

ников к продолжению обучения в вузе // Проблемы качества образования : материалы XXIII Всероссийской науч.-метод. конференции. – Уфа - Москва, 2013. – С. 239-243.

### **ПРОБЛЕМНО-ИНТЕГРАТИВНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ХИМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ФАРМАЦЕВТОВ**

Агафонова И.П.  
ГБОУ ВПО КрасГМУ  
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого  
Минздрава России,  
Красноярск, Россия

В контексте интегративного характера профессиональной деятельности фармацевта необходимым компонентом процесса подготовки будущих фармацевтов является создание условий для овладения ими опытом решения интегративных проблем. Реализация процесса обучения, ориентированная на достижение этого опыта, обуславливает необходимость его организации таким образом, чтобы была возможность логично соединить интеграцию знаний с проблемно-поисковой деятельностью студента.

Цикл химических дисциплин для будущих фармацевтов несет серьезную общеобразовательную нагрузку, служит базой для изучения других дисциплин, в том числе и профессиональной направленности, и в значительной мере обеспечивает профессиональную подготовку, входит в состав профессионализма как элемента его содержательного компонента [4]. С учетом специфики химии как науки, особым способом создания проблемной ситуации в рамках обучения будущих фармацевтов, в контексте проблемно-интегративного обучения [5] может быть проблемно-интегративный химический эксперимент. Как известно, химический эксперимент – это мощное средство и метод обучения химии. Его использование для постановки проблем на основе внутри- и междисциплинарной интеграции содержания обучения циклу химических дисциплин с содержанием обучения других дисциплин, изучаемых фармацевтами, безусловно, будет способствовать переводу процесса обучения на качественно новый уровень [2, 3].

Проблемно-интегративный химический эксперимент – это разновидность химического эксперимента, в ходе которого на

основе использования внутри- и междисциплинарной интеграции создаются и/или решаются проблемные ситуации.

Проблемно-интегративный химический эксперимент выступает методом обучения, средством создания проблемных ситуаций, средством решения проблем и доказательства их истинности. Особенностью его является опора на внутри- и междисциплинарные связи.

Он также является важным фактором формирования мотивов изучения химии и ценностного отношения к приобретаемым знаниям и умениям.

Нами выделены следующие функции проблемно-интегративного химического эксперимента: обучающая, развивающая, мотивационная, аксиологическая, контролирующая.

Обучающая функция заключается в направленности на вооружение студентов прочными и осознанными знаниями, в овладении обобщенными и междисциплинарными умениями в процессе решения учебных проблем. Развивающая функция отражает роль проблемно-интегративного химического эксперимента в развитии интеллектуально-творческого потенциала студентов, в усвоении стиля профессионального мышления, междисциплинарных умений и их применение в практической деятельности; в выработке навыков переноса, синтеза и творческого применения (в новой ситуации) знаний и умений в процессе решения учебных проблем. Мотивационная функция заключается в развитии познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию, потребностей и мотивов учения. Аксиологическая функция заключается в приобщении студентов к профессиональным ценностям, в формировании ценностного отношения к выбранной профессии, к получаемым знаниям, умениям. В процессе обучения химическим дисциплинам студентов - будущих фармацевтов проблемно-интегративный эксперимент выполняет и контролирующую функцию – как средство диагностики и контроля результатов обучения.

Проблемно-интегративный химический эксперимент можно использовать на любом этапе занятия.

Ниже приводится методика чтения лекции по теме «Комплексные соединения» в лекционном курсе дисциплины «Общая и неорганическая химия» с использованием

проблемно-интегративного эксперимента, путем создания условий для актуализаций знаний студентов.

В начале лекции студентам демонстрируется вещество (желтая кровяная соль) и отмечается, что качественный и количественный состав его определен абсолютно точно:  $K_4FeC_6N_6$ .

Перед студентами ставится вопрос: «К какому классу неорганических соединений оно относится?»

В ходе полилога возникают предположения, что, судя по составу, вещество не может быть оксидом, кислотой, основанием, т.е. – это соль.

Тогда перед студентами ставится следующий вопрос: «Если это соль, то какова же истинная формула вещества?». При обсуждении студенты высказывают предположения, что в состав входит цианид калия, цианид железа (II). Проверяем растворимость соли в воде и способность проводить электрический ток. По результатам демонстрационного эксперимента студенты делают вывод, что данная соль является электролитом.

Возникает вопрос: «Какие частицы, проводящие электрический ток, присутствуют в растворе?» Для подтверждения предположений студентов проводим химический эксперимент. Роль ассистентов выполняют студенты.

Поскольку студенты еще не знакомы с методами аналитической химии, целесообразно использовать алгоритмизированный химический эксперимент – студентам, ассистирующим преподавателю, выдаются инструкции.

Один студент работает с инструкцией №1 и проводит контрольные опыты на катионы  $K^+$ ,  $Fe^{2+}$  в модельных растворах.

Ниже приводится содержание инструкции №1.

Проведите контрольные опыты:

а) к раствору сульфата железа (II) добавьте несколько капель раствора NaOH. Обратите внимание на признак реакции;

б) к раствору хлорида калия добавьте несколько капель гидротартрата натрия. Охладите пробирку в струе воды, потирая стеклянной палочкой. Обратите внимание на признак реакции.

Другой студент работает с инструкцией № 2 и анализирует наличие данных катионов в растворе исследуемого вещества.

В процессе работы студентов – ассистентов отмечаем, что при проведении качественных реакций используются методы качественного анализа дисциплины «Аналитическая химия», которые будут осваиваться на следующем курсе. Акцентируем внимание студентов на том, что цианиды обладают высокой токсичностью и требуют специального хранения, а данная соль является реагентом, который часто используется в аналитическом практикуме и для анализа лекарственных средств.

Результаты опыта представляются аудитории, и в ходе сравнения полученных результатов студенты делают вывод: в исследуемом веществе не удалось обнаружить катионы  $Fe^{2+}$ . Возникает проблемная ситуация: студенты знают состав и некоторые свойства соединения, однако их теоретические знания не позволяют объяснить строение данного вещества.

Далее на экран выводится формула вещества, дается его тривиальное название и излагается материал, связанный с теорией строения комплексных соединений.

В конце лекции перед студентами ставится еще одна проблема: имеют ли значения комплексные соединения для живых организмов? Практика показывает, что привлечение проблемного эксперимента на этой стадии занятия делает студента не сторонним наблюдателем, а активным участником поискового процесса, он заинтересован и направлен на решение вопроса: «Почему?»

На этапе закрепления материала возможно включение эксперимента в виде практической работы, а возможно использование задач и заданий, основанных на полученных ранее экспериментальных данных или составление их для ситуаций, требующих практического решения. Например, после изучения катионов III аналитической группы студентам предлагается задание «Сульфат бария (Bariumsulfate) используют в медицине в качестве рентгеноконтрастного, то есть малопроницаемого для рентгеновских лучей, вещества. Препарат дают больному в виде суспензии. При рентгенокопии  $BaSO_4$  дает на экране четкое изображение желудочно-кишечного тракта на фоне трудноразличимых внутренних органов. Вещество считается безвредным. Почему? Во избежание отравления, сульфат бария, применяемый в рентгенодиагностике должен быть совершенно чистым, без малейшей примеси дру-

гих (растворимых) солей бария. Известны случаи отравления сульфатом бария, в котором присутствовала примесь карбоната бария. Объясните причину отравления. Определите есть ли в выданном Вам образце сульфата бария примесь карбоната бария.

Наиболее ярко функция проблемно-интегративного химического эксперимента как средства диагностики и контроля результатов обучения проявляется на заключительном этапе деятельности студентов по разделу «Качественный анализ» при анализе неизвестного вещества. Данное занятие проводится в два этапа. На первом этапе студент получает индивидуальное задание – вещество в кристаллическом виде с указанием возможного его применения. Например: «Выданное Вам вещество применяется в виде водного раствора при лечении заболеваний глаз, для профилактики заболеваний глаз у новорожденных, а в кристаллическом виде – для прижигания». При выполнении задания студенты должны, зная область применения вещества в медицине, теоретически определить качественный состав, указав катион, анион и их групповую принадлежность, а затем наиболее характерными реакциями подтвердить свое теоретическое обоснование, т.е., зная химическое строение вещества, студенты должны правильно подобрать и провести его анализ.

На втором этапе студент получает индивидуальное задание – вещество в кристаллическом виде без какой-либо дополнительной информации. В данном случае студент должен применить все свои знания и умения, связанные с самостоятельным составлением плана хода анализа, продемонстрировать умение выбирать методики выполнения качественных реакций и показать владение техникой аналитических операций, а по окончании работы сделать обоснованный вывод [1].

Эффективное использование эксперимента на всех этапах занятия служит инструментом активизации познавательной активности, развитию исследовательских умений, аналитических и рефлексивных возможностей, эффективно способствует обучению студентов, воспитанию у них качеств, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Литература

1. Агафонова, И.П. Значение химических дисциплин в формировании профессио-

нальной компетенции студентов медико-фармацевтического колледжа /И. П. Агафонова // Образование, наука, инновации: материалы межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию «Омского медицинского колледжа» Минздравсоцразвития России. – Омск, 2010. – С. 218-222.

2. Злотников, Э.Г. Химический эксперимент в условиях развивающего обучения / Э.Г. Злотников // Химия в школе. – 2001. – № 1. – С. 60-64.

3. Полосин, В.С. Роль химического эксперимента в развитии познавательных интересов, учащихся к химии / В.С. Полосин // Химия в школе. – 1982. – № 5. – С. 53-54.

4. Литвинова Т.Н. Методологические основы перестройки химического образования в медицинском вузе // Фундаментальные исследования. 2006. №7. – С.84-86.

5. Шаталов, М.А. Система методической подготовки учителя химии на основе проблемно-интегративного подхода: моногр. / М.А. Шаталов. – СПб.: РГПУ им. А.И.Герцена, 2004. – 103 с.

#### **ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫМИ МАТЕРЯМИ**

Александрова О.К., Лебедев П.В.,  
Кулагин В.В., Ермолаева Н.Б.,  
Гафурова О.Р., Манкаева Ю.С.,  
ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,  
ГБУЗ КЦ ПБ СПИД, Краснодар, Россия

Модернизация современного медицинского образования в настоящее время проходит параллельно с модернизацией здравоохранения. Обществу нужны всесторонне высокообразованные врачи. Знания, полученные студентами при обучении в вузе должны совершенствоваться в ходе постоянного непрерывного образования на протяжении всей профессиональной, сознательной жизни. Основопологающими остаются те базовые знания и умения, которые специалист получает в молодые годы. На этапах современного образования, его модернизации на основе новых государственных стандартов, направленных на повышение качества образования врачей на кафедре инфекционных болезней и эпидемиологии ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета ежегодно дополняя-