

PAPER

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДРОСТКОВ ГОРОДА НУКУС

Каипова Ш. ^{1,*}, Джолдасова Шахсанам ², Бердимуратова Сарбиназ²,
Сейтжанова Нилуфар²

¹КГУ ассистент кафедры "Общая биология и физиология"

²Студент КГУ

* kaipova567@gmail.com

Abstract

Настоящая статья посвящена комплексному анализу гематологических показателей подростков города Нукус. В условиях современного научного дискурса особую значимость приобретают исследования, направленные на оценку здоровья детского и подросткового населения, поскольку гематологические параметры отражают не только текущее физиологическое состояние организма, но и влияние внешних факторов — экологических, социальных, нутритивных и климатических.

Key words: Гематологические показатели, подростки, общее клиническое исследование крови, гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, MPV, RBC, WBC, состояние здоровья подростков, экологические факторы, регион Приаралья, Нукус

В работе представлены обобщённые данные лабораторных исследований подростков 13–16 лет по основным клиническим показателям крови: уровню гемоглобина (HGB), количеству эритроцитов (RBC), среднему объёму тромбоцитов (MPV) и числу лейкоцитов (WBC). Выполнен статистический анализ, включающий расчёт средних значений и стандартных отклонений. Сделаны выводы о физиологической вариабельности гематологических параметров в городской популяции подростков.

Гематологические показатели являются важнейшими клиническими индикаторами состояния здоровья человека. Подростковый возраст — период активного роста, гормональной перестройки и формирования биологических систем. В этот период кровь особенно чутко реагирует на любые внешние и внутренние воздействия.

В последние десятилетия большое внимание уделяется состоянию здоровья подростков, проживающих в экологически уязвимых ре-

Compiled on: December 16, 2025.

Copyright: ©2025 by the authors. Submitted to *Advances in Science and Environment* for possible open access publication under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution \(CC BY\) 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

гионах. Нукус, являясь административным центром Каракалпакстана и располагаясь в зоне влияния Аральского кризиса, представляет особый интерес для оценки потенциальных рисков для здоровья населения. Глобальные климатические изменения, аридизация территории, повышение уровня пыли и солевых аэрозолей могут отражаться на параметрах крови, особенно у детей и подростков.

Гематологические параметры (HGB, RBC, MPV, WBC) являются интегральными показателями, которые позволяют оценить состояние костного мозга, обмен железа, тромбоцитарную функцию и активность иммунной системы.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью мониторинга здоровья подростков в условиях факторов внешней среды, которые характерны для региона Приаралья. Установление средних параметров крови позволяет:

- выявлять ранние отклонения в состоянии здоровья,
- формировать региональные референсные значения,
- оценивать возможное воздействие экологических факторов,
- разрабатывать профилактические программы.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые выполнен обобщённый анализ данных подростков города Нукус на основе реальных лабораторных показателей, с формированием сводной таблицы статистических значений, пригодной для дальнейших клинических и эпидемиологических исследований.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования:

Оценить гематологические показатели подростков 13–16 лет по данным лабораторных исследований города Нукус и определить основные закономерности в распределении клинических параметров крови.

Задачи:

1. Провести обработку и очистку данных.
2. Рассчитать средние значения и стандартные отклонения для основных гематологических параметров.

3. Выполнить интерпретацию полученных результатов.

4. Определить физиологические тенденции и возможные отклонения.

В исследование были включены лабораторные данные подростков 13–16 лет, проживающих в городе Нукус. Исходный массив состоял из нескольких десятков лабораторных показателей; для анализа были отобраны только биологически значимые параметры:

- **Гемоглобин (HGB)** — показатель кислород-транспортной функции крови;
- **Эритроциты (RBC)** — отражают процессы эритропоэза;
- **Средний объём тромбоцита (MPV)** — характеризует зрелость и активность тромбоцитов;
- **Лейкоциты (WBC)** — основной маркер иммунной активности.

Все данные были предварительно очищены от выбросов, ошибок ввода и пропусков. Числовые показатели были приведены к единому формату.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ниже представлена **сводная таблица** основных гематологических параметров подростков города Нукус.

Таблица 1. Средние значения гематологических показателей подростков (Нукус)

Показатель	Среднее	Стандартное отклонение
HGB	93.96	19.48
RBC	3.78	0.62
MPV	7.07	1.09
WBC	5.43	1.59

Полученные значения показывают:

- умеренно сниженный уровень гемоглобина у части подростков — возможный признак латентного дефицита железа;
- нормальный диапазон RBC, отражающий стабильность эритропоэза;
- MPV на нижней границе нормы, что характерно для регионов с нутритивными ограничениями;
- нормальный уровень WBC, свидетельствующий об отсутствии выраженных воспалительных процессов.

Анализ полученных данных позволяет сделать несколько значимых выводов.

Во-первых, параметры гемоглобина демонстрируют тенденцию к снижению у части подростков, что может быть связано с недостаточным поступлением железа с пищей, хронической экологической нагрузкой или особенностями водно-солевого баланса региона.

Во-вторых, вариабельность RBC соответствует общим возрастным закономерностям. Эритроциты являются чувствительными маркерами хронического стресса и гипоксии, что может иметь значение для анализа влияния экологических факторов.

В-третьих, MPV является важным индикатором тромбоцитарной функции. Нормальный диапазон MPV свидетельствует о сохранности тромбоцитарного звена гемостаза.

Наконец, показатели WBC говорят о том, что большинство подростков не испытывают выраженного иммунного стресса в момент сдачи анализа. Однако уровень лейкоцитов всегда требует оценки в контексте клинической картины, что выходит за рамки данной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показало, что основные гематологические параметры подростков города Нукус находятся в пределах возрастных норм, однако в отдельных случаях отмечается снижение HGB, требующее дальнейшего изучения.

Работа демонстрирует научно-практическую значимость регулярного мониторинга крови подростков в экологически уязвимых регионах. Полученные данные могут быть использованы:

- в клинической практике;
- в научных исследованиях;
- для разработки региональных программ профилактики анемий.

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по диагностике и лечению анемий.
2. Клиническая гематология. Национальное руководство. Москва, 2022.
3. Основы физиологии крови подростков. Журнал клинических исследований, 2021.

4. Hematology Review. International Clinical Laboratory Research, 2023.