

ISSN 2181-5887



**O'ZBEKISTON  
TERAPIYA AXBOROTNOMASI**



**ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК  
УЗБЕКИСТАНА**

**№ 1, 2023**

## КАРДИОЛОГИЯ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ <i>Аляви Б.А., Абдуллаев А.Х., Зуфаров М.М., Бабаджанов С.А., Узоков Ж.К., Курмаева Д.Н., Пулатов Н.Н.</i> .....	7
PSIXO-EMOTSIONAL HOLAT BILAN BOG'LIQ BO'LGAN YURAK ISHEMIK KASALLIGINI BEQARORLASHTIRISHDA ISHTIROK ETUVCHI YALLIG'LANISH SITOKINLARINING MOLEKULAR-GENETIK MARKERLARINING O'RNI <i>Nasirova Z.A.</i> .....	12
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ <i>Атаходжаева Г.А., Арипова Д.Ш., Турсунбаев А.К.</i> .....	17
ГИПЕРТОНИЯ КАСАЛЛИГИ БИЛАН ХАСТАЛАНГАН БЕМОРЛАРИНИНГ ТЕМПЕРАМЕНТ ВА ШАХС ХАРАКТЕРОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТЕКШИРИШ НАТИЖАЛАРИ <i>Мавлянов И.Р., Мавлянов С.И., Мавлянов З.И., Усмоналиева Н.Ш.</i> .....	22
ОСОБЕННОСТИ АНТИАГРЕГАНТНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ИБС ПОСЛЕ ИМПЛАНТАЦИИ DES СТЕНТОВ <i>Усмонов Д.А., Мухитдинова О.Ю., Юлдашева Ю.Х., Валиев А.А.</i> .....	33
СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ ЭРТА БОСҚИЧЛАРИДА КАРДИОРЕНАЛ СИНДРОМ <i>Турсунова Л.Д., Жаббаров О.О., Қодирова Ш.А., Ходжанова Ш.И., Жуманазаров С.Б., Надирова Ю.И.</i> .....	36
РОЛЬ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ И ФРАКЦИОННОГО РЕЗЕРВА КРОВОТОКА ПРИ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЯХ <i>Зуфаров М.М., Анваров Ж.О., Махкамов Н.К., Им. В.М.</i> .....	41
ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ COVID-19 <i>Камилова У.К., Закирова Г.А., Машарипова Д.Р., Тагаева Д.Р., Нуритдинов Н.А., Утемурадов Б.Б., Алиева М.Н.</i> .....	48

## ПУЛЬМОНОЛОГИЯ

МИКРОФЛОРА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПАЛЕНИЯ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Аляви А.Л., Рахимова Д.А.</i> .....	54
РЕСПИРАТОРНЫЙ СТАТУС И МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В КОМОРБИДНОМ СОСТОЯНИИ <i>Аляви А.Л., Рахимова Д.А., Махкамова О.А.</i> .....	57

## ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ

YOG'LI GERATOZ BILAN KASALLANGAN HARBIY XIZMATCHILARDA FARMOKOLOGIK VA PARHEZ BILAN DAVOLASHNI BIRGA QO'LLASH <i>Karimov M.M., Ulmasova Sh.R., Sobirova G.N., Zufarov P.S.</i> .....	62
---	----

К ВОПРОСУ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНЬЮ Хамрабаева Ф.И. ....	66
ОСОБЕННОСТИ ЛЕГОЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ Усмонов Д.А., Мухитдинова О.Ю., Юлдашева Ю.Х., Абдуразакова З.К. ....	71
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОРБИТОЛА И НАТРИЯ ЛАКТАТА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ Хамрабаева Ф.И. ....	75
HELICOBACTER PYLORI НИНГ МЕЪДА КАСАЛЛИКЛАРИДА ПАТОГЕНЛИГИНИ ЎРГАНИШ Исмаилова Ж.А., Юсупбеков А.А. ....	79
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РИФАКСИМИНА И НИФУРАТЕЛА В СОСТАВЕ ЭРАДИКАЦИОННОЙ ТЕРАПИИ Хамрабаева Ф.И. ....	85
<b>РЕВМАТОЛОГИЯ И НЕФРОЛОГИЯ</b>	
KORONAVIRUS INFEKSIYASIDAN KEYINGI BEMORLARDA SON SUYAGI BOSHCHASI AVASKULYAR NEKROZINING DASTLABKI BOSQICHINING KLINIK-RADIOLOGIK VA MAGNIT-REZONANS XUSUSIYATLARI Aliaxunova M.Y., Ikromov J.R. ....	90
КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА НПВП-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГАСТРОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОМБИНАЦИИ ЭЗОМЕПРАЗОЛА И ЦИНКА Саидов Ш.Б., Хамрабаева Ф.И. ....	95
КОМОРБИД BEMORLARDA OSTEOARTRITNING KLINIK KECHISHINING XUSUSIYATLARI Aliaxunova M.Yu., Xushvaktova G. ....	99
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА – ЭТОДИН SR ПРИ ОСТЕОАРТРОЗЕ МАТЧАНОВ С.Х., АБДУРАЗЗАКОВА Д.С. ....	105
РЕВМАТОИД АРТРИТ ВА АУТОИММУН ТИРОИДИТЛИ BEMORLARDA KALSIY-FOSFOR ALMASHUVI VA DENSITOMETRIK TEKSHIRISH NATIJALARI Aliaxunova M.Yu., Isamiddinova N.Sh. ....	111
ИНТРАДИАЛИЗ ГИПОТОНИЯ БЎЛГАН BEMORLARDA ЮРАК ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ Даминов Б.Т., Ортиқбоев Ж.О., Ортиқбоева Ш.О. ....	116
ДАСТУРЛИ ГЕМОДИАЛИЗДАГИ BEMORLARDA ПАТОЛОГИК ВА ФУНКЦИОНАЛ БУЗИЛИШЛАР РИВОЖЛАНИШ ХАВФЛАРИ Мирзаева Б.М. ....	121
ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК Игамбердиева Р.Ш., Абдуллаев Ш.С. ....	127
СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИ ВА ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН ОФРИГАН BEMORLARDA КАРДИОРЕНАЛ СИНДРОМ Турсунова Л.Д., Жаббаров О.О., Умарова З.Ф., Максудова М.Х., Сайдалиев Р.С., Мирзаева Г.П., Рахматов А.М. ....	133
ДАСТУР ГЕМОДИАЛИЗ БЎЙИЧА ГИПОТЕНЗИВ ЭПИЗОДЛАРНИ ТАШХИСЛАШ, ОЛДИНИ ОЛИШ ВА ТАРТИБГА СОЛИШНИНГ ЯНГИ УСУЛЛАРИ Даминов Б.Т., Ортиқбоев Ж.О. ....	140

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

COVID-19DAN KEYIN RIVOJLANGAN SON SUYAGI BOSHCHASI OSTEONEKROZINING ERTA BOSQICHLARINI DAVOLASHDA JISMONIY REABILITATSIYANING XUSUSIYATLARI <i>Usmanxodjayeva A.A., Adilov Sh.K., Bazarova S.A., Isomiddinov Z.J.</i> .....	145
ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ ИММУННОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИИ В УСЛОВИЯХ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) <i>Акилов Х.А., Фозилов А.В., Иноятлов Х.П., Абдурахманов О.М.</i> .....	148
ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ПАРАМЕТРЫ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У ЛИЦ С АЛИМЕНТАРНЫМ ОЖИРЕНИЕМ И ВЫСОКИМ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМ РИСКОМ <i>Расулова З.Д., Шайхова У.Р., Умарова У.М.</i> .....	156
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СОМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ <i>Абдуллаев А.Х., Аляви Б.А., Алиахунова М.Ю.</i> .....	165
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА <i>Адамбаев З.И., Нуржонов А.Б., Ярашев Р.С.</i> .....	172

## РАЗНОЕ

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНЕ <i>Аляви А.Л., Абдуллаев А.Х., Аляви Б.А., Узоков Ж.К., Муминов Ш.К., Исхаков Ш.А.</i> .....	176
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 <i>Собирова Г.Н., Манзитова В.Ф., Охунова М.Т., Мнажов К.К.</i> .....	183
КЛИНИЧЕСКИЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ АКРОМЕГАЛИИ <i>Холова Д.Ш., Сафарова Ш.М., Иссаева С.С., Мирсаидова У.А.</i> .....	186
ЎРТА ВА КЕКСА ЁШДАГИ АЁЛЛАРНИНГ САЛОМАТЛИК ҲОЛАТИ ВА ҲАРАКАТ ФАОЛЛИК ДАРАЖАСИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ <i>Ахмедова Д.М., Усманходжаева А.А., Бийкузиева А.А.</i> .....	193
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАПРАВЛЕННОЙ КОНТАКТНОЙ ДИАТЕРМИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА СПОРТСМЕНОВ-ДЗЮДОИСТОВ <i>Бийкузиева А.А., Ахмедова Д.Ш., Шарипов У.А.</i> .....	197
COVID-19 ДА ЭНДОТЕЛИЙ ДИСФУНКЦИЯСИ, РИВОЖЛАНИШ МЕХАНИЗМИ ВА ДАВОЛАШ ТАМОЙИЛЛАРИ <i>Аляви А.Л., Убайдуллаев Ш.А.</i> .....	200
АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНЫХ МАРКЕРОВ Pro12Ala ГЕНА PPARG2 И T-786C ГЕНА ENOS3 ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕФРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ СД 2 ТИПА <i>Жаббаров О.О., Аляви А.Л., Кенжаев М.Л., Турсунова Л.Д.</i> .....	205

## ОБЗОРЫ

РОЛЬ ФАКТОРА РОСТА СОСУДИСТОГО ЭНДОТЕЛИЯ В НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ <i>Тошев Б.Б., Аляви А.Л.</i> .....	210
КОРОНАВИРУС АССОЦИРИЛАНГАН НЕФРОПАТИЯ: КЛИНИК-ПАТОГЕНЕТИК ЖИҲАТЛАРИГА ЗАМОНАВИЙ ҚАРАШЛАР <i>Сабиров М.А., Ташпулатова М.Х., Мунавваров Б.А., Ахмадалиева Д.Т., Шадиева С.Ў.</i> .....	215
БУЙРАК ВА ЮРАК АТМОСФЕРА НИШОНИ ОСТИДА <i>Гадаев А.Г., Исломов И.И.</i> .....	220

СВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОГО СОСТОЯНИЯ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ <i>Насырова З.А.</i> .....	225
АНТИАГРЕГАНТНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ <i>Абдуллаев А.Х., Орзиев Д.З., Раимкулова Д.Ф.</i> .....	231
СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА МЕМБРАНОЗНОЙ НЕФРОПАТИИ <i>Шарапов О.Н., Абдуллаев Ш.С.</i> .....	238
ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИГИ, ТАРҚАЛГАНЛИГИ, ЭПИДЕМИОЛОГИЯСИ ВА ЗАМОНАВИЙ ҚАРАШЛАР <i>Пайзиев Д.Д., Аляви Б.А.</i> .....	244
ЮРАК-ҚОН ТОМИР КАСАЛЛИКЛАРИ ПАТОГЕНЕЗИДА ЭНДОТЕЛИЙ ДИСФУНКЦИЯСИНИНГ ЎРНИ <i>Закирова Г.А., Камилова У.К.</i> .....	248

- следований, Университетская клиника Гиссена и Марбурга, Германия Лечение острого повреждения почек у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19\* Тематичний номер «Урологія. Нефрологія. Андрологія» №1 (22), 2021 р.
15. Cheng Y., Luo R., Wang K. et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *KidneyInt* 2020; 97: 829–38. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32247631/>
  16. Lui T, Zhang J, Yang Y, et al. The potential role of IL-6 in monitoring severe case of coronavirus disease 2019. medRxiv. 2020, doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.01.20029769>
  17. Pei G., Zhang Z., Peng J. et al. Renal involvement and early prognosis in patients with COVID-19 pneumonia. *J Am SocNephrol* 2020; published online April 28. DOI: 10.1681/ASN.2020030276.
  18. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M. et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* 2020; published online April 22. DOI:10.1001/jama.2020.6775.
  19. Ruan Q., Yang K., Wang W., Jiang L., Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, china. *Intensive Care Med.* 2020
  20. Wu C., Chen X., Cai Y. et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in wuhan, china. *JAMA. Intern Med.* 2020,
  21. Xu Z., Shi L., Wang Y., et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.* 2020,
  22. Zhou F., Yu T., Du R. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054–1062.

УДК: 616-056.257 <+616.61-036.2

## БУЙРАК ВА ЮРАК АТМОСФЕРА НИШОНИ ОСТИДА

ГАДАЕВ А.Г., ИСЛОМОВ И.И.

*Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент  
Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали, Урганч*

### РЕЗЮМЕ

#### ПОЧКА И СЕРДЦЕ ПОД МИШЕНЬЮ АТМОСФЕРЫ

Гадаев А.Г., Исломов И.И.

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии, г. Ургенч

В данной статье приведен обзор соответствующей литературы и на нем основана актуальность изучения функции почек. К дополнению выделен обзор о влиянии так называемых взвешенных (Particulate Matter- PM-частицы) составляющих атмосферного воздуха, которого содержит несколько видов газообразных веществ, в частности, оксид серы (IV) (SO<sub>4</sub>), оксид азота (IV) (NO<sub>2</sub>), углерод (IV)-оксид (CO<sub>2</sub>), а также несколько видов соединений, таких как углеводороды, летучие органические соединения, полициклические ароматические углеводороды, смесь галогенов, а также то, что эти частицы вызывают ряд заболеваний, в том числе различные расстройства сердечно-сосудистых и других органов.

**Ключевые слова:** Particulate Matter-PM-частицы, взвешенные частицы, атмосферный воздух, аэрозоль-грязнители, газообразные вещества.

### SUMMARY

#### KIDNEY AND HEART UNDER THE ATMOSPHERE TARGET

Gadaev A.G., Islomov I.I.

Tashkent medical academy, Tashkent, Urgench branch of the Tashkent medical academy, Urgench

This article provides a review of the relevant literature and based on it the relevance of the study of kidney function. In addition, a review is highlighted on the influence of the so-called suspended (Particulate Matter-PM-particles) components of atmospheric air, which contains several types of gaseous substances, in particular, sulfur oxide (IV) (SO<sub>4</sub>), nitrogen oxide (IV) (NO<sub>2</sub>), carbon (IV)-oxide (CO<sub>2</sub>), as well as several types of compounds such as hydrocarbons, volatile organic compounds, polycyclic aromatic hydrocarbons, a mixture of halogens, and the fact that these particles cause a number of diseases, including various disorders of the cardiovascular and other organs.

**Keywords:** Particulate Matter-PM-particles, suspended particles, atmospheric air, air pollutants, gaseous substances.

## БУЙРАК ВА ЮРАК АТМОСФЕРА НИШОНИ ОСТИДА

Гадаев А.Г., Исломов И.И.

Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент, Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали, Урганч

Ушбу мақолада атмосфера ҳавосидаги чанг заррачалари (Particulate Matter-(PM-заррачалар)) деб аталадиган таркибий қисмида бир неча турдаги газсимон моддалар, хусусан олтингугурт (IV)-оксиди ( $SO_2$ ), азот (IV) – оксиди ( $NO_2$ ), углерод (IV) – оксиди ( $CO_2$ ) кабилар, шунингдек, углеводородлар, учувчан органик бирикмалар, полициклик ароматик углеводородлар, галогенлар аралашмаси каби бир неча турдаги бирикмалардан таркиб топганлиги, шунингдек, ушбу заррачалар бир қанча касалликларни, жумладан юрак-қон томир ва бошқа аъзолар фаолиятининг турли хил бузилишларини келтириб чиқаришига бағишланган адабиётлар шарҳи ёритилган ва бунда буйраклар функциясини ўрганиш долзарблиги асосланган.

**Калит сўзлар:** Particulate Matter, атмосфера ҳавоси, аерополлютантлар, газсимон моддалар.

Бутунжаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (БЖССТ) маълумотларига кўра, ҳар йили 3 миллионга яқин инсон атмосфера ҳавосининг ифлосланиши туфайли ҳаётдан кўз юмади, бу эса юқумли бўлмаган касалликлар туфайли юзага келган ўлимнинг 16% ни ташкил этади. Ҳаводаги чанг заррачаларининг организмга таъсирини бағишланган *in vivo* олиб борилган тадқиқотларнинг аксариятида уларнинг фақат нафас ва юрак-қон томир аъзоларига бўлган таъсири ўрганилган. Аммо шу заррачаларни организмдан чиқарилишида иштирок этувчи аъзолар, хусусан буйракларга таъсирини ўрганувчи тадқиқотлар жуда камчиликни ташкил этади [1, с. 635–642].

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши аҳолининг умр давомийлигининг қисқариши ва мос равишда ўлим кўрсаткичларининг ортишига сабаб бўлмоқда. Мисол учун, БЖССТнинг Европа иттифоқи бюроси таҳлиliga кўра атмосфера ҳавосининг ифлосланиши, Европа ҳудудида яшовчи аҳолининг кутиладиган умр давомийлигини 8 ойга, зарарланиш энг юқори ҳудудларида эса 13 ойга камайтирган [2, с. 53–59].

Ҳаводаги чанг заррачалари инглиз адабиётларида кенг қўлланилаётган particulate matter-PM, яъни муаллақ заррачалар номи билан юритилиб, халқаро стандартлаш ташкилоти ва Европа стандартлаш қўмитаси тавсияларига кўра уларнинг мониторинги олиб борилади ва аеродинамик диаметри ўлчамига кўра қуйидагича таснифланади:  $PM_{10}$ ,  $PM_4$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $PM_1$  ва  $PM_{0.1}$  (заррачаларнинг ўлчамлари мос равишда 10, 4, 2,5, 1 ва 0,1 мкм ни ташкил этади) [3, web site of WHO]. Атмосфера ҳавосидаги ушбу PM-заррачаларнинг ўлчами уларнинг тирик организм билан ўзаро таъсирлашишидаги ўзига хослигини белгилайди. Ўлчами 10 мкм дан катта бўлган йирик PM-заррачалар асосан нафас йўлларидаги эпителийнинг кеприлиги билан организмга ўшланиб қолади ва организмда узоқ сақланмайди ва тез чиқариб юборилади. Ўлчами 10 мкм гача бўлган  $PM_{10}$  – заррачалар эса торакал зарралар ҳисобланади, яъни улар бронх ва бронхиолаларда йиғилади,  $PM_{2.5}$  – заррачалар (респиратор PMлар деб ҳам аталади) ҳамда ўлчами 0,1–0,001

мкм ( $PM_{0.1}$ ) ультрамайда дисперс заррачалар эса алвеоляр капиллярлар орқали қон оқимида, ҳатто ҳужайра мембранасидан ҳам ўта олиши ва ҳужайра даражасида шикастланиш чақириши ҳақида маълумотлар мавжуд. Уларнинг организмдан тез чиқиб кетмаслиги туфайли турли аъзо ва тўқималарда сурункали тарзда йиғилиши кузатилади, бу эса узоқ келажакда ўзининг салбий таъсирини кўрсатади [4, с. 503–511; 5, с. 1161–1208; 6, с. 5–11].

Ҳавонинг ифлосланиши юқори ва пастки нафас йўлларида таъсир кўрсатувчи асосий омиллардан бири эканлиги умум эътироф этилган. Аммо ҳозирги кунда унинг юрак ва қон томирлар ҳамда буйрак каби аъзоларга таъсири ҳақида қатор баҳс-мунозаралар олиб борилмоқда. Ҳаводаги бу заррачалар томонидан чақирилган яллиғланиш медиаторлари ўпкалар орқали қон оқимида тушади ва аъзоларда, жумладан буйракларда оксидловчи стресс, тизимли яллиғланиш каби патологик жараёнларни юзага келтиради деган фикрлар мавжуд [7, с. 5–11; 8, с. 503–511; 9, с. 1161–1208].

Кўриниб турибдики, атмосфера ҳавосининг аерополлютантлар билан ифлосланиши оқибатида нафас аъзолари касалликлари ривожланиши умум қабул қилинган, бундан ташқари аксарият поллютантлар организмга нафас аъзолари орқали киради. Далилларга кўра бу каби PM-заррачалар нафас аъзоларига таъсири маҳаллий ҳимоя фаолиятининг пасайиши, респиратор эпителийнинг шикастланиши ва охир оқибатда ўткир ва сурункали яллиғланиш ривожланиши орқали намоен бўлади. Маълумки, озон, олтингугурт ва азот оксидлари бронхлар гиперреактивлиги ва бронхоконстрикциясини чақиради, бронхиал астма ривожланишига шароит яратади [2, с. 53–59]. Аммо, турли кўринишдаги бундай заррачаларнинг организмга таъсири фақат бронхопулмонал тизим аъзолари ўзгаришлари билан чекланиб қолмайди. Уфада ўтказилган 8 йиллик (2000–2008 йй.) кузатувлар натижасида атмосфера ҳавосининг формалдегид ва бензин буғлари билан ифлосланиши ва умумий касалланиш, жумладан сийдик ажратиш ва эндокрин тизими ҳамда ҳазм аъзолари

касалликлари ўртасида клиник аҳамиятга эга корреляцион боғлиқлик мавжудлиги аниқланган [2, с. 53–59].

Сўнги ўн йилликда ҳаводаги РМ-заррачаларнинг юрак-қон томир тизими (ЮҚТТ) га ноҳуш таъсирлари тўғрисида ишонарли маълумотлар адабиётлардан маълум. Уларнинг муҳим хавф омилларидан бири бўлган дислипидемиялар билан бундай заррачаларнинг ўзаро таъсирлари тўғрисидаги дастлабки маълумотлар ўтган асрнинг 80-йилларида илмий журналларда чоп этила бошланган. Бундай алоқадорликни излаш ва ўрганишга нисбатан олдинроқ чоп этилган мақоладаги маълумотлар асос бўлган. Унга кўра углероднинг олтингургуртли бирикмалари саноатида 10 йиллик иш стажига эга бўлган эркаларда ЮИҚдан ўлим кўрсаткичининг 2 марта юқорилиги аниқланган.

Б.М. Столбунов ва ҳаммуаллифлар [10, с. 51–54] томонидан ўтказилган текширишларга кўра, кимёвий корхоналар яқинида истиқомат қилувчи аҳоли ўртасида ЮҚТТ касалликлари билан касалланиш даражаси 2–4 марта ортиқлиги кўрсатилган. Қатор тадқиқотларда кимёвий ифлослантирувчи моддаларни ЮИҚнинг нафақат сурункали шакллари таъсири, балки унинг ўткир турлари пайдо бўлиш аҳамияти ҳам ўрганилган. Жумладан, А. Сергеев ва ҳаммуаллифлар [11, с. 756–761] ҳавоси органик моддалар билан ифлосланган ҳудудга яқин яшовчи шаҳарларда миокард инфаркти билан касалланиш таҳлил қилинганда уларда бошқа ҳудуддагига нисбатан шифохонада даволаниш 20%га юқори эканлиги аниқланган. Россия Федерациясининг Ханги-Мансийск автоном округида олиб борилган 5 йиллик тиббий-экологик мониторинг натижаларига кўра, ЮҚТТ касалликлари тарқалганлиги ва аэрополлютантлар ўртасида ўзаро боғлиқлик қайд этилган. Бунга кўра, тадқиқотчилар стенокардия бўйича шифохонага ётқизилган ва атмосфера ҳавосидаги углерод оксиди ва фенолнинг ойлик ўртача концентрацияси ортиши ўртасида, атмосфера ҳавосидаги фенол ва формалдегид миқдорининг меъёридан юқорилиги билан гипертензия касаллиги ва миокард инфарктдан касалхонага мурожатларнинг ортиши орасида ҳам боғлиқлик маълум қилинган. Шу билан бирга атмосфера ҳавосидаги азот ва углерод оксиди ва фенол концентрацияси камайиши билан сурункали коронар қон айланиш етишмовчилигининг декомпенсацияси такрорланишининг камайиши ўртасида ҳам боғлиқлик мавжудлиги аниқланган [10, с. 51–54].

R. Naprel ва ҳаммуаллифлар [12, с. 428–436] ҳамда R. Devlin ва ҳаммуаллифлар [13, с. 104–111] томонидан 2012 йилда нашр этилган тадқиқот натижаларига кўра атмосфера ҳавосидаги озоннинг миокард реполяризацияси бузилишларига (ЭКГ маълумотларига кўра) таъсири борлиги кўрсатилган. Лондонда ўтказилган текширишлар шуни кўрсатадики, атмосфера ҳавосидаги РМ-

заррачалар, айниқса сульфит таркибли заррачалар миқдорининг кўпайиши кардиовертер дефибриллятор имплантация қилинган беморларда қоринчалар экстрасистоласи, бўлмачалар титраши ва фибрилляцияси ортишига олиб келган [14, с. 405–413].

Ҳаммага маълумки, аҳоли саломатлигини тавсифловчи объект ва энг ахборотли мезонлардан бири ўлим даражаси кўрсаткичи ҳисобланади. Бу кўрсаткич барча популяциянинг санитар-эпидемиологик осойишталигини ҳар томонлама кўрсатиб беради. American Heart Association маълумотларига кўра ҳафтасига бир неча соат давомида РМ<sub>2,5</sub> миқдорининг ортиши ЮҚТТ касалликларидан ўлим оқибатларига сабаб бўлиши, миокард инфаркти ривожланиши ва сурункали юрак етишмовчилиги декомпенсацияси билан боғлиқ шифохонага ётишлар сони ортишига олиб келиши кўрсатилган. Шунга ўхшаш маълумотлар Хитойда ўтказилган 12 йиллик кузатув, Калифорнияда олиб борилган текширишларда ҳам ўз тасдиғини топган. Бунга кўра, РМ-заррачалар ва азот оксидининг узоқ таъсири нафақат ЮИҚ ва инсульт ривожланишининг хавф омилли, балки ЮҚТТ ва цереброваскуляр ўлим кўрсаткичининг предиктори вазифасини ҳам ўтаган [2, с. 53–59].

E. David ва ҳаммуаллифлар (2015) томонидан ўтказилган ESCAPE – (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects) кўп марказли текширишлар натижаларига кўра РМ<sub>2,5</sub> ва РМ<sub>10</sub> ларнинг Европада қабул қилинган меъёрий кўрсаткичларидан ( $\leq 25$  мкг/м<sup>3</sup> ва  $\leq 40$  мкг/м<sup>3</sup> мос равишда, шу ўринда эслатиб ўтиш лозим БЖССТ меъёрий кўрсаткичларига кўра бу рақамлар мос равишда 10 ва 20 мкг/м<sup>3</sup> ни ташкил этади) ошмаган миқдордаги узоқ таъсири натижасида ностабил стенокардия ва миокард инфаркти ривожланишига шароит яратган [15, с. 83–93]. Шунингдек, бу заррачаларнинг йиллик ўртача миқдорига нисбатан ошиши ўткир коронар синдром ривожланиши 13% га кўпайишига олиб келган. S.A. Pope ва ҳаммуаллифлар (2015) томонидан 669046 нафар беморлар маълумотлар захираси ўрганилганда, уларнинг узоқ вақт давомида РМ<sub>2,5</sub> миқдорининг 10 мкг/м<sup>3</sup> ва ундан юқори кўрсаткичи таъсири остида бўлганликлари маълум бўлди. Бунда маълумотлар Кокс регрессияси моделини қўллаш орқали таҳлил қилинганда ушбу заррачалар таъсири туфайли кардиометаболик бузилишлар кучайиши ва ЮҚТТ касалликларидан ўлим хавфининг ортиши аниқланди [16, с. 7–12].

Умуман олганда, атмосфера ҳавосидаги ҳар бир заррача ва кимёвий бирикма ташқи муҳит ҳамда инсон саломатлигига ўзининг зарарловчи таъсирини ўтказди. Бундай бирикмалар атмосфера ҳавосини ифлослантирувчилар ёки заррлантирувчилар, яъни токсикоаэрополлютантлар деб аталади. БЖССТ маълумотларига кўра, РМ-заррачалар, ер усти озони (O<sub>3</sub>), ис газини (углерод (II)-оксиди) (CO), олтингургурт оксиди, азот окси-



ди ва қўргошин (Pb) каби олтита бирикма атмосфера ҳавосининг зарарловчилари сифатида тан олинган. Улар инсон саломатлиги ва экотизим таркибий қисмларига ўзининг зарарли таъсирини ўтказиши. Чанг заррачалари деб аталадиган атмосфера ҳавосининг таркибий қисми бир неча турдаги газсимон моддалар, углеводородлар, учувчан органик бирикмалар, полициклик ароматик углеводородлар, галогенлар аралашмаси каби қатор бирикмалардан таркиб топган бўлиб, улар ҳар ҳил касалликларни, жумладан рақнинг айрим турларини ҳам келтириб чиқариши адабиётлардан маълум [17, с. 1735–1995].

Атмосфера ҳавосидаги, хусусан ернинг устки қатламидаги озон гази (кимёвий формуласи –  $O_3$ ) ҳам тавсия қилинган меъёрлардан ортиқ кўрсаткичларда организмга зарарли таъсир кўрсатиши аниқланган [18, с. 589–646]. Озон кучли оксидловчи сифатида бошқа молекулалардан электронлар қабул қилади. Хужайра деворининг билипид мембранаси яримтўйинмаган ёғ кислоталардан таркиб топган ҳамда улар орасидаги кимёвий боғлар турғун бўлмаганлиги учун озон билан тезда емирилади ва озонидлар ҳосил бўлади. Охир оқибат улар рекомбинацияга учрайди ва липогидропероксидлар, алдегидлар ҳамда водород пероксидига айланади. Бу йўл орқали липидли радикаллар кенг тарқалади ва макромолекулалар ҳамда хужайра мембранасининг автооксидланиши содир бўлади. Бу ўз навбатида хужайра фаолиятининг бузилишига олиб келади. Юқорида қайд этилганлар морфологик, иммунологик ва биокимёвий ўзгаришларни келтириб чиқаради [19, с. 3–5].

Ҳаво таркибида мавжуд яна бир бирикма бу углерод оксиди (кимёвий формуласи –  $CO$ ) (ис гази) ҳисобланади. У асосан турли кўринишдаги ёнилги маҳсулотларининг чала ёниши оқибатида пайдо бўладиган рангсиз ва ҳидсиз газ саналади. Унинг гемоглобинга нисбатан аффинлиги кислородга қараганда 250 баробар юқори. Шунинг учун ҳам у билан заҳарланиш тез фурсатларда содир бўлади. Унинг кислород билан бирикиши оқибатида карбоксигемоглобин ҳосил бўлади ва унинг қондаги концентрацияси 2% дан паст бўлганда соғлиқ учун хавф туғдирмайди, аммо бу кўрсаткич 40% дан ошганда оқибат ўлим билан якунланиши мумкин. Гипоксия, апоптоз ва ишемиянинг ривожланиши ис гази токсиклигининг асосий механизми саналади [20, с. 1–8].

Олтингургурт (IV) оксиди (кимёвий формуласи –  $SO_2$ ) рангсиз газ бўлиб ҳавони зарарлантирувчи таркибий қисмлардан бири ҳисобланади. У асосан қазилма ёнилгилар, табиий вулқонлар ва саноат жараёнларида пайдо бўлади. Бу газ ўсимлик, ҳайвонот ва инсон организми учун ўта хавфли бўлиб, унга асосан нафас аъзолари касалликлари билан оғриган беморлар, кексалар ва болалар таъсирчан саналади. Олтингургурт оксидининг ўпка тўқимасига ўтиши бурун билан нафас олгандаги нисбатан оғиз орқали нафас олганда

кўпроқ кузатилади. Инсон тез ва чуқур нафас олган пайтда ҳаво оқимининг тезлашуви оқибатида бу газни ўпканинг барча қисмларигача етиб бориши кучаяди. Шунинг учун ҳам зарарланган ҳавода жисмоний фаоллик билан шуғулланувчи шахслар олтингургурт оксидини кўпроқ ютади. Нафас ҳавоси билан ўпкаларга кирган ушбу газ шиллиқ қаватлар юзасида сульфит ёки бисульфитлар кўринишида эрийди ва айланаётган қон оқимига тушиб бутун организм бўйлаб тарқалади. Сульфит кўринишидаги молекулалар нафас йўллари шиллиқ қаватларидаги сенсор рецепторларни таъсирлантириши натижасида бронхоконстрикцияга сабаб бўлади. Америка қўшма штатларининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш агентлиги маълумотида кўра ўзининг эрувчанлиги туфайли олтингургурт оксиди кислотали ёмғирларга ва тупроқнинг кислоталилиги ортишига, сувда эриган кислороднинг камайишига ҳамда денгиз ҳайвонлари ва ўсимликларининг нобуд бўлишига сабаб бўлади. Унинг таъсирида кўзнинг (ёш оқиши, шохпарданинг хираланиши), шиллиқ қаватларни ва терини, шунингдек, нафас аъзоларининг зарарланиши юз беради. Бронхоспазм, ўпка шиши, пневмонит ва нафас йўлларидаги ўткир обструкцияси олтингургурт оксиди билан боғлиқ энг кенг тарқалган токсико-клиник ҳолатлар ҳисобланади [21, с. 4–100].

Атмосфера ҳавосида мавжуд поллютантларнинг навбатдагиси азот (IV) оксиди ҳисобланади (кимёвий формуласи –  $NO_2$ ). У асосан автомобиллар двигателлари ишлаганда ажралиб чиқади. Азот оксиди озонга нисбатан бироз камроқ зарарли саналади. Айрим адабиётларда унинг Т-лимфоцитлар, хусусан табиий киллерлар (NK-лимфоцитлар) фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши ва респиратор инфекциялар хавфини келтириб чиқариши тўғрисида маълумотлар берилган [22, с. 44–54]. Йўтал, хуштаксимон нафас, кўз, бурун, томоқнинг таъсирланиши, бош оғриқлари, хансираш, тер босиши, кўкрак қафасида оғриқ, иситма ва бронхоспазм, ўпка шиши кабилар азот оксиди билан заҳарланишнинг кенг тарқалган асоратларидан саналади [23, с. 17–78].

Атроф-муҳит ифлосланишининг яна бир манбаи бу қўргошиндир (кимёвий формуласи –  $Pb$ ). Қўргошин оғир металлларга мансуб бўлиб, саноатнинг турли соҳаларида ишлатилади. Қўргошин бензинда ишловчи двигателлардан, эритувчилар ва аккумуляторлар ишлаб чиқарувчи заводлар фаолияти натижасида ажралиб чиқади, шунингдек, суғориш учун тўпланган ва оқава сувлар ҳам қўргошиннинг ташқи муҳитга тарқалишида роль ўйнавчи қўшимча манбалар ҳисобланади.

Ҳомила ва ёш болалар қўргошиннинг ҳатто жуда паст дозаларига ҳам таъсирчан бўлишади. Қўргошин қон, суяк ва юмшоқ тўқималарда тўпланиш хусусиятига эга. Шунингдек, у буйрак, жигар ва нерв тизимини ҳам зарарлаши тўғрисида маълумотлар бор. Қўргошиннинг ўпкалар томо-

нидан ютилиши у мавжуд зарраларнинг ўлчами ва концентрациясига боғлиқ. Ушбу металл кучли нейротоксикант ҳисобланиб, ақлий ривожланишда ортда қолиш, ўзлаштиришда кечикишлар, хотиранинг ёмонлашуви, гиперактивлик, болаларда жамоага кириша олиш ва улар билан чиқишишнинг қийинлиги каби белгилар кўрғошиннинг ножўя самаралари ҳисобланади. Шунинг учун ҳам кўрғошиннинг атмосфера ҳавосидаги миқдорини камайтириш гоят муҳим саналади. Унинг таъсири кўпинча сурункали тусда бўлиб, аниқ ифода-ланган белгиларсиз кечади ва тананинг турли қисмларини, жумладан ЮҚТТ, буйраклар ҳамда репродуктив ва кўпроқ нерв тизимини зарарлайди. Кўрғошин биринчилардан бўлиб ҳужайралараро иккиламчи мессенджерлар фаолиятини N-метил-D-аспартат рецепторларини блоклаш орқали издан чиқаради. Ундан ташқари иккиламчи мессенджер ҳисобланган кальцийни ва унга алоқадор оқсилларни модификациялаш йўли билан протеинкиназа тизимини ативацияси ёки дезактивациясини чақиради [24, с. 45–52].

Организм учун хавфлилик нуқтаи назаридан олиб қаралганда, инсон ҳаёт фаолиятини издан чиқарувчи ҳаводаги ҳар қандай РМ-заррачалар унинг токсикантлари ҳисобланади.

Мавжуд маълумотларга биноан, ҳаводаги бу токсикантларнинг саломатликка бўлган зарарли таъсири асосан респиратор, кардиоваскуляр, нефрологик, гематологик, иммун ва репродуктив тизим фаолияти бузилишларида намоён бўлади. Бундан ташқари молекуляр даражадаги ва ёки цитотоксик таъсир туфайли узоқ вақтлар мобайнида раkning турли шакллари ҳам чақиради адабиётлардан маълум. Бошқа томондан эса РМ-заррачаларнинг кичик миқдори ҳам ушбу токсикантларга сезгир хавф гуруҳи вакилларида, жумладан болалар ва ЮҚТТ касалликлари билан оғриган беморлар, семизлик мавжуд шахслар ва кекса ёшдагилар учун сезиларли хавф туғдиради [25, с. 180–183].

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва унинг инсон саломатлигига таъсир этувчи салбий оқибатлари ҳақида қатор маълумотлар мавжудлигига қарамасдан, уларни буйраклар функционал ҳолатига таъсири ҳамда ушбу фаолиятни тадқиқ қилиш нуқтаи назаридан олиб қараганда, ҳамон ўрганиш лозим бўлган муаммолардан бири ҳисобланади.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Busso Tavera et al. Kidney damage induced by sub-chronic fine particulate matter exposure. *Environment International* 121 (2018) 635–642.
2. Баздырев Е.Д., О.Л. Барбараш. Экология и сердечно-сосудистые заболевания. Экология человека 2014. №4. С. 53–59.
3. Review of evidence on health aspects of air pollution – ReVIHAAP project: final technical report. WHO/europe, <http://www.euro.who.int/data/assets/pdf-file/0009/218574/REVIHAAP-Final-technical-report-Rus.pdf?ua>.
4. Kawanishi M., Ogo S., Ikemoto M. et al.. Genotoxicity and reactive oxygen species production induced by magnetite nanoparticles in mammalian cells. *Journal of Toxicological Sciences*. 2013. №38(3). С. 503–511.
5. Valko, M., Morris, H., Cronin, M.T., Metals, toxicity and oxidative stress. *Curr. Med. Chem.* 2005. №12. С. 1161–1208.
6. Виткина Т.И., Янкова В.И., Гвозденко Т.А., Кузнецов В.Л., Красников Д.В., Сидлеская К.А., Чайка В.В., Голохваст К.С. Механизм патологического действия многослойных углеродных нанотрубок с различным уровнем металлических примесей // *Сибирский научный медицинский журнал*. 2017. №37(2). С. 5–11.
7. Гвозденко Т.А., Кузнецов В.Л., Красников Д.В., Виткина Т.И., Янкова В.И., Сидлеская К.А., Чайка В.В., Голохваст К.С. Патологического действия многослойных углеродных различным уровнем металлических примесей // *Сибирский научный медицинский журнал*. 2017. №37(2). С. 5–11.
8. Ikemoto M., Kawanishi M., Ogo S. et al.. Genotoxicity and reactive oxygen species production induced by magnetite nanoparticles in mammalian cells // *Journal of Toxicological Sciences*. 2013. №38(3). С. 503–511.
9. Morris, H., Valko, M., Cronin, M.T., Metals, toxicity and oxidative stress // *Curr. Med. Chem.* 2005. Vol. 12. P. 1161–1208.
10. Столбунов Б.М., Карпин В.А. Медико-экологический мониторинг заболеваний сердечно-сосудистой системы на урбанизированном Севере // *Кардиология*. 2003. №1. С. 51–54.
11. Sergeev A.V., Carpenter D.O. Hospitalization rates for coronary heart disease in relation to residence near areas contaminated with persistent organic pollutants and other pollutants // *Environ. Health Perspect.* 2005. 113. P. 756–761.
12. Hampel R., Breitner S., Zareba W., Kraus U., Pitz M., Gerschkat U., Belcredi P., Peters A., Schneider A. Immediate ozone affects on heart rate and repolarisation parameters in potentially susceptible individuals // *Occup. Environ. Med.* 2012. Vol. 69. P. 428–436.
13. Devlin R.B., Duncan K.E., Jardim M., Schmitt M.T., Rappold A.G., Diaz-Sanchez D. Controlled exposure of healthy young volunteers to ozone causes cardiovascular effects // *Circulation*. 2012. Vol. 126. P. 104–111.

14. Anderson H.R., Armstrong B., Hajat S., Harrison R., Monk V., Poloniecki J., Timmis A., Wilkinson P. Air pollution and activation of implantable cardioverter defibrillators in London. *Epidemiology*. 2010. Vol. 21, P. 405–413.
15. David E. Newby et al. Expert position paper on air pollution and cardiovascular disease. *European Heart Journal*. 2015. Vol. 36. P. 83–93.
16. Колпакова А.Ф. и соавт. Влияние загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами на сердечно-сосудистую систему. *Сибирский медицинский журнал*. 2015. Том 30, №3. С. 7–12.
17. Adel Ghorani-Azam, Riahi, Balali-Mood. Effects of air pollution on human health and practical measures for prevention in Iran. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2016. 21:65. DOI: 10.4103/1735–1995.
18. Bamdad Riahi-Zanjani, Adel Ghorani-Azam, Mahdi Balali-Mood. Effects of practical measures for prevention in Iran. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2018. 21:65. DOI: 11.44563/589-646.
19. Zhang W., Qian C.N., Zeng Y.X. Air pollution: A smoking gun for cancer. *Chin J Cancer*. 2014. Vol. 33. P. 3–5.
20. Brucker N., Charão M.F., Moro A.M., Ferrari P., Bubols G., Sauer E. et al. Atherosclerotic process in taxi drivers occupationally exposed to air pollution and co-morbidities. *Environ Res*. 2014. Vol. 131. P. 1–8.
21. Biggeri A., Bellini P., Terracini B. Meta-analysis of the Italian studies on short-term effects of air pollution – MISA 1996-2002. *Epidemiol Prev*. 2004. Vol. 28(4–5). Suppl: 4–100.
22. Vermaelen K., Brusselle G. Exposing a deadly alliance: Novel insights into the biological links between COPD and lung cancer. *Pulm Pharmacol Ther*. 2013. Vol. 26. P. 44–54.
23. Kan H., Chen B., Zhao N., London S.J., Song G., Chen G. et al. Part 1. A time-series study of ambient air pollution and daily mortality in Shanghai, China. *Res Rep Health Eff Inst*. 2010. Vol. (154). P. 17–78.
24. Zhou N., Cui Z., Yang S., Han X., Chen G., Zhou Z. et al. Air pollution and decreased semen quality: A comparative study of Chongqing urban and rural areas. *Environ Pollut*. 2014. Vol. 187. P. 45–52.
25. Гадаев А.Г., И.И. Исломов. Буйраклар функционал ҳолати ўзгаришларида семизликнинг ўрни // *О'zbekiston terapiya axborotnomasi*. ISSN 2181–5887. 2022. №1. С. 81–83.

## СВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОГО СОСТОЯНИЯ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

НАСЫРОВА З.А.

*Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан*

### SUMMARY

#### СВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОГО СОСТОЯНИЯ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

**Nasirova Z.A.**

**Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan**

The literature shows that depression, one of the major mental illnesses, has a bidirectional association with morbidity and mortality from cardiovascular disease (CVD). We reviewed various factors (Inflammatory, hormonal, genetic, neuroimmune, and behavioral) involved in the pathophysiology of depression and associated cardiovascular outcomes. Increased stress in depression activates the hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, leading to elevated glucocorticoid levels and hyperglycemia, causing insulin resistance, a proven risk factor for diabetes associated with cardiovascular outcomes. Corticotropin-releasing factor (CRF) regulates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the neuroimmune system in depression. Elevated levels of CRF stimulate the production of pro-inflammatory cytokines interleukin (IL)-1, IL-6 and tumor necrosis factor (TNF)-alpha and reduce the level of anti-inflammatory cytokine IL-4, IL-10. In addition, the literature has shown that chronic stress in depression activates platelet activation may reflect the stage of depression and have cardiovascular outcomes. Thus, markers of platelet activation may reflect the stage of depression and have a prognostic and interventional role in its treatment. We have also shown the role of behavioral and lifestyle factors in the development of depression and cardiovascular disease. Patients with depression are generally prone to an unhealthy lifestyle with less physical activity, a processed diet, weight gain, and smoking, leading to obesity and insulin resistance.

**Keywords:** pro-inflammatory, anti-inflammatory cytokines, neuroimmune system, corticotropin-releasing factor, hypothalamic-pituitary-adrenal system, cardiovascular diseases.