

DOI: 10.21626/j-chr/2026-2(47)/7  
УДК: 378.146:612.821

Педагогическая психология

## К ВОПРОСУ О ЗАВИСИМОСТИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ ОТ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

© П.В. Ткаченко, А.А. Часовских

**Ткаченко П.В.** - заведующий кафедрой нормальной физиологии, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России  
**e-mail:** pwtkachenko@rambler.ru

81

**Часовских А.А.** - студент, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России  
**e-mail:** artm.nigmatzyanov.00@bk.ru  
**Адрес:** 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3, Российская Федерация

### АННОТАЦИЯ

**Актуальность.** Успешность обучения в медицинском вузе зависит от множества факторов, включая индивидуальные психофизиологические особенности. Хотя темперамент влияет на динамику обучения и формирование компетенций, данные о его прямом влиянии на успеваемость противоречивы, особенно в условиях высокой когнитивной нагрузки.

**Цель.** Изучить влияние типа высшей нервной деятельности на академическую успеваемость студентов по дисциплине «Нормальная физиология человека», оценив тестовые баллы и итоговые оценки в группах с разным темпераментом.

**Материалы и методы.** Проведено анонимное анкетирование 256 студентов 2 курса Курского государственного медицинского университета. Тип темперамента определялся методом стандартизированного тестирования (сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик). Показатели успеваемости включали балл за итоговое тестирование и оценку за тему «Кровь» по 5-балльной шкале. Статистический анализ включал описательную статистику, критерии Шапиро-Уилка, Граббса, Краскела-Уоллиса и линейный регрессионный анализ при уровне значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Преобладали сангвиники (34,8 %) и холерики (28,5 %). Средние тестовые баллы варьировали от 72,96 до 75,49, итоговые оценки - от 3,40 до 3,73. Статистически значимых различий в успеваемости между группами темперамента не выявлено ( $H=3,072$ ;  $p=0,381$ ). Однако обнаружена сильная положительная связь между тестовым баллом и итоговой оценкой во всех группах ( $R^2$  до 0,964;  $p < 0,0001$ ).

**Выводы.** Тип высшей нервной деятельности не оказывает статистически значимого влияния на академическую успеваемость студентов. Ключевым фактором, определяющим итоговую оценку, выступает результат текущего тестирования. Это позволяет предположить, что стандартизированные методы контроля знаний минимизируют влияние психофизиологических особенностей, позволяя студентам компенсировать особенности темперамента через организованную учебную деятельность и мотивацию.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** тип ВНД; темперамент; успеваемость студентов; сангвиник; холерик; флегматик; меланхолик.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Успешность обучения в высшем учебном заведении является многокомпонентным результатом, на который оказывает влияние широкий спектр факторов, среди которых важное место занимают индивидуальные психофизиологические особенности обучающегося [18]. Студенческий возраст представляет собой ключевой период профессионального становления личности, когда формируются базовые компетенции и стиль будущей деятельности [1]. В этой связи изучение внутренних факторов, лежащих в основе академических достижений, сохраняет высокую научную и практическую значимость.

Одной из фундаментальных психофизиологических характеристик индивида является тип высшей нервной деятельности (ВНД), или темперамент. Он рассматривается как совокупность формально-динамических свойств, которые влияют на динамику и продуктивность любой деятельности, включая учебную [1, 18]. Темперамент определяет такие аспекты поведения, как скорость выполнения задач, устойчивость и переключаемость внимания, эмоциональную реактивность и общий уровень психической активности. Следовательно, можно предположить, что тип ВНД может в значительной степени опосредовать процесс обучения и его итоговую эффективность.

Ряд научных исследований указывает на существование связи между свойствами нервной системы, темпераментом и академическими результатами. Так, часть работ подтверждает, что успеваемость учащихся находится в определённой зависимости от силы и подвижности нервных процессов, а также типа темперамента [2]. Например, отмечается, что среди студентов с высокой успеваемостью чаще встречаются лица с сангвиническим и холерическим типами темперамента [8]. Было установлено, что работоспособность, являющаяся ключевым компонентом учебной деятельности, напрямую зависит от типа ВНД и качества подвижности нервных процессов [7]. Более того, такие нейрокогнитивные характеристики, как сила нервной системы и объём внимания, рассматриваются в качестве потенциальных предикторов успешности обучения [11]. Исследования памяти также демонстрируют её зависимость от индивидуальных особенностей ВНД, что непосредственно влияет на способность к восприятию и усвоению информации [21].

Однако эмпирические данные в данной области носят противоречивый характер, что свидетельствует о нерешённости вопроса. Результаты некоторых исследований не обнаруживают прямой статистически значимой связи между темпераментом и успешностью учебной деятельности [4, 19]. Авторы приходят к выводу, что темперамент может не определять результат обучения напрямую, а скорее влияет на индивидуальный стиль учебного поведения, который, в свою очередь, опосредованно воздействует на итоговую успеваемость [4]. Отмечается, что в одинаковых условиях обучающиеся с разными типами темперамента достигают результатов разными путями [5], а влияние типа темперамента в учебном процессе может носить как положительный, так и отрицательный характер в зависимости от конкретных педагогических условий и вида деятельности [1, 10].

Причины выявленных противоречий могут быть обусловлены несколькими факторами. Во-первых, в исследованиях анализируются различные, хотя и взаимосвязанные, параметры: от типов темперамента до базовых свойств нервной системы (силы, подвижности, уравновешенности процессов возбуждения и торможения). Во-вторых, влияние типа ВНД на успеваемость, вероятно, не является прямым, а осуществляется через комплекс промежуточных звеньев,

таких как работоспособность и её суточная динамика, параметры внимания, особенности памяти, способность к концентрации и переключению произвольного внимания [14, 16]. В-третьих, функциональное состояние нервной системы, включая её силу и подвижность, не статично и может существенно изменяться под воздействием учебной нагрузки и на протяжении образовательного процесса [13], что также необходимо учитывать при анализе.

Современные исследования показывают, что влияние психофизиологических особенностей на успеваемость реализуется через комплекс когнитивных и адаптационных механизмов. Установлено, что эффективность обучения зависит от силы и подвижности нервных процессов, при этом к третьему курсу у большинства студентов нарастает состояние динамического рассогласования ЦНС, усугубляемое высокой тревожностью [22]. Выявлены корреляции успеваемости с показателями внимания, памяти и функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, причем структура этих связей меняется в процессе обучения [12].

Наиболее низкие результаты демонстрируют меланхолики, что связывают со сниженным адаптационным потенциалом и особенностями когнитивных функций [6, 17]. Характер трудностей адаптационного периода также зависит от темперамента: холерики и сангвиники острее переживают сессию, а флегматики - начальный этап обучения [9].

При этом свойства нервной системы определяют не столько конечный результат, сколько стратегию деятельности: инертные студенты действуют медленнее, но качественнее, подвижные - быстрее, но с большим количеством ошибок, при сопоставимой итоговой эффективности [15]. Это подтверждает возможность компенсации природных особенностей за счет мотивации и индивидуального стиля [20].

Несмотря на наличие корреляций между свойствами ВНД, когнитивными функциями и успеваемостью [6, 9, 12, 15, 17, 22], прямой зависимости итоговых оценок от типа темперамента может не наблюдаться, особенно при наличии мотивации [3, 20], что обосновывает актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования.** Изучить влияние типа высшей нервной деятельности (темперамента) на академическую успеваемость студентов на примере результатов тестирования и итоговой оценки по дисциплине «Нормальная физиология человека», а также выявить статистически значимые различия в показателях успеваемости между группами студентов с различными типами темперамента (сангвиники, холерики, флегматики, меланхолики).

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось методом анонимного анкетирования с использованием платформы «Yandex Forms». В опросе приняли участие 256 студента 2 курса Курского государственного медицинского университета. Собранные данные включали самооценку типа темперамента по классическим типам высшей нервной деятельности (сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик), балл за итоговое тестирование и итоговую оценку за итоговое занятие по теме «Кровь» в рамках дисциплины «Нормальная физиология человека».

Статистическая обработка данных проводилась с использованием описательных и аналитических методов. Для характеристики центра распределения, разброса и формы распределения тестовых баллов и итоговых оценок в каждой группе применялись: среднее арифметическое, медиана, мода, усечённое и винсоризованное средние; стандартное отклонение (SD), коэффициент вариации (CV), общий и квартильный размах; коэффициенты асимметрии и эксцесса. Точность оценок центра и разброса оценивалась с помощью стандартной

ошибки среднего (SEM) и 95% доверительных интервалов (ДИ). Проверка на наличие статистически значимых выбросов выполнялась с помощью критерия Граббса, а проверка соответствия распределений нормальному закону - с помощью критерия Шапиро-Уилка. Для оценки силы и значимости связи между тестовым баллом и итоговой оценкой в каждой группе использовался линейный регрессионный анализ с расчётом коэффициента детерминации ( $R^2$ ), стандартизованного и нестандартизованного коэффициентов регрессии, а также F-критерия. Во всех анализах уровень статистической значимости был установлен на уровне  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В исследовании приняли участие 256 студентов второго курса, добровольно и анонимно заполнивших анкету. Распределение участников по типам высшей нервной деятельности представлено на Рисунке 1. Как видно из диаграммы, в выборке преобладают студенты с сангвиническим типом темперамента, которые составляют 34,8% ( $n=89$ ) от общего числа респондентов. На втором месте по представленности находятся холерики (28,5%,  $n=73$ ), затем флегматики (19,1%,  $n=49$ ) и меланхолики (17,6%,  $n=45$ ). Такое распределение обеспечивает достаточную численность каждой группы для проведения сравнительного статистического анализа и отражает общую картину разнообразия психофизиологических типов в студенческой среде. Несколько более высокая доля сангвиников и холериков может косвенно указывать на преобладание в медицинском вузе студентов с высокой активностью и скоростью нервных процессов, что, однако, не является предметом непосредственного анализа в данной работе.

84

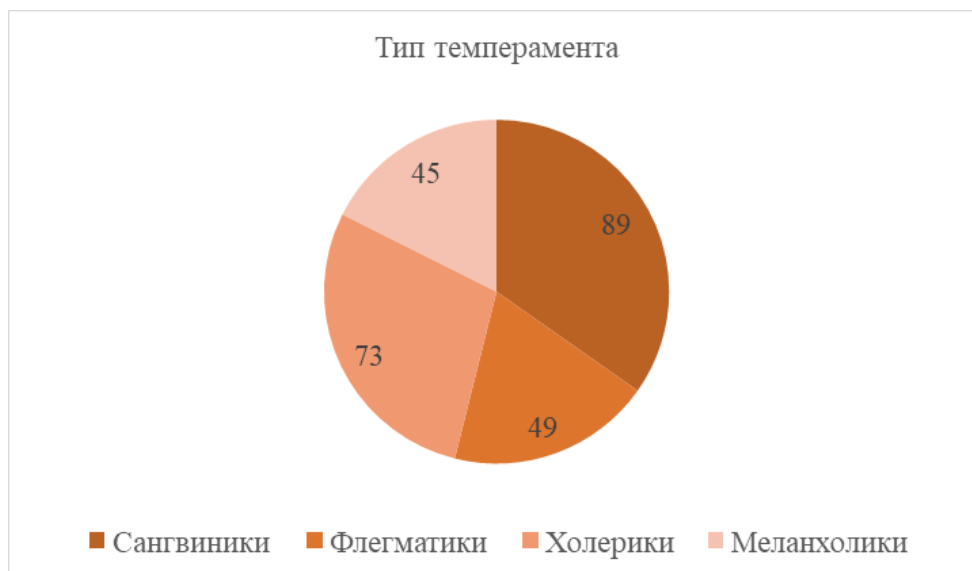


Рисунок 1. Распределение выборки по типу темперамента

Figure 1. Distribution of the sample by temperament type

Анализ тестовых баллов для каждого типа высшей нервной деятельности был дополнен расчётом устойчивых оценок центра распределения. На Рисунке 2 представлено сравнение трёх показателей: среднего арифметического ( $M$ ), усечённого среднего (исключающего 5% наименьших и 5% наибольших значений) и винсоризованного среднего (в котором крайние 5% значений заменены на граничные величины 5-го и 95-го перцентилей). Использование этих методов позволяет оценить, насколько среднее значение подвержено влиянию потенциальных выбросов. Как видно из диаграммы, значения всех трёх оценок демонстрируют высокую степень совпадения внутри каждой группы.

Практическое совпадение среднего арифметического, усечённого и винсоризованного средних для сангвиников, флегматиков, холериков и меланхоликов свидетельствует о том, что оценка центра распределения является стабильной и не искажается экстремальными значениями. Это указывает на внутреннюю однородность данных в каждой группе по показателю успеваемости и подтверждает корректность использования среднего арифметического в качестве основной меры для описательного сравнения.

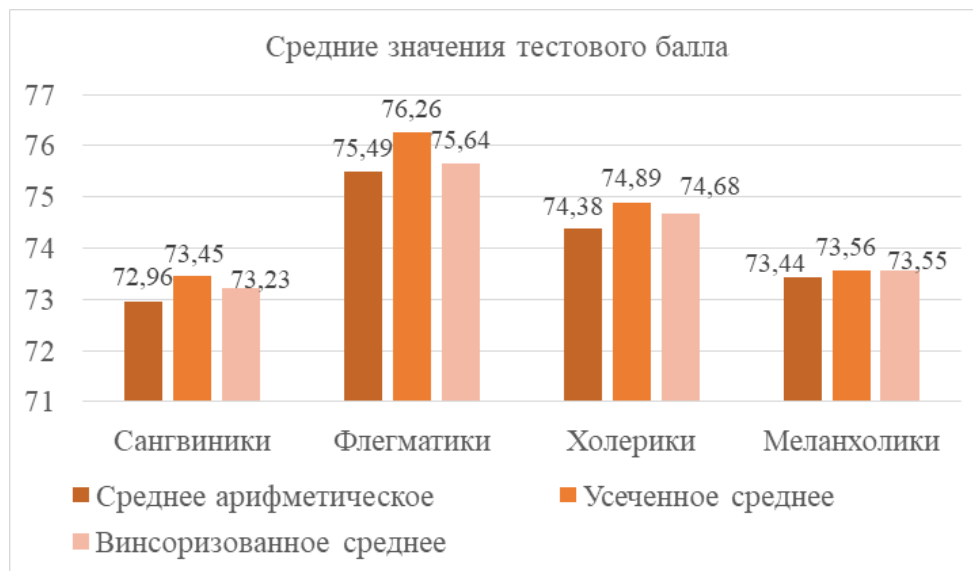


Рисунок 2. Средние значения тестового балла

Figure 2. Mean test scores

Основные параметры распределения тестовых баллов для студентов с разными типами высшей нервной деятельности приведены в Таблице 1. Как видно из данных, средние значения успеваемости (M) в четырёх группах варьируются в узком диапазоне от 72,96 до 75,49 баллов. Наибольшее среднее значение отмечено у флегматиков (75,49), наименьшее - у сангвиников (72,96). Разница между ними составляет всего 2,53 балла. Точность этих выборочных оценок подтверждается рассчитанными 95% доверительными интервалами (ДИ). Ширина этих интервалов (от 5,5 до 6,9 балла) и их близкое расположение на числовой оси указывают на то, что различия в средних значениях между группами статистически мало значимы. Стандартные отклонения (SD), характеризующие разброс индивидуальных результатов вокруг среднего, также сопоставимы во всех группах и находятся в пределах от 11,34 до 13,13 баллов. Коэффициенты вариации (CV), отражающие относительную меру разнобразия, варьируются от 15,4% у меланхоликов до 18,0% у сангвиников, что соответствует умеренной степени вариабельности. Значения медианы близки к среднему арифметическому во всех группах, за исключением флегматиков, где медиана (78,0) несколько превышает среднее (75,49), что может указывать на лёгкую асимметрию распределения в этой группе. Таким образом, по основным описательным показателям группы демонстрируют высокую степень сходства.

Показатели разброса тестовых баллов, детализирующие вариативность успеваемости внутри каждой группы, приведены в Таблице 2. Полный размах результатов, отражающий разницу между минимальным и максимальным баллом, варьируется от 49 баллов у меланхоликов до 61 балла у сангвиников. Однако общий размах является чувствительным к экстремальным значениям, поэтому более информативным показателем является квартильный размах (IQR), охватывающий центральные 50% наблюдений. Величины IQR в группах также

сопоставимы и находятся в диапазоне от 14,0 (меланхолики) до 18,0 баллов (холерики). Относительно небольшие значения IQR свидетельствуют о том, что у большинства студентов в каждой группе результаты достаточно близки к медиане. В то же время значительная разница между общим размахом и IQR указывает на существенный разброс оставшихся 50% данных, что говорит о наличии студентов как с очень низкими, так и с очень высокими результатами в каждой группе. Анализ квартилей показывает, что 25% студентов в каждой группе не превысили уровень в 67-70 баллов (Q1), а 75% студентов показали результат не выше 82-85 баллов (Q3). Сопоставимость этих граничных значений между группами подчёркивает сходство в структуре распределения тестовых баллов независимо от типа высшей нервной деятельности.

Таблица 1. Основные параметры распределения тестовых баллов

Table 1. Main parameters of the test score distribution

Показатель	Сангвиники	Флегматики	Холерики	Меланхолики
n	89	49	73	45
M ± SD	72,96 ± 13,13	75,49 ± 12,01	74,38 ± 12,59	73,44 ± 11,34
95% ДИ для M	70,20 - 75,73	72,04 - 78,94	71,45 - 77,32	70,03 - 76,85
Медиана	72	78	75	73,33
CV, %	18	15,9	16,9	15,4

**Примечание:** M ± SD - среднее значение с отклонением, ДИ - доверительный интервал, CV - коэффициент вариации.

Таблица 2. Показатели разброса тестовых баллов

Table 2. Measures of test score dispersion

Показатель	Сангвиники	Флегматики	Холерики	Меланхолики
Размах (min-max)	35 - 96 (61)	39 - 93 (54)	40,48 - 96 (55,52)	46 - 95 (49)
Q1 (25-й процентиль)	68	70	67	68
Q3 (75-й процентиль)	82,5	85	85	82
IQR	14,5	15	18	14

**Примечание:** IQR - квартильный размах.

Для планирования дальнейшего статистического анализа и выбора методов сравнения групп необходимо оценить характер распределения тестовых баллов. Результаты анализа формы распределения и проверки соответствующих статистических предположений представлены в Таблице 3. Проверка нормальности с помощью критерия Шапиро-Уилка показала, что распределение баллов значимо отклоняется от нормального в группах сангвиников ( $p=0,012$ ), флегматиков ( $p=0,001$ ) и холериков ( $p=0,025$ ). В группе меланхоликов гипотеза о нормальности распределения не была отвергнута ( $p=0,593$ ). Это указывает на необходимость использования непараметрических методов при сравнении групп между собой. Коэффициенты асимметрии во всех группах имеют отрицательные значения, что свидетельствует о смещении распределения в сторону более высоких баллов. При этом статистически значимой (приблизительно при  $p < 0,01$ ) асимметрией, где абсолютное отношение коэффициента к его стандартной ошибке ( $|As/SE|$ ) превышает порог 2, характеризуется только группа

флегматиков ( $|As/SE| = 3,33$ ). Остальные группы демонстрируют незначимую асимметрию. Значения эксцесса варьируются, однако ни в одной группе отношение коэффициента эксцесса к его стандартной ошибке не приближается к порогу значимости ( $|Ex/SE| < 2$ ), что указывает на отсутствие статистически существенных отклонений от нормального распределения по этому параметру. Дополнительная проверка с помощью критерия Граббса не выявила статистически значимых выбросов ( $p > 0,05$  для всех групп), что означает отсутствие в данных единичных аномальных значений, которые могли бы существенно исказить результаты расчётов описательных статистик.

Таблица 3. Анализ формы распределения тестовых баллов  
Table 3. Analysis of the test score distribution shape

Показатель	Сангвиники	Флегматики	Холерики	Меланхолики
Асимметрия	-0,670	-1,133	-0,464	-0,220
Ошибка асимметрии	0,255	0,340	0,281	0,354
Эксцесс	0,157	1,331	-0,279	-0,529
Ошибка эксцесса	0,506	0,668	0,555	0,695
Шапиро-Уилка (p)	0,012	0,001	0,025	0,593
Граббса (p)	0,277	0,070	0,429	0,569

Параметры распределения итоговых оценок за занятие по теме «Кровь» представлены в Таблице 4. Средние итоговые оценки в группах варьируются в узком диапазоне от 3,40 (меланхолики) до 3,73 (флегматики), что соответствует диапазону от «удовлетворительно» до «хорошо». Стандартные отклонения, характеризующие разброс индивидуальных результатов, во всех группах сопоставимы (от 0,82 до 0,92 балла). 95% доверительные интервалы для средних также имеют близкую ширину (около 0,4 балла). Небольшие значения коэффициентов асимметрии, как положительные (у сангвиников, холериков, меланхоликов), так и отрицательные (у флегматиков), и их соотношение со стандартной ошибкой ( $|As/SE| < 2$  для всех групп) свидетельствуют об отсутствии статистически значимой асимметрии в распределении оценок. Аналогично, значения эксцесса во всех группах отрицательны, но также не являются статистически значимыми ( $|Ex/SE| < 2$ ), что указывает на отсутствие существенного отклонения от нормальности по данному параметру. В целом, описательные показатели итоговых оценок, как и тестовых баллов, демонстрируют высокую степень сходства между группами с разными типами высшей нервной деятельности.

Оценка силы и статистической значимости линейной связи между тестовым баллом и итоговой оценкой по каждой группе представлена в Таблице 5. Во всех четырёх группах регрессионный анализ выявил статистически значимую ( $p < 0,0001$ ) сильную положительную зависимость. Коэффициенты детерминации  $R^2$  находятся в диапазоне от 0,888 (сангвиники) до 0,964 (флегматики), что означает, что результаты итогового тестирования объясняют от 88,8% до 96,4% вариации итоговой оценки за занятие. Величины стандартизованных коэффициентов регрессии (R), близкие к единице (0,942-0,982), подтверждают практически полное прямое влияние тестового балла на итоговый результат. Нестандартизованные коэффициенты регрессии (B) также очень близки между группами (0,046-0,049), указывая на то, что прирост тестового балла на одну единицу приводит к практически одинаковому среднему приросту ито-

говой оценки (примерно на 0,047 балла) независимо от типа темперамента. Таким образом, ключевым и статистически надёжным результатом является не различия между группами, а сильная и однородная внутренняя связь между двумя формами контроля знаний внутри каждой из них.

Таблица 4. Описательная статистика итоговых оценок  
Table 4. Descriptive statistics of final grades

Показатель	Сангвиники	Флегматики	Холерики	Меланхолики
М ± SD	3,52 ± 0,92	3,73 ± 0,86	3,55 ± 0,82	3,4 ± 0,84
95% ДИ для М	3,32 - 3,71	3,49 - 3,98	3,36 - 3,74	3,15 - 3,65
Асимметрия	0,128	-0,061	0,391	0,331
Ошибка асимметрии	0,255	0,340	0,281	0,354
Экссесс	-0,799	-0,708	-0,555	-0,333
Ошибка эксцесса	0,506	0,668	0,555	0,695

Таблица 5. Оценка силы связи  
Table 5. Assessment of the strength of association

Показатель	Сангвиники	Флегматики	Холерики	Меланхолики
R <sup>2</sup>	0,888	0,964	0,943	0,958
F-критерий (p)	2139,12 (<0,0001)	7315,1 (<0,0001)	4522,6 (<0,0001)	6203,8 (<0,0001)
Коэффициент В	0,046	0,049	0,047	0,046
R	0,942	0,982	0,971	0,979

Для выявления статистически значимых различий в общем балле за тестирование между четырьмя группами студентов с различными типами высшей нервной деятельности (сангвиники, флегматики, холерики, меланхолики) был применён непараметрический критерий Краскела-Уоллиса (H-критерий). Полученное значение статистики составило  $H = 3,072$ ,  $p = 0,381$ . Поскольку достигнутый уровень значимости ( $p$ ) существенно превышает стандартный порог  $\alpha = 0,05$ , нулевую гипотезу об отсутствии различий между медианами групп отвергнуть нельзя. Таким образом, статистически значимых различий в медианных баллах успеваемости между студентами разных типов темперамента не обнаружено.

## ВЫВОД

Проведенное исследование было направлено на изучение влияния типа высшей нервной деятельности (темперамента) на академическую успеваемость студентов. Анализ результатов 256 студентов второго курса показал, что распределение типов темперамента в выборке является неравномерным: преобладают лица с сангвиническим и холерическим типами (63,3%), что может косвенно отражать специфику контингента медицинского вуза, где обучение требует высокой активности и скорости реакции.

Основной научный результат работы заключается в том, что, несмотря на ожидаемые различия, не было выявлено статистически значимого влияния типа темперамента на итоговую успеваемость. Средние баллы за тестирование и

итоговые оценки во всех четырех группах (сангвиники, холерики, флегматики, меланхолики) оказались в близких диапазонах, демонстрируя высокую степень сходства распределений. Это согласуется с выводами ряда авторов, которые также не обнаружили прямой связи между успешностью учебной деятельности и типом темперамента (Михеева А.А., Паршикова Ю.С., 2020; Сотников Б. В. и др., 2020), указывая на то, что темперамент влияет скорее на процесс, чем на конечный результат.

Тем не менее, наши данные позволяют участвовать в научной дискуссии о роли отдельных свойств нервной системы. Например, несколько более высокие средние значения у флегматиков (75,49) и их самая высокая итоговая оценка (3,73) могут быть объяснены их способностью к длительной концентрации и устойчивости к монотонии. Это перекликается с данными Булатовой И.А. и Ванюкова В.В. (2023), которые отмечали, что флегматики являются самыми внимательными после пика умственной активности, и с выводами Рютиной Л.Н. и др. (2019) о том, что сила нервной системы влияет на работоспособность и выбор методов подготовки, а не на успеваемость напрямую.

Особый интерес представляет группа меланхоликов. В нашем исследовании они показали самую низкую итоговую оценку (3,40) и наименьший размах баллов. Это может быть косвенным подтверждением выводов Ложковой А.В. и Саперовой Е.В. (2021) о низкой успеваемости меланхоликов из-за быстрой истощаемости, а также данных Немолочной Н.В. (2024) и Пастернак Н.А. (2022) о том, что слабая нервная система с трудом выдерживает длительные и интенсивные нагрузки. Однако, в нашем случае эта разница не достигла статистической значимости, что позволяет предположить, что в условиях систематической подготовки или при определенном индивидуальном стиле деятельности (как отмечают Соколова Д.В., Чубарева М.В. [19]) меланхолики способны компенсировать свои нейродинамические особенности и достигать результатов, сопоставимых с другими группами.

Ключевым фактором, определяющим итоговую оценку, вне зависимости от темперамента, выступил результат текущего тестирования. Выявленная крайне сильная корреляционная связь ( $R^2$  до 0,964) между тестовым баллом и итоговой оценкой во всех группах подтверждает, что объективный контроль знаний нивелирует психофизиологические различия. Это подчеркивает вывод Молокановой Ю.П. и др. (2022) о том, что эффективность обучения зависит не только от задатков (свойств ВНД), но и от методики преподавания и актуализации знаний.

Исследование подтверждает, что тип высшей нервной деятельности является лишь фундаментом, на котором строится индивидуальный стиль учебной деятельности. Он не предопределяет академическую успешность, но задает диапазон психофизиологических возможностей, которые студент может использовать или компенсировать. Это согласуется с общим тезисом о том, что в массовых профессиях, к которым относится и врач, свойства темперамента могут быть успешно компенсированы за счет сформированных навыков, мотивации и организованности [19].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Булатова, И. А. Зависимость качественных и количественных показателей работоспособности от типа темперамента студентов / И. А. Булатова, В. В. Ванюков // Лучшая исследовательская работа 2023 : сб. статей III Междунар. науч.-исследовательского Конкурса (Петрозаводск, 23 августа 2023 г.). - Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И. И.), 2023. - С. 130-141.

2. Гутова, Т. С. Исследование взаимосвязи темперамента студентов медицинского университета с их успеваемостью / Т. С. Гутова, Е. В. Стаценко // Инновации. Наука. Образование.

- 2021. - Т. 1, № 44. - С. 1410-1412.

3. Ерина, И. А. Влияние темперамента на успешность обучения студентов / И. А. Ерина, Е. Н. Фанина // Проблемы современного педагогического образования. - 2021. - № 72-1. - С. 356-359.

4. Жукова, И. С. Исследование влияния темперамента студентов при применении в учебном процессе различных педагогических условий на результативность процесса обучения / И. С. Жукова // Процесс обмена знаниями в условиях научно-технического прогресса : сборник научных трудов. - Казань : ООО «СитИвент», 2021. - С. 60-67.

5. Захарова, Г. А. Психофизиологические аспекты успеваемости студентов, обучающихся по педагогическим специальностям / Г. А. Захарова, И. М. Симонов // Наука - образованию, производству, экономике : сб. материалов 73-й Региональной науч.прак. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов (Витебск, 11 марта 2021 г.). - Витебск : Витебский государственный университет им. П. М. Машерова, 2021. - С. 558-561.

6. Кашина, Ю. В. Индекс адаптации студентов к учебному процессу в зависимости от типа темперамента / Ю. В. Кашина, И. Л. Чередник, С. В. Полищук // Журнал медико-биологических исследований. - 2022. - Т. 10, № 3. - С. 213-220.

7. Кропова, Ю. Г. Особенности высшей нервной деятельности студентов-биологов МГПУ / Ю. Г. Кропова, Н. К. Коробанова // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. - 2021. - № 2(42). - С. 18-28.

8. Ложкова, А. В. Влияние силы нервных процессов на качество успеваемости учащихся по учебным дисциплинам в школе / А. В. Ложкова, Е. В. Саперова // Актуальные вопросы современной науки и образования : сб. статей XII Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. (Пенза, 27 июля 2021 г.). Ч. 2. - Пенза : Наука и Просвещение, 2021. - С. 149-150.

9. Маховицкая, Т. П. Периоды адаптации студентов-первокурсников к обучению в вузе / Т. П. Маховицкая // Педагогика и психология: теория и практика. - 2020. - № 1(17). - С. 87-93.

10. Михеева, А. А. Влияние темперамента на успешность учебной деятельности / А. А. Михеева, Ю. С. Паршикова // Молодой исследователь: от идеи к проекту : сб. материалов IV студенческой науч.-прак. конф. (Йошкар-Ола, 15 июня 2020 г.). - Йошкар-Ола : Марийский государственный университет, 2020. - С. 254-255.

11. Молоканова, Ю. П. Показатели памяти студентов первого года обучения в вузе с учётом индивидуальных особенностей их высшей нервной деятельности / Ю. П. Молоканова, А. В. Нефедов, О. К. Шуркалина // Естественнонаучное и географическое образование в условиях обновления учебного содержания и цифровой трансформации процесса обучения : сб. материалы Всерос. науч.-прак. конф. с междунар. участием (Москва, 17-19 февраля 2022 г.). - М. : ООО «ПРИНТИКА», 2022. - С. 281-286.

12. Мухина, Н. В. Влияние физиологических и психологических показателей организма студенток среднего профессионального образования на уровень их успеваемости / Н. В. Мухина // Журнал медико-биологических исследований. - 2024. - Т. 12, № 3. - С. 338-346.

13. Овчинникова, В. С. Влияние темперамента на учебную деятельность подростков / В. С. Овчинникова, Г. Н. Ларина // От мечты к открытию: психологические исследования молодых ученых : сб. материалов региональной науч.-прак. конф. студентов, аспирантов и молодых преподавателей (Курск, 20 января 2023 г.) / Курский государственный университет. Вып. 3. - Курск : ЗАО «Университетская книга», 2023. - С. 82-84.

14. Пастернак, Н. А. Способность действовать «в уме» как предиктор успешности обучения в высшей медицинской школе / Н. А. Пастернак // Новые психологические исследования. - 2022. - Т. 2, № 2. - С. 52-67.

15. Попова, В. В. Эффективность когнитивной деятельности у студентов с различными типологическими профилями / В. В. Попова // Студенческий научный форум: сб. материалов XIII Международной студенческой научной конференции. - 2021. - URL: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018027373?ysclid=mpsoi1ijyu402416689> (дата обращения: 02.02.2026).

16. Развитие личности студента в высшем учебном заведении / Л. Н. Рютина, И. А. Фетисов, Н. С. Агапова, М. А. Дербенева // Colloquium-Journal. - 2019. - № 5-4(29). - С. 7-11.

17. Рослякова, Е. М. Успеваемость студентов медицинского университета в зависимости от высших психофизиологических функций / Е. М. Рослякова, А. Г. Бисерова, Н. С. Байжанова, А. С. Игибаева [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2016. - № 12-5. - С. 845-848.

18. Связь между силой нервной системы студентов и их академической успеваемостью / Б. В. Сотников, Т. И. Сологубова, Е. И. Кондратьева, И. А. Тажиматов // Бюллетень науки и практики. - 2020. - Т. 6, № 11. - С. 385-389.

19. Соколова, Д. В. Анализ влияния темперамента на учебную деятельность студента инженерных специальностей вуза и колледжа / Д. В. Соколова, М. В. Чубарева // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : сб. материалов X

Национальной научно-практической конференции с междунар. участием, посвящ. 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора И. П. Терских (Молодёжный, 06-08 октября 2022 г.) / редкол.: Н. Н. Дмитриев [и др.]. - Молодёжный : Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского, 2022. - С. 348-359.

20. Степашина, Н. Н. Влияние темперамента на успеваемость студентов / Н. Н. Степашина, М. Д. Сунцова // Молодой ученый. - 2021. - № 51(393). - С. 484-486.

21. Успешность обучения в образовательном учреждении интернатного типа / Н. В. Немолочная // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. - 2024. - Т. 8, № 4(32). - С. 437- 444.

22. Чельшкова, Т.В. Особенности функционального состояния центральной нервной системы студентов в процессе учебной деятельности / Т. В. Чельшкова, Н. Н. Хасанова, С. С. Гречишкина, А. А. Намитокова [и др.] // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. - 2008. - № 9. – С. 34 – 52.

Получена: 08.02.2026 г.

Принята к публикации: 06.06.2026 г.

# ON THE QUESTION OF THE DEPENDENCE OF STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE ON THE TYPE OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY

© Pavel V. Tkachenko, Artem A. Chasovskikh

**Pavel V. Tkachenko** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Normal Physiology, Kursk State Medical University  
**e-mail:** pwtkachenko@rambler.ru

**Artem A. Chasovskikh** - student, Kursk State Medical University  
**e-mail:** artm.nigmatzyanov.00@bk.ru  
**Address:** 305041, 3 K. Marx str., Kursk, Russian Federation

## ABSTRACT

**Relevance.** Academic success in higher medical education depends on many factors, including individual psychophysiological characteristics. While temperament influences learning dynamics and professional competence formation, existing data regarding its direct impact on academic performance remain contradictory, especially under high cognitive loads typical for medical universities.

**Purpose.** To investigate the influence of higher nervous activity types on student academic performance in Normal Human Physiology, specifically assessing test scores and final grades among different temperament groups.

**Materials and methods.** An anonymous survey involved 256 second-year students at Kursk State Medical University. Temperament type was determined via standardized psychodiagnostic testing (sanguine, choleric, phlegmatic, melancholic). Academic performance indicators included final test scores and grades for the "Blood" topic on a 5-point scale. Statistical analysis utilized descriptive statistics, Shapiro-Wilk, Grubbs, Kruskal-Wallis tests, and linear regression analysis with significance level set at  $p < 0.05$ .

**Results.** Sanguine (34.8%) and choleric (28.5%) types prevailed. Mean test scores ranged from 72.96 to 75.49; final grades varied from 3.40 to 3.73. No significant performance differences emerged between temperament groups ( $H=3.072$ ;  $p=0.381$ ). However, a strong positive correlation existed between test scores and final grades across all groups ( $R^2$  up to 0.964;  $p < 0.0001$ ).

**Conclusions.** Higher nervous activity type does not significantly affect academic performance outcomes. Instead, current testing results are the key determinant of final grades. This suggests standardized assessment methods may minimize the influence of psychophysiological characteristics, allowing students to compensate for temperament traits through organized study and high motivation levels.

**KEYWORDS:** type of higher nervous activity; temperament; student academic performance; sanguine; choleric; phlegmatic; melancholic.

**Conflict of interests.** The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

## REFERENCES

1. Bulatova I.A., Vanyukov V.V. Zavisimost' kachestvennykh i kolichestvennykh pokazatelei rabotosposobnosti ot tipa temperamenta studentov // Luchshaya issledovatel'skaya rabota 2023: sbornik statei III Mezhdunarodnogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa (Petrozavodsk, 23 avgusta 2023 g.). - Petrozavodsk: Mezhdunarodnyy tsentr nauchnogo partnerstva «Novaya Nauka» (IP Ivanovskaya I.I.), 2023. - S. 130-141. (In Russ.)

2. Gutova T.S., Statsenko E.V. Issledovanie vzaimosvyazi temperamenta studentov meditsinskogo universiteta s ikh uspevaemost'yu // Innovatsii. Nauka. Obrazovanie. - 2021. - T. 1, № 44. - S. 1410-1412. (In Russ.)

3. Erina I.A., Fanina E.N. Vliyanie temperamenta na uspehnost' obucheniya studentov // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya. - 2021. - № 72-1. - S. 356-359. (In Russ.)

4. Zhukova I.S. Issledovanie vliyaniya temperamenta studentov pri primeneni v uchebnom protsesse razlichnykh pedagogicheskikh usloviy na rezul'tativnost' protsessa obucheniya // Protsses obmena znaniyami v usloviyakh nauchno-tekhnicheskogo progressa: sbornik nauchnykh trudov. - Kazan': OOO «Sitlvent», 2021. - S. 60-67. (In Russ.)

5. Zakharova G.A., Simonov I.M. Psikhofiziologicheskie aspekty uspevaemosti studentov,

obuchayushchikhsya po pedagogicheskim spetsial'nostyam // Nauka - obrazovaniyu, proizvodstvu, ekonomike: materialy 73-y Regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii prepodavateley, nauchnykh sotrudnikov i aspirantov (Vitebsk, 11 marta 2021 g.). - Vitebsk: Vitebskiy gosudarstvennyy universitet im. P.M. Masherova, 2021. - S. 558-561. (In Russ.)

6. Kashina Yu.V., Cherednik I.L., Polishchuk S.V. Indeks adaptatsii studentov k uchebnomu protsessu v zavisimosti ot tipa temperamenta // Zhurnal mediko-biologicheskikh issledovaniy. - 2022. - T. 10, № 3. - S. 213-220. (In Russ.)

7. Kropova Yu.G., Korobanova N.K. Osobennosti vysshey nervnoy deyatel'nosti studentov-biologov MGPU // Vestnik MGPU. Seriya: Estestvennye nauki. - 2021. - № 2(42). - S. 18-28. (In Russ.)

8. Lozhkova A.V., Saperova E.V. Vliyanie sily nervnykh protsessov na kachestvo uspevaemosti uchashchikhsya po uchebnym distsiplinam v shkole // Aktual'nye voprosy sovremennoy nauki i obrazovaniya: sbornik statey XII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii: v 2 ch. (Penza, 27 iyulya 2021 g.). Ch. 2. - Penza: Nauka i Prosveshchenie, 2021. - S. 149-150. (In Russ.)

9. Makhovitskaya T.P. Periody adaptatsii studentov-pervokursnikov k obucheniyu v vuze // Pedagogika i psikhologiya: teoriya i praktika. - 2020. - № 1(17). - S. 87-93. (In Russ.)

10. Mikheeva A.A., Parshikova Yu.S. Vliyanie temperamenta na uspeshnost' uchebnoy deyatel'nosti // Molodoy issledovatel': ot idei k proektu: materialy IV studencheskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (Yoshkar-Ola, 15 iyunya 2020 g.). - Yoshkar-Ola: Mariyskiy gosudarstvennyy universitet, 2020. - S. 254-255. (In Russ.)

11. Molokanova Yu.P., Nefedov A.V., Shurkalina O.K. Pokazateli pamyati studentov pervogo goda obucheniya v vuze s uchëtom individual'nykh osobennostey ikh vysshey nervnoy deyatel'nosti // Estestvennonauchnoe i geograficheskoe obrazovanie v usloviyakh obnovleniya uchebnogo soderzhaniya i tsifrovoy transformatsii protsessa obucheniya: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem (Moskva, 17-19 fevralya 2022 g.). - Moskva: OOO «PRINTIKA», 2022. - S. 281-286. (In Russ.)

12. Mukhina N.V. Vliyanie fiziologicheskikh i psikhologicheskikh pokazateley organizma studentok srednego professional'nogo obrazovaniya na uroven' ikh uspevaemosti // Zhurnal mediko-biologicheskikh issledovaniy. - 2024. - T. 12, № 3. - S. 338-346. (In Russ.)

13. Ovchinnikova V.S., Larina G.N. Vliyanie temperamenta na uchebnuyu deyatel'nost' podrostkov // Ot mechty k otkrytiyu: psikhologicheskie issledovaniya molodykh uchenykh: materialy regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh prepodavateley (Kursk, 20 yanvarya 2023 g.) / Kurskiy gosudarstvennyy universitet. Vyp. 3. - Kursk: ZAO «Universitetskaya kniga», 2023. - S. 82-84. (In Russ.)

14. Pasternak N.A. Sposobnost' deystvovat' «v ume» kak prediktor uspeshnosti obucheniya v vysshey meditsinskoy shkole // Novye psikhologicheskie issledovaniya. - 2022. - T. 2, № 2. - S. 52-67. (In Russ.)

15. Popova V.V. Effektivnost' kognitivnoy deyatel'nosti u studentov s razlichnymi tipologicheskimi profilyami // Materialy XIII Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferentsii «Studencheskiy nauchnyy forum». - 2021. (In Russ.)

16. Ryutina L.N., Fetisov I.A., Agapova N.S., Derbeneva M.A. Razvitie lichnosti studenta v vysshem uchebnom zavedenii // Colloquium-Journal. - 2019. - № 5-4(29). - S. 7-11. (In Russ.)

17. Roslyakova E.M., Biserova A.G., Bayzhanova N.S., Igibaeva A.S., Alipbekova A.S. Uspevaemost' studentov meditsinskogo universiteta v zavisimosti ot vysshikh psikhofiziologicheskikh funktsiy // Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy. - 2016. - № 12-5. - S. 845-848. (In Russ.)

18. Sotnikov B.V., Sologubova T.I., Kondrat'eva E.I., Tazhimatov I.A. Svyaz' mezhdru siloy nervnoy sistemy studentov i ikh akademicheskoy uspevaemost'yu // Byulleten' nauki i praktiki. - 2020. - T. 6, № 11. - S. 385-389. (In Russ.)

19. Sokolova D.V., Chubareva M.V. Analiz vliyaniya temperamenta na uchebnuyu deyatel'nost' studenta inzhenernykh spetsial'nostey vuza i kolledzha // Aktual'nye voprosy inzhenerno-tekhnicheskogo i tekhnologicheskogo obespecheniya APK: materialy X Natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoy 90-letiyu so dnya rozhdeniya Zasluzhennogo deyatelya nauki i tekhniki RF, doktora tekhnicheskikh nauk, professora I.P. Terskiikh (Molodëzhnyy, 06-08 oktyabrya 2022 g.) / redkol.: N.N. Dmitriev [i dr.]. - Molodëzhnyy: Irkutskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet im. A.A. Ezhevskogo, 2022. - S. 348-359. (In Russ.)

20. Stepakhina N.N., Suntsova M.D. Vliyanie temperamenta na uspevaemost' studentov // Molodoy uchenyy. - 2021. - № 51(393). - S. 484-486. (In Russ.)

21. Nemolochnaya N.V. Uspeshnost' obucheniya v obrazovatel'nom uchrezhdenii internatnogo tipa // Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki. - 2024. - T. 8, № 4(32). - S. 437-444. (In Russ.)

22. Chelyshkova T.V., Khasanova N.N., Grechishkina S.S., Namitokova A.A., Kornik G.G., Frolova

V.A. Osobennosti funktsional'nogo sostoyaniya tsentral'noy nervnoy sistemy studentov v protsesse uchebnoy deyatel'nosti // Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki. - 2008. - № 9. (In Russ.)

Received: 08.02.2026

Accepted: 06.06.2026