



**Journal of
CARDIRESPIRATORY
RESEARCH**



Volume 6, Issue 2/1

2025

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно-практический
журнал

ISSN: 2181-0974

DOI: 10.26739/2181-0974



№ 2/1
2025

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней и кардиологии №2 Самаркандинского Государственного медицинского университета, председатель Ассоциации терапевтов Самаркандинской области.
<https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

доктор медицинских наук, руководитель отдела биохимии с группой микробиологии
ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Аниш Лютфуллаевич

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Президент Ассоциации Терапевтов Узбекистана, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент)
<https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Бокерия Лео Антонович

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Президент научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (Москва), <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Курбанов Равшанбек Давлетович

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (Ташкент), <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Шкляев Алексей Евгеньевич

д.м.н, профессор, ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Michał Tendera

профессор кафедры кардиологии Верхнесилезского кардиологического центра, Силезский медицинский университет в Катовице, Польша (Польша)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Покушалов Евгений Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора по науке и развитию сети клиник «Центр новых медицинских технологий» (ЦНМТ), (Новосибирск), <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Зуфаров Миржамол Мирумарович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова»
<https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Акилов Хабибулла Атауллаевич

доктор медицинских наук, профессор, Директор Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент)

Насирова Зарина Акбаровна

DSc, доцент кафедры внутренних болезней и кардиологии №2 Самаркандинского Государственного Медицинского университета (ответственный секретарь) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (ответственный секретарь)

Ризаев Жасур Алимджанович

доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандинского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе института иммунологии и геномики человека АН РУз
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Джан Ковак

Профессор, председатель Совета Европейского общества кардиологов по инсульту, руководитель специализированной кардиологии, заведующий отделением кардиологии, кардио- и торакальной хирургии, консультант-кардиолог, больница Гленфилд, Лестер (Великобритания)

Сергио Бернардини

Профессор клинической биохимии и клинической молекулярной биологии, главный врач отдела лабораторной медицины, больница Университета Тор Вергата (Рим, Италия)

Ливерко Ирина Владимировна

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан (Ташкент)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Цурко Владимир Викторович

доктор медицинских наук, профессор Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Москва)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Триголова Раиса Хусаиновна

Доктор медицинских наук, руководитель лаборатории превентивной кардиологии, ведущий научный сотрудник лаборатории ИБС и атеросклероза. Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии (Ташкент)
ORCID- 0000-0003-4339-0670

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, Директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени академика Ю.Г. Туракулова

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarcand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini mudiri, Samarcand viloyati vrachlar uyushmasi raisi
<https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>*

Bosh muharrir o'rinnbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

tibbiyot fanlari doktori, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat institutining mikrobiologiya guruhi bilan biokimyo kafedrasini mudiri" <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston Terapevtlar uyushmasi raisi, Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy va amaliy tibbiy terapiya markazi va tibbiy reabilitatsiya direktori maslahatchisi (Toshkent), <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Bockeria Leo Antonovich

*Rossiya fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, A.N. Bakuleva nomidagi yurak-qon tomir jarrohligi ilmiy markazi prezidentini (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>*

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

*O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan kardiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining direktori maslahatchisi (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>*

Shklyav Aleksey Evgenievich

Tibbiyot fanlari doktori, professor, Rossiya Federatsiyasi Sog'lioni saqlash vazirligining "Izhevsk davlat tibbiyot akademiyasi" Federal davlat byudjeti olyi ta'lim muassasasi rektori

Mixal Tendera

*Katovitsadagi Sileziya Tibbiyot Universiteti, Yugori Sileziya Kardiologiya Markazi kardiologiya kafedrasini professori (Polsha)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>*

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, "Yangi tibbiy texnologiyalar markazi" (YTTM) klinik tarmog'ining ilmiy ishlari va rivojlanish bo'yicha bosh direktorining o'rinnbosari (Novosibirsk) <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

*tibbiyot fanlari doktori, professor, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat muassasasi" bo'limi boshlig'i"
<https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>*

Akilov Xabibulla Ataullayevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Tibbyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi direktori (Toshkent)

Nasirova Zarina Akbarovna

Samarcand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini dotsenti, DSc (mas'ul kotib) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (mas'ul kotib)

Rizayev Jasur Alimjanovich

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarcand davlat tibbiyot universiteti rektori
<https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>*

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Immunologiya va inson genomikasi instituti ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinnbosari (Toshkent) <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Jan Kovak

Yevropa kardiologiya jamiyatni insult kengashi raisi, 2017 yildan buyon ixtisoslashtirilgan kardiologiya kafedrasini rahbari, kardiologiya, yurak va torakal jarrohlik kafedrasini mudiri, maslahatchi kardiolog Glenfield kasalxonasi, Lester (Buyuk Britaniya)

Sergio Bernardini

Klinik biokimyo va klinik molekulyar biologiya bo'yicha professor - Laboratoriya tibbiyoti bo'limi bosh shifokori – Tor Vergata universiteti kasalxonasi (Rim-Italiya)

Liverko Irina Vladimirovna

*tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan fitiologiya va pulmonologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinnbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>*

Surko Vladimir Viktorovich

*tibbiyot fanlar doktori, professori I.M. Sechenov nomidagi Birinchi Moskva Davlat tibbiyot universiteti (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>*

Trigulova Raisa Xusainovna

*Tibbiyot fanlari doktori, Profilaktik kardiologiya laboratoriysi mudiri, YuIK va ateroskleroz laboratoriyasining yetakchi ilmiy xodimi. Respublika ixtisoslashtirilgan kardiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent)
ORCID- 0000-0003-4339-0670*

Turayev Feruz Fatxullayevich

*tibbiyot fanlari doktori, akademik Y.X. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy amaliy tibbiyot markazi direktori
<https://orcid.org/0000-0002-1321-4732>*

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Doctor of Medical Sciences, professor, Head of the Department of Internal Diseases and cardiology No. 2 of the Samarkand State Medical University, Chairman of the Association of Physicians of the Samarkand Region. <https://orsid.org/0000-0001-5705-4972>

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Biochemistry with the Microbiology Group of the State Institution "RSSC named after acad. V. Vakhidov", <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Association of Physicians of Uzbekistan, Advisor to the Director of the Republican Specialized Scientific - Practical Center of Therapy and Medical Rehabilitation (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Bokeria Leo Antonovich

Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, President of the Scientific Center for Cardiovascular Surgery named after A.N. Bakuleva (Moscow) <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Advisor to the Director Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Shklyaev Aleksey Evgenievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Michal Tendera

Professor of the Department of Cardiology, Upper Silesian Cardiology Center, Silesian Medical University in Katowice, Poland (Poland) <https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director General for Science and Development of the Clinic Network "Center for New Medical Technologies" (CNMT), (Novosibirsk) <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Akilov Xabibulla Ataullaevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Center for the development of professional qualifications of medical workers (Tashkent)

Nasyrova Zarina Akbarovna

DSc, Associate Professor of the Department of Internal Diseases and cardiology No. 2 of the Samarkand State Medical University (Executive Secretary) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (Executive Secretary)

Rizaev Jasur Alimjanovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Samarkand State Medical University <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Scientific Work of the Institute of Human Genomics Immunology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Jan Kovac

Professor Chairman, European Society of Cardiology Council for Stroke, Lead of Specialised Cardiology, Head of Cardiology, Cardiac and Thoracic Surgery, Consultant Cardiologist, Glenfield Hospital, Leicester (United Kingdom)

Sergio Bernardini

Full Professor in Clinical Biochemistry and Clinical Molecular Biology -Head Physician of the Laboratory Medicine Unit- University of Tor Vergata Hospital (Rome-Italy)

Liverko Irina Vladimirovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Science of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Phthisiology and Pulmonology of the Republic of Uzbekistan (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of the State Institution "RSNPMTSH named after acad. V. Vakhidov" <https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Tsurko Vladimir Viktorovich

Doctor of Medical Sciences, professor Of Moscow State Medical University by name I.M. Sechenov (Moscow) <https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Trigulova Raisa Khusainova

Doctor of Medical Sciences, Head of the Laboratory of Preventive Cardiology, Leading Researcher of the Laboratory of IHD and Atherosclerosis. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology (Tashkent) ORCID- 0000-0003-4339-0670

Turaev Feruz Fatxullaevich

Doctor of Medical Sciences, Director of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Yu.G. Turakulova

Алимов Дониёр Анварович
доктор медицинских наук, директор
Республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи

Янгияев Бахтиёр Ахмедович
кандидат медицинских наук,
директор Самаркандинского филиала
Республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи

Абдуллаев Акбар Хатамович
доктор медицинских наук, главный
научный сотрудник Республиканского
специализированного научно-
практического центра медицинской
терапии и реабилитации
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Агабабян Ирина Рубеновна
кандидат медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой терапии ФПДО,
Самаркандинского Государственного
медицинского института

Алиева Нигора Рустамовна
доктор медицинских наук, заведующая
кафедрой Госпитальной педиатрии №1
с основами нетрадиционной медицины
ТашПМИ

Исмаилова Адолат Абдурахимовна
доктор медицинских наук, профессор,
заведующая лабораторией
фундаментальной иммунологии
Института иммунологии геномики
человека АН РУз

Камалов Зайнитдин Сайфутдинович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий лабораторией
иммунорегуляции Института
иммунологии и геномики
человека АН РУз

Каюмов Улугбек Каримович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой внутренних
болезней и телемедицины Центра
развития профессиональной
квалификации медицинских работников

Хусинова Шоира Акбаровна
кандидат философских наук, доцент,
заведующая кафедрой общей практики,
семейной медицины ФПДО
Самаркандинского Государственного
медицинского института

Шодикулова Гуландом Зикрияевна
д.м.н., профессор, заведующая
кафедрой внутренних болезней № 3
Самаркандинского Государственного
Медицинского Института
(Самарканда)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Alimov Doniyor Anvarovich
tibbiyot fanlari doktori, Respublika
shoshilinch tibbiy yordam ilmiy
markazi direktori (Toshkent)

Yangiyev Baxtiyor Axmedovich
tibbiyot fanlari nomzodi,
Respublika shoshilinch tibbiy
yordam ilmiy markazining
Samarqand filiali direktori

Abdullayev Akbar Xatamovich
tibbiyot fanlari doktori, O'zbekiston
Respublikasi Sog'lioni saqlash
vazirligining "Respublika
ixtisoslashirilgan terapiya va tibbiy
reabilitatsiya ilmiy-amalii
tibbiyot markazi" davlat
muassasasi bosh ilmiy xodimi
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,
DKTF, terapiya kafedrasi mudiri,
Samarqand davlat tibbiyot instituti

Alieva Nigora Rustamovna
tibbiyot fanlari doktori, 1-sonli
gospital pediatriya kafedrasi mudiri,
ToshPTI

Ismoilova Adolat Abduraximovna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Odam genomikasi
immunologiyasi institutining
fundamental immunologiya
laboratoriyaning mudiri

Kamalov Zayniddin Sayfutdinovich
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Immunologiya va
inson genomikasi institutining
Immunogenetika laboratoriysi mudiri

Qayumov Ulug'bek Karimovich
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Tibbyot xodimlarining kasbiy
malakasini oshirish markazi, ichki
kasalliklar va teletibbiyot kafedrasi
mudiri (Toshkent)

Xusinova Shoira Akbarovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,
Samarqand davlat tibbiyot instituti
DKTF Umumiy amaliyat va oilaviy
tibbiyot kafedrasi mudiri (Samarqand)

Shodikulova Gulandom Zikriyaevna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Samarqand davlat tibbiyot instituti 3-
ichki kasalliklar kafedrasi mudiri
(Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Alimov Doniyor Anvarovich
Doctor of Medical Sciences, Director of
the Republican Scientific Center of
Emergency Medical Care

Yangiev Bakhtiyor Axmedovich
PhD, Director of Samarkand branch of
the Republican Scientific Center of
Emergency Medical Care

Abdullaev Akbar Xatamovich
Doctor of Medical Sciences,
Chief Researcher of the State Institution
"Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center for Therapy and
Medical Rehabilitation" of the Ministry of
Health of the Republic of Uzbekistan,
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of Therapy, FAGE,
Samarkand State Medical Institute

Alieva Nigora Rustamovna
Doctor of Medical Sciences, Head of the
Department of Hospital Pediatrics
No. 1 with the basics of alternative
medicine, TashPMI

Ismailova Adolat Abduraximovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Laboratory of Fundamental
Immunology of the Institute of
Immunology of Human
Genomics of the Academy of Sciences
of the Republic of Uzbekistan

Kamalov Zainiddin Sayfutdinovich
doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Laboratory of
Immunogenetics of the Institute of
Immunology and Human Genomics
of the Academy of Sciences of the
Republic of Uzbekistan

Kayumov Ulugbek Karimovich
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Internal
Diseases and Telemedicine of the Center
for the development of professional
qualifications
of medical workers

Khusinova Shoira Akbarovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of General Practice,
Family Medicine FAGE of the
Samarkand State Medical Institute

Shodikulova Gulandom Zikriyaevna
Doctor of Medical Sciences, professor,
head of the Department of Internal
Diseases N 3 of Samarkand state medical
institute (Samarkand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Халиков Каххор Мирзаевич
кандидат медицинских наук, доцент
заведующий кафедрой биологической
химии Самаркандинского
государственного медицинского
университета

Аннаев Музаффар
Ассистент кафедры внутренних
болезней и кардиологии №2
Самаркандинского государственного
медицинского университета
(технический секретарь)

Тулабаева Гавхар Миракбаровна
Заведующая кафедрой кардиологии,
Центр развития профессиональной
квалификации медицинских
работников, д.м.н., профессор

**Абдумаджидов Хамидулла
Амануллаевич**
Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу
Али ибн Сино. Кафедра «Хирургические
болезни и реанимация». Доктор
медицинских наук, профессор.

Сайдов Максуд Арифович
к.м.н., директор Самаркандинского
областного отделения
Республиканского специализированного
научно-практического медицинского
центра кардиологии (г. Самарканда)

Срожидинова Нигора Зайнутдиновна
д.м.н. Заведующая научно-
исследовательской лабораторией
кардиодиабета и метаболических
нарушений РСНПМЦК

Xalikov Qaxxor Mirzayevich
Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Biologik kimyo kafedrasi mudiri

Annayev Muzaffar G'iyos o'g'li
Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sod
ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasi
assistanti (texnik kotib)

Tulabayeva Gavxar Mirakbarovna
kardiologiya kafedrasi mudiri, tibbiyot
xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish
markazi, tibbiyot fanlari doktori, professor

Abdumadjidov Xamidulla Amanullayevich
«Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat
tibbiyot oliygohi» Xirurgiya kasalliklari va
reanimaciya kafedrasi professori, tibbiyot
fanlari doktori.

Saidov Maqsud Arifovich
tibbiyot fanlari nomzodi,
Respublika ixtisoslashgan kardialogiya
ilmiy amaliy tibbiyot markazi Samarqand
viloyat mintaqaviy filiali direktori
(Samarqand)

Srojidinova Nigora Zaynutdinovna
t.f.d. Kardiodiabet va metabolik buzilishlar
ilmiy tadqiqot laboratoriysi mudiri

Khalikov Kakhor Mirzayevich
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor, Head of the Department
of Biological Chemistry, Samarkand State
Medical University

Annaev Muzaffar
Assistant of the Department of Internal
Diseases and Cardiology No. 2 of the
Samarkand State Medical University
(technical secretary)

Tulabayeva Gavkhara Mirakbarovna
Head of the Department of Cardiology,
Development Center professional
qualification of medical workers,
MD, professor

**Abdumadjidov Khamidulla
Amanullayevich**
“Bukhara state medical institute named
after Abu Ali ibn Sino”. DSc, professor.

Saidov Maksud Arifovich
Candidate of Medical Sciences, Director
of the Samarkand Regional Department of
the Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center of Cardiology
(Samarkand)

Srojidinova Nigora Zaynutdinovna
DSc, Head of Cardiodiabetes and Metabolic
Disorders Laboratory

Page Maker | Верстка | Sahifalovchi: Xurshid Mirzahmedov

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

MUNDARIJA | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ

1	Д.К. Ишанкулова Эволюция хронического бронхита на ранних этапах развития болезни и перспективы профилактики D.K. Ishankulova Surunkali bronxit kasalligi rivojlanishining dastlabki bosqichlaridagi evolusiyasi va oldini olish istiqbollari D.K. Ishankulova The evolution of chronic bronchitis in the early stages of the disease's development and the prospects of prevention.....	11
2	Е.В.Кашуба, Э.А.Кашуба, А.В.Козлова, А.С. Штефан, Э.А. Рахмангулова Иммунопрофилактика туберкулеза: вчера, сегодня, завтра E.V.Kashuba, E.A.Kashuba, A.V. Kozlova, A.S.Stefan, E.A.Rahmangulova Tuberculosis immunoprophylaxis: yesterday, today, tomorrow E.V.Kashuba, E.A. Kashuba, A.V.Kozlova, A.S.Shtefan, E.A. Raxmangulova Silning immun profilaktikasi: kecha, bugun, ertaga.....	16
3	У.Д. Пардаева Особенности течения, осложнённого генерализованного туберкулёза U.D. Pardaeva Features of complicated generalized tuberculosis U.D. Pardayeva Asoratl generallashgan kuchning o'tish xususiyatlari.....	26
4	Х.И. Турдебеков, Г.У. Кулиева, Г.У.Суюнова, Ж.У.Алламуродов, С.Ш. Холмамедова Анализ связи полиморфизма гена β_2 -адренорецептора с формами бронхиальной астмы и с показателями функции внешнего дыхания X.I. Turdibekov, G.U. Kuliyeva, G.U.Suyunova, J.O'.Allamurodov, S.Sh. Kholmamedova β_2 -adrenoreceptor geni polimorfizmining bronxial astma shakllari hamda tashqi nafas faoliyati ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi tahlili Kh.I. Turdibekov, G.U. Kuliyeva, G.U. Suyunova, Zh.U. Allamurodov, S.Sh. Kholmamedova Analysis of the relationship of polymorphism of the β_2 -adrenoreceptor gene to bronchial asthma forms as well as indicators of external respiratory activity.....	32
5	М.Б.Холжигитова, Н.Н.Убайдуллаева Характеристика коморбидного состояния по результатам инструментального анализа фенотипов больных хронической обструктивной болезнью легких с Covid-19 M.B.Xoljigitova, N.N.Ubaydullaeva Covid-19 bilan kasallangan surunkali obstruktiv o'pka kasalligi bilan og'rigan bemorlarning fenotiplarini instrumental tahlil qilish natijalari bo'yicha komorbid holatning tavsifi M.B.Kholzhigitova, N.N Ubaydullaeva. Characterization of the comorbid state based on the results of instrumental analysis of the phenotypes of patients with chronic obstructive pulmonary disease with Covid-19.....	40
6	С.А. Ходжаева, Р.И. Джуракулов, Р.Т. Турсунова, Х.Н. Убайдуллаев Туберкулез грудины в современных условиях (клинический случай) S.A. Khodzhaeva, R.I. Djurakulov, R.T. Tursunova, Kh.N. Ubaydullaev Breastbone tuberculosis in modern conditions (clinical case) S.A. Xodjayeva, R.I. Djurakulov, R.T. Tursunova, X.N. Ubaydullaev To'sh suyagini zamonalivi sil kasalligi (klinik holat).....	47

ЭНДОКРИННЫЕ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

7	Т.А Авазова, И.Р.Агабабян Эффективность применения препарата урсосан форте у больных с метаболическим синдромом. T.A.Avazova, I.R. Agababyan Efficiency of the using the preparation ursosan forte by sick peoplewith metabolic syndrome T.A.Avazova, I.R. Agababyan Metabolik sindrom bo'lgan bemorlarda ursosan forteni ko'llash samaradorligi.....	51
8	З.А. Джураева Оценка состояния здоровья в связи с дисбалансом микроэлементов Z.A.Djurayeva Assessment of health status in connection with microelements imbalance Z.A.Djurayeva	8

9	Salomatlik holatini mikroelementlar disbalansi bilan bog'lagan holda baholash.....	56
	А.Э.Кодиров	
	Загрудинный зоб: клинический случай и особенности диагностики	
	A.E.Qodirov	
	Ko'krak orti buqog'i klinik xolat va tashxis xususiyatlari	
	A.E.Kodirov	
	Retrosternal goiter: clinical case and diagnostic features.....	61
10	Ф.С. Орипов, Г.С. Тогаева	
	Влияние экспериментального тиреотоксикоза на патоморфологию и функцию поджелудочной железы (Обзорная статья)	
	F.S. Oripov, G.S. Togayeva	
	The influence of experimental thyrotoxicosis on the pathomorphology and function of the pancreas (Review article)	
	F.S. Oripov, G.S. Togayeva	
	Eksperimental tireotoksikozning oshqozon osti bezini patomorfologiyasi va funktsiyasiga ta'siri (Adabiyotlar sharxi).....	64
11	Д. Ш. Сабирова	
	Влияние метаболического синдрома на морфофункциональное состояние надпочечников	
	D. Sh. Sabirova	
	The impact of metabolic syndrome on the morphofunctional state of the adrenal glands	
	D. Sh. Sabirova	
	Metabolik sindromning buyrak usti bezining morfofunksional holatiga ta'siri.....	70
12	Т.К. Смирнова	
	Влияние собственной истории набора и снижения веса на отношение к людям с избыточным весом и ожирением	
	T.K. Smirnova	
	The impact of one's own weight gain and loss history on attitudes towards overweight and obese people	
	T.K. Smirnova	
	Semiz va ortiqcha vaznli odamlarga nisbatan shaxsiy semirish va vazn yo'qotish tarixining ta'siri.....	75
13	Г.Ш.Негматова, Н.Ф.Рузимуродов, С.А.Сайдвалиева	
	Взаимосвязь клинических, иммунологических и метаболических факторов в развитии сахарного диабета 1 типа (обзор литературы)	
	G.Sh.Negmatova, N.F.Ruzimurodov, S.A.Saidvalieva	
	Interrelationship of clinical, immunological, and metabolic factors in the development of type 1 diabetes (literature review)	
	G.Sh.Negmatova, N.F.Ruzimurodov, S.A.Saidvalieva	
	1-tur qandli diabetning rivojlanishida klinik, immunologik va metabolik omillarning o'zaro bog'liqligi (adabiyotlar sharhi).....	83
14	Г.Ш. Негматова, З.Ш. Азизова, М.Х. Амритдинова	
	Врожденный и адаптивный иммунитет в патогенезе аутоиммунного тиреоидита: ключевые механизмы (обзор литературы)	
	G.Sh.Negmatova, Z.Sh.Azizova, M.Kh.Amritdinova	
	Innate and adaptive immunity in the pathogenesis of autoimmune thyroiditis: key mechanisms (literature review)	
	G.Sh.Negmatova, Z.Sh.Azizova, M.Kh.Amritdinova	
	Tug'ma va adaptiv immunitetning autoimmun tireoidit patogenezidagi ahamiyati: asosiy mexanizmlar (adabiyot sharhi).....	89
15	Холикова А.О., Saidova Г.С.	
	Частота встречаемости узловых образований щитовидной железы у подростков Кашкадарыинской области по данным скрининга	
	Kholikova A.O., Saidova G.S.	
	The frequency of occurrence of nodular formations of the thyroid gland in adolescents of the Kashkadarya region according to screening	
	Xolikova A.O., Saidova G.S.	
	Skrining ma'lumotlariga ko'ra Qashqadaryo viloyatining o'smirlaridagi qalq onsimon bezning tugunlarining tarqalishi.....	94

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЧЕК, ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА И ПЕЧЕНИ

16	И.Р.Агабабян, Н.А.Хохлacheva	
	Роль микрофлоры кишечника в развитии желчнокаменной болезни (обзор литературы)	
	I.R.Agababyan, N.A.Khokhlacheva	

	The role of intestinal microflora in the development of gallstone disease (literature review) I.R.Agababyan, N.A.Xoxlacheva	99
17	Р.Б.Абдуллаев, Д.М.Мансурбеков, Бахтиярова А.М., Применение магнитотерапии при язве желудка и двенадцатиперстной кишки R.B.Abdullayev, D.M.Mansurbekov, A.M. Bakhtiyorova Application of magnetotherapy in stomach and duodenal ulcer disease R.B.Abdullayev, D.M.Mansurbekov, Baxtiyorova A.M. Me'da va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligida magnitoterapiyaning qo'llanishi.....	105



JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Орипов Фирдавс Суръатович

Д.м.н., проф., Заведующий кафедрой гистологии,
эмбриологии и цитологии

Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

Тогаева Гулнора Сиддиковна

ассистент кафедры эндокринологии
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

ВЛИЯНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ТИРЕОТОКСИКОЗА НА ПАТОМОРФОЛОГИЮ И ФУНКЦИЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (Обзорная статья)

For citation: F.S. Oripov, G.S. Togayeva THE INFLUENCE OF EXPERIMENTAL THYROTOXICOSIS ON THE PATHOMORPHOLOGY AND FUNCTION OF THE PANCREAS. Journal of cardiorespiratory research. 2025, vol.6, issue 2.1, pp.64-69



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2025/6/2/1/10>

АННОТАЦИЯ

В статье представлено исследование изменений в поджелудочной железе при тиреотоксикозе. Проведен детальный анализ ultraструктурных изменений клеток экзокринной и эндокринной частей органа. Полученные результаты имеют практическое значение для эндокринологии и гастроэнтерологии. Показано, что дисфункция щитовидной железы вызывает системные нарушения в организме, затрагивая работу многих органов, включая поджелудочную железу. Несмотря на это, патоморфологические и морфофункциональные изменения паренхимы поджелудочной железы при тиреотоксикозе остаются недостаточно изученными. Установлено, что функция поджелудочной железы регулируется множеством гормонов, среди которых значительную роль играют гормоны щитовидной железы.

Ключевые слова: Тиреотоксикоз, поджелудочная железа, щитовидная железа, метаболических процесс, паренхима, гормон.

Oripov Firdavs Sur'atovich

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Histology,
Embryology and Cytology
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Togaeva Gulnora Siddikovna

Assistant Professor of the Department of Endocrinology
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

THE EFFECT OF EXPERIMENTAL THYROTOXICOSIS ON THE PATHOMORPHOLOGY AND FUNCTION OF THE PANCREAS

ABSTRACT

The article presents a study of changes in the pancreas in thyrotoxicosis. A detailed analysis of ultrastructural changes in the cells of the exocrine and endocrine parts of the organ is carried out. The results are of practical importance for endocrinology and gastroenterology. It is shown that thyroid dysfunction causes systemic disorders in the body, affecting the functioning of many organs, including the pancreas. Despite this, pathomorphological and morphofunctional changes in the

pancreatic parenchyma in thyrotoxicosis remain insufficiently studied. It has been established that the function of the pancreas is regulated by many hormones, among which thyroid hormones play a significant role.

Keywords: Thyrotoxicosis, pancreas, thyroid gland, metabolic process, parenchyma, hormone.

Oripov Firdavs Sur'atovich

Tibbiyot fanlari doktori, professor,
Samarqand davlat tibbiyot universiteti Gistologiya,
embriologiya va sitologiya kafedrasi mudiri
Samarqand, O'zbekiston

To‘g‘ayeva Gulnora Siddiqovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Endokrinologiya kafedrasi assistenti
Samarqand, O'zbekiston

EKSPEIMENTAL TIREOTOKSIKOZNING OSHQOZON OSTI BEZINI PATOMORFOLOGIYASI VA FUNKTSIYASIGA TA'SIRI (ADABIYOTLAR SHARHI)

ANNOTATSIYA

Maqolada tireotoksikozda oshqozon osti bezidagi o'zgarishlarni o'rganish keltirilgan. Organning ekzokrin va endokrin qismlari hujayralarida ultrastruktura o'zgarishlarining batafsil tahlili o'tkazildi. Olingan natijalar endokrinologiya va gastroenterologiya uchun amaliy ahamiyatga ega. Qalqonsimon bezning disfunktisiyasi tanadagi tizimli buzilishlarni keltirib chiqarishi, ko'plab organlarning, shu jumladan oshqozon osti bezining ishiga ta'sir qilishi ko'rsatilgan. Shunga qaramay, tireotoksikozda oshqozon osti bezi parenximasidagi patomorfologik va morfofunktional o'zgarishlar yetarlicha o'rganilmagan. Oshqozon osti bezi funktisiyasi ko'plab gormonlar tomonidan boshqarilishi aniqlangan bo'lib, ular orasida eng axamiyatli qalqonsimon bez gormonlar muhim rol o'yinaydi.

Kalit so'zlar: Tireotoksikoz, oshqozon osti bezi, qalqonsimon bez, metabolik jarayon, parenxima, gormon.

Целью исследования было изучить морфофункциональные изменения клеток поджелудочной железы при экспериментальном тиреотоксикозе.

Поджелудочная железа - непарный орган, который участвует в пищеварении и регулировании метаболических процессов в организме. Эта железа имеет экзокринную и эндокринную части, и ее функционирование подвержено регуляции. Для исследований поджелудочной железы часто используют различные виды лабораторных животных, которые имеют похожую структуру и функцию этого органа. Однако есть некоторые различия, которые могут влиять на результаты экспериментов. Имеются литературные данные, предназначенные для определения сходства и различия в структуре поджелудочной железы у человека и лабораторных животных. Основные черты сходства были обнаружены как в анатомической, так и в гистологической структуре этого органа. Однако есть различия в анатомической структуре железы, а также в проточной системе и составе клеток островкового аппарата. Эти данные могут быть полезными для фармакологов, токсикологов, гистологов, физиологов и патологоанатомов, изучающих поджелудочную железу и ее патологические процессы [4].

Изучая реактивные морфологические изменения эндокринной и экзокринной частей поджелудочной железы при воздействии различной температуры на экспериментальных крысах учёные указывают, что в условиях гипотермии элементы эндокринной части поджелудочной железы не подвергаются резким морфологическим изменениям, тогда как в экзокринной части ультраструктурные изменения свидетельствуют об усилении белкового и транскапиллярного обменов. При анализе изменений в клетках поджелудочной железы при гипотермии можно констатировать, что эти изменения имеют более серьезный характер, чем при гипотермии и отличаются значительной гетерогенностью, в равной степени затрагивающей секреторные процессы как в экзокринной, так и в эндокринной частях органа [15].

Изучение воздействия криомоделирования при патологии поджелудочной железы показало, что локальные морфологические изменения зависели от температуры, при которой проводилось охлаждение. В результате исследования был сделан вывод, что моделирование патологии поджелудочной железы с помощью криовзаимодействия обеспечивает высокую специфичность и стабильность для изучения механизмов и методов лечения этой патологии. Полученные результаты позволяют рекомендовать данную экспериментальную модель для дальнейших исследований возникновения и лечения патологии поджелудочной железы [5].

При изучении влияния криовоздействия на поджелудочную железу белых крыс, были обнаружены особенности альтеративных, дисциркуляторных и регенеративных процессов. Экспозиция поджелудочной железы при температуре - 20°C и в течение 1 минуты вызывает патоморфологические изменения. Гипотермия вызывает некроз в поджелудочной железе и нарушение микроциркуляции, что проявляется в виде расширенных капилляров и кровоизлияний. Перифокальная реакция наблюдается в зоне криоинфекции. Зона гипотермии в конечном итоге замещается пролиферирующей соединительной тканью, что приводит к рубцовой атрофии паренхимы [6].

Сочетание прерывистой нормобарической гипоксии и мелатонина влияет на морфологические показатели как экзокринной, так и эндокринной частей поджелудочной железы. Экзокринная функция железы может уменьшаться из-за сокращения размеров ацинусов, экзокриноцитов и высоты эпителия. В то же время, морфологические изменения в эндокринной части железы указывают на ее активацию, так как островки Лангерганса становятся больше, а количество и плотность эндокриноцитов в них увеличиваются. Сочетанное воздействие также приводит к уменьшению соединительнотканых прослоек между ацинусами и долями, что способствует транспорту кислорода к железе и улучшает метаболические процессы и проникновение гормонов в кровь. Эти результаты могут быть полезными при использовании

прерывистой нормобарической гипокситерапии и мелатонина для повышения активности эндокринной функции железы у лиц, страдающих сахарным диабетом и гипертонической болезнью [20].

При проведении экспериментального моделирования сахарного диабета путем однократного внутривенного введения стрептозотоцина (50 мг/кг), морфометрические исследования эндокринного аппарата поджелудочной железы крыс с экспериментальным стрептозотоцин-индуцированным сахарным диабетом показали значимое снижение площади и периметра панкреатических островков, что позволило рассматривать вышеуказанные морфометрические параметры в качестве базовых при характеристике островкового аппарата поджелудочной железы крысы при моделировании данной патологии [16].

При изучении структурно-функциональных изменений эндокринного аппарата поджелудочной железы у белых крыс и мышей с аллоксан- и стрептозотоцин-индуцированным диабетом, было обнаружено, что развитие диабета у животных сопровождалось некробиотическими процессами в В-клетках, уменьшением площади эндокринных островков и дегрануляцией инсулиноцитов. Однако, некоторые островки находились в состоянии повышенной функциональной активности, что сопровождалось гипертрофией клеток и активацией восстановительных процессов. Также было отмечено образование новых островков из протокового эпителия. В связи с этим, количество инсулинопродуцирующих элементов уменьшалось, что приводило к абсолютному дефициту инсулина. Сравнительный анализ показал, что аллоксан- и стрептозотоцин-индуцированный диабет вызывает дегенерацию В-клеток и уменьшение количества островков, что ограничивает функциональные возможности эндокринного аппарата [8].

Изучая морфологию поджелудочной железы крыс при воздействии димефосфона, было определено нормализующее его воздействие на структуру поджелудочной железы крыс. Использование димефосфона приводит к изменениям в структурной организации ацинусов, сокращению деструкции концевых секреторных отделов и нормализации соединительной ткани. В эндокринной части железы наблюдаются уплотнение расположения инсулиноцитов в панкреатических островках и уменьшение прослоек рыхлой соединительной ткани. Также отмечается увеличение размера островков, что указывает на увеличение количества эндокринных клеток в железе. Эти результаты свидетельствуют о положительном влиянии димефосфона на структуру и функцию поджелудочной железы [3].

При введении полиоксидония крысам в различных дозах показало, что полиоксидоний оказывает различное воздействие на поджелудочную железу и уровень общего белка в сыворотке крови в зависимости от дозы. Препарат нормализует микроструктуру эндокринных и экзокринных отделов железы, а также структуру соединительной ткани и кровеносных сосудов. Уровень общего белка в сыворотке крови у крыс увеличивается под влиянием полиоксидония. В результате эксперимента также обнаружены изменения в поджелудочной железе крыс, связанные с нормализацией структуры ацинусов, поддержанием фиброзного компонента и уменьшением отека кровеносных сосудов. В эндокринной части железы наблюдается утолщение инсулиноцитов в островках, увеличение их размеров и, вероятно, увеличение количества эндокринных клеток и активность гормоногенеза. Введение полиоксидония крысам повышает уровень общего белка в сыворотке крови на 7,8-15,6% по сравнению с контрольной группой [2].

Изучая влияние врожденного гипотиреоза на состояние гликополимеров в поджелудочной железе, проведенных на крысах Вистар, которым вводили мерказолил для моделирования гипотиреоза, было обнаружено, что гипотиреоз влияет на углеводные детерминанты поджелудочной железы через связывание трех лектинов (WGA, PNA, LCA). Экспрессия рецепторов лектинов была обнаружена в экзокринной части поджелудочной железы. Дальнейшие эксперименты показали, что воздействие углеводных детерминант на гипотиреоидных животных в разные периоды эксперимента вызывает слабый ответ в эндокринной части органа. Также было обнаружено, что все лектины (WGA, LCA, PNA) демонстрируют избирательную связь с различными структурами поджелудочной железы. Отмечается, что в итоге снижение метаболических процессов при врожденном гипотиреозе ведет к замедлению морфогенеза поджелудочной железы и изменению количества рецепторов для лектинов [13].

Магний играет важную роль в регуляции работы поджелудочной железы. Однако, эффективность препаратов магния для активации функции поджелудочной железы может зависеть от возраста человека. Были исследованы изменения в морфофункциональном состоянии поджелудочной железы крыс после длительного приема хлорида магния. У 3-месячных крыс были наблюдаемы признаки снижения функциональной активности поджелудочной железы, как в ее экзокринной, так и эндокринной частях. В то же время, у 15-месячных крыс хлорид магния повышал активность экзокринной части железы. Кроме того, наблюдались изменения в эндокринной части, соответствующие возрасту крыс. Таким образом, введение магния оказывало различное влияние на морфологические изменения в поджелудочной железе у крыс разного возраста. Беря во внимание эти различия, назначение магния в препарате следует рассматривать особенно при нарушениях функции поджелудочной железы у людей разных возрастов. Это особенно важно в зрелом возрасте, когда активность поджелудочной железы снижается [21].

При остром воздействии тетрахлорметана морфологические изменения в поджелудочной железе были меньше выражены, чем в печени, и проявлялись только в периферических отделах. Кроме того, они были схожими во всех группах животных, подвергавшихся воздействию тетрахлорметана. Эффект от коррекции обоими соединениями оказался малоэффективным, однако при коррекции препаратом Гептор наблюдались признаки reparативных (восстановительных) процессов. Следовательно, корректирующее действие препарата Гептор выражено сильнее, чем у изучаемой композиции. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии грубых морфологических изменений в структуре поджелудочной железы при остром воздействии тетрахлорметана. [14].

Выяснено, что экспрессия рецепторов фактора некроза опухоли альфа (TNF α R1) в ткани поджелудочной железы крыс изменяется при панкреатопатии, вызванной приемом нимесулида. Экспрессия TNF α R1 была обнаружена в эндокринных островках Лангерганса, причем интенсивность экспрессии зависела от дозы нимесулида. У животных, получавших терапевтическую дозу препарата, площадь экспрессии была увеличена, что может быть связано с воздействием TNF- α на

клетки эндокринных островков и указывать на готовность к апоптозу. У животных, получавших высокие дозы, наблюдалось снижение площади экспрессии, что может быть связано с ухудшением трофики островков и усилением токсического действия нимесулида. Эти факторы могут приводить к нарушению структуры или уменьшению количества клеточных рецепторов, что соответствует литературным данным. Исследование показало изменения в экспрессии рецепторов TNF_αR1 при панкреатопатии, вызванной нимесулидом [7].

Изучая изменения в поджелудочной железе мышей под воздействием импульсного и изкоинтенсивного лазерного излучения с разными параметрами, показало улучшение кровотока и снижало стрессовый сосудистый компонент, связанный с венозным стазом. При частоте 150 Гц наблюдалась повышенная секреторная активность в клетках инсулярного аппарата, которая усиливалась при более высоких частотах, однако при частоте 300 Гц и экспозиции 15 минут появлялись дистрофические клетки. Увеличение частоты до 1500 Гц вызывало усиление синтетических процессов, но оказывало неблагоприятное воздействие на клетки, находящиеся на стадии внутриклеточного синтеза. Частота 3000 Гц снижала синтез гранул зимогена и морфологические изменения в органе. Увеличение экспозиции и количества сеансов облучения усиливало эффекты лазерного излучения на ткани поджелудочной железы при всех частотах облучения. Исследование показало, что низкоинтенсивное лазерное излучение может иметь положительный эффект на функционирование поджелудочной железы [19].

При изучении взаимоотношения между эндокринной и экзокринной частями поджелудочной железы, обнаружено механизмы регуляции эндокринных клеток влияющие на выработку экзокринной секреции. В результате исследования сделан вывод, что поджелудочная железа, благодаря своей гормональной функции, участвует в адаптивных реакциях организма на изменения во внешней среде и играет важную роль в поддержании гомеостаза. Локальные изменения уровня инсулярных гормонов в области перехода между эндокринной и экзокринной тканью могут быть причиной морфологических изменений в экзокринной части поджелудочной железы. Понимание этих взаимосвязей имеет важное значение при изучении клинических аспектов различных заболеваний поджелудочной железы [9].

Имеются работы о гетерогенности экзокринной части поджелудочной железы, также о морфологических и функциональных различиях между ацинусами и ацинарными клетками. Эти работы подтверждают гетерогенность пери- и телеинсулярных ацинусов при различных условиях. На сегодняшний день было продемонстрировано наличие минимум трех типов гетерогенности экзокринной части поджелудочной железы: различие в содержании ферментов, антигенов и группы крови. В процессе пищеварения наблюдаются ритмичные колебания секреторной активности железы. Через 15 минут после приема пищи происходит частичное выделение ранее накопленного секрета из зонмы зонмы. Через 2 часа большая часть панкреатических клеток начинает максимально выделять секрет и вступает в фазу синтеза. Также отмечается, что участки паренхимы, окружающие островки Лангерганса, не подвергаются циклическим изменениям, а вместо этого содержат гранулы зонмы. Такая гетерогенность клеток имеет значение для метаболических процессов и секреции поджелудочной железы [10].

Изучение структурных и метаболических изменений эндокринной системы и экзокринной паренхимы поджелудочной железы при полном наружном дренировании желчи, показал, что перииинсулярные ацинусы оказались более устойчивыми к отсутствию желчи, чем телеинсулярные. В то время как остальная экзокринная паренхима подверглась дистрофическим процессам, перииинсулярные ацинусы сохраняют свои размеры и метаболическую активность, соответствующую контрольной группе. Это, объяснялось активной взаимосвязью между экзокринной паренхимой и состоянием инсулярного аппарата поджелудочной железы. Поджелудочная железа, благодаря своей гормональной функции, участвует в адаптивных реакциях на изменение окружающей среды и является частью общего адаптивного комплекса организма, регулирующего гомеостаз. Механизмы паракринного влияния эндокринных островков и организация микрососудистых сетей, связывающих островки с экзокринной частью, также являются важными при рассмотрении различных заболеваний поджелудочной железы [11].

Ультраструктуру паренхимы поджелудочной железы и ее капилляров изучали после ишемии, наибольшие изменения наблюдались при создании ишемии органов бассейна нижней полой вены. При создании платора в бассейне нижней полой вены изменения были незначительными и не влияли на гистофункциональное состояние поджелудочной железы в послеоперационном периоде. При создании стаза наблюдалась активация секреторного процесса в клетках паренхимы поджелудочной железы. Наши наблюдения позволяют сделать вывод о том, что острые нарушения кровообращения в бассейне брюшной аорты более выражены и устойчивы при селективной окклюзии артериальной системы, приводящей к ишемизации органов и тканей [1].

При продольная резекция селезеночного отдела поджелудочной железы на крысах-самцах в различные сроки эксперимента отмечают что в ответ на частичную резекцию селезеночного отдела поджелудочной железы репаративные процессы в поджелудочной железе у подопытных животных развиваются во всех ее отделах: как в месте резекции, так и вдали от нее. На основании анализа включения 3 Н-тимидина, митотического коэффициента и индекса дегенерированных ядер они пришли к заключению, что эпителий протоков, наряду с эпителием концевых отделов, вносит весьма заметный вклад в формирование эпителиальных трубок, часть которых вторично дифференцируется в типичные концевые отделы и типичные островковые клетки. В отдаленной от места резекции части ПЖ в ранние сроки после повреждения имеет место возрастание числа ДНК-синтезирующих клеток и в экзокринном, и в эндокринном эпителии. Ультраструктурные характеристики экзокринного и эндокринного эпителия свидетельствуют об усилении синтетических процессов в эпителиальных структурах ПЖ. Возрастание общего объема островковой ткани у экспериментальных животных к 30 суткам опыта свидетельствует в пользу компенсации утраченной при резекции эндокринной компоненты панкреатического эпителия. При этом компенсация связана не только с возрастанием пролиферативной активности островковых клеток в ранние сроки после резекции, но в значительной степени происходит за счет процесса ацино-инсулярной трансформации,

о чем свидетельствуют многочисленные находки «смешанных» клеток на периферии ПО и в околоостровковых ацинусах [18].

Исследование моррофункциональных особенностей поджелудочной железы у беременных крыс при различных условиях питания и хронического стресса показало, что гипер- и гипокалорийное питание, а также стресс оказывают отрицательное влияние на экзокриноциты поджелудочной железы, вызывая гидропическую дистрофию цитоплазмы, хроническое воспаление, атрофию и склероз. Эндокринная часть железы также проходит перестройку, выражющуюся в дистрофических изменениях цитоплазмы, гиперхроматозе, маргинации хроматина, апоптозе, липоматозе и фиброзе. Уровень моррофункциональной активности экзо- и эндокриноцитов также снижается при этих условиях. Гемодинамические и гемореологические нарушения также обнаружены. Эти изменения указывают на высокий риск развития хронического панкреатита и секреторной недостаточности, а также сахарного диабета I типа у животных [12].

Морфологические исследования структуры поджелудочной железы кроликов при экспериментальном атеросклерозе и его лечении различными препаратами, у кроликов, которым эксперимент был вызван с использованием классической методики Аничкова на протяжении трех месяцев, после чего кроликам в течение четырех месяцев были предоставлены следующие препараты: винборон, полисорб и полиспонин. Морфологическое исследование поджелудочной железы кроликов показало, что при атеросклерозе развивается гипофункция инсулярного аппарата, что проявляется в уменьшении размеров инсулоцитов и их ядер, а также в количестве альдегидно-фуксинофильной зернистости. Однако у кроликов, получавших препараты винборон, полисорб и полиспонин, эти явления гипофункции уменьшаются. Выводы исследования указывают на потенциальную эффективность данных препаратов не только для лечения атеросклероза, но и для дальнейшего изучения при экспериментальном диабете [17].

Выводы: Таким образом, использование экспериментальных моделей тиреотоксикоза на животных играет ключевую роль в исследовании моррофункциональных изменений клеточных структур экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы. Доклинические исследования позволяют получить важные данные о патогенезе и этиологии заболевания. Однако, несмотря на разнообразие методов индукции тиреотоксикоза, в литературе недостаточно полно отражены патоморфологические и моррофункциональные изменения паренхимы поджелудочной железы при этом состоянии. Имеющиеся сведения малочисленны и разрознены, что подчеркивает актуальность дальнейших углубленных исследований, направленных на детальное изучение структурных изменений поджелудочной железы при тиреотоксикозе.

References / Список литературы / Iqraboslar

1. Бархина Т.Г., Молдавская А.А., Савищев А.В. Особенности ультраструктуры поджелудочной железы при экспериментальной коронаро-каротидной перфузии. // Астраханский медицинский журнал. - 2015. - №4. С. 28-30.
2. Бектемирова М.Р. Моррофункциональное состояние поджелудочной железы и уровень общего белка в сыворотке крови крыс при введении полиоксидония. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2017. - №4. С. 12-18.
3. Бектемирова М.Р., Усенко В.И. // Морфология поджелудочной железы лабораторных животных под влиянием димефосфона. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2017. - №2. С. 26-30.
4. Гущин Я.И., Шедько В.В., Мужикян А.А., Макарова М.Н., Макаров В.Г. Сравнительная морфология поджелудочной железы экспериментальных животных и человек. // Лабораторные животные для научных исследований. - 2018. - № 3. С. 33-48.
5. Дорошкевич С.В., Пивченко П.Г., Дорошкевич Е.Ю. Опыт криомоделирования патологии поджелудочной железы. // Гастроэнтерология экспериментальная и клиническая. - 2015. - № 08. С. 52-54.
6. Дорошкевич С.В., Дорошкевич Е.Ю. Структурные изменения в поджелудочной железе при локальной гипотермии (экспериментальное исследование) // Проблемы здоровья и экологии. - 2017. - №4. С. 89-92.
7. Лазаренко Л. В., Косарева П. В. Оценка экспрессии рецептора фактора некроза опухоли в ткани поджелудочной железы у экспериментальных животных при НПВП ассоциированной панкреатопатии. // Вестник пермского университета. Серия: Биология. – 2017. - №.4. С. 463-468.
8. Можайко Л.А., Соколов Н.К. Сравнительное изучение структурно-функциональных изменений панкреатических островков при экспериментальном сахарном диабете // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2014. - № 2. С. 89-92.
9. Можайко Л.А. Эндокринно-экзокринные взаимоотношения поджелудочной железы: история вопроса // Журнал ГрГМУ. - 2007. - № 3 С. 7-11.
10. Можайко Л. А. О гетерогенности экзокринного отдела поджелудочной железы и его физиологических резервах. // Журнал ГрГМУ. - 2009. - № 4. С. 66-68
11. Можайко Л.А. Цитофункциональные особенности перинсуллярных и телесинсуллярных ацинусов поджелудочной железы в условиях ахолии. // Журнал ГрГМУ. - 2006. - № 3. С. 37-39.
12. Николаева О.В., Ковальцов А.М., Татарко С.В. Влияние негативных экзогенных факторов на моррофункциональное состояние поджелудочной железы беременных крыс. // Актуальные проблемы медицина. - 2014. - № 11-1(182). С. 144-150.
13. Остапенко О.В. Выявление динамики состояния гликополимеров в поджелудочной железе с помощью лектинов при врожденном гипотиреозе. // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2016. - №3. С. 96-101.

14. Репина Э.Ф., Тимашева Г.В., Хуснутдинова Н.Ю., Байгильдин С.С., Каримов Д.О., Мухаммадиева Г.Ф., Валова Я.В.1, Мусина Л.А. Морфологические изменения в структуре поджелудочной железы экспериментальных животных при токсическом воздействии и профилактической коррекции. // Экспериментальные исследования. – 2021. - №3. С. 143-152.
15. Савищев А.В. Электронно-микроскопическая характеристика поджелудочной железы при изменении температурного режима // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2010. – № 4 (16). С. 11–17.
16. Смирнов А.В., Снигур Г.Л., Яковлев А.Т., Медников Д.С, Куркин Д.В., Волотова Е.В., Кириченко Л.Н. Количественная характеристика патоморфологических изменений в эндокринной части поджелудочной железы крыс при моделировании экспериментального стрептозотоцин-индуцированного сахарного диабета. // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2015. - № 4. С. 21-24.
17. Савицкая Е.А., Лилевская А.А. Особенности структурных изменений поджелудочной железы в условиях коррекции экспериментального атеросклероза. // Вестник морфологии. – 2015. - №2. С. 32.
18. Утехин В.И. Феноменология панкреатического эпителия при повреждении поджелудочной железы в эксперименте // Экспериментальная медицина. Вестник Санкт-Петербургского Университета сер. – 2013. - № 4. С. 171-193.
19. Фабрикантов О.Л., Каплан М.А., Бродский Р.А. Параметрические зависимости действия низкоинтенсивного лазерного излучения на поджелудочную железу (экспериментальное исследование). // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. - 2005. - №4. (45) С. 177-183.
20. Янко Р.В., Левашов М.И., Литовка И.Г., Сафонов С.Л. Комбинированное влияние прерывистой нормобарической гипоксии и мелатонина на морфологические изменения поджелудочной железы спонтанно-гипертензивных крыс. // Pathologiya. – 2019. - №2. May – August. С. 195-199
21. Янко Р.В., Чака Е.Г., Левашов М.И. Возрастные различия морфофункционального состояния поджелудочной железы крыс после введения хлорида магния. // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - 2019. - № 4. С. 501–509.
22. Davranova, A. (2022). Qalqonsimon bez patologiyasi bo'lgan o'smir qizlarda hayz davrining buzilishini o'ziga xosligi. Евразийский журнал медицинских и естественных наук, 2(8), 113-115
23. Davranova, A. D., & Karimova, N. A. (2019). Особенности ранней диагностики врожденного гипотиреоза у детей. Problems of biology and medicine. International scientific journal, (1.1), 108.
24. Karimova, N. A. (2020). Davranova AD Bakhranov SD Features of the pathology of the reproductive system in girls in the iododicitis region. Re-health. Andijon, (4), 112-114.