



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

ВИТЕБСК 2018



Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Центр развития химического образования
Кафедра химии

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Сборник научных статей

Под редакцией профессора Е.Я. Аршанского

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2018*

УДК 378.016:54(063)+373.5.016:54(063)

ББК 24р30я431+74.262.4я431

А43

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 28.02.2017 г.

Редколлегия:

И.М. Прищепа, доктор биологических наук, профессор (гл. ред.);
Е.Я. Аршанский, доктор педагогических наук, профессор (зам. гл. ред.);

А.А. Бслсхвостов, кандидат педагогических наук, доцент;
О.М. Балаева-Тихомирова, кандидат биологических наук, доцент;
Г.В. Разбоева, заведующий редакционно-издательским отделом

Рецензенты:

проректор по научной работе УО «БГПУ имени Максима Танка»,
доктор педагогических наук, профессор *А.В. Торхова*;
профессор кафедры неорганической химии БГУ,
доктор химических наук, профессор *Т.Н. Воробьева*

А43 **Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе** : сборник научных статей / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.] ; под ред. проф. Е.Я. Аршанского. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – 342 с.

ISBN 978-985-517-653-5.

Сборник составлен по результатам проведения III Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе», проходившей в учреждении образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» 12–14 марта 2018 года.

В нем представлены научные статьи, отражающие результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также практические разработки по проблемам теории и методики обучения, химического образования в средней и высшей школе. Сборник может быть использован научными работниками, аспирантами, магистрантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений, учителями химии и другими специалистами системы образования.

УДК 378.016:54(063)+373.5.016:54(063)

ББК 24р30я431+74.262.4я431

ISBN 978-985-517-653-5

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2018

Проведенная на кафедре биохимии и медицинской химии академии методическая работа реализует на практике принципы целостности и преемственности в преподавании химии в средней и высшей школе.

Список литературы

1. Закон України. Про освіту. Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2017. – № 38–39. – Ст. 380.
3. Вища освіта України і Болонський процес: навч. посіб. / за ред. В.І. Кременя. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
3. Мурашкевич, А. Організація навчальної діяльності студентів в сучасних умовах розвитку українського суспільства / А. Мурашкевич // Вісник Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка. – 2011. – № 2. – С. 71–74.
4. Opening up Education: Innovative teaching and learning for all through new Technologies and Open Educational Resources, COM (2013) 654 final, ttp: //ec.europa.eu/education/news/doc/openingcom_en. pdf.

УДК 577.1:378.147:54:37(477)

ОТ ХИМИИ К БИОХИМИИ: ЗНАЧИМОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ УКРАИНЫ

*А.И. Шевцова, А.Б. Пелешенко, О.Э. Шаульская, В.А. Ткаченко
Украина, Днепр, Днепропетровская медицинская академия
Министерства охраны здоровья Украины*

Изучение биохимии является обязательным этапом общей подготовки врачей, в задачи которого входит формирование клинического мышления будущего врача на основе понимания сути и взаимосвязи биохимических процессов в организме человека. Не секрет, что биохимические методы исследования для врача выступают значительным источником диагностической информации, и неумение практических врачей интерпретировать результаты биохимических анализов может стать источником серьезных диагностических ошибок. Трудности преподавания биохимии в медицинских вузах связаны с тем, что на I–II курсах у студентов еще нет знаний по клиническим дисциплинам, количество аудиторных часов, введенных на изучение предмета, в 2–3 раза меньше по сравнению с зарубежными университетами, а количество информации, которую должен усвоить будущий врач, резко увеличилось в связи с развитием молекулярной биологии и внедрением ее методов во врачебную практику. Следует отметить, что на решение проблемы преподавания биохимии повлиял такой фактор, как присоединение Украины к Болонскому соглашению в 2005 г. Например, после перехода на кредитно-модульную систему преподавания биохимии курс лекций по биохимии сократился до 40 часов, количество аудиторных часов – до 170, но увеличилась до 100 часов нагрузка на самостоятельную работу студентов. С одной стороны, это внесло дополнительные сложности в процесс изложения материала будущим врачам, а с другой – привело к активации поисковой и мотивационной направленности самостоятельной работы.

Кредитно-модульная система образования и оценки знаний основывается на сочетании модульных технологий обучения и зачетных образовательных единиц (зачетных кредитов). Согласно этой системе изучение биохимии разбито на 3 модуля: биоорганическая химия (модуль 1), метаболизм биомолекул (модуль 2) и 3-й модуль, посвященный особенностям метаболизма в органах и тканях и их регуляции. Последний модуль включает также раздел молекулярной биологии, т.е. несет максимальную информационную нагрузку, но содержит меньше формульного материала, требующего базового химического образования. Контроль усвоения знаний студентами осуществляется на каждом практическом занятии и включает помимо теоретических вопросов обязательное тестирование по типу «КРОК 1». Особенностью этого типа тестирования является наличие условия, содержащего клиническую задачу и 5 предлагаемых ответов, из которых только один полностью правильный, а все остальные содержат неточности. Такого рода тестирование проводится не только во время занятия, но при сдаче каждого модуля, а в конце курса используется для оценки итоговых знаний студентов. В Украине введена 3-этапная пошаговая система тестового контроля знаний студентов за 6 лет обучения и создана

очень массивная база такого рода тестов по всем основным дисциплинам. Фундаментальные дисциплины, в том числе и биохимия, сдаются в конце III курса по окончании изучения всех базовых дисциплин в виде единого и одновременного для всех медвузов Украины тестового контроля под общим названием «КРОК 1». Подобный подход требует повторения пройденного материала и способствует закреплению знаний студентов. Однако десятилетний опыт модернизации и унификации образовательного процесса в Украине выявил не только достоинства, но и ряд недостатков кредитно-модульной системы, основными из которых нам представляются направленность студентов на «заучивание» ответов, неумение анализировать и использовать базовые знания.

Подтверждением является проведенное нами анонимное анкетирование студентов II курса, которые уже частично изучили основы биохимии и сдали 2 итоговых модуля из этого курса. Составленная нами анкета включала 10 вопросов, на которые студенты должны были ответить методом подчеркивания: 1 – Вы поступили в ДМА (по желанию, под давлением родителей, что-то другое); 2 – Ваша оценка по химии в школе по результатам внешнего независимого тестирования; 3 – Ваша личная оценка знаний по химии на уровне школы; 4 – Ваша оценка по медицинской химии; 5 – Ваша оценка по биоорганической химии (модуль 1); 6 – Ваша средняя оценка за 2-й модуль по биохимии; 7 – Как Вы оцениваете Ваши знания по биохимии? 8 – Нужны ли знания по химии для понимания биохимии? 9 – Эффективна ли проверка знаний по биохимии по тестам типа «КРОК 1»? 10 – Как Вы думаете, пригодится ли Вам биохимия как будущему специалисту?

Анкетирование, которое было проведено среди студентов медицинского профиля, показало, что свыше 90% студентов поступали в Днепрпетровскую медицинскую академию по желанию, и только 4,4% – под давлением родителей. Около половины (47,8%) из числа опрошенных студентов получили оценку «хорошо» по химии по результатам независимого общего тестирования, свыше 30% – «отлично», и только пятая часть – «удовлетворительно». Однако, по мнению самих студентов, их общая химическая подготовка в школе гораздо ниже: «отлично» – у 24%, «хорошо» – у 46%, а 30% оценили свой базовый уровень по химии на «удовлетворительно». Как показали результаты экзамена по медицинской химии, уровень химического образования среди студентов-медиков еще ниже: на «отлично» сдали экзамен только 11% из числа опрошенных, а количество оценок «удовлетворительно» возросло до 37%. Примерно такое же соотношение оценок имело место после сдачи первого модуля – «Биоорганическая химия». Неожиданные результаты были получены после опроса мнения студентов относительно усвоения биохимии. Если по результатам второго модуля по биохимии у 20% была оценка «отлично», а у 38 – «удовлетворительно», то мнение самих студентов было прямо противоположным – только 4% оценили свои знания на «отлично», а 54% – как удовлетворительные (рис.).

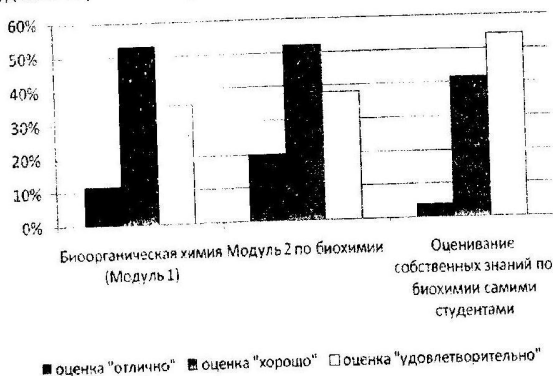


Рисунок – Средний процент оценок у анкетированных студентов

Мы связываем такую парадоксальную ситуацию с тем, что значительную часть оценки составляют результаты тестирования с использованием базы, доступной в интернет-сайте. Очень многие студенты предпочитают заучить правильные ответы без глубокого понимания их смысла. Такой поверхностный подход обусловлен не только сложностью самого предмета, но и отсутствием достаточной химической подготовки: 70% студентов именно на этом делают акцент при объяснении своих неудач при изучении биохимии, хотя те же 70% считают знания по биохимии неизменным атрибутом будущего врача.

Резюмируя наши собственные наблюдения и результаты проведенного анкетирования, мы можем сделать следующие выводы:

1) изучение биохимии в медицинских вузах требует достаточной базовой химической подготовки студента;

2) оценка знаний студентов на основе тест-контроля по типу «КРОК 1» является эффективным и быстрым методом, но не позволяет в должной мере оценить глубину их знаний.

УДК 378.14

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ БГУ

Л.Б. Якимцова

Минск, Белорусский государственный университет

Традиционная система обучения, основанная на передаче знаний, не удовлетворяет требованиям, которые предъявляются на рынке труда к выпускникам высших учебных заведений. В настоящее время будущий профессионал должен обладать стремлением к самообразованию, владеть новыми технологиями, уметь принимать самостоятельные решения, адаптироваться в социальной и профессиональной сфере, работать в команде. Чтобы воспитать такую личность, необходимо использовать в образовательном процессе активные и интерактивные методы обучения [1].

Активные методы предполагают общение в системе «обучаемый-преподаватель» и отсутствие взаимодействия с другими обучаемыми. Сущность интерактивных методов состоит в том, что обучение происходит во взаимодействии всех студентов и преподавателя. Интерактивное обучение рассматривается как «способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся» [2]. Активность становится созданием условий для проявления студентами инициативы. Задачей преподавателя становится создание условий для проявления студентами инициативы. Интерактивные методы существенно расширяют диапазон применяемых видов познавательной деятельности, получаемых умений и практических навыков [3]. Несомненным достоинством интерактивных технологий является развитие системы ценностей у обучающихся, профессиональных позиций и мировоззрения, жизненных установок. Формирование инновационной образовательной среды в вузах с опорой на интерактивные технологии становится одной из определяющих тенденций развития системы образования.

К числу активных и интерактивных методов обучения относятся нетрадиционные лекции: проблемная, лекция с запланированными ошибками, лекция вдвоем, лекция-визуализация, лекция-диалог и другие.

На кафедре высокомолекулярных соединений на поточных лекциях из-за большого количества студентов интерактивный формат применяется ограниченно. В основном это лекции-визуализации, когда используются электронные средства обучения [4], передача аудиоинформации сопровождается показом видеозаписей, компьютерной анимации, слайдов с уравнениями химических реакций, рисунками, таблицами, фотографиями. Для проведения такой лекции необходима предварительная подготовка визуальных материалов в соответствии с ее содержанием. Лекции-визуализации повышают эффективность усвоения информации, превращения ее в знания.