



УДК: [61+57]:371.3

В.А. Филиппова, А.В. Лысенкова, Л.В. Прищепова*Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь***ФОРМИРОВАНИЕ ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Становление будущего врача неразрывно связано с формированием его естественнонаучного и экологического мировоззрения. Важную роль в этом процессе играют кафедры медико-биологического профиля. Особенностью преподавания химических дисциплин в медицинских университетах является стремление сформировать целостный подход к пониманию процессов, протекающих в организме человека и других биосистемах. Данный подход используется при изучении всех разделов курсов общей и биорганической химии. Он позволяет студентам-медикам использовать фундаментальные законы квантовой механики, термодинамики и химической кинетики для описания метаболических процессов [1-3].

Химико-экологическая направленность естественнонаучных дисциплин является необходимым условием подготовки высококвалифицированного врача. Для формирования химико-экологического мировоззрения при преподавании химии на младших курсах медицинских университетов целесообразно:

- дополнить традиционные курсы лекций и лабораторно-практических занятий специальными разделами, посвященные изучению биохимических процессов;
- широко внедрять в процесс обучения изучение экологических проблем современности, как глобальных, так и конкретного региона;
- использовать в учебном процессе системы задач и упражнений медико-биологической направленности, моделирующие разнообразные биологические процессы *in vivo*;
- применять учебное моделирование физико-химических процессов в биосистемах;
- привить навыки самостоятельной работы для решения химико-экологических вопросов.

Основной задачей химико-экологического образования в Гомельском государственном медицинском университете является адаптация студентов к экологическим последствиям аварии на ЧАЭС. Значимость поставленной задачи обусловлена не только желанием сформировать общую экологическую культуру будущих врачей, но и необходимостью их приобщения к сложным проблемам региона, подвергшегося наибольшему воздействию радиационного поражения. Многие студенты университета постоянно проживают в зоне периодического радиационного контроля, а для многих из них будущая жизнь и профессиональная врачебная деятельность будут неразрывно связаны с регионом и его сложной экологической обстановкой. Именно они станут проводниками экологических знаний населению, проживающему на загрязненных территориях.

Формированию химико-экологического подхода к описанию процессов, протекающих в биосистемах, способствует метод моделирования, широко применяемый в естествознании [4]. Научное моделирование является средством, позволяющим устанавливать глубокие и сложные взаимосвязи между теорией и практикой. В последние десятилетия экспериментальный метод начал наталкиваться на определенные границы, и выяснилось, что целый ряд исследований невозможен без моделирования. Моделирование процессов, протекающих в природе, становится все более необходимой ступенью в подготовке будущих врачей.

Выпускники медицинских университетов должны владеть умениями и навыками, позволяющими им не только понимать сущность уже известных моделей, но и уметь составлять их самостоятельно. Соответствующую подготовку целесообразно начинать еще на младших курсах медицинских вузов, в частности, при изучении общей химии на первом курсе. Такой подход способствует воспитанию у студентов уверенности в профессиональной значимости



изучаемого предмета, помогает им увидеть практическое применение математических методов в медицине и экологии.

Курс общей химии включает избранные главы физической и биофизической химии, а рассматриваемые в нем вопросы весьма разнообразны и их решение требует комплексного подхода. Главным достоинством курса общей химии является количественный подход к изучению процессов, протекающих как *in vivo*, так и *in vitro*. Используя законы физической химии, студенты учатся создавать модели химико-экологических процессов и явлений.

Один из способов моделирования – составление студентами под руководством преподавателей задач и упражнений, имитирующих природные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере и биосистемах под воздействием неблагоприятных экологических воздействий. Предложенный вид учебного моделирования можно отнести как к концептуальному – формализованному и систематизированному варианту традиционного естественнонаучного описания изучаемой экосистемы, так и к математическому – описанию процессов в системе с помощью математических формул и уравнений.

Если же говорить о специфике преподавания общей химии в медвузе, то интерес к моделированию повышает у студентов-медиков интерес к математике, основам физической химии и логике. Как показала практика, внедрение учебного моделирования в процесс подготовки будущих врачей повышает познавательную активность студентов, помогает формировать у них новоевропейское научное мышление, позволяет лучше адаптироваться к экологическим особенностям своего региона и осознать общие экологические проблемы человечества.

Формирование химико-экологического мировоззрения студентов невозможно без организации их самостоятельной работы. Помимо практической важности, самостоятельная работа имеет большое воспитательное значение: происходит не только закрепление навыков, умений и знаний, но и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентами приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе [5]. В ходе самостоятельной работы формируется самостоятельность как черта характера, играющая существенную роль в становлении будущего специалиста, способного решать поставленные перед ним медицинские и научные задачи.

Развитие химико-экологического мировоззрения студентов-медиков в современных условиях невозможно без интеграции преподавания дисциплин медико-биологического профиля. Межпредметные связи выступают как эквивалент межнаучных коммуникаций и являются методологической основой интеграции и дифференциации научного знания. Лишь межсистемные ассоциации, в конечном счете, обеспечивают единство и целостность личности как единство мировоззрения и поведения [6].

Химико-экологическое мировоззрение, сформированное у студентов в процессе обучения в университете, является тем фундаментом, без которого невозможно полноценное познание клинических дисциплин. Именно такой подход формирует целостное представление о сущности и формах жизни, общих закономерностях развития живой природы, о структуре и функционировании экологических систем и месте человека в них.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шилов, И.А. Экология / И.А. Шилов. – М.: Высшая школа. – 2010. – 512 с.
2. Лысенкова, А.В. Отражение химико-экологических проблем в курсах общей и биоорганической химии / А.В. Лысенкова, В.А. Филиппова, Л.В. Прищепова // Ежегодник «Экологическая антропология». – Мн.: Белорусский комитет «Дзеці Чарнобыля». – 2003. – С. 290–291.
3. Чернышева, Л.В. Развитие экологической культуры студентов медицинских вузов как необходимый аспект подготовки высококвалифицированных врачей / Л.В. Чернышева // Ежегодник «Экологическая антропология». – Мн.: Белорусский комитет «Дзеці Чарнобыля». – 2003. – С. 275–276.
4. Резниченко, Г.Ю. Лекции по математическим моделям в биологии / Г.Ю. Резниченко. – Москва: Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика». – 2002. – 231 с.



5. Лысенкова, А.В. Самостоятельная работа студентов: методические рекомендации для преподавателей и кураторов младших курсов медицинских вузов / А.В. Лысенкова, Л.В. Чернышева. – Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2008. – 28 с.

6. Попков, В.А. Методология педагогического исследования и дидактика высшей школы / В.А. Попков, А.В. Коржув. – М.: Изд-во МГУ. – 2000. – С. 98-109.

УДК 378:54

К.В. Халецкая, В.В. Тур, Н.П. Яловая

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь

ХИМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТРОИТЕЛЕЙ-ТЕХНОЛОГОВ

В настоящее время появились и получили широкое распространение новые эффективные вяжущие вещества, модификаторы для вяжущих и бетонов, активные минеральные добавки наполнители, армирующие волокна, новые технологические приемы и методы получения строительных композитов [1]. Такой прогресс в производстве строительных изделий и материалов на основе искусственного камня обуславливается активным использованием химических веществ-модификаторов, регулирующих практически все стадии создания материалов: подготовка сырья, конструирование состава бетонной смеси, замес и транспортировка бетонной смеси, её уплотнение и формование, а также сроки схватывания и твердения.

Современная строительная отрасль нуждается в специалистах, обладающих компетенцией для внесения изменений в конструирование составов строительных растворов, что невозможно без знаний и представлений о минеральных и органических вяжущих веществах, о процессах, протекающих при их взаимодействии с водой, о структуре и свойствах бетона как конечного продукта.

В частности при подготовке строителей-технологов по специальности 1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций» предусмотрено изучение ряда профилирующих дисциплин, требующих от студентов широкого набора химических знаний. Так, курс «Минеральные вяжущие вещества» включает в себя теоретическое освоение знаний, их закрепление и контроль на лабораторных занятиях. Лабораторный практикум разработан таким образом, чтобы знания, полученные на лекциях, сразу отрабатывались в условиях максимально приближенных к условиям промышленной лаборатории. На первом занятии студенты знакомятся с техникой безопасности работы с минеральными вяжущими веществами как высокодисперсными веществами, а также веществами-модификаторами, в качестве которых могут выступать растворы щелочей и неорганических или органических кислот, коллоидные растворы, сухие соли и оксиды, а также высокомолекулярные вещества. На данном этапе будущие технологи должны сформировать четкое представление об истинных, коллоидных и строительных растворах. Затем учащиеся постепенно знакомятся с отдельными представителями минеральных вяжущих веществ (гипсовые, известковые вяжущие вещества, портландцемент и т.д.). При работе с каждым конкретным представителем вяжущих изучают уравнения химических реакций при получении вяжущего вещества, его взаимодействия с водой, влиянии температуры. Студенты осваивают методы работы в лаборатории, проводят операции по работе с химической посудой, применяют химические методы анализа. Так, при работе с гипсовыми вяжущими веществами (первая тема курса) учащиеся знакомятся с процессом дегидратации вяжущего, влиянием водотвердого отношения и наличия или отсутствия добавок на сроки схватывания и твердение вяжущего, а также на укладываемость (удобоукладываемость и подвижность) растворной смеси. Следующая тема «Известковые вяжущие вещества» уже подразумевает работу по расчету состава растворной смеси и определению сорта (активности) извести, что невозможно без химического анализа извести на