

УДК 614

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/38>

## ИЗУЧЕНИЕ АНАЛИЗА КРОВИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ

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

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

©Исаева М. З., Кыргызско-Российский славянский университет,  
г. Бишкек, Кыргызстан, [malikaisaeva349@gmail.com](mailto:malikaisaeva349@gmail.com)

©Самарова А. М., Кыргызско-Российский славянский университет,  
г. Бишкек, Кыргызстан, [akmaralsamarova@icloud.com](mailto:akmaralsamarova@icloud.com)

## STUDYING BLOOD ANALYSIS OF FOREIGN STUDENTS IN LONG-TERM ADAPTATION TO THE CONDITIONS OF THE LEARNING ENVIRONMENT

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

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

©Isaeva M., Kyrgyz-Russian Slavic University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, [malikaisaeva349@gmail.com](mailto:malikaisaeva349@gmail.com)

©Samarova A., Kyrgyz-Russian Slavic University,  
Bishkek, Kyrgyzstan, [akmaralsamarova@icloud.com](mailto:akmaralsamarova@icloud.com)

*Аннотация.* Статья посвящена анализу показателей лейкоцитарной формулы иностранных студентов из Индии при длительной адаптации к учебному процессу. Выявлены данные о том, что при незначительном колебании резистентности индивидуумов, уровень значений параметров крови функционального состояния указывает на трансформацию адаптивных возможностей организма. Также при изучении данной работы раскрыто, что индийцы имея генетическую адаптацию к условиям жаркого климата, пластично приспосабливаются к резко-континентальному климату Кыргызстана, одновременно организм студентов как адаптантов перестраивается на новый уровень активации гомеостаза.

*Abstract.* The article is devoted to the study of the analysis of the indicators of the leukocyte formula of foreign students from India during long-term adaptation to the walls of the educational process. Data have been revealed that, with a slight fluctuation in the resistance of individuals, the level of values of blood parameters of the functional state indicates the transformation of the adaptive capabilities of the body. Also, when studying this work, it was revealed that the Indians, having a genetic adaptation to the conditions of a hot climate, plastically adapt to the sharply continental climate of Kyrgyzstan, while the body of students as adaptants is rebuilt to a new level of activation of homeostasis.

*Ключевые слова:* адаптация, кровь, лейкоцитарная формула, студент, резистентность.

*Keywords:* adaptation, blood, leukocyte formula, student, resistance.

Актуальность данной работы обусловлена единичным фактором — экспортом образования, связанным с обновлением образовательного процесса. В настоящее время Киргизско-Российском славянском университете сложилась новая модель — обучение иностранных студентов приобретению знаний при инновационном развитии системы высшего медицинского образования. В связи с этим продуктивная адаптации иностранных студентов играет важную роль в проведении образовательного процесса как в нашем вузе, так и в различных вузах СНГ, в том числе и в нашем государстве, при ежегодном круговороте прибывающими адаптантами. Проблемы адаптации иностранных студентов, отражены в некоторых работах российских авторов. Например, ими перечислены основные особенности адаптации иностранных студентов в том, что они находятся в другой психологической и социокультурной ситуации, которую можно охарактеризовать следующими моментами: иная языковая среда; иная культурная среда; иные традиции обучения; иные климатические и географические условия; иные традиции в бытовом самообслуживании; иные традиции в одежде и питании [1].

Основной целью представленной научной работы является изучение адаптационных особенностей при длительном пребывании иностранных студентов (Индия) 3-4-го курсов по параметрам общего анализа крови к условиям прогрессивных и интерактивных методов обучения на медицинском факультете Киргизско-Российского славянского университета (КРСУ).

#### *Объекты и методы исследования*

Наши исследования проведены при участии иностранных студентов (Индия) 3-4-го курсов, обучающихся на медицинском факультете КРСУ. Обычно медико-профилактическое обследование студентов проводится ежегодно в осенний период (октябрь-ноябрь) на базе медицинского факультета в поликлинике КРСУ. На кафедре физики, медицинской информатики и биологии практикуется вовлечение студентов в исследовательскую работу в области медико-биологических направлений. В рамках этой работы студент приобретает первые навыки исследовательской деятельности, затем начинает воплощать приобретенные теоретические знания в исследованиях, связанных с практикой, а в конце этого процесса имеет возможность участвовать в научных конференциях разного уровня и быть соавтором научных работ. Студентами-кружковцами проведено изучение анализов крови у 132 иностранных студентов — 58 студентов 3-го курса и 74 студента 4-го курса. Исследования крови проводились в лаборатории (AQUA Lab). Средний возраст обследуемых юношей и девушек составил 19–24 года. Все результаты просчитаны путем оценки анализа крови методом компьютерной обработки программы SPSS Statistics под руководством профессора университета А. А. Сорокина.

#### *Результаты и обсуждение*

Влияние климатического фактора и географических условий имеет немаловажное значение в процессе адаптации иностранных студентов, поскольку самые привлекательные для зарубежных абитуриентов вузы СНГ находятся в регионах с отнюдь не тропическим климатом. Однако влияние климата связано не только со сменой климатических зон, но и со сменой часовых поясов, которая может повлечь сбой биоритмов. Иностранным студентам

приходится привыкать не только к смене климата и низким температурам, но и к ограниченности жизненного пространства в зимнее время [2].

Выполненную нами исследовательскую работу рассматриваем с точки зрения длительной, социальной и физиологической адаптации к резко континентальному климату прибывших студентов из Индии. В связи с этим данные анализа крови иностранных студентов старшего курса интерпретированы как к адаптации прогрессивным и интерактивным методом обучения в стенах высшего учебного заведения.

Изучение процесса адаптации организма в изменяющихся условиях среды имеет большое значение, вследствие активной миграции населения [3]. Первое, с чем сталкиваются индийские студенты при прибытии в Кыргызстан, — это резко-континентальный климат нашей республики, лето может быть довольно жарким, а зимы — холодные и снежные. Второе — кулинарные проблемы: довольно калорийные и сытные блюда, состоящие из мяса, в то время, как нам известно, студенты-индийцы являются вегетарианцами. И третье — это значительные трудности адаптации в усвоении образовательной программы и контроль за успеваемостью и посещаемостью, которые влияют на итоговую оценку каждого студента.

Результаты анализов иностранных студентов 3-го и 4-го курсов методом компьютерной обработки программы SPSS Statistics показаны в Таблице 1. По данным показателей периферической крови, минимальное содержание гемоглобина у иностранных студентов 3-го и 4-го курсов составляло 95,0 г/л, а максимальное — до 145,0 г/л. В то же время у студентов 4-го курса содержание гемоглобина (как минимальное, так и максимальное) было незначительно увеличено от 106 г/л до 149 г/л, что указывает на снижение гемоглобина как признак наследственной формы анемии. Как было указано выше, индийские студенты являются вегетарианцами. В процессе личного общения с индусами выяснилось, что характер диеты сохраняется в соответствии с национальными традициями в питании.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ КРАСНОЙ КРОВИ У СТУДЕНТОВ ИНДИЙЦЕВ III И IV КУРСОВ

Показатели красной крови	Мин.		Макс.		Среднее ± станд. откл.	
	III	IV	III	IV	III	IV
Гемоглобин г/л	95	106	145	149	127,86±11,38	127,7±9,234
Эритроциты (10 <sup>12</sup> /л)	3,5	3,2	4,9	4,8	4,169±0,8533	4,1259±0,3553
Цветной показатель	0	0	0,9	1,0	0,864±0,1662	0,885±0,0787
Скорость оседания эритроцитов	2	4	15	15	7,31±2,885	7,95±2,837
N	студенты III курса (возраст 19–22 л) — 58; студенты IV курса (возраст 21–24 л) — 74					

В то же время содержание эритроцитов в крови у индийских студентов отмечено как незначительно низкое. Минимальное и максимально число у студентов 3-го курса составляло от 3,5×10<sup>12</sup>/л до 4,9×10<sup>12</sup>/л, тогда как у студентов 4-го курса оно варьировало: и в минимальном, и в максимальном числе отмечено снижение содержания эритроцитов от 3,2×10<sup>12</sup>/л до 4,8×10<sup>12</sup>/л, что оказалось ниже референсных значений. Такое анемичное состояние находящихся иностранных студентов на 3-м и 4-м году обучения в стране, где имеется изобилие мясных приготовлений, могло иметь место из-за вегетарианской особенности питания. Что интересно, значение цветного показателя 0,9 пикограмм эритроцитов было одинаковым у всех иностранных студентов 3-го и 4-го курсов, при этом среднее значение варьировало от 0,8 до 1,0 пикограмм. Скорость оседания эритроцитов

(СОЭ) у индийских юношей и девушек на 3-м и 4-м году обучения колеблется от 2 мм/ч до 15 мм/ч, не выходя за пределы нормы. Определение СОЭ является одним из чувствительных и неспецифических показателей и может одновременно говорить о многом. Однако в данном случае конкретно можно сказать, что данный параметр показывает нормальное индивидуальное состояние у иностранных студентов.

Было изучены основные защитные компоненты нашего организма, представители клеточного иммунитета пул-лейкоцитов, которые даны в Таблице 2.

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ ФОРМУЛЫ  
 У СТУДЕНТОВ-ИНДИЙЦЕВ III И IV КУРСОВ

Показатели лейкоцитарной формулы	Мин.		Макс.		Среднее ± std. откл.	
	III	IV	III	IV	III	IV
Лейкоциты ( $\times 10^9$ )	4,8	4,9	8,5	6,7	6,672 $\pm$ 1,0647	7,487 $\pm$ 7,0258
Палочкоядерные нейтрофилы	1	1	8	7	3,91 $\pm$ 1,885	3,89 $\pm$ 1,420
Сегментоядерные нейтрофилы	49	51	71	76	59,45 $\pm$ 6,880	60,36 $\pm$ 11,362
Эозинофилы	1	1	7	7	2,91 $\pm$ 1,548	2,08 $\pm$ 1,292
Лимфоциты	15	14	39	41	27,03 $\pm$ 6,294	27,09 $\pm$ 6,989
Моноциты	3	2	9	11	6,10 $\pm$ 1,280	5,07 $\pm$ 1,803
N	студенты III курса (возраст 19–22 л) — 58; студенты IV курса (возраст 21–24 л) — 74					

В картине крови количество лейкоцитов у индийских студентов 3 курса максимальное число белых кровяных клеток варьировало от  $4,8 \times 10^9$ /л до  $8,5 \times 10^9$ /л, в то же время у студентов 4 курса содержание лейкоцитов было от  $4,9 \times 10^9$ /л до  $6,7 \times 10^9$ /л. Такая картина ядродержащих элементов крови значительно отличалась от референсных значений, но фактически содержание белых кровяных клеток крови не выходило за рамки общепринятой нормы. В анализе крови у иностранных студентов как 3 и 4 курсов палочкоядерные нейтрофилы незначительно повышались — с 1 до 8 % у 3 курса, у 4 курса показатели были также с 1 до 7%.

Максимальный процент сегментоядерных нейтрофилов у иностранных студентов превышал референсную норму от 49 до 71% у студентов-индийцев 3 курса и от 51 до 76% у студентов 4 курса. Такую картину нейтрофилов можно охарактеризовать, как специфическое состояние организма юношей и девушек студентов-индийцев, ранее проживавших и адаптированных к экстремально жаркому климату. За 3–4 года учебы они приспособились к резко континентальному географическому климату Кыргызстана.

В то же время содержание иммунореактивной клетки лимфоцитов в крови у студентов-индусов показало от 15% до 39% у студентов 3 курса, а у студентов 4 курса они варьировали от 14% до 41% как максимальный показатель. Как известно, процентное содержание лимфоцитов может повышаться по причинам не связанным с инфекционными болезнями, поэтому незначительное понижение или повышение от референсных норм не является заболеванием, при котором в иммунной системе протекает активная реакция «генетической защиты» организма.

Моноциты, также являются клетками иммунной системы, и в крови студентов-индусов 3 и 4 курсов содержалось их минимально от 2% и максимально до 11%, то есть в пределах нормы. Такое оптимальное содержание моноцитов определяет нормальную регуляцию иммунитета и кроветворной системы студентов-индусов. Следовательно, анализ крови

иностранных студентов показывал степень легкого содержания эозинофилов от одного до 7% как у студентов 3 курса, так и у студентов 4 курса. Данный показатель легкой эозинофилии свидетельствует о том, что она не является самостоятельной патологией. Иная картина процентного содержания в крови эозинофилов в процессе фагоцитарной способности оказалось незначительной, поскольку эозинофилы являются также и чувствительными клетками в крови. ни могли реагировать даже на недостаточное употребление жидкости.

Интересный факт — отсутствие базофилов в крови студентов индусов 3 и 4 курсов нас очень удивил. Однако этот случай можно объяснить таким образом: отсутствие клеток гранулоцитов не есть диагностическая проблема, это говорит о том, что в данное время у студентов-индусов как у вегетарианцев не имелось сопутствующих причин со здоровьем, но за период длительной адаптированности организм студентов-индусов все же страдает от дефицита железа. Выявление указанных вышеотмеченных показаний к минимальному уровню значений параметров крови функционального состояния, указывает на временное снижение адаптивных возможностей и незначительное снижение резистентности организма к непривычным факторам образовательного пространства у студентов, тогда как сложное медицинское направление образовательной и профессиональной среды требует проявления высокой умственной и физической работоспособности и выносливости организма [4].

Таким образом, организм студентов-индусов как адаптантов, имея генетическую адаптацию к условиям жаркого климата, в процессе к длительному приспособлению к резко континентальному климату, смог перестроиться и перейти на новый уровень активации гомеостаза в целом, а также к перестройке физиологических систем. Такой вариант адаптации иностранных студентов обусловлен присутствием в сознании обучающихся амбивалентных установок, касающихся восприятия новой образовательной среды и актуального жизненного пространства. Именно такая амбивалентность создает «поле возможностей» для расширения успешных практик социокультурной адаптации [5].

#### *Список литературы:*

1. Капезина Т. Т. Проблемы обучения иностранных студентов в российском вузе // Наука. Общество. Государство. 2014. №1 (5). С. 129-138.
2. Ключникова Е. В. Проблемы адаптации иностранных студентов в России // Вестник ТвГУ. Серия «Педагогика и психология». 2018. №1. С. 133-140.
3. Прядко А. О., Морозова Е. Н., Заболотная С. В., Михайлик Т. А., Морозов В. Н. Микроскопические особенности буккального эпителия студентов-индусов в НИУ «БелГУ» // Научные результаты биомедицинских исследований. 2015. Т. 1. №4 (6). С. 45-49. <https://doi.org/10.18413/2313-8955-2015-1-4-45-49>
4. 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>
5. Тимченко Н. С., Кочетова Ю. Ю. Копинг-стратегии в ситуации адаптации иностранных студентов к обучению в медицинском вузе // Интеграция образования. 2021. Т. 25. №3 (104). С. 498-512. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.104.025.202103.498-512>

#### *References:*

1. Kapuzina, T. T. (2014). Problemy obucheniya inostrannykh studentov v rossiiskom vuze. *Nauka. Obshchestvo. Gosudarstvo*, (1(5)), 129-138. (in Russian).

2. Klyushnikova, E. V. (2018). Problemy adaptatsii inostrannykh studentov v Rossii. *Vestnik TvGU. Seriya "Pedagogika i psikhologiya"*, (1), 133-140. (in Russian).
3. Pryadko, A. O., Morozova, E. N., Zabolotnaya, S. V., Mikhailik, T. A., & Morozov, V. N. (2015). Mikroskopicheskie osobennosti bukkal'nogo epiteliya studentov-indusov v NIU "BelGU". *Nauchnye rezul'taty biomeditsinskikh issledovaniy*, 1(4 (6)), 45-49. (in Russian). <https://doi.org/10.18413/2313-8955-2015-1-4-45-49>
4. 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>
5. Timchenko, N. S., & Kochetova, Yu. Yu. (2021). Koping-strategii v situatsii adaptatsii inostrannykh studentov k obucheniyu v meditsinskom vuze. *Integratsiya obrazovaniya*, 25(3 (104)), 498-512. (in Russian). <https://doi.org/10.15507/1991-9468.104.025.202103.498-512>

Работа поступила  
в редакцию 12.03.2022 г.

Принята к публикации  
16.03.2022 г.

*Ссылка для цитирования:*

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>

*Cite as (APA):*

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>