TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

№9-SON

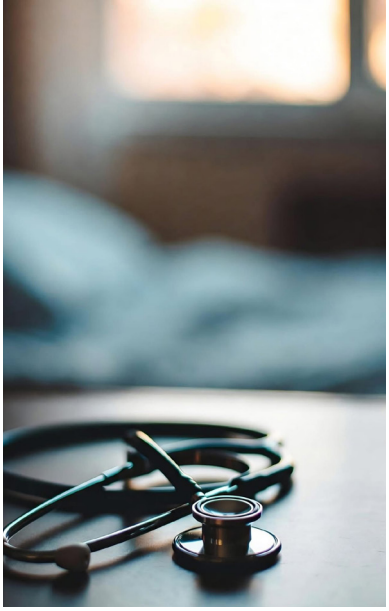
2026-yil, sentabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

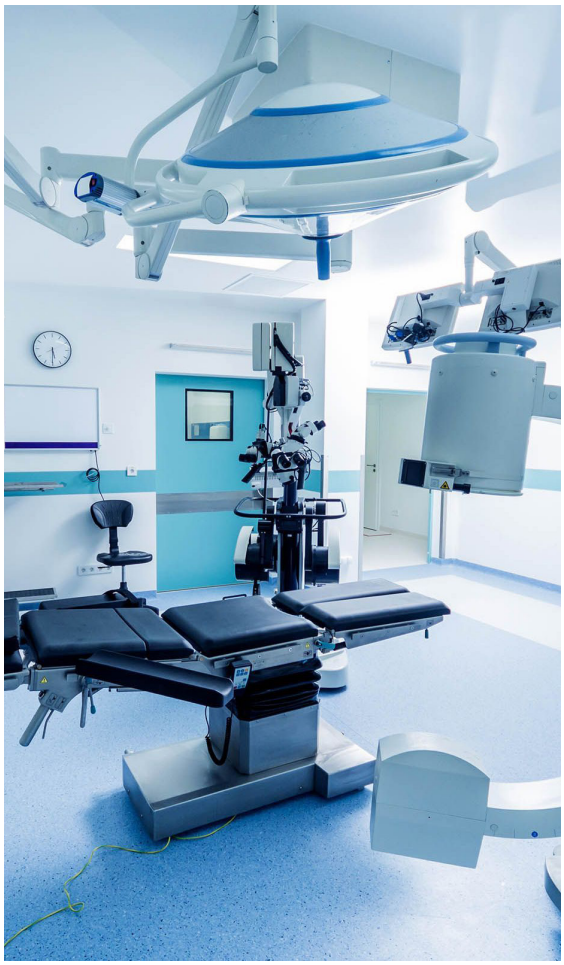
Litsenziya raqami: №745444













Tahrir hay’ati a’zolari:



BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669801 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: №745444.

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

Aripkhodjaeva Shakhzoda
resident doctor in national medical center

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

MUNDARIJA

TRIAMSINOLON PREPARATI YORDAMIDA YUZ VA BO‘YIN SOHASIDA JOYLASHGAN YANGI VA ESKI KELOID CHANDIQLARNI DAVOLASH SAMARADORLIGINI TAQQOSLASH 8
Boymuradov Shuhrat Abdujalilovich, G‘aybullayev Javohir G‘afurovich

SEREBROVASKULYAR KASALLIKLARDA BUYRAK SHIKASTLANISHINING ISHEMIK-GIPOKSIK MEXANIZMLARI: HIF-1α VA TGF-β1 KO‘RSATKICHLARINING YOSHGA BOG‘LIQ O‘ZGARISHLARI 16
Abdullaev Nodirbek Uroyimjonovich, Mamajonov Iqboljon Maribjonovich

RESULTS OF THE STUDY OF CERTAIN CYTOKINES IN PATIENTS WITH THYROID CANCER 23
Sulaymanov Dilshod Abdirakhimovich, Sabirov Jakhongir Ruziyevich, Yigitaliev Alisher Bakhodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

QALQONSIMON BEZ SARATONINING KLINIK KECHUVI XUSUSIYATLARIGA BOG‘LIQ HOLDA INTERLEYKINLAR DINAMIKASINI BAHOLASH 28
Sulaymanov Dilshod Abdiraximovich, Sabirov Jakhongir Ro‘ziyevich, Yigitaliyev Alisher Baxodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН 34
Фозилбеков Рузикул Анаркулович

DISCRIMINATIVE PERFORMANCE OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS FOR IDENTIFYING B-THALASSEMIA CARRIERS: A SECONDARY ANALYSIS OF AN OPEN-ACCESS SCREENING DATASET 47
Alimov Farruh Shuhrat ugli

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EPIDURAL ANESTHESIA IN OBSTETRIC PATIENTS: A CLINICAL-STATISTICAL ANALYSIS 52
Ikromova Mufazzal Abdurashidovna, Yakubova Marxamat Mirakramovna

PROSTATA BEZI SARATONI DAVOLANGANIDAN KEYIN URODINAMIK TEST NATIJALARINING TAHLILI 58
Haqqulov Erkin Bekmirzayevich, Alimov Jaloliddin Usmonxon o‘g‘li, Rahmatullayev Akmaljon Ortig‘ali o‘g‘li, Sabirov Akmaljon Alijon o‘g‘li

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ 3D-КАТЕГОРИЗАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: МОРФОМЕТРИЧЕСКИ-РОТАЦИОННО-ДИСЛОКАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ И ВЫБОРУ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ 63
Мусаев Шамшодбек Шухратович, Шомуродов Кахрамон Эркинович, Мухиддинов Шахризод Мухиддин угли

MECHANISM-DEPENDENT KINETICS OF BONE REMODELING AND INFLAMMATORY MARKERS AFTER COMBINED MAXILLOFACIAL TRAUMA 69
Khatamov Ulugbek Altibayevich

BACHADON MIOMASINING TURLI TOPIK VARIANTLARI MAVJUD AYOLLARDA EXOGRAFIK TADQIQOT NATIJALARI 75
Muxitdinova Mexriniso Yorkibekovna, Shokirova Sadoqatxon Muxammatsoliyevna

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГЛАУКОМЕ 81
Газизова Лилия Комиловна

КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМАЯ РЕКЛАССИФИКАЦИЯ ФЕНОТИПА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ КАРДИО-МРТ: ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ПОСТИНФАРКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ 84
Таирова Мадина

СКРЫТОЕ РУБЦОВО-ФИБРОЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: ДОБАВОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КАРДИО-МРТ 89
Ходжибекова Юлдуз Маратовна

СЫВОРОТОЧНЫЕ РОСТОВЫЕ ФАКТОРЫ И ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЦИТОКИНЫ КАК МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН 96
Джураева Дилдора Мухитдиновна, Умирова Мухаббат Абдусатторовна

ОСНОВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ДЕТЕЙ 101
Сарварова Лейла Биналиевна

ДИССОЦИАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОТВЕТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НА ФОНЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ 105
Ташкенбаева Наргиза Фархадовна, Курбанов Равшанбек Давлетович

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКРИНИНГА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ ARCUS SENILIS В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ 112
Ганиева Мафтуна Ракибаевна

OYOQ VENOZ TROFIK YARALARINI KOMPLEKS DAVOLASHNI KLINIK-MORFOLOGIK ASOSLASH: MUAMMONING ZAMONAVIY HOLATI, HAL ETILMAGAN MASALALAR VA ISTIQBOLLARI 117
Hamroyev Xudoyshukur Nutfilloyevich

GENERALIZATSIYALASHGAN EPILEPSIYADA KLINIK, NEYROPSIXOLOGIK VA NEYROTROFIK KO‘RSATKICHLAR ASOSIDA INTEGRAL BAHOLASH MODELINI ISHLAB CHIQISHGA DASTLABKI YONDASHUV 123
Fayziyeva Ra’nogul Hoji qizi, Azizova Ra’no Bahodirovna

TIZZA BO‘G‘IMINING YIRINGLI OSTEOARTRITIDA KLINIK-LABORATOR VA INSTRUMENTAL KO‘RSATKICHLAR ASOSIDA INDIVIDUAL DAVOLASH TAKTIKASINI TANLASH 128
Shoimov Shomurod Eshpo‘lat o‘g‘li

MULTIDIMENSIONAL EFFECTS OF PSYCHOMOTOR REHABILITATION AFTER ISCHEMIC STROKE: A CONTROLLED STUDY OF MOTOR, FUNCTIONAL, BALANCE, AND EMOTIONAL RECOVERY 134
Maftuna Baxtiyor qizi Ibodulloyeva, Zarifboy R. Ibodullayev

КЛИНИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТВЁРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ 145
Шукурова Умида Абдурасуловна, Хатамова Шахло Алтибаевна

TISH RIVOJLANISHINING GISTOLOGIK BOSQICHLARI: ODONTOGENEZ JARAYONIDA HUJAYRAVIY DIFFERENSIALLANISH VA EPITELIAL-MEZENXIMAL O‘ZARO TA’SIRLAR 154
Saidov Quvonchbek Komil o‘g‘li, Bazarova Gulnora Rustamovna

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПЕРЦЕНТИЛЬНЫХ КРИВЫХ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ: ОПЫТ РАЗНЫХ СТРАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ УЗБЕКИСТАНА 162
Алимова Насиба Усмановна, Гилязетдинов Камиль Наильевич, Тиллаева Дилфуза Толиповна

HAVONI IFLOSLANTIRUVCHI MODDALARNING SURUNKALI TA’SIRI NATIJASIDA NASLNING NAFAS YO‘LLARI DEVORIDAGI LIMFOID TO‘QIMALARNING TUG‘RUQDAN KEYINGI RIVOJLANISHIGA TA’SIRINI IMMUNOGISTOKIMYOVIY BAHOLASH USULI 169
Azizova Feruza Xusanovna, To‘laboyev Sunnatulla Olimjon o‘g‘li, Saloydinov Azmiddin Shariddin o‘g‘li, Ergasheva Feruza Davlatmirzayevna

HAVONI IFLOSLANTIRUVCHI MODDALARNING SURUNKALI TA’SIRI NATIJASIDA NASLNING NAFAS YO‘LLARI DEVORIDAGI LIMFOID TO‘QIMALARNING TUG‘RUQDAN KEYINGI RIVOJLANISHIGA TA’SIRINI IMMUNOGISTOKIMYOVIY BAHOLASH USULI

Azizova Feruza Xusanovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti, 1-son Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrasi mudiri, t.f.d., professor
E-mail: azizova.kafedra@gmail.com

To‘laboyev Sunnatulla Olimjon o‘g‘li
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Chirchiq filiali ichki kasalliklar kafedrasi katta o‘qituvchisi
E-mail: Sunnat93km@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-5946-9800

Saloydinov Azmiddin Shariddin o‘g‘li
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Chirchiq filiali ichki kasalliklar kafedrasi assistent o‘qituvchisi
E-mail: saloydinovazmiddin@gmail.com

Ergasheva Feruza Davlatmirzayevna
“Siz Ona Bo‘lasiz” klinikasi shifokori
E-mail: feruzaendoc@gmail.com

Annotatsiya: Onaning havoni ifloslantiruvchi moddalarga surunkali ta’siri naslning a’zolari rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatuvchi xavf omili sifatida tobora ko‘proq e’tirof etilmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi onaning havoni ifloslantiruvchi moddalarga surunkali ta’sirlanishi sharoitida naslning nafas yo‘llari devoridagi limfoid to‘qimaning postnatal rivojlanish dinamikasini immunogistokimyoviy usulda baholashdan iborat. Tadqiqot uch eksperimental guruh — Nazorat (HEPA bilan filtrlangan havo), 1-tajriba (oddiy shahar havosi) va 2-tajriba (sun’iy ravishda kuchli ifloslangan havo) — asosida amalga oshirildi. Kalamushlar nasli postnatal ontogenezning 4-, 7-, 14-, 21- va 30-kunlarida tekshiruvga olindi (n=120). Nafas yo‘llari devoridagi limfoid to‘qimada Ki-67, Caspase-3, CD3 va CD20 ekspressiyasi yarim miqdoriy baholash shkalasi (grade, 0–4+) asosida baholandi. Nazorat guruhida barcha ko‘rsatkichlar past va barqaror bo‘lib qoldi. 2-tajriba guruhida Caspase-3 va CD20 ekspressiyasi erta va barqaror yuqori (mos ravishda 7-kunda 40% va barcha muddatlarda 90%) bo‘ldi. Diqqatga sazovori, 1-tajriba guruhida ham barcha ko‘rsatkichlar Nazorat guruhidagiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘lib chiqdi. Havoning ifloslanishi, hatto oddiy shahar sharoitida ham, naslning nafas yo‘llari mahalliy immunitetiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Havo ifloslanishi, bronx-assotsiatsiyalangan limfoid to‘qima, immunogistokimyo, Ki-67, Caspase-3, postnatal rivojlanish, kalamush modeli.

Abstract: Chronic maternal exposure to air pollutants is increasingly recognized as a risk factor for impaired offspring organ development. This study evaluated the postnatal developmental dynamics of bronchus-associated lymphoid tissue (BALT) in rat offspring under chronic maternal exposure to air pollutants of varying severity. Pregnant Wistar rats were assigned to three groups: Control (HEPA-filtered air), Experimental Group 1 (ambient urban air), and Experimental Group 2 (experimentally polluted air). Offspring airway tissue was examined at postnatal days 4, 7, 14, 21, and 30 (n=120) for Ki-67, caspase-3, CD3, and CD20 expression, semi-quantitatively graded (0–4+) according to established scoring principles for diffusely distributed immunopositive material. Control offspring maintained low, stable marker expression throughout. Group 2 offspring showed early and sustained elevation of caspase-3 and CD20 (40% at day 7 and 90% across all timepoints, respectively). Notably, Group 1 offspring — exposed only to ordinary ambient urban air — also displayed markedly elevated values relative to Control across all four markers. Chronic maternal exposure to air pollution, including unfiltered ambient urban air alone, produces measurable disruption of local immune dynamics in the offspring respiratory tract wall.

Key words: air pollution; bronchus-associated lymphoid tissue; immunohistochemistry; Ki-67; caspase-3; postnatal development; rat model.

Аннотация: Хроническое воздействие загрязнителей воздуха на организм матери всё чаще признаётся фактором риска нарушения развития органов потомства. Целью данного исследования явилась иммуногистохимическая оценка динамики постнатального развития лимфоидной ткани в стенке дыхательных путей потомства крыс в условиях хронического воздействия загрязнителей воздуха различной степени тяжести. Беременные крысы линии Вистар были разделены на три группы: контрольная (воздух, очищенный HEPA-фильтрами), опытная группа 1 (обычный городской воздух) и опытная группа 2 (искусственно загрязнённый воздух). Ткань дыхательных путей потомства исследовалась на 4-, 7-, 14-, 21- и 30-е сутки постнатального периода (n=120) на экспрессию Ki-67, Caspase-3, CD3 и CD20, оцениваемую по полуколичественной шкале (0–4+). В контрольной группе экспрессия всех маркеров оставалась низкой и стабильной. В группе опыт 2 экспрессия Caspase-3 и CD20 была повышена рано и стабильно (40% на 7-е сутки и 90% на всех сроках соответственно). Примечательно, что в группе опыт 1 все показатели также были значительно выше контрольных значений. Хроническое воздействие загрязнения воздуха на организм матери, включая обычный городской воздух без искусственного усиления, вызывает измеримые нарушения местной иммунной динамики в стенке дыхательных путей потомства.

Ключевые слова: Загрязнение воздуха, бронх-ассоциированная лимфоидная ткань, иммуногистохимия, Ki-67, Caspase-3, постнатальное развитие, модель крысы.

KIRISH

Atmosfera havosining ifloslanishi so‘nggi yillarda global miqyosdagi eng dolzarb ekologik-tibbiy muammolardan biriga aylanib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, havo ifloslanishi bilan bog‘liq holatlar yiliga millionlab o‘lim va kasallanish holatlariga sabab bo‘lmoqda, ularning sezilarli qismi bolalar orasida qayd etilmoqda. Ayniqsa, tashvishlanarlisi shundaki, kam rivojlangan davlatlarda 5 yoshgacha bo‘lgan bolalar orasida havo ifloslanishi bilan bog‘liq o‘lim ko‘rsatkichi eng rivojlangan davlatlarga nisbatan qariyb 94 barobar yuqori bo‘lib, bu ekologik-tibbiy muammoning yorqin namunasi hisoblanadi. O‘zbekiston, xususan, Toshkent shahri, so‘nggi yillarda havo sifati bo‘yicha xalqaro reytinglarda yuqori (salbiy) o‘rinlarni egallamoqda.

Nafas yo‘llari tashqi muhit bilan eng faol aloqada bo‘ladigan tizim bo‘lib, uning devorida joylashgan bronx-assotsiatsiyalangan limfoid to‘qima (BALT) organizmning mahalliy immun himoyasini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. “Salomatlik va kasalliklarning rivojlanish kelib chiqishi” (Developmental Origins of Health and Disease, DOHaD) kontseptsiyasiga ko‘ra, erta postnatal davrda ta’sir etuvchi noqulay ekologik omillar to‘qima shakllanish jarayonlariga bevosita ta’sir ko‘rsatib, keyingi hayotdagi surunkali kasalliklar uchun zamin yaratishi mumkin. Ushbu tadqiqotning maqsadi onaning havoni ifloslantiruvchi moddalarga surunkali ta’sirlanishi sharoitida naslning nafas yo‘llari devoridagi limfoid to‘qimaning postnatal rivojlanish dinamikasini proliferativ faollik, apoptoz hamda T- va B-hujayra populyatsiyalari nisbati bo‘yicha immunogistokimyoviy baholashdan iborat.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Havoni ifloslantiruvchi moddalarning bolalar salomatligiga umumiy ta’siri xorijiy adabiyotda keng o‘rganilgan. Xalqaro tashkilotlarning so‘nggi hisobotlarida havo ifloslanishi bilan bog‘liq kasallanish va o‘lim ko‘rsatkichlarining

yosh bolalar orasida, ayniqsa, yuqori ekanligi tasdiqlangan, bu esa rivojlanayotgan organizmning ekologik omillarga nisbatan alohida sezgirligini ko‘rsatadi.

Bronx-assotsiatsiyalangan limfoid to‘qima (BALT) biologiyasi bo‘yicha mavjud tadqiqotlar uning nafas yo‘llari mahalliy immunitetidagi markaziy o‘rnini, shuningdek, uning shakllanishi tashqi muhit omillariga, jumladan, qattiq zarrachalarga sezgir ekanligini ko‘rsatgan. Ayrim eksperimental ishlarda hayvonlarga havodagi ifloslantiruvchi moddalar ta’sir ettirilganda BALT to‘plamlarining hajmi va faolligi o‘zgarishi qayd etilgan.

“Salomatlik va kasalliklarning rivojlanish kelib chiqishi” (DOHaD) kontseptsiyasi doirasida bir qator tadqiqotlar onaning homiladorlik davridagi ekologik ta’sirlanishining naslning turli a’zolari rivojlanishiga uzoq muddatli ta’sirini tasdiqlagan. Shu bilan birga, mavjud adabiyotlarning aksariyati bitta yoki cheklangan sondagi yosh kesimida, ko‘pincha faqat bitta immunogistokimyoviy marker asosida o‘tkazilgan bo‘lib, naslning nafas yo‘llari mahalliy immunitetining bir necha ketma-ket yosh bosqichidagi, ko‘p markerli kompleks dinamikasini tavsiflovchi tadqiqotlar yetarli emas. Yarim miqdoriy (grade) baholash usullari patomorfologik amaliyotda keng qo‘llaniladi va ularning ilmiy-metodologik asoslari zamonaviy adabiyotda batafsil yoritilgan, xususan, diffuz taqsimlangan immunmusbat materialni baholashda bunday yondashuvning ishonchliligi va takrorlanuvchanligi ko‘rsatilgan. Shunday qilib, mavjud adabiyot tahlili mazkur tadqiqotning uslubiy asosini mustahkamlaydi va uning ilmiy dolzarbligini tasdiqlaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot Toshkent davlat tibbiyot universiteti 1-son Gistologiya va tibbiy biologiya kafedrasi bazasida prospektiv, nazoratli dizaynda, uch parallel eksperimental guruh ishtirokida amalga oshirildi: Nazorat guruhi — maxsus havo tozalash (HEPA) filtrlari bilan jihozlangan xonada saqlangan kalamushlar nasli; 1-tajriba guruhi — oddiy laboratoriya xonasi sharoitida, tabiiy shahar havosi aylanib turadigan muhitda saqlangan kalamushlar nasli; 2-tajriba guruhi — sun’iy ravishda ifloslantirilgan xonada, avtotransport shinalari yonishidan hosil bo‘lgan tutun va kuyindi gazlari ta’sirida saqlangan kalamushlar nasli. Har bir guruhda nasl postnatal ontogenezning 4-, 7-, 14-, 21- va 30-kunlarida tekshiruvga olindi (jami 120 bosh hayvon). Belgilangan muddatlarda hayvonlar umumiy narkoz ostida jonsizlantirildi, traxeya, asosiy bronxlar va o‘pka to‘qimalari ajratib olindi, 10% neytral bufferlangan formalinda fiksatsiya qilindi va standart gistologik ishlovdan o‘tkazilib, parafin bloklardan 5–7 mkm qalinlikdagi kesmalar tayyorlandi.

Nafas yo‘llari to‘qimalarida gematoksilin-eozin, Van Gizon va Masson trixrom bo‘yash usullari, shuningdek, Ki-67, Caspase-3, CD3 va CD20 markerlariga immunogistokimyoviy tekshiruv o‘tkazildi. Limfoid to‘qimadagi musbat materialning diffuz taqsimlanish xarakteri sababli, ekspressiya yarim miqdoriy usulda, musbat hujayralar/kesim maydoni ulushi bo‘yicha baholanib, tartib shkalasiga (grade) o‘tkazildi: 0 — reaksiya yo‘q (<5%); 1+ — kuchsiz (5–25%); 2+ — o‘rtacha (26–50%); 3+ — yaqqol (51–75%); 4+ — diffuz/keskin yaqqol (>75%). Baholash ikki mustaqil mutaxassis tomonidan xolisona, guruh tegishliligini bilmagan holda o‘tkazildi. Statistik ishlov GraphPad Prism 9 dasturida amalga oshirildi. Grade — tartib shkalasi (diskret sanoq emas) bo‘lganligi sababli, natijalar tavsiflovchi shaklda taqdim etildi; ushbu ma’lumotlarga nisbatan rasmiy gipoteza-tekshiruv statistik testi (Kraskel-Uollis H-testi va boshqalar) qo‘llanilmadi — bu yondashuv yarim miqdoriy IGX-ma’lumotlarni baholashning umumiy qabul qilingan tamoyillariga muvofiqdir.

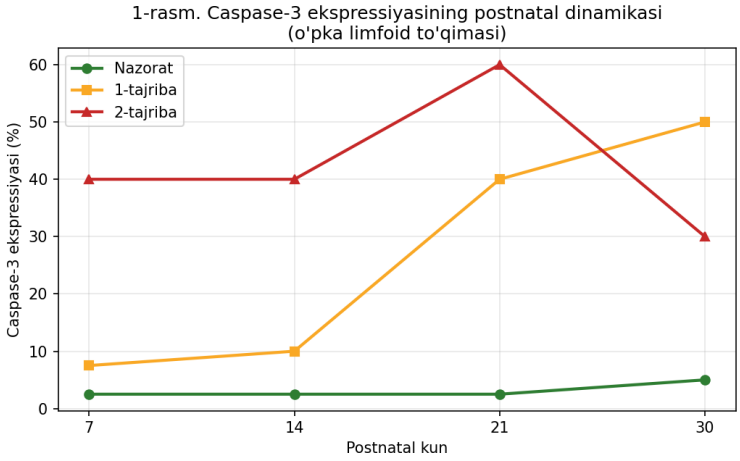
TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot davomida uch guruhdagi (Nazorat, 1-tajriba, 2-tajriba) kalamushlar naslining nafas yo‘llari devoridagi limfoid to‘qimasida Ki-67, Caspase-3, CD3 va CD20 ko‘rsatkichlari postnatal rivojlanishning to‘rt bosqichida (7-, 14-, 21-, 30-kunlar) baholandi. Nazorat guruhida limfoid to‘plamlar hali kichik hajmda bo‘lib, Ki-67 nisbatan yuqori, Caspase-3 va CD3/CD20 esa past darajada (grade 0, <5%) namoyon bo‘ldi. 1-tajriba guruhida CD3 va Caspase-3 musbat hujayralarning Nazoratga nisbatan sezilarli ko‘proq uchrashi kuzatildi (mos ravishda 15% va 5–10%). 2-tajriba guruhida Caspase-3 ekspressiyasi allaqachon 40% (grade 2+) darajasiga yetdi. 21-kunga kelib guruhlar orasidagi farqlar eng yaqqol namoyon bo‘ldi. Nazorat guruhida Caspase-3 va CD3 ekspressiyasi past darajada (<5%) qoldi. 1-tajriba guruhida CD3-musbat T-hujayralar soni 30% (grade 2+) gacha ortdi. 2-tajriba guruhida Caspase-3 ko‘rsatkichi 60% (grade 3+) ga yetib, tadqiqot davomidagi eng yuqori qiymatni tashkil etdi. 30-kunga kelib Nazorat guruhida barcha ko‘rsatkichlar barqaror va past darajada saqlandi, 1-tajriba guruhida Caspase-3 ekspressiyasi maksimal darajaga (50%, grade 2+) yetdi, 2-tajriba guruhida esa CD20 ekspressiyasi barqaror yuqori (90%, grade 4+) bo‘lib qoldi.

1-jadval. O‘pka limfoid to‘qimasida asosiy markerlar ekspressiyasining klinik-morfologik tavsifi

Marker	Sutka	Nazorat	1-tajriba	2-tajriba	Dinamika xarakteri
CD3	7–30	<5–5% (0–1+)	15–30% (1+–2+)	10% (1+)	1-tajribada asta ortib boruvchi
CD20	7–30	70% (3+)	40–70% (2+–3+)	90% (4+)	2-tajribada barqaror yuqori
Caspase-3	7–30	<5–5% (0–1+)	5–50% (1+–2+)	30–60% (2+–3+)	Ikkala tajriba guruhida progressiv
Ki-67	7–30	<5% (0)	<5–10% (0–1+)	<5–10% (0–1+)	Barcha guruhlarda past

Izoh: Grade: 0 — <5%; 1+ — 5–25%; 2+ — 26–50%; 3+ — 51–75%; 4+ — >75% musbat hujayralar/maydon. Natijalar tavsiflovchi shaklda keltirilgan.



1-rasm. Caspase-3 ekspressiyasining (%) uch guruhda postnatal dinamikasi (7–30-kunlar).

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, havoning ifloslanishi — hatto oddiy shahar sharoitida, sun’iy kuchaytirilmagan holatda ham — naslning nafas yo‘llari mahalliy immunitetiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Bu topilma xalqaro adabiyotdagi ma’lumotlarga mos keladi, unga ko‘ra, atmosfera zarrachalari BALT shakllanishini bevosita induksiya qilish qobiliyatiga ega. 2-tajriba guruhida qayd etilgan Caspase-3 va CD20 ko‘rsatkichlarining erta va barqaror kuchayishi, DOHaD konsepsiyasiga muvofiq, erta postnatal davrdagi noqulay ekologik ta’sirning nafas yo‘llari mahalliy immun tizimini “dasturlashtirishi” mumkinligini ko‘rsatadi. Ki-67 ko‘rsatkichining barcha guruhlarda past bo‘lib qolishi to‘qima almashinuvining asosan proliferatsiya emas, balki apoptoz yo‘li orqali amalga oshishidan dalolat beradi.

Tadqiqotning cheklovlari qatoriga eksperimental hayvon modeliga asoslanganligi, rasmiy statistik test o‘tkazilmagani (grade — tartib shkalasi bo‘lgani sababli) hamda morfometrik ko‘rsatkichlarning hali to‘liq bajarilmaganligi kiradi.

XULOSA

Havoni ifloslantiruvchi moddalarning onaning organizmiga surunkali ta’siri sharoitida naslning nafas yo‘llari devoridagi limfoid to‘qima postnatal rivojlanish jarayonida sezilarli immunogistokimyoviy va morfofunksional o‘zgarishlarga uchraydi. Sun’iy kuchli ifloslangan havo ta’sirida apoptoz (Caspase-3) va B-hujayra (CD20) ko‘rsatkichlari erta va barqaror yuqori bo‘lib qoladi. Hatto oddiy shahar havosi sharoitida ham nafas yo‘llari mahalliy immunitetida Nazoratga nisbatan sezilarli o‘zgarishlar kuzatiladi, bu havoni maxsus filtrlashning amaliy ahamiyatini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. World Bank. (2024). Air Quality Assessment for Tashkent and the Roadmap for Air Quality Management Improvement in Uzbekistan. Washington, DC: World Bank.
2. Tschernig T, Pabst R. (2025). Bronchus-Associated Lymphoid Tissue in Humans — The Past and Recent Research. Immunology.
3. Pabst R, et al. (2020). Organized lymphatic tissue (BALT) in lungs of rhesus monkeys after air pollutant exposure. The Anatomical Record.

4. Meyerholz DK, Beck AP. (2018). Principles and approaches for reproducible scoring of tissue stains in research. Laboratory Investigation. 98(7):844–855. DOI: 10.1038/s41374-018-0057-0.
5. Kruskal WH, Wallis WA. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. Journal of the American Statistical Association. 47(260):583–621. DOI: 10.1080/01621459.1952.10483441.
6. Developmental air pollution exposure augments airway hyperreactivity, alters transcriptome and DNA methylation. (2025). Communications Biology.

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 9

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03





Google scholar

PubMed MEDLINE
NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
Advancing Health Through Knowledge