

УДК: 58. 001; 574.5

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТУДЕНТАМ АГРАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*С.Н. Сергатенко, кандидат биологических наук, доцент
Т.Д.Игнатова, кандидат биологических наук, доцент
А.Л.Игнатов, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
e-mail: ssergatenko@yandex.ru*

Ключевые слова: *Качество образования, инновационное образование, активные методы обучения, биологическая химия.*

В статье рассматривается применение сочетания классических методов и форм обучения с инновационными подходами при изучении биологической химии в ходе подготовки специалистов аграрного сектора. Применение разнообразных приемов преподавания позволяет сделать процесс обучения не только интересным для студентов, но и результативным в плане активного поиска для решения профессиональных задач.

На современном этапе своего развития биохимия приобрела основополагающее значение в биологии, являясь фундаментом для многих наук, таких как энзимология, генетика, микробиология, иммунология, молекулярная биология, биотехнология. В процессе изучения дисциплины «Биологическая химия» изучается общая характеристика веществ, входящих в состав живых организмов, их функции и превращения в жизненных процессах, энергетическое обеспечение этих процессов и их связь с деятельностью клеточных структур, клеток, организма [1]. Рассматриваются механизмы хранения и реализации генетической информации, взаимосвязь и регуляция процессов обмена веществ в организме [1,2].

Пищевая промышленность является своеобразным посредником между сельским хозяйством, производящим все виды пищевого сырья, и потребителем. В процессе производственной обработки пищевых материалов, помимо хорошего внешнего вида, вкуса, аромата, должна быть повышена пищевая ценность продукта [3]. Это может быть достигнуто лишь при углубленном изучении теоретических основ производства, среди которых ведущая роль принадлежит биохимии [4,5].

Также биохимия является основой науки о питании. Теория «сбалансированного» пищевого рациона исходит из представлений о рекомендуемых дозах основных пищевых веществ, витаминов и микроэлементов на основе современных знаний о роли отдельных веществ в обмене [6].

Освоение дисциплины «Биологическая химия» способствует углублению и обобщению фундаментальных знаний в области основных законов естествознания. Биохимия составляет теоретическую базу пищевых, химических и биологических технологий с их чрезвычайно сложными химическими процессами и помогает выбрать оптимальные условия их реализации [7].

Для приобретения прочных знаний, умений и навыков у студентов по данной дисциплине требуется разумное сочетание классических методов и форм обучения с инновационными подходами. Классическими методами обучения являются лекция, лабораторная и практическая работа. Данные методы являются базовыми, на которых строится все академическое образование.

Лекция в классификации методов обучения по характеру познавательной деятельности относится к объяснительно – иллюстративным (информационно – рецептивным) методам. В традиционном варианте в ходе лекции преподаватель разными средствами сообщает готовую информацию, а студенты ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти и в тетради. При изучении некоторых разделов биохимии, например статической биохимии, данная форма обучения будет оптимальной, поскольку материал обширный и сложный для восприятия, требует четкой и последовательной фиксации [6,8].

Лекция – это монологический способ изложения объемного материала. От других словесных методов изложения материала отличается более строгой структурой, обилием сообщаемой информации, системным характером освещения знаний. Приемы изложения материала в ходе лекции могут меняться. Чтение лекций проводится с использованием мультимедийных технологий и компьютерной презентации слайдов. Для статической биохимии целесообразно использовать плакаты, объемные модели органических веществ, презентации. При изучении динамической биохимии в ходе лекции также можно использовать небольшие видеоролики, демонстрирующие основные моменты биохимических циклов и процессов. Продолжительность видеороликов не должна превышать 5–7 минут. Такая длительность видеоматериалов позволяет наиболее эффективно усвоить материал без развития про-

цессов утомления и максимально экономно использовать учебное время. Повышает дидактическую ценность лекций демонстрация реальных предметов, явлений или процессов, протекающих в естественных условиях. Так, при изучении темы Гликолиз можно продемонстрировать процессы брожения в тесте и при скисании молока, сбразивании сахарозы дрожжами. Актуальность использования академической лекции в современных условиях возрастает в связи с применением блочного изучения нового материала по темам и уменьшением времени, выделенном учебным планом на данную дисциплину.

Особую группу составляют методы обучения, главное назначение которых – формирование практических умений и навыков. К этой группе методов относятся упражнения, практические и лабораторные методы [7, 8, 9].

Лабораторный метод (лабораторная работа) основан на самостоятельном проведении студентами экспериментов, опытов с использованием приборов и специального оборудования. Работа может проводиться индивидуально или в группах. От студентов требуется большая активность и самостоятельность при проведении исследований.

Лабораторный метод не только обеспечивает приобретение студентами знаний, но и способствует формированию практических умений и навыков, которые пригодятся в будущей профессиональной деятельности и сделают более конкурентоспособными на рынке труда, в чем, безусловно, его достоинство. Но лабораторный метод требует наличия специального, часто дорогостоящего оборудования, его использование сопряжено со значительными затратами энергии и времени. Отсутствие или недостаток сложного и современного оборудования, отвечающего мировым стандартам, одна из основных и острых проблем высшей школы. При проведении лабораторных работ по теме «Белки, аминокислоты и нуклеиновые кислоты» наличие такого современного оборудования крайне необходимо.

Во время проведения лабораторных работ используются активные и интерактивные методы обучения. Особенно эффективны такие интерактивные методы как работа в группе [9]. Однако доля интерактивных лабораторных занятий как правило не превышает 25%, поскольку требует огромной подготовительной работы, как со стороны педагога, так и со стороны студентов, отличного знания теории и методов проведения биохимических исследований и не всегда соответствует учебному плану.

Практические методы (практические работы) – это методы обучения, направленные на применение полученных знаний к решению практических задач. Они выполняют функции углубления знаний, умений, контроля и коррекции, стимулируют познавательную деятельность, способствуют формированию таких качеств, как хозяйственность, экономность, организаторские умения и т. д. Практические работы особенно актуальны при изучении динамической биохимии, а именно обменных процессов.

Лабораторные и практические работы вместе составляют исследовательский метод обучения, который предусматривает творческое усвоение знаний студентами. Сущность его состоит в следующем: 1) преподаватель вместе с учащимися формулирует проблему; 2) учащиеся самостоятельно ее разрешают; 3) преподаватель оказывает помощь лишь при возникновении затруднений в решении проблемы. Его сущность сводится к организации поисковой, творческой деятельности студентов по решению новых для них проблем. Подобного рода лабораторные и практические занятия эффективны при изучении статической и динамической биохимии [10, 2].

Для контроля изученного материала разрабатываются и внедряются в учебный процесс различные формы тестов. Выполнение тестовых заданий не только помогает реализовать самоконтроль, но и позволяет самостоятельно совершенствовать и углублять знания, что, в свою очередь, способствует развитию интереса к предмету. Студенты могут использовать тестовые задания при подготовке к занятиям, зачетам и экзамену в режиме самоконтроля [10, 2].

Еще один эффективный метод закрепления знаний – групповая работа обучающихся [3, 5], в ходе которой ставятся проблемы и даются задания группам (минимально – парам или четверкам). В группе должен быть лидер, который способен (с подсказками учителя в необходимых случаях) «расчленил» задачу группы на несколько подзадач и поставить частные задачи каждому члену группы (с учетом уровня его подготовки). Это само по себе является важнейшим умением любого лидера и должно всячески поощряться и развиваться учителем. После этого каждый ученик в группе индивидуально решает небольшую частную задачу, затем на основании результатов индивидуальной работы этими учащимися выполняется общая совместная работа. На каждом этапе работы осуществляют само – и взаимоконтроль и оценка. Эта форма организации учебной деятельности наиболее часто использует

ся при выполнении практикумов. Группы носят временный характер, по итогам работ группы учащиеся получают одинаковые отметки. Необходимо отметить, что только при сочетании различных форм подачи, усвоения и закрепления материала в сочетании с индивидуальным подходом к каждому обучающемуся можно добиться хороших и отличных конечных результатов.

Таким образом, использование разнообразных приемов преподавания позволяет сделать процесс обучения не только интересным для студентов, но и результативным. Эффективность обучения зависит от того, насколько преподаватель готов к творчеству, умению раскрыть важность изучаемой темы, построить подачу материала так, чтобы обучение представляло собой процесс активного поиска для решения профессиональных задач.

Библиографический список:

1. Аванесов, В. С. Применение заданий в тестовых образовательных технологиях / В.С.Аванесов // Школьные технологии. – 2007. – № 3. – С. 146–163.
2. Реутова, Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ)./Е.А. Реутова//Новосибирск: Изд-во НГАУ.–2012.–58 с.
3. Верзилин, Н.М. Проблемы методики преподавания биологии / Н.М. Верзилин. – М.: Педагогика, 1974. – 224 с.
4. Баев, Л. В. Задания в тестовой форме / Л.В.Баев // Педагогические измерения. – 2006. – № 3.- С. 101.
5. Игнатова, Т.Д. Использование в преподавании химии интерактивных методов обучения и информационных технологий / Т.Д. Игнатова, А.Л. Игнатов, Н.В. Смирнова // В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. Ульяновск, ГСХА им. П.А.Столыпина. – 2013. – с. 86–89.
6. Блинова, Л. П. Особенности преподавания химии в классах химико-биологического профиля / Л. П. Блинова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 3 (137). – С. 532–535. – URL: <https://moluch.ru/archive/137/38401/>
7. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981.

8. Сергатенко, С.Н. Особенности преподавания дисциплины «Водные растения»/ Материалы научно–методической конференции профессорско–преподавательского состава академии «Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании», 4–5 декабря 2013 г./ С.Н. Сергатенко, А.С. Сергатенко// Ульяновск, ГСХА им. П.А.Столыпина. – 2013. – с.160–163.
9. Тюников, Ю.С. Педагогическая мифология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / Ю.С. Тюников, М.А. Мазниченко. – М.: Владос, 2004. – 352 с.
10. Слостенин, В.А. Педагогика: учеб.пособие для студ. высш. учеб. Заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

MODERN APPROACHES TO TEACHING BIOLOGICAL CHEMISTRY TO STUDENTS OF AGRICULTURAL SPECIALTIES

Sergienko S. N., Ignatova T. D., Ignatov A. L.

Key words: *Quality of education, innovative education, active teaching methods, biological chemistry.*

The article considers the application of a combination of classical methods and forms of training with innovative approaches in the study of biological chemistry in the course of training specialists in the agricultural sector. The use of a variety of teaching techniques allows you to make the learning process not only interesting for students, but also effective in terms of active search for solving professional problems.