

СИНО

ISSN: 2707-5265

ЕВРАЗИЙСКИЙ
НАУЧНО - МЕДИЦИНСКИЙ
ЖУРНАЛ

Eurasian Scientific and Medical Journal «Sino»



2026 #3
ТОМ 7 #3

Евразийский научно-медицинский журнал «Сино»

Том 7, № 3, 2026

Eurasian Scientific and Medical Journal «Sino»

Vol. 7, N 3, 2026

ISSN: 2707-5265

Журнал зарегистрирован Министерством культуры
Республики Таджикистан
Свидетельство о регистрации - № 103 от 27.03.2019 г.
Вновь перерегистрирован - № 398 от 24.02.2025 г.

Издание Ассоциации общественного здравоохранения Таджикистана

Основан в 2019 г. Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.
Периодичность – 4 номера в год

Сайт журнала:
www.eurasian-journal-sino.tj

Все права защищены. Никакая часть издания
не может быть воспроизведена
без согласия редакции

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Ответственность за содержание рекламных материалов несут
рекламодатели

Адрес редакции журнала:
734018, Таджикистан, г. Душанбе, пр. С. Шерози, 16
Статьи отправить по адресу: sino-journal@mail.ru

Журнал рассчитан на научных работников и преподавателей
медицинских вузов, руководителей учреждений
здравоохранения и практических врачей

Журнал индексируется в Российском индексе
научного цитирования (РИНЦ), Crossref, Science Index

**Евразийский научно-медицинский журнал «Сино» включён
в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий
ВАК при Президенте Республики Таджикистан,
рекомендованных для публикаций основных научных
результатов диссертаций на соискание учёных степеней
доктора и кандидата наук**

ISSN: 2707-5265

The journal is registered by the Ministry of Culture
of the Republic of Tajikistan
Certificate of registration - N 103 from 27.03.2019
Re-registered - N 398 from 24.02.2025

Publication of the Public Health Association of Tajikistan

Founded in 2019. The magazine is published once every 3 months.
Frequency - 4 issues per year

Journal website:
www.eurasian-journal-sino.tj

All rights reserved.
No part of the publication may be reproduced without the consent
of the publisher

Editorial opinion may not coincide with the opinion of the authors.
Responsible for the content of advertisements are advertisers

Editorial office address:
734018, Tajikistan, Dushanbe, Ave. S. Sherozi, 16
Articles should be sent to: sino-journal@mail.ru

The journal is intended for researchers and teachers of medical universities,
heads of healthcare institutions and practicing physicians

The journal is indexed in the Russian Science Citation Index (RSCI), Crossref,
Science Index

**The Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino" is included
in the List of leading peer-reviewed scientific publications
of the Higher Attestation Commission under the President of
the Republic of Tajikistan, recommended for publication of
the main scientific results of dissertations for the academic
degrees of Doctor and Candidate of Sciences**

DOI: 10.54538/2707-5265-2026-7-3-73-80

Иммуногематологическая характеристика донорского контингента службы крови Республики Таджикистан: распределение групп крови системы АВО, резус-фактора и эритроцитарных антигенных фенотипов

А.Ф. Кубиддинов, А.Г. Кабирзода, Дж. М. Насриддинов, Х.А. Мирзоев,
Ф.Х. Курбонов, Н.Ф. Файзуллоев

Государственное учреждение “Республиканский научный центр крови” Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, Душанбе, Таджикистан

Цель исследования. Изучить особенности распределения групп крови по системе АВО, резус-принадлежности, а также антигенных фенотипов эритроцитов (Cc, Dd, Ee) и системы Kell среди доноров крови Республики Таджикистан.

Материалы и методы. В рамках исследования выполнен ретроспективный анализ данных иммуногематологического типирования 67 217 донаций крови. Исследование проведено на базе Республиканского научного центра крови и его филиалов (г. Бохтар, г. Худжанд, г. Куляб, г. Хорог) за период с 2021 по 2024 год.

Результаты. Среди доноров крови Республики Таджикистан преобладает группа А(II) – 32,4%, далее следуют О(I) – 30,8%, В(III) – 26,1% и АВ(IV) – 10,7% ($p < 0,001$). Резус-положительная принадлежность выявлена в среднем у 86–89% доноров, резус-отрицательная — у 11–14%. При этом доля резус-отрицательных лиц существенно варьирует между регионами: от 11,8% в Худжандском филиале до 16,8% в Хорогском. Среди фенотипов резус-системы наиболее распространён CcDee (35,7%), за ним следуют CcDEe (21,4%) и CCDee (20,6%); на эти три фенотипа в совокупности приходится свыше 77% всех типированных доноров. Антиген Kell выявлен у 3,9 % доноров (диапазон по филиалам – 2,1–5,5%), что свидетельствует о том, что данная группа доноров представляет потенциальный риск развития Kell-аллоиммунизации при повторных трансфузиях.

Заключение. Установлено преобладание группы крови А(II) и фенотипа CcDee. Кроме того, выявлены статистически значимые межрегиональные различия в распределении резус-фактора и антигена Kell. Полученные данные быть использованы для совершенствования регистра доноров, планирования заготовки редких фенотипов, а также для профилактики посттрансфузионных осложнений и аллоиммунизации.

Ключевые слова:

доноры крови, система АВО, резус-фактор, фенотип эритроцитов, антиген Kell, иммуногематология, регистр доноров

Для цитирования:

Кубиддинов А.Ф., Кабирзода А.Г., Насриддинов Дж.М., Мирзоев Х.А., Курбонов Ф.Х., Файзуллоев Н.Ф. Иммуногематологическая характеристика донорского контингента службы крови Республики Таджикистан: распределение групп крови системы АВО, резус-фактора и эритроцитарных антигенных фенотипов. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2026; 7(3): 73-80. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2026-7-3-73-80>

DOI: 10.54538/2707-5265-2026-7-3-73-80

Immunohematological characteristics of the blood donor population in the Republic of Tajikistan: distribution of ABO blood groups, Rh factor and erythrocyte antigen phenotypes

A.F. Kubiddinov, A.G. Kabirzoda, J. M. Nasriddinov, Kh.A. Mirzoev, F.Kh. Kurbonov, N.F. Fayzulloev
State Institution "Research Center of Blood" of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Tajikistan

Objective: To study the distribution patterns of ABO blood groups, Rhesus status, erythrocyte antigen phenotypes (Cc, Dd, Ee), and the Kell system among blood donors in the Republic of Tajikistan.

Materials and Methods: This study involved a retrospective analysis of immunohematological typing data from 67,217 blood donations. The research was conducted at the Republican Scientific Blood Center and its branches (in the cities of Bokhtar, Khujand, Kulob, and Khorog) between 2021 and 2024.

Results: Among blood donors in the Republic of Tajikistan, blood group A(II) predominates (32.4%), followed by O(I) (30.8%), B(III) (26.1%), and AB(IV) (10.7%) ($p < 0.001$). Rhesus-positive status was identified in an average of 86–89% of donors, and Rhesus-negative status in 11–14%. However, the proportion of Rhesus-negative individuals varies significantly across regions: from 11.8% at the Khujand branch to 16.8% at the Khorog branch. Among Rhesus system phenotypes, CcDee is the most common (35.7%), followed by CcDEe (21.4%) and CCDee (20.6%); these three phenotypes collectively account for over 77% of all typed donors. The Kell antigen was detected in 3.9% of donors (branch range: 2.1–5.5%), indicating that this donor group poses a potential risk for Kell alloimmunization during repeated transfusions.

Conclusion: A predominance of blood group A(II) and the CcDee phenotype was established. Furthermore, statistically significant interregional differences were identified in the distribution of the Rhesus factor and the Kell antigen. The data obtained can be used to improve donor registries, plan the collection of rare phenotypes, and prevent post-transfusion complications and alloimmunization.

Key words:

blood donors, ABO system, Rh factor, red-cell phenotype, Kell antigen, immunohematology, donor registry

For citation:

Kubiddinov A.F., Kabirzoda A.G., Nasriddinov J.M., Mirzoev Kh.A., Kurbonov F.Kh., Fayzulloev N.F. Immunohematological characteristics of the blood donor population in the Republic of Tajikistan: distribution of ABO blood groups, Rh factor and erythrocyte antigen phenotypes. *Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino"*. 2026; 7(3): 73-80. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2026-7-3-73-80>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Безопасность и клиническая эффективность гемотрансфузионной терапии в равной степени зависят от двух факторов: своевременного обеспечения лечебных учреждений компонентами донорской крови и иммунологической совместимости донора и реципиента. Если первому аспекту в отечественной и зарубежной литературе посвящено множество публикаций организационного и социального характера, то второй – иммуногематологическая характеристика донорского контингента – по-прежнему изучен фрагментарно, особенно в странах Центральной Азии [1, 2].

Помимо групп крови системы АВО и резус-фактора D, клиническое значение имеют и другие антигены эритроцитов. В первую очередь это антигены C, c, E, e системы Резус и антиген K системы Kell – именно они наиболее часто становятся причиной аллоиммунизации при повторных трансфузиях и во время беременности. Изосенсибилизация к антигену K признана одной из клинически значимых причин гемолитической болезни плода и новорождённого. Поэтому выявление Kell-принадлежности донора – важная составляющая профилактики этого осложнения [3].

Распределение групп крови и резус-фенотипов существенно различается в разных этнических и территориальных популяциях. Поэтому при планировании заготовки компонентов крови и формировании донорских регистров использование усреднённых данных, заимствованных из иностранных источников, нельзя считать оптимальным решением [4].

Для Республики Таджикистан, отличающейся сложным географическим рельефом – с горными и труднодоступными районами, сезонными ограничениями транспортного сообщения и неравномерным распределением населения, – собственные, регионально дифференцированные данные об иммуногематологической структуре донорского контингента имеют не только научное, но и прямое практическое значение. Они необходимы для оперативного подбора совместимых компонентов крови как в повседневной работе, так и при чрезвычайных ситуациях [5, 6].

Аналогичные исследования, проведённые в соседних странах региона – Кыргызстане и

Узбекистане, – подтверждают необходимость регулярного мониторинга структуры донорского контингента и его иммуногематологических характеристик на уровне национальных служб крови [7, 8]. При этом до настоящего времени в отдельной публикации не были представлены систематизированные и статистически обработанные данные по распределению групп крови системы АВО, резус-фактора и антигенных фенотипов среди доноров различных регионов Республики Таджикистан.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности распределения групп крови по системе АВО, резус-принадлежности, а также антигенных фенотипов эритроцитов (Cc, Dd, Ee) и системы Kell среди доноров крови Республики Таджикистан и на основании полученных данных научно обосновать подходы к формированию и ведению регионального регистра доноров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе ГУ «Республиканский научный центр крови» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, а также его региональных филиалов в городах Бохтар, Худжанд, Куляб и Хорог. Изучены результаты иммуногематологического типирования крови, полученной от доноров в ходе 67 217 донаций за период 2021–2024 гг. В анализ включены данные по различным видам донаций: выездные донации, безвозмездные донации, донации от родственников, кадровые донации, а также донации плазмы и клеточных компонентов крови.

Группа крови по системе АВО и резус-принадлежность (антиген D) определяли стандартным методом прямой агглютинации на плоскости, применяя моноклональные диагностические реагенты анти-A, анти-B, анти-AB и анти-D. Фенотипирование по антигенам C, c, E, e и Kell проводили с использованием моноклональных реагентов анти-C, анти-Cw, анти-c, анти-E, анти-e и анти-Kell (производитель – ООО «Гематолог») в строгом соответствии с инструкцией изготовителя. Статистическую обработку данных выполняли в пакете прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft,

Таблица 1. Распределение доноров крови Республики Таджикистан по группам крови АВО и резус-принадлежности в зависимости от вида донации, % (2021–2024 гг.)

Table 1. Distribution of blood donors in the Republic of Tajikistan by ABO blood group and Rhesus status according to donation type, % (2021–2024)

Вид донации	Всего донаций, абс.	O Rh+	O Rh-	A Rh+	A Rh-	B Rh+	B Rh-	AB Rh+	AB Rh-
Выездная бригада	17760	27,8	3,0*	29,6	3,2*	24,2	2,5*	8,9	0,8*
Безвозмездная донация	18484	27,2	2,5*	30,6	2,9*	24,4	2,1*	9,5	0,8*
Донация от родственников	10307	28,4	3,1*	29,7	3,2*	23,5	2,4*	8,9	0,9*
Донация плазмы	4669	29,5	0,9*	32,2	1,2*	23,5	1,2*	11,2	0,3*
Платная донация	15998	25,0	6,8*	24,2	6,0*	20,3	4,9*	9,7	3,1*
Всего:	67217	27,2	3,6*	28,8	3,7*	23,2	2,9*	9,4	1,3*

Примечание: * – $p < 0,001$, статистически значимая разница между показателями Rh-положительной и Rh-отрицательной принадлежности в соответствующих группах крови АВО (критерий χ^2)

Note: * – $p < 0.001$, statistically significant difference between Rh-positive and Rh-negative status within the respective ABO blood groups (χ^2 test)

США). Для сравнения качественных показателей применяли критерий χ^2 ; в отдельных случаях использовали поправку Йетса. Статистическую значимость различий оценивали при уровне $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За период 2021–2024 гг. в структурах службы крови Республики Таджикистан выполнено 67217 донаций. Анализ распределения донаций по группам крови системы АВО показал следующее соотношение: А(II) – 32,4%, О(I) – 30,8%, В(III) – 26,1% и АВ(IV) – 10,7% ($p < 0,001$). Таким образом, среди доноров республики наиболее распространённой является группа А(II), что в целом соответствует структуре, описанной для популяций региона Центральной Азии, хотя и отличается от неё конкретными долевыми соотношениями [4, 7].

При сопоставлении резус-принадлежности внутри каждой группы крови установлено, что резус-положительные доноры составляют абсолютное большинство. Так, среди доноров с группой О(I) резус-положительные составляют 27,2% от общего числа доноров, а резус-отри-

цательные – 3,6%. Среди лиц с группой А(II) доля резус-положительных доноров равна 28,8%, резус-отрицательных – 3,7%. В группе В(III) резус-положительные доноры составляют 23,2%, резус-отрицательные – 2,9%. Среди обладателей группы АВ(IV) резус-положительные доноры представлены в объёме 9,4%, резус-отрицательные – 1,3%. В целом резус-положительная принадлежность выявлена у 88,5 % доноров, резус-отрицательная – у 11,5% (табл. 1).

Наиболее показательной для практики службы крови является платная (кадровая целевая) донация. В её структуре доля резус-отрицательных доноров закономерно выше по всем группам крови – от 3,1 % до 6,8 % – по сравнению с безвозмездной и выездной донацией. Это может объясняться как особенностями формирования данного контингента, так и целенаправленным подбором резус-отрицательных доноров для нужд конкретных пациентов. Таким образом, подтверждается практическая значимость ведения раздельного учёта резус-принадлежности по видам донации при планировании резервов компонентов крови.

Таблица 2. Распределение доноров крови по группам АВО, резус-фенотипам и антигену Kell в региональных структурах службы крови Республики Таджикистан, % (2021–2024 гг.)
Table 2. Distribution of blood donors by ABO blood group, Rh phenotype, and Kell antigen in the regional structures of the blood service of the Republic of Tajikistan, % (2021–2024)

Показатели	ГУ «РНЦК» (Душанбе)	Филиал Бохтар	Филиал Худжанд	Филиал Куляб	Филиал Хорог	В среднем
О (I)	30,8	33,7	29,7	32,8	27,1	30,8
A (II)	32,5	31,1	34,2	30,2	34,2	32,4
B (III)	26,1	23,7	27,3	27,4	26,1	26,1
AB (IV)	10,7	11,5	8,8	9,9	12,7	10,7
Резус-положительные	87,1	86,1	88,2	86,0	83,2	86,1
Резус-отрицательные*	12,9	13,9	11,8	14,0	16,8	13,9
CcDee	40,1	45,0	28,0	39,5	25,7	35,7
CcDEe	22,0	18,2	24,3	21,3	21,4	21,4
CCDee	10,8	18,2	23,6	23,1	27,3	20,6
ccDEe	15,3	12,0	13,8	14,6	17,0	14,5
ccDEE / ccDee	6,5	6,7	10,3	1,4	8,6	6,7
Cw- и другие редкие фенотипы	4,3	0	0	0	0	0,9
Антиген Kell (+)	94,55	95,79	95,80	96,60	97,90	96,1
Антиген Kell (–)	5,45	4,21	4,20	3,40	2,10	3,9

Примечание: * Расчёт выполнен на основании суммарных долей резус-отрицательных лиц во всех группах АВО; $p < 0,001$ для различий между филиалами (критерий χ^2 для многопольных таблиц)

Note: *Calculation based on the aggregate proportions of Rh-negative individuals across all ABO blood groups; $p < 0.001$ for differences between branches (χ^2 test for contingency tables)

Фенотипирование антигенов С, с, D, E, е и Kell, проведённое в пяти структурных подразделениях службы крови республики – в головном учреждении ГУ «РНЦК» и его филиалах (Бохтар, Худжанд, Куляб, Хорог), – показало неоднородность резус-фенотипической структуры донорского контингента (табл. 2).

Согласно представленным данным, распределение резус-отрицательной принадлежности среди доноров республики носит неравномерный характер. Наименьшая доля резус-отрицательных лиц зафиксирована в Худжандском филиале – 11,8%, наибольшая – в Хорогском филиале – 16,8%. Этот показатель почти в полтора раза превышает среднереспубликанский уровень. С практической точки зрения

это свидетельствует о том, что для формирования «неприкосновенного» резерва резус-отрицательных компонентов крови в отдалённом высокогорном Хорогском регионе необходима более интенсивная и целенаправленная работа с донорским контингентом по сравнению с равнинными областями.

Анализ фенотипической структуры показал, что наиболее распространённым резус-фенотипом среди доноров республики в целом является CcDee: в среднем его доля составляет 35,7% с колебаниями от 25,7% (Хорог) до 45,0% (Бохтар). На втором и третьем местах по частоте встречаемости находятся фенотипы CcDEe (21,4%) и CCDee (20,6%). Совокупно на эти три фенотипа приходится более трёх четвертей

всех типированных доноров. Значительно реже встречаются фенотипы ccDEe (14,5%), а также ccDEE и ccDee — в сумме их доля составляет 6,7%. Кроме того, выявлены редкие варианты, включающие антиген Cw: в среднем их доля менее 1%, и зарегистрированы они только в головном учреждении.

Неравномерное распределение фенотипов подчёркивает необходимость создания в составе национального регистра доноров отдельного раздела «Редкие фенотипы». Доступ к этому разделу при необходимости должен быть обеспечен для всех региональных филиалов службы крови.

Отдельного внимания заслуживают результаты типирования антигена Kell. В среднем он выявлен у 3,9% доноров республики. При этом наибольшая доля Kell-положительных лиц зарегистрирована в головном учреждении — 5,45%, тогда как в Хорогском филиале этот показатель минимален и составляет 2,10%. Клиническое значение антигена Kell обусловлено его выраженной иммуногенностью: даже единичная трансфузия Kell-несовместимой крови может привести к аллоиммунизации реципиента. В дальнейшем у Kell-сенситизированной женщины при беременности возможно развитие тяжёлой гемолитической болезни плода [3, 9].

Включение сведений о Kell-принадлежности донора в электронный регистр представляется не менее важным, чем учёт резус-фактора D. Это особенно актуально с учётом того, что, согласно данным других разделов настоящей научной работы, в исследуемой когорте пациенток с акушерскими кровотечениями значительная часть нуждалась в повторных трансфузиях компонентов донорской крови.

Полученные результаты соответствуют общим закономерностям распределения групп крови и резус-факторов, характерным для населения Центральной Азии [5, 6, 10-13].

Однако они также демонстрируют выраженную региональную вариабельность внутри самой республики. Это подчеркивает, что единые нормативы для заготовки крови неэффективны.

Необходимо учитывать географические и демографические особенности каждого филиала службы крови при формировании резервов [5, 6, 10].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования иммуногематологической структуры донорского контингента службы крови Республики Таджикистан за указанный период выявлено преобладание группы крови A(II) и фенотипа CcDee. Результаты статистического анализа свидетельствуют о значимости межрегиональных различий в распределении резус-фактора и антигена Kell.

Полученные данные целесообразно использовать при формировании и последующем ведении национального электронного регистра доноров крови. При этом важно учитывать географическую расположенность регионов. Данные также будут полезны при планировании целевой заготовки компонентов крови редких фенотипов. Кроме того, они могут стать основой для разработки мер профилактики посттрансфузионных осложнений и аллоиммунизации, включая пациентов, которым требуются повторные трансфузии, а также беременных женщин с высоким риском акушерских кровотечений.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Вильянинов В.Н., Калеко С.П. Требования безопасности при клиническом использовании донорской крови и ее компонентов. Военно-медицинский журнал. 2023; 344(6): 28–38. Vilyaninov V.N., Kaleko S.P. Safety requirements for the clinical use of donor blood and its components. Military Medical Journal. 2023; 344(6): 28–38. https://doi.org/10.52424/00269050_2023_344_6_28
2. Карабаев Б.Б. Служба крови Кыргызской Республики: современное состояние и перспективы развития. Здоровоохранение Кыргызстана. 2024; 3: 15–20. Karabaev B.B. Blood service of the Kyrgyz Republic: current status and development prospects. Health Care of Kyrgyzstan. 2024; 3: 15–20.
3. Kjeldsen-Kragh J., Bein G., Tiller H. Pregnant Women at Low Risk of Having a Child with Fetal and Neonatal Alloimmune Thrombocytopenia Do Not Require Treatment with Intravenous Immunoglobulin. Journal of Clinical Medicine. 2023;12(17):5492. <https://doi.org/10.3390/jcm12175492>
4. Лузганова Е.П., Трущенко А.М., Авдашова Л.П. Четыре группы крови – четыре стра-

- тегии жизни. Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2020; 1(80): 30–42. Luzganova E.P., Trushchenko A.M., Avdashova L.P. Four blood groups – four life strategies. Health. Medical Ecology. Science. 2020; 1(80): 30–42.
5. Одиназода А.А., Кубиддинов А.Ф. Руководство по клиническому применению донорской крови, её компонентов и препаратов. Душанбе; 2024. Odinazoda A.A., Kubiddinov A.F. Guidelines for the clinical use of donor blood, its components and preparations. Dushanbe; 2024.
 6. Тягунова В.В. Донорство крови и ее компонентов: порядок проведения и этико-правовые основания процедуры забора крови. Вестник научных конференций. 2019; 5-3(45): 97–99. Tyagunova V.V. Blood and blood component donation: procedure and ethical-legal grounds for the blood collection process. Bulletin of Scientific Conferences. 2019; 5-3(45): 97–99.
 7. Исмаилова А.Д., Сарыбаева Д.М. Оценка распространенности гемотрансмиссивных инфекций среди доноров Кыргызской Республики. Здравоохранение Кыргызстана. 2024; 3: 84–89. Ismailova A.D., Sarybaeva D.M. Assessment of the prevalence of transfusion-transmitted infections among blood donors of the Kyrgyz Republic. Health Care of Kyrgyzstan. 2024; 3: 84–89.
 8. Умаров Г.М. Развитие безвозмездного донорства крови и ее компонентов в Жамбылской области Казахстана. Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. 2024; 1: 106–110. Umarov G.M. Development of voluntary blood and blood component donation in the Zhambyl region of Kazakhstan. Hematology. Transfusiology. Eastern Europe. 2024; 1: 106–110.
 9. Хамитов Р.Г., Аюпова Р.Ф., Шестаков Е.А. О необходимости совершенствования отвода доноров крови. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2024; 1. Khamitov R.G., Ayupova R.F., Shestakov E.A. On the need to improve blood donor deferral criteria. Bulletin of the Pirogov National Medical and Surgical Center. 2024; 1.
 10. Кабирзода А.Г. Популяризация донорства и совершенствование трансфузиологической помощи с использованием инновационных технологий. Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. 2024; 4: 32–36. Kabirzoda A.G. Popularization of donation and improvement of transfusiological care using innovative technologies. Bulletin of the Academy of Medical Sciences of Tajikistan. 2024; 4: 32–36.
 11. Kabirov A.G., Odinazoda A.A., Kubiddinov A.F. Diverse aspects of the blood service and strengthening the donor potential of the blood service of the Republic of Tajikistan. The 5th Iran International Transfusion Medicine Congress; 2024 May 14-15; Tehran, Iran.
 12. Klinkenberg E.F., Fransen M.P., de Kort W.L.A.M. et al. Blood donation among individuals of African origin in the Netherlands: how are barriers and motivators associated with intention? Blood Transfusion. 2021; 19: 24–33. <https://doi.org/10.2450/2020.0049-20>
 13. Всемирная организация здравоохранения. Безопасность и доступность донорской крови [Электронный ресурс]. 2023. World Health Organization. Blood safety and availability [Internet]. 2023. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

***Кубиддинов Азмиддин Файзуллоевич** – кандидат медицинских наук, заместитель генерального директора, ГУ “Республиканский научный центр крови”, Душанбе, Таджикистан.

E-mail: azmidd.87@mail.ru

https://orcid.org/0009-0004-8849-0565

Кабирзода Алишер Гурез – директор филиала ГУ “Республиканский научный центр крови” в городе Кулябе, Таджикистан.

E-mail: dok.kabirov@mail.ru

https://orcid.org/0009-0001-9491-4596

Насриддинов Джамшеджон Мухаммадзафорович – заведующий отделением гемофилии и трансфузиологической бригады с лабораторией гемостаза, ГУ “Республиканский научный центр крови”, Душанбе, Таджикистан.

E-mail: james.nasriddinov@gmail.com

https://orcid.org/0009-0008-4039-8937

Мирзоев Хисрав Асламхонович – заведующий отделением иммунологии, ГУ “Республиканский научный центр крови”, Душанбе, Таджикистан.

E-mail: mirzoev-94-94@gmail.com

https://orcid.org/0009-0003-3388-5394

Курбонов Фазлиддин Хайриддинович – заведующий отделением контроля качества, ГУ “Республиканский научный центр крови”, Душанбе, Таджикистан.

E-mail: lmadmarov@gmail.com

https://orcid.org/0009-0008-4685-0365

Файзуллоев Нусратулло Фатхуллоевич – заведующий отделением хранения и транспортировки компонентов крови, ГУ “Республиканский научный центр крови”, Душанбе, Таджикистан.

E-mail: nusratullofajzulloev@gmail.com

https://orcid.org/0009-0002-0124-9548

***Автор для корреспонденции**

FINANCING

There was no financial support.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

***Kubiddinov Azmiddin Fayzulloevich** – Candidate of Medical Sciences, Deputy General Director, State Institution “Republican Scientific Blood Center”, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: azmidd.87@mail.ru

https://orcid.org/0009-0004-8849-0565

Kabirzoda Alisher Gurez – Director of the Kulob Branch, State Institution “Republican Scientific Blood Center”, Kulob, Tajikistan.

E-mail: dok.kabirov@mail.ru

https://orcid.org/0009-0001-9491-4596

Nasriddinov Jamshedjon Mukhammadzafarovich – Head of the Hemophilia and Transfusion Team Department with Hemostasis Laboratory, State Institution “Republican Scientific Blood Center,” Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: james.nasriddinov@gmail.com

https://orcid.org/0009-0008-4039-8937

Mirzoev Khisrav Aslamkhonovich – Head of the Isoimmunology Department, State Institution “Republican Scientific Blood Center”, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: mirzoev-94-94@gmail.com

https://orcid.org/0009-0003-3388-5394

Kurbonov Fazliddin Khayriddinovich – Head of the Quality Control Department, State Institution “Republican Scientific Blood Center”, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: lmadmarov@gmail.com

https://orcid.org/0009-0008-4685-0365

Fayzulloev Nusratullo Fatkhulloevich – Head of the Blood Component Storage and Transportation Department, State Institution “Republican Scientific Blood Center”, Dushanbe, Tajikistan.

E-mail: nusratullofajzulloev@gmail.com

https://orcid.org/0009-0002-0124-9548

***Author for correspondence**