

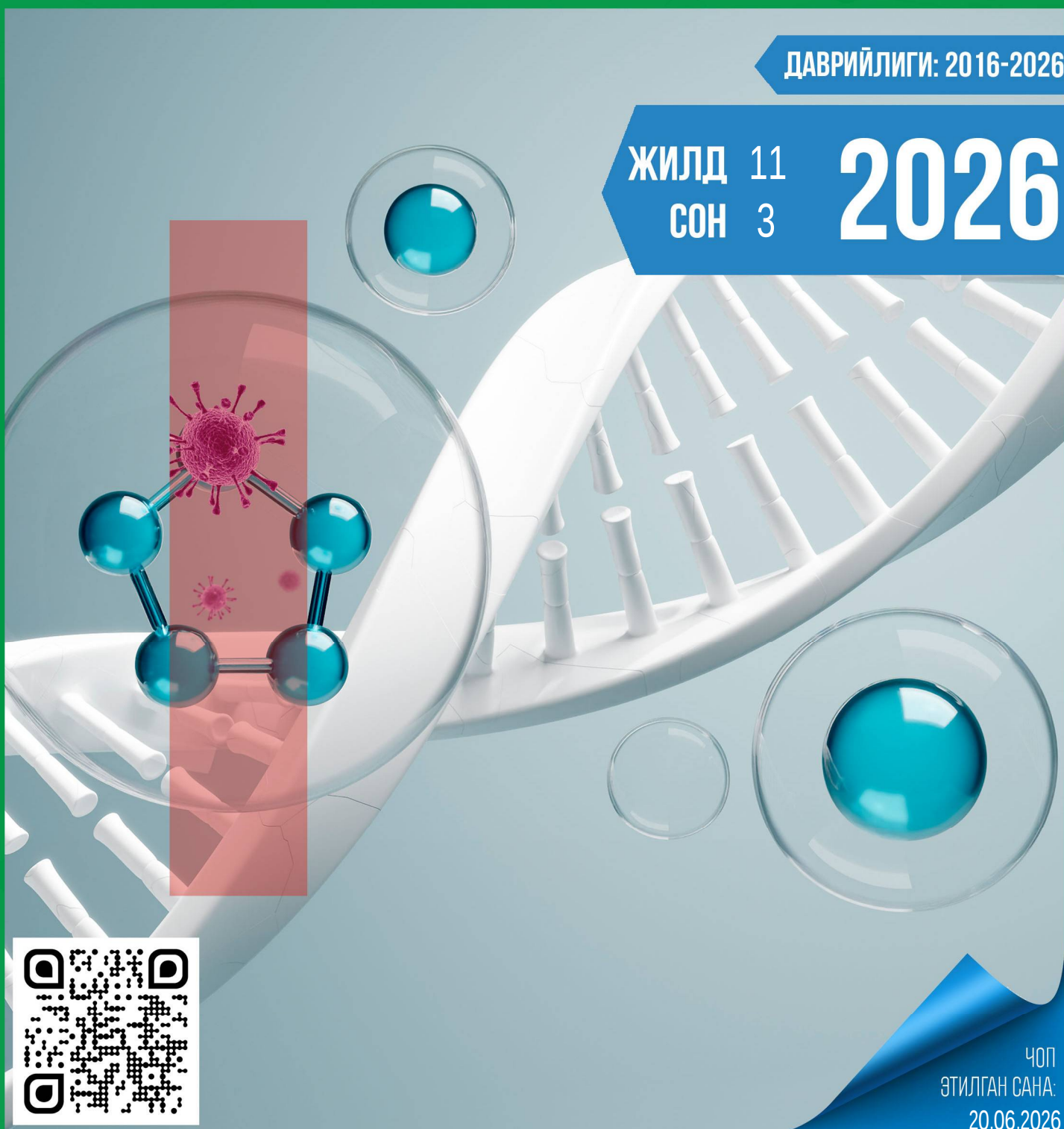
БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ
JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

ДАВРИЙЛИГИ: 2016-2026

ЖИЛД 11
СОН 3

2026



ЧОП
ЭТИЛГАН САНА:
20.06.2026

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

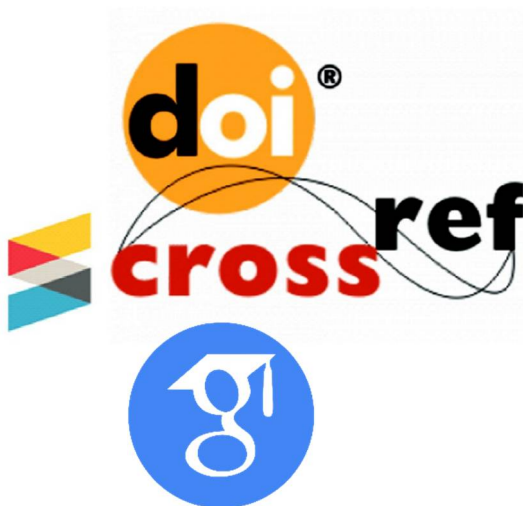
11 ЖИЛД, 3 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 11, НОМЕР 3

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 11, ISSUE 3



Бош муҳаррир:

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

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

Масъул котиб:

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

Нашр учун масъул:

Шаханова Шахноза Шавкатовна
DSc, 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
президенти

Kemalettin Aydin
профессор Sağlık Bilimleri Üniversitesi пектори, **ORCID**
ID: 0000-0003-0714-7075

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

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

Шавази Наргиз Нуралиевна
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>

Алимов Жалолиддин Усмон ўғли
PhD, Доцент Тошкент Давлат тиббиёт университети
Чирчиқ филиали, **ORCID ID:** 0009-0009-3959-9878

Сандов Сандамир Абборович
тиббиёт фанлар 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

Ибрагимов Малика Худайбергановна
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 факултети декани,
тиббиёт фанлари доктори, доцент.
Самарқанд, Ўзбекистон.

Миржураев Элбек Миршавкатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор
ЎзССБ Тиббий ходимларни касбий малакасини
ривожлантириши марказининг Нејроореабилитация
кафедраси мудири, Тошкент, Ўзбекистон

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

Сайфутдинов Зайниддин Асамутдинович
PHD, Республика ихтисослаштирилган педиатрия илмий-
амалий тиббиёт маркази, **ORCID ID:** 0009-0007-5270-1297

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналлов. 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
DSc, 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

Kemalettin Aydin
профессор, ректор Университета медицинских наук (Sağlık
Bilimleri Üniversitesi), ORCID ID: 0000-0003-0714-7075

Абдуллаева Наргиза Нурмастановна
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 Махаммовна
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>

Алимов Жалолиддин Усмон угли
PhD, Доцент Чирчикского филиала Ташкентского
Государственного медицинского университета, ORCID
ID: 0009-0009-3959-9878

Саидов Садаммир 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
Дерматовенерологии, 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 протекции детских болезней №2
Самаркандского государственного медицинского университета
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Ибрагимова Малика Худайбергеновна
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.

Сайфутдинов Зайниддин Асамутдинович
PHD, Республиканский специализированный научно-
практический медицинский центр педиатрии ORCID ID: 0009-
0007-5270-1297

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
DSc, 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

Kemalettin Aydin

Professor, Rector of Health Sciences University (Sağlık Bilimleri
Universitesi), **ORCID ID:** 0000-0003-0714-7075

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>

Alimov Jaloliddin Usmon Ugli

PhD, Associate Professor at Chirchik Branch of Tashkent State
Medical University, **ORCID ID:** 0009-0009-3959-9878

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 Neurorehabilitation 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.

Sayfutdinov Zayniddin Asamutdinovich

PHD, Republican Specialized Scientific and Practical Medical
Center of Pediatrics **ORCID ID:** 0009-0007-5270-1297

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. **Negmadjanov Bakhodur Boltayevich, Valiev Shukhrat Nasimovich, Hasanova Fariza Olimovna.**
COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS TREATMENT METHODS USED IN THE MANAGEMENT OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS.....12

ANESTHESIOLOGY AND INTENSIVE CARE MEDICINE

2. **Bektemirova Norbuvi Tuxtayevna.**
PATHOPHYSIOLOGICAL RATIONALE AND PERSONALIZATION OF MULTIMODAL ANALGESIA WITH ESP BLOCK IN PURULENT-SEPTIC DISEASES OF THE THORACIC CAVITY.....19

MATERNAL AND CHILD HEALTH

3. **Nuritdinova Gavhar Taipovna, Atajanova Shoira Khalilovna, Arzibekova Umida Abdukodirovna, Sanjarova Gozaloy Nizamiddin kizi.**
STUDY OF CHANGES IN THE COMPOSITION OF FOOD INGREDIENTS AND CALORIC CONTENT OF BREAST MILK IN WOMEN WITH ANEMIA.....25

PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE SYSTEM

4. **Xamrayev Rustam Istamovich, Axmedov Murod Erkinovich.**
CLINICAL-ORGANIZATIONAL ASPECTS OF ARTERIAL HYPERTENSION PREVENTION IN THE PRIMARY OUTPATIENT CARE SYSTEM.....32
5. **Khayitov Javokhir Bakhodirovich.**
HYGIENIC ASSESSMENT OF THE ACADEMIC LOAD OF STUDENTS IN MODERN STATE AND PRIVATE SCHOOLS.....38

PEDIATRIC SURGERY

6. **Akhmedov Islomjon Yusufjonovich, Rizaev Jasur Alimjanovich, Yatsyk Sergey Pavlovich, Akhmedov Yusufjon Makhmudovich.**
OPTIMIZATION OF A REGIONAL MODEL OF PERINATAL MONITORING AND MANAGEMENT TACTICS FOR CHILDREN WITH CONGENITAL OBSTRUCTIVE UROPATHY.....47

LABORATORY MEDICINE

7. **Daminov Feruz Asadullayevich, Xanturayev Shahriyor Komilovich.**
LITERATURE REVIEW OF HELICOBACTER PYLORI GENOME DIVERSITY AND GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.....53
8. **Xaydarova Feruza Alimovna, Oyxudjayeva Kamila Farruxovna, Ismiddinov Alijon Olimjon O'g'li, Begmatova Xafiza Ashirmetovna, Dushamova Mexribon Shavkatovna**
FEATURES OF METABOLIC AND INFLAMMATORY MARKERS IN DIFFERENT CLINICAL AND LABORATORY PHENOTYPES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....58

OTORHINOLARYNGOLOGY

9. **Lutfullayev Gairat Umrilloevich, Kobilova Shakhodat Shokirovna, Mayusupova Bibifotima Muxamadsobirzoda.**
SENSORINEURAL HEARING LOSS IN TODAY'S OTORHINOLARYNGOLOGY: TRENDS AND LITERATURE INSIGHTS.....65
10. **Fayzullayev Ali Ibadulloevich, Lutfullayev Gairat Umrilloevich.**
FIBROLARYNGOSCOPIC MONITORING OF REACTIVE CHANGES IN THE POSTOPERATIVE AREA IN PATIENTS WITH BENIGN LARYNGEAL NEOPLASMS..72
11. **Makhkamova Nigora Ergashevna, Nabiyeva Djamila Malikovna, Nasritdinova Maxzuna Taxsinovna.**
IMPROVING DENTAL CARE IN UZBEKISTAN USING A CONCEPTUAL APPROACH TO IMPROVE ITS QUALITY.....80
12. **Khushvakova Nilyufar Jurakulovna, Khamrakulova Nargiza Orzuevna, Makhmudova Saodat Kurbonbekovna.**
IMPROVEMENT OF DIAGNOSTIC APPROACHES AND CONSERVATIVE TREATMENT OF CHRONIC RHINOSINUSITIS IN CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS.....87
13. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Khayitov Alisher Adkhamovich.**
COMPREHENSIVE DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF CYSTIC MAXILLARY SINUSITIS.....98
14. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Dustboboev Dilshod Sadullaevich.**
OPTIMIZATION OF CONSERVATIVE TREATMENT FOR EXUDATIVE OTITIS MEDIA IN CHILDREN: THE SYNERGISTIC EFFECT OF LOW-INTENSITY LASER THERAPY, TOPICAL IMMUNOCORRECTION, AND PLAY AUTOINSUFFLATION.....112
15. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Dustboboev Dilshod Sadullaevich.**
STAGE-BY-STAGE DIAGNOSIS OF EXUDATIVE OTITIS MEDIA IN CHILDREN BASED ON TRANSFERRIN AND CERULOPLASMIN LEVELS IN ORAL FLUID.....126
16. **Nasretdinova Makhzuna Takhsinovna, Khayitov Alisher Adkhamovich, Uktamov Diyorbek Shukhratovich.**
APPROACH TO TREATING CHILDREN WITH OTOMYCOSIS COMPLICATED BY CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA.....133
17. **Khasanov Ulugbek Saidakramovich, Khudoyberganov Umidbek Ruziboevich.**
ASSESSMENT OF THE CYTOLOGICAL STATUS OF ADENOID VEGETATIONS AFTER VARIOUS TREATMENTS.....143
18. **Khasanov Ulugbek Saidakramovich, Abdurakhimova Shakhnoza Saidasilovna.**
COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS OF TREATING HYPERTROPHIC RHINITIS.....152

MORPHOLOGY

18. **Nurmatov Siroj Tajibaevich.**
CORRECTION OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE ADRENAL GLANDS UNDER THE INFLUENCE OF CARBON MONOXIDE USING THE PLANT ASPARAGUS OFFICINALIS.....159

NEUROSURGERY

19. **Ravshanov Davron Mavlonovich.**
TRENDS IN THE MANAGEMENT OF INTRACRANIAL MENINGIOMA.....165

20. **Ravshanov Davron Mavlonovich.**
CLINICAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AND THE EFFECTIVENESS OF SPECIALIZED NEUROREHABILITATION AFTER SURGICAL TREATMENT OF SPINAL MENINGIOMAS.....172
21. **Kilichev Farrukh Akhmadovich, Yarmukhamedova Nargiza Anvarovna, Aliev Mansur Abdukholikovich.**
OPTIMIZATION OF ENDOVASCULAR STRATEGY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE CONSIDERING ANGIOARCHITECTURE AND COLLATERAL CIRCULATION.....182

ONCOLOGY

22. **Yusupbekov Abrorbek Ahmedjanovich, Tuychiyeva Saboxat Shavkatovna, Djanklich Saide Mustafayevna.**
A POPULATION-BASED APPROACH TO CERVICAL CANCER: THE CONTEMPORARY IMPORTANCE OF CANCER REGISTRIES, SCREENING, AND SURVIVAL ANALYSIS.....191
23. **Zakhirova Nargiza Negmatovna, Saydaxmedova Viloyat Amirdinovna.**
THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE EARLY DETECTION OF CERVICAL CANCER: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND OPPORTUNITIES FOR THE NATIONAL HEALTHCARE SYSTEM.....199
24. **Shomansurova Nodira Saidarifovna, Nigmanova Nigora Anvarovna.**
CLINICAL AND ECONOMIC EFFECTIVENESS OF THE SENTIMAG MAGNETIC NAVIGATION SYSTEM IN SENTINEL LYMPH NODE DETECTION IN BREAST CANCER.....215
25. **Reymnazarova Gulsara Djamalovna.**
MORPHOMETRIC FEATURES OF THE CERVIX WITH BENIGN LESIONS AND EROSION IN THE PREMENOPAUSAL PERIOD.....225
26. **Tuychiev Otabek Dilshod ugli, Djumanazarov Temirbek Matchanovich, Madiyorov Bakhtiyor Toshpulatovich, Usmanov Bekzod Baymatovich, Ismailova Djadida Akhmedjanovna.**
EPIDEMIOLOGY OF ESOPHAGEAL CANCER IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND THE DEGREE OF HELICOBACTER PYLORI CONTAMINATION IN ESOPHAGEAL CANCER PATIENTS.....230
27. **Sharipov Khurshed Saidjonovich, Rizaev Jasur Alimdjanovich, Ashurov Gayur Gafurovich.**
DYNAMICS OF CHANGES IN THE CONCENTRATION OF BONE TISSUE DESTRUCTION MARKERS AND PH LEVEL IN THE ORAL FLUID OF PATIENTS WITH ONCOPATHOLOGY DURING CHEMORADIO THERAPY.....240
28. **Nishonov Doniyor Anarboyevich, Babakulov Sharaf Xamrakulovich, Navruzova Visola Sarimbekovna, Sulaymanova Nodira Jumayevna, Babakulova Shahlo Xamidullayevna.**
PATHOGENETIC FOUNDATIONS AND EVALUATION OF CLINICAL EFFICACY OF PROBIOTIC THERAPY IN THE COMPLEX TREATMENT OF SUPERFICIAL BLADDER CANCER.....247
29. **Lipartia Meri Givievna, Fazliyev Mekhrojiddin Shamsiddinovich, Turakulov Adash Farmonovich, Rahimov Nodir Maxammatkulovich, Shakhanova Shakhnoza Shavkatovna**
RELATIONSHIP BETWEEN BONE MARROW MYELOGRAM PARAMETERS AND PERIPHERAL BLOOD INDICES IN CHEMOTHERAPY-INDUCED LEUKOPENIA....253

OPHTHALMOLOGY

30. **Kadirova Aziza Muratovna, Khakimova Mavluda Shavkatjonovna.**
CLINICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL CHANGES IN THE UPPER EYELID IN BLEPHAROCHALASIS IN WOMEN OF DIFFERENT AGE AND HORMONAL GROUPS.....266
31. **Sayfiddinov Fayzullo Azamjon o'g'li, Azizova Shohidaxon Adhamjon qizi.**
EARLY DIAGNOSIS OF OPEN-ANGLE GLAUCOMA USING THE ICARE TONOMETER AND THE MAKLAKOV TONOMETER.....272

PEDIATRICS

32. **Usmanova Munira Fayzullaevna, Urunova Manzura Allamurodovna, Kardjavova Gulnoza Abilkasimovna.**
CARDIAC-SPECIFIC MARKERS OF MYOCARDIAL INJURY IN CHILDREN WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA.....278
33. **Makhmudova Dilorom Salakhitdinovna, Shadibekova Oksana Bronislavovna, Almedova Nargiza Nigmatdaganovna, Dekhkanov Sattor Kakhramonovich, Mustafaev Arseniy Ruslanovich.**
RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE INHIBITOR FORM OF HEMOPHILIA A IN CHILDREN.....285
34. **Yunusaliyeva Umida Rakhidin kizi, Dustmukhamedova Dinora Khamidovna, Umarnazarova Zulkhumor Ernazarovna, Kamilova Altinoy Tursubaevna.**
SHORT BOWEL SYNDROME: CURRENT CONCEPTS OF PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND TREATMENT.....291
35. **Inakova Barno Baxodirovna, Nuritdinova Gavxar Taipovna, Solieva Mavlyuda Odiljanovna, G'ulomjanova Yulduz.**
NEUROPSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN BORN TO MOTHERS WITH TORCH INFECTION.....301

PSYCHONEUROLOGY, PSYCHIATRY

36. **Turaev Bobir Temirpulotovich, Ochilov Ulug'bek Usmanovich, Sultanov Shoxrux Khabibullaevich.**
ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS, COGNITIVE AND PSYCHOEMOTIONAL IMPAIRMENTS, AND REHABILITATION EFFECTIVENESS IN PATIENTS WITH CHEMICAL ADDICTIONS.....309
37. **Khudaynazarova Salomat Ruzibaevna, Kuryazova Sharofat Masharipovna.**
ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT BY THE "WHO ANTHROPLUS" METHOD IN PRIMARY SCHOOL-AGED CHILDREN.....315
38. **Usmanov Saidolim Akhralovich.**
CLINICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL EFFECTIVENESS OF TRANSCRANIAL MICROPOLARIZATION IN THE THERAPY OF CHILDREN WITH DELAYED PSYCHO-SPEECH DEVELOPMENT.....321
39. **Mansurova Nargiza Asrorovna**
IMMUNOLOGICAL AND NEUROSPECIFIC BIOMARKERS IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PARKINSON'S DISEASE AND VASCULAR PARKINSONISM.....326
40. **Mamatkhanova Charos Bohadirovna**
MODERN STRATEGY OF CONSERVATIVE THERAPY OF DEGENERATIVE CERVICAL MYELOPATHY: NEURORECOVERY, NEUROREGENERATION AND NEUROMODULATION (LITERATURE REVIEW).....333

RADIOLOGY

41. **Adambayev Zufar Ibragimovich, Samiyev Asliddin Saitovich.**
THE VALUE OF QUANTITATIVE MRI METHODS (DIFFUSION TENSOR IMAGING) IN THE EARLY DIAGNOSIS OF THE PRECLINICAL STAGE OF BINSWANGER'S DISEASE.....345

REHABILITATION

42. **Rizaev Jasur Alimdjanovich, Usmonov Otabek Abdirazakovich.**
A DIFFERENTIATED ALGORITHM FOR PRESCRIBING A REHABILITATION PROGRAM WITH FIVE BASIC PROTOCOLS DEPENDING ON THE TYPE OF ANKLE SURGERY.....352

DENTISTRY

43. **Akhrorqulov Akhtamboy Akmaljonovich, Akhmadov Inomjon Nizomitdinovich.**
MODERN TRANSFORMATION OF THE BIOLOGICALLY ORIENTED PREPARATION TECHNIQUE (BOPT): HYBRID ANALOG-DIGITAL APPROACH AND CLINICAL-BIOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE FULLY DIGITAL EASYBOPT PROTOCOL.....360
44. **Ismoilov Akhrorjon Anvarjon, Sanakulov Jamshed Obloberdiyevich.**
ENHANCING THE EFFICIENCY OF MULTIMODAL REGISTRATION OF CBCT AND INTRAORAL SCANS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE.....365
45. **Akhmedov Alisher Astanovich, Mukhiddinov Shokhrukh Gafurjon ugli.**
IMPROVING THE QUALITY OF RESTORATION OF TEETH WITH CROWN DEFECTS USING MODERN POST-CORE CONSTRUCTIONS.....374
46. **Rizaev Jasur Alimdjanovich, Zaynutdinov Muradilla Omonullaevich, Normuradov Nodirjon Alisherovich.**
APPLICATION OF L-PRF TECHNOLOGY IN THE COMPREHENSIVE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS.....381
47. **Iskhakova Zukhra Sharifkulovna, Normuradov Nodir Alisherovich.**
OPTIMIZATION OF TREATMENT OF FOCAL PERIODONTAL LESIONS USING TOOTH-PRESERVING SURGERIES.....389
48. **Iskhakova Zukhra Sharifkulovna, Normuradov Nodir Alisherovich.**
MODERN APPROACHES TO SURGICAL TREATMENT OF FOCAL PERIODONTAL LESIONS WITH TOOTH-PRESERVING OPERATIONS (LITERATURE REVIEW).....396
49. **Shukurov Akobir Furkatovich, Inoyatov Amrillo Shodiyevich, Shukurova Nodira Tillayevna**
INFORMED CONSENT IN DENTAL SCIENCE: LEGAL ESSENCE AND PRACTICAL ISSUES.....404

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

50. **Rakhmonov Shokhimordon Sherkul ugli.**
MODERN METHODS OF APPLYING REHABILITATION AFTER ARTHROSCOPIC REPAIR OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT OF THE KNEE JOINT (LITERATURE ANALYSIS).....409

51. Davirov Sharof Majidovich, Urinbaev Payzilla Urinbaevich, Mansurov Djalolidin Shamsidinovich, Abdurakhmanov Sheramat Begaliyevich, Hamiraev Siroj Pirnazarovich. FIBULA AUTOGRAFTING AND EXTERNAL FIXATION FOR POST-OSTEOMYELITIC FEMORAL DEFECTS.....416

UROLOGY

51. Allazov Saloh Allazovich. CYSTIC NEOPLASMS OF THE SCROTUM ORGANS AND MALE REPRODUCTIVENESS.....429
52. Allazov Saloh Allazovich. RARE TWO CASES FROM UROGYNECOLOGICAL PRACTICE.....436
53. Allazov Saloh Allazovich, Allazov Iskandar Salakh ogli. THE IMPORTANCE OF ORCHIDOMETRY IN ASSESSING MEN'S HEALTH.....442
54. Rahimov Nodir Maxammatkulovich, Shaxanova Shaxnoza Shavkatovna, Xafizov Qodirjon Olimovich. CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PREDICTORS OF PERSISTENT URINARY INCONTINENCE AFTER RADICAL PROSTATECTOMY.....450

SURGERY

55. Abdullayev Sayfullo Abdullaevich. TACTICS OF TREATMENT FOR POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS.....458
56. Dvoryankin Dmitriy Vladimirovich, Kurbaniyazov Zafar Babadjanovich, Rafikov Behbujon Rustamovich, Kochetkov Aleksandr Vladimirovich, Askarov Pulat Azadovich. FACTORS OF COMPLICATED POSTOPERATIVE COURSE IN ONE-STAGE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS AND OBESITY.....466
57. Klimenko Grigoriy Alekseevich, Kapralov Sergey Vladimirovich, Mayorov Rodion Vladimirovich, Zhirkova Anastasiya Gennadyevna, Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich. PREDICTION OF RISK FACTORS FOR PARASTOMAL COMPLICATIONS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD472

ENDOCRINOLOGY

58. Mamadiyarova Dilshoda Umirzokovna, Azimova Sevara Bakhodirovna. THE SIGNIFICANCE OF THE C718T (RS713041) POLYMORPHISM IN THE GPX4 GENE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATED BY ANGIOPATHY.....479
59. Narimova Gulchekhra Jumaniyazovna, Makhmudova Farangiz Batirovna, Kayumova Durdona Tuygunovna. ASSESSMENT OF THE EFFECT OF MELATONIN ON SLEEP QUALITY AND CARBOHYDRATE METABOLISM IN REPRODUCTIVE-AGED PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....484
60. Xaydarova Feruza Alimovna, Begmatova Xafiza Ashirmetovna, Dushamova Mexribon Shavkatovna, Oyxudjayeva Kamila Farruxovna, Ismiddinov Alijon Olimjon O'g'li, Issayeva Saodat Saydullayevna. ASSOCIATION OF BMP-7 WITH C-PEPTIDE LEVELS: A MARKER OF β -CELL RESERVE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....490

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

MAMADIYAROVA Dilshoda Umirzokovna

PhD, dotsent

Samarkand State Medical University

AZIMOVA Sevara Bakhodirovna

DSc, Associate Professor

Tashkent State Medical University

THE SIGNIFICANCE OF THE C718T (RS713041) POLYMORPHISM IN THE GPX4 GENE IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS COMPLICATED BY ANGIOPATHY

For citation: Mamadiyarova Dilshoda Umirzokovna, Azimova Sevara Bakhodirovna. The significance of the c718t (rs713041) polymorphism in the gpx4 gene in type 2 diabetes mellitus complicated by angiopathy



<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.21313450>

ANNOTATION

The GPX4 gene (located at 19p13.3) is located in the 3' untranslated region (3'UTR), and the functionally significant C718T (rs713041) polymorphism is highly associated with diabetes mellitus. Mutations in this regulatory region are known to affect messenger RNA (mRNA) stability, translation efficiency, and ultimately the concentration of active enzyme in the cell. Substitution of cytosine (C) for thymine (T) is associated with decreased GPX4 enzyme activity. This article presents important aspects of this gene in patients with diabetic angiopathy.

Key words: GPX4 gene, C718T (RS713041) polymorphism, diabetic angiopathy, oxidative system, antioxidant system, vascular damage.

МАМАДИЯРОВА Дилшоода Умирзоковна

PhD, доцент

Самаркандский государственный медицинский университет

АЗИМОВА Севара Баходировна

доктор медицинских наук, доцент

Ташкентский государственный медицинский университет

ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА C718T (RS713041) В ГЕНЕ GPX4 ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА, ОСЛОЖНЕННОМ АНГИОПАТИЕЙ

АННОТАЦИЯ

Ген GPX4 (расположенный на хромосоме 19p13.3) находится в 3'-нетранслируемой области (3'UTR), а функционально значимый полиморфизм C718T (rs713041) тесно связан с сахарным диабетом. Известно, что мутации в этой регуляторной области влияют на стабильность матричной РНК (мРНК), эффективность трансляции и, в конечном итоге, на концентрацию активного фермента в клетке. Замена цитозина (C) на тимин (T) связана со снижением

активности фермента GPX4. В данной статье представлены важные аспекты этого гена у пациентов с диабетической ангиопатией.

Ключевые слова: Ген GPX4, полиморфизм C718T (RS713041), диабетическая ангиопатия, окислительная система, антиоксидантная система, повреждение сосудов.

MAMADIYAROVA Dilshoda Umirzokovna

PhD, dotsent

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

AZIMOVA Sevara Baxodirovna

DSc, dotsent

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

ANGIOPATIYA BILAN ASORATLANGAN 2-TIPI QANDLI DIABETDA GPX4 GENINDAGI C718T (RS713041) POLIMORFIZMINING AHAMIYATI

ANNOTATSIYA

GPX4 geni (19p13.3 da joylashgan) 3' mintaqada (3'UTR) joylashgan, funktsional jihatdan C718T (rs713041) polimorfizmi qandli diabet kasalligida juda ahamiyatli. Ushbu tartibga soluvchi mintaqadagi mutatsiyalar xabarchi RNK (mRNK) barqarorligiga, tarjima samaradorligiga va oxir-oqibat hujayradagi faol ferment konsentratsiyasiga ta'sir qilishi ma'lum. Sitozinni (C) timin (T) o'rniga almashtirish GPX4 ferment faolligining pasayishi bilan bog'liq. Ushbu maqolada qandli diabetda angiopatiya bilan asoratlangan bemorlarda ushbu genning muhim jihatlari keltirilgan.

Kalit so'zlar: GPX4 geni, C718T (RS713041) polimorfizmi, diabetik angiopatiya, oksidlovchi tizim, antioksidant tizim, qon-tomir shikastlanishi.

Введение. Патогенез СД 2-го типа представляет собой сложный многофакторный процесс, в начальной фазе которого сохраняется нормальный или даже повышенный уровень инсулина, вырабатываемого β -клетками, однако ткани организма утрачивают чувствительность к его действию - развивается инсулинорезистентность[1,2,6,10,11]. С прогрессированием заболевания наблюдается нарушение функции β -клеток с постепенным снижением их секреторной активности и уменьшением общей массы клеток, что ведёт к относительной инсулиновой недостаточности. Одновременно происходит повышение продукции глюкагона, снижение инкретинового ответа, усиление глюконеогенеза и гликогенолиза в печени, увеличение реабсорбции глюкозы в почках, активация липолиза, а также нарушение утилизации глюкозы скелетной мускулатурой и дисбаланс нейротрансмиттерных систем[5,7,8,9]. Диабет 2-го типа составляет около 90 - 95 % всех случаев заболевания. К группе риска относятся преимущественно взрослые лица старше 45 лет с избыточной массой тела или ожирением, часто ведущие малоподвижный образ жизни, употребляющие пищу с высоким содержанием простых углеводов и насыщенных жиров, а также имеющие вредные привычки [1,3,4].

Цель исследования: Изучение значения полиморфизма C718T (RS713041) в гене GPX4 при сахарном диабете 2 типа, осложненном ангиопатией.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования явились больные сахарным диабетом 2 типа, а также здоровые доноры, у которых были получены образцы ДНК. По результатам клинико-лабораторных исследований в основную группу было включено 94 пациентов, находящихся на диспансерном учете в Самаркандском медицинском университете. Все пациенты были лица узбекской национальности, проживающих на территории Узбекистана. Диагноз устанавливались на основании комплекса данных клинико-лабораторного и инструментального обследования и был верифицирован в соответствии с международной классификацией. Основная группа будет поделена на две подгруппы: 1 группа – больные сахарным диабетом без осложнений (n=43), 2 группа – больные сахарным диабетом, осложненный диабетической ангиопатией (n=51). Молекулярно-генетическое обследование

биоматериалов (ДНК) выполняли на базе отдела молекулярной медицины и клеточных технологий Научно-исследовательский институт Гематологии и переливания крови МЗ РУз.

Результаты исследования: Патогенез диабетической ангиопатии представляет собой многофакторный каскад, в основе которого лежит структурно-функциональная деградация эндотелия сосудов. Хроническая гипергликемия инициирует интенсивную липопероксидацию, что приводит к дестабилизации фосфолипидного слоя и последующей гибели клеток сосудистой стенки.

Ключевым звеном антиоксидантной защиты мембран выступает глутатионпероксидаза-4 (GPX4). В отличие от других представителей семейства селенопротеинов, GPX4 обладает уникальной способностью восстанавливать гидропероксиды фосфолипидов непосредственно в составе мембранных структур и предотвращать развитие ферроптоза.

Целью данного этапа нашего диссертационного исследования стало изучение частоты распределения аллельных и генотипических вариантов полиморфизма C718T гена GPX4 в узбекской популяции и оценка вклада данного генетического маркера в формирование риска развития тяжелых форм диабетической ангиопатии.

Выполненная нами оценка распределения генотипов по закону Харди-Вайнберга (РХВ) подтвердила репрезентативность исследуемых групп. В контрольной выборке (n=83) частоты генотипов распределились следующим образом: гомозиготы по мажорному аллелю (C/C) — 45,8%, гетерозиготы (C/T) — 38,6%, гомозиготы по минорному аллелю (T/T) — 15,6%. Отсутствие статистически значимых отклонений от ожидаемых величин ($\chi^2=1,59$; $p>0,05$) свидетельствует о генетическом равновесии в данной популяции. В общей группе пациентов с СД (n=94) распределение также соответствовало теоретически ожидаемому ($\chi^2=0,45$; $p>0,05$). Это свидетельствует о том, что исследуемая выборка репрезентативна для популяции населения Узбекистана.

Сравнительный анализ генетического полиморфизма C718T гена GPX4 выявил значимые межгрупповые различия в частотах аллелей и генотипов. Генетический профиль пациентов с СД, осложнённым ангиопатией существенно отличается от показателей группы контроля и больными СД без признаков поражения сосудов.

В первую очередь, нами был проведен анализ в 1-й группе больных (n=51), имеющих клинически верифицированную тяжелую диабетическую ангиопатию. Результаты генотипирования показали существенное снижение частоты встречаемости дикого аллеля С, который принято считать «аллелем устойчивости». У больных 1-й группы аллель С был обнаружен в 50.0% случаев, тогда как в группе контроля выявляемость того же аллеля С наблюдалась в 65.1% случаев. Следует отметить, что в данном случае по частоте встречаемости дикого аллеля С были выявлены статистически достоверные различия между сравниваемыми группами (при $\chi^2=5.92$, $p=0.015$). Отношение шансов составило OR = 0,5 (95% CI: 0,32–0,90), что свидетельствует о выраженном протективном эффекте аллеля С. Наличие данного варианта у больных СД ассоциировано с двукратным снижением риска развития у них ангиопатии.

Одновременно со снижением частоты дикого аллеля, в основной группе больных с ангиопатией наблюдалось достоверное увеличение частоты минорного (рискового) аллеля Т. Его доля составила 50.0%, что в 1.43 раза превышает показатель контрольной группы (34.9%). Полученные данные свидетельствуют о достоверной ассоциации аллеля Т с риском развития ангиопатии. Наличие минорного аллеля Т генетического маркера GPX4 увеличивает риск развития данных патологий у пациентов с СД в 1.86 раза по отношению к контрольной группе (при $\chi^2=5.92$, $p=0.015$, OR=1.86, 95% CI: 1.11–3.13). Это указывает на то, что накопление мутантного аллеля в популяции больных диабетом создает генетический фундамент для нестабильности клеточных мембран (см. табл. 1).

Таблица 1

Носительство аллелей и генотипов полиморфизма С718Т гена GPX4 в подгруппе больных с ангиопатией (1-я гр.) и в контрольной группе

Аллели и генотипы	Количество обследованных аллелей и генотипов				χ^2	p	OR	95% CI
	1-я группа (n=51)		Контроль (n=83)					
	n	%	n	%				
C	51	50.0	108	65.1	5.92	0.015	0.5	0.32 – 0.90
T	51	50.0	58	34.9	5.92	0.015	1.9	1.11 – 3.13
C/C	10	19.6	38	45.8	9.04	0.003	0.3	0.12 – 0.67
C/T	31	60.8	32	38.6	6.16	0.013	2.5	1.20 – 5.09
T/T	10	19.6	13	15.7	0.33	0.564	1.3	0.53 – 3.25

Как следует из приведённых результатов, было зафиксировано резкое, статистически высокозначимое снижение частоты «защитного» гомозиготного генотипа С/С. В группе больных СД с тяжелой ангиопатией он встречался лишь у 19.6% пациентов, в то время как в контрольной группе — у 45.8%. Различие достоверно при уровне значимости $p=0.003$ ($\chi^2=9.04$). Значение отношения шансов $OR = 0,3$ указывает на выраженный протективный потенциал генотипа С/С. Носительство данного варианта ассоциировано со снижением вероятности развития критической ишемии на 70% относительно группы сравнения.

Так же была выявлена специфическая ассоциация риска с гетерозиготным носительством. Данная тенденция риска наиболее ярко проявилась при наличии гетерозиготного генотипа С/Т полиморфизма С718Т гена GPX4. Распространенность данного генотипа в группе больных СД с ангиопатией составила 60,8%, что в 1,6 раза превышает аналогичный показатель в контрольной выборке (38,6%). Риск развития ангиопатии у больных СД при носительстве генотипа С/Т увеличивается в 2.47 раза по сравнению с группой контроля (при $\chi^2=6.16$, $p=0.013$, $OR=2.47$, 95% CI: 1.20–5.09).

Что касается мутантного гомозиготного генотипа Т/Т, то его частота в 1-й группе составила 19.6% против 15.6% в контроле ($OR=1.3$). Полученные результаты позволяют предположить, что в основе патогенетического потенциала полиморфизма GPX4 лежит эффект гетерозиготности либо специфическое аллельное взаимодействие. Вероятно, именно сочетание вариантов С и Т детерминирует функциональную дисрегуляцию фермента, ограничивая его адаптационные возможности в условиях метаболического стресса при СД. Высокая частота гетерозигот среди самых тяжелых больных указывает на то, что наличие даже одного аллеля Т достаточно для срыва адаптационных механизмов защиты мембран.

На следующем этапе нашего исследования, для верификации специфичности выявленных маркеров, была изучена частота распределения аллелей и генотипов полиморфизма С718Т гена GPX4 между больными 2-й группы (СД без ангиопатии, $n=43$) и контрольной группой.

При анализе генотипов во 2-й группе также не было выявлено статистически достоверных различий по сравнению с контролем. Частота протективного генотипа С/С составила 41.9% (практически совпадает с контролем — 45.8%). Частота гетерозиготного генотипа С/Т, который был маркером риска в 1-й группе, во 2-й группе составила 32.6%, что даже несколько ниже, чем в контроле (38.6%).

Заключение. Патогенетическая роль данного генетического детерминанта GPX4 реализуется через ослабление антиоксидантного щита клеточных мембран. Носительство аллеля Т и гетерозиготного варианта С/Т ассоциировано с агрессивным течением ангиопатии при сахарном диабете. Возможный механизм может быть обусловлен снижением функционального резерва фермента (в том числе по типу гаплонедостаточности) либо нарушением регуляции его активности, вследствие чего антиоксидантная защита мембран оказывается недостаточной в условиях глюкозотоксичности, а риск ферроптоз-зависимого повреждения эндотелия возрастает.

REFERENCES | ЧОККИ | IQTIBOSLAR:

1. Alekseychik S. Ye. i dr. Prognoz i razvitie oslojneniy u pasientov s saxarnim diabetom. Vliyanie priverjennosti k lecheniyu na kachestvo jizni //BBK 51 A 43. – 2019. – S. 46(in Rus)
2. Aliyu U. et al. Genetic risk and polygenic risk score assessment of prediabetes and progression to type 2 diabetes //Diabetes, Obesity and Metabolism. – 2025, r.43-56(in Eng)
3. Ashenhurst J. R. et al. A polygenic score for type 2 diabetes improves risk stratification beyond current clinical screening factors in an ancestrally diverse sample //Frontiers in Genetics. – 2022. – T. 13. – S. 871260.(in rus)
4. An Y. et al. The role of oxidative stress in diabetes mellitus-induced vascular endothelial dysfunction //Cardiovascular diabetology. – 2023. – T. 22. – №. 1. – S. 237.(in Eng)
5. Zhang H. et al. Endothelial dysfunction in diabetes and hypertension: role of microRNAs and long non-coding RNAs //Life sciences. – 2018. – T. 213. – S. 258-268.(in English)
6. Camacho J. E. et al. Performance of A1C versus OGTT for the diagnosis of prediabetes in a community-based screening //Endocrine Practice. – 2016. – T. 22. – №. 11. – S. 1288-1295(in English)
7. Kostyuk S. A. Geni predraspolojennosti k mul'tifaktornim zabolevaniyam i geneticheskiy polimorfizm: chto eto takoe? //Medisinskie novosti. – 2020. – №. 7 (310). – S. 42-46.(in Rus)
8. Scioli M. G. et al. Oxidative stress and new pathogenetic mechanisms in endothelial dysfunction: potential diagnostic biomarkers and therapeutic targets //Journal of clinical medicine. – 2020. – T. 9. – №. 6. – S. 1995.(In English)
9. Lima J. E. B. F., Moreira N. C. S., Sakamoto-Hojo E. T. Mechanisms underlying the pathophysiology of type 2 diabetes: From risk factors to oxidative stress, metabolic dysfunction, and hyperglycemia //Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis. – 2022. – T. 874. – S. 503437.(in English)

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