

УДК 378.147  
DOI 10.17513/snt.39753

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ АКАДЕМИЧЕСКОГО БАКАЛАВРИАТА «БИОЛОГИЯ» МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Тихонова Т.А.

*ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: tat-do@yandex.ru*

Объединение традиционных знаний и современных технологий привело к новому качеству преподавания гистологии и гистологических исследований. Гистологический анализ становится обязательным элементом лабораторных данных в клинической практике и в медико-биологических исследованиях. Растет востребованность специалистов, обладающих гистологическими компетенциями. Цель работы – сравнить педагогическую оценку и самооценку уровня гистологических компетенций у студентов академического бакалавриата «Биология». Материалы и методы: методы анкетирования, шкалы суммарных оценок Ликерта, сравнительного анализа, обобщения, описательной статистики. Определена количественная педагогическая оценка и самооценка уровня гистологических компетенций студентов, завершивших изучение дисциплины «Гистология». Согласно самооценке достаточно высокий и высокий уровень гистологических компетенций имеют 87,3% студентов. На экзамене данный уровень продемонстрировали только 55,17%. Итоговая педагогическая оценка, вклад в которую вносит среднесеместровый рейтинг, близка к самооценке студентов. Факт наличия гистологических компетенций (качественная оценка) подтверждается положительной итоговой оценкой по дисциплине. Уровень гистологических компетенций (количественная оценка) определяется итоговым рейтингом студента. Самооценка гистологических компетенций выше, чем экзаменационная оценка, и примерно сходна с педагогической итоговой оценкой гистологических компетенций. Научная новизна: представлены методические подходы к количественной оценке гистологических компетенций, которые применимы и в другой предметной области. Полученные результаты могут быть использованы для анализа вектора педагогических усилий при обучении гистологии.

**Ключевые слова:** гистология, компетенция, количественная оценка, самооценка, итоговый рейтинг

## ASSESSMENT OF HISTOLOGICAL COMPETENCIES IN BACHELOR'S DEGREE BIOLOGY STUDENTS IN A MEDICAL SCHOOL

Tikhonova T.A.

*Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, e-mail: tat-do@yandex.ru*

Combining traditional expertise and contemporary technologies has resulted in a new quality of teaching histology and histological research. Histological analysis becomes an obligatory element of laboratory data in clinical practice and in biomedical research. Increasing demand for specialists with histological competencies is observed. Work purpose: to compare the pedagogical assessment and self-assessment of histological competencies level in academic bachelor's degree biology students. Materials and methods: methods of survey, Likert scale of summary assessments, comparative analysis, generalization, descriptive statistics. Quantitative pedagogical assessment and self-assessment of the of histological competencies level of students completed the study of the discipline "Histology" was determined. According to the self-assessment, 87.3% of students have relatively high and high levels of histological competencies. Only 55.17% of students demonstrated this level at the exam. The final pedagogical evaluation, to the contribution of the average semester rating, is close to the students' self-assessment. The fact of having histological competencies (qualitative assessment) is confirmed by the positive final grade in the discipline. The level of histological competencies (quantitative assessment) is determined by the final rating of the student. Self-assessment of histological competencies is higher than the examination assessment and is approximately similar to pedagogical final assessment of histological competencies. Methodological approaches to quantitative assessment of histological competencies are presented, that are also applicable in other subject area. The results obtained can be used to analyze the vector of pedagogical efforts while teaching histology.

**Keywords:** histology, competence, quantitative assessment, self-assessment, final rating

Гистология является дисциплиной, традиционно ассоциирующейся с высшим медицинским образованием. Преподавание гистологии как самостоятельной дисциплины началось в 1860-е гг. в Военно-медицинской академии, на медицинских факультетах Московского и Петербургского университетов и не потеряло своей актуальности и в настоящее время. При появлении новых медико-

биологических специальностей гистология как наука и учебная дисциплина также оказалась востребованной. Объединение традиционных знаний и методических подходов с возможностями современных технологий привело к новому качеству преподавания гистологии [1]. Переход к дистанционному обучению стимулировал развитие инновационных решений для сохранения качества

гистологической подготовки [2]. Электронные альбомы микропрепаратов, видеоролики практических навыков по гистологии используются и в традиционном учебном процессе. Современный уровень гистологических исследований позволил применять их в клинической практике и доклинических испытаниях фармакологических препаратов. Интенсивное развитие фарминдустрии вывело гистологические компетенции в ряд наиболее перспективных. Академический бакалавриат «Биология» (профиль «Биомедицина») в РНИМУ имени Н.И. Пирогова готовит специалистов, обладающих теоретическими и практическими знаниями медико-биологических технологий для научных и клинических исследований. Одной из составляющих профессиональных компетенций выпускника являются гистологические компетенции.

Цель исследования – сравнить педагогическую оценку и самооценку уровня гистологических компетенций у студентов академического бакалавриата «Биология» (профиль «Биомедицина»).

#### Материалы и методы исследования

В исследовании участвовали студенты бакалавриата «Биология», сдавшие экзамен по дисциплине «Гистология». Использовались следующие материалы: для получения педагогической оценки – учебные документы автоматизированной образовательной системы (AOS) РНИМУ имени Н.И. Пирогова: зачетные, аттестационные, экзаменационные ведомости, экзаменационные журналы. Для количественной самооценки – авторская анонимная анкета студентов с 6-разрядной шкалой суммарных оценок Ликерта. Применялись следующие методы: опрос студентов с помощью анкетирования; методы описательной статистики, методы сравнительного анализа и обобщения, корреляционного анализа. Объект исследования: учебный процесс на кафедре морфологии при изучении дисциплины «Гистология» студентами академического бакалавриата «Биология». Предмет исследования: оценка уровня гистологических компетенций у студентов академического бакалавриата «Биология», завершивших изучение дисциплины.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Студенты академического бакалавриата «Биология» изучают гистологию в течение двух семестров на первом курсе. После первого семестра промежуточная аттестация проводится в форме зачета, после второго семестра – в форме экзамена. На каждом

практическом занятии оцениваются практические навыки и теоретические знания. Практическое занятие считается зачетным, если выполнение по каждому виду работ составляет не менее 70%. Полученные баллы сразу вносятся в журнал AOS. В конце первого семестра зачет выставляется на основе суммарного результата по всем практическим занятиям семестра. Для этого необходимо, чтобы все практические занятия были зачтены и семестровый рейтинг был не менее 70%. Допуск к экзамену получают только студенты, которые были аттестованы. Аттестуются студенты, имеющие зачет в первом семестре и все зачетные занятия во втором семестре. Экзаменационный билет содержит три вопроса, каждый из которых включает теоретическую и практическую часть. Суммарный балл экзамена складывается из баллов, полученных за практическую и теоретическую части. Экзамен считается сданным, если выполнение по каждой из его частей составляет не менее 70%. При выполнении менее чем на 70% экзамен не сдан, студент получает неудовлетворительную оценку вне зависимости от среднесеместрового рейтинга. Если экзамен сдан, итоговая оценка по дисциплине формируется как сумма среднесеместрового рейтинга (вклад – 70%) и собственно экзаменационной оценки (вклад – 30%). В зачетную книжку выставляется оценка по 5-балльной системе (табл. 1).

Таблица 1

Соответствие итогового рейтинга 5-балльной системе оценивания

Семестровый рейтинг (%)	< 70	70–79,9	80–89,9	90–100
Итоговая оценка	2	3	4	5

Оценка знаний студентов является одним из ключевых элементов учебного процесса. Ассоциация медицинского образования в Европе (АМЕЕ) совместно с сообществом медицинских преподавателей разработала руководство, помогающее создать матрицу для адекватного оценивания учебных программ, курсов, тем занятий, в том числе знаний, умений и навыков студентов медицинского вуза [3]. Оценка значима как для студента, так и для вуза. Для студента оценка является мерой его учебных достижений и весомым мотивирующим социальным фактором. Для преподавателя и вуза оценки студентов служат критерием успешности обучения, информацией о результативности овладения дисциплиной.

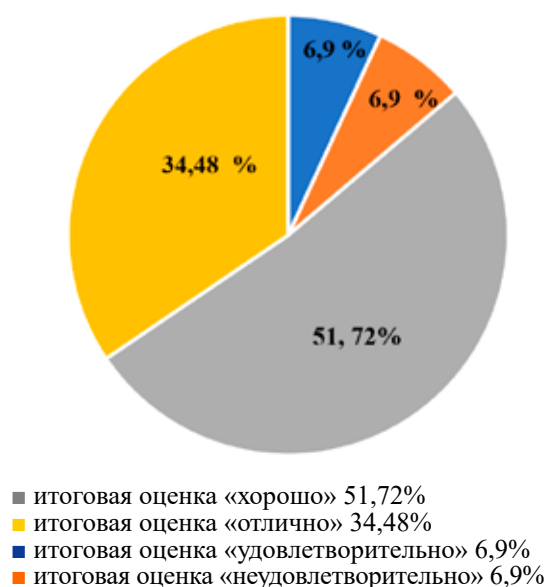
Таблица 2

Результаты учебной деятельности по дисциплине «Гистология»

Показатель	1-й семестр (%)	2-й семестр (%)	Средне-семестровый рейтинг (100%)	Экзаменационный рейтинг (100%)	Итоговый рейтинг (100%)
Среднее	88,28	85,31	87,16	83,01	85,06
Медиана	87,26	84,29	86,20	84,00	85,00
Дисперсия генеральная	22,83	21,89	17,65	182,06	107,15
СКО	4,86	4,76	4,20	13,73	10,53
Мин	77,43	77,55	79,96	46,67	46,67
Макс	97,37	93,50	94,79	100	97,00
Асимметрия	- 0,08	0,15	0,22	-0,50	-2,13
Эксцесс	- 0,44	-1,07	-0,80	0,14	6,20

Учитывая эти аспекты, следует с особой тщательностью и ответственностью подходить к выбору критериев и методологии оценивания каждого вида работ на текущих занятиях и во время промежуточной аттестации [4]. Возникает понимание, что необходимо анализировать принципы и результаты оценивания на предмет их релевантности, чтобы принимать педагогические решения, определяющие вектор дальнейшего движения. В табл. 2 представлены результаты учебной деятельности студентов академического бакалавриата «Биология» по дисциплине «Гистология».

Процентные соотношения итоговых оценок (5-балльная система) по дисциплине «Гистология» у студентов бакалавриата «Биология» представлены на рисунке.



Итоговые оценки по дисциплине «Гистология» (%)

Для современного высшего медицинского образования характерен компетентностный подход. В сообществе медицинских преподавателей за рубежом существует устойчивое представление о том, что в основу создания образовательных программ и учебных планов должны быть положены интегрированные профессиональные медицинские компетенции [5].

В России происходит переосмысление структуры и направлений развития высшего образования в целом [6]. Однако компетентностный подход, как соответствующий имеющемуся вектору изменений, сохраняет свои позиции и в высшем медицинском образовании [7]. Существуют различные трактовки понятия «компетенция» [8]. В соответствии с нашими представлениями, компетенция – совокупность знаний, умений, навыков и личностных качеств, обеспечивающих способность и готовность осуществлять успешную деятельность в определенной предметной области. Компетенция в определенной профессиональной области является интегральной характеристикой, которая может помочь работодателю понять, насколько он нуждается в данном специалисте, а соискателю – определить свои потенциальные возможности желаемого трудоустройства. Для этого необходимо научиться количественно определять уровень компетенции выпускника в определенной предметной области. В данном исследовании предлагаются методические подходы к решению этой проблемы. Приобретение профессиональных компетенций – это процесс. Во время обучения компетенции формируются. Экзамен представляет собой модель профессиональной жизненной ситуации, когда, имея знания, умения, навыки, апробированные в стан-

дартных учебных условиях, необходимо продемонстрировать готовность и способность реализовать их в других условиях. Факт сдачи экзамена по дисциплине позволяет утверждать наличие профессиональных компетенций в данной области знаний. 93,1% студентов сдали экзамен по дисциплине «Гистология» и таким образом продемонстрировали наличие гистологических компетенций. Из них высокий уровень гистологических компетенций имеют 86,2% (итоговая оценка «отлично» – 34,48%, итоговая оценка «хорошо» – 51,72%). Следовательно, имея данные о результатах промежуточной аттестации, можно дать качественную и количественную оценку сформированным компетенциям в определенной области знаний. На следующем этапе исследовалась самооценка сформированных гистологических компетенций. Для этого автором была создана анонимная анкета, в которой формулировались утверждения, отражающие содержание основных гистологических компетенций:

1. Я владею навыком работы со световым микроскопом.
2. Я владею навыком идентификации клеток, тканей и органов на микропрепаратах.
3. Я владею навыком «читать» электронные микрофотографии.
4. Я владею теоретическими знаниями по гистологии в границах программы по данной дисциплине.
5. Я удовлетворен (а) результатами, достигнутыми при изучении гистологии.

Используя шкалу Ликерта, студенты могли согласиться с данными утверждениями с определенной вероятностью: согласен в очень большой степени (5 баллов); согласен в значительной степени (4 балла); согласен в умеренной степени (3 балла); согласен в некоторой степени (2 балла); согласен в незначительной степени (1 балл); совсем не согласен (0 баллов). Для исключения нейтральных ответов использовалась 6-разрядная шкала.

Данные анонимного анкетирования показали, что согласно самооценке в очень большой или в значительной степени владеют:

- 1) навыком работы со световым микроскопом 100% студентов;
- 2) навыком идентификации клеток, тканей и органов на микропрепаратах 93% студентов;
- 3) навыком «читать» электронные микрофотографии 72% студентов;
- 4) теоретическими знаниями по гистологии в границах программы по данной дисциплине 78% студентов.

Ни один из студентов не согласился с тем, что он владеет практическими навы-

ками по гистологии в незначительной степени или вообще не владеет. Единичные студенты ответили, что они владеют указанными навыками и знаниями в некоторой степени. В целом 87,3% студентов считают, что они обладают гистологическими компетенциями в очень большой или в значительной степени (соответствует педагогическим оценкам «хорошо» и «отлично»). В итоге результатами, достигнутыми при изучении гистологии, удовлетворены в большой и значительной степени 56% студентов и еще 19% – в умеренной степени.

На третьем этапе исследования производилось сравнение количественной педагогической оценки уровня сформированных компетенций и самооценки. Итоговые оценки «хорошо» и «отлично», вклад в которые вносит среднесеместровый рейтинг, имеют 86,2% студентов (рисунок), что близко к самооценке студентов (87,3%). Однако на экзамене достаточно высокий и высокий уровень гистологических компетенций показали только 55,17% студентов (оценки «хорошо» и «отлично»). Процент студентов, которые в анкетах самооценки декларируют уверенность в высоком уровне своих практических навыков и теоретических знаний по гистологии и умении их проявить, значительно превышает эту цифру. Их самооценка выше, чем реальная оценка, выведенная преподавателями непосредственно на экзамене. Завышенные самооценки различных показателей в сравнении с объективными данными регистрировали также другие исследователи [9]. Одновременно анализ семестровых рейтингов показывает, что, если бы итоговая оценка выставлялась на основе текущей успеваемости, то «хорошо» и «отлично» получили бы 96,55% студентов. Это свидетельствует о том, что в условиях практических занятий студенты демонстрировали высокий уровень гистологических компетенций, но реализовать их на экзамене на таком же уровне не смогли. Могут обсуждаться различные причины данного явления. Прежде всего, необходимо помнить о том, что важным элементом компетенций являются личностные качества, которые могут по-разному модулировать способность к проявлению знаний, умений, навыков в новых условиях. Гендерные особенности студентов-бакалавров также могли привести к завышенным показателям: 85% студентов-биологов составляли девушки, которым, как отмечается в ряде работ, свойственна завышенная самооценка [9]. В работах, посвященных различным аспектам обучения, самооценка респондентов не всегда соответствовала объективным показателям измерения компетентности [10]. Тем не ме-

нее целый ряд авторов считает, что самооценка студентами медицинских вузов различных параметров образовательной среды является полезным инструментом [11]. Она помогает преподавателям и руководителям разного уровня получать информацию, необходимую для совершенствования образовательного процесса.

### Выводы

1. Среднесеместровые и экзаменационные рейтинги по дисциплине «Гистология» могут использоваться для качественной и количественной оценки приобретенных гистологических компетенций.

2. Факт наличия гистологических компетенций (качественная оценка) подтверждается положительной итоговой оценкой по дисциплине.

3. Оценка уровня гистологических компетенций (количественная оценка) определяется итоговим рейтингом студента.

4. Для получения количественных показателей самооценки гистологических компетенций может быть использована шкала суммарных оценок Ликерта.

5. Самооценка гистологических компетенций студентами выше, чем педагогическая экзаменационная оценка, и примерно сходна с педагогической итоговой оценкой гистологических компетенций, в которую вносит вклад среднесеместровый рейтинг.

*Научная новизна:* представлены методические подходы к количественной оценке гистологических компетенций, которые могут быть применены для количественной оценки профессиональных компетенций в другой предметной области.

*Практическая значимость:* полученные результаты, отражающие количественную оценку уровня гистологических компетенций, могут быть использованы для анализа вектора педагогических усилий при обучении гистологии.

### Список литературы

1. Сазонов С.В. Вектор развития – цифровая гистология // Морфология. 2019. Т. 156, № 6. С. 118–119. DOI: 10.17816/morph.102332.
2. Береснева О.Ю., Сазонов С.В., Шамшурина Е.О., Денисенко С.А. Применение визуализированных ситуационных задач на кафедре гистологии, цитологии и эмбриологии при дистанционном обучении // Вестник Уральского государственного медицинского университета. 2020. № 3. С. 6–7.
3. Балкизов З.З., Алексеева А.Ю., Ашхотов Э.Р., Ступин В.А., Семенова Т.В. Руководство. Планирование оценки. Матрица экзамена // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2023. Т. 14, № 1. С. 18–40. DOI: 10.33029/2220-8453-2023-14-1-18-40.
4. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Анализ результатов текущей и промежуточной аттестации студентов медицинского вуза и их обусловленная взаимосвязь с организацией образовательного процесса // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. Т. 118, № 4. С.17–21. DOI: 10.23670/IRJ.2022.118.4.034.
5. Hennis M.P., Jarrett J.B., Taylor D.R., Cate ten O. Twelve tips to develop entrustable professional activities // Medical Teacher. 2023. Vol. 45, Is. 7. P. 701–707. DOI: 10.1080/0142159X.2023.2197137.
6. Константинова Л.В., Петров А.М., Штыхно Д.А. Переосмысление подходов к уровневой системе высшего образования в России в условиях выхода из Болонского процесса // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 2. С. 9–24. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-2-9-24.
7. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Педагогические технологии и компетентностный подход в системе подготовки будущего врача // Современные наукоёмкие технологии. 2021. № 7. С. 73–79. DOI: 10.17513/snt.38755.
8. Амеликина М.С. Компетентностный подход: новый виток развития отечественного образования // Управление образованием: теория и практика. 2019. Т. 34, № 2. С. 47–59.
9. Grebener B-L., Barth J., Anders S., Beissbarth T., Raupach T. A prediction-based method to estimate student learning outcome: Impact of response rate and gender differences on evaluation results // Medical Teacher. 2021. Vol. 43, Is. 5. P. 524–530. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1867714.
10. Yates N., Gough S., Brazil V. Self-assessment: With all its limitations, why are we still measuring and teaching it? Lessons from a scoping review // Medical Teacher. 2022. Vol. 44, Is. 11. P. 1296–1302. DOI: 10.1080/0142159X.2022.2093704.
11. Homberg A., Narciss E., Thiesbonenkamp-Maag J., Schüttpelz-Brauns K. Experience-based learning during the final year – quantitative content analyses of students' self-reports // Medical Teacher. 2023. Vol. 45, Is. 5. P. 542–549. DOI: 10.1080/0142159X.2022.2144187.