

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2025

ЖИЛД 10
СОН 6

2025



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
06.11.2025

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

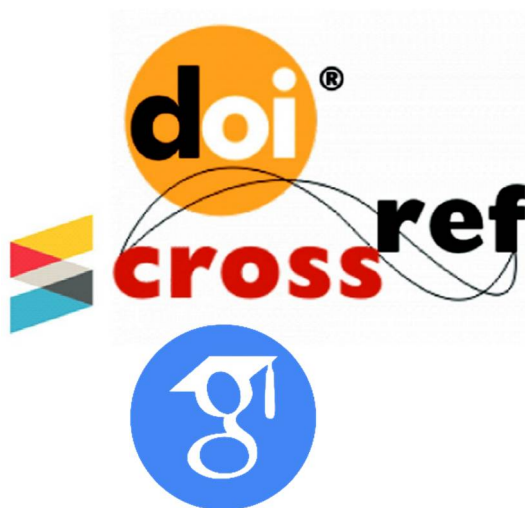
10 ЖИЛД, 6 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 6

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 6



Бош муҳаррир:

Ризаев Жасур Алимжанович
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети ректори
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Масъул котиб:

Самиева Гулноза Уткуровна
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Бош муҳаррир ўринбосари:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
тиббиёт фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси
Фанлар академиясининг Иммунология ва инсон
геномикаси институти директор ўринбосари,
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, Самарқанд давлат тиббиёт университети,
онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Арипова Тамара Уктамовна

Иммунология ва инсон геномикаси институти директори –
тиббиёт фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси академиги

Jin Young Choi

Сеул миллий университети Стоматология мактаби оғиз ва
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси
президент

Абдуллаева Наргиза Нурмаатовна

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети проректори, 1-клиникаси бош
врачи. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт университети Гистология, цитология ва
эмбриология кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович

тиббиёт фандар доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
университети болалар жарроҳлиги кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт
университети Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология
кафедраси профессори **ORCID ID:** 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усмонович

DSc, доцент, СамДТУ Дипломдан кейинги таълим
факултети Психиатрия курси мудири. СамДТУ Илмий
кенгаши котиби. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиена

DSc. Доцент, СамДМУ 3-сон акушерлик ва гинекология
кафедраси мудири <https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Равшан Захидович

Тоҷикистон Давлат тиббиёт университети Онкология
ва нур таъхиси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари
доктори, Профессор. Душанбе, Тоҷикистон.
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Сандов Сандамир Абборович

тиббиёт фанлари доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

тиббиёт фанлари доктори, Тошкент давлат тиббиёт
университети, Тери-таносил, болалар тери-таносил
касаликлари ва ОИТС кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

тиббиёт фанлари доктори, доцент, Тошкент
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар
хирургия кафедраси. **ORCID ID:** 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

тиббиёт фанлари доктори,
Самарқанд давлат тиббиёт университети
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергеновна

тиббиёт фанлари доктори, профессор
Тошкент давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович

тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат
тиббиёт университети, онкология кафедраси профессори
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич

Самарқанд давлат тиббиёт университети,
2-сон Даволаш факультети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржураев Элбек Миршавкатович

тиббиёт фанлари доктори, профессор
ЎзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириш марказининг Нейрореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

Тагаев Шеркабул Бойкабулович

тиббиёт фанлари доктори, хирургия кафедраси
доценти Тошкент давлат тиббиёт университети.
ORCID: 0009-0004-7661-9253.

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Главный редактор:

Ризаев Жасур Алимджанович
доктор медицинских наук, профессор, Ректор
Самаркандского государственного медицинского
университета, ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Заместитель главного редактора:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
доктор медицинских наук, Заместитель директора
Института иммунологии и геномики человека
Академии наук Республики Узбекистан,
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Ответственный секретарь:

Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, профессор Самаркандского
государственного медицинского университета.
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Ответственный за публикацию:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
PhD, доцент кафедры онкологии Самаркандского
государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

Арипова Тамара Уктамовна
директор Института иммунологии и геномики человека
доктор медицинских наук, профессор, академик АН РУз

Jin Young Choi
профессор департамента оральной и челюстно-лицевой
хирургии школы стоматологии Стоматологического
госпиталя Сеульского национального университета,
Президент Корейского общества челюстно-лицевой и
эстетической хирургии

Абдуллаева Наргиза Нурмаатовна
доктор медицинских наук, профессор, проректор
Самаркандского государственного медицинского
университета, ORCID ID: 0000-0002-7529-4248

Орипов Фирдавс Суръатович
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой
Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского
государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Мавлянов Фарход Шавкатович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской
хирургии Самаркандского государственного медицинского
университета, ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Магзумова Наргиза Махкамовна
Доктор медицинских наук, профессор кафедры
акушерства и гинекологии Семейной медицины
Ташкентский государственный медицинский университет
ORCID ID: 0000-0002-9313-4918

Очилов Улугбек Усманович
DSc, доцент, заведующий курсом психиатрии
факультета постдипломного образования СамГМУ.
Секретарь Ученого совета СамГМУ.
<https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>

Шавази Наргиз Нуралиевна
DSc, доцент, заведующая кафедрой
акушерства и гинекологии N 3 СамГМУ.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>

Юлдашев Равшан Захидович
Заведующий кафедрой Онкологии и лучевой
диагностики Таджикского медицинского университета,
д.м.н., профессор Душанбе, Таджикистан
<https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>

Сандов Сандамир Абборович
доктор медицинских наук, Ташкентский
фармацевтический институт
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович
доктор медицинских наук, Ташкентский государственный
медицинский университет, доцент кафедры
Дерматовенерология, детская дерматовенерология и СПИД,
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Факультетской
детской хирургии Ташкентского педиатрического
медицинского института.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович
доктор медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии,
неонатологии и перинатологии детских болезней №2
Самаркандского государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергатовна
доктор медицинских наук, профессор
Ташкентский государственный
медицинский университет
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742

Рахимов Нодир Махамматкулович
доктор медицинских наук, профессор кафедры
онкологии Самаркандского государственного
медицинского университета
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Даминов Феруз Асадуллаевич
Декан лечебного факультета №2 Самаркандского
государственного медицинского университета, доктор
медицинских наук, доцент. Самарканд, Узбекистан.

Мирджураев Эльбек Миршавкатович
Заведующий кафедрой Нейрореабилитации Центра развития
профессиональной квалификации медицинских работников МЗ
РУз, д.м.н., профессор Ташкент, Узбекистан

Тагаев Шеркабул Бойкабулович
доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии,
Ташкентский государственный медицинский университет.
ORCID: 0009-0004-7661-9253.

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Chief Editor:

Rizaev Jasur Alimjanovich
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,
Rector of the Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Deputy Chief Editor:

Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich
Doctor of Medical Sciences, Deputy Director of the Institute
of Immunology and Human Genomics of the Academy of
Sciences of the Republic of Uzbekistan
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:

Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Responsible for publication:

Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna
PhD, Docent Department of Oncology
Samarkand State medical university
ORCID ID: 0000-0003-0888-9150

EDITORIAL BOARD:

Aripova Tamara Uktamovna

*Director of the Institute of Immunology and Human Genomics -
Doctor of Medical Sciences, Professor, Academician of the
Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan*

Jin Young Choi

*Professor Department of Oral and Maxillofacial
Surgery School of Dentistry Dental Hospital
Seoul National University, President of the
Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery*

Abdullaeva Nargiza Nurmamatovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector
Samarkand State Medical University, Chief Physician of
the 1st Clinic ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

Oripov Firdavs Suratovich

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Histology, Cytology and
Embryology of Samarkand State Medical University.
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

*Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric
Surgery, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

Magzumova Nargiza Makhamovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Department
of Obstetrics and Gynecology, Family Medicine, Tashkent State
Medical University. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918*

Ochilov Ulugbek Usmanovich

*DSc, Docent, Head of the Psychiatry Course at the Faculty of
Postgraduate Education of SamSMU. Secretary of the Academic
Council of SamSMU. <https://orcid.org/0000-0003-3553-8727>*

Shavazi Nargiz Nuraliyena

*DSc, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics
and Gynecology N 3 of Samarkand State Medical University.
<https://orcid.org/0000-0001-7859-9955>*

Yuldashev Ravshan Zakhidovich

*Head of the Department of Oncology and Radiation Diagnostics
at Tajik State Medical University, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Dushanbe, Tajikistan <https://orcid.org/0009-0002-7165-5373>*

Saidov Saidamir

*Doctor of Medical Sciences,
Tashkent Pharmaceutical Institute,
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

*Doctor of sciences in medicine, Tashkent State
Medical University, Docent the Department of
Dermatovenerology, pediatric dermatovenerology
and AIDS, ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

Terebaev Bilim Aldamuratovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Faculty of Children Department of Surgery.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.*

Yuldashev Botir Akhmatovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of
Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics,
Samarkand State Medical University No. 2.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

Ibragimova Malika Xudayberganovna

*Doctor of Medical Sciences, Professor,
Tashkent State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9235-1742*

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

*DSc, Professor of Oncology,
Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

Daminov Feruz Asadullaevich

*Dean of the Faculty of Medicine No. 2, Samarkand State
Medical University, Doctor of Medical Sciences, Associate
Professor. Samarkand, Uzbekistan.*

Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich

*Head of the Department of Neurorhabilitation Center
for the development of professional qualification of
medical workers, Doctor of Medical Sciences,
Professor. Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0008-2111-4388>*

Tagaev Sher Kabul Baykabulovich

*Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of Surgery Department, Tashkent State Medical University
ORCID: 0009-0004-7661-9253.*

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

1. **Khudoyarova Dildora Rakhimovna, Yusupov Orzumurod Shomurodovich**
PROMISING METHODS FOR DIAGNOSING VARICOSE VEINS DURING PREGNANCY.....11
2. **Zufarova Shaxnoza Alimdjanovna, Azimova Komila Islomovna, Djumanov Baxtiyor Abdurazakovich**
WAYS TO REDUCE THE NEGATIVE CONSEQUENCES FOR THE MOTHER AND NEWBORN IN WOMEN WITH HEPATITIS B DURING PREGNANCY.....25
3. **Arzieva Gulnora Borievna**
THERMAL INJURY DURING PREGNANCY: RISK FACTORS AND ADDITIONAL CONSIDERATIONS.....36

HEALTH CARE ORGANIZATION AND PUBLIC HEALTH

4. **Rizaev Jasur Alimdjanovich, Gadaev Abdugaffor Gadaevich, Makhmanov Lutfullo Saydullaevich**
STATE OF HEMODYALYSIS SERVICE IN THE SAMARKAND REGION AND ANALYSIS OF SURVIVAL AND MORTALITY IN PATIENTS UNDERGOING HEMODYALYSIS.....41
5. **Aminov Zafar Zairovich**
IMPACT OF THE CREDIT-MODULAR TRAINING SYSTEM ON THE PERFORMANCE EFFECTIVENESS OF GENERAL PRACTITIONERS.....51
6. **Aminov Zafar Zairovich**
COMPREHENSIVE EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF A MODULAR CREDIT SYSTEM IN CLINICAL DISCIPLINES OF A MEDICAL UNIVERSITY: ACADEMIC, DIGITAL, AND SUBJECTIVE INDICATORS.....58

NEUROLOGY, PSYCHIATRY

7. **Khakimova Sohiba Ziyadulloevna, Gaffarova Parvina Abdurafikovna**
ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ENDOCRINE AND MICROBIOTA FACTORS AND THE SEVERITY OF PARKINSON'S DISEASE.....66
8. **Sobirov Abdug'affor Abdug'aniyevich, Ergashev Asadullo Ubaydullo o'g'li**
EFFECTIVENESS OF MIRROR THERAPY IN EARLY REHABILITATION AFTER STROKE: CLINICAL OBSERVATION.....73
9. **Shokhimardonov Shokhijakhon Shokhimardonovich, Tuychibaeva Nodira Miratalievna**
IMPROVING DIAGNOSTICS AND TARGETED THERAPY METHODS FOR EPILEPTIC ENCEPHALOPATHY WITH CONTINUOUS SPIKE-WAVE ACTIVITY DURING SLEEP.....78
10. **Mirjuraev Elbek Mirshavkatovich, Adambaev Zufar Ibragimovich, Mamatkhanova Charos Bahodirovna**
PERSONALIZED ALGORITHMS FOR TREATING DEGENERATIVE SPINAL CANAL STENOSIS: FROM CONSERVATIVE THERAPY TO SURGICAL DECOMPRESSION...87
11. **Ruzmetova Saodat Umarjonovna**
CONTEMPORARY DIAGNOSIS, TREATMENT AND REHABILITATION OF SOMATIC DISORDERS RESULTING FROM PERINATAL CENTRAL NERVOUS SYSTEM DAMAGE.....96

MORPHOLOGY

12. **Makhmudov Alisher Akhmedovich**
FRACTAL MORPHOMETRY OF SCAR TISSUE AS A METHOD FOR OBJECTIVE
ASSESSMENT OF SKIN REGENERATION.....101

NARCOLOGY

13. **Kenjayeva Nargiza Kuvatovna, Rizayev Jasur Alimdzhanovich, Umirov Safar Ergashevich**
GENDER CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH DRUG ADDICTION.....106
14. **Kenjayeva Nargiza Kuvatovna, Rizayev Jasur Alimdzhanovich, Umirov Safar Ergashevich**
SOME APPROACHES TO IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT FOR
DRUG ADDICTION PATIENTS.....115

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS

15. **Nishanova Yulduz Khatamovna, Ortiqboyeva Diyora Inomovna**
MRI DIAGNOSIS OF BONE TUMORS: CONCEPTUAL APPROACH TO IMPROVE
DIAGNOSTIC ACCURACY.....123
16. **Nishanova Yulduz Khatamovna, Ilkhamov Dilshod Farkhadovich, Usmonov Bekzodkhuja Toshpulatovich, Yorkinov Akbar Sharofiddinovich, Toirova Dilafruz Ravshanovna**
THE ROLE OF INTEGRATIVE MRI IN DIAGNOSING PATHOLOGICAL PROCESSES IN
THE BRAIN PARENCHYMA.....127
17. **Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Akhmedov Elyor Allayarovich**
MODERN IMAGING CRITERIA FOR NEPHROBLASTOMA IN CHILDREN: A
COMPREHENSIVE RADIOLOGICAL APPROACH.....133
18. **Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Akhralov Sherzod Farkhadovich**
MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND EXAMINATION OF SKIN IN CHILDREN:
TECHNOLOGY DEVELOPMENT AND AGE-RELATED NORMATIVE VALUES
ASSESSMENT.....140
19. **Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Bekimbetov Kudrat Nazarovich**
APPLICATION OF COMPREHENSIVE ULTRASOUND GUIDANCE IN REGIONAL
ANESTHESIA: OPTIMIZATION OF BRACHIAL PLEXUS BLOCK.....146
20. **Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Manashova Adiba Rustamovna**
COMPREHENSIVE ULTRASOUND DIAGNOSTICS IN DETECTING ADHESIVE
INTESTINAL OBSTRUCTION IN CHILDREN: RESEARCH EXPERIENCE AND
OUTCOMES.....151
21. **Yusupalieva Gulnora Akmalovna, Abzalova Munisa Yakupdjanovna**
COMPREHENSIVE ULTRASOUND DIAGNOSTICS IN THE ASSESSMENT OF NON-
ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE IN CHILDREN: MODERN APPROACHES AND
CLINICAL SIGNIFICANCE.....157

INTERNAL MEDICINE

22. **Daminov Botir, Abduvakhitova Asal**
DYNAMICS OF ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS OF PULMONARY
HYPERTENSION DURING BOSENTAN THERAPY IN PATIENTS UNDERGOING
PROGRAM HEMODIALYSIS.....164

DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY

23. **Rizaev Jasur Alimjanovich, Khudoykulov Shahzod Shavkatovich**
IMPROVEMENT OF MEDICATION SEDATION IN PEDIATRIC DENTAL TREATMENT FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER.....171
24. **Yuldoshev Sanjarbek Jura o'g'li, Sanaqulov Jamshed Obloberdievich**
CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASSESSMENT OF THE PREVENTION OF PERIODONTAL DISEASES CAUSED BY DRINKING WATER SUPPLY FROM UNDERGROUND RESERVOIRS.....177
25. **Rasulov Shokhjakhon Kambarovich, Khabibova Nazira Nasullaevna**
CURRENT APPROACHES TO PREVENTING ALLERGIC REACTIONS TO LOCAL ANESTHETICS IN DENTISTRY: EVIDENCE-BASED STRATEGIES, RISK ASSESSMENT AND CLINICAL ALGORITHMS.....181
26. **Aslamov Akbar Akobirovich, Inogamov Sherzod Mukhamatisakovich**
FEATURES OF THE CONDITION OF THE ORGANS AND TISSUES OF THE ORAL CAVITY IN WOMEN AFTER MENOPAUSE: CLINICAL AND MORPHOLOGICAL STUDY.....186
27. **Turayev Ismoil Allayor ugli, Akhmedov Alisher Astanovich**
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF COMPREHENSIVE TREATMENT AND REHABILITATION APPROACHES FOR PAIN DYSFUNCTION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN PATIENTS WITH JAW FRACTURES.....191
28. **Farkhatov Sunnatillokhan Furkhatovich, Islamova Nilufar Bustanovna**
DEVELOPMENT AND SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE ORGANIZATION OF DENTAL CARE FOR PERSONNEL WORKING WITH EPOXY RESINS.....197
29. **Ranakulov Akbar Ikromjon ugli, Islamova Nilufar Bustanovna**
PROSTHETIC TREATMENT OF PATIENTS WITH COMPLETE TOOTH LOSS USING REMOVABLE DENTURES SUPPORTED BY DENTAL IMPLANTS.....203
30. **Olimov Ramazon Olim ugli, Islamova Nilufar Bustanovna**
DIFFERENTIATED STRATEGIES FOR MANAGING INFLAMMATORY PERIODONTAL AND ORAL MUCOSAL DISEASES IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL INFECTION.....210
31. **Kholbekov Shakhboz Ubaydulla ugli, Inogamov Sherzod Muxamatisakovich**
COMPARATIVE ASSESSMENT OF DENTAL AND BONE APPARATUS DURING RAPID EXPANSION OF THE UPPER JAW IN CHILDREN.....220
32. **Chakkanov Fakhritdin Khusanovich**
STUDYING PARODONTAL TISSUE REMODELING MARKERS AND DEVELOPING DIRECTIONS FOR THEIR CORRECTION IN CHRONIC GENERALIZED PARODONTITIS.....227
33. **Asatbaev Jaloliddin Asliddin ugli, Islamova Nilufar Bustanovna**
CHANGES IN GENERAL AND LOCAL INDICATORS IN THE PATHOGENESIS OF PERIODONTITIS: CLINICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS.....234
34. **Ismailov Akhrorzhon Anvarzhon ogli, Sadriyev Nizom Najmiddinovich**
IMPROVING METHODS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF PERIODONTITIS IN PATIENTS WITH CHRONIC VIRAL HEPATITIS.....240

OTORHINOLARYNGOLOGY

35. **Gasymov Ayaz Veli ogli, Panahiyon Vafa Mustafa ogli, Abilova Farida Arif kyzy, Xatamov Jakhongir Abruevich**
OUR EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF RHINOGENIC INTRACRANIAL COMPLICATIONS.....246

36. **Nasretidinova Makhzuna, Xayitov Alisher**
MINIMALLY INVASIVE SURGERY TO REMOVE MAXILLARY SINUS CYSTS.....253

ONCOLOGY

37. **Mamedov Umid Sunnatovich, Gaysina Elena Aleksandrovna, Rakhimov Nodir Makhammatkulovich**
EFFICACY OF MULTIMODAL THERAPY IN DELAYING PRECACHEXIA PROGRESSION IN PATIENTS WITH REPRODUCTIVE ORGAN CANCERS.....259
38. **Khujabaev Safarboy Tukhtabaevich, Urozov Numon Sadullaevich**
THE ROLE OF A DIFFERENTIATED APPROACH IN IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE DRAINAGE IN TUMOR-INDUCED BILIARY OBSTRUCTION.....267
39. **Ten Vladimir Denisovich, Alimov Ijod Rustamovich, Umarov Rustam Dilshodovich**
OUR EXPERIENCE OF PERCUTANEOUS BIOPSY IN METASTATIC LESIONS OF THE LUMBAR SPINE.....277

OFTALMOLOGY

40. **Abdullaeva Nuriya Djalgasovna**
TRACE ELEMENT STATUS AS A PREDICTOR OF MYOPIA IN SCHOOL-AGE CHILDREN IN REGIONS WITH HIGH POLLUTION LEVELS.....281
41. **Bilalov Bakhodir Erkinovich, Nishanov Daniyar Anarbaevich, Bilalov Erkin Nazimovich, Oripov Okilkhon Ilyasovich, Sultanov Ozod Abdulla ugli**
IMMUNOHISTOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF REPARATIVE REGENERATION USING HYDROGEL BASED ON THE SODIUM SALT OF CARBOXYMETHYLCELLULOSE IN EXPERIMENTAL ANTIGLAUCOMATOUS SURGERY.....286

PEDIATRICS

42. **Mamatkulov Ikhtiyor Basimovich, Muzaffar Burkhonovich Khaydarov, Beknazarov Amir Bazarbaevich**
PROGNOSTICATION OF EARLY OUTCOMES OF MULTIPLE ORGAN DYSFUNCTION.....297
43. **Bayakhmedov Fatkhulla Fayzievich**
OSTEODYSTROPHY IN CHILDREN WITH RENAL FORM OF PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM.....301
44. **Choliyev Matyoqub Sulaymanovich, Tilavov O'ktam Khamrayevich, Khatamoy, Khusniddin Narzullayevich, Kholmetov Shukhrat Shamkhatovich**
PURULENT-SEPTIC DISEASES IN NEWBORNS: CAUSES, DIAGNOSTICS AND PRINCIPLES OF TREATMENT.....307
45. **Abdullayeva Durdona Rustamovna**
DIGITAL EYE STRAIN SYNDROME IN CHILDREN UNDER INCREASING DIGITAL LOAD (A LITERATURE REVIEW).....316
46. **Rasulova Nadira Alisherovna, Rasulov Alisher Sobirovich**
STRATEGIES FOR PROVIDING VITAMIN D BASED ON BLOOD BIOCHEMICAL INDICATORS IN RACHITIS.....325

SURGERY

47. **Fayziev Yakupdjan Nishanovich**
MODERN ASPECTS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LACTATIONAL
MASTITIS.....330
48. **Murtazaev Zafar Israfulovich, Baysariyev Shovkat Usmonovich**
MODERN APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF LIVER
ECHINOCOCCOSIS.....337
49. **Murtazaev Zafar Israfulovich, Baysariyev Shovkat Usmonovich**
POSSIBILITIES OF ENDOVISUAL TECHNOLOGIES IN LUNG SURGERY
ECHINOCOCCOSIS.....350
50. **Khursanov Yoqubjon Erkin Ugli, Jabbarov Sherzod Rakhimberdiyevich**
SELECTION OF SURGICAL STRATEGY FOR COMPLICATIONS OF ULCERATIVE
COLITIS.....358
51. **Avazov Abdurakhim Abdurakhmanovich, Shakirov Bobur Magrupovich**
COMPREHENSIVE APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF DEEP BURNS:
COMPARATIVE ANALYSIS OF TACTICS IN THE AREA OF THE HAND AND LOWER
EXTREMITIES.....365
52. **Murtazaev Zafar Israfulovich, Baysariyev Shovkat Usmonovich**
DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF CAVITABLE PULMONARY FORMATIONS.....369
53. **Abdullayev Sayfulla Abdullayevich**
SURGICAL INFECTIONS AND MODERN VIEWS.....380
54. **Jabbarov Sherzod Rakhimberdiyevich, Khursanov Yoqubjon Erkin Ugli**
SURGICAL TREATMENT OF ULCERATIVE COLITIS (LITERATURE REVIEW).....385
55. **Arziev Ismoil Aliyevich, Rustamov Sardor Ulugbek ugli**
SCIENTIFIC AND CLINICAL RATIONALE FOR THE USE OF MINIMALLY INVASIVE
INTERVENTIONS IN PATIENTS WITH ACUTE CHOLECYSTITIS WITH INCREASED
SURGICAL AND ANESTHETIC RISK.....394
56. **Arziev Ismoil Alievich**
EFFECTIVENESS OF SURGICAL INTERVENTION IN STRICTURES OF THE MAIN
GASTROINTESTINAL TRACT DEVELOPED AS A RESULT OF TRAUMATIC
INJURY.....404
57. **Mirakhmedov Gayrat Mirakhmedovich, Rizaev Jasur Alimdjanovich**
CLINICAL EFFECTIVENESS OF A STRUCTURED POSTOPERATIVE
REHABILITATION ALGORITHM IN OBESE PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC
SURGERY.....414

PEDIATRIC SURGERY

58. **Agzamhodjaev Saidanvar Talatovich, Ergashev Kobiljon Tuxtasinovich, Rakhmatullaev Akmal Abadbekovich, Abdullaev Zafar Boburovich, Khidoyatov Kamron Zayniddinovich, Soliev Askar Tursunovich, Eshankulov, Sarvar Gulamovich, Tilovov Bunyod Nematovich**
MANAGEMENT OF RECURRENT VESICOURETERAL REFLUX AFTER URETERAL
REIMPLANTATION IN CHILDREN: A COMPREHENSIVE LITERATURE REVIEW.....423
59. **KARIMOV Jurabek Sunatulloevich, NADJIMUTDINOVA Nazima Shamsutdinovna, INOYATOVA Flora Ilyasovna**
AUDITORY CORRECTION FOR SENSORYNEURAL HEARING LOSS IN CHILDREN
OF PRE-SCHOOL AND SCHOOL AGE.....431
60. **МУРАДОВА Малика Саидахроровна, РАИМОВА Малика Мухамеджановна**
СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА ПОЛИНЕЙРОПАТИЯЛАРНИНГ
КЛИНИК ВА НЕЙРОФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....437

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК: 617.753.2-053:613.27

ABDULLAEVA Nuriya Djalgasovna

Karakalpakstan Medical Institute, Nukus, Uzbekistan.

TRACE ELEMENT STATUS AS A PREDICTOR OF MYOPIA IN SCHOOL-AGE CHILDREN IN REGIONS WITH HIGH POLLUTION LEVELS

For citation: Abdullaeva Nuriya Djalgasova. Trace element status as a predictor of myopia in school-age children in regions with high pollution levels // Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 10, issue 6.

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.18077533>

ABSTRACT

Environmental pollution has a significant impact on children's health, acting as a factor that reduces the body's nonspecific resistance [1]. This has laid the foundation for the emergence of a new branch of medicine — "environmental pediatrics." In young children, a syndrome of environmental maladaptation has been described [2], characterized by a prolonged latent period, which complicates early etiological diagnosis. Technogenic pollution of the biosphere contributes to an increase in cases of microelementoses — pathological conditions caused by an imbalance of trace elements. In the pathogenesis of microelementoses, a significant role is played by the imbalance of chemical element antagonists of heavy metals [3]. The most well-known antagonistic pairs include lead–zinc, cadmium–zinc, lead–selenium, and lead–iodine. These microelements have varying effects on the immune and endocrine systems [4]. Essential and toxic trace elements are an integral part of the geochemical background of each region [5,6]. When concentrations and ratios remain stable, the toxic effects of heavy metals on the body are neutralized. However, technogenic pollution alters the usual trace element parameters in the body, disrupting enzymatic systems and provoking immunological and endocrine dysfunctions, including thyroid disorders [7,8]. The relevance of studying trace element status as a predictor of myopia lies in the need for early diagnosis and prevention of endocrine disorders in children living in environmentally disadvantaged regions. One of the key factors affecting children's health is their trace element status, which plays an important role in regulating metabolic processes, as well as immune and endocrine functions [9,10]. Particular attention should be paid to studying the trace element composition in children living in areas with high levels of environmental pollution, such as Kanlykul, Chimbay, Karaozek, Khodzheyli, Ellikkala districts, and the cities of Muynak and Nukus [11].

Keywords: Myopia, trace element status, school age, environmental pollution, zinc, copper, selenium, magnesium, heavy metals, prevention.

АБДУЛЛАЕВА Нурия Джалгасовна

Медицинский институт Каракалпакстана, Нукус, Узбекистан.

МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС КАК ПРЕДИКТОР МИОПИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В РЕГИОНАХ С ПОВЫШЕННЫМ УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

АННОТАЦИЯ

Загрязнение окружающей среды оказывает значительное влияние на состояние здоровья детей, являясь фактором, снижающим неспецифическую резистентность организма [1]. Это послужило основанием для формирования нового направления в медицине — «экологическая педиатрия». У детей раннего возраста описан синдром экологической дезадаптации [2], характеризующийся длительным латентным периодом, что осложняет раннюю этиологическую диагностику. Техногенное загрязнение биосферы способствует учащению случаев микроэлементозов — патологических состояний, обусловленных нарушением микроэлементного баланса.

В патогенезе микроэлементозов значительную роль играет дисбаланс химических элементов-антагонистов тяжелых металлов [3]. Наиболее известны пары свинец — цинк, кадмий — цинк, свинец — селен, свинец — йод. Эти микроэлементы оказывают разнонаправленное влияние на иммунную и эндокринную системы [4]. Эссенциальные и токсичные микроэлементы являются составной частью геохимического фона каждого региона [5,6]. При стабильных концентрациях и соотношениях происходит нейтрализация токсичного действия тяжелых металлов на организм. Однако техногенное загрязнение приводит к изменению привычных для организма параметров микроэлементного фона, что нарушает функционирование ферментативных систем и провоцирует иммунологические и эндокринные дисфункции, включая патологию щитовидной железы. [7,8]. Актуальность изучения микроэлементного статуса как предиктора миопии обусловлена необходимостью ранней диагностики и профилактики эндокринных нарушений у детей в экологически неблагоприятных регионах. Одним из ключевых факторов, влияющих на здоровье детей, является микроэлементный статус, который играет важную роль в регуляции обменных процессов, иммунной и эндокринной систем. [9,10]. Особую актуальность приобретает изучение микроэлементного состава у детей, проживающих в регионах с повышенным уровнем загрязнения окружающей среды, таких как Муйнакский, Канлыкульский, Чимбайский, Караузякский, Ходжейлийский, Элликкалинский районы, а также город Нукус [11].

Ключевые слова: миопия, микроэлементный статус, школьный возраст, загрязнение окружающей среды, цинк, медь, селен, магний, тяжелые металлы, профилактика.

ABDULLAEVA Nuriya Djalgasovna

Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti, Nukus, O'zbekiston

IFLOSLANISH DARAJASI YUQORI BO'LGAN HUDUDLARDA MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARNING MIKROELEMENT STATUSI MIOPIYANING BASHORATCHISI SIFATIDA

ANNOTATSIYA

Atrof-muhitning ifloslanishi bolalar salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatib, organizmning nospetsifik rezistentligini pasaytiruvchi omil hisoblanadi [1]. Bu esa tibbiyotda yangi yo'nalish - "ekologik pediatriya"ning shakllanishiga asos bo'ldi. Erta yoshdagi bolalarda ekologik dezadaptatsiya sindromi [2] tasvirlangan bo'lib, u uzoq yashirin davr bilan tavsiflanadi, bu esa erta etiologik tashxisni murakkablashtiradi. Biosferaning texnogen ifloslanishi mikroelementozlar - mikroelementlar muvozanatining buzilishi bilan bog'liq patologik holatlarning ko'payishiga olib keladi. Mikroelementozlarning patogeneza og'ir metallarning antagonistlari bo'lgan kimyoviy elementlarning nomutanosibligi muhim rol o'ynaydi [3]. Qo'rg'oshin - rux, kadmiy - rux, qo'rg'oshin - selen, qo'rg'oshin - yod bug'lari eng mashhur. Ushbu mikroelementlar immun va endokrin tizimlarga turli yo'nalishlarda ta'sir ko'rsatadi [4]. Essensial va toksik mikroelementlar har bir hududning geokimyoviy fonining tarkibiy qismidir [5,6]. Barqaror konsentratsiya va nisbatlarda og'ir metallarning organizmga zaharli ta'siri neytrallanadi. Biroq, texnogen ifloslanish mikroelementlar

fonining organizm uchun odatiy parametrlarining o'zgarishiga olib keladi, bu esa fermentativ tizimlarning ishlashini buzadi va immunologik va endokrin disfunktsiyalarni, shu jumladan qalqonsimon bez patologiyasini keltirib chiqaradi. [7,8]. Mikroelement holatini miopiyaning prediktori sifatida o'rganishning dolzarbligi ekologik noqulay hududlardagi bolalarda endokrin buzilishlarni erta tashxislash va oldini olish zarurati bilan bog'liq. Bolalar salomatligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillardan biri mikroelementlar holati bo'lib, u metabolik jarayonlar, immun va endokrin tizimlarni tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. [9,10]. Atrof-muhitning ifloslanish darajasi yuqori bo'lgan Mo'ynoq, Qonliko'l, Chimboy, Qorao'zak, Xo'jayli, Ellikqala tumanlari va Nukus shahri kabi hududlarda yashovchi bolalarning mikroelement tarkibini o'rganish alohida dolzarblik kasb etadi [11].

Kalit so'zlar: miopiya, mikroelement statusi, maktab yoshi, atrof-muhitning ifloslanishi, rux, mis, selen, magniy, og'ir metallar, profilaktika.

Введение: В условиях растущего уровня загрязнения окружающей среды наблюдается увеличение нарушений микроэлементного баланса у детей, что может играть ключевую роль в развитии миопии. Изучение микроэлементного статуса как предиктора прогрессирования миопии у детей школьного возраста, проживающих в экологически неблагоприятных регионах, является важным направлением для ранней диагностики и профилактики офтальмопатологии.

Цель исследования: Оценить влияние микроэлементного статуса на развитие и прогрессирование миопии у детей школьного возраста, проживающих в регионах с повышенным уровнем загрязнения окружающей среды для определения его роли в патогенезе заболевания и разработки подходов к раннему прогнозированию и профилактике.

Материалы и методы В исследовании приняли участие 120 детей в возрасте от 7 до 16 лет из них 60 мальчиков и 60 девочек, проживающих в регионе с высоким уровнем загрязнения воздуха тяжелыми металлами. Информированное согласие родителей на обследование детей было получено.

Обследуемые были распределены на две группы:

- Основная группа — 75 детей с миопией (I–III степени).
- Контрольная группа — 45 детей без миопии.

При постановке формы и степени тяжести заболевания была использована клиническая классификация близорукости, предложенная С.Э.Аветисовым (1988).

По данным Курбаниязова А.Б. (1991), Атаниязовой О.А. соавт.(2001) территория Республики Каракалпакстан в связи с воздействием экологических факторов и социально-экономического состояния делится на приморскую, северную, центральную и южную зоны, в связи, с чем исследования проведены по ранжированным зонам региона [10,11].

Регионы исследования:

- Канлыкульский район — 20 детей
- Чимбайский район — 10 детей
- Караузякский район — 10 детей
- Ходжейлийский район — 30 детей
- Элликалинский район — 20 детей
- Муйнакский район — 10 детей
- Нукус — 20 детей

Методы исследования включали:

Спектральный анализ микроэлементного состава крови и волос для определения концентрации цинка (Zn), меди (Cu), свинца (Pb), селена (Se) и других микроэлементов; При офтальмологическом обследовании пациентов проводился сбор анамнеза, давность заболевания, особенности очковой и контактной коррекции. Для оценки клинической симптоматики проводили общее офтальмологическое обследование: визиометрия, периметрия, тонометрия, авторефрактометрия, биомикроскопия, прямая и непрямая офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза. Визиометрия проводилась

стандартным методом, отдельно для каждого глаза при помощи таблиц Орловой (для детей дошкольного возраста) и Сивцевой – Головина (у школьников) на аппарате Рота с расстояния 5 метров, очкового набора тестовых линз фирмы «Zeiss» (Германия) без коррекции и с применением адекватной оптической коррекции. Периметрия проводилась с помощью проекционного ручного периметра (ПРП-2, Россия) при стандартных фотопических условиях фоновой яркости, согласно инструкции. Отмечено, что при близорукости может наблюдаться как концентрическое сужение границ поля зрения, так и преимущественное их уменьшение в верхневисочном квадранте. Сужение границ поле зрения связывают с функциональными или дегенеративными хориоретинальными изменениями на периферии глазного дна. Для исключения других причин снижения остроты зрения проводилась биомикроскопия переднего отдела и оптически прозрачных сред глаза на щелевой лампе ЩЛ-2Б (Россия) - роговицы, хрусталика, стекловидного тела. С целью исключения влияния внутриглазного давления на прогрессирование близорукости применялась контактная и бесконтактная тонометрия. Контактная тонометрия проводилась с помощью тонометра Маклакова (грузом массой 10 г.). Показатели вычисляли измерительной линейкой Б.Л.Поляка. Бесконтактная тонометрия проводилась на аппарате фирмы «Zeiss» (Германия), смонтированного в специальный столик, с помощью которого производилась графическая регистрация. Клиническую рефракцию глаза определяли субъективным и объективным методами с помощью очкового набора тестовых линз, скиаскопических линеек и авторефрактометра фирмы «Zeiss» (Германия). Субъективный метод определения рефракции заключается в помещении в пробную оправу отрицательных линз с интервалом 0,25Д возрастающей силы. Однако при этом методе имеются затруднения в определении степени астигматизма и участия в акте аккомодации. Наряду с традиционными, пациентам проводились специальные методы исследования: Эхобиометрия проводилась в А и В режимах при помощи ультразвуковой диагностической системы модели OT1 – Scan 2000 (Canada). Программа OT1 – Scan работает на компьютере базе Windows XP Desktop PC и использует его интерфейс для управления работы системы. Результаты биомедицинских исследований обрабатывали с помощью лицензионного пакета Statistica 6,0 в среде MeoCape 11.4.2, непараметрического корреляционного анализа по Спирмену. Достоверность показателей определялась по коэффициенту Стьюдента (t), данные имели нормальное распределение. За критический уровень значимости принято значение $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Анализ содержания микроэлементов в волосах выявил статистически значимые различия между группами. Средняя концентрация йода в основной группе составила 85 мкг/л, тогда как в контрольной — 110 мкг/л. Дефицит йода был выявлен у 50 из 75 детей с миопией (67%) и у 8 из 45 детей контрольной группы (18%). Уровень цинка составил в основной группе 12,3 мкмоль/л, в контрольной — 15,4 мкмоль/л; дефицит цинка выявлен у 44 детей с миопией (58%) и у 9 детей из контрольной группы (20%). Концентрация селена в основной группе составила 70 мкг/л (против 90 мкг/л в контроле), при этом дефицит был зарегистрирован у 39 детей с миопией (52%) и у 7 детей контрольной группы (15%). Уровень меди у детей с миопией — 14,5 мкмоль/л, в контрольной группе — 17 мкмоль/л; дефицит меди установлен у 34 детей (45%) основной группы и у 5 детей (12%) контрольной. Показатель железа в основной группе составил 9,8 мкмоль/л, а в контрольной — 12 мкмоль/л; дефицит железа определён у 47 детей (62%) с миопией и у 8 детей (18%) без неё. Прогрессирующее течение миопии, определяемое как увеличение степени рефракционного отклонения более чем на 0,5 диоптрии в течение года, зафиксировано у 36 из 75 детей (48%) с выраженным дефицитом микроэлементов. Корреляционный анализ показал статистически значимую отрицательную взаимосвязь между снижением уровней микроэлементов и прогрессированием миопии ($r = -0,65$, $p < 0,001$). Полученные данные подтверждают клиническую значимость оценки микроэлементного профиля как одного из ключевых факторов раннего выявления риска прогрессирования миопии и обосновывают необходимость внедрения профилактических программ, направленных на коррекцию микроэлементного баланса у детей, проживающих в регионах с высоким уровнем техногенного загрязнения.

Заключение

1. Дефицит микроэлементов (йода, цинка, селена, железа) достоверно чаще выявляется у детей с миопией, чем у здоровых детей.
2. Снижение микроэлементного статуса оказывает негативное влияние на антиоксидантную защиту и обменные процессы сетчатки.
3. Определение микроэлементного статуса может использоваться как прогностический критерий ранней диагностики миопии.
4. Персонализированные программы коррекции микроэлементного статуса могут способствовать снижению риска развития миопии и замедлению её прогрессирования.

REFERENCES| ЧОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Ikramov A.F. Clinical features of myopia in schoolchildren and risk factors for its development. Abstracts of the scientific-practical conference "East-West". 2011. P. 395.(in Russ)
2. On school myopia. /Markova E.Yu., Pronko N.A., Aminulla L.V., Venediktova L.V., Bezmelnitsyna L.Yu. // Ophthalmology. - 2018. - No. 1. - P. 87–91. (in Russ)
3. Kazimirskiy A.N., Obrubov S.A., Salmasi Zh.M., et al. Pathogenetic significance of retinol metabolism disorders in the development of acquired myopia in children without concomitant chronic diseases // Russian Pediatric Ophthalmology. - 2018. - No. 3. - P. 13-19.(in Russ)
4. Kazimirskiy A.N., Salmasi Zh.M., Khamnagdaeva N.V., et al. Retinol metabolism disorders - an important pathogenetic link in the formation of axial myopia // Pathological Physiology and Experimental Therapy. - 2019. - Vol. 63, No. 4. - P. 110-114. (in Russ)
5. Clinical justification of the effect of autonomic tone on the effectiveness of physical factors in accommodation disorders in schoolchildren with myopia / Yu.V. Kutuzova, G.P. Smolyakova, V.V. Egorov, D.A. Dubko // Russian Pediatric Ophthalmology. - 2019. - No. 4. - P. 36-41. (in Russ)
6. Klopotskaya N.G., Tarnopolskaya I.N., Klopotskaya E.P. The effect of antioxidant therapy on the retina in children with myopia // Ophthalmology. Eastern Europe. - 2016. - Vol. 6, No. 2. - P. 249-255. (in Russ)
7. Integrated approach to the prevention and treatment of progressive myopia in schoolchildren / E.P. Tarutta, E.N. Iomdina, N.A. Tarasova, G.A. Markosyan, M.V. Maksimova // RMJ "Clinical Ophthalmology". - 2018. - No. 2. - P. 70–76. (in Russ)
8. Correction of oxidative stress and hemodynamic disorders in myopia. / A.V. Matveev, M.R. Guseva, E.Yu. Markova, L.V. Ul'shina, Yu.D. Kuznetsova // Russian Pediatric Ophthalmology. - 2012. - No. 1. - P. 22-25. (in Russ)
9. Korepanov A.V. Effectiveness of optical kinesiotherapy for the prevention of acquired myopia in first-grade students. / A.V. Korepanov, A.N. Lyalin, T.K. Choladze // Medical Bulletin of Bashkortostan. - 2018. - No. 1. - P. 12-15. (in Russ)
10. Kuzmenko M.A., Sorokina A.V., Onishchuk Ya.I. School-related pathology of the visual organ: causes and solutions (analytical review) // Siberian Pedagogical Journal. - 2020. - No. 1. - P. 146-155. (in Russ)
11. Kurbanazarov M., Abdullayeva N. Myopia in children in the Southern Aral Sea region // New Day in Medicine. - 2021. - No. 6 (38). - P. 266-271. (in Russ)
12. Kurbanazarov M., Abdullayeva N. Some Features of Clinical and Functional Indicators of Myopia in Children in the Republic of Karakalpakstan // Asian Pac Environ Cancer, 4 (Suppl 1), 27-31
13. Kurbanazarov M.K., Abdullaeva N.Dj., Arzibaev Sh.D. Refraction anomalies in school-age children living in rural regions of the Republic of Karakalpakstan. // Advanced Ophthalmology. 2025;13(2)36-40. (in Uzb)

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000