

## ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

© 2008 М.Ю.Чуркина

Самарский государственный педагогический университет

В статье рассматриваются вопросы формирования здоровьесберегающих компетенций будущего учителя химии при изучении различных химических дисциплин.

Роль и значение химии в развитии современного общества трудно переоценить. Напомним, что еще в 1748 году, открывая первую химическую лабораторию в России, М.В.Ломоносов справедливо заметил: «Изучение химии имеет двоякую цель: одна – усовершенствование естественных наук, другая – умножение жизненных благ». Химия – одна из главных наук природе и самая созидательная из них. Из всех естественных наук химия ближе всего к повседневной жизни. Высшая цель химии – удовлетворять нужды каждого человека и всего общества, умножать блага жизни и комфорт. Во всех сферах человеческой деятельности видна реальная отдача достижений химии. Особенно велик инновационный потенциал химической науки: это – новые материалы с уникальными, неизвестными ранее свойствами, высокоэффективные и селективные каталитические процессы, лекарственные препараты нового поколения, высокочистые продукты нефтехимии, экологически чистые биотехнологические процессы, нанотехнологии, молекулярный дизайн, квантовое управление химической динамикой. Во многих из этих направлений развития химической науки и технологий Россия занимает достойное место в мире. Но развитие химии невозможно без поддержки государством химического образования.

Достижения российского химического образования общепризнаны. Однако к последнему времени по целому ряду причин они в значительной мере утрачены. К концу прошлого столетия в нашей стране назрела насущная потребность в серьезной модернизации всей системы образования. Эта потребность сейчас ощущается многими, но единого понимания того, куда должен быть направлен ее вектор, и каковы конечные цели модернизации, в обществе нет.

Изменение роли химии в обществе и ее социальная роль характеризуется в основном двумя взаимосвязанными факторами. Во-первых, это – «хемофобия», т.е. отрицательное отношение в обществе к химии и ее проявлениям<sup>1</sup>. Такое отношение связано с загрязнение окружающей среды, техногенными катастрофами, производством боевых отравляющих веществ, наркотиков и т.д. В этой связи важно именно в школе объяснять, что плохое заключается не в химии, а в людях, которые, во-первых, не понимают законов природы, а, во-вторых, нарушают общепринятые нравственные нормы. Химия – очень мощный инструмент, в ее законах нет понятий добра и зла.

Другой социальный фактор – это вопиющая химическая безграмотность общества на всех его уровнях – от журналистов до домохозяек. Большинство людей совершенно не представляет, из чего состоит окружающий мир, не знает элементарных свойств даже простейших веществ и не может отличить азот от аммиака, а этиловый спирт – от метилового.

Уровень образования определяет уровень культуры, экономики, темпов развития любой страны. Поэтому совершенствование образования является одной из первоочередных задач любого цивилизованного общества.

Химические знания составляют основу современной науки и техники, химические

<sup>1</sup> Лисичкин Г.В., Коробейникова Л.А. Годитесь ли вы в химики? – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003; Berdonosov S.S.Kuzmenko N.E. Kharisov B.I. Experience in Chemical Education in Russia: How to Attract the Young Generation to Chemistry under Conditions of «Chemophobia». – J. Chem.Educ., – 1999, v.76, – № 8. P.1086 – 1088; Petrosian V. The Ecological Pressure and the Health of Young People. –Forum International. – 2003. – № 1. – p.24 – 25.

методы широко используются в самых разных отраслях промышленности, сельского хозяйства, медицины и фармацевтики. Недооценка роли химических знаний, формируемых средней школой, приведет к существенному снижению уровня подготовки специалистов во многих отраслях, в том числе весьма далеких от химии. Элементарная химическая безграмотность населения неизбежно будет приводить к опасным ситуациям в быту, ухудшению экологической обстановки и здоровья населения.

В настоящее время многими исследователями разных стран отмечается глобальное ухудшение здоровья населения планеты, возник императив выживаемости, диктующий необходимость перехода к новой общечеловеческой планетарной стратегии, которая требует нового качества образования, нового отношения к здоровью, построенного на общечеловеческих ценностях.

Поэтому проблему здоровья и отношения к здоровью (здоровьесбережение) следует рассматривать с учетом сложившейся ситуации, требующей новых подходов к изучению этого явления<sup>2</sup>.

Проблема здоровья осложняется малоподвижным образом жизни большинства населения, длительным пребыванием в закрытых помещениях, увлечением вредными для здоровья привычками. Среди педагогических причин отмечается повышенная интенсивность учебного процесса, недостаточное просвещение здорового образа жизни.

Наблюдения последних лет доказывают безответственное отношение молодежи к формированию, укреплению и сохранению своего здоровья, отсутствие первостепенной ценности здоровья наряду с общечеловеческими ценностями, выступающими основой осознанного здоровьесбережения, здоровьесберегающей ответственности, которая в данном случае приобретает первостепенное значение.

Несмотря на утверждение медиков, психологов, педагогов, социологов о значимости сохранения и сбережения здоровья человека, позволяющего ему активно жить и действовать в современных условиях – про-

блема здоровья человека остается актуальной.

Известно, что здоровье зависит как от внешних условий, образа жизни человека, так и от индивидуального ответственного отношения человека к здоровьесбережению. Путь каждого индивидуума к здоровому образу жизни отмечается предпосылками здоровьесбережения и осуществляется по *индивидуальной траектории*, учитывающей личностную позицию человека в укреплении и сохранении своего здоровья, отношение к здоровью как к важнейшей ценности жизни, понимание индивидуальной ответственности перед самим собой за сохранение и сбережение своего здоровья.

При этом ни в школе, ни в вузе нет специальной дисциплины, которая бы отвечала за культуру предотвращения заболеваний, то есть здоровьесбережение.

Здоровье каждого человека определяется отношением внешних и внутренних воздействий на его организм, с одной стороны, и возможностями самого организма противостоять нежелательным воздействиям, защищаться от них, по возможности усиливая воздействия полезных для здоровья факторов, с другой стороны. Степень успешности этой деятельности – устранение вредных воздействий (корректировка окружающей среды) и повышение устойчивости к ним (тренировка, повышение адаптационных способностей организма) – определяет направления усилий по сохранению и укреплению здоровья.

Рассматривая факторы, оказывающие неблагоприятное воздействие на здоровье (патогенные факторы), в аспекте охраны здоровья студентов, необходимо разделить их на 2 большие группы: факторы, непосредственно связанные с образовательным процессом, образовательными учреждениями и все остальные факторы, потенциально оказывающие воздействие на здоровье<sup>3</sup>.

Приведем перечень нескольких общепатогенных факторов, наносящих вред здоровью всех граждан, в том числе и здоровью студентов, на которые указывают многие исследователи и практики.

*1. Низкий уровень мотивации на сохранение и укрепление индивидуального здоровья.*

<sup>2</sup> Бусыгин А.Г. Десмоэкология или теория образования для устойчивого развития. – Ульяновск: Симбирская книга, 2003.

<sup>3</sup> Бруй Б.Н. О некоторых медико-демографических и социальных аспектах развития подростков // Вопросы статистики. – 1995. – № 12. – С.25.

Сейчас все чаще можно слышать об отсутствии культуры здоровья в России. Человек не стремится взять на себя ответственность за здоровье. Рождаясь здоровым, самого здоровья человек не ощущает до тех пор, пока не возникнут серьезные признаки его нарушения. Теперь, почувствовав болезнь и получив облегчение от врача, он все больше склоняется к убеждению о зависимости своего здоровья именно от медицины. Тем более, что такой подход освобождает самого человека от необходимости «работать над собой», жить в постоянном режиме ограничений и нагрузок. Культурный же человек, как отмечал И.И.Брехман, «не должен допускать болезни, особенно хронические, так как в подавляющем числе случаев они являются следствием образа жизни». Действительно, исторически медицина сложилась как наука, которая в качестве главной цели декларировала сохранение и укрепление здоровья, продление жизни людей, тогда как лечение болезней составляло ее вторую часть. Однако статистика говорит о другом. Очевидно, что в рамках старого подхода к целям и задачам медицины решить проблемы коренного перелома в уровне здоровья невозможно.

Необходимо определить новую стратегию сохранения здоровья, основанную на социальной ценности здоровья личности и идеи ответственного отношения каждого человека за свое здоровье перед обществом и общества перед человеком. По данным ВОЗ здоровье человека на 70 – 80% определяется его собственным отношением или возможностью влияния на факторы, имеющие отношение к здоровью. Исполнительный комитет ВОЗ отметил (1995 г.), что «осознанная ответственность общества и, прежде всего, каждого человека за сохранение и поддержание на надлежащем уровне собственного здоровья... – ключевой фактор, без которого усилия служб национального здравоохранения по достижению здоровья для всех будут оставаться недостаточно эффективными».

2. *«Забалтывание» проблемы здоровья.* Существует такой психологический феномен: обсуждая какую-либо проблему, рассматривая ее со всех сторон, человек снимает часть внутреннего напряжения, возникшего в связи с этой проблемой. В результате боль, озабоченность становится меньше. Реальная дея-

тельность в направлении решения возникшей сложной проблемы подменяется рассуждениями на эту тему. Но ситуация не разрешается, т.к. только размышлениями и рассуждениями проблему не решить. Возникает недоумение: как же так, столько времени и сил потрачено на проблему, а «воз и ныне там», может, эта проблема неразрешима? Организуя деятельность по сохранению и укреплению здоровья субъектов образовательного процесса, формированию у них культуры здоровья, следует помнить о существовании данного феномена, не подменять деятельность рассуждением о ней.

Мы живем в непростом мире, и на нас и наше состояние оказывает влияние множество факторов. По данным известного ученого, академика РАМН Ю.П.Лисицына, являющегося признанным авторитетом в области профилактической медицины, основным фактором, обуславливающим здоровье человека, является образ жизни (50 – 55%). Влияние экологических факторов на здоровье оценивается примерно в 20 – 25% всех воздействий, 20% составляют биологические (наследственные) факторы и 10% приходится на долю недостатков и дефектов здравоохранения. Эти данные, как модель обусловленности состояния здоровья, отражают результаты исследований по влиянию тех или иных факторов на здоровье, заболеваемость или болезненность отдельных групп населения, регионов, конкретных людей, занятых в различных сферах трудовой деятельности, и до сих пор подтверждаются отечественными и зарубежными специалистами.

Несмотря на то, что большинство специалистов придерживаются определения здоровья, данного ВОЗ, говоря о здоровье, часто имеют в виду его физическую составляющую, забывая о социально – психологической и духовно – нравственной составляющих понятия. Действительно, для характеристики состояния здоровья населения, как правило, используется классическая триада: смертность в различных возрастах группах, уровень и структура общей заболеваемости, а также уровень физического развития.

К сожалению, в настоящее время еще не разработана комплексная система оценки уровня здоровья человека, охватывающая все его составляющие. Повсеместно можно заме-

тить явное сужение понятия здоровья до физического состояния. Важно переломить эту тенденцию и руководствоваться определением здоровья как многогранного понятия, включающего физический, социально – психологический и духовно – нравственный аспекты.

### 3. Воздействие неблагоприятных для здоровья экологических факторов.

По данным экологов и медиков, большая часть территории нашей страны – зоны экологического неблагополучия. А это определяет вред для здоровья людей и питьевой воды, и выращиваемых на этих землях овощей, фруктов, ягод, и патогенность воздушной среды. Мясо, молоко, яйца от животных и птиц, живущих на этих территориях, также будут оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье при употреблении их в пищу.

Конечно, используя очистные фильтры, вымачивая овощи в воде, строго отбирая молоко и мясо, можно несколько снизить вред этих факторов для здоровья. Но ходить в противогазе, защититься от радиации, совсем отказаться от большинства продуктов питания и т.п. – невозможно. И чем слабее, незащищеннее организм человека, а именно таков молодой организм, тем тяжелее последствия для его здоровья от воздействия вредных факторов окружающей среды.

### 4. Воздействие неблагоприятных для здоровья антропогенных и техногенных факторов.

В специальной и популярной литературе описан широкий спектр патогенных воздействий – от воздействия электромагнитных полей, в «паутине», которой мы проводим большую часть жизни, и частых поездок на транспорте («транспортное утомление») и до социально – психологических стрессов, неизбежных при интенсивных межличностных взаимодействиях, и травмирующего психику воздействия средств массовой информации, заполонившей эфир рекламой, тенденциозными политическими передачами, сценами насилия и убийств. Именно эти атрибуты городской жизни определяют происхождение значительной части неврозов, депрессивных состояний, психосоматических заболеваний, проявлений агрессии, роста потребления алкоголя и наркотиков.

### 5. Отсутствие целостной и целена-

правленной системы формирования культуры здоровья населения. Сюда можно отнести:

5.1. Отсутствие последовательной и непрерывной системы обучения здоровью. На различных этапах возрастного развития человек получает информацию о здоровье в семье, школе, больнице, из средств массовой информации и т.д. Однако информация эта отрывочна, случайна, не носит системного характера, зачастую противоречива и нередко исходит от некомпетентных людей.

5.2. Отсутствие интегративности, межведомственного подхода к решению проблем, связанных со здоровьем. В существующих программах, направленных на повышение уровня здоровья населения, в частности, субъектов образовательного процесса, как правило, прописано межведомственное взаимодействие, но на практике это осуществляется недостаточно.

5.3. Низкий уровень санитарно – гигиенической, просветительской работы. Существующая просветительская работа по вопросам здоровья, проводимая через средства массовой информации, популярными лекциями, изданием научно-популярной литературы, чаще всего ориентирует население преимущественно на лечение, а не на предупреждение заболеваний. При этом не раскрываются факторы риска и главное – пути их преодоления, не показываются функциональные возможности организма в противодействии неблагоприятным влияниям, в устранении начальных признаков заболевания. Вместо этого упор делается на лекарственные и технические средства лечения и восстановления здоровья, настойчиво рекламируется деятельность медицинских центров, что не удивительно, так как осуществляют эту деятельность обычно медики, более компетентные в вопросах диагностики и лечения заболеваний, а не их профилактики с использованием социально-психологических технологий.

5.4. Отсутствует мода на здоровье. Средства массовой информации мало внимания уделяют формированию гармонично развитого – физически и духовно – человека. Например, физический имидж человека (хорошее физическое развитие, стройность и т.п.) среди других важнейших показателей назвали при опросе 85% респондентов в США и лишь 25% мужчин и менее 40% жен-

щин в России. У американских студентов при ранжировании 17 жизненных ценностей здоровье заняло первое место, а у российских – лишь десятое.

5.5. Мало внимания уделяется вопросам формирования культуры отдыха. Отсутствие такой культуры делает человека заложником непродуманного, не планируемого времяпрепровождения, толкает к стремлению «убить» время у телевизора, алкоголизации и пр. В результате имеющееся свободное время не компенсирует последствий накопившегося профессионального утомления и не обеспечивает подготовку человека к следующему трудовому дню.

6. *Несовершенство законодательной, нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность по охране здоровья населения.*

Законодательная и нормативная база, регламентирующая деятельность по охране здоровья достаточно разнообразна. В то же время она не обеспечивает в должной степени координацию действий федеральных и местных органов власти, правоохранительных, лечебно-профилактических, образовательных учреждений и учреждений Госсанэпиднадзора. Известная декларативность законов не позволяет также создавать точных подзаконных актов. Размытым остается и категория ответственности должностных лиц за здоровье абитуриентов.

7. *Несформированность культуры здоровья у преподавателей, неблагоприятие их состояния здоровья.*

Тот факт, что значительная часть педагогов слабо подготовлена по вопросам возрастных особенностей ребенка, психологии и физиологии подросткового организма, закономерностям развития и т.п., общеизвестен. Реже объектом внимания и критики становится недостаточная грамотность педагогов в вопросах здоровья и здорового образа жизни. Регулярно проводимые исследования (опрос, анкетирование, тестирование) свидетельствуют, что по компетентности в этих вопросах преподаватели находятся на уровне других специалистов с высшим образованием – инженеров, экономистов и др. Но даже при наличии знаний в этой области, педагог не всегда является носителем культуры здоровья. В этом одна из причин неблагоприятия состоя-

ния здоровья учительства как профессиональной группы, которая представляет одну из наиболее выраженных групп риска. *Педагоги сами нездоровы и невольно подают дурной пример своим воспитанникам.* Ведь «у нездорового преподавателя не может быть здоровых воспитанников!»

Если о здоровье обучающихся говорят много и пытаются заниматься его сохранением и укреплением, то по проблеме здоровья педагогов заметных подвижек в практике работы образовательных учреждений не заметно. В этом вина, как самого преподавателя, так и всей государственной системы, многие годы финансирующей образование и здравоохранение по остаточному принципу.

Наряду с такими факторами, как генетическая обусловленность, неблагоприятные социальные, экологические условия развития и другие им подобные, неблагоприятное и существенное воздействие на здоровье студентов оказывает другая группа факторов, имеющих непосредственное отношение к проблеме здоровьесберегающих образовательных технологий. *С негативным влиянием именно этих факторов*, к которым относятся интенсификация и нерациональная организация учебного процесса, несоответствие методик обучения возрастным возможностям и т.п., специалисты связывают до 40% подростковой патологии. Следует учесть, что утомительность занятия не является следствием какой-либо одной причины (сложности материала или психологической напряженности), а определяется сочетанием, совокупностью различных факторов<sup>4</sup>.

В течение 2-х лет нами проводился анализ состояния здоровья студентов 1 – 3 курсов естественно-географического факультета СГПУ (2006/2007 и 2007/2008 уч. гг.). Мы проанализировали медицинские документы 136 студентов: 35 человек – студенты 1 курса отделения «Биология, география»; 24 человека – студенты 2 курса отделения «Химия»; 41 человек – студенты 3 курса отделения «География, биология»; 36 человек – студенты 3 курса отделения «Биология, география». При

<sup>4</sup> Berdonosov S.S.Kuzmenko N.E. Kharisov B.I. Experience in Chemical Education in Russia: How to Attract the Young Generation to Chemistry under Conditions of «Chemophobia». – J. Chem.Educ. – 1999, v.76, – № 8. P.1086 – 1088.

этом были получены следующие результаты (табл. 1): на период с 2006 по 2008 год из 136 студентов 98 состоят на диспансерном учете, из них: у хирурга – 47 человек; у ЛОР-врача – 37 человек, у гастроэнтеролога – 10 человек, у эндокринолога – 15 человек, у уролога – 16. Имеются студенты, у которых выявлено сразу

несколько заболеваний. Наибольший процент заболеваний у студентов приходится на: а) опорно-двигательный аппарат – 34,5%; б) кровеносную систему – 28,7%; в) органы дыхания – 27,2%.

Заболеваемости студентов по курсам: 1 курс – 21%; 2 курс – 54,5%; 3 курс – 24,5%.

Таблица 1. Состояние здоровья студентов

Заболевания	Количество студентов	%
1. Кровеносной системы и сердца	39	28,7
2. Эндокринной системы	25	18,4
3. Костно-мышечной системы	47	34,5
4. Мочевыводящих путей	16	11,7
5. Органов дыхания	37	27,2
6. Желудочно-кишечного тракта	10	7,4
7. Другие заболевания	17	12,5

Отягощенность хроническими заболеваниями, конечно же сказывается на уровне работоспособности в течение как учебного дня, так и учебного года, при этом наблюдается ухудшение функций вегетативной нервной системы (головные боли, боль в области сердца, тошнота, вялость, рассеянность, высокая утомляемость). Таким образом, проблема организации помощи студенту в формировании, сохранении и укреплении здоровья весьма актуальна.

Поскольку Самарская область является развитым химическим и нефтехимическим центром России, то часто химию рассматривают как причину нарушения экологического равновесия в природе, и, как следствие, виновницей всех экологических бед и ухудшения здоровья населения в регионе. Однако, **экологические проблемы порождает не наука химия, а использование ее результатов и достижений экологически неграмотным человеком, полное пренебрежение вопросами здоровьесбережения.** Отсюда вытекает необходимость изучения вопросов не только экологии, но и сохранения здоровья при изучении химии.

Для реализации задач здоровьесбережения нами разработана **педагогическая технология по формированию здоровьесберегающих компетенций** студентов педагогического университета при изучении химии.

В соответствии с целями здоровьесбережения преподавание базовых курсов химических дисциплин должно быть дополнено. Мы предлагаем при изучении спецдисциплин

дополнительно изучать влияние на окружающую среду и здоровье человека следующих вопросов: озоновый слой и озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные дожди, загрязнение почвы, запыленность, производство и потребление энергии, проблема чистой воды, сохранение биоразнообразия и биологической продуктивности, отходы бытовые и промышленные, электромагнитное излучение и др.

В качестве элективных курсов предлагаются: 1) Химия природных соединений. 2) Здоровьесберегающее питание. 3) Химия лекарственных соединений и др.

При составлении рабочих программ по курсам учебных дисциплин необходимо сочетать рассмотрение традиционных вопросов с вопросами обобщающего интегративного характера. В них должны быть подчеркнуты те стороны объектов и явлений, законов и связей, которые составляют предмет здоровьесбережения, и поэтому имеют особый профессионально-значимый характер. Такая перестройка в подаче конкретного фактического материала в целях формирования здоровьесберегающих компетенций призвана акцентировать внимание на тех химических взаимодействиях, которые обеспечивают связь между различными элементами первичных природных сообществ (биогеоценозов), между экосистемами, ландшафтами и т.д., вплоть до биосферы в целом и здоровьем человека. Таким образом, реализуется важнейшие принципов десмоэкологического подхода о том, что приоритетными общечеловеческими цен-

ностями являются жизнь, здоровье и экологические блага; живое и неживое – «сиамские близнецы»; всё связано со всем и все связаны со всеми.

Таким образом, мы предлагаем рассматривать глобальные проблемы окружающей среды: климатические изменения, проблемы энергетики и ее неблагоприятное воздействие на окружающую среду и человека, вопросы сохранения биоразнообразия и биологической продуктивности, роста населения и проблем продовольствия, а также экологическое состояние России и региона. Важным направлением, как представляется, должно стать изучение экологических проблем атмосферы, гидросферы, литосферы и здоровья человека. При этом следует обратить внимание на распределение и накопление в природных объектах и человеческом организме разного рода антропогенных загрязнений, в первую очередь наиболее распространенных и наиболее опасных. Очень важно также показать химизм миграционных путей в биогео-

ценозах и ландшафтах радионуклидов, химические механизмы их попадания в организм человека.

Дополненное таким образом преподавание химических дисциплин пронижет экологическими сведениями и проблемами с начала и до конца весь учебный процесс в вузе, формируя единую картину химических взаимодействий в живой и неживой природе, объединяющих все природные тела в динамические системы – биогеоценозы, и, таким образом, обеспечивающих существование всей биосферы. Изучение химизма воздействия различных антропогенных факторов на объекты живой природы и, в первую очередь, на человека позволит реально оценивать опасность для него самого и окружающей среды того или иного рода человеческой деятельности. Изучив экологические вопросы, и связанные с ними вопросы здоровьесбережения студенты педагогических университетов будут обязаны передать свои знания, умения и навыки последующим поколениям.

## THE PROBLEM OF HEALTH KEEPING IN STUDYING CHEMICAL DISCIPLINES

©2008 M.U.Churkina

Samara state pedagogical university

The questions of health keeping competences formation of future teachers who study different chemical disciplines are under discussion in the article.