

11. Виноградова М.Г., Папулова Д.Р.. Методология расчета термодинамических характеристик радикальных реакций // Фундаментальные исследования. 2009. № 5. - С. 25-26.

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ  
ХИМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО  
ВУЗА – ВАЖНОЕ ЗВЕНО  
ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ  
СОВРЕМЕННОГО ВРАЧА**

**Т.Н. Литвинова**

*Кубанский государственный  
медицинский университет кафедра  
общей химии  
Краснодар, Россия*

Важной современной тенденцией развития высшего образования является его фундаментализация. Под фундаментализацией образования мы понимаем приоритетность: теоретических дисциплин; структурно-организованных, функционально-значимых знаний; методологической компоненты, выработка обобщенных междисциплинарных умений; овладения универсальными методами исследования. Именно такой подход к образованию позволяет формировать у студентов системное мышление, мотивацию учения, ценностное отношение к фундаментальным теоретическим знаниям, потребности к их постоянному пополнению и применению на практике.

Основой фундаментализации химического образования в медицинском вузе мы считаем такую систему и структуру образования, которая ориентирована не на узкоспециализированные, а на общетеоретические и методологически важные, долго живущие и инвариантные знания, способствующие целостному восприятию научной картины мира, развитию интел-

лекта, творческой самореализации и адаптации к быстро меняющимся условиям жизни и профессиональной деятельности.

В медицинском вузе студенты изучают общую, биоорганическую, биологическую химию, а также клиническую биохимию. Знания студентами комплекса химических наук в их преемственности и взаимосвязи дают большую возможность, широкий простор в исследовании и практическом использовании различных явлений, свойств и закономерностей, способствуют развитию личности. Специфическими особенностями изучения химических дисциплин в медицинском вузе, по нашему мнению, являются:

- взаимозависимость между целями медицинского образования и химической подготовки в его структуре;
- универсальность и фундаментальность данных курсов, особенность построения их содержания в зависимости от характера и общих целей подготовки врача и его специализации;
- единство изучения химических объектов на микро- и макроуровнях с раскрытием разных форм их химической организации как единой системы и проявляемых ею разных функций (химических, биологических, биохимических, физиологических и др.) в зависимости от их природы, среды и условий;
- зависимость методологического, эвристического, прогностического, мировоззренческого потенциала фундаментальных химических знаний и от уровня их системности и структурной организации;
- зависимость дидактических и профессиональных ценностей от связи химических знаний и умений с реальной действительностью и практикой, в том числе медицин-

ской, в системе «общество – природа – производство – человек», обусловленных неограниченными возможностями химии в создании синтетических материалов и их значением в медицине, развитием нанохимии, а также в решении экологических и многих других глобальных проблем человечества.

Мы считаем, что формирование химических знаний и умений студентов как единый, монолитный фундамент, является очень важным аспектом процесса обучения студентов-медиков для создания прочной основы будущей успешной врачебной деятельности.

Вместе с тем, в проекте Федеральных образовательных стандартов для медицинских специальностей высшего профессионального образования (2009) предполагается уменьшение часов на изучение химических дисциплин (общей и биоорганической химии) приблизительно на 40%, что, безусловно, входит в противоречие с фундаментализацией как одной из современных тенденций развития высшего профессионального образования.

Это противоречие углубляется снижением уровня подготовки школьников по химии, в частности, желающих получить медицинское образование. Так, в 2009 году в Кубанский государственный медицинский университет на лечебный факультет поступили 135 абитуриентов, имеющих по химии результат ЕГЭ 70 баллов и выше. По итогам 1 семестра только 40 (24,6%) студентов из этой категории имеют рейтинг по химии 70 – 85 баллов, а у 32 студентов (23,7%) рейтинг составляет лишь 10 – 45%.

Уменьшение часов на изучение фундаментальных химических дисциплин в сочетании с невысоким уровнем владения студентами

школьным курсом химии входит в явное противоречие с требованием этого же проекта стандарта к овладению компетенциями выпускника медицинского вуза. Например, формирование компетенции «способен и готов выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача-лечебника, использовать для их решения соответствующий физико-химический и математический аппарат» требует серьезной фундаментальной подготовки. Недостаточное количество учебного времени на изучение общей химии свидетельствует о недооценке этого предмета в системе общенаучной и профессиональной подготовки будущего врача. Нами выделены блоки химических знаний из курса общей химии, необходимые для освоения всех дисциплин, изучаемых в медицинском вузе:

- связи химического строения веществ, их свойств с биологической ролью; химия биогенных элементов, применение их соединений в медицине; химия гемоглобина;
- протолитический, гетерогенный, металлолигандный, окислительно-восстановительный балансы, как основа гомеостаза организма;
- способы выражения концентрации вещества в растворе; коллигативные свойства растворов (осмос, осмолярность, диффузия и др.);
- сильные и слабые электролиты в организме, особенности их растворов; pH растворов, жидкости и ткани организма как проводники электричества второго рода (ионная проводимость); биопотенциалы;
- физико-химические основы адсорбционных процессов и терапии (гемо-, лимфо-, плазмо-, энтеросорбция), устойчивость дисперсных систем, природа коллоидного состоя-

ния, коагуляция, коллоидная защита, биологические поверхностно-активные вещества (ПАВ); свойства растворов белков;

- физико-химические методы исследования в медицине.

Примером фундаментализации химического образования медиков и одним из путей разрешения указанных противоречий может служить предложенный нами вариативный курс общей химии для студентов медицинского вуза. При его построении мы учли необходимость укрупнения дидактических единиц и минимизации материала, что важно при дефиците учебного времени, а также психологию усвоения учебного материала студентами первого курса. Для построения учебного предмета и глобального его структурирования мы использовали интегративно-модульный подход (ИМП), который предполагает внутри- и межпредметную интеграцию содержания, оформление основных подсистем знаний в виде модулей и их дидактико-методическое обеспечение. Интегративно-модульный курс общей химии создает такой фундамент, который позволяет формировать не только частные, общепредметные компетенции, но и ключевые, например, химическая грамотность, умение жить в мире веществ, являются частью общей культуры человека. Велика роль химии в воспитании экологической и валеологической культуры людей, так как эти проблемы имеют в своей основе преимущественно химическую природу, а в решении многих из них используются химические средства и методы. Химия и ее история оказывают серьезное влияние на формирование нравственности и на развитие личности студентов в целом, поэтому недооценка химической подготовки врача вызовет снижение уровня необходимой

фундаментализации современного медицинского образования.

## ПОВЕДЕНИЕ РАСТВОРЕННОГО ВЕЩЕСТВА В РАСТВОРИТЕЛЯХ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ

**Б.Б. Танганов**

*ВСГТУ*

*Улан-Удэ, Россия*

[tanganov@rambler.ru](mailto:tanganov@rambler.ru)

В растворах электролитов протекают сложные взаимодействия растворенного вещества с растворителем, приводящие в зависимости от их свойств (кислотно-основная сила электролита и растворителя, дипольные моменты и полярность, диэлектрическая проницаемость, ионное произведение растворителя и т.д.) к образованию в одних случаях молекулярных сольватов, в других – к диссоциации сольватированных ионов, а в некоторых случаях – преимущественно к образованию ассоциированных частиц в виде ионных пар, тройников или еще более сложных ассоциатов. Таким образом, можно предположить, что в электролитных растворах нет свободных ионов и молекул.

Сольватационные эффекты возникают в результате взаимодействия молекул растворителя (большинство которых имеют дипольную природу) с частицами растворенного вещества. Большинство растворителей характеризуется полярной природой. Образование сольватов недиссоциированными молекулами обусловлено ван-дер-ваальсовыми и диполь-дипольными взаимодействиями, а образование сольватированных ионов ( $\text{Ион} \cdot nS$ ) – ион-дипольными взаимодействиями.

Процесс диссоциации, то есть растворения вещества в растворителе, протекает достаточно