

**MEDICINE  
PROBLEMS**

**.uz**

**| ISSN 3030-3133**

# **TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI**



**Jild 1. Son 2.  
2023**



САЙТ: <https://medicineproblems.uz>  
ISSN: 3030-3133

**MEDICINEPROBLEMS.UZ**

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB  
MASALALARI**

***№ 2 (1)-2023***

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES**

**ТОШКЕНТ-2023**

## БОШ МУҲАРРИР:

ИСАНОВА ШОИРА ТУЛҚИНОВНА- Тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Самарқанд давлат тиббиёт университети

## ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

Сафаров Зафар Файзуллаевич –тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Тошкент педиатрия тиббиёт институти;

Хакимов Мурод Шавкатович –тиббиёт фанлари доктори, профессор, Тошкент тиббиёт академияси;

Мавланев Алимбай – тиббиёт фанлари доктори, профессор, Тошкент тиббиёт академияси;

Эргашев Насриддин Шамсиддинович - тиббиёт фанлари доктори, профессор, Тошкент педиатрия институти;

Абдуллаева Наргиза Нурмаатовна - тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Джурабекова Азиза Тахировна - тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Хайдарова Дилдора Кадиловна - тиббиёт фанлари доктори, профессор, Тошкент тиббиёт академияси;

Рузибоев Санжар Абдусаломович- тиббиёт фанлари доктори, доцент, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Саттаров Ойбек Тохирович- тиббиёт фанлари доктори, доцент, Тошкент тиббиёт академияси;

Ниёзов Шухрат Ташмирович - тиббиёт фанлари доктори, доцент, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Тавашаров Баҳодир Назарович – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент тиббиёт академияси;

Халметова Феруза Искандаровна – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент тиббиёт академияси;

Ғайбиев Акмалжон Ахмаджонович - тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Қўзиев Отабек Журакулович – тиббиёт фанлари номзоди, доцент, Тошкент педиатрия тиббиёт институти;

Эргашева Муниса Якубовна - тиббиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), доцент, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Олланова Шахноза Сирлибаевна – тиббиёт фанлари номзоди, Самарқанд давлат тиббиёт университети;

Сафаров Зафар Файзуллаевич – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент педиатрия тиббиёт институти;

Хайитов Илхом Баҳодирович – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент тиббиёт академияси;

Алимов Сухроб Усмонович- тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент тиббиёт академияси;

Фозилов Уктам Абдураззокович - тиббиёт фанлари номзоди, доцент, Бухоро давлат тиббиёт институти;

Рахимов Ойбек Умарович – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент педиатрия институти;

Саттаров Инаят Сапарбаевич – тиббиёт фанлари номзоди, Тошкент тиббиёт академияси;

Абидов Ўткир Ўктамович – тиббиёт фанлари номзоди, Бухоро давлат тиббиёт институти;

Амонова Захро Қахрамон қизи - тиббиёт фанлари номзоди, Самарқанд давлат тиббиёт университети.

---

### TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

**MASALALARI** электрон журнали 02.03.2023 йилда 132099-сонли гувоҳнома билан давлат рўйхатидан ўтказилган.

**Муассис:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM" масъулияти чекланган жамияти.

### ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:

Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон манзил: [scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)

Телеграм канал:

[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)

## МУНДАРИЖА

<i>Xodjibekova Yulduz, Axmedova Naziraxon</i> TUXUMDON POLIKISTOZIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRISHNING AHAMIYATI .....	5-11
<i>Kuchkarov Humoyun, Yadgarova Nargiza</i> EMOTSIONAL SO'NISH SINDROMI ETIOPATOGENETIK OMILLARINING TAHLILI .....	12-19
<i>Rajabov Muzaffar Nematovich</i> COVID-19 BILAN KASALLANGAN BEMORLARNING QARINDOSHLARIDAGI RUHIY BUZILISHLAR .....	20-26
<i>Rajapov Mahmud, Shadmanova Lola</i> BEQAROR SHAXS BUZILISHI BO'LGAN BEMORLARNING XARAKTEROLOGIK VA SHAXSIY PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH .....	27-32
<i>Восиков Ботирбек, Magzumova Shahnoza</i> ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ ТРЕВОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 .....	33-41
<i>Худойкулов Зокир, Султонова Гулрух, Шайхова Холида, Маҳмадаминова Шоира</i> БОЛАЛАРДА АДЕНОТОНЗИЛЯР ГИПЕРТОРОФИЯ ҲОЛАТИНИ ЎЗИГА ХОС КЕЧИШИ ҲАМДА ОБСТРУКТИВ УЙҚУ АПНОЕ СИНДРОМИ РИВОЖЛАНИШИДАГИ АҲАМИЯТИ .....	42-47
<i>Шокиров Шохнур, Толибов Дилшод, Абзалова Мухсина</i> СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ЦИРКАДНЫМ РИТМОМ, НАРУШЕНИЯМИ СНА И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ .....	48-55
<i>Bektemirova Begoyim, Saidjalilova Dilnoza</i> AKUSHERLIK VA GINEKOLOGIYADA BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA DIFFERENSIALASHMAGAN DISPLAZIYASI DIAGNOTIKASINING JIHATLARI .....	56-62
<i>Назарова Нигина, Жабборов Озимбой</i> БУЙРАК ФАОЛИЯТИНИ ЛЮПУС НЕФРИТ БЕМОР ГУРУХЛАРИДА ИНСТРУМЕНТАЛ ТЕКШИРУВ НАТИЖАЛАРИ АСОСИДА БАҲОЛАШ .....	63-71

**Шокиров Шохнур Шухрат угли**  
магистр 2-го курса кафедры неврологии и медицинской психологии  
Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент, Узбекистан.  
электронная почта: shohnur\_shuhratovich@mail.ru

**Толибов Дилшод Сирожович**  
д.м.н., доцент кафедры неврологии и медицинской психологии  
Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент, Узбекистан.  
электронная почта: tolibovds@mail.ru

**Абзалова Мухсина Бахтиёр кизи**  
магистр 2-го курса кафедры неврологии и медицинской психологии  
Ташкентской медицинской академии, г. Ташкент, Узбекистан.  
электронная почта: [abzalovamuxsina@mail.ru](mailto:abzalovamuxsina@mail.ru)

### **СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ЦИРКАДНЫМ РИТМОМ, НАРУШЕНИЯМИ СНА И МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

**Аннотация:** Циркадные ритмы генерируются циркадными часами — автономной внутренней системой синхронизации, которая обеспечивает 24-часовой ритм в организме. Многие метаболические, клеточные, поведенческие и физиологические процессы регулируются циркадными часами в координации с сигналами окружающей среды. Настоящее исследование представляет собой всесторонний обзор существующих в настоящее время данных о взаимосвязи между циркадным ритмом, расстройствами сна и метаболическими заболеваниями.

**Ключевые слова:** циркадный ритм, метаболические нарушения, ожирение, сахарный диабет, качество сна.

---

**Shokirov Shokhnur Shuxrat o'g'li**  
2nd year master of the Department of Neurology and Medical Psychology  
Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.

**Tolibov Dilshod Sirojovich**  
DSc, Associate professor of the Department of Neurology and Medical Psychology,  
Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.

**Abzalova Mukhsina Bakhtiyor qizi**  
2nd year master of the Department of Neurology and Medical Psychology,  
Tashkent Medical Academy, Tashkent, Uzbekistan.

### **SYSTEMATIC REVIEW OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CIRCADIAN RHYTHMS, SLEEP DISORDER, AND METABOLIC DISEASES**

**Abstract:** Circadian rhythms are generated by the circadian clock, a self-sustained internal timing system that exhibits 24-h rhythm in the body. Many metabolic, cellular, behavioral and physiological processes are regulated by the circadian clock in coordination with environmental cues. The present study is a comprehensive

review of the currently existing evidence concerning the relationship between circadian rhythm, sleep disorder, and metabolic diseases.

**Keywords:** circadian rhythm, metabolic disorders, obesity, diabetes mellitus, sleep quality

**Shokirov Shohnur Shuxrat o'g'li**

Toshkent tibbiyot akademiyasi Nevrologiya va tibbiy psixologiya kafedrası  
2-kurs magistri, Toshkent, O'zbekiston.

**Tolibov Dilshod Sirojovich**

t.f.d., Toshkent tibbiyot akademiyasi Nevrologiya va  
tibbiy psixologiya kafedrası dotsenti, Toshkent, O'zbekiston.

**Abzalova Muxsina Baxtiyor qizi**

Toshkent tibbiyot akademiyasi Nevrologiya va tibbiy psixologiya kafedrası  
2-kurs magistri, Toshkent, O'zbekiston.

### **SIRKAD RITMI, UYQU BUZILISHI VA METABOLIK KASALLIKLAR O'RTASIDAGI MUNOSABATLARNING TIZIMLI TAHLILI**

**Annotatsiya:** Sirkad ritmlar tanadagi 24 soatlik ritmni saqlaydigan avtonom ichki vaqt tizimi bo'lgan sirkad soat tomonidan ta'minlanadi. Ko'pgina metabolik, hujayraviy, xulq-atvor va fiziologik jarayonlar atrof-muhit signallari bilan muvofiqlashtirilgan holda sirkad soat tomonidan tartibga solinadi. Ushbu tadqiqot sirkad ritm, uyqu buzilishi va metabolik kasalliklar o'rtasidagi munosabatlarga oid mavjud dalillarni har tomonlama ko'rib chiqadi.

**Kalit so'zlar:** Sirkad ritm, metabolik kasalliklar, semizlik, qandli diabet, uyqu sifati.

DOI: <https://doi.org/10.47390/3030-3133V1I2Y2023N07>

**Введение:** Циркадная система организует метаболизм, физиологию и поведение в рамках суточного цикла циркадного ритма. Циркадные часы (от латинского «circa» означает «вокруг» и «diem» означает «день») регулируют биологические процессы, необходимые для адаптации к ежедневным изменениям окружающей среды. Циркадная система включает в себя центральный кардиостимулятор в головном мозге и ряд часов в периферических тканях по всему телу, включая печень, мышцы и жировую ткань. Интеграция циркадных систем со световой/темной средой включает широко распространенную сеть локальных тканевых часов как внутри мозга, так и на периферии. Циркадные ритмы модулируются эндогенными (генетическими, физиологическими), а также факторами окружающей среды (свет) и поведенческими (активность, питание), доступностью пищи, уровнем глюкокортикоидов и температурой [8].

Основная функция циркадных часов – вовлечение организма в окружающую среду (внешняя синхронизация) и поддержание во времени организованного эндогенного физиологического процесса (внутренняя организация). Различные функции организма имеют период активности, когда эти функции достигают пика, и период бездействия, когда функции находятся в самом низу [12].

Любое вынужденное нарушение нормального режима сна, например, сменная работа или частые путешествия через два или более часовых пояса (джетлаг), может привести к нарушению циркадных ритмов и быть связано с различными метаболическими заболеваниями [13,22,34]. Хронические метаболические нарушения являются серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире. В этом аспекте дефицит сна и циркадные нарушения, связанные с метаболической

дисрегуляцией, могут способствовать увеличению веса, ожирению и диабету 2 типа потенциально за счет изменения времени и количества приема пищи, уменьшения энергетического баланса, воспаления и нарушения толерантности к глюкозе и чувствительности к инсулину [34]. В перекрестном исследовании 2012 года потеря сна и нарушения циркадных ритмов рассматривались как основные причины неблагоприятного метаболического здоровья, такого как диабет 2 типа [22]. В недавнем метаанализе 38 обсервационных исследований, проведенных с участием 128 416 человек, у работников, работающих посменно, были более высокие шансы развития метаболического синдрома (МС) по сравнению с другими работниками, работающими посменно, что подтверждает связь между сменной работой и МС, а также различные эффекты на сон, пол и состояние здоровья. вид сменной работы [13].

Наблюдательные исследования в общей популяции также показали, что короткий сон и его лишение повышают аппетит и ожирение [14]. Более того, жировая ткань является важным модулятором метаболического и сердечно-сосудистого здоровья [3]. Например, 24-часовые колебания уровней глюкозы, в свою очередь, влияют на экспрессию циркадных генов и ритмические транскрипционные результаты, участвующие в гомеостазе глюкозы, приеме пищи и расходе энергии [5].

Известно, что время сна смещается позже в период полового созревания, причем наиболее позднее время сна смещается примерно в возрасте 20 лет, а затем медленно смещается раньше в течение последующих десятилетий. Вариации в поведении во время сна могут затруднить идентификацию эндогенного хронотипа из-за влияния генетики. Циркадные расстройства возникают, когда режимы сна и бодрствования, находящиеся под влиянием циркадных часов, не синхронизированы с желаемым временем сна, что приводит к жалобам на сон или бодрствование [32]. Термин «нарушение циркадного ритма сна» относится к хроническому состоянию, при котором циркадный ритм сна и бодрствования человека не совпадает с обычными закономерностями окружающей среды [40]. К ним относятся внутренние циркадные расстройства, такие как прогрессирующее расстройство фазы сна-бодрствования, задержка фазы сна-бодрствования, расстройство ритма сна-бодрствования, отличное от 24, и нерегулярное расстройство ритма сна-бодрствования; и внешние циркадные расстройства, такие как сменная работа и нарушение биоритмов [9]. Наиболее частым их симптомом является отсутствие у пациента желаемого, необходимого или ожидаемого качества сна. Внутренние биологические часы неправильно синхронизированы со сном, и это оправдывает тот факт, что эпизоды бодрствования могут возникать в нежелательное время [40].

Вышеуказанные взаимосвязи циркадной системы, метаболизма и поведения указывают на важность хронобиологии для профилактики и лечения диабета, ожирения и гиперлипидемии. Лучшее понимание нарушений циркадной системы необходимо для разработки стратегий предотвращения и снижения риска проблем со здоровьем [6,26,32]. Учитывая вышеизложенное, в этом обзоре критически анализируется существующая литература о взаимосвязи между циркадным ритмом и сном, метаболическими и сердечно-сосудистыми расстройствами, подчеркиваются ограничения текущего объема исследований и приводятся предложения для будущих исследований.

**Материалы и методы:** Это углубленный и всесторонний обзор существующих в настоящее время данных о взаимосвязи между циркадным ритмом, нарушениями сна и метаболическими заболеваниями. Фактически, наиболее точные научные базы данных, например, PubMed, Scopus и Web of Science, были тщательно проверены с использованием относительных слов, таких как «циркадный ритм», «нарушения обмена веществ», «сахарный диабет», «факторы окружающей среды», «циркадные нарушения», «качество сна», «продолжительность сна», чтобы найти уже существующие

клинические исследования за последние тринадцать лет (2010–2023 гг.). Результаты были отфильтрованы по релевантности, наиболее релевантные были выбраны и процитированы ниже. В этот обзор были включены только клинические исследования с силовым протоколом, написанные на английском языке. Обзорные статьи, отчеты о конкретных случаях и тезисы материалов конгресса были исключены из окончательного анализа.

**Результаты и обсуждение:** Существует множество клинических исследований, оценивающих взаимосвязь циркадных ритмов, нарушений сна и метаболических заболеваний.

Wong et al. [35] исследовали, коррелируют ли хронотип и социальная смена часовых поясов с компонентами кардиометаболического риска в выборке добровольцев среднего возраста, не являющихся пациентами, и сохраняются ли такие связи после поправки на коррелирующие различия в практике здравоохранения, включая поведенческие и субъективные измерения других характеристик сна. Их результаты показали, что несоответствие времени сна между рабочими и свободными днями связано с повышенным кардиометаболическим риском, особенно с компонентами гликемического контроля, сывороточными липидами и ожирением. Эти эффекты сохранялись после поправки на коррелированные вариации других параметров сна и дальнейшей корректировки на поведение участников в отношении здоровья. В связи с дизайном поперечного исследования настоятельно рекомендуется провести будущие проспективные исследования для расширения имеющихся результатов [35].

Поперечное исследование Ritonja et al. [25] было проведено с целью определить связь между параметрами работы в ночное время (текущий статус работы в ночное время, продолжительность работы в ночное время и интенсивность работы в ночное время) с кардиометаболическими факторами риска и ее различия в зависимости от хронотипа. Это исследование подтвердило доказательства того, что различные параметры ночной работы были связаны с ухудшением общего кардиометаболического здоровья, включая более высокую окружность талии и ИМТ, уровень глюкозы в крови натощак, артериальное давление, показатель кардиометаболического риска и более низкий уровень холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП). Одним из преимуществ этого исследования было включение как интенсивности ночной работы, так и продолжительности сменной работы в оценку воздействия ночной работы. Использование объективных показателей кардиометаболических показателей и хронотипа также позволило избежать систематической ошибки в информации. Ограничения включали небольшой размер выборки и поперечный дизайн исследования. Однако необходимы дальнейшие исследования, чтобы прояснить точные биологические пути между сменной работой в ночное время и кардиометаболическим риском [25].

Hulsegge et al. [10] в своем перекрестном исследовании исследовали связь между сменной работой и различными кардиометаболическими факторами риска и изучили эти потенциальные связи в разных хронотипах. Результаты этого исследования показали, что сменная работа не была связана с повышенным риском кардиометаболических факторов риска, за исключением избыточного веса/ИМТ. Сменная работа не была связана с повышенным риском кардиометаболических факторов риска, за исключением избыточного веса/ИМТ. Сильной стороной исследования было широкое разнообразие объективно измеряемых кардиометаболических факторов риска. Однако необходимы дополнительные исследования смягчающего воздействия хронотипа, чтобы установить, могут ли профилактические меры, адаптированные к хронотипу, быть полезны для сменных работников [10].



Ji Hee Yu et al. [37] исследовали, может ли поздний хронотип быть связан с метаболическими нарушениями и составом тела у корейских мужчин и женщин среднего возраста независимо от профиля сна и факторов образа жизни. Вечерний хронотип был связан с меньшей мышечной массой у мужчин и большей жировой массой у женщин. Более того, вечерний тип, вероятно, был связан с худшим метаболическим профилем, чем другие хронотипы, по нескольким причинам. Таким образом, хроническое смещение циркадных ритмов может быть одной из причин, объясняющих метаболические нарушения у вечерних типов. Основным ограничением этого исследования был его поперечный дизайн [37].

Метаанализ Rui Zhang et al. [38] исследовали связь между вечерним хронотипом и нарушением циркадного ритма с ожирением, сахарным диабетом 2 типа (СД2) и метаболическим синдромом (МС) у внесменных работников. Они обнаружили, что вечерний хронотип был связан с неблагоприятными метаболическими показателями, включая более высокий ИМТ, более высокий уровень глюкозы натощак, более высокий уровень общего холестерина и более низкий уровень липопротеинов высокой плотности (ЛПВП)-с по сравнению с утренним хронотипом. Более того, более высокий социальный смена часовых поясов был связан с большей окружностью талии по сравнению с меньшим социальным сменой часовых поясов. Из-за воздействия искусственного света и потребности в работе в современном образе жизни смещение циркадных ритмов можно рассматривать как довольно распространенное явление. Сила этого исследования заключалась в том, что это был первый метаанализ, оценивавший связь между вечерним хронотипом, циркадным смещением и параметрами МС у взрослых, работающих не посменно. Ограничениями этого исследования были гетерогенность и перекрестные данные [38].

В другом перекрестном клиническом исследовании изучалась циркадная интеграция гликемического контроля в клинических условиях, чтобы оценить взаимосвязь между утренним и вечерним временем и гликемическим контролем. Это исследование подтвердило доказательства того, что характер сна и бодрствования циркадного ритма коррелирует с неадекватным гликемическим контролем, а также с низким качеством жизни, связанным со здоровьем, у пациентов с диабетом 2 типа. Основными ограничениями этого исследования было отсутствие классификации (утро, вечер, ни одна группа) и небольшое количество участников. Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения связи между режимами сна и бодрствования, гликемическим контролем и факторами образа жизни, такими как пищевые привычки, физическая активность и привычка к курению [11].

Koortman et al. [15] исследовали связь социального смены часовых поясов с МС и СД2 в популяционной когорте. Они наблюдали связь между социальной сменой часовых поясов и метаболическим синдромом только у участников с социальной сменой часовых поясов >2 часов по сравнению с участниками с социальной сменой часовых поясов <1 часа. Кроме того, они предположили, что связь между сменой часовых поясов и МС обусловлена более высоким уровнем глюкозы и окружностью талии. Ограничениями этого исследования были перекрестные данные, а также неполные данные последующего наблюдения [15].

**Выводы:** С последствиями циркадной асинхронности сталкиваются работники ночной смены. Кроме того, нарушение циркадных процессов влияет на многие физиологические функции, в том числе на женскую репродукцию.

Нарушение циркадных ритмов усиливает воспаление и ухудшает регуляцию глюкозы, что потенциально имеет отношение к сердечно-сосудистым заболеваниям и замедляет их восстановление. Мелатонин, нейроэндокринный гормон, играющий важную физиологическую роль в циркадном ритме и цикле сна-бодрствования, может оказывать благотворное влияние на метаболическую систему, главным образом, за счет

своей антиоксидантной активности. Добавки мелатонина могут быть эффективными для улучшения липидных параметров и могут использоваться для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, хотя влияние этой добавки на антропометрические показатели не было значительным и требует дальнейшего изучения. В целом, нарушения сна и циркадных ритмов могут представлять собой модифицируемые факторы риска для профилактики и лечения метаболических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также для укрепления здорового обмена веществ и сердечно-сосудистой системы.

### Литература/Adabiyotlar/References:

1. Boivin D.B., Boudreau P., Kosmadopoulos A. Disturbance of the Circadian System in Shift Work and Its Health Impact. *J. Biol. Rhythm.* 2022; 37:3–28. doi: 10.1177/07487304211064218.
2. Chaput J.P., McHill A.W., Cox R.C., Broussard J.L., Dutil C., da Costa B.G.G., Sampasa-Kanyinga H., Wright K.P., Jr. The role of insufficient sleep and circadian misalignment in obesity. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2023; 19:82–97. doi: 10.1038/s41574-022-00747-7.
3. Chellappa S.L., Vujovic N., Williams J.S., Scheer F. Impact of Circadian Disruption on Cardiovascular Function and Disease. *Trends Endocrinol. Metab. TEM.* 2019; 30:767–779. doi: 10.1016/j.tem.2019.07.008.
4. Dun, A.; Zhao, X.; Jin, X.; Wei, T.; Gao, X.; Wang, Y.; Hou, H. Association between Night-Shift Work and Cancer Risk: Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Front. Oncol.* 2020, 10, 1006.
5. Dutheil F., Baker J.S., Mermillod M., De Cesare M., Vidal A., Moustafa F., Pereira B., Navel V. Shift work, and particularly permanent night shifts, promote dyslipidaemia: A systematic review and meta-analysis. *Atherosclerosis.* 2020; 313:156–169. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2020.08.015.
6. Fatima N., Rana S. Metabolic implications of circadian disruption. *Pflug. Arch. Eur. J. Physiol.* 2020; 472:513–526. doi: 10.1007/s00424-020-02381-6.
7. Fernandez R.C., Moore V.M., Marino J.L., Whitrow M.J., Davies M.J. Night Shift Among Women: Is It Associated with Difficulty Conceiving a First Birth? *Front. Public Health.* 2020; 8:595943. doi: 10.3389/fpubh.2020.595943.
8. Fishbein A.B., Knutson K.L., Zee P.C. Circadian disruption and human health. *J. Clin. Investig.* 2021;131: e148286. doi: 10.1172/JCI148286.
9. Gentry N.W., Ashbrook L.H., Fu Y.H., Ptáček L.J. Human circadian variations. *J. Clin. Investig.* 2021;131: e148282. doi: 10.1172/JCI148282.
10. Hulsegge G., Picavet H.S.J., van der Beek A.J., Verschuren W.M.M., Twisk J.W., Proper K.I. Shift work, chronotype and the risk of cardiometabolic risk factors. *Eur. J. Public Health.* 2019; 29:128–134. doi: 10.1093/eurpub/cky092.
11. Iwasaki M., Hirose T., Mita T., Sato F., Ito C., Yamamoto R., Someya Y., Yoshihara T., Tamura Y., Kanazawa A., et al. Morningness-eveningness questionnaire score correlates with glycated hemoglobin in middle-aged male workers with type 2 diabetes mellitus. *J. Diabetes Investig.* 2013; 4:376–381. doi: 10.1111/jdi.12047.
12. Khan S., Malik B.H., Gupta D., Rutkofsky I. The Role of Circadian Misalignment due to Insomnia, Lack of Sleep, and Shift Work in Increasing the Risk of Cardiac Diseases: A Systematic Review. *Cureus.* 2020;12: e6616. doi: 10.7759/cureus.6616.
13. Khosravipour M., Khanlari P., Khazaie S., Khosravipour H., Khazaie H. A systematic review and meta-analysis of the association between shift work and metabolic syndrome: The roles of sleep, gender, and type of shift work. *Sleep Med. Rev.* 2021; 57:101427. doi: 10.1016/j.smr.2021.101427.

14. Klerman E.B., Brager A., Carskadon M.A., Depner C.M., Foster R., Goel N., Harrington M., Holloway P.M., Knauert M.P., LeBourgeois M.K., et al. Keeping an eye on circadian time in clinical research and medicine. *Clin. Transl. Med.* 2022;12: e1131. doi: 10.1002/ctm2.1131.
15. Koopman A.D.M., Rauh S.P., van 't Riet E., Groeneveld L., van der Heijden A.A., Elders P.J., Dekker J.M., Nijpels G., Beulens J.W., Rutters F. The Association between Social Jetlag, the Metabolic Syndrome, and Type 2 Diabetes Mellitus in the General Population: The New Hoorn Study. *J. Biol. Rhythm.* 2017; 32:359–368. doi: 10.1177/0748730417713572.
16. Loloei S., Sepidarkish M., Heydarian A., Tahvilian N., Khazdouz M., Heshmati J., Pouraram H. The effect of melatonin supplementation on lipid profile and anthropometric indices: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Diabetes Metab. Syndr.* 2019; 13:1901–1910. doi: 10.1016/j.dsx.2019.04.043.
17. Man A.W.C., Li H., Xia N. Circadian Rhythm: Potential Therapeutic Target for Atherosclerosis and Thrombosis. *Int. J. Mol. Sci.* 2021; 22:676. doi: 10.3390/ijms22020676.
18. Manouchehri E., Taghipour A., Ghavami V., Ebadi A., Homaei F., Latifnejad Roudsari R. Night-shift work duration and breast cancer risk: An updated systematic review and meta-analysis. *BMC Women's Health.* 2021; 21:89. doi: 10.1186/s12905-021-01233-4.
19. Mattis J., Sehgal A. Circadian Rhythms, Sleep, and Disorders of Aging. *Trends Endocrinol. Metab. TEM.* 2016; 27:192–203. doi: 10.1016/j.tem.2016.02.003.
20. Meléndez-Fernández O.H., Walton J.C., DeVries A.C., Nelson R.J. Clocks, Rhythms, Sex, and Hearts: How Disrupted Circadian Rhythms, Time-of-Day, and Sex Influence Cardiovascular Health. *Biomolecules.* 2021; 11:883. doi: 10.3390/biom11060883.
21. Moreno C.R.C., Raad R., Gusmão W.D.P., Luz C.S., Silva V.M., Prestes R.M., Saraiva S.P., Lemos L.C., Vasconcelos S.P., Nehme P., et al. Are We Ready to Implement Circadian Hygiene Interventions and Programs? *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2022; 19:16772. doi: 10.3390/ijerph192416772.
22. Nakanishi-Minami T., Kishida K., Funahashi T., Shimomura I. Sleep-wake cycle irregularities in type 2 diabetics. *Diabetol. Metab. Syndr.* 2012; 4:18. doi: 10.1186/1758-5996-4-18.
23. Parameswaran G., Ray D.W. Sleep, circadian rhythms, and type 2 diabetes mellitus. *Clin. Endocrinol.* 2022; 96:12–20. doi: 10.1111/cen.14607.
24. Peñaloza-Martínez E., Moreno G., Aroca-Crevillén A., Huertas S., Vicent L., Rosillo N., Hidalgo A., Bueno H. Circadian rhythms in thrombosis and atherothrombotic events. *Front. Biosci. Landmark Ed.* 2022; 27:51. doi: 10.31083/j.fbl2702051.
25. Ritonja J., Tranmer J., Aronson K.J. The relationship between night work, chronotype, and cardiometabolic risk factors in female hospital employees. *Chronobiol.Int.* 2019;36:616–628. doi: 10.1080/07420528.2019.1570247.
26. Roenneberg T., Foster R.G., Klerman E.B. The circadian system, sleep, and the health/disease balance: A conceptual review. *J. Sleep Res.* 2022;31: e13621. doi: 10.1111/jsr.13621.
27. Roenneberg T., Merrow M. The Circadian Clock and Human Health. *Curr. Biol. CB.* 2016;26: R432–R443. doi: 10.1016/j.cub.2016.04.011.
28. Sooriyaarachchi P., Jayawardena R., Pavey T., King N.A. Shift work and the risk for metabolic syndrome among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev. Off. J. Int. Assoc. Study Obes.* 2022;23: e13489. doi: 10.1111/obr.13489.
29. Steele T.A., St Louis E.K., Videnovic A., Auger R.R. Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders: A Contemporary Review of Neurobiology, Treatment, and Dysregulation in Neurodegenerative Disease. *Neurotherapeutics.* 2021; 18:53–74. doi: 10.1007/s13311-021-01031-8.

30. Tobeiha M., Jafari A., Fadaei S., Ali Mirazimi S.M., Dashti F., Amiri A., Khan H., Asemi Z., Reiter R.J., Hamblin M.R., et al. Evidence for the Benefits of Melatonin in Cardiovascular Disease. *Front. Cardiovasc. Med.* 2022; 9:888319. doi: 10.3389/fcvm.2022.888319.
31. Vandenbergh A., Lefranc M., Furlan A. An Overview of the Circadian Clock in the Frame of Chronotherapy: From Bench to Bedside. *Pharmaceutics*. 2022; 14:1424. doi: 10.3390/pharmaceutics14071424.
32. Vasey C., McBride J., Penta K. Circadian Rhythm Dysregulation and Restoration: The Role of Melatonin. *Nutrients*. 2021; 13:3480. doi: 10.3390/nu13103480.
33. Wei F., Chen W., Lin X. Night-shift work, breast cancer incidence, and all-cause mortality: An updated meta-analysis of prospective cohort studies. *Sleep Breath. Schlaf Atm.* 2022; 26:1509–1526. doi: 10.1007/s11325-021-02523-9.
34. Woller A., Gonze D. Circadian Misalignment and Metabolic Disorders: A Story of Twisted Clocks. *Biology*. 2021; 10:207. doi: 10.3390/biology10030207.
35. Wong P.M., Hasler B.P., Kamarck T.W., Muldoon M.F., Manuck S.B. Social Jetlag, Chronotype, and Cardiometabolic Risk. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2015; 100:4612–4620. doi: 10.1210/jc.2015-2923.
36. Yamanaka Y. Basic concepts and unique features of human circadian rhythms: Implications for human health. *Nutr. Rev.* 2020;78((Suppl. 2)):91–96. doi: 10.1093/nutrit/nuaa072.
37. Yu J.H., Yun C.H., Ahn J.H., Suh S., Cho H.J., Lee S.K., Yoo H.J., Seo J.A., Kim S.G., Choi K.M., et al. Evening chronotype is associated with metabolic disorders and body composition in middle-aged adults. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2015; 100:1494–1502. doi: 10.1210/jc.2014-3754.
38. Zhang R., Cai X., Lin C., Yang W., Lv F., Wu J., Ji L. The association between metabolic parameters and evening chronotype and social jetlag in non-shift workers: A meta-analysis. *Front. Endocrinol.* 2022; 13:1008820. doi: 10.3389/fendo.2022.1008820.
39. Zimmet P., Alberti K., Stern N., Bilu C., El-Osta A., Einat H., Kronfeld-Schor N. The Circadian Syndrome: Is the Metabolic Syndrome and much more! *J. Intern. Med.* 2019; 286:181–191. doi: 10.1111/joim.12924.
40. Zisapel N. Circadian rhythm sleep disorders: Pathophysiology and potential approaches to management. *CNS Drugs*. 2001; 15:311–328. doi: 10.2165/00023210-200115040-00005.

# **MEDICINEPROBLEMS.UZ-**

## **TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB**

## **MASALALARI**

*№ 2 (1)-2023*

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES**

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB**  
**MASALALARI** электрон журнали  
02.03.2023 йилда 132099-сонли  
гувоҳнома билан давлат рўйхатидан  
ўтказилган.  
**Муассис:** "SCIENCEPROBLEMS TEAM"  
масъулияти чекланган жамияти.

**ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:**  
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик  
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон  
манзил: [scienceproblems.uz@gmail.com](mailto:scienceproblems.uz@gmail.com)  
Телеграм канал:  
[https://t.me/Scienceproblemsteam\\_uz](https://t.me/Scienceproblemsteam_uz)