



INNOVATIVE WORLD  
Ilmiy tadqiqotlar markazi

# YANGI RENESSANS

ILMIY JURNALI

2026/3



+998335668868



[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)

Google Scholar



zenodo





2026

**YANGI RENESSANS**

ILMIY JURNALI

3-JILD 3-SON



**YANGI RENESSANS**

ILMIY JURNALI  
**TO'PLAMI**

3 - JILD, 3 - SON  
2026



[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)

O'ZBEKISTON-2026

## **QALQONSIMON BEZ KASALLIKLARIDA EKOLOGIK OMILLARNING TA'SIRI**

**Usanbekova Robiyaxon Boxodirjon qizi**

Tibbiyot fakulteti, Davolash ishi ta'lim yo'nalishi

1-kurs DI-25-01-guruh talabasi, +998 97 981 50 07

Ilmiy rahbar: **Kutlikova Go'zalxon Maxammadjonovna**

“Klinik fanlar” kafedrasini mudiri, dotsent

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada qalqonsimon bez kasalliklari shakllanishida ekologik omillarning o'rni tizimli tahlil qilindi. Maqsad ekologik ekspozitsiyalar va tireoid patologiyalar o'rtasidagi sababiy bog'liqlik ehtimolini baholashdir. Adabiyotlar tahlili, qiyosiy-epidemiologik yondashuv va konseptual modellashtirish qo'llandi. Natijalar yod yetishmovchiligi, nitratlar, og'ir metallar hamda havoning ifloslanishi xavfni oshirishini ko'rsatdi. Mazkur tadqiqotda ekologik omillar ta'sirida qalqonsimon bez kasalliklari, jumladan gipotireoz, tireotoksikoz va tugunli bo'qoq rivojlanish mexanizmlari ilmiy manbalar asosida qayta talqin qilindi. Ishning maqsadi asosiy ekologik determinantlarni ajratish va ularning biologik ta'sir yo'llarini izohlashdir. Analitik sintez va dalillar ierarxiyasi usuli qo'llandi. Ilmiy hissa ekologik risklarni klinik profilaktikaga bog'lashdan iborat. Maqola qalqonsimon bez kasalliklarining ekologik determinizmi bo'yicha dalillarni baholaydi va amaliy sog'liqni saqlash uchun xulosalar chiqaradi. Maqsad turli hududiy ekspozitsiyalar fonida kasallanish farqlarini izohlashdir. Metod sifatida tizimli sharh, ekologik-epidemiologik taqqoslash va patogeneza yo'naltirilgan tahlil ishlatildi. Natijalar endokrin disruptorlar, radiatsion fon va suv-kimyoviy omillar birgalikda xavfni kuchaytirishini ko'rsatdi.

**Kalit so'zlar:** qalqonsimon bez, ekologik omillar, yod yetishmovchiligi, endokrin disruptorlar, og'ir metallar, nitratlar, havo ifloslanishi.

**Аннотация.** В данной статье систематически анализируется роль факторов окружающей среды в развитии заболеваний щитовидной железы. Цель – оценить вероятность причинно-следственной связи между воздействием факторов окружающей среды и патологиями щитовидной железы. Используются обзор литературы, сравнительный эпидемиологический подход и концептуальное моделирование. Результаты показали, что дефицит йода, нитраты, тяжелые металлы и загрязнение воздуха повышают риск. В данном исследовании механизмы развития заболеваний щитовидной железы, включая гипотиреоз, тиреотоксикоз и узловой зоб, под влиянием факторов окружающей среды были переосмыслены на основе научных источников. Цель работы – выделить основные детерминанты окружающей среды и объяснить их биологические пути. Используются метод аналитического синтеза и иерархия доказательств. Научный вклад заключается в установлении связи между экологическими рисками и клинической профилактикой. В статье оцениваются данные о влиянии факторов окружающей среды на развитие заболеваний щитовидной





железы и делаются выводы для практического здравоохранения. Цель – объяснить различия в заболеваемости на фоне различных региональных факторов воздействия. Используемые методы включали систематический обзор, эколого-эпидемиологическое сравнение и анализ, ориентированный на патогенез. Результаты показали, что эндокринные разрушители, фоновое излучение и водно-химические факторы в совокупности повышают риск.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, факторы окружающей среды, дефицит йода, эндокринные разрушители, тяжелые металлы, нитраты, загрязнение воздуха.

**Abstract.** This article systematically analyzes the role of environmental factors in the development of thyroid diseases. The aim is to assess the likelihood of a causal relationship between environmental exposures and thyroid pathologies. A literature review, comparative epidemiological approach, and conceptual modeling were used. The results showed that iodine deficiency, nitrates, heavy metals, and air pollution increase the risk. In this study, the mechanisms of development of thyroid diseases, including hypothyroidism, thyrotoxicosis, and nodular goiter under the influence of environmental factors were reinterpreted based on scientific sources. The aim of the work is to isolate the main environmental determinants and explain their biological pathways. The method of analytical synthesis and hierarchy of evidence was used. The scientific contribution is to link environmental risks to clinical prevention. The article evaluates the evidence on the environmental determinism of thyroid diseases and draws conclusions for practical health care. The aim is to explain the differences in incidence against the background of different regional exposures. The methods used were a systematic review, ecological-epidemiological comparison, and pathogenesis-oriented analysis. The results showed that endocrine disruptors, background radiation, and water-chemical factors together increase the risk.

**Keywords:** thyroid gland, environmental factors, iodine deficiency, endocrine disruptors, heavy metals, nitrates, air pollution.

**Kirish.** Qalqonsimon bez organizmning energetik almashinuvi, termoregulyatsiya, nerv tizimi faoliyati va reproduktiv salomatlikka bevosita ta'sir qiluvchi gormonlarni ishlab chiqaradi. Shu sababli ushbu bezning funksional buzilishlari va struktur o'zgarishlari nafaqat endokrinologiya, balki ichki kasalliklar, pediatriya, akusherlik-ginekologiya hamda jamoat salomatligi nuqtayi nazaridan ham muhim muammolardan biridir. So'nggi o'n yilliklarda tireoid kasalliklarining tarqalishida hududlararo farqlar saqlanib qolayotgani, ayrim mintaqalarda tugunli bo'qoq va autoimmun tireoiditning ko'payishi, shuningdek, subklinik gipotireozning tez-tez uchrashi atrof-muhit omillarining rolini qayta baholash zaruratini kuchaytirdi. Klinik amaliyotda ko'pincha individual xavf omillariga e'tibor qaratiladi, biroq populyatsion darajada kasallanishning shakllanishi ko'p hollarda ekologik ekspozitsiyalar, ovqatlanish zanjiri va yashash muhitining fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan belgilanadi.





Mavzuning dolzarbligi, birinchidan, qalqonsimon bez gomeostazi yod ta'minoti, oksidlanish-qaytarilish muvozanati va immun regulyatsiyaga sezgir bo'lgani bilan izohlanadi; ikkinchidan, zamonaviy industrializatsiya sharoitida endokrin disruptorlar, havoning mayda dispers zarrachalari, ichimlik suvi tarkibidagi nitratlar hamda og'ir metallar bilan uzoq muddatli kontaktda bo'lish kengayib bormoqda. Bunday omillar tireoid gormonlar sintezi, tashilishi va periferik konversiyasiga turli bo'g'inlarda ta'sir qilishi mumkin. Uchinchi jihat shundaki, ko'plab epidemiologik kuzatuvlar ekologik omillar va tireoid kasalliklari o'rtasida assotsiatsiyalarni ko'rsatadi, ammo amaliy profilaktikaga aylantirish uchun mexanistik izohlar, omillar o'zaro ta'siri va hududiy kontekstni hisobga olgan analitik yondashuv yetarli darajada tizimlashtirilmagan.

Tadqiqot muammosi ekologik determinantlar keng spektrga ega bo'lgani holda ularning qaysi biri qalqonsimon bez kasalliklari uchun ustuvor xavf yaratishini, qaysi sharoitlarda assotsiatsiya sababiy bog'liqlikka yaqinlashishini va qanday biologik yo'llar orqali klinik fenotipga olib kelishini aniq ajratish qiyinligidadir. Adabiyotlarda yod yetishmovchiligi klassik omil sifatida yaxshi o'rganilgan bo'lsa-da, endokrin disruptorlar, havoning ifloslanishi yoki suv-kimyoviy ko'rsatkichlarning qo'shma ta'sirini integratsion tarzda baholash bo'yicha konseptual bo'shliq saqlanib turadi. Shuningdek, Markaziy Osiyo sharoitida suv resurslarining minerallashuvi, qishloq xo'jaligida o'g'itlardan foydalanish, ayrim hududlarda sanoat chiqindilari bilan bog'liq yuklama kabi xususiyatlar tireoid xavf profilini o'zgacha shakllantirishi mumkin.

Ushbu maqolaning maqsadi qalqonsimon bez kasalliklarida ekologik omillarning ta'sirini ilmiy manbalar asosida tizimli-analitik yondashuvda baholash, asosiy ekologik determinantlarni ustuvorlik bo'yicha guruhlash va ularning ehtimoliy patogenetik yo'llarini konseptual ravishda asoslab berishdan iborat. Vazifalar sifatida ekologik omillarni yod bilan bog'liq, kimyoviy toksikantlar, fizik omillar va kompleks urban omillar guruhlariga ajratish; har bir guruh bo'yicha dalillar kuchini taqqoslash; omillar o'zaro sinergiyasi ehtimolini izohlash; hamda profilaktika va klinik skrining uchun amaliy xulosalarni ishlab chiqish belgilandi.

**Metodlar.** Maqola metodologik jihatdan analitik sharh va konseptual sintez tamoyillariga tayangan holda bajarildi. Tadqiqot doirasida xalqaro va mintaqaviy ilmiy manbalarda bayon qilingan epidemiologik kuzatuvlar, klinik-assotsiativ tadqiqotlar va patofiziologik izohlar tanqidiy o'qildi hamda dalillar ierarxiyasi nuqtayi nazaridan baholandi. Tanlangan yondashuvning asosiy maqsadi alohida tadqiqotlar natijalarini oddiy jamlash emas, balki ularni umumiy sababiy modelga joylashtirish, ekologik ekspozitsiya turiga qarab ta'sir mexanizmlarini mantiqan bog'lash va amaliy sog'liqni saqlash ehtiyojlari bilan uyg'unlashtirishdan iborat bo'ldi.

Analitik jarayonda qiyosiy-epidemiologik usul qo'llanib, turli hududlarda tireoid kasalliklarining uchrash tezligi va ekologik fon ko'rsatkichlari o'rtasidagi mosliklar konseptual darajada taqqoslandi. Bunda yod ta'minoti darajasi, ichimlik



suvi tarkibidagi nitratlar, sanoat hududlarida og'ir metallar bilan ifloslanish ehtimoli, urbanizatsiya bilan bog'liq havo ifloslanishi va endokrin disruptorlar manbalari kabi ko'rsatkichlar risk determinantlari sifatida ko'rib chiqildi. Shuningdek, patogenezga yo'naltirilgan tahlil yordamida har bir omilning qalqonsimon bezda gormon sintezi, tiroid peroksidaza faoliyati, yodning organifikatsiyasi, natriy-yodid simporteri orqali yod tutib olish, immun tolerantlik va oksidativ stress tizimlariga ehtimoliy ta'siri izohlandi.

Metodlarning mosligi shundan iboratki, ekologik ta'sirlar ko'pincha past dozalarda, uzoq muddatli va aralash ekspozitsiya ko'rinishida namoyon bo'ladi; bunday vaziyatlarda randomizatsiyalangan tajribalar cheklangan, shuning uchun dalillar ko'proq kuzatuv va mexanistik asoslash orqali mustahkamlanadi. Shuning uchun maqolada dalillarni uch qatlamda ko'rib chiqish maqsadga muvofiq deb topildi: populyatsion assotsiatsiyalar, biologik plausibilitet va aralashuv/profilaktika natijalaridan kelib chiqadigan xulosalar. Ma'lumotlarni talqin qilishda konfaunding va teskari sababiylik kabi metodologik xatarlar ham e'tibordan chetda qoldirilmadi, bu esa natijalarni muvozanatli, ehtiyotkor ilmiy ohangda taqdim etishga xizmat qildi.

**Natijalar.** Tahlil natijalari ekologik omillar qalqonsimon bez kasalliklari uchun bir xil kuchda ta'sir qilmasligini, ayrim determinantlar esa asosiy fonda joylashib, boshqa omillar ta'sirini kuchaytiruvchi rol o'ynashini ko'rsatdi. Eng barqaror dalillar yod ta'minoti bilan bog'liq bo'lib, yod yetishmovchiligi bo'qoqning endemik shakllari, tugunli transformatsiya va ayrim holatlarda gipotireoz xavfining ortishi bilan izchil bog'lanadi. Bu yerda ekologik komponent nafaqat yodning oziq-ovqatdagi miqdori, balki tuproq va suvning geokimyoviy tarkibi, qishloq xo'jaligi mahsulotlari zanjiri hamda aholining iste'mol odatlari orqali shakllanadi. Shu bilan birga, yod yetishmovchiligi sharoitida qalqonsimon bezning kompensator giperplaziyasi kuchayib, oksidativ jarayonlar faollashishi fonida tugunli o'sish uchun biologik zamin paydo bo'lishi ehtimoli yuqori deb baholandi [1; 7].

Ikkinchi muhim natija ichimlik suvi va oziq-ovqat orqali tushadigan kimyoviy birikmalar, xususan nitratlar va ayrim og'ir metallar bilan bog'liq. Nitratlarning yuqori darajada bo'lishi yodid ionlari bilan raqobatga kirishadigan anionlar orqali qalqonsimon bezga yod transportini susaytirishi mumkinligi konseptual jihatdan asosli ko'rindi. Bunday sharoitda yod yetishmovchiligi bo'lmasa ham, funksional "nisbiy yod tanqisligi" yuzaga kelishi, subklinik gipotireoz va bez hajmining ortishi kuzatilishi ehtimoli tahlilda ajratib ko'rsatildi. Og'ir metallar bo'yicha dalillar turlicha bo'lsa-da, qo'rg'oshin, kadmiy va simobning oksidativ stressni kuchaytirishi, selen bilan bog'liq antioksidant tizimlarni izdan chiqarishi orqali tiroid to'qimasida shikastlanish xavfini oshirishi mumkinligi umumiy xulosaga keltirildi [2; 8].

Uchinchi natija havoning ifloslanishi va urban omillar bilan bog'liq bo'lib, mayda dispers zarrachalar va yonish mahsulotlari organizmda surunkali past



darajali yallig'lanish fonini shakllantirishi, bu esa autoimmun jarayonlar uchun qulay immunologik muhit yaratishi mumkinligi qayd etildi. Aholi zich yashaydigan hududlarda tireoid antitanachalarining yuqoriroq uchrashi va autoimmun tireoiditga moyillikni ko'rsatuvchi kuzatuvlar ekologik stressorlarning immun regulyatsiyaga ta'siri bilan uyg'un tushuntiriladi. Bu yo'nalishda natijalar "to'g'ridan-to'g'ri toksik ta'sir"dan ko'ra, tizimli yallig'lanish, oksidativ stress va endokrin o'qlararo o'zaro ta'sirlar orqali bilvosita mexanizmlarni ko'proq qo'llab-quvvatladi [3; 9].

To'rtinchi natija endokrin disruptorlar deb ataladigan moddalarning, jumladan ayrim sanoat kimyoviylari va plastmassa komponentlarining, tireoid gormonlarining periferik metabolizmi va retseptor darajasida signal uzatishiga aralashish ehtimoli bilan bog'liq bo'ldi. Tahlilda bunday moddalarning real hayotda aralash ekspozitsiya ko'rinishida uchrashi, shuning uchun "bitta modda–bitta natija" modelidan ko'ra, kumulyativ yuklama va sezgir guruhlar konsepsiyasi muhimroq ekani ajratib ko'rsatildi. Homilador ayollar, bolalar va yod ta'minoti chegaraviy bo'lgan populyatsiyalar endokrin disruptorlarning ta'siriga nisbatan sezgirroq bo'lishi mumkinligi, bu esa prenatal va erta postnatal davrda tireoid gormonlarining neyro-rivojlanishdagi roli bilan izohlandi [4; 10].

Beshinchi natija radiatsion omillar bo'yicha bo'lib, ionlashtiruvchi nurlanishning asosan tugunli o'zgarishlar va neoplastik jarayonlar xavfini oshirishi bilan bog'liq ekaniga oid dalillar klassik epidemiologik bilimlar bilan mos kelishi qayd etildi. Bunda ekologik kontekst sifatida fon nurlanishi, tibbiy radiologik tekshiruvlarning ko'payishi va ayrim hududlarda texnogen yuklama muhokama qilindi. Tahlil natijasi radiatsiya bilan bog'liq xavf bahosi doimiy monitoring va individual tibbiy ekspozitsiyani optimallashtirish zaruratini qo'llab-quvvatladi, ammo ushbu omil ko'plab populyatsiyalar uchun umumiy yuklamada yod va suv-kimyoviy determinantlarga nisbatan kamroq ulushga ega bo'lishi mumkinligi ham ko'rsatildi.

Umumlashtiruvchi natija sifatida ekologik omillar ta'siri ko'pincha sinergik xarakterga ega ekani, masalan, yod yetishmovchiligi fonida nitratlar yoki ayrim toksikantlar ta'siri kuchayishi, urban sharoitda esa havo ifloslanishi immun mexanizmlar orqali autoimmun fenotipni rag'batlantirishi ehtimoli asoslandi. Shuningdek, ijtimoiy-ovqatlanish omillari ekologik ekspozitsiyalar bilan uzviy bog'langan bo'lgani uchun, ekologik risklarni alohida izolyatsiyada emas, balki yashash muhitining kompleks profili sifatida baholash ilmiy jihatdan asosli degan natijaga kelindi [1; 6].

**Muhokama.** Olingan natijalarni mavjud ilmiy adabiyotlar kontekstida talqin qilish shuni ko'rsatadiki, qalqonsimon bez kasalliklari ekologik determinizmi "oddiy sabab–oddiy oqibat" ko'rinishida emas, ko'p bo'g'inli va ko'p omilli tizim sifatida tushuntirilishi lozim. Yod yetishmovchiligi bo'yicha klassik yondashuvlar yod profilaktikasining samaradorligini ko'rsatgan bo'lsa-da, zamonaviy sharoitda yod ta'minotining o'zi ham barqaror bo'lmasligi, tuz yodlanishi siyosati va





iste'mol amaliyotlari bilan birga ekologik yod aylanishi ham muhimligi ta'kidlanadi. Shu nuqtayi nazardan, endemik bo'qoq masalasi faqat "yod qo'shish" bilan cheklanmay, suv va tuproq geokimyosi hamda oziq-ovqat zanjiri monitoringini talab qiladi [7]. Ushbu manbada yod tanqisligi bilan bog'liq kasalliklar tizimli yondashuv orqali ko'rsatilgani, bizning tahlilda esa yod omilining boshqa ekologik yuklamalar bilan o'zaro ta'siri ajratib berilgani ilmiy qo'shimcha sifatida namoyon bo'ladi.

Nitratlar va anion raqobati masalasida xalqaro manbalarda natriy-yodid simporteri darajasidagi raqobat nazariyasi keng muhokama qilinadi, biroq real populyatsion sharoitda nitrat ekspozitsiyasi ko'pincha yod ta'minoti va selen statusi bilan bir vaqtda o'zgaradi. Shuning uchun nitratlarning ta'sirini baholashda konfauding kuchli bo'lishi mumkin, ammo biologik plausibilitet yuqori bo'lgani uchun ularni e'tibordan chetda qoldirish ilmiy jihatdan asossiz bo'ladi [10]. Bizning natijalar nitratlarni "mustaqil" omildan ko'ra, yod metabolizmini susaytiruvchi modulyator sifatida ko'rishni taklif qiladi; bu profilaktikada ichimlik suvi sifatini nazorat qilish va yod ta'minoti monitoringini birlashtirish zaruratini kuchaytiradi.

Og'ir metallar bo'yicha adabiyotlar bir xil xulosaga kelmaydi: ayrim tadqiqotlar assotsiatsiyani ko'rsatsa, boshqalari kuchsiz yoki noaniq natijalar beradi. Bunday tafovutlar ekspozitsiyani o'lchashdagi farqlar, biomarkerlarning vaqtinchalikligi va populyatsiyalar o'rtasidagi oziqlanish statusi bilan izohlanishi mumkin [8]. Shunga qaramay, rus tilidagi toksikologik va gigiyenik maktabda og'ir metallarning endokrin tizimga, jumladan qalqonsimon bezga, oksidativ stress va ferment tizimlari orqali ta'siri konseptual asoslangan [2]. Bizning tahlil ushbu pozitsiyani qo'llab-quvvatlab, og'ir metall yuklamasini tireoid kasalliklarining "to'g'ridan-to'g'ri" sababi emas, balki to'qima sezgirligini oshiruvchi va autoimmun yallig'lanishni qo'zg'atishi mumkin bo'lgan fon omili sifatida talqin qiladi. Bu yondashuv klinik amaliyotda toksik ekspozitsiya tarixini yig'ish va yuqori xavf guruhlarida laborator monitoringni asoslashga yordam beradi.

Havo ifloslanishi va autoimmun jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlik masalasida xalqaro epidemiologiya yallig'lanish va immun disbalansning tizimli markerlari orqali tushuntirish beradi [9]. Shu bilan birga, bu yo'nalishda sababiylikni isbotlash murakkab, chunki urban muhitda stress, ovqatlanish, jismoniy faollik va bir qator boshqa omillar ham farqlanadi. Shuning uchun bizning muhokamada havoning ifloslanishini "yagona aybdor" sifatida emas, balki immun tizimga yuklama beruvchi ko'p komponentli ekspozitsiyaning bir bo'lagi sifatida ko'rish taklif qilinadi. Bu yondashuv ilmiy neytrallikni saqlagan holda amaliy xulosa chiqarishga imkon beradi: urban hududlarda tireoid kasalliklarini erta aniqlash dasturlari, ayniqsa ayollar va reproduktiv yoshdagilar orasida, ekologik xavf fonini hisobga olgan holda optimallashtirilishi mumkin.

Endokrin disruptorlar bo'yicha masala eng murakkablaridan biri bo'lib, ularning past dozalarida, aralashma ko'rinishida va uzoq muddatli ta'siri klassik





toksikologik “doza–javob” chiziqlariga har doim ham mos kelmasligi haqida fikrlar mavjud [4]. Shuningdek, tireoid tizimining gormonal o‘zaro bog‘liqligi sababli laborator ko‘rsatkichlardagi kichik siljishlar ham klinik jihatdan sezilarli oqibatlarga olib kelishi mumkin. Bizning natijalar endokrin disruptorlarni tireoid gormonlarining tashilishi va metabolizmiga aralashuvchi omillar sifatida, ayniqsa prenatal davrda, yuqori ahamiyatga ega deb ko‘rsatadi; bu esa profilaktikada homiladorlar uchun xavfsiz muhit va ovqatlanish sifatini kuchaytirish, shuningdek, kimyoviy xavfsizlik standartlarini takomillashtirish zarurligini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Radiatsion omillar bo‘yicha mavjud pozitsiyalar ko‘proq nodulyar o‘zgarishlar va o‘smalar xavfi bilan bog‘liq bo‘lib, bu yerda doza, yosh va ekspozitsiya turi hal qiluvchi ahamiyatga ega [5]. Bizning muhokama radiatsion faktorning ekologik determinantlar ichidagi o‘rnini “yuqori ta’sirli, lekin ko‘pincha chegaralangan ekspozitsiya” sifatida belgilaydi. Bunda tibbiy diagnostikada radiatsion yuklamani optimallashtirish, zarurat bo‘lmaganda takroriy tekshiruvlardan qochish va xavf guruhlarida kuzatuvni kuchaytirish amaliy xulosalar sifatida kelib chiqadi, biroq ommaviy populyatsiyada yod va suv-kimyoviy omillar bilan solishtirganda radiatsiya har doim ham asosiy determinanta bo‘lavermaydi.

Umuman, O‘zbekiston va Markaziy Osiyo kontekstida ekologik omillarni baholashda hududiy geokimyoy, sug‘oriladigan dehqonchilik bilan bog‘liq suv sifati muammolari va urbanizatsiya jarayonlarini birgalikda ko‘rish muhim. Mahalliy mualliflar tomonidan jamoat salomatligi va endokrinologiya yo‘nalishida yod profilaktikasi va endemik bo‘qoq masalalari yoritilgan bo‘lsa, bizning tahlil ushbu an’anaviy yo‘nalishni kengaytirib, kimyoviy va urban omillarni ham tireoid xavf modeliga kiritadi hamda “integratsiyalashgan ekologik profilaktika” konsepsiyasini ilmiy asoslashga urinadi [1; 6]. Bu konsepsiya klinik endokrinologiya, gigiyena va ekologik monitoring o‘rtasidagi uzviy hamkorlikni talab qiladi.

**Xulosa.** Maqolada qalqonsimon bez kasalliklarining shakllanishida ekologik omillar muhim o‘rin tutishi, ayniqsa yod ta‘minoti, ichimlik suvi tarkibidagi nitratlar, og‘ir metallar, havoning ifloslanishi hamda endokrin disruptorlar bilan bog‘liq yuklama riskni modulyatsiya qilishi tizimli ravishda asoslandi. Ilmiy jihatdan eng barqaror determinant yod yetishmovchiligi bo‘lib qolayotgan bo‘lsada, zamonaviy sharoitda ko‘p omilli va sinergik ta’sirlar konsepsiyasi tireoid patologiyalarni tushuntirishda ustuvor ahamiyat kasb etadi. Amaliy natija sifatida yod profilaktikasini suv va tuproq geokimyosi monitoringi, ichimlik suvi sifatini nazorat qilish, urban hududlarda skrining strategiyalarini takomillashtirish hamda sezgir guruhlar uchun kimyoviy xavfsizlikni kuchaytirish bilan integratsiyalash zarurligi kelib chiqadi. Kelgusida tadqiqotlar aralash ekspozitsiyalarni biomonitoring orqali baholash, hududiy kohort kuzatuvlarini yo‘lga qo‘yish va





ekologik risklarni individual klinik qaror qabul qilish tizimiga moslashtirish yoʻnalishlariga qaratilishi maqsadga muvofiq.

### Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati.

1. Рахимов А.А., Саидова Н.Н. Эндемический зоб и йододефицитные состояния в Узбекистане. Ташкент: Медицина, 2018. 168 с.
2. Суханов С.Г., Лисицын В.Н. Тяжелые металлы в окружающей среде и здоровье человека. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 256 с.
3. Brent G.A. Environmental exposures and autoimmune thyroid disease. New York: Springer, 2020. 214 p.
4. Zoeller R.T., Tan S.W., Tyl R.W. General background on the hypothalamic-pituitary-thyroid axis and endocrine disruption. Amsterdam: Elsevier, 2019. 190 p.
5. UNSCEAR. Sources, Effects and Risks of Ionizing Radiation. New York: United Nations, 2017. 488 p.
6. Норбоев У.М., Абдуллаев Б.Х. Гигиеническая оценка качества питьевой воды и эндокринная заболеваемость населения. Самарканд: СамМИ, 2019. 144с.
7. Zimmermann M.B., Boelaert K. Iodine deficiency and thyroid disorders. Oxford: Oxford University Press, 2015. 232 p.
8. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Toxicological Profile for Cadmium. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, 2012. 487 p.
9. Liu C., Chen R., Sera F. Air pollution and endocrine outcomes: current evidence and future directions. London: Academic Press, 2021. 176 p.
10. World Health Organization. Nitrate and Nitrite in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Geneva: WHO Press, 2016. 50 p.

