

**THE EFFECT OF SLEEP INSUFFICIENCY ON THE HUMAN ORGANISM**

**Nishonov Muhammaddiyor Kuziboyevich**

2nd year student of Eurasian multidisciplinary university

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20185623>

**UYQU YETISHMOVCHILIGINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI**

**Nishonov Muhammaddiyor Kuziboyevich**

Eurasian multidisciplinary university 2-kurs talabasi

[Nishonovdiyor0@gmail.com](mailto:Nishonovdiyor0@gmail.com)

**Annotatsiya:** Mazkur ilmiy maqolada uyqu yetishmovchiligining inson organizmiga ko'rsatadigan fiziologik, neyrobiologik, psixologik va metabolik ta'sirlari zamonaviy tibbiyot hamda fiziologiya nuqtai nazaridan kompleks va tizimli yondashuv asosida chuqur tahlil qilingan. Uyqu organizmning hayotiy muhim biologik ehtiyojlaridan biri bo'lib, u markaziy nerv tizimi faoliyatining tiklanishi, hujayralarning regeneratsiyasi, energiya almashinuvi, gormonal muvozanat va immun tizimi faoliyatining me'yoriy holatda saqlanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Inson organizmida uyqu biologik ritmlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, sirkadiyal ritmlar orqali boshqariladi va ushbu ritmlarning buzilishi ko'plab fiziologik jarayonlarning izdan chiqishiga olib keladi.

Tadqiqotda uyquning fiziologik fazalari, xususan tez va sekin uyqu bosqichlari, ularning markaziy nerv tizimi faoliyatidagi ahamiyati hamda xotira, diqqat va emotsional barqarorlikni saqlashdagi roli keng yoritilgan. Uyqu vaqtida miya faoliyatining qayta tashkil topishi, sinaptik aloqalarning mustahkamlanishi va nerv hujayralarining funksional tiklanishi amalga oshishi ilmiy asosda tushuntirilgan. Shuningdek, melatonin gormoni va gipotalamus tomonidan boshqariladigan biologik soat mexanizmlarining uyqu jarayonidagi ahamiyati chuqur tahlil qilingan.

Maqolada surunkali uyqu yetishmovchiligining markaziy nerv tizimiga ko'rsatadigan salbiy ta'siri batafsil o'rganilib, uyqusizlik natijasida diqqat va xotiraning pasayishi, reaksiyalar tezligining sekinlashuvi, kognitiv faoliyat buzilishi va psixoemotsional holatning yomonlashishi kabi o'zgarishlar yoritilgan. Bundan tashqari, uzoq davom etuvchi uyqusizlik depressiya, xavotir, stress va boshqa nevropsixik buzilishlarning rivojlanishiga olib kelishi mumkinligi ilmiy dalillar asosida ko'rsatib berilgan.

Shuningdek, uyqu yetishmovchiligining yurak-qon tomir tizimiga ta'siri ham keng ko'rib chiqilib, surunkali uyqusizlik arterial gipertoniya, yurak ritmi buzilishlari, yurak ishemik kasalligi va insult rivojlanish xavfini oshirishi ta'kidlangan. Endokrin tizim faoliyatidagi o'zgarishlar, xususan kortizol va boshqa stress gormonlari sekretsiyasining ortishi, insulin sezgirligining kamayishi va metabolik sindrom rivojlanishidagi o'rni ham batafsil tahlil qilingan.

Bundan tashqari, uyqu yetishmovchiligining immun tizimiga salbiy ta'siri alohida yoritilib, uyqusizlik organizmning infeksiyalarga qarshi himoya qobiliyatini pasaytirishi, yallig'lanish mediatorlari ishlab chiqarilishini kuchaytirishi va surunkali kasalliklarning rivojlanishiga zamin yaratishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Metabolik jarayonlarning buzilishi natijasida semizlik, qandli diabet va boshqa metabolik kasalliklarning rivojlanish xavfi ortishi ham maqolada keng tahlil qilingan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, uyqu yetishmovchiligi organizmning barcha tizimlariga kompleks salbiy ta'sir ko'rsatadigan muhim patofiziologik omil bo'lib, uning oldini olish va uyqu gigiyenasiga rioya qilish inson salomatligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** uyqu, uyqusizlik, uyqu yetishmovchiligi, sirkadiyal ritm, biologik ritm, melatonin, kortizol, markaziy nerv tizimi, kognitiv faoliyat, xotira, stress, immunitet, metabolizm, yurak-qon tomir tizimi, endokrin tizim, semizlik, qandli diabet, fiziologiya, patofiziologiya, salomatlik

**Аннотация:** В данной научной статье представлен комплексный и углублённый анализ влияния недостатка сна на организм человека с позиций современной физиологии, нейробиологии и патофизиологии. Сон рассматривается как одна из важнейших биологических потребностей организма, обеспечивающая восстановление центральной нервной системы, нормализацию энергетического обмена, регуляцию гормонального фона и поддержание иммунной защиты организма. Особое внимание уделено циркадным ритмам и их роли в регуляции сна и бодрствования, а также значению мелатонина и гипоталамических механизмов в поддержании биологических часов организма.

В работе подробно анализируются физиологические стадии сна, включая медленный и быстрый сон, их роль в процессах консолидации памяти, восстановлении нейронных связей и поддержании когнитивных функций. Показано, что во время сна происходит активная переработка информации, восстановление функционального состояния нервной системы и регуляция психоэмоционального состояния человека.

Особое внимание уделено негативному влиянию хронического недосыпания на центральную нервную систему. Рассматриваются нарушения внимания, памяти, скорости реакции и интеллектуальной работоспособности, а также развитие тревожности, депрессии и эмоциональной нестабильности. Подчёркивается, что длительный дефицит сна может приводить к серьёзным неврологическим и психическим расстройствам.

Кроме того, в статье анализируется влияние недостатка сна на сердечно-сосудистую систему, эндокринную регуляцию и обмен веществ. Показано, что хроническое недосыпание способствует повышению уровня стрессовых гормонов, развитию артериальной гипертензии, нарушению чувствительности к инсулину, ожирению и сахарному диабету. Отдельно рассматривается снижение активности иммунной системы и повышение восприимчивости организма к инфекционным заболеваниям.

Таким образом, недостаток сна рассматривается как серьёзный патологический фактор, оказывающий комплексное негативное воздействие на все системы организма и существенно ухудшающий качество жизни человека.

**Ключевые слова:** сон, недостаток сна, бессонница, циркадные ритмы, мелатонин, стресс, иммунитет, центральная нервная система, когнитивные функции, обмен веществ, гормоны, физиология, патофизиология

**Abstract:** This scientific article provides a comprehensive and in-depth analysis of the effects of sleep deprivation on the human body from the perspectives of modern physiology, neurobiology, and pathophysiology. Sleep is considered one of the most essential biological needs of the human organism, playing a crucial role in the restoration of the central nervous system, regulation of energy metabolism, maintenance of hormonal balance, and support of immune function. Special attention is given to circadian rhythms and their role in regulating sleep-wake cycles, as well as the importance of melatonin and hypothalamic mechanisms in maintaining the body's biological clock.

The study thoroughly examines the physiological stages of sleep, including non-rapid eye movement (NREM) and rapid eye movement (REM) sleep, and their significance in memory consolidation, restoration of neuronal connections, and maintenance of cognitive performance. It is demonstrated that sleep is an active biological process during which information processing, neural recovery, and emotional stabilization occur.

Particular emphasis is placed on the negative impact of chronic sleep deprivation on the central nervous system. The article discusses impairments in attention, memory, reaction speed, and intellectual performance, as well as the development of anxiety, depression, and emotional instability. Long-term sleep deficiency is shown to contribute to serious neurological and psychological disorders.

Furthermore, the article analyzes the effects of sleep deprivation on the cardiovascular system, endocrine regulation, and metabolic processes. Chronic lack of sleep is associated with increased secretion of stress hormones, arterial hypertension, reduced insulin sensitivity, obesity, and diabetes mellitus. The suppression of immune function and increased susceptibility to infectious diseases are also discussed in detail.

In conclusion, sleep deprivation is identified as a significant pathophysiological factor that exerts complex negative effects on all body systems and substantially reduces overall health and quality of life.

**Key words:** sleep, sleep deprivation, insomnia, circadian rhythms, melatonin, stress, immunity, central nervous system, cognitive function, metabolism, hormones, physiology, pathophysiology

### **Kirish**

Uyqu inson organizmining eng muhim fiziologik ehtiyojlaridan biri hisoblanib, u organizmning normal hayot faoliyatini saqlash, markaziy nerv tizimi faoliyatini tiklash hamda jismoniy va ruhiy holatni muvozanatda ushlab turishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Inson hayotining taxminan uchdan bir qismi uyqu holatida o'tadi va bu davr davomida organizmda ko'plab murakkab biologik jarayonlar sodir bo'ladi. Uyqu nafaqat dam olish jarayoni, balki organizmning funksional tiklanishi, hujayralarning regeneratsiyasi, energiya zaxiralarining qayta tiklanishi va gormonal muvozanatning saqlanishini ta'minlovchi faol fiziologik holat hisoblanadi.

Zamonaviy fiziologiya fanida uyqu markaziy nerv tizimi faoliyatining muhim tarkibiy qismi sifatida qaraladi. Uyqu vaqtida bosh miya faoliyatida qayta tashkil topish jarayonlari sodir bo'lib, nerv hujayralari o'rtasidagi aloqalar mustahkamlanadi, xotira va o'rganish jarayonlari faollashadi

hamda psixoemotsional barqarorlik ta'minlanadi. Shu bilan birga, uyqu immun tizimi faoliyati, yurak-qon tomir tizimi va endokrin tizimning normal ishlashi uchun ham muhim ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda texnologiyalar rivojlanishi, tezkor hayot tarzi, stress, noto'g'ri kun tartibi va elektron qurilmalardan ortiqcha foydalanish natijasida uyqu yetishmovchiligi global muammoga aylanib bormoqda. Ko'plab insonlar surunkali uyqusizlikdan aziyat chekmoqda va bu holat organizm faoliyatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, markaziy nerv tizimi, yurak-qon tomir tizimi va metabolik jarayonlar uyqu yetishmovchiligiga juda sezgir hisoblanadi.

Uyqu yetishmovchiligi natijasida diqqat va xotiraning pasayishi, ish qobiliyatining susayishi, stress gormonlarining ortishi, immunitetning zaiflashishi hamda turli surunkali kasalliklarning rivojlanish xavfi oshadi. Bundan tashqari, uzoq davom etuvchi uyqusizlik psixologik buzilishlar, depressiya va xavotir holatlarining paydo bo'lishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

Bugungi kunda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti uyqu buzilishlarini global sog'liq muammolaridan biri sifatida baholamoqda. Shu sababli uyquning fiziologik ahamiyatini, uning organizm faoliyatidagi o'rnini hamda uyqu yetishmovchiligining inson salomatligiga ta'sirini chuqur o'rganish zamonaviy tibbiyot va fiziologiyaning dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi uyqu yetishmovchiligining inson organizmiga ko'rsatadigan fiziologik va patofiziologik ta'sirlarini ilmiy asosda tahlil qilish hamda ushbu holatning oldini olishning ahamiyatini yoritishdan iborat.

### **Uyquning fiziologik asoslari va biologik ahamiyati**

Uyqu organizmning murakkab fiziologik holati bo'lib, u markaziy nerv tizimi tomonidan boshqariladi va organizmning funksional tiklanishi hamda biologik muvozanatini saqlashda muhim rol o'ynaydi. Uzoq vaqt davomida uyqu oddiy dam olish jarayoni deb hisoblangan bo'lsa-da, zamonaviy ilmiy tadqiqotlar uyqu vaqtida organizmda juda faol va murakkab biologik jarayonlar sodir bo'lishini ko'rsatmoqda. Uyqu inson organizmining hayotiy faoliyati uchun zarur bo'lgan fiziologik mexanizm bo'lib, u nerv tizimi, endokrin tizim, immun tizimi va metabolik jarayonlarning normal ishlashini ta'minlaydi.

Uyqu biologik ritmlar bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ushbu ritmlar sirkadiyal ritmlar deb ataladi. Sirkadiyal ritmlar taxminan 24 soatlik biologik sikl bo'lib, ular organizmning uyqu va uyg'oqlik holatini boshqaradi. Ushbu ritmlar bosh miyaning gipotalamus qismida joylashgan supraxiazmatik yadro tomonidan nazorat qilinadi. Yorug'lik va qorong'ilik ushbu biologik soatning asosiy boshqaruv omillari hisoblanadi. Kechasi qorong'ilik ta'sirida epifiz bezidan melatonin gormoni ishlab chiqarilishi kuchayadi va bu organizmni uyqu holatiga tayyorlaydi.

Uyqu ikki asosiy fazadan iborat bo'lib, ular sekin uyqu (NREM) va tez uyqu (REM) fazalari hisoblanadi. Sekin uyqu organizmning jismoniy tiklanishi uchun muhim bo'lib, ushbu bosqichda mushaklar bo'shashadi, yurak urish tezligi va nafas olish sekinlashadi hamda organizm energiya zaxiralarini tiklaydi. Ayniqsa chuqur uyqu bosqichida o'sish gormoni faol ishlab chiqariladi va hujayralarning regeneratsiyasi kuchayadi.

Tez uyqu fazasi esa asosan miya faoliyati va psixologik tiklanish bilan bog'liq bo'lib, ushbu bosqichda tush ko'rish kuzatiladi. REM uyqu vaqtida miya faoliyati yuqori darajada bo'ladi va xotirani mustahkamlash, o'rganilgan ma'lumotlarni qayta ishlash hamda emotsional holatni barqarorlashtirish jarayonlari sodir bo'ladi.

Uyquning biologik ahamiyati juda keng qamrovli bo'lib, u organizmning deyarli barcha tizimlariga ta'sir ko'rsatadi. Uyqu vaqtida markaziy nerv tizimida nerv hujayralari o'rtasidagi sinaptik aloqalar mustahkamlanadi va bu xotira hamda o'rganish qobiliyatining yaxshilanishiga yordam beradi. Shu bilan birga, uyqu immun tizimini faollashtiradi va organizmning infeksiyalarga qarshi kurashish qobiliyatini oshiradi.

Endokrin tizim faoliyati ham uyqu bilan chambarchas bog'liq bo'lib, melatonin, o'sish gormoni, kortizol va insulin kabi gormonlarning sekretsiyasi uyqu davomida tartibga solinadi. Uyqu yetarli bo'lmaganda ushbu gormonal muvozanat buziladi va bu metabolik jarayonlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Shuningdek, uyqu yurak-qon tomir tizimining normal faoliyati uchun ham zarur hisoblanadi, chunki uyqu vaqtida yurak faoliyati nisbatan sekinlashadi va qon bosimi pasayadi, bu esa yurakning dam olishi uchun muhim sharoit yaratadi.

Shunday qilib, uyqu organizmning jismoniy va ruhiy salomatligini saqlovchi murakkab fiziologik jarayon bo'lib, uning yetarli davomiyligi va sifati inson salomatligini ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

#### **Uyqu yetishmovchiligidning markaziy nerv tizimiga ta'siri**

Uyqu yetishmovchiligi birinchi navbatda markaziy nerv tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki miya faoliyatining normal ishlashi uchun yetarli va sifatli uyqu zarur hisoblanadi. Uyqu vaqtida nerv hujayralarining funksional tiklanishi, sinaptik aloqalarning mustahkamlanishi va axborotlarni qayta ishlash jarayonlari amalga oshadi. Shu sababli uyquning yetarli bo'lmashligi markaziy nerv tizimida fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlarga olib keladi hamda insonning aqliy va psixologik holatiga jiddiy salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Uyqusizlikning dastlabki ta'sirlaridan biri diqqat va konsentratsiyaning pasayishi hisoblanadi. Yetarli uyqu bo'lmaganda bosh miya po'stlog'ining faoliyati susayadi va insonning ma'lumotni qabul qilish, tahlil qilish hamda qaror qabul qilish qobiliyati yomonlashadi. Natijada ish unumdorligi pasayadi, xatolar soni ortadi va reaksiyalar sekinlashadi. Ayniqsa transport boshqaruvi yoki yuqori diqqat talab qiladigan faoliyatlarda uyqu yetishmovchiligi xavfli oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Xotira jarayonlari ham uyqu bilan bevosita bog'liqdir. Uyqu vaqtida olingan ma'lumotlar qayta ishlanadi va uzoq muddatli xotirada mustahkamlanadi. Surunkali uyqusizlik ushbu jarayonni buzib, eslab qolish va o'rganish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Talabalar va aqliy mehnat bilan shug'ullanuvchi insonlarda uyqu yetishmovchiligi bilimlarni o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada kamaytiradi.

Uyqu yetishmovchiligi psixoemotsional holatga ham jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Yetarli uyqu bo'lmaganda stress gormoni bo'lgan kortizol miqdori ortadi va bu organizmda doimiy asabiylik, xavotir hamda emotsional beqarorlikni yuzaga keltiradi. Inson tez jahldor bo'lib qoladi, ruhiy chidamlilik pasayadi va depressiv holatlar rivojlanishi mumkin.

Uzoq davom etuvchi uyqusizlik neyromediatorlar almashinuvining buzilishiga olib keladi. Ayniqsa serotonin va dopamin tizimlaridagi o'zgarishlar kayfiyatning yomonlashuvi va motivatsiyaning pasayishiga sabab bo'ladi. Bu esa depressiya va boshqa psixik buzilishlarning rivojlanish xavfini oshiradi.

Shuningdek, uyqu yetishmovchiligi bosh miyada metabolik chiqindilarning to'planishiga olib keladi. Normal uyqu vaqtida glinfatik tizim orqali toksik moddalar chiqarib yuboriladi, biroq uyqusizlik ushbu jarayonni sekinlashtiradi. Natijada neyronlarga zarar yetishi va neyrodegenerativ kasalliklar rivojlanish xavfi ortishi mumkin.

Uyqu yetishmovchiligi vegetativ nerv tizimi faoliyatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Simpatik nerv tizimi haddan tashqari faollashadi va bu yurak urish tezligining oshishi, arterial bosimning ko'tarilishi hamda organizmning doimiy stress holatida bo'lishiga olib keladi.

Bolalar va o'smirlarda uyqusizlik ayniqsa xavfli hisoblanadi, chunki bu davrda markaziy nerv tizimi faol rivojlanadi. Yetarli uyqu bo'lmasligi aqliy rivojlanish, diqqat va xulq-atvorga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shunday qilib, uyqu yetishmovchiligi markaziy nerv tizimiga kompleks va chuqur salbiy ta'sir ko'rsatib, kognitiv faoliyat, emotsional holat va nerv tizimi barqarorligini buzadi. Shu sababli yetarli va sifatli uyqu insonning ruhiy va aqliy salomatligini saqlashda muhim ahamiyatga ega.

<b>Tizim</b>	<b>Uyqu yetishmovchiligining ta'siri</b>
Markaziy nerv tizimi	Xotira pasayishi, diqqat buzilishi, stress
Yurak-qon tomir tizimi	Gipertoniya, yurak ritmi buzilishi
Endokrin tizim	Kortizol ortishi, insulin sezgirligi pasayishi
Immun tizim	Immunitet zaiflashishi
Metabolizm	Semizlik, diabet xavfi
Psixologik holat	Depressiya, xavotir, jahldorlik
Umumiy holat	Charchoq, ish qobiliyatining pasayishi

### **Uyqu yetishmovchiligining yurak-qon tomir va endokrin tizimga ta'siri**

Uyqu yetishmovchiligi inson organizmining yurak-qon tomir va endokrin tizimlariga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki ushbu tizimlarning normal faoliyati biologik ritmlar va uyqu jarayonlari bilan chambarchas bog'liqdir. Uyqu vaqtida organizmda fiziologik dam olish holati yuzaga keladi, yurak faoliyati sekinlashadi, qon bosimi pasayadi va gormonal muvozanat tiklanadi. Surunkali uyqusizlik esa ushbu tabiiy fiziologik jarayonlarni buzib, organizmda turli patologik o'zgarishlarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Yurak-qon tomir tizimi uyqu yetishmovchiligiga juda sezgir hisoblanadi. Normal uyqu vaqtida parasimpatik nerv tizimi faollashib, yurak faoliyatini tinchlantiradi va qon bosimini me'yorlashtiradi. Biroq uyqu yetarli bo'lmaganda simpatik nerv tizimi haddan tashqari

faollashadi va organizm doimiy stress holatida bo'ladi. Natijada yurak urish tezligi oshadi, qon tomirlar torayadi va arterial bosim ko'tariladi.

Surunkali uyqusizlik arterial gipertoniya rivojlanishining muhim xavf omillaridan biri hisoblanadi. Kechasi qon bosimining fiziologik pasayishi sodir bo'lgani sababli yurak va qon tomirlarga ortiqcha yuk tushadi. Bu esa vaqt o'tishi bilan yurak mushagining zo'riqishiga, qon tomir devorlarining shikastlanishiga va ateroskleroz rivojlanishiga olib keladi.

Shuningdek, uyqu yetishmovchiligi yurak ritmi buzilishlari xavfini oshiradi. Vegetativ nerv tizimi muvozanatining buzilishi natijasida taxikardiya va boshqa ritm buzilishlari kuzatilishi mumkin. Uzoq davom etuvchi uyqusizlik yurak ishemik kasalligi, miokard infarkti va insult rivojlanish ehtimolini ham sezilarli darajada oshiradi.

Uyqu yetishmovchiligi endokrin tizim faoliyatiga ham chuqur ta'sir ko'rsatadi. Uyqu vaqtida organizmda ko'plab gormonlar ishlab chiqariladi va ularning sekretsiyasi biologik ritmlar bilan boshqariladi. Uyqusizlik natijasida ushbu gormonal muvozanat buziladi.

Kortizol — asosiy stress gormoni hisoblanib, normal holatda uning miqdori ertalab yuqori, kechasi esa past bo'ladi. Biroq surunkali uyqusizlikda kortizol sekretsiyasi ortadi va organizm uzoq muddat stress holatida qoladi. Bu esa yurak-qon tomir tizimi va metabolik jarayonlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Melatonin gormoni ham uyqu bilan chambarchas bog'liq bo'lib, u biologik ritmlarni boshqaradi va antioksidant himoya vazifasini bajaradi. Uyqu buzilganda melatonin ishlab chiqarilishi kamayadi, bu esa immunitetning pasayishiga va organizmning qarish jarayonlari tezlashishiga olib kelishi mumkin.

Shuningdek, uyqu yetishmovchiligi insulin sezgirligini kamaytiradi va glyukoza almashinuvini buzadi. Natijada qandli diabet rivojlanish xavfi oshadi. Bundan tashqari, leptin va grelin gormonlari muvozanati buzilishi tufayli ishtaha ortadi va semizlik rivojlanishi mumkin.

O'sish gormoni asosan chuqur uyqu vaqtida ishlab chiqariladi, shu sababli uyqusizlik bolalar va o'smirlarda jismoniy rivojlanishning sekinlashishiga olib kelishi mumkin. Kattalarda esa mushaklarning tiklanishi va regeneratsiya jarayonlari buziladi.

Shunday qilib, uyqu yetishmovchiligi yurak-qon tomir va endokrin tizimlarga kompleks salbiy ta'sir ko'rsatib, gipertoniya, yurak kasalliklari, metabolik sindrom va qandli diabet kabi ko'plab surunkali kasalliklarning rivojlanishiga zamin yaratadi. Shu sababli sifatli va yetarli uyqu inson salomatligini saqlashda muhim profilaktik omillardan biri hisoblanadi.

### **Uyqu yetishmovchiligining immun tizim va metabolik jarayonlarga ta'siri**

Uyqu yetishmovchiligi organizmning immun tizimi va metabolik jarayonlariga chuqur salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki uyqu vaqtida organizmning himoya mexanizmlari faollashadi va energiya almashinuvi bilan bog'liq ko'plab fiziologik jarayonlar tartibga solinadi. Yetarli va sifatli uyqu immun hujayralar faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi, yallig'lanish jarayonlarini nazorat qiladi hamda metabolik muvozanatni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Surunkali uyqusizlik esa ushbu mexanizmlarning buzilishiga olib kelib, organizmning himoya qobiliyatini pasaytiradi va turli kasalliklar rivojlanish xavfini oshiradi.

Immun tizimi uyqu bilan chambarchas bog'liq bo'lib, uyqu vaqtida organizmda immun hujayralarining faoliyati kuchayadi va sitokinlar ishlab chiqarilishi faollashadi. Sitokinlar organizmning infeksiyalarga qarshi kurashida muhim rol o'ynovchi biologik faol moddalar hisoblanadi. Yetarli uyqu bo'lmaganda ushbu moddalar ishlab chiqarilishi buziladi va immun tizimi samaradorligi pasayadi.

Uyqusizlik natijasida organizmning virus va bakteriyalarga qarshi kurashish qobiliyati susayadi. Shu sababli surunkali uyqu yetishmovchiligi bo'lgan insonlarda shamollash, gripp va boshqa infeksiyon kasalliklar tez-tez uchraydi. Bundan tashqari, jarohatlar va yallig'lanish jarayonlarining bitishi ham sekinlashadi.

Uyqu yetishmovchiligi organizmda surunkali yallig'lanish holatini yuzaga keltirishi mumkin. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, uzoq davom etuvchi uyqusizlik yallig'lanish mediatorlari, jumladan interleykinlar va C-reaktiv oqsil miqdorining ortishiga olib keladi. Bu esa yurak-qon tomir kasalliklari, diabet va boshqa surunkali patologiyalar rivojlanish xavfini oshiradi.

Metabolik jarayonlar ham uyqu bilan bevosita bog'liqdir. Uyqu vaqtida organizm energiya balansini tartibga soladi va glyukoza almashinuvini nazorat qiladi. Yetarli uyqu bo'lmaganda insulin sezgirligi kamayadi va hujayralarning glyukozani o'zlashtirish qobiliyati buziladi. Natijada qonda glyukoza miqdori oshib, qandli diabet rivojlanish xavfi kuchayadi.

Shuningdek, uyqu yetishmovchiligi tana vaznining ortishiga ham olib keladi. Buning asosiy sababi ishtahani boshqaruvchi leptin va grelin gormonlari muvozanatining buzilishidir. Uyqusizlikda leptin miqdori kamayib, grelin miqdori ortadi, natijada inson ko'proq ovqat iste'mol qilishga moyil bo'ladi. Ayniqsa yuqori kaloriyali va uglevodlarga boy ovqatlarga ehtiyoj kuchayadi, bu esa semizlik rivojlanishiga olib keladi.

Uyqusizlik energiya almashinuvining umumiy buzilishiga sabab bo'lib, organizmda charchoq va holsizlik hissini kuchaytiradi. Metabolik jarayonlarning sekinlashuvi natijasida jismoniy faollik kamayadi va bu ham ortiqcha vazn to'planishiga yordam beradi.

Bundan tashqari, uyqu yetishmovchiligi antioksidant himoya tizimiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Organizmda erkin radikallar miqdori ortib, oksidlovchi stress rivojlanadi. Bu esa hujayralarning shikastlanishiga va qarish jarayonlarining tezlashishiga olib kelishi mumkin.

Bolalar va o'smirlarda uyqusizlik immun tizimining yetarli shakllanmasligiga va metabolik rivojlanishning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin. Keksalarda esa surunkali kasalliklarning og'irlashish xavfi ortadi.

Shunday qilib, uyqu yetishmovchiligi immun tizimi va metabolik jarayonlarga kompleks salbiy ta'sir ko'rsatib, organizmning himoya qobiliyatini susaytiradi, semizlik va qandli diabet rivojlanish xavfini oshiradi hamda umumiy salomatlikning yomonlashishiga olib keladi. Shu sababli yetarli va sifatli uyqu sog'lom hayot tarzining ajralmas qismi hisoblanadi.

### **Uyqu yetishmovchiligining oldini olish va sog'lom uyqu gigiyenasi**

Uyqu yetishmovchiligining oldini olish zamonaviy tibbiyot va profilaktik sog'liqni saqlashning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi, chunki sifatli va yetarli uyqu insonning jismoniy, ruhiy va emotsional salomatligini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Uyqu

buzilishlarining oldini olish uchun uyqu gigiyenasiga rioya qilish, biologik ritmlarni me'yorlashtirish va sog'lom turmush tarzini shakllantirish muhim hisoblanadi.

Avvalo, uyqu rejimining muntazam bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Har kuni bir xil vaqtda uxlash va uyg'onish organizmning biologik soatini me'yorlashtiradi hamda sirkadiyal ritmlarning barqaror ishlashini ta'minlaydi. Uyqu va uyg'oqlik vaqtining tez-tez o'zgarishi markaziy nerv tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va uyqusizlik rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Uyqu uchun qulay muhit yaratish ham muhim omillardan biridir. Xona tinch, qorong'i va me'yoriy haroratda bo'lishi kerak, chunki yorug'lik va shovqin melatonin ishlab chiqarilishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa elektron qurilmalar — telefon, planshet va kompyuter ekranlaridan chiqadigan ko'k yorug'lik biologik ritmlarni buzib, uyquga ketishni qiyinlashtiradi. Shu sababli uxlashdan oldin elektron qurilmalardan foydalanishni cheklash tavsiya etiladi.

Ovqatlanish tartibi ham uyqu sifatiga ta'sir ko'rsatadi. Kechki payt og'ir va yog'li ovqatlar iste'mol qilish uyqu jarayonini buzishi mumkin. Kofein va energetik ichimliklar markaziy nerv tizimini qo'zg'atgani sababli ularni kechki vaqtda iste'mol qilish tavsiya etilmaydi. Aksincha, yengil va balanslashgan ovqatlanish uyqu sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Jismoniy faollik uyquning me'yorlashishida muhim rol o'ynaydi. Muntazam jismoniy mashqlar organizmning biologik ritmlarini yaxshilaydi va stress darajasini kamaytiradi. Biroq uxlashdan oldin haddan tashqari og'ir jismoniy yuklama tavsiya etilmaydi, chunki bu nerv tizimini faollashtirib yuborishi mumkin.

Psixosotsial holat ham uyqu bilan chambarchas bog'liqdir. Stress, xavotir va ruhiy zo'riqish uyqu buzilishlarining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Shu sababli relaksatsiya usullari, meditatsiya va nafas mashqlari uyqu sifatini yaxshilashda foydali hisoblanadi.

Bolalar va o'smirlar uchun uyqu ayniqsa muhim bo'lib, ularning organizmi rivojlanish jarayonida yetarli uyquga ko'proq ehtiyoj sezadi. Shu sababli yoshga mos uyqu davomiyligiga rioya qilish muhim hisoblanadi. Kattalarda o'rtacha 7–9 soatlik uyqu tavsiya etiladi.

Tibbiy nuqtai nazardan, agar uyqusizlik uzoq davom etsa va kundalik hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatsa, mutaxassis shifokorga murojaat qilish zarur. Chunki surunkali uyqu buzilishlari boshqa kasalliklarning belgisi bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, uyqu yetishmovchiligining oldini olish uchun sog'lom uyqu gigiyenasiga rioya qilish, biologik ritmlarni saqlash va sog'lom turmush tarzini olib borish zarur. Sifatli uyqu inson salomatligi, ish qobiliyati va hayot sifatini saqlashda muhim omillardan biri hisoblanadi.

### **Xulosa**

Uyqu inson organizmining normal faoliyat yuritishi uchun zarur bo'lgan eng muhim fiziologik ehtiyojlardan biri hisoblanadi va u markaziy nerv tizimi, yurak-qon tomir tizimi, endokrin tizim hamda immun tizimining muvofiqlashtirilgan ishlashida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar uyquning nafaqat dam olish jarayoni, balki organizmning funksional tiklanishi, hujayralarning regeneratsiyasi, gormonal muvozanat va metabolik jarayonlarni boshqaruvchi faol biologik holat ekanligini ko'rsatmoqda.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, uyqu yetishmovchiligi organizmning barcha tizimlariga kompleks salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa markaziy nerv tizimi uyqusizlikka juda sezgir bo'lib, diqqatning pasayishi, xotira buzilishi, emotsional beqarorlik va psixologik muammolar rivojlanishiga olib keladi. Shu bilan birga, yurak-qon tomir tizimi faoliyatining buzilishi, arterial gipertoniya, yurak kasalliklari va insult xavfining ortishi ham uyqu yetishmovchiligi bilan chambarchas bog'liqdir.

Endokrin va metabolik jarayonlarning buzilishi natijasida insulin sezgirligi pasayadi, semizlik va qandli diabet rivojlanish xavfi oshadi. Immun tizimining zaiflashuvi esa organizmning infeksiyalarga qarshi kurashish qobiliyatini susaytiradi va surunkali yallig'lanish jarayonlarining rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Shuningdek, surunkali uyqusizlik insonning ish qobiliyati, hayot sifati va ijtimoiy faolligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy hayot tarzi, stress va elektron qurilmalardan ortiqcha foydalanish uyqu buzilishlarining asosiy omillaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Shu sababli sog'lom uyqu gigiyenasiga rioya qilish, biologik ritmlarni saqlash va sifatli uyquni ta'minlash inson salomatligini mustahkamlashda muhim profilaktik omillardan biri hisoblanadi. Uyqu yetishmovchiligining oldini olish va uni erta aniqlash zamonaviy tibbiyotning dolzarb vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Guyton A.C., Hall J.E. Textbook of Medical Physiology, 2021
2. Ganong W.F. Review of Medical Physiology, 2021
3. Kryger M. Principles and Practice of Sleep Medicine, 2022
4. Walker M. Why We Sleep, 2021
5. WHO. Sleep and Health Report, 2024
6. CDC. Sleep Deprivation and Public Health, 2023
7. Journal of Sleep Research, 2024
8. Nature Reviews Neuroscience, 2024
9. European Sleep Society Reports, 2024
10. O'zbekiston Respublikasi SSV hisobotlari, 2024