

УДК 372.854

## БИОХИМИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ «БИОЛОГИЯ» И «ХИМИЯ»

*В.П. Семенюк*

*Витебск, средняя школа № 17 г. Витебска*

Знания из области биохимии, раскрывающие значение различных природных и антропогенных химических процессов для существования живых организмов, служат своего рода мостом, соединяющим курсы химии и биологии, основой для практического применения химических знаний в повседневной жизни. По своей сути биохимические знания имеют обобщающий характер, поскольку, опираясь на важнейшие законы и теории химии, они раскрывают специфику проявления этих законов и теорий в биологических системах, т.е. на более высоком уровне организации материи.

Наиболее точно сущность биохимии как науки определяет средняя часть ее определения, а именно – метаболизм (обмен веществ) – динамическая биохимия. Первая часть определения показывает тесную связь с органической химией (статистическая биохимия, биоорганическая химия), третья часть связана с молекулярными основами функционирования живых систем.

Биохимия как отдельный учебный предмет не входит в учебные планы учреждений общего среднего образования. Однако основы биохимических знаний присутствуют в учебных программах по химии и биологии.

Элементы биохимии вводятся уже в 6-7 классе в курсе биологии: рассматриваются свойства живых клеток, дается представление о питании, дыхании и обмене веществ. В 9 классе рассматриваются особенности этих процессов в организме человека. В 10 классе в начале курса общей биологии изучаются химические компоненты живых организмов (углеводы, жиры, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты) и их биологические функции. Строение молекул указанных веществ и их важнейшие химические свойства рассматриваются в конце курса органической химии 10 класса.

Акцентирование внимания учащихся на биохимическом материале способствует мотивации изучения химии. Нередко традиционное содержание учебного предмета «Химия» создает у учащихся впечатление, что главное достижение науки химии – это современное химическое производство, ставшее одной из причин загрязнения среды обитания и ряда других негативных явлений. Биохимический компонент содержания школьного химического образования раскрывает значение химических исследований для разгадки самых сокровенных тайн природы – сущности и возникновения жизни на планете. При этом меняется точка зрения учащихся о целях и задачах химической науки, делается акцент на поиск путей построения гармоничных отношений общества и природы, в том числе и в сфере химического производства. Кроме того, биохимические знания и эксперимент важны и для химико-экологического образования учащихся. Биохимический эксперимент позволяет обнаружить эффекты от воздействия различных факторов внешней среды на живые организмы, а биохимические знания – интерпретировать результаты исследований, раскрывая химические механизмы этих воздействий.

К сожалению, приходится констатировать, что молодые учителя не всегда готовы раскрыть многогранные возможности биохимического материала содержания учебных предметов «Биология» и «Химия».

К числу объективных причин, не зависящих от подготовленности учителя химии и биологии, относится раздробленность биохимического содержания между разделами этих учебных предметов. При этом в учебных программах, представленных разными авторами, объем биохимического материала достаточен, но его размещение не позволяет учащимся составить целостное представление о химических законах и теориях, действующих в живых системах. Рассеянность биохимического материала приводит к потере его обобщающего значения по отношению к химическим знаниям.

К субъективным причинам невысокого уровня освещения биохимических вопросов относится недостаточная методическая подготовка учителей к такой работе. Необходимо, чтобы при изучении биохимии осуществлялась преемственность методической подготовки студентов педагогических специальностей к преподаванию основ этой науки. Закрепление полученных методических умений важно осуществлять на биохимическом материале при изучении методик преподавания химии и биологии (постановка педагогических целей и задач, учебных проблем, организация учебной деятельности школьников по их решению с применением определенных методов, форм и средств обучения).

В результате такой подготовки современный учитель сможет на основе строения молекул и химических свойств органических соединений объяснять их важнейшие биологические функции, а также биохимические процессы в живом организме, приблизив ученика к пониманию такого сложного и многогранного понятия как жизнь.