

Кочкорова М.

Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян университети

Бишкек ш.

mm.kochkорова@gmail.com

МЕДИЦИНАЛЫК СТУДЕНТТЕРИНИН КЕСИПТИК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН ӨНУКТУРУУ КАРАЖАТЫ КАТАРЫ БИОЛОГИЯЛЫК ХИМИЯДАГЫ КЫРДААЛДЫК ТАПШЫРМАЛАР

Аннотация: Кесиптик компетенцияларды калыптандыруу билим берүү ишмердигинде заманбап технологияларды колдонуудан көп жагынан көз каранды. Билим берүү компетенттүүлүккө негизделген мамилеге багытталган, ал окутуунун интерактивдүү формаларын (көйгөйлүү окутуу, кырдаалдык маселелерди чечүү, ролдук ойноо, оюндар, чакан топтордо иштөө, долбоор ыкмасы, мээ чабуулу) кеңири колдонууну камсыз кылат. КРСУнун биологиялык химия кафедрасынын окуу процессинде кырдаалдык маселелердин жана тапшырмалардын комплекттери колдонулат. Алар кафедранын окутуучулары тарабынан окуу натыйжаларынын сапатын баалоо, студенттерге предметти окутуунун натыйжалуулугун жогорулатуу, логикалык ой жүгүртүү деңгээлин жогорулатуу үчүн колдонулат. Студенттерде профессионалдык компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу үчүн акыркы ыкмаларды практикага киргизүүнүн мааниси зор. Изилдөө убагында, кырдаалдык тапшырмаларды колдонуу студенттердин таанып-билүү активдүүлүгүн активдештирип, билимди практикалык колдонуу жолдорун көрсөтүп, бул дисциплинаны окууга шыктанууну күчөтөөрүн көрсөттү. Окуучулардын окуу процессине болгон мотивациясы жогорулап, чыгармачылык ой жүгүртүүсү калыптанат, ар кандай көз караштарды айтууга жылуу атмосфера түзүлөт, командада иштөө тажрыйбасы пайда болот.

Негизги сөздөр: Проблемалык-багыт окутуу методу, кырдаалдык тапшырма, компетенттүүлүк, биологиялык химия, гликолиз, глюконеогенез, дем алуу тизмеги.

Кочкорова М.

Кыргызско-Российский Славянский Университет им Б.Н. Ельцина

mm.kochkорова@gmail.com

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

Аннотация: Формирование профессиональных компетенций во многом зависит от применения в образовательной деятельности современных инновационных технологий. Образование ориентировано на компетентностный подход, предусматривающий более широкое использование интерактивных форм обучения (проблемное обучение, решение ситуационных задач, ролевые игры, работа в малых группах, проектный метод, мозговой штурм). В учебном процессе на кафедре Биологической химии КРСУ используется комплекты ситуационных задач и заданий. Они используются преподавателями на кафедре

для оценки качества результатов обучения, повышения эффективности обучения студентов предмету, повышая уровень логического мышления. Внедрение в практику новейших методик имеет важное значение для формирования у студентов профессиональных компетенций. В ходе исследования показано, что использование ситуационных задач активизирует познавательную деятельность студентов, показывает пути практического применения знаний, что усиливает мотивацию изучения данной дисциплины. Усиливается мотивация студентов к образовательному процессу, происходит формирование креативного мышления, создается доброжелательная атмосфера для высказывания различных точек зрения, приобретается опыт работы в команде.

Ключевые слова: метод проблемно-ориентированного обучения, ситуационная задача, компетентность, биологическая химия, гликолиз, глюконеогенез, дыхательная цепь.

Kochkorova M.

Kyrgyz-Russian Slavic University named after B. N. Yeltsin

mm.kochkorova@gmail.com

SITUATIONAL TASKS IN BIOLOGICAL CHEMISTRY AS A MEANS OF DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES

Annotation: The formation of professional competencies largely depends on the use of modern technologies in educational activities innovative technologies. Education is focused on a competency-based approach, which provides for a wider use of interactive forms of learning (problem-based learning, solving situational problems, role-playing games, work in small groups, project method, brainstorming). In the educational process at the Department of Biological Chemistry of KRSU, sets of situational problems and assignments are used. They are used by teachers at the Department to assess the quality of learning outcomes, improve the efficiency of teaching students the subject, and increase the level of logical thinking. The introduction of the latest techniques into practice is important for the formation of professional competencies of the students. During the search it demonstrates that the use of situational tasks activates the cognitive activity of students, shows the ways of practical application of knowledge, which enhances the motivation to study this discipline. Students' motivation for the educational process increases, creative thinking is forming, a friendly atmosphere is created for expressing the different points of view, and experience in working in a team is gained.

Key words: Method of problem-based learning, situational task, competence, biological chemistry, glycolysis, gluconeogenesis, respiratory chain

Биохимия является основоположницей медицинских наук. Знание ее предоставляет студентам понимание биохимических процессах, лежащих в основе как нормального функционирования организма, так и основе и патологических процессов. После прохождения раздела Биологическая химия студенты начинают понимать принципы и методы лабораторной диагностики, используемые для обнаружения различных заболеваний на основе анализа биохимических показателей крови и других биологических материалов.

Однако при изучении этого предмета студент сталкивается с рядом определённых трудностей. Во-первых, абстрактность концепций так как она основана на молекулярных и

химических принципах, которые могут быть труднопонимаемыми для студентов, у которых как показывает практика нет достаточных знаний в химии, большой объем информации создает трудности в его усвоении и запоминании, сложность тематики так как в основе многих концепций лежит молекулярная природа взаимосвязи с другими науками.

Современные методы обучения играют важную роль в успешном преподавании биохимии. На смену традиционному обучению приходит интерактивное, где в центре процесса обучения находится студент, который приобретает знания и навыки самостоятельно, преподаватель же помогает и направляет его познавательную деятельность [8]. Среди многочисленных современных технологий как показала нам практика на кафедре биохимии медицинского факультета КРСУ эффективным метод проблемно-ориентированного обучения. Он акцентирует внимание на решении реальных проблем и ситуаций, что помогает студентам применить свои знания на практике. Метод способствует развитию у студента логики творческого мышления помогает увидеть практическую значимость своих знаний и развить навыки, которые они будут использовать в своей будущей профессиональной деятельности.

Ситуационная задача — это метод обучения, который использует реальные или вымышленные сценарии, ситуации или проблемы для стимулирования учебного процесса и активизации мышления студентов. Они могут быть созданы для помощи студентам в закреплении пройденного материала, для понимания применения своих знаний о биохимических процессах и принципах к решению конкретных проблем или ситуаций.

Составление ситуационной задачи требует следовать определенной структуре, обеспечивающей ясность, целостность и эффективность учебного материала. Сама структура ситуационной задачи состоит из следующих элементов;

1. Описание ситуации: Ситуация, в которой возникает проблема, требующая решения должна содержать достаточно информации, для понятия контекста и задачи.

2. Цель задачи: четко сформулирована цель задачи, связанная с анализом проблемы и принятием решения.

3. Описание проблемы или вопросов: Вопросы могут требовать анализа, оценки, рассмотрения альтернатив или принятия решения.

4. Дополнительная информация может полезна для студентов в процессе решения задачи. Это могут быть клинические данные, лабораторные результаты, сведения о пациентах и т.д.

Правильное составление ситуационной задачи поможет обеспечить ясность и последовательность в ней, что сделает их более эффективными для обучения и стимулирования активного участия студентов. При составлении задач следует также учитывать уровень сформированной компетентности по дисциплине «Биологическая химия» у студентов.

Ситуационные задачи можно подразделить на задачи первого уровня (уровень воспроизведения): для их решения требуется знание одного теоретического факта; задачи второго уровня (уровень понимания): для их решения требуются знания нескольких теоретических фактов, применяются знания из разных разделов биохимии, а также личный опыт; задачи третьего уровня (уровень размышления): для их решения требуется исследовательский подход при построении модели ситуации, изучении нового материала, поиске нескольких способов решения одной ситуационной задачи [7].

На кафедре Биологическая химия КРСУ нашими преподавателями был разработан и внедрен в учебный процесс сборник ситуационных задач и заданий «Биологическая химия» учебное пособие, который включил разработанные и апробированные комплекты задач. В методическом пособии разработаны разнообразные комплекты ситуационных задач и заданий по разделам «Белки», «Ферменты», «Биосинтез белка», «Энергетический обмен», «Углеводный обмен», «Липидный обмен», «Гормоны и витамины» [6].

Приведем несколько примеров в качестве иллюстрации.

Задача 1. В прошлом предпринимались попытки использовать 2,4-динитрофенол как средство для снижения массы тела. Высокая токсичность соединения заставила отказаться от этой идеи, хотя принимавшие его действительно теряли вес. Объясните, на чем основан эффект 2,4-динитрофенола [6]?

Данное задание является иллюстрацией взаимосвязи теоретических знаний митохондриальной дыхательной цепи и знаний о клинико-диагностических показателях патологий. Студент должен вспомнить:

1. Строение дыхательной цепи.
2. Пункты сопряжения окисления и фосфорилирования дыхательной цепи.
3. Указать причины механизмов возникновения снижение эффективности и разобщения дыхания в работе дыхательной цепи митохондрий.
4. Объяснить механизм действия разобщителей.
5. Состояния нарушения энергетического обмена и гипоксические состояния.

Такой поиск позволит студенту запомнить и разобраться в механизмах гипознергического состояния. Так механизм разобщающего действия 2,4-динитрофенола, разобщителя окислительного фосфорилирования, связан с увеличением протонной проводимости внутренней мембраны митохондрий. Главная движущей силы окислительного фосфорилирования это формирование электрохимического потенциала. 2,4-ДНФ будучи липофильной молекулой встраивается во внутреннюю мембрану митохондрий и как бы ворует протоны из межмембранного пространства в матрикс митохондрий, что препятствует формированию электрохимического потенциала. В результате разобщения окисления и фосфорилирования большая часть энергии рассеивается в виде тепла. Происходит дефицит АТФ, которая нужна для всех жизненно важных функций клетки.

Задача 2. Этанол угнетает глюконеогенез и активность ферментов цикла трикарбоновых кислот. Какие изменения в обмене углеводов и функциональном состоянии органов (головного мозга, скелетной мускулатуры) вызывает этанол [6]?

Для решения рассмотренной задачи студентам потребуется знания метаболический путей обмена глюкозы в клетке:

1. Гликолиза. Понимать разницу в дихотомическом и апотомическом окислении глюкозы
2. Глюконеогенеза. Процесса, в котором происходит утилизация лактата.
3. Глюкозо-лактатный цикла. (цикл Кори)
4. Механизмы регуляции этих процессов.
5. Объяснить причину и факторы влияния этанола на гипогликемическое состояние печени.
6. Механизмы нарушение в нервной и мышечной ткани организма при гипогликемических состояниях.

Задача без определённых знаний по углеводному обмену достаточно сложная. Преподаватель должен указать студентам на проблему, состоящую в недостатке данных для ответа на заданные вопросы. Ключ к пониманию этой проблемы добывается путем четкого усвоения метаболической карты углеводного обмена. Студентам можно предложить методику дискуссионного обсуждения поставленных вопросов. Роль преподавателя помочь подобрать необходимые сведения, при помощи которых найдут студенты верный ответ, на поставленную задачу.

При употреблении алкоголя наблюдается гипогликемия (так угнетается глюкостатическая функция печени), при этом страдает головной мозг из-за отсутствия главного энергетического субстрата, так как при гипогликемии испытывает недостаток глюкозы головной мозг, что выражается нарушением ориентировочных реакций, снижением процессов памяти, шаткой походкой. Причиной накопление лактата в скелетной мускулатуре служит то же нарушение процессов глюконеогенеза и невозможностью его утилизации.

Опыт показывает, что усилия студентов, направленные на решение подобных задач, формирует у них:

1. Подлинное понимание сущности биохимических процессов.
2. Критическое мышление: Способность анализировать информацию, выявляя ключевые аспекты проблемы
3. Решительность Способность принимать взвешенные решения в сложных ситуациях, принимая обоснованные решения на основе логики и оценки альтернатив.
4. Проблемное решение: Студенты разрабатывают и реализуют стратегию эффективного решения проблемы, оценки альтернатив и предполагаемых последствий, что развивает их способность принимать взвешенные решения в сложных ситуациях.
5. Коммуникативные данные: Решение задач требует обсуждения и коммуникации с другими студентами, преподавателями.
6. Аналитические навыки: Выявление взаимосвязи между различными элементами ситуации развивает способность анализировать
7. Профессиональные знания и навыки: Студент сможет применить свои знания к практическим ситуациям в контексте реальной жизни.

Таким образом метод инновационного практико-ориентированного проблемного обучения с использованием ситуационных задач и заданий является важным методологическим приемом образовательного процесса, который способствует формированию профессиональных компетенций студентов Медицинских Вузов.

Литература

1. Антонова, С. К. Из опыта организации самостоятельной работы студентов при изучении курса биохимии /С. К. Антонова, Г. Е. Герцог, А. Д. Климова // Инновационные педагогические технологии в медицинском образовании: сб. тр. – Красноярск, 2010. – С. 234-236.
2. Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин Биологическая химия Москва "Медицина" 1998
3. С. П. Корочанская [и др.] Использование ситуационных задач по биохимии как метод совершенствования обучения студентов педиатрического факультета. Междунар. журн. эксперимент. образования. – 2014. – № 4-1. – С. 138-139.

4. Князева, М. В. Преподавание биохимии в медицинских вузах – путь к формированию клинического мышления будущих врачей / М. В. Князева // GISAP. Medical science, pharmacology. – 2014. – № 5. – С. 40-42.

5. Маткаримова, Д. Ш. Технология конструирования ситуационных задач в содержании практического обучения / Д. Ш. Маткаримова // Молод. ученый. – 2012. – № 4. – С. 434-437.

6. Н.С. Матющенко, И.Г. Ибраева, М.К. Айтматов Учебное пособие «Биологическая химия». Часть I: учебное пособие – КРСУ, 2019. – С. 114.

7. С. С. Маглыш. Применение ситуационных задач и заданий при изучении дисциплины «Биологическая химия» / С. С. Маглыш 2022-5-021-02

8. А. К. Чалданбаева Сущность и Характеристика интерактивных методов обучения А. К. Чалданбаева Вестник Кыргызско - Российского Славянского университета 15 (10),112-115,2015

9. И. А. Шабанова. Ситуационные задачи по химии как один из компонентов практико-ориентированного обучения / И. А. Шабанова, С. В. Ковалева, Т. С. Кең // Науч.-пед. обозрение. Pedagogical Review. – 2017. – № 2(16). – С. 79-85.

Рецензент: кандидат химических наук, доцент Дюшеева Б.М.