

УДК 612. 017.2: 378

https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/20

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАТКОВРЕМЕННОЙ И ДЛИТЕЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ПО АНАЛИЗУ КРОВИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-ДЕВУШЕК (ИНДИЯ) К СИСТЕМЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

©*Ниязалиева А. Д.*, SPIN-код: 4571-7133, канд. биол. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, [niiazalieva3105@mail.ru](mailto:niiazalieva3105@mail.ru)

©*Караева Р. Р.*, SPIN-код: 4121-5811, канд. биол. наук, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, [roza\\_raim@mail.ru](mailto:roza_raim@mail.ru)

©*Ташметова В. А.*, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, [violatashmetovaar@gmail.com](mailto:violatashmetovaar@gmail.com)

©*Столярова Я. С.*, Кыргызско-Российский славянский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, [yana181019@gmail.com](mailto:yana181019@gmail.com)

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SHORT-TERM AND LONG-TERM ADAPTATION BY BLOOD ANALYSIS OF FOREIGN FEMALE STUDENTS (INDIA) TO THE EDUCATIONAL PROCESS SYSTEM

©*Niyazalieva A.*, SPIN-code: 4571-7133, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, [niiazalieva3105@mail.ru](mailto:niiazalieva3105@mail.ru)

©*Karaeva R.*, SPIN-code: 4121-5811, Ph.D., Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, [roza\\_raim@mail.ru](mailto:roza_raim@mail.ru)

©*Tashmetova V.*, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, [violatashmetovaar@gmail.com](mailto:violatashmetovaar@gmail.com)

©*Stolyarova Ya.*, Kyrgyz-Russian Slavic University, Bishkek, Kyrgyzstan, [yana181019@gmail.com](mailto:yana181019@gmail.com)

*Аннотация.* Статья посвящена изучению сравнительной характеристики анализа показателей лейкоцитарной формулы иностранных студентов-девушек из Индии при кратковременной и длительной социокультурной и других демографических факторах адаптации к системам учебного процесса. Нами выявлена небольшая разница в анализе крови иностранных студентов-девушек индусов при кратковременной, длительной и социальной адаптации к учебной среде. По показаниям изученного материала определяется, что на каждое требование среды организм реагирует особым воздействием. Если в одном случае (на начальном этапе обучения) перед студентом стоит ситуация невариативности, то это требует мобилизации многих ресурсов организма. В то же время в ином варианте на более длительном и уже установленном этапе обучения организм студента успешно справляется с различными факторами воздействия.

*Abstract.* The article is devoted to the study of the comparative characteristics of the analysis of the leukocyte formula indicators of foreign female students from India during short-term and long-term sociocultural and other demographic factors of adaptation to educational process systems. We found little difference in the blood analysis of foreign Indian female students with short-term, long-term and social adaptation to the educational environment. Based on the evidence of the studied material, it is determined that the body reacts to each environmental requirement with a special effect. If, in one case, as at the initial stage of training, a student is faced with a situation of non-variability, then this requires the mobilization of many resources of the body, while in another case, at a longer and already established stage of training, the student's body successfully copes with various influencing factors.

*Ключевые слова:* сравнительная характеристика, длительная адаптация, кратковременная адаптация, кровь, лейкоцитарная формула, резко-континентальный климат, вариативность, различные воздействия.

*Keywords:* comparative characteristics, long-term and short-term adaptation, blood, leukocyte formula, sharply continental climate, demographic, variability various influences.

Кыргызстан так же, как и другие соседние страны в Средней Азии, обладает хорошим потенциалом в экспорте медицинского образования. Рост числа иностранных студентов связан востребованностью образовательных программ для иностранных граждан. Во многом притоку студентов способствуют совместные вузы нашей страны в том числе и Кыргызско-Российский Славянский университет, где ежегодно растет число абитуриентов. К началу 2022 учебного года насчитывалась более 2300 первокурсников, среди них только на медицинском факультете при КРСУ обучаются 1102 иностранных студента (<https://www.krsu.edu.kg/news/23082023-2130>).

Разнообразные контакты по интернационализации высшего образования в Кыргызстане являются важным фактором, способствующим обмену культурными ценностями, укреплению дружбы и сотрудничеству между странами. Кыргызстан благодаря своей уникальной географической и культурной среде предлагает студентам не только образовательные возможности, но и возможность погрузиться в богатую и разнообразную историю, традиции и языки Кыргызстана (<https://www.krsu.edu.kg/news/23082023-2130>).

Данная научная работа основана на сравнительной характеристике кратковременной, длительной и социальной адаптации студентов в первые недели как начальный этап приспособления к учебному процессу. Изучение материала направлено на 4 года долговременного пребывания студентов старшего курса, характерной уже как социализация и адаптация после прибытия для обучения в Кыргызско-Российский Славянский университет.

Основной целью представленной научной работы является изучение адаптационных и резервных особенностей организма при кратковременном и длительном пребывании иностранных студентов, девушек (Индия) 1-4 курса по параметрам общего анализа крови к условиям двусторонней взаимодействующей и интерактивной методов обучения на медицинском факультете (КРСУ).

#### *Объекты и методы исследования*

Исследования проведены при участии иностранных студентов: юношей и девушек (Индия) 1 и 4 курсов медицинского факультета.

Медико-профилактическое обследование студентов проводится как обязательное после прибытия в нашу страну на начальном этапе обучения и ежегодный профилактический осмотр здоровья студентов у студентов старшего курса.

На кафедре физики, мединформатики и биологии практикуется вовлечение студентов 1–3 курсов в исследовательскую работу в области медико-биологических направлений, где кружковцы под руководством ведущих руководителей проводят сбор данных и подсчет анализов крови как местных, так и иностранных студентов.

Изучено 50 карточек девушек-индусов 1 курса и 35 девушек-индусов 4 курса. Исследование крови проводилось в лаборатории (AQUA Lab). Средний возраст обследуемых девушек 1 и 4 курсов составил 17–22 года. Все обследованные результаты просчитаны путем оценки анализа крови методом компьютерной обработки программы SPSS Statistics.

#### *Результаты и обсуждение*



Стоит заметить, что адаптация к стране пребывания с резко-климатическими изменениями может быть для студентов индусов как изолированной, так и стрессовой. Коммуникативная адаптация для каждого иностранного студента, особенно из Индии и Арабских стран, проходит в новой социально-культурной реальности и не обходится без затруднений. Результаты указывают на небольшие различия характера адаптации при кратковременном и длительном пребывании студентов девушек и юношей индусов к образовательному процессу. Картина анализа крови в Таблице 1 отражает максимальные и минимальные значения эритроцитов на одинаковом уровне у студенток индусов девушек, что у (I курса  $4,4 \times 10^{12}/л$  –  $3,2 \times 10^{12}/л$  и у IV курса  $4,3 \times 10^{12}/л$  –  $3,2 \times 10^{12}/л$ ), который свидетельствует о стабильной функциональной возможности организма как при кратковременной адаптации и стабилизации устойчивого состояния организма при длительной адаптации, где раздражители коммуникационных препятствий в процессе четырех лет обучения стали повседневно привычны. В то же время часто встречающееся значение эритроцитов в периферической крови, как (МОДА у I курса от  $4,0 \times 10^{12}/л$  и у IV курса  $3,9 \times 10^{12}/л$  и среднее значение (I курса  $3,8 \times 10^{12}/л$  и IV курса  $3,9 \times 10^{12}/л$  при кратковременной, так и длительной адаптации отмечались примерно в равной мере.

Таблица 1

ПАРАМЕТРЫ АНАЛИЗА КРОВИ У ИНДУСОВ-ДЕВУШЕК 1-го и 4-го КУРСОВ

	Max.		Min.		МОДА		Среднее значение	
	I	IV	I	IV	I	IV	I	IV
эритроциты $3,9-4,7 \times 10^{12}/л$	4,4	4,3	3,2	3,2	4,0	3,9	3,8	3,9
гемоглобин 120-140 г/л	141	134	102	106	120	115	120,1	120,5
цветной показатель 0,8-1,0	1	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
СОЭ, 2-15 мм/час	18	15	5	4	8	10	9,6	6,3

Примечание. I курс, количество - 50, возраст - 17-19. IV курс, количество - 35, возраст – 20-22

Результаты анализа гемоглобина по максимальным значениям у девушек-индусов I курса показывает от 141 г/л, где отмечается нормальное содержание гемоглобина и снижение количества железосодержащего белка в крови у девушек до 102 г/л в зависимости от пола. Изменение наименования значений цветного показателя, который держался от (1,0 — максимально, I курс) и (минимально — 0,8, IV курс), что выражает нормальный фон содержания гемоглобина в одном эритроците. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) как маркер воспалительных процессов, у девушек-индусов I курса в максимальном значении отмечается 18 мм/час как повышенное и минимальное — 5 мм/час, что можно интерпретировать как ответную стресс-реакцию организма под влиянием некоторого физиологического состояния при кратковременном пребывании в иной климатогеографической среде. В то же время скорость оседания эритроцитов (СОЭ) у девушек IV курса во всех значениях наименований отмечается стабильно нормальная, максимально от 15 мм/час до минимального — 4 мм/час, что означает в пределах нормы.

Одновременно нами изучались картина лейкоцитарной формулы у девушек-индусов I и 4 курсов при кратковременной и длительной адаптации к учебному процессу, в иной климатической и социокультурной среде. По результатам Таблицы 2, видно что у девушек-индусов I и IV курсов максимальное число ядросодержащих элементов крови лейкоцитов выразалось в одинаковом процентном соотношении как  $8,2 \times 10^9/л$  для I и IV курсов, в то же время минимальный процент лейкоцитов у начального курса и при длительном обучении

между собой не отличались. У I курса соотношение было  $4,8 \times 10^9/\text{л}$ , тогда как у IV курса оно было на один процент выше —  $4,9 \times 10^9/\text{л}$ .

При этом значение часто встречающегося МОДА у I курса показывало минимальное процентное содержание —  $4,0 \times 10^9/\text{л}$ , одновременно абсолютный процент содержания лейкоцитов у девушек IV курса выражался высоким процентом содержания его в крови, как  $6,0 \times 10^9/\text{л}$ . При этом среднее значение лейкоцитов как у I курса, так и IV курса оставалось в пределах нормы. Такое количественное соотношение при длительной адаптации в иной среде у девушек-индусов IV курса показывает на соответствие лейкоформулы, когда общее количество лейкоцитов находится выше референсного интервала, указывающее на состояние стабильное активации иммунитета. Однако по результатам анализа лейкоцитов можно сказать, что студенты первого курса испытывают напряжение механизмов адаптации, которое проявляется в снижении компенсаторных возможностей системы крови. Поэтому нейтрофилы, базофилы, эозинофилы, моноциты и лимфоциты — белые кровяные тельца являются объектом наблюдения за состоянием организма в норме и патологии [1].

Таблица 2  
 ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ У ИНДУСОВ-ДЕВУШЕК 1-го и 4-го КУРСОВ

	Max		Min		МОДА		Среднее значение	
	I	IV	I	IV	I	IV	I	IV
Лейкоциты $4,0-9,0 \times 10^9/\text{л}$	8,2	8,2	4,8	4,9	4,0	6,0	6,4	6,3
Палочкоядерные нейтрофилы, 1–6 %	9	7	1	2	3	3	4,0	4,0
Сегментоядерные нейтрофилы, 47–72%	74	76	40	45	60	67	62,9	59
Эозинофилы, 0,5–5%	8	7	1	1	2	1	2,9	2
Лимфоциты, 18–40%	38	38	14	14	20	20	23,8	26
Моноциты, 3–11%	8	9	2	5	5	5	5,1	5,2

У следующего показателя палочкоядерных нейтрофилов процент максимального числа оказалось выше нормы от 7% до 9% у девушек-индусов I и IV курсов. Такая ускоренная продукция палочкоядерных нейтрофилов из костного мозга могло означать срочным ответом на стресс-реакцию при кратковременном пребывании на неосвоенную среду. При этом минимальное количество палочкоядерных нейтрофилов у девушек-индусов I курса МОДА часто встречающееся значение и среднее значение от 1% до 4% не превышали нормы референсного числа. На наш взгляд, при длительной адаптации у студенток-индусов IV курса все параметры касающиеся палочкоядерных нейтрофилов также не вызывали резко отличительного значения кроме максимального процентного соотношения палочкоядерных лейкоцитов. Они оставались мобилизованными в продукции костного мозга в пределах 7 процентов, что не означало тревоги по количеству их содержания. МОДА, его одновременное процентное соотношение сегментоядерных нейтрофилов у девушек-индусов 1-го курса составило 74%, тогда как у девушек IV курса они показывали незначительно выше нормы 76%. Подобную картину нейтрофилов можно характеризовать как специфическое состояние организма юношей и девушек студентов-индийцев, ранее проживавших и адаптированных экстремально жарком климате. За четыре года время учебы они приспособились к резкоконтинентальному географическому климату Кыргызстана [2].

Иностранцы студенты, имея специфические этнические особенности все же не осознают суровые климатические условия принимающей страны. Основными физиологическими причинами незначительного повышения нейтрофилов на момент исследования анализа крови студентов при кратковременной и длительной адаптации можно

найти в литературных источниках. В соответствии с данными, адаптационные трудности формируют психологический барьер, вызывающий психологические и эмоциональные перегрузки. К числу таких трудностей автор относит: адаптационные трудности, связанные с новым климатом, бытом, языком и т. п.; психофизиологические трудности, обусловленные вхождением в новую микро- и макросреду, то есть образовательную и культурную, соответственно; учебно-познавательные трудности; коммуникативные трудности; бытовые трудности, связанные в первую очередь с недостатком самостоятельности иностранных студентов, трудностями принятия решений и т. п. [3].

Но при этом остальные параметры минимального, МОДА и среднее значение оставались в пределах референсного числа 40-67%, не вызывая внимания исследователя (Таблица 2). Дальнейшие исследования параметра эозинофила указывают на увеличение процентного соотношения максимального количество у студентов I и IV курсов, где наблюдается легкая эозинофилия от 1% нормы до 8% относительной нормы. Одновременно минимальное соотношение, часто встречающееся значение МОДА и средние значения не выходили за рамки нормального уровня. Нам известна особенность питания индусов (при индивидуальном опросе), они питаются теми белками, которые им не запрещены (птица, баранина). Белки, которые могли выступать в роли аллергена, вырабатывающего антитела IgE, могли активировать эозинофилы, развивая легкую аллергическую реакцию и приводя повышенному содержанию в крови как при кратковременной, так и длительной адаптации.

Показания процентного содержание лимфоцитов в анализе крови у девушек-индусов I и IV курсов 38% позволяют оценить общее состояние здоровья студентов как иммунной толерантности организма к изменяющимся условиям на данный период. Другие параметры, такие как минимальное значение количество лимфоцитов, которое выражалось снижением от нормы до 14% относительно у студентов I и IV курсов, что оказалось идентично низким, как указано в Таблице 2.

Объяснением такой картины лимфопении можно охарактеризовать таким образом: к этому могло привести и неполноценное питание при загруженной студенческой жизни. Результатом этого могло быть недостаточное производство иммунных клеток из костного мозга. МОДА и при этом среднее значение лимфоцитов в крови у студенток-индусов при кратковременной и длительной адаптации отмечались в пределах нормы. При характеристике моноцитов, по данным анализа, при кратковременной и длительной адаптации у девушек-индусов максимальная цифра выражалась в соотношении I-IV курсов 8-9 %. Минимальное значение часто встречающегося значения МОДА и среднее значение не поднимались выше нормированного числа соотношения 3-11%. Такое соотношение моноцитов указывает на нормальное физиологическое состояние организма при кратковременной и длительной адаптации прибывших студентов, являясь важнейшим элементом инициации адаптивного иммунного ответа на различные условия жизни. Таким образом, нами выявлена и значительная разница в анализе крови иностранных студентов девушек-индусов при кратковременной и длительной адаптации.

По данным вышеизложенного видно, что на каждое требование среды организм реагирует особым воздействием, причем, многие другие причины имеют как независимый, так и односторонний характер. Если на первом курсе перед студентом стоит ситуация неопределенности, это требует мобилизации многих ресурсов организма, то на более длительном и уже установленном этапе обучения студент успешно справляется с различными воздействиями, при этом уровень функционирования организма сопровождается активной тратой жизненных резервов [4].

Полученные результаты позволяют нам предполагать, что адаптивные возможности организма имеют степени «мобилизации» функциональных состояний организма, внутри которого исходит от диапазона «норма» или «физиологическая норма», которая зависит от адаптивных возможностей организма [5].

*Список литературы:*

1. Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Суюнбек кызы А. Адаптация как статус для студентов начального курса обучения в высших учебных заведениях // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №2. С. 26-32. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/04>
2. Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Исаева М. З., Самарова А. М. Изучение анализа крови у иностранных студентов при длительной адаптации к условиям учебной среды // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №5. С. 327-332. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/38>
3. Иванова М. А. Социально-психологическая адаптация иностранных студентов к высшей школе России: автореф. дис. ... д-р психол. наук. СПб., 2001. 40 с.
4. Бильданова В. Р., Бисерова Г. К., Шагивалеева Г. Р. Психология стресса и методы его профилактики. Елабуга, 2015. 142 с.
5. Баевский Р. М. Концепция физиологической нормы и критерии здоровья // Российский физиологический журнал им. ИМ Сеченова. 2003. Т. 89. №4. С. 473-487.

*References:*

1. Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., & Suyunbek kyzy, A. (2019). Adaptation as a status for students of the Initial course of training in university. *Bulletin of Science and Practice*, 5(2), 26-32. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/39/04>
2. Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., Isaeva, M., & Samarova, A. (2022). Studying Blood Analysis of Foreign Students in Long-term Adaptation to the Conditions of the Learning Environment. *Bulletin of Science and Practice*, 8(5), 327-332. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/38>
3. Ivanova, M. A. (2001). Sotsial'no-psikhologicheskaya adaptatsiya inostrannykh studentov k vysshei shkole Rossii: avtoref. dis. ... d-r psikhol. nauk. St. Petersburg. (in Russian).
4. Bil'danova, V. R., Biserova, G. K., & Shagivaleeva, G. R. (2015). Psikhologiya stressa i metody ego profilaktiki. Elabuga. (in Russian).
5. Baevskii, R. M. (2003). Kontseptsiya fiziologicheskoi normy i kriterii zdorov'ya. *Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal im. IM Sechenova*, 89(4), 473-487. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 09.09.2024 г.*

*Принята к публикации  
16.09.2024 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Ниязалиева А. Д., Караева Р. Р., Ташметова В. А., Столярова Я. С. Сравнительная характеристика кратковременной и длительной адаптации по анализу крови иностранных студентов-девушек (Индия) к системе учебного процесса // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №10. С. 182-187. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/20>

*Cite as (APA):*

Niyazaliyeva, A., Karaeva, R., Tashmetova, V. & Stolyarova, Ya. (2024). Comparative Characteristics of Short-term and Long-term Adaptation by Blood Analysis of Foreign Female Students (India) to the Educational Process System. *Bulletin of Science and Practice*, 10(10), 182-187. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/107/20>