

УДК 577.1(076.3):004]:378.6-057.875(476.2)

*А. Н. Коваль, Е. А. Дрозд*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ В LMS MOODLE ДЛЯ СТУДЕНТОВ 2 КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ГОМГМУ**

### ***Введение***

При проведении занятий по биологической химии немаловажную роль занимает применение тестирования. Тестирование позволяет оценить уровень знаний студентов в биологической химии и выявить возможные пробелы и трудности в их понимании материала, а также помогает сформировать у студентов четкое представление о химических процессах, протекающих в живых организмах. Оценка результатов тестирования позволяет преподавателям определить глубину и степень усвоения учебного материала, выяснить какие темы требуют дополнительного изучения [1]. Поэтому анализ результатов тестирования может быть полезен в работе преподавателей, для внесения соответствующих корректив, что в конечном итоге может быть использовано для оптимизации процесса обучения и повышения его качества [2].

### ***Цель***

Оценить качество тестовых заданий для системы управления обучением (learning management system, LMS) Moodle, используемых в ЭУМК при проведении занятий по биологической химии со студентами 2 курса лечебного факультета учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» (ГомГМУ).

### ***Материалы и методы исследования***

Статистические показатели тестовых заданий по биологической химии, используемых на базе LMS Moodle в системе дистанционного обучения ГомГМУ [3, 4]. Исследования проводились на кафедре биологической химии в сентябре 2023 г.

### ***Результаты исследования и их обсуждение***

Для оценки качества тестовых заданий в системе Moodle использовались статистические показатели, позволяющая оценить качество конкретных вопросов, составляющих тест:

- Индекс легкости – процент студентов, которые ответили на конкретный вопрос теста правильно.
- Стандартное отклонение – характеризует разброс значений оценок студентов при ответе на конкретный вопрос теста.
- Предполагаемый вес – вес, который преподаватель назначил тестовому заданию при формировании сценария теста.
- Эффективный вес – это характеристика того, какова фактическая доля в итоговой оценке студентов за тест определяется конкретным вопросом.
- Индекс дискриминации — это соотношение связи между оценками за конкретный вопрос и за весь тест в целом. Т. е., для хорошего тестового вопроса, студенты с наивысшими оценками за него так же будут иметь более высокие оценки и за тест в

## СЕКЦИЯ Медико-биологические науки

целом. Другими словами, насколько тест позволяет отделить более успешные ответы от менее успешных.

- Коэффициент дифференциации – это коэффициент корреляции между множеством значений ответов, полученных испытуемыми при выполнении конкретного задания, с результатами выполнения ими теста в целом. Является другой мерой способности конкретного задания разделять сильные и слабые ответы студентов.

Эти статистические показатели могут помочь в оценке качества тестовых заданий и определении их релевантности для достижения целей и задач обучения.

Для исследования были проанализированы 165 ответов на тестовые задания с множественным выбором по теме занятия «Структура и функции белков», каждый студент отвечал на 10 вопросов, предлагаемых в случайном порядке. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка качества тестовых заданий по теме «Структура и функции белков» по статистическим показателям LMS Moodle

№	Индекс легкости	Стандартное отклонение	Намеченный вес	Эффективный вес	Индекс дискриминации	Эффективность дискриминации
1	82.42%	38.18%	10,00%	9.56%	31.05%	39.11%
2	81.82%	38.69%	10,00%	9.49%	29.29%	36.48%
3	84.85%	35.96%	10,00%	9.59%	35.97%	43.90%
4	79.39%	40.57%	10,00%	10.59%	38.65%	47.23%
5	80.00%	40.12%	10,00%	10.06%	33.18%	40.40%
6	80.61%	39.66%	10,00%	9.98%	33.07%	40.50%
7	78.79%	41.01%	10,00%	10.60%	37.87%	46.51%
8	86.67%	34.10%	10,00%	9.32%	36.57%	45.70%
9	80.61%	39.66%	10,00%	10.05%	33.97%	41.10%
10	78.18%	41.43%	10,00%	10.75%	38.89%	47.34%

Проведенный анализ статистических характеристик тестовых заданий показал, что сами задания, по всей видимости, соответствуют уровню текущей подготовки студентов. В частности, из 10 заданий индекс легкости варьирует от 78% до 82%, что соответствует уровню текущего опроса и состоит из вопросов с множественным выбором. Соответственно, все задания были равными по сложности (намеченный вес для каждого задания 10%). Кроме того, 62% студентов, получивших положительные оценки выше 8 баллов, ответили на тест в течении 5 минут, что так же свидетельствует о несложности данного теста.

В таблице 2 для сравнения приведены статистические показатели тестирования по темам «Введение в биохимию» (Тест 1) и «Строение и функции белка» (Тест 2), полученных на занятиях со студентами 2 курса лечебного факультета по дисциплине «Биологическая химия».

Таблица 2 – Статистические показатели тестирования по темам «Введение в биохимию» и «Строение и функции белка»

Параметры тестирования	Тест 1	Тест 2
Средняя оценка по всем попыткам	86,80%	81,33%
Медиана оценок	100,00%	90,00%
Стандартное отклонение	20,64%	20,02%

**СЕКЦИЯ**  
**Медико-биологические науки**

Окончание таблицы 2

Параметры тестирования	Тест 1	Тест 2
Оценка асимметрии распределения	-2,4058	-1,5249
Оценка распределения эксцесса	6,1116	2,2267
Коэффициент внутренней согласованности	71,67%	68,93%
Соотношение ошибок	53,23%	55,74%
Стандартная ошибка	10,98%	11,16%

Анализируя полученные показатели, можно сделать следующие выводы:

- Высокие оценки за тестовые задания говорит о легкости заданий, а также о хорошей подготовке всех студентов к занятиям. Особенно это заметно для результатов первого теста, который является одним из самых легких в курсе биологической химии.
- Соответственно количество ошибок, отражаемых в показателе «Соотношение ошибок», является большим для теста 2. Об ошибке в оценке за тест свидетельствует величина стандартной ошибки, позволяющая преподавателю при определении окончательной оценки.

### ***Заключение***

Контроль за учебной деятельностью является важной и необходимой составной частью обучения, а его правильная постановка позволяет преподавателю увидеть результаты своей работы [5]. Обучающие тестовые задания по биологической химии по первым двум занятиям для студентов 2 курса лечебного факультета в целом характеризуются легкостью, что позволяет выявить ряд вопросов, требующих коррекции. Для повышения качества тестирования и надежности оценок в дальнейшем необходимо:

- увеличивать объем тестовых заданий;
- чередовать вопросы множественного выбора с комбинированным типом вопросов;
- сформировать подборку тестов, позволяющую сочетать различные цели учебного процесса и воспитывать у студентов привычку регулярно готовиться к занятиям;
- периодически корректировать тесты, основываясь на анализе статистических показателей качества тестовых заданий.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Нестеров, С. А. Анализ статистики выполнения тестовых заданий в среде дистанционного обучения MOODLE / С. А. Нестеров // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2016. – Т. 12, № 4. – С. 62-67.
2. Виноградов, В. О. Статистика тестирования как инструмент диагностики контроля и измерения Знаний обучающихся по дисциплинам в электронных курсах LMS Moodle / В. О. Виноградов, В. Г. Ефимова // Духовная сфера общества : сб. статей по итогам НИР кафедры философии и социологии за 2018 год / под ред. С. А. Романовой. – Йошкар-Ола : Марийский государственный университет, 2019. – С. 25–32.
3. Сборник тестовых заданий по биологической химии : учеб.-метод. пособие для студентов 2 курса всех фак-тов учреждений высш. мед. образования / И. А. Никитина [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2023. – 262 с.
4. Опыт использования элементов дистанционного обучения на кафедре общей, биоорганической и биологической химии учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» [Электронный ресурс] / И. А. Никитина [и др.] // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 30-летию юбилею Гомел. гос. мед. ун-та, Го-

мель, 12-13 нояб. 2020 г. : в 5 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2020. – Т. 3. – С. 13-16

5. Мышковец, Н. С. Применение в образовательном процессе электронного учебно-методического комплекса и повышение успеваемости студентов / Н. С. Мышковец [и др.] // Модернизация высшего образования в сторону цифровизации: проблемы, решения, перспективы : сб. материалов Респ. науч.-практ. конф., 2 марта 2023 г. [Электронный ресурс] / В. Н. Хильманович (отв. ред.), С. И. Клинецвич. – Электрон. текст дан. (объем 2,9 Мб). – Гродно : ГрГМУ, 2023. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

**УДК 616.155.392-036.12-076**

***В. Н. Мартинков, Д. В. Кравченко, А. Е. Силин,  
Ю. И. Ярец, Д. К. Новик***

*Государственное учреждение*

*«Республиканский научно-практический центр радиационной медицины  
и экологии человека»,*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ГОМОЦИСТЕИНА КРОВИ  
С КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ  
ПАЦИЕНТОВ С Rh-НЕГАТИВНЫМИ  
МИЕЛОПРОЛИФЕРАТИВНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

***Введение***

Хронические Rh-негативные миелопролиферативные заболевания (Rh- МПЗ) характеризуются неконтролируемой клональной пролиферацией клеток, происходящих из миелоидного ростка кроветворения. Клиническое течение этих заболеваний часто сопровождается тромботическими осложнениями, которые являются одной из ведущих причин смертности при данной патологии.

Наследственные и приобретенные протромботические факторы, в том числе обусловленные врожденной недостаточностью естественных антикоагулянтов (антитромбина III, протеина С и протеина S) и присутствием некоторых генетических вариантов (фактор V Leiden и протромбин G20210A), играют важную роль в патогенезе тромбозов. Также с риском развития тромбозов связаны повышенные уровни гомоцистеина (ГЦ). В нескольких исследованиях были обнаружены повышенные уровни ГЦ у пациентов с Rh-МПЗ, а также при других гемобластозах, например при множественной миеломе [1, 3].

Можно предположить, что протромботические факторы у пациентов с Rh- МПЗ еще больше повышают риск тромботических осложнений. Тем не менее, исследования, в которых оценивалась распространенность этих факторов у пациентов с Rh- МПЗ и их вклад в тромботический риск, немногочисленны, и их результаты неоднозначны [2].

***Цель***

Изучить взаимосвязь между уровнями гомоцистеина крови и клинико-лабораторными показателями пациентов с Rh- МПЗ.

***Материалы и методы исследования***

Были собраны и проанализированы клинико-лабораторные данные 286 пациентов с Rh- МПЗ, состоящих на диспансерном учете в ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» г. Гомель, из них – 138 пациентов с ИП (48,3%), 100 – с ЭТ (35,0%) и 48 – с ПМФ (16,8%).