ISSN 2181-9300

DOI Journal 10.26739/2181-9300

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 1

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 1

ТОШКЕНТ-2025

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

№1 (2025) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2025-1

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, Самарқанд давлат тиббиёт университети Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Масъул котиб:
Самиева Гулноза Уткуровна
тиббиёт фанлари доктори, доцент,
Самарканд давлат тиббиёт университети
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

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-жаг жаррохлиги департаменти профессори, Жанубий Кореянинг юз-жаг ва эстетик жаррохлик ассоциацияси президенти

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

Орипов Фирдавс Суръатович
тиббиёт фанлари доктори, доцент, Самарканд 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 тиббиёт академияси Оилавий тиббиётда акушерлик ва гинекология кафедра профессори ***ORCID ID****: 0000-0002-9313-4918*

Очилов Улуғбек Усмонович
PhD, 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
Тожикистон Давлат тиббиёт университети Онкология ва нур ташхиси кафедраси мудири, Тиббиёт фанлари доктори, Профессор. Душанбе, Тожикистон. https://orcid.org/0009-0002-7165-5373

Саидов Саидамир Аброрович
тиббиёт фанлар доктори, Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: *0000-0002-6616-5428*

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович
тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Тери-таносил, болалар тери-таносил касалликлари ва ОИТС
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 номзоди, Самарканд давлат тиббиёт университети №2-сон Педиатрия, неонаталогия ва болалар касалликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: *0000-0003-2442-1523*

Ибрагимова Малика Худайбергановна
тиббиёт фанлари доктори, профессор Тошкент давлат стоматология институти
ORCID ID:*0000-0002-9235-1742*

Рахимов Нодир Махамматкулович
тиббиёт фанлари доктори, Самарканд давлат тиббиет университети, онкология кафедраси доценти
ORCID ID: *0000-0001-5272-5503*

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

Миржураев Элбек Миршавкатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор УзССВ Тиббий ходимларни касбий малакасини ривожлантириш марказининг Нейрореабилитация кафедраси мудири, Тошкент, Узбекистон

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

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

№1 (2025) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2025-1

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, проректор по научной работе и инновациям Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-

Ответственный секретарь:
Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, доцент 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 Нурмаматовна
*доктор медицинских наук, профессор, проректор Самаркандского государственного медицинского университета, **ORCID ID**: 0000-0002-7529-4248*

Орипов Фирдавс Суръатович
*доктор медицинских наук, доцент, 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 Ташкентской медицинской академии **ORCID ID**: 0000-0002-9313-4918*

Очилов Улугбек Усманович
PhD, 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

Саидов Саидамир Абдорович
*доктор медицинских наук, Ташкентский фармацевтический институт **ORCID ID:** 0000-0002-6616-5428*

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович
*доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический медицинский институт, кафедра 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
*кандидат медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии, неонаталогии и пропедевтики детских болезней №2 Самаркандского государственного медицинского университета **ORCID ID:** 0000-0003-2442-1523*

Ибрагимова Малика Худайбергановна
*доктор медицинских наук, профессор Ташкентского государственного стоматологического института **ORCID ID:**0000-0002-9235-1742*

Рахимов Нодир Махамматкулович
*доктор медицинских наук, доцент 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

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

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

№1 (2025) DOI http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2025-1

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, Vice-Rector for scientific work and Innovation, Samarkand State Medical University
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:
Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Associate 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, Associate 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 Medical Academy. ORCID ID: 0000-0002-9313-4918

Ochilov Ulugbek Usmanovich
PhD, 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 Pediatric Medical Institute, 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
Candidate 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 Xudayberganova
Doctor of Medical Sciences, Professor, Tashkent State Dental Institute ORCID ID:0000-0002-9235-1742

Rahimov Nodir Maxammatkulovich
DSc, Associate 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 Neyroreabilitation Center for the development of professional qualification of medical workers, Doctor of Medical Sciences, Professor. Tashkent, Uzbekistan https://orcid.org/0009-0008-2111-4388

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

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

ANESTHESIOLOGY, RESUSCITATION, INTENSIVE CARE

1. **Matlubov Mansur Muratovich, Muminov Abdukhalim Abduvakilovich**
ASSESSMENT OF THE DEGREE OF PRESERVATION OF CORONARY RESERVES IN PREGNANT WOMEN WITH MITRAL STENOSIS.....11
2. **Khudoyberdieva Gulrukh Sobirovna, Matlubov Mansur Muratovich, Kasparova Gayane Arturovna**
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE CONDITION OF WOMEN DURING CESAREAN SECTION UNDER SPINAL ANESTHESIA AND MEDICAL SEDATION.....16
3. **Khudoyberdieva Gulrukh Sobirovna, Matlubov Mansur Muratovich**
SEDATION AND PSYCHO-EMOTIONAL STATUS OF WOMEN IN REGIONAL ANESTHESIA FOR CAESAREAN SECTION. CURRENT STATE OF THE PROBLEM.....24
4. **Sharipov Isroil Latipovich**
HEMODYNAMIC GRADATIONS DURING COMBINED USAGE OF EXTRACORPORAL DETOXIFICATION METHODS IN CHILDREN WITH RENAL FAILURE.....31
5. **Pardaev Shukur Kuylievich, Sharipov Isroil Latipovich**
APPLICATION OF CENTRAL NEURAXIAL ANESTHESIA IN THE SURGICAL TREATMENT OF LUMBAR-SACRAL DISC HERNIATIONS.....38
6. **Yusupov Jasur Tolibovich, Matlubov Mansur Muratovich**
ENHANCING INTENSIVE CARE FOR PATIENTS FOLLOWING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING (LITERATURE REVIEW).....44

OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

7. **Ahmedova Aziza Tayirovna, Rasulova Feruza Golibovna**
ASSESSMENT OF PERINATAL COMPLICATIONS RISK USING REMOTE CARDIOTOCOGRAPHY MONITORING.....52
8. **Agababyan Larisa Rubenovna, Usmankulova Habiba Mizrobjonovna**
NEW TREATMENT OPPORTUNITIES FOR POLYCYSTIC OVARY SYNDROME.....59
9. **Nasirova Zebiniso Azizovna**
APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ANEMIA IN HEAVY MENSTRUAL BLEEDING.....66
10. **Zakirova Nodira Islomovna, Yuldasheva Farangiz Ismatilloyevna**
CORRECTION AND TACTICS OF PREGNANCY ADMINISTRATION IN CASE OF VIOLATIONS OF THE VAGINAL ECOSYSTEM.....76

INFECTIOUS DISEASES

11. **Orzikulov Azam Orzikulovich, Haydarov Akbar Haydarovich**
ANTIVIRAL THERAPY IN VIRAL HEPATITIS “C” DISEASE EFFICIENCY (A CASE FROM PRACTICE).....80
12. **Oslanov Absamat Abdurakhimovich, Soibnazarov Orzukul Ernazarovich**
COMPARATIVE STUDY OF THE CONTRIBUTION OF THE VIRAL LOAD TO THE DEVELOPMENT OF LIVER FIBROSIS IN CHRONIC HEPATITIS «B» (ON THE EXAMPLE OF THE SAMARKAND REGION).....86
13. **Kadirov Zhonibek Fayzullayevich, Rizaev Jasur Alimdjanovich, Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdiyevich**
MOLECULAR MECHANISMS OF IMMUNOLOGICAL ACTIVATION IN HIV INFECTION.....92

ENDOCRINOLOGY

14. **Egamova Malika Tursunovna, Rasulov Jamshedjon Shavkatovicn**
EFFICACY OF FOLK REMEDIES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AT RISK OF STROKE.....106
15. **Egamova Malika Tursunovna, Ergashev Asadullo Ubaydullo o'g'li**
THE IMPORTANCE OF BLOOD RHEOLOGY IN DIABETES IN THE ORIGIN OF ISCHEMIC STROKE AND THE EFFECT OF HIRUDOTHERAPY ON BLOOD RHEOLOGY.....111
16. **Fozilova Umida Kamalovna, Khabibova Nazira Nasulloevna.**
THE ROLE OF GLYCEMIC CONTROL IN PREVENTING DENTAL COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES(REVIEW ARTICLE).....116
17. **Saidova Shakhnoza Aripovna, Yakubov Abdujalol Vahobovich, Pulatova Durdona Baxadirovna**
THE EFFECT OF GLP-1 RECEPTOR AGONISM ON DIVERSE ASPECTS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES AND OBESITY.....122

MORPHOLOGY

18. **Boboev Askar Ibodullaevich, Oripov Firdavs Suratovich, Boboev Ibodullo Boboevich**
MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE GALLBLADDER WALL IN EXPERIMENTAL CALCULOUS CHOLECYSTITIS IN LABORATORY ANIMALS.....128
19. **M.A. Abdullayeva, O.O. Zaripova.**
DETERMINATION OF THE ACCUMULATION LEVEL OF ARTIFICIAL FOOD COLORANTS E 171 AND E 173 IN THE BRAIN.....135
20. **Mamataliyev Abdumalik Rasulovich**
ANATOMICAL AND TOPOGRAPHICAL STRUCTURE OF THE EXTRAHEPATIC BILE DUCT IN EXPERIMENTAL ANIMALS.....140
21. **Ismailov Jasur Mardonovich**
ABOUT BRONCHIECTASIS AS A TYPE OF CHRONIC NONSPECIFIC LUNG DISEASE.....144
22. **Ismailov Jasur Mardonovich, Norjigitov Azamat Musokulovich**
MORPHOLOGY AND MORPHOMETRIC INDICATORS OF BRONCHI AND LUNG TISSUES IN CHILDREN WITH BRONCHIECTASIS.....150
23. **Juraev Kamoliddin Danabaevich, Islamov Shavkat Erjigitovich**
MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE THYMUS IN NEWBORNS IN THE LATE NEONATAL PERIOD.....158
24. **Rakhimova Gulnoz Shamsievna, Teshayev Shuxrat Jumayevich.**
ASSESSMENT OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE TESTES ON THE FIRST DAY AFTER ACUTE TRAUMATIC BRAIN INJURY.....168

NEUROLOGY AND NEUROSURGERY

25. **Ruzmetova Saodat Umarjonovna**
FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF EARLY POSTNATAL HEALTH IN CHILDREN WHO HAVE SUFFERED PERINATAL CNS DAMAGE.....173
26. **Khakimova Sakhiba Ziyadullaevna, Gaffarova Parvina Abdurafikovna, Abruev Khudoerkhon Oybekovich**
CLINICAL FEATURES OF PARKINSON'S DISEASE IN THYROID HOMEOSTASIS DISRUPTION.....178

27. **Adambaev Zufar Ibragimovich, Kilichev Ibodullo Abdullayevich, Samiyev Asliddin Sayitovich, Khudoyberganov Nurmamat Yusupovich, Pazilova Aida Sultanovna**
CORRECTION OF COGNITIVE IMPAIRMENTS IN CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA IN OUTPATIENT SETTINGS.....185
28. **Khakimova Sohiba Ziyadulloyevna, Nurboeva Iroda Samariddin Qizi**
PARKINSON'S DISEASE.....192
29. **Khamdamova Bakhora Komiljonovna, Kodirov Umid Arzikulovich, Muhammadiyeva Dilafruz Po'lot qizi**
INNOVATIVE METHODS OF THERAPY FOR NEUROVASCULAR DISORDERS IN LUMBAR SPINE DORSOPATHIES.....202
30. **Gaffarova Parvina Abdurafikovna, Khakimova Sakhiba Ziyadulloyevna**
DANCE MOVEMENT REHABILITATION TO REDUCE COMPLICATIONS IN P ATIENTS WITH EARLY-ONSET PARKINSON'S DISEASE.....209
31. **Kodirov Umid Arzikulovich, Khakimova Sohiba Ziyadulloevna, Zoxidjonova Shahnoza Zoxidjonovna**
FEATURES OF PSYCHOPATHOLOGICAL AND AUTONOMIC DISORDERS IN PATIENTS WITH CHRONIC PAIN SYNDROME WITH RADICULOPATHIES.....216
32. **Ergasheva Munisa Yakubovna.**
IMPROVING MEASURES FOR REHABILITATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES DUE TO NERVOUS SYSTEM DISEASES.....222
33. **Raimova Malika Mukhamedjanovna, Yodgarova Umida Gaybulloyevna**
IMPROVING THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS BY STUDYING THE RELATIONSHIP BETWEEN RESTLESS LEGS SYNDROME AND HYPOTHYROIDISM.....229

UROLOGY

34. **Allazov Iskandar Salax Ugli, Allazov Salax Allazovich, Ablyatifov Aziz Baxtiyarovich**
OUTPATIENT UROLOGICAL-POLICLINICAL CARE IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN.....235
35. **Allazov Salakh Allazovich, Allazov Iskandar Salakh Ogli, Ergashev Arslonbek Shuxratjon Ogli**
MEDICAL-SOCIAL AND ORGANIZATIONAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF UROLOGICAL DISEASES. LITERATURE REVIEW.....242
36. **Allazov Salakh Allazovich, Batirov Bekhzod Amindjanovich.**
DISTRIBUTION OF UROLOGICAL DISEASES AND METHODS FOR THEIR DETECTION PHARMACOLOGY AND TRADITIONAL MEDICINE.....247
37. **Mirrakhimova Maktuba Habibullaevna, Nishanbaeva Nilufar Yunusjanovna**
FILAGGRIN DEFECT IN ATOPIC DERMATITIS AND MODERN METHODS OF CORRECTION.....256
38. **Egamova Malika Tursunovna, Rasulov Jamshedjon Shavkatovicn.**
HIRUDOTHERAPY, THE EFFECT OF VARIOUS TREATMENT METHODS.....262

PEDIATRICS AND PEDIATRIC SURGERY

39. **Abdullaev Zafar Bobirovich, Agzamkhodjaev Saidanvar Talatovich**
ANTENATAL DIAGNOSTICS OF BLADDER EXTROPHY: CONTEMPORARY POSSIBILITIES AND PROSPECTS.....267
40. **Rakhimova Durdona Zhurakulovna**
HYGIENIC ASSESSMENT OF ACTUAL NUTRITION OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN.....274

41. **Ganiev Abdurashid Ganievich, Sanakulov Abdulatif Burkhanovich**
ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ATOPIC DERMATITIS ON THE QUALITY OF LIFE OF THE FAMILY OF A SICK CHILD.....284
42. **Naimushina Elena Serafimovna, Kilina Alla Vladimirovna, Chervinskih Tatyana Anatolyevna**
GENDER-SPECIFIC CLINICAL MANIFESTATIONS OF OBESITY IN ADOLESCENTS.....293
43. **Nuritdinova Gavhar Taipovna, Inakova Barno Bahodirovna, Abduvahobova Gulmira, Arzibekova Umida Abdukodirovna.**
DELAYED NEUROPSYCHOLOGICAL DEVELOPMENT IN NEWBORNS WITH MODERATE AND SEVERE ASPHYXIA.....299
44. **Ollabergenov Odilbek, Baratov Feruz**
MINIMALLY INVASIVE INTERVENTIONS IN ACUTE PLEURAL EMPYEMA IN CHILDREN.....305

ONCOLOGY

45. **Ulmasov Firdavs Gayratovich, Esankulova Bustonoy Sobirovna.**
THE ROLE OF VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR (VEGF) IN OVARIAN CANCER WITH PERITONEAL CARCINOMATOSIS IN STAGES III AND IV.....311
46. **Kahharov Alisher, Khodjayeva Nozima**
THE IMPACT OF FERTILITY PRESERVATION PROGRAMS ON THE QUALITY OF LIFE OF WOMEN WITH ONCOLOGICAL DISEASES.....318
47. **Zaripova Parvina Ilkhomovna, Yorov Lutfillo Shukurulloevich, Kutlumurotov Otabek Bekjanovich, Juraev Mirjalol Dehkonovich**
ABOUT THE PROBLEM OF BREAST CANCER RECURRENCE CAUSES.....323

DENTISTRY AND MAXILLOFACIAL SURGERY

48. **Rizaev Jasur Alimjanovich, Gaibullaev Elbek Azizbekovich, Akramova Nozima Akramovna, Pustovetova Maria Genadievna**
ANALYSIS OF CYTOKINE PROFILE IN GINGIVAL CREVICULAR FLUID OF PATIENTS WITH AGGRESSIVE PERIODONTITIS: PATHOGENETIC AND DIAGNOSTIC ASPECTS.....333
49. **Daminova Nargiza Ravshanovna, Makhkamova Oqila Abdushukurovna, Sadikova Dilfuza Ravshanbekovna, Inogamov Sherzod Muhamatisakovich**
EVALUATION OF THE IMMUNOLOGICAL AND RESPIRATORY STATUS OF PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA WITH COMORBID PATHOLOGY OF THE ORAL CAVITY.....338
50. **Axmedov Xurshid Kamalovich**
ASSESSMENT OF STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN PERIODONTAL TISSUES DURING PROSTHETICS WITH METAL-CERAMIC AND ZIRCONIUM DENTURES.....344
51. **Olimova Dildora Vohid qizi**
DENTAL DISEASES IN PATIENTS WITH END-STAGE CHRONIC KIDNEY DISEASE (A STUDY OF PATIENTS RECEIVING AND NOT RECEIVING HEMODIALYSIS).352
52. **Zoyirov Tulkin Elnazarovich, Mardonova Dildora Kasimovna**
IMPROVEMENT OF TREATMENT METHODS FOR HYPERTROPHIC GINGIVITIS IN PATIENTS WITH EPILEPSY.....358

53. **Khotamova Madina Anvarovna, Odiljonova Mukhimaoy Savlatovna**
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE PREVENTION AND TREATMENT OF PERIODONTITIS AND THE ORGANIZATION OF DENTAL MEASURES FOR WORKERS OF METAL PROCESSING ENTERPRISES.....366
54. **Umarova Makhfuza Usmanovna**
THE IMPACT OF CHRONIC USE OF NICOTINE-CONTAINING PRODUCTS ON THE PROGRESSION OF INFLAMMATORY-DYSTROPHIC DISEASES OF THE ORAL CAVITY: CLINICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS.....370
55. **Zoyirov Tulkin Elnazarovich, Allazarov Kuvondik Azadovich**
IMPROVING THE COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS IN PATIENTS WITH CHRONIC GASTRODUODENITIS.....377
56. **Allazarov Kuvondik Azadovich, Zoyirov Tulkin Elnazarovich.**
USE AND EFFECTIVENESS OF OZONE IN THE COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS IN PATIENTS WITH CHRONIC GASTRODUODENITIS 385
57. **Mardonova Dildora Kasimovna, Zoyirov Tulkin Elnazarovich**
OPTIMIZATION OF METHODS FOR EXAMINING PERIODONT TISSUE DISEASES IN PATIENTS WITH EPILEPSY 393
58. **Akhmedov Ilhom Ibrohimovich, Kamalova Feruza Raxmatullaeva.**
CHABGES IN MICROFLORA NON-SPECIFIC FACTORS PROTECTION OF THE ORAL CAVITY IN CHILDREN WITH INFLAMMATORY DISEASES OF MAXILLOFACIAL.....401
59. **Yuldashev Forrukh Farkhod Ugli, Kuryazov Akbar Kuranboevich, Khabibova Nazira Nasulloevna.**
EPIDEMIOLOGICAL FEATURES AND APPROACHES TO THE PREVENTION AND TREATMENT OF DENTAL DISEASES IN DEAF-MUTE CHILDREN (REVIEW ARTICLE).....406
60. **Navruzova Ugilxon Orzijon Qizi, Xabibova Nazira Nasulloevna.**
THE ROLE OF IMMUNE STATUS IN THE PATHOGENESIS OF RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS.....414
61. **Tojiyev Feruz Ibodulla ugli, Beysenbayev Nurbek Kunanbay ugli, Ismoilkhojaeva Komila G'ani qizi**.
RECONSTRUCTION OF MANDIBULAR DEFECTS IN CHILDREN WITH INDIVIDUALLY MANUFACTURED TITANIUM IMPLANTS AFTER REMOVAL OF BENIGN TUMORS.....419

FORENSIC MEDICAL EXAMINATION

62. **Giyasov Zaynitdin Asamutdinovich, Gulyamov Dilshod Erkinovich**
FORENSIC ASSESSMENT OF INJURIES TO MAJOR JOINTS IN ROAD TRAFFIC ACCIDENTS.....425

THERAPY AND INTERNAL MEDICINE

63. **Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna, Esankulov Mukhammad Olimovich**
SIGNIFICANCE OF UROMODULIN IN THE DEVELOPMENT AND PROGRESSION OF CHRONIC KIDNEY DISEASE.....431

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

64. **Abrolov Hakimjon Kobiljonovich, Xolmurotov Akmal Abdumalikovich, Irisov Ortikali Tulaevich, Berdiev Kobiljon Bahromovich, Rakhimberganov Khusanboy Davlatnazarovich**
NEW TECHNOLOGIES IN DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF ASCENDING AORTIC ANEURYSM.....437

65. **Ashirov Mavlon Umirzakovitch.**
BIOMECHANICAL INSIGHTS INTO MDCO FOR FLATFOOT CORRECTION.....445
66. **Khodjanov Iskandar Yunusovich, Ubaydullaev Sherozbek Farkhodovich**
IMPROVING THE METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF VALGOUS DEFORMATION OF THE ELBOW JOINT.....459
67. **Mamasoliev Bakhodir Mamausupovich**
FEATURES OF THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS PREVENTION DURING SURGICAL TREATMENT OF KNEE JOINT DISEASES IN PATIENTS WITH CHRONIC LOWER LIMB VENOUS DISEASE.....468
68. **Melibayev Salimjon Tashtanovich, Karshiboyev Abduvakhob Jamboyevich, Nomazov Olim Ergash Og'Li, Jurayev Ilhom G'ulomovich**
VERTEBRAL COMPRESSION FRACTURES: CAUSES, DIAGNOSIS, AND MODERN TREATMENT STRATEGIES.....475
69. **Karshiboyev Abduvakhob Jamboyevich, Melibayev Salimjon Tashtanovich, Nomazov Olim Ergash Og'Li, Jalilov Khusan Mukhitdinovich.**
HIP FRACTURE, DIAGNOSIS, SURGICAL TREATMENT, REHABILITATION, THROMBOEMBOLIC PROPHYLAXIS, BISPHOSPHONATES, FALL PREVENTION.....489
70. **Kholkhudjayev Farrukh Ikramovich**
RESULTS OF MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENT OF ROTATOR CUFF INJURIES OF THE SHOULDER JOINT.....502
71. **Tilyakov Xasan Azizovich, Temurov Alisher Akmaljon O'g'li, Xursanov Muxriddin Xusniddin O'g'li, Yusupov Sohibjon Saitxon O'g'li, Tolmasov Mirjalol Mirzohid O'g'li.**
RESULTS OF THE APPLICATION OF ADVANCED OSTEOSYNTHESIS IN DIAPHYSEAL FRACTURES OF THE HUMERUS.....508

RADIATION IMAGING

72. **Ikramova Zulfiya Tulkinovna, Rozikhodjaeva Gulnora Ahmedovna, Soipova Guzal Gulomidinovna**
ASSESSMENT OF TOTAL CEREBRAL BLOOD FLOW IN PATIENTS WITH CAROTIC ATHEROSCLEROSIS.....515

SURGERY

73. **Akhmedov Adkham Ibadullaevich, Fayazov Abdulaziz Djalilovich**
PREVENTION AND TREATMENT OF MOTOR-EVACUATION DYSFUNCTION OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN SEVERELY BURNED PATIENTS.....523
74. **Sayinaev Farrukh Karamatovich, Rakhmanov Kosim Erdanovich**
LAPAROSCOPIC AND OPEN HERNIOPLASTY FOR VENTRAL HERNIAS: SURGICAL OUTCOMES AND COMPLICATIONS ASSESSMENT.....532
75. **Daminov Feruz Asatullaevich, Shomurodov Khabibullo Abdumalik Ugli, Rakhmonov Kosim Erdanovich.**
OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN ACUTE DESTRUCTIVE CHOLECYSTITIS: THE ROLE OF LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY AND RISK FACTOR ANALYSIS.....539
76. **Khayitov Laziz Milionerovich, Khakimov Erkin Abdikhalilovich, Zuvaytov Shoxrux G'ayrat o'g'li, Abrorov Shahbozjon Nematzoda**
THE ROLE ENDOBRONCHIAL COMPLEX THERAPY AT PATIENTS WITH THE INHALATION TRAUMA.....544

OPHTHALMOLOGY

77. **Fayzieva Dilorom Buritoshevna, Akhmedova Dilafruz Baxadirovna, Mirzaev Dilshodbek Akhmedovich.**
VISUAL DISORDERS AND THEIR IMPACT ON PERIPHERAL VISION AND EYE MOVEMENT COORDINATION.....549

ISSN: 2181-9904
www.tadqiqot.uz
БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ
ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

УДК: 616.155.194-08

NASIROVA Zebiniso Azizovna
PhD, Associate Professor
Samarkand State Medical University

APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ANEMIA IN HEAVY MENSTRUAL BLEEDING

For citation: Nasirova Zebiniso Azizovna, Approaches to the diagnosis and treatment of anemia in heavy menstrual bleeding // Journal of Biomedicine and Practice. 2025, vol. 10, issue 1, pp.66-75

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15007814

ABSTRACT

The article examines modern approaches to the diagnosis and treatment of iron deficiency conditions caused by heavy menstrual bleeding. Particular attention is given to laboratory markers of iron deficiency, including ferritin, soluble transferrin receptors, and serum iron, as well as their role in the early detection of latent deficiency forms. Prospective therapeutic directions are discussed, including iron preparations, innovative approaches to hormonal balance normalization, and endometrial angiogenesis restoration. The impact of iron deficiency on reproductive health, including risks for the fetus and newborn, is highlighted. Preventive measures such as specialized diets, personalized treatment approaches, and the role of interdisciplinary collaboration in improving outcomes are considered. The article emphasizes the need to standardize clinical guidelines and raise awareness among healthcare providers and patients to reduce the prevalence of anemia.

Keywords: Iron-deficiency anemia, diagnosis, ferritin, transferrin, hepcidin, therapy, menstrual disorders, laboratory markers, prevention, reproductive health, pregnancy, treatment, hormonal therapy, personalized approach.

НАСИРОВА Зебинисо Азизовна
PhD, доцент
Самаркандский государственный медицинский университет

ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ АНЕМИИ ПРИ ОБИЛЬНЫХ МЕНСТРУАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются современные подходы к диагностике и лечению железодефицитных состояний, вызванных обильными менструальными кровотечениями. Особое внимание уделено лабораторным маркерам дефицита железа, включая ферритин, растворимые рецепторы трансферрина и сывороточное железо, а также их роль в раннем выявлении

латентных форм дефицита. Обсуждаются перспективные направления терапии, включая препараты железа, инновационные подходы к нормализации гормонального фона и восстановлению ангиогенеза эндометрия. Приводятся данные о влиянии дефицита железа на репродуктивное здоровье, включая риски для плода и новорожденного. Рассматриваются профилактические меры, включая применение специализированных диет, персонифицированный подход к лечению и роль междисциплинарного взаимодействия в улучшении исходов. Делается акцент на необходимости стандартизации клинических рекомендаций и повышения осведомленности врачей и пациенток для снижения заболеваемости анемией.

Ключевые слова: Железодефицитная анемия, диагностика, ферритин, трансферрин, гепсидин, терапия, менструальные нарушения, лабораторные маркеры, профилактика, репродуктивное здоровье, беременность, лечение, гормональная терапия, персонализированный подход.

NASIROVA Zebiniso Azizovna
PhD, dotsent
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

KO'P MIQDORDA MENSTRUAL QON KETISHI MAVJUD AYOLLARDA ANEMIYANING DIAGNOSTIKASI VA DAVOLASH YONDASHUVLARI

ANNOTATSIYA

Maqolada **ko'p miqdorda menstrual qon ketishi natijasida** kelib chiqadigan temir tanqisligi holatlarini diagnostikasi va davolashning zamonaviy yondashuvlari ko'rib chiqiladi. Temir tanqisligini erta aniqlashda ferritin, erituvchi transferin retseptorlari va zardob temiri kabi laborator markerlarning ahamiyatiga alohida e'tibor qaratiladi. Temir preparatlari, gormonal muvozanatni normallashtirish va endometriya angiogenezini tiklash bo'yicha innovatsion yondashuvlarni o'z ichiga olgan davolashning istiqbolli yo'nalishlari muhokama qilinadi. Temir tanqisligining reproduktiv salomatlikka ta'siri, jumladan homila va yangi tug'ilgan chaqaloq uchun xavflar haqidagi ma'lumotlar keltiriladi. Maxsus parhezlardan foydalanish, davolashda shaxsiy yondashuv va tibbiyotning turli sohalari o'rtasidagi hamkorlikning natijalarni yaxshilashdagi roli kabi profilaktik choralar ko'rib chiqiladi. Anemiyaga chalinish ko'rsatkichini pasaytirish maqsadida klinik tavsiyalarni standartlashtirish va shifokorlar hamda bemorlarning xabardorligini oshirish zarurligiga urg'u beriladi.

Kalit so'zlar: Temir tanqisligi anemiyasi, diagnostika, ferritin, transferin, hepsidin, davolash, menstruatsiya buzilishlari, laborator markerlar, profilaktika, reproduktiv salomatlik, homiladorlik, davolash, gormonal terapiya, shaxsiy yondashuv.

Железодефицитная анемия (ЖДА) является глобальной проблемой здравоохранения, затрагивающей около 2 миллиардов человек, что составляет 30% населения Земли. Дефицит железа поражает больше людей, чем любое другое заболевание, и по своему масштабу сопоставим с эпидемией, представляя серьезную угрозу общественному здоровью [33]. Дефицит железа приводит к тяжелым последствиям — потере здоровья и преждевременной смерти [10]. Согласно данным ВОЗ (2015 г.) и Мирового банка, каждая третья женщина репродуктивного возраста и каждая вторая беременная испытывают выраженный дефицит железа. Железодефицитная анемия (ЖДА) занимает третье место среди причин временной утраты трудоспособности у женщин в возрасте 15–44 лет. В связи с этим одной из целей ООН к 2025 году является сокращение распространенности анемии у женщин репродуктивного возраста на 50%. Помимо явной ЖДА, существует скрытый дефицит железа, уровень которого достигает 30–40% в Европе и России, а в отдельных регионах (Север, Северный Кавказ, Восточная Сибирь) — 50–60%. В 2017 году ВОЗ обновила рекомендации по профилактике анемии, заменив устаревшие положения пятилетней давности. Железодефицитные состояния

могут развиваться по ряду причин, включая недостаточное поступление железа с пищей (низкий уровень жизни, алиментарные факторы), нарушение его усвоения, увеличение потребности в железе (например, в периоды активного роста в детском и подростковом возрасте) или повышенные потери железа.

Для оказания помощи странам в борьбе с анемией ВОЗ разработала руководящие принципы, направленные на профилактику и устранение дефицита железа и анемии. Согласно рекомендациям, в группу риска следует включать всех девочек, девушек и женщин с регулярным менструальным циклом, особенно страдающих обильными менструальными кровотечениями. Для профилактики анемии ВОЗ советует назначать ежедневный прием элементарного железа в дозе 30–60 мг в течение трех месяцев ежегодно [21]. Ежедневные физиологические потери железа через мочу, пот, кал и слущивающийся эпителий составляют около 1 мг. Женщины репродуктивного возраста являются наиболее уязвимой группой населения к железодефициту и ЖДА, так как их суточная потребность в железе выше, чем у мужчин и неменструирующих женщин, и составляет в среднем 1,5–1,7 мг. При обильных менструальных кровотечениях эта потребность возрастает до 2,5–3 мг, а в период беременности и нормальных родов увеличивается примерно вдвое. В период лактации потребление железа может возрастать в 10 раз. Хроническая кровопотеря, превышающая 30–40 мл в день (что соответствует более 2 мг железа), приводит к постепенному развитию дефицита железа. Для восстановления запасов железа после родов требуется 4–5 лет, а после обильной менструации — до шести месяцев [34]. Распространенность предлатентного дефицита железа (ПДЖ) и латентного дефицита железа (ЛДЖ) в мире достигает 92%.

Согласно рекомендациям ВОЗ [33], железодефицитная анемия (ЖДА) определяется как приобретенное заболевание, характеризующееся снижением уровня железа в сыворотке крови, костном мозге и тканевых депо, что приводит к нарушению образования гемоглобина и эритроцитов, развитию гипохромной анемии и трофических изменений в тканях [4, 5]. Основными причинами ЖДА у женщин репродуктивного возраста являются ОМК, беременность, роды (особенно многократные) и период лактации.

Женщины придерживаются различных ограничительных диет (низкокалорийных, безглютеновых, вегетарианских или веганских), что негативно сказывается на обмене железа и синтезе гемоглобина. Потребность в железе у женщин почти в два раза выше, чем у мужчин, из-за регулярной менструальной кровопотери. Это объясняет, почему даже в экономически развитых странах у большинства женщин запасы железа оказываются недостаточными на момент наступления беременности. Помимо дефицита железа, у женщин нередко наблюдается нехватка других микронутриентов, важных для процессов кроветворения.

Роль железа в организме

Железо выполняет множество жизненно важных функций, что делает понимание его метаболизма необходимым для врачей. Этот микроэлемент участвует в биохимических процессах, связанных с дыханием, кроветворением и иммунной защитой. Железо существует в двух формах – двухвалентной (Fe^{2+}) и трехвалентной (Fe^{3+}), благодаря чему участвует в окислительно-восстановительных реакциях.

В организме железо присутствует в нескольких формах:

- функциональное железо, составляющее около 60% и входящее в состав гемоглобина.
- транспортное железо, связанное с белками плазмы, преимущественно с трансферрином.
- запасное железо, хранящееся в виде ферритина.
- клеточное железо, являющееся компонентом миоглобина и железосодержащих ферментов.

При развитии дефицита железо сначала мобилизуется из запасов ферритина, который представляет собой белковый комплекс, хранящий легко доступное железо. Основные запасы ферритина сосредоточены в селезенке, печени и костном мозге. Хотя в крови ферритин присутствует в малых количествах, его уровень служит индикатором запасов железа в

организме. По мере ухудшения ситуации для поддержания нормального эритропоэза организм начинает использовать железо из ферментов и белков, что предшествует развитию анемии, которая является последним этапом железодефицитного состояния.

Стадии развития дефицита железа

Железодефицитное состояние проходит несколько этапов, начиная с истощения запасов железа и заканчивая клинически выраженной анемией, которая становится финальной стадией этого процесса [4, 5].

Стадии железодефицита и их характеристики

Предлатентный период железодефицита характеризуется началом мобилизации железа из депо, при этом его участие в процессах эритропоэза остается на нормальном уровне. На этой стадии клинические и биохимические проявления дефицита железа отсутствуют, концентрация сывороточного железа (СЖ) может оставаться в пределах нормы, однако снижение уровня сывороточного ферритина (СФ) свидетельствует о скрытом дефиците железа. **Латентный железодефицит** характеризуется истощением запасов железа в организме. Это сопровождается увеличением общей железосвязывающей способности сыворотки и уровня трансферрина, а уровень СФ снижается до <30 мкг/л. При этом гемоглобин остается в пределах нормы, но транспортное и тканевое железо уже уменьшаются, что может сопровождаться симптомами дефицита. При отсутствии лечения у 65% женщин с латентным железодефицитом развивается железодефицитная анемия (ЖДА).

Железодефицитная анемия (ЖДА) является третьей стадией дефицита железа. На этом этапе наблюдаются гематологические, биохимические и клинические признаки. Основным проявлением ЖДА является снижение уровня гемоглобина, вызванное декомпенсацией системы эритропоэза.

Негативное воздействие железодефицита на организм женщины

Дефицит железа проявляется не только бледностью кожи и слизистых оболочек, но и разнообразными симптомами, такими как частые головные боли, головокружение, повышенная тревожность, перепады настроения, депрессия, синдром беспокойных ног, ломкость ногтей, сухость и выпадение волос. Также характерны усталость, снижение выносливости при физических нагрузках и ухудшение когнитивных способностей, что существенно сказывается на качестве повседневной жизни и работоспособности женщин [10, 18].

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), анемия встречается более чем у 40% беременных женщин, а в странах с низким и средним уровнем дохода этот показатель достигает 65% [10, 34]. Поскольку в 50–80% случаев анемия беременных связана с железодефицитом, это свидетельствует о недостаточных запасах железа в организме до беременности. Отечественные исследования подтверждают, что у большинства женщин к концу беременности выявляются различные формы железодефицита, часто связанные с его скрытой формой еще до зачатия [6].

Железодефицит связан с повышенным риском серьезных осложнений беременности, таких как преждевременные роды, кровотечения в родах, необходимость проведения кесарева сечения, послеродовая депрессия, а также рождение ребенка с низкой массой тела. Кроме того, дефицит железа оказывает негативное влияние на развитие нервной системы плода [12, 14, 15, 16, 17, 24, 35]. В последнее время активно обсуждается роль железа в развитии головного мозга плода, где оно необходимо для функционирования железосодержащих ферментов. Дефицит железа в антенатальном периоде может способствовать риску психомоторных и когнитивных нарушений, включая расстройства аутистического спектра (РАС), синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), а также снижению интеллектуальных способностей. Эти риски сохраняются даже при дефиците железа, не сопровождающемся анемией [3, 11, 19, 22, 35]. Остается неясным, играет ли наличие достаточного уровня железа у матери критическую роль на определенных этапах развития мозга плода и можно ли исправить возникшие нарушения при назначении железосодержащих добавок во время беременности [13, 17, 28].

Рисунок 1 представляет собой схематическое отображение негативных последствий дефицита железа (ДЖ) в различные периоды жизни человека.

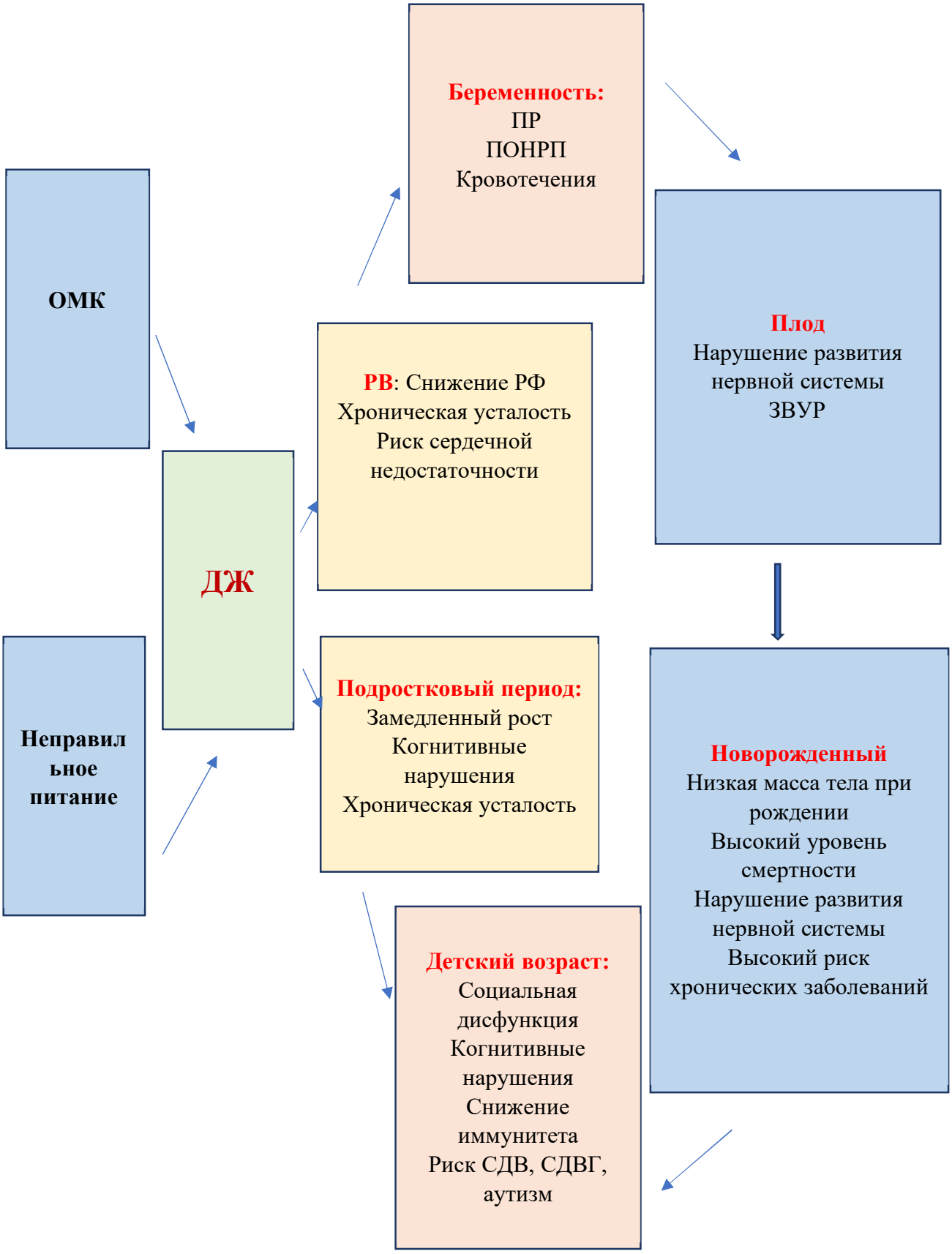

Рисунок 1. Негативные последствия ДЖ в различные периоды жизни

Основными причинами развития ДЖ выделяются:

- **ОМК:** эта причина напрямую связана с потерей железа и последующим дефицитом.
- **Диетические особенности:** недостаточное поступление железа с пищей способствует развитию дефицита железа в организме.

Далее в схеме описаны последствия ДЖ для различных возрастных групп:

- У беременных женщин ДЖ приводит к высокому риску преждевременных родов.
- Наблюдается вероятность преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты (ПОНРП).
- Возрастает риск кровотечений в родах, что может существенно осложнить течение беременности и родоразрешение.
- Железодефицит у матери вызывает нарушение развития нервной системы плода.
- Возникает задержка внутриутробного развития, что может привести к ряду осложнений после рождения.
- У детей, родившихся от матерей с ЖД, отмечается низкая масса тела при рождении.
- Уровень смертности среди новорожденных значительно повышается.
- Отмечаются нарушения в развитии нервной системы, а также увеличивается риск хронических заболеваний в дальнейшем.

В детском возрасте:

- Железодефицит у детей приводит к социальной дисфункции, что выражается в трудностях взаимодействия с окружающими.
- Наблюдаются когнитивные нарушения, ухудшающие способность к обучению.
- Ослабление иммунитета снижает сопротивляемость инфекциям.
- Происходит задержка физического роста.
- Возрастает риск развития синдрома дефицита внимания (СДВ), синдрома дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ) и расстройств аутистического спектра.

В подростковом возрасте:

- У подростков с ДЖ наблюдается замедленный рост и развитие.
- Когнитивные функции, такие как память, внимание и обучаемость, существенно снижаются.
- Общее физическое состояние ухудшается, сопровождаясь хронической усталостью.

В репродуктивном возрасте:

- Взрослые с ЖД сталкиваются со снижением репродуктивной функции.
- Хроническая усталость и снижение физического состояния становятся основными проблемами.
- Повышается риск сердечной недостаточности.

Таким образом, дефицит железа оказывает отрицательное влияние на здоровье на протяжении всей жизни человека, начиная с внутриутробного развития и заканчивая взрослым возрастом. Это подчеркивает необходимость своевременной диагностики, профилактики и лечения ДЖ, чтобы минимизировать его последствия и обеспечить высокое качество жизни.

Исследования о значении дефицита железа

Особый интерес представляет крупное исследование, проведенное в Швеции, где изучалось влияние гестационного срока, на котором была впервые диагностирована анемия (<30 или >30 недель), на потенциальные критические периоды формирования интеллектуальных нарушений у детей [35]. Эти данные подчеркивают важность своевременной диагностики и профилактики дефицита железа у женщин репродуктивного возраста и беременных.

Биологические маркеры ЖДА

Железо — один из 15 необходимых для жизни микроэлементов, играющий ключевую роль в метаболических процессах, росте и делении клеток [4, 8]. Железо является важным компонентом множества гемопротеинов, таких как гемоглобин, миоглобин, каталаза, цитохромы и пероксидазы, а также металлопротеинов и ферментов, включая трансферрин, ферритин, гемосидерин, ксантиноксидазу и дегидрогеназы. Эти вещества участвуют в разнообразных биоэнергетических и окислительно-восстановительных процессах. В организме железо накапливается преимущественно в виде ферритина (в печени и мышцах) и гемосидерина (в макрофагах костного мозга, печени и селезёнки), а его транспортировка осуществляется с помощью трансферрина.

Железо играет ключевую роль в поддержании факторов неспецифической защиты, а также клеточного и местного иммунитета. Оно обеспечивает оптимальный уровень фагоцитоза, способствует нормальной митотической активности Т-лимфоцитов и участвует в синтезе основных компонентов иммунной системы, таких как пропердин, комплемент, лизоцим, интерферон и секреторный IgA [8, 9]. За последние 15 лет было обнаружено множество пептидов, которые существенно углубили понимание патогенеза нарушений метаболизма железа при различных заболеваниях.

Гомеостаз железа обеспечивается участием десятков специфических белков, каждый из которых выполняет свою уникальную функцию. Нарушение работы этих белков приводит к серьёзным сбоям в организме. В плазме кровь транспорт железа осуществляется главным белком — трансферрином, а его запасы накапливаются и хранятся в ферритине. Также важным участником метаболизма железа является лактоферрин, который связывает железо и содержится в нейтрофилах и эпителиальных секретах. В последние годы были открыты два ключевых регулятора железного гомеостаза: белок HFE и гепсидин.

Гепсидин — пептид, состоящий из 25 аминокислот, с высоким содержанием цистеина и четырьмя дисульфидными связями. Он синтезируется в печени, а его выработка усиливается под влиянием интерлейкинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8) в ответ на воспалительные процессы, острофазные реакции или избыток железа в организме [8]. Впервые гепсидин был описан в 2000 году группой учёных под руководством A. Krause, которые изучали антибактериальные свойства плазмы. Первоначально этот пептид получил название LEAP-1 (Liver-Expressed Antimicrobial Peptide) [8, 28].

По своей значимости открытие гепсидина сравнивают с открытием инсулина. Исследование было проведено в Институте Кошен в Париже, а его результаты опубликованы в журнале PNAS [8]. В 2001 году C.H. Park и его коллеги предложили термин "гепсидин" (hepcidin), который отражает его печёночное происхождение (hep-) и антибактериальные свойства (-cidin) [8, 29, 30]. В 2004 году T. Ganz и его команда впервые обнаружили гепсидин в плазме крови [8, 27]. В 2010 году команда исследователей под руководством профессора Джаянта Арнольда из Великобритании выявила наличие гепсидина в ряде биологических жидкостей, таких как слюна, желчь, а также перитонеальная и плевральная жидкости. Эти данные стали важным шагом в изучении анемий, связанных с хроническими заболеваниями [8].

Гепсидин выполняет ключевые биологические функции, включая снижение всасывания железа в кишечнике, замедление его высвобождения из депо и увеличение отложения в макрофагах. Эти процессы способствуют перераспределению железа в депо и снижению уровня "активного" железа в крови. Избыточная выработка гепсидина является важным звеном в патогенезе анемий, связанных с хроническими заболеваниями [7, 8].

Перспективные направления применения гепсидина включают:

- диагностику состояний, вызванных избыточным накоплением железа;
- определение железорефрактерной железодефицитной анемии;
- диагностику и мониторинг терапии железодефицитной анемии;
- выявление скрытых железодефицитных состояний;
- использование как диагностического показателя для оценки и контроля лечения нарушений метаболизма железа [8].

Кроме этого, при железодефицитной анемии (ЖДА), с обильными менструациями и аномальными маточными кровотечениями (АМК), важным фактором является нарушение синтеза эритропоэтина. Эритропоэтин представляет собой гормон гликопротеиновой природы, играющий ключевую роль в регуляции эритропоэза. Он стимулирует рост и дифференцировку клеток-предшественников эритроцитов, превращая их в зрелые форменные элементы крови. Основным местом выработки эритпоэтина являются фибробласты перитубулярных капилляров почек. При снижении продукции эритпоэтина уменьшается синтез гемоглобина, что способствует развитию анемии.

Помимо регуляции эритропоэза, эритропоэтин выполняет дополнительные функции, включая ускорение заживления ран и нейропротекцию при повреждениях нервной ткани. Его уровень в крови регулируется механизмами, поддерживающими кислородный баланс в организме, в основе которых лежит действие гипоксия-индуцированных факторов (HIF), таких как HIF-1 и HIF-2 [32]. Эти факторы играют ключевую роль в адаптации клеток к гипоксическим условиям, регулируя экспрессию генов, связанных с энергетическим обменом, транспортом глюкозы, регуляцией сосудистого тонуса, эритропоэзом, ангиогенезом, апоптозом и клеточной пролиферацией [31].

Лабораторная диагностика железодефицитных состояний

Согласно рекомендациям ВОЗ, скрининг на анемию у женщин вне беременности рекомендуется проводить с интервалом 5–10 лет в течение всего репродуктивного периода. Однако при наличии факторов риска, таких как аномальные маточные кровотечения (АМК, ОМК), другие виды кровопотерь, недостаточное поступление железа с пищей или ранее диагностированная железодефицитная анемия (ЖДА), обследование следует проводить ежегодно [1, 10].

Диагностика железодефицитных состояний осложняется отсутствием чётко определённых пороговых значений для ЖДА в клиническом анализе крови. Согласно последним отечественным рекомендациям, целевыми уровнями гемоглобина для женщин являются 120–140 г/л, а ферритина — 40–60 мкг/л [2].

Вопрос о необходимости определения ферритина у всех женщин, особенно при подозрении на АМК, остаётся актуальным. Согласно данным исследования ВОЗ, изучавшего концентрацию железа и его маркеров в различных популяциях, ферритин следует использовать как ключевой показатель запасов железа у предположительно здоровых лиц [33]. В условиях отсутствия воспалительных процессов, хронических заболеваний или аутоиммунных нарушений уровень ферритина достоверно отражает запасы железа и не изменяется под влиянием приёма железосодержащих препаратов перед исследованием, в отличие от показателей сывороточного железа [20].

Заключение:

Современные подходы к диагностике и лечению железодефицитных состояний при обильных менструальных кровотечениях подчеркивают необходимость комплексного подхода, включающего раннюю диагностику, использование чувствительных лабораторных маркеров и персонализированное лечение. Особое внимание уделяется роли железодефицита в нарушении репродуктивного здоровья и его влиянию на качество жизни женщин. Разработка стандартов клинических рекомендаций, повышение осведомленности врачей и пациенток, а также междисциплинарное взаимодействие являются ключевыми аспектами для улучшения исходов. Перспективные исследования в области метаболизма железа и внедрение инновационных терапевтических подходов открывают новые возможности для профилактики и лечения анемий, связанных с дефицитом железа, способствуя снижению заболеваемости и улучшению качества медицинской помощи.

IQTIBOSLAR | СНОСКИ | REFERENCES:

1. Аномальные маточные кровотечения. Клинические рекомендации Российского общества акушеров-гинекологов (РОАГ). 2021

2. Баранов И. И., Сальникова И. А., Нестерова Л. А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению железодефицитных состояний: взгляд из 2022 г //Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. – 2022. – Т. 10. – №. 2 (36). – С. 56-64.

3. Виноградова М. А. Анемия у женщин репродуктивного возраста: диагностика и коррекция железодефицита //Акушерство и гинекология. – 2019. – №. 6. – С. 140-145.

4. НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ «ВЕДЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ, 2024

5. Лукина Е. А., Деженкова А. В. Метаболизм железа в норме и при патологии //Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2015. – Т. 8. – №. 4. – С. 355-361.

6. Романов А. Ю. и др. Профилактика железодефицитной анемии при беременности и лактации //Медицинский совет. – 2020. – №. 3. – С. 79-83.

7. Соломахина Н. И., Находнова Е. С., Ершов В. И. Анемия при хронической сердечной недостаточности: роль гепсидина как универсального регулятора метаболизма железа //Журнал сердечная недостаточность. – 2014. – Т. 15. – №. 4. – С. 254-260.

8. Тихомиров А. Л., Сарсания С. И. Проблема железодефицитной анемии у женщин: пути решения //РМЖ. Мать и дитя. – 2020. – Т. 3. – №. 1. – С. 44-50.

9. Третьякова О. С. Физиологическая роль железа в организме человека //Здоров'я України. – 2013. – №. 1. – С. 14-18.

10. Чернуха Г. Е. Обильные менструальные кровотечения и анемия: проблема нарастает и требует решения //Гинекология. – 2024. – Т. 26. – №. 3. – С. 260-269.

11. Ших Е. В., Бриль Ю. А. Железодефицит: катастрофа для нейрогенеза //StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. – 2018. – №. 5. – С. 82-88.

12. Adam I., Salih Y., Hamdan H. Z. Association of maternal anemia and cesarean delivery: A systematic review and meta-analysis //Journal of Clinical Medicine. – 2023. – Т. 12. – №. 2. – С. 490.

13. Athe R. et al. Meta-analysis approach on iron fortification and its effect on pregnancy and its outcome through randomized, controlled trials //Journal of family medicine and primary care. – 2020. – Т. 9. – №. 2. – С. 513-519.

14. Ardic C. et al. Relationship between anaemia during pregnancy and preterm delivery //Journal of Obstetrics and Gynaecology. – 2019. – Т. 39. – №. 7. – С. 903-906.

15. Azami M. et al. The association between anemia and postpartum depression: A systematic review and meta-analysis //Caspian journal of internal medicine. – 2019. – Т. 10. – №. 2. – С. 115.

16. Bailey R. L., West Jr K. P., Black R. E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies //Annals of nutrition and metabolism. – 2015. – Т. 66. – №. Suppl. 2. – С. 22-33.

17. Beckert R. H. et al. Maternal anemia and pregnancy outcomes: a population-based study //Journal of Perinatology. – 2019. – Т. 39. – №. 7. – С. 911-919.

18. Dugan C. et al. The misogyny of iron deficiency //Anaesthesia. – 2021. – Т. 76. – С. 56-62.

19. Georgieff M. K. The importance of iron deficiency in pregnancy on fetal, neonatal, and infant neurodevelopmental outcomes //International Journal of Gynecology & Obstetrics. – 2023. – Т. 162. – С. 83-88.

20. Finkelstein J. L. et al. Iron status and inflammation in women of reproductive age: a population-based biomarker survey and clinical study //Clinical nutrition ESPEN. – 2022. – Т. 49. – С. 483-494.

21. International Federation of Gynecology and Obstetrics. FIGO Statement: Iron deficiency and anaemia in women and girls. 2023. Available at: www.figo.org/resources/figo-statements/iron-deficiency-and-anaemiawomen-and-girls. Accessed: 01.07.2024

22. Janbek J. et al. A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment //European Journal of Clinical Nutrition. – 2019. – Т. 73. – №. 12. – С. 1561-1578.

23. Krause A. et al. LEAP-1, a novel highly disulfide-bonded human peptide, exhibits antimicrobial activity //FEBS letters. – 2000. – Т. 480. – №. 2-3. – С. 147-150.

24. Munro M. G. et al. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions //International Journal of Gynecology & Obstetrics. – 2018. – Т. 143. – №. 3. – С. 393-408.
25. Munro M. G. et al. The relationship between heavy menstrual bleeding, iron deficiency, and iron deficiency anemia //American journal of obstetrics and gynecology. – 2023. – Т. 229. – №. 1. – С. 1-9.
26. Munro M. G. et al. Abnormal uterine bleeding: A well-travelled path to iron deficiency and anemia //International Journal of Gynecology & Obstetrics. – 2020. – Т. 150. – №. 3. – С. 275-277.
27. Nemeth E. et al. Hepcidin, a putative mediator of anemia of inflammation, is a type II acute-phase protein //Blood, The Journal of the American Society of Hematology. – 2003. – Т. 101. – №. 7. – С. 2461-2463.
28. Oh C., Keats E. C., Bhutta Z. A. Vitamin and mineral supplementation during pregnancy on maternal, birth, child health and development outcomes in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis //Nutrients. – 2020. – Т. 12. – №. 2. – С. 491.
29. Park C. H. et al. Hepcidin, a urinary antimicrobial peptide synthesized in the liver //Journal of biological chemistry. – 2001. – Т. 276. – №. 11. – С. 7806-7810.
23. Schoep M. E. et al. The impact of menstrual symptoms on everyday life: a survey among 42,879 women //American journal of obstetrics and gynecology. – 2019. – Т. 220. – №. 6. – С. 569. e1-569. e7.
24. Рахимов Н. М. и др. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ АСЦИТА ОБУСЛОВЛЕННЫЙ РЕЦИДИВОМ ПЛАТИНОРЕФРАКТЕРНОГО РАКА ЯИЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТРОНОМНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ //ЖУРНАЛ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ И УРО-НЕФРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. – 2024. – Т. 5. – №. 1.
25. Abdurakhmonov Jurabek , Rahimov Nodir , Shakhanova Shakhnoza . Modern view on ascite in ovarian cancer. Journal of Biomedicine and Practice . 2022, vol . 7, issue 4, pp . 130-139
26. Alimjanovich JR, Agababyan LR, Kamalov AI Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – Т. 2. – No. 4. – S. 204-209.
27. Rizaev Jasur , Rakhimov Nodir , Kodyrov Khamidullo , Shakhanova Shakhnoza . Study of prostate cancer death by regions of the republic of Uzbekistan.Journal of Biomedicine and Practice. 2022, vol . 7, issue 5, pp.202-210
30. Smith T. G., Robbins P. A., Ratcliffe P. J. The human side of hypoxia-inducible factor //British journal of haematology. – 2008. – Т. 141. – №. 3. – С. 325-334.
31. Wang G. L. et al. Hypoxia-inducible factor 1 is a basic-helix-loop-helix-PAS heterodimer regulated by cellular O2 tension //Proceedings of the national academy of sciences. – 1995. – Т. 92. – №. 12. – С. 5510-5514.
32. WHO. The global prevalence of anaemia in 2011. Geneva: WHO, 2015
33. Williams A. M. et al. Data needed to respond appropriately to anemia when it is a public health problem //Annals of the New York Academy of Sciences. – 2019. – Т. 1450. – №. 1. – С. 268-280.
34. Wiegersma A. M. et al. Association of prenatal maternal anemia with neurodevelopmental disorders //JAMA psychiatry. – 2019. – Т. 76. – №. 12. – С. 1294-1304.

ISSN 2181-9300

DOI Journal 10.26739/2181-9300

БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

10 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 10, НОМЕР 1

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 10, ISSUE 1

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