

В 2023 году от сдачи экзамена по биохимии было освобождено 24 студента факультета иностранных учащихся, обучающихся на английском языке, что составило примерно 20% от списочного состава курса. В 2024 г. от сдачи экзамены были освобождены 9 человек, или 7,7% от списочного состава обучающихся на курсе. Победители олимпиады освобождались от сдачи экзамена по биологической химии с выставлением высшей оценки за экзамен (10).

**Заключение.** Таким образом, применение рейтинговой системы оценки на факультете иностранных учащихся способствуют повышению интереса студентов к биохимии. Информирование студентов об этой системе на первых занятиях является стимулирующим фактором для успевающих студентов тщательнее готовиться к занятиям и получать высокие оценки. Разработанная нами система бонусов также способствует привлечению студентов к другим видам деятельности: участию в олимпиаде и конференциях, подготовке докладов по биохимической тематике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Леднёва. И.О. Рейтинговая система как форма контроля знаний / И. О. Леднёва // Актуальные проблемы биохимии. Сборник материалов научно-практической конференции с международным участием. – Гродно : ГрГМУ, 2021. - С. 46-49.
2. Современные тенденции преподавания биологической химии в медицинском университете / В. В. Лелевич, И. О. Леднёва, С. С. Маглыш, [и др]. - Гродно : ГрГМУ, 2022. – 192 С.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОХИМИИ

**Громыко М.В., Мышиковец Н.С., Логвинович О.С, Литвинчук А.В.**

Гомельский государственный медицинский университет,  
Гомель, Республика Беларусь

**Актуальность.** Предметные компетенции студентов-медиков – это совокупность знаний, умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности в области медицины, которые формируются на основе изучения основных учебных дисциплин медицинского профиля, таких как анатомия, физиология, патология, фармакология, хирургия и т.д. Однако формирование предметных компетенций будущего врача невозможно без знаний биологической химии. Сложность понимания учебного материала, обилие формул, множество специализированных терминов и понятий, трудных для восприятия и запоминания и большие объемы изучаемой информации приводят к тому, что студентам тяжело ориентироваться и усваивать учебный материал по биологической химии.

Однако, эффективность усвоения учебного материала во многом зависит от правильно выстроенного процесса обучения, продуманного выбора форм и

методов его реализации. Клиническое мышление представляет собой гармоничное соединение мыслительных операций, таких как анализ и синтез, дедукция и индукция, суждение и умозаключение, обобщение, и других, направленных на продуктивную реализацию медицинской диагностики, прогностики и тактики лечения [3]. Необходимо понимать, что профессиональная деятельность врача напрямую зависит от качества мышления, поэтому креативное мышление представляет собой часть эффективного клинического мышления. Креативное мышление в системе высшего образования, основывается на активной работе обоих полушарий головного мозга, поэтому абстракция и логика дополняются способностью к активному созданию образов [2]. Развитие подобного вида мышления в медицинском учреждении высшего образования играет ключевую роль в подготовке будущих специалистов. Данный процесс включает в себя использование различных методов и средств, которые помогают студентам лучше усваивать материал и развивать практические навыки. Особую роль при этом играют графические методы обучения, которые включают творческие задания по учебным дисциплинам, изображённые при помощи геометрических фигур, линий и разнообразных символических образов.

Изучение биологической химии предполагает обширный объём материала, а также интеграцию знаний из различных областей, таких как химия, биология, физика и математика, поэтому коллективом авторов УО «Гомельский государственный медицинский университет» было разработано учебно-методическое пособие (УМП) «Биохимия для самостоятельной работы» [1]. УМП содержит иллюстрации, таблицы и схемы метаболических путей, биохимических реакций и процессов, требующие самостоятельной доработки, что выделяет данное УМП от всех других изданий такого типа. Кроме того, в учебно-методическом пособии приведены задания различного уровня сложности, что, несомненно, способствуют формированию более осмысленной деятельности и умению студентов применять полученные теоретические знания при постановке и решении практических задач.

Например, по теме «Биохимия белков и нуклеиновых кислот» в УМП приведены следующие задания:

**Задание 1:**

*а) Пользуясь схемой рисунка 1 напишите реакции синтеза аланина, глутамата, глутамина, аспартата и аспарагина из глюкозы. Назовите ферменты и укажите их класс.*

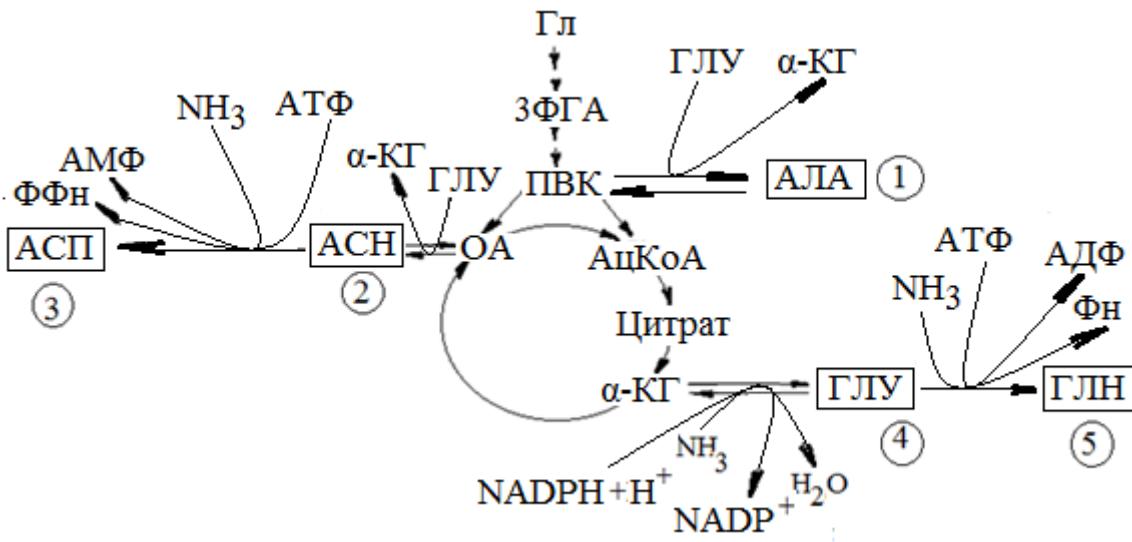


Рисунок 1 – Синтез некоторых заменимых аминокислот из глюкозы

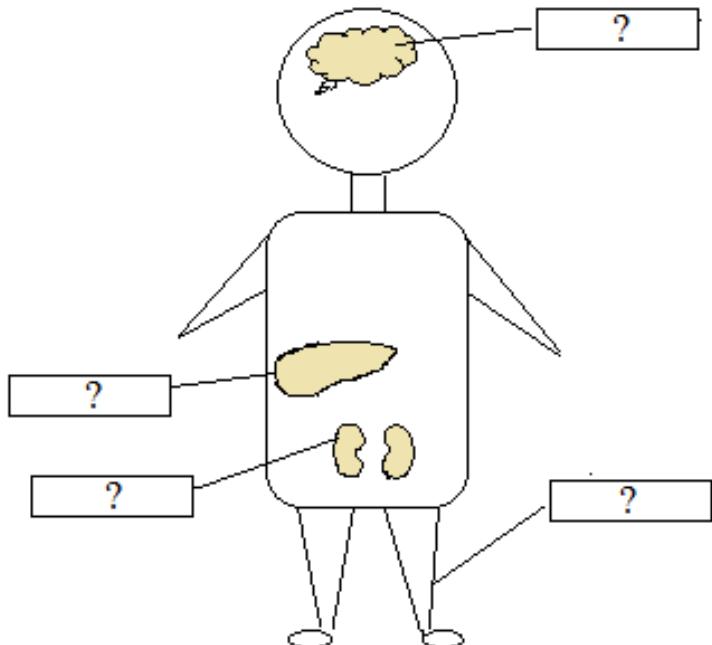


Рисунок 2 – Локализация путей обезвреживания аммиака в организме

### Задание 2:

а) Нарисуйте рисунок 2 и обозначьте на нем следующие механизмы обезвреживания аммиака: цикл Фелига, цикл синтеза мочевины, образование амидов аминокислот, аммониогенез;

б) Какие механизмы направлены на связывание аммиака, а какие на его выведение из организма?

**Цель.** Оценить эффективность внедрения в образовательный процесс на кафедре биологической химии УО «Гомельский государственный медицинский университет» графических методов обучения.

**Материалы и методы исследования.** В качестве целевой аудитории были выбраны студенты 1,2 курса обучающиеся по специальности 7-07-0911-02 «Медико-профилактическое дело», в образовательный процесс которых была

внедрена методика активного использования разноуровневых заданий, представленных в УМП «Биохимия для самостоятельной работы». После проведения практического занятия студентам было предложено пройти анкетирование.

Вопросы анкеты:

- Графические задания позволяют лучше понять учебный материал (*да / нет / затрудняюсь ответить*);
- Решение графических задач требует креативного подхода к информации (*да / нет / затрудняюсь ответить / помогает развивать навыки анализа и синтеза, необходимые для научной работы / задания делают процесс обучения более увлекательным*);
- Развиваются навыки сотрудничества и коммуникации (*да, нет, затрудняюсь ответить*);
- Улучшается запоминание информации (*да, нет, затрудняюсь ответить*);
- Создается более дружелюбная атмосфера во время практического занятия (*да, нет, затрудняюсь ответить*);

Статистическая обработка результатов анкетирования проводилась с использованием программы Excel.

**Результаты и обсуждение.** По результатам анкетирования 90% опрошенных считают, что графические задания способствуют более глубокому осмыслинию биохимических понятий, так как студенты вынуждены анализировать и интерпретировать информацию, а не просто запоминать факты. 98% обучающихся согласны, что решение графических задач требует от студентов креативного подхода к информации, что помогает развивать навыки анализа и синтеза, необходимые для научной работы. Абсолютно все отметили, что решение графических задач требует от студентов креативного подхода к информации, поскольку креативные задания делают процесс обучения более увлекательным, что усиливает интерес студентов к предмету и желание изучать его глубже. Развитие навыков сотрудничества и коммуникации положительно оценили 88% анкетируемых, так как многие графические задания выполняются в группах. Большинство, 78% студентов, отметили улучшение запоминания информации: графический подход к обучению помогает лучше запомнить сложные биохимические понятия, ведь они ассоциируются с личным опытом и эмоциональным вовлечением. Создание положительной атмосферы в учебной аудитории: графические задания способствовали созданию более дружелюбной и поддерживающей атмосферы во время практических занятий, что важно для успешного обучения, по мнению 90% респондентов.

Таким образом, применение на практических занятиях учебно-методического пособия «Биохимия для самостоятельной работы», содержащего графические задания по основным темам учебной дисциплины «Биологическая химия» было оценено студентами как высокоэффективное средство запоминания информации.

Кроме того, результаты промежуточной аттестации 2023/2024 учебного года по итогам изучения учебной дисциплины «Биологическая химия»

показали повышение уровня качественной успеваемости: 50% студентов сдали годовой экзамен с оценками от 7 до 10 баллов, что на 8% выше предыдущего учебного года. Данная тенденция указывает на эффективность внедрения новых обучающих методик в образовательный процесс.

### **Выводы**

Внедрение графических методов в образовательный процесс помогает студентам не только лучше усваивать материал, но и развивать навыки, которые будут полезны в их будущей профессиональной деятельности. Использование графических методов при изучении биологической химии в медицинском учреждении высшего образования является важным аспектом, который способствует более глубокому пониманию сложных биохимических процессов и совершенствованию абстрактно-логического и образного мышления, являющихся фундаментом креативного и клинического мышления.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Биохимия для самостоятельной работы: учеб.пособие / М. В. Громыко, И. А. Никитина, О. С. Логвинович [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2021. – 148 с.
2. Боровинская, Д. Н. Креативное мышление: основные направления исследования / Д. Н Боровинская // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2017. – № 40. – С. 22–31.
3. Чупрова Д. В. Применение технологии графического проектирования в процессе подготовки будущих врачей: методический аспект / Д. В. Чупрова, К. А. Стародубцева // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – № 8. – С. 98-106.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА И ФАКУЛЬТЕТА ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ В СИСТЕМЕ MOODLE**

**Коваль А.Н., Логвинович О.С., Литвинчук А.В., Мишковец Н.С.,  
Скрыпникова Л.П., Сергеенко С.М.**

*Гомельский государственный медицинский университет,  
Гомель, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Современные образовательные технологии, включая систему управления обучением Moodle, играют ключевую роль в оценке знаний студентов медицинских вузов. Использование автоматизированных тестов позволяет не только упростить процесс проверки, но и получить детализированные статистические данные для анализа успеваемости. В условиях интернационализации образования особое значение приобретает сравнение результатов студентов разных факультетов, таких как лечебный факультет (ЛФ) и факультет иностранных студентов (ФИС). Различия в