса медико-биологического факультета и зоолого-ботанической практики у студентов, обучающихся по направлению Биология, одной из эффективных форм работы по изучению биологических закономерностей является исследовательская деятельность. На кафедре социальной работы с курсом педагогики и образовательных технологий ВолгГМУ ведется деятельность по внедрению последних достижений педагогики и андрагогики в педагогический процесс по подготовке студентов, аспирантов, клинических ординаторов.

Таким образом, можно утверждать, что главной особенностью современного научного знания является тенденция к интеграции результатов научных исследований в сфере медицинской и педагогической наук в образовательный процесс медицинского вуза.

Литература:

1. Шешунов И. В., Цапок П. И., Лавров О. В.. Пути совершенствования управления качеством образования в медицинском вузе// Управления качеством образования в условиях инновационного развития экономики. Материалы Приволжской региональной конференции. Набережные Челны, 2005, С. 80-81.
2. Шешунов И. В., Цапок П. И Лавров О. В. Обеспечение и управление качеством образования в высшей медицинской школе// Современные наукоемкие технологии, 2006 №3. С. 82-83
3. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М. Н. Скаткина, В.В. Краевского. М.: Педагогика, 1997. 208с
4. Интегративные процессы в биологии и экологии. Киев: Наукова думка, 1998. 264 с. Интегративные тенденции в современном мире и социальный прогресс. М.: МГУ, 1998. 232 с.
5. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М. Н. Скаткина, В.В. Краевского. М.: Педагогика, 1997. 208 с.
6. Карпинская Р. С. Теория и эксперимент в биологии. Мировоззренческий аспект. М.: Наука, 1996. 162 с.
7. Проблемы методики обучения биологии в средней школе / Под ред. И. Д. Зверева. М.: Педагогика, 1998. 320 с.
8. Копнин П. В. Логические основы науки. Киев: Наукова думка, 1998. 283 с.
9. Васильева С.В. Интеграция содержания обучения как предпосылка совершенствования профессиональной подготовки специалистов со средним специальным образованием. М.: Педагогика, 2000. 32 с
10. Развитие концепции структурных уровней в биологии. М.: Наука, 1992. 292 с.
11. Иванова И. И. Экологическое воспитание и образование студентов-медиков// Экологическое воспитание и образование в Тюменской области, Тюмень, 2008.

12. Ревнивых Н. В. Санитарно-просветительская работа, как одно из приоритетных направлений экологического воспитания и образования студентов-медиков // Экологическое воспитание и образование в Тюменской области.-Тюмень.-2009/

13. Артюхина А. И., Чумаков В. И. Реализация инноваций в высшей медицинской школе (андрагогический аспект) // Экономические и гуманитарные исследования регионов. 2015. № 2. С. 14-20.

— ● —



Chumakov V. I., Rebrova D. N. Integracii nauki i obrazovanija pri formirovanii u studentov-medikov estestvennonauchnogo mirovozzrenija / V. I. Chumakov, D. N. Rebrova // Nauka. Mysl'. - № 4. – 2016.

© Д. Н. Реброва, 2016.

© В. И. Чумаков, 2016.

© «Наука. Мысль», 2016.

— ● —

Abstract. The purpose of the article - to determine the direction of development of the research directions in the study of science education and the further development of academic experience that would be useful in the future for the professional development of specialists in the field of health and science, to consider the levels of integration and ways to establish interdisciplinary connections.

Keywords: higher medical education, integration of biological scientific knowledge, problem of inter-subject relationship.

— ● —

Сведения об авторах

Диана Николаевна **Реброва**, преподаватель, Волгоградский государственный медицинский университет (Волгоград, Россия).

Вячеслав Игоревич **Чумаков**, кандидат педагогических наук, преподаватель, Волгоградский государственный медицинский университет (Волгоград, Россия).

— ● —

Подписано в печать 28.04.2016.

© Наука. Мысль, 2016.