ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 5

# DEVELOPMENT OF SCIENCE

## ILMIY JURNAL



# Development of science

## Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

**BOSH MUHARRIR:**
***Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.***
**TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:**
***Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor***
***TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI***

**TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Bozorov G‘ayrat Rashidovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Abdurahmonov Olim Rustamovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Adizov Bobur Zamirovich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor*
***Hayitov Ruslan Rustamjonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Jumayev Qayum Karimovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Berdiyev Dorob Murodovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Maxmudov Rafiq Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Tilloyev Lochin Ismatilloyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Raxmonov Qahramon Sanakulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Barakayev Nusratullo Rajabovich***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Panoyev Erali Rajabboyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Ataullayev Sherzod Nabiullyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Malik Negmurodovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Axmedova Ozoda Bahronovna***
*Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.*
***Safarov Bahri Jumayevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Xaydarov Axtam Amonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Safarov Jasur Alijon o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Асадова Раъно Дилмуратовна***
*Тошкент Давлат техника университети доценти*

**KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Axmedov Voxid Nizomovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Umarov Baqo Bafoyevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Kodirov Abduaxad Abduraximovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Qurbonov Mingniqul Jumagulovich***
*Qarshi davlat Universiteti, dotsent*
***Turemuratov Sharibay Naurizbaevich***
*O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor*
***Tursunov Kaxor Shonazarovich***
*Qarshi davlat Universiteti, professor*
***Do‘stov Hamro***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor*
***Panoyev Nodir Shavkatovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Kasimov Sherzod Abduazimovich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor.*
***Aliqulov Rustam Valiyevich***
*Termiz Davlat Universiteti, professor*
***Tropov Xamza Tursunovich***
*Samarqand Davlat Universiteti, professor*

**IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Nizamov Aslitdin Badreddinovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Boboyev Akmal Choriyevich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Saidaxmedova Nodira Ilxomovna***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor*
***Muxsinov Bekzod Toxirovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shakarov Qulmat Ashirovich***
*Renessans ta'lim universiteti,dotsent.*
***Jumaeva Zulfiya Qayumovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Norova Salomat Yusupovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Jalilov Jamshid G‘anijonovich***
*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent*
***Xasanova Gulruh Djumanazarovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*

**PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

***Siddiqova Sadoqat G‘afforovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Zoyirov Erkin Xalilovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor*
***Gaffarov Feruz Hasanovich***
Puchon Universiteti, *professor*
***Ruziyev Davron Yuldashevich***
*Buxoro Davlat Universiteti, professor*
***Muradova Firuza Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Yunusova Gulandon Samiyevna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***To‘xtayeva Zebo Sharifovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.*
***Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Uzoqova Laylo Polvonovna***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*
***To‘raqulova Marjona Qiyom qizi***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Muradova Zarina Rashidovna***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Murodov Sanjar Aslonovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.*
***Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich***
*Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent*
***Gaffarov Laziz Hasanovich***
*Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.*

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.



ISSN 3030-3907

**Development of science** ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.



ISSN 3030-3907

# VITAMIN PREPARATLARINI ZAMONAVIY TASNIFI, FARMAKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA KLINIK QO‘LLANISH ASOSLARI

**Narzullayeva M.A.**
*Samarqand davlat tibbiyot universiteti assistenti*
*E-mail: mexrangiznarzullayeva00@gmail.com*
**Begmatova M.A**
*Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi Farmakologiya kafedrasi mudiri.*
**Maxmudova X.I.**
*SamDTU Akademik litsey ijrochi direktori*
**Abdualimov J.Sh.**
*Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi*

**Annotatsiya.** Mazkur ilmiy maqolada vitamin preparatlarining zamonaviy tasnifi, farmakologik xususiyatlari va klinik amaliyotda qo‘llanilishining dalilga asoslangan jihatlari tahlil qilingan. Vitaminlarning biologik roli, ularning suvda va yog‘da eruvchan turlarining farmakokinetik xususiyatlari, shuningdek, gipo- va avitaminoz holatlarining patogenetik mexanizmlari yoritilgan. Maqolada so‘nggi yillardagi Koxreyn tizimli tahlillari va meta-tadqiqotlar natijalariga asoslanib, vitamin preparatlarining profilaktik va terapevtik samaradorligi, xavfsizlik profili va qo‘llash chegaralari muhokama qilingan. Shuningdek, sog‘lom aholi orasida polivitaminlarni keng qo‘llashning maqsadga muvofiqligi, laborator diagnostikaning ahamiyati va vitaminlar bilan zaharlanish (gipervitaminoz) xavfi haqida batafsil ma’lumot berilgan [1, 3].

**Kalit so‘zlar:** Vitamin preparatlari, suvda eruvchi vitaminlar, yog‘da eruvchi vitaminlar.

**Аннотация.** В данной научной статье проанализированы современная классификация витаминных препаратов, их фармакологические свойства и доказательные аспекты применения в клинической практике. Освещены биологическая роль витаминов, фармакокинетические особенности водорастворимых и жирорастворимых витаминов, а также патогенетические механизмы гипо- и авитаминозов.В статье на основе результатов систематических обзоров и мета-анализов последних лет, включая исследования Кокрейн, обсуждаются профилактическая и терапевтическая эффективность витаминных препаратов, их профиль безопасности и ограничения применения.Также подробно рассмотрены целесообразность широкого применения поливитаминов среди здорового населения, значение



ISSN 3030-3907

лабораторной диагностики и риск гипервитаминозов (интоксикации витаминами) [1, 3].

**Ключевые слова:** витаминные препараты, водорастворимые витамины, жирорастворимые витамины

**Abstract.** This scientific article analyzes the modern classification of vitamin preparations, their pharmacological properties, and evidence-based aspects of their use in clinical practice. The biological role of vitamins, pharmacokinetic characteristics of water-soluble and fat-soluble vitamins, as well as pathogenetic mechanisms of hypo- and avitaminosis are described.Based on recent Cochrane systematic reviews and meta-analyses, the article discusses the preventive and therapeutic efficacy of vitamin preparations, their safety profile, and limitations of use.In addition, the appropriateness of widespread use of multivitamins among healthy populations, the importance of laboratory diagnostics, and the risk of hypervitaminosis (vitamin toxicity) are examined in detail [1, 3].

**Keywords:** vitamin preparations, water-soluble vitamins, fat-soluble vitamins

**KIRISH.**

Vitaminlar (lot. vita — hayot) — tirik organizmning hayot faoliyati va normal moddalar almashinuvi uchun zarur bo‘lgan, turli xil kimyoviy tuzilishga ega bo‘lgan past molekulyar organik birikmalardir [2, 5]. Ushbu moddalar organizmda plastik material yoki energiya substrati sifatida xizmat qilmaydi, balki biokimyoviy jarayonlarni boshqarishda muhim rol o‘ynaydi. Vitaminlarning asosiy vazifasi — ferment tizimlarining tarkibiy qismi (koferment) sifatida biologik kataliz jarayonlarida ishtirok etishdir [2, 7].

O‘zbekiston aholisi orasida vitaminlar yetishmovchiligi muammosi dolzarbligicha qolmoqda. Tadqiqotlarga ko‘ra, Rossiyada aholining kamida 75 foizida o‘rtacha yoki aniq ifodalangan gipovitaminoz holatlari kuzatiladi [3], bu ko‘rsatkich O‘zbekiston uchun ham taxminan o‘xshashdir. Shu bilan birga, so‘nggi yillarda vitamin preparatlarini nazoratsiz va o‘rinsiz qo‘llash tendensiyasi ham kuzatilmoqda. AQShda har yili polivitamin va mineral qo‘shimchalarga sarflanadigan mablag‘ 12 milliard dollarga yetadi, ammo mutaxassislarning fikricha, bu pullarni sog‘lom ovqatlanishga yo‘naltirish ancha samaraliroq bo‘lar edi [3].

**1.1. Vitaminlarning ta’rifi va biologik ahamiyati**

Vitaminlar — organizmda sintezlanmaydigan yoki yetarli miqdorda sintezlanmaydigan, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida organizmga kiradigan muhim organik birikmalardir [2, 5]. Ulaming biologik ahamiyati moddalar almashinuviga rostlovchi ta’sir ko‘rsatishdan iborat. Vitaminlar organizmda sodir bo‘ladigan kimyoviy reaksiyalarni kuchaytiradi, oziq moddalarning



ISSN 3030-3907

o‘zlashtirilishiga ta’sir qiladi, hujayralarning normal o‘sishi va butun organizmning rivojlanishiga yordam beradi [5].Vitaminlarning yetishmasligi (gipovitaminoz) yoki mutlaqo bo‘lmasligi (avitaminoz) moddalar almashinuvining buzilishiga, mehnat qobiliyatining pasayishiga va organizmning kasalliklarga chidamliligining kamayishiga olib keladi. Vitamin yetishmovchiligi nafaqat ovqat tarkibida vitaminlarning kamligi, balki ularning ichakda so‘rilishi, to‘qimalarga yetkazib berilishi va biologik faol shaklga aylanishi jarayonlarining buzilishi sababli ham yuzaga kelishi mumkin [5].

Vitaminlar zamonaviy farmakologiyada bir necha mezonlar bo‘yicha tasniflanadi. Eng muhim tasnif — fizik-kimyoviy xususiyatlariga ko‘ra suvda eruvchi va yog‘da eruvchi vitaminlarga ajratishdir [2, 7, 9].

**Suvda eruvchi vitaminlar**

Suvda eruvchi vitaminlarga quyidagilar kiradi [2, 9]:, B1 vitamini (tiamin), B2 vitamini (riboflavin), B3 vitamini (niatsin, PP), B5 vitamini (pantoten kislota), B6 vitamini (piridoksin), B7 vitamini (biotin), B9 vitamini (folat, foliy kislota), B12 vitamini (kobalamin), C vitamini (askorbin kislota)

Suvda eruvchi vitaminlar organizmda to‘planmaydi, ortiqcha miqdori siydik bilan chiqarib yuboriladi. Shu sababli, ularning zahirasini muntazam ravishda to‘ldirib turish zarur. Gipervitaminoz xavfi nisbatan past, ammo ayrim hollarda (masalan, B6 vitaminining juda yuqori dozalari) nevrologik buzilishlar kuzatilishi mumkin.

**Yog‘da eruvchi vitaminlar**

Yog‘da eruvchi vitaminlarga quyidagilar kiradi [2, 9]: A vitamini (retinol), D vitamini (kalsiferol), E vitamini (tokoferol), K vitamini (filloxinon)

Yog‘da eruvchi vitaminlar organizmda, asosan jigar va yog‘ to‘qimalarida to‘planadi va zahira sifatida saqlanadi. Ular suvda eruvchi vitaminlardan farqli o‘laroq, organizmdan tez chiqarib yuborilmaydi, shuning uchun ularning yuqori dozalari uzoq vaqt qo‘llanilganda gipervitaminoz rivojlanish xavfi yuqori [3].

**Vitamin preparatlarining farmakologik tasnifi**

Klinik farmakologiyada vitamin preparatlari quyidagicha tasniflanadi [2, 7]:

1. **Monokomponentli preparatlar:** Suvda eruvchi vitaminlar,Yog‘da eruvchi vitaminlar
2. **Polikomponentli preparatlar:** Suvda eruvchi vitaminlar kompleksi, Yog‘da eruvchi vitaminlar kompleksi, Suvda va yog‘da eruvchi vitaminlar kompleksi, Makro va/yoki mikroelementlar saqlovchi vitamin preparatlari:, makroelementlar bilan vitamin komplekslari, mikroelementlar bilan vitamin komplekslari, makro va mikroelementlar bilan vitamin komplekslari, O‘simlik komponentlari bilan boyitilgan vitamin preparatlari



ISSN 3030-3907

3. **Kombinatsiyalangan preparatlar:**Suvda va yog‘da eruvchi vitaminlarning o‘simlik komponentlari bilan kompleksi, Suvda va yog‘da eruvchi vitaminlarning mikroelementlar va o‘simlik komponentlari bilan kompleksi, Yuqori vitamin saqlovchi fitopreparatlar

Vitaminlardan tashqari, organizmda turli o‘zgarishlarga uchrab vitaminlarga aylanadigan moddalar — provitaminlar ham mavjud. Provitaminlarga karotinlar (A provitamin) va D vitaminiga aylanadigan ba’zi sterinlar (ergosterin va boshqalar) kiradi [5].

**Vitaminlarning koferment sifatidagi roli**

Vitaminlarning asosiy farmakologik ta’siri ularning kofermentlar tarkibiga kirishi bilan bog‘liq. Kofermentlar — fermentlarning faol markazi bilan birikib, katalitik faollikni ta’minlaydigan organik birikmalardir. Quyidagi jadvalda asosiy vitaminlarning koferment funksiyalari keltirilgan [2, 7]:

Vitaminlar organizmda asosan uch xil metabolik jarayonga ta’sir ko‘rsatadi [2, 7]:

**Oqsil almashinuviga ta’sir qiluvchi vitaminlar:** B12, B6, B9 (folat), A, E, K, B5 vitaminlari. Ushbu vitaminlar aminokislotalar almashinuvi, oqsil sintezi va parchalanish jarayonlarida ishtirok etadi.

**Uglevod almashinuviga ta’sir qiluvchi vitaminlar:** B1, B2, C, B5, A vitaminlari va lipo kislota. Bu vitaminlar glikoliz, glukoneogenez va uglevodlarning energiyaga aylanish jarayonlarida muhim rol o‘ynaydi.

**Lipid almashinuviga ta’sir qiluvchi vitaminlar:** B6, B12, PP, B5, xolin, karnitin va lipo kislota. Ushbu vitaminlar yog‘ kislotalarining sintezi va oksidlanishi, xolesterin almashinuvi va fosfolipidlar metabolizmida ishtirok etadi.

**Farmakokinetik xususiyatlari**

Vitaminlarning farmakokinetikasi (so‘rilishi, taqsimlanishi, metabolizmi va chiqarilishi) ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bog‘liq.

**So‘rilish:** Suvda eruvchi vitaminlar asosan ingichka ichakda passiv diffuziya yoki faol transport orqali so‘riladi. Yog‘da eruvchi vitaminlar esa yog‘lar bilan birga micellalar hosil qilib so‘riladi va ularning so‘rilishi uchun o‘t kislotalari va lipaza fermentlari zarur [2].

**Taqsimlanish:** Suvda eruvchi vitaminlar qon plazmasi va hujayralararo suyuqlikda erigan holda tarqaladi. Yog‘da eruvchi vitaminlar esa lipoproteidlar tarkibida transport qilinadi va jigar, yog‘ to‘qimasi kabi organlarda to‘planadi [3].

**Metabolizm:** Vitaminlar jigarda metabollanadi, ba’zilari (masalan, D vitamini) faol metabolitlarga aylanadi. Ba’zi vitaminlar (masalan, K vitamini) ichak mikroflorasi tomonidan sintezlanadi [5].



ISSN 3030-3907

**Chiqarilish:** Suvda eruvchi vitaminlar va ularning metabolitlari asosan buyraklar orqali siydik bilan chiqariladi. Yog‘da eruvchi vitaminlar esa asosan najas bilan (o‘t orqali) chiqariladi [2].

## VITAMIN YETISHMOVCHILIGI VA ORTIQCHA MIQDORINING PATOLOGIK JIHATLARI

### Gipovitaminoz va avitaminoz

Vitamin yetishmovchiligi ikki darajada namoyon bo‘ladi: gipovitaminoz (vitaminlarning nisbiy yetishmasligi) va avitaminoz (vitaminlarning mutlaq yetishmasligi) [5].

### Gipovitaminozning sabablari

Vitamin yetishmovchiligining asosiy sabablari [3, 5]:

1. Oziq-ovqat tarkibida vitaminlarning kamligi (noto‘g‘ri ovqatlanish)
2. Vitaminlarning ichakda so‘rilishining buzilishi (malabsorbsiya sindromi)
3. Vitaminlarning to‘qimalarga yetkazib berilishi va biologik faol shaklga aylanishining buzilishi
4. Vitaminlarga bo‘lgan ehtiyojning oshishi (homiladorlik, laktatsiya, jismoniy zo‘riqish, kasalliklar)
5. Ba’zi dori vositalarining vitaminlar almashinuviga ta’siri

### Asosiy vitamin yetishmovchiligining klinik ko‘rinishlari

Quyidagi jadvalda muhim vitaminlarning yetishmovchiligidagi asosiy klinik belgilar keltirilgan [3, 5, 9]:

### Gipervitaminoz

Gipervitaminoz — vitaminlarning haddan tashqari ko‘p miqdorda organizmga tushishi natijasida yuzaga keladigan patologik holat. Ayniqsa, yog‘da eruvchi vitaminlar (A, D, E, K) uzoq vaqt davomida yuqori dozalarda qabul qilinganda to‘planib, toksik ta’sir ko‘rsatishi mumkin [3].

### A vitamini gipervitaminozi

A vitaminining yuqori dozalari qabul qilinganda quyidagi simptomlar kuzatiladi [3]:Intrakranial bosimning oshishi, bosh og‘rig‘I, Ko‘rish nervi shishi, ko‘rish buzilishlari, Jigar va taloqning kattalashishi, Teri quruqligi va qichishish, Suyak va bo‘g‘imlarda og‘riq

### D vitamini gipervitaminozi

D vitaminining ortiqcha miqdori kalsiy almashinuvining buzilishiga olib keladi [3]:, Giperkalsiemiya, Nefrokalsinoz va buyrak yetishmovchiligi, Yumshoq to‘qimalarning kalsifikatsiyasi, Ko‘ngil aynishi, qusish, ishtahaning yo‘qolishi

### E vitamini gipervitaminozi



ISSN 3030-3907

E vitaminining yuqori dozalari qabul qilinganda [3]:, Bosh og‘rig‘i, bosh aylanishi, Tromb hosil bo‘lishga moyillik, Diareya, umumiy zaiflik, K vitaminiga bog‘liq bo‘lgan qon ivish omillarining faolligining pasayishi

**Suvda eruvchi vitaminlarning ortiqcha miqdori**

Suvda eruvchi vitaminlar organizmdan tez chiqarilgani sababli ular bilan zaharlanish kam uchraydi. Biroq, ayrim vitaminlarning juda yuqori dozalari salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin [3]:

- S vitaminining yuqori dozalari: oshqozon-ichak traktining ta’sirlanishi, diareya, buyrakda oksalat toshlari paydo bo‘lish xavfi
- B6 vitaminining yuqori dozalari (200 mg/kundan ortiq): periferik neyropatiya

**Polivitaminlarning sog‘lom aholi orasida qo‘llanilishi**

So‘nggi yillarda o‘tkazilgan yirik tadqiqotlar va Koxreyn tizimli tahlillari sog‘lom odamlar tomonidan polivitaminlarni keng qo‘llashning samaradorligi haqidagi savollarni kun tartibiga qo‘ydi [1, 3].2024 yilda nashr etilgan Koxreyn tizimli tahlillariga asosan, polivitamin qo‘shimchalarining sog‘lom aholi orasida umumiy o‘lim ko‘rsatkichiga, yurak-qon tomir kasalliklari va saraton kasalligidan o‘lim xavfiga sezilarli ijobiy ta’siri aniqlanmagan [1]. Xususan [3]:

- 450 ming kishi ishtirok etgan tahlilda polivitaminlar yurak kasalliklari va saraton xavfini kamaytirmagan.
- 5947 erkak ishtirokchilarni 12 yil davomida kuzatish natijasida polivitaminlarning aqliy qobiliyat va xotira pasayishining oldini olishda samarasi kuzatilmagan.
- 1708 nafar infarkt o‘tkazgan bemorlarni 55 oy davomida kuzatishda polivitaminlarning yuqori dozalarini qabul qilganlar va platsebo qabul qilganlar orasida takroriy infarkt, yurak operatsiyalari va o‘lim ko‘rsatkichlari deyarli bir xil bo‘lgan.

Hozirgi zamonaviy dalilga asoslangan tibbiyot nuqtayi nazaridan, sog‘lom aholi orasida polivitaminlarni profilaktik maqsadlarda keng qo‘llash quyidagi sabablarga ko‘ra maqsadga muvofiq emas [1, 3]:

1. Klinik samaradorlikning isbotlanmaganligi
2. Potensial nojo‘ya ta’sirlar xavfi
3. Iqtisodiy jihatdan samarasizligi (Jons Xopkins universiteti ekspertlarining fikricha, polivitaminlarga sarflanadigan mablag‘larni sifatli va xilma-xil ovqatlanishga yo‘naltirish ancha foydali)

**Vitaminlarning maqsadli qo‘llanilishi**

Polivitaminlarning umumiy aholi orasida keng qo‘llanilishi samarasiz bo‘lsa-da, muayyan holatlarda va maqsadli guruhlarda vitamin preparatlarini qo‘llash zarur va samarali hisoblanadi [3].



ISSN 3030-3907

**Isbotlangan vitamin yetishmovchiligida qo‘llash**

Laborator tekshiruvlar natijasida aniqlangan vitamin yetishmovchiligida monovitamin preparatlari yoki maqsadli komplekslarni qo‘llash yuqori samara beradi [3]. Bunda quyidagi tamoyillarga rioya qilish muhim:

- Vitamin yetishmovchiligini laborator tasdiqlash
- Yetishmovchilik darajasiga mos dozani tanlash
- Davomiylik va muntazamlik
- Davolash samaradorligini monitoring qilish

**D vitamini: alohida o‘rin**

D vitamini alohida o‘rin tutadi, chunki ko‘plab tadqiqotlar uning keng tarqalgan yetishmovchiligini ko‘rsatgan. Rossiyada (va O‘zbekistonda ham) geografik joylashuv tufayli aholining deyarli barchasida D vitamini yetishmovchiligi kuzatiladi [3].

D vitaminining isbotlangan samaralari [3]:

- Bolalarda suyaklarning normal shakllanishi
- Kattalarda osteoporoz profilaktikasi
- Immun tizimining faolligini oshirish
- Saraton xavfini kamaytirish
- Erkaklarda reproduktiv funktsiyaga ijobiy ta’sir (testosteron darajasini oshirish)

**Homiladorlik davrida foliy kislotasi**

Homiladorlik davrida foliy kislotasini qo‘llashning samaradorligi qat’iy isbotlangan. Foliy kislotasi homilada nerv naysi nuqsonlarining oldini oladi. Shu sababli, reproduktiv yoshdagi barcha ayollarga kuniga 400 mkg foliy kislotasi qabul qilish tavsiya etiladi [3].

**Boshqa maqsadli guruhlar**

Quyidagi guruhlarda vitaminlarni maqsadli qo‘llash tavsiya etiladi [3]:

- Ma’lum oziq-ovqat mahsulotlariga intoleransi bo‘lgan shaxslar
- Kam miqdorda sabzavot va meva iste’mol qiluvchilar
- Keksalar va bolalar
- Sportchilar
- Oziq moddalar so‘rilishi buzilgan kasalliklarga chalinganlar
- Chekuvchilar va spirtli ichimliklar iste’mol qiluvchilar

**4.3. Vitaminlarning bioavailability masalalari**

Vitaminlarning bioavailability (organizmda so‘rilishi va o‘zlashtirilishi) murakkab tushuncha bo‘lib, bir qator omillarga bog‘liq [6].

**4.3.1. Bioavailabilityga ta’sir qiluvchi omillar**

Vitaminlarning bioavailabilityga quyidagi omillar ta’sir qiladi [6]:

1. Vitaminning kimyoviy shakli



ISSN 3030-3907

2. Oziq-ovqat matritsasi
3. So‘rilish jarayonida boshqa moddalar bilan o‘zaro ta’siri
4. Shaxsning fiziologik holati
5. Ichak mikroflorasi tarkibi
6. Vitaminlarni qayta ishlash va saqlash sharoitlari

**4.3.2. Vitamin C, B2 va B9 misolida bioavailability**

2025 yilda nashr etilgan tadqiqotga ko‘ra, vitaminlarning bioavailability tushunchasi amaldagi qonunchilik va umumiy bilimlarda juda soddalashtirilgan holda talqin qilinadi [6]. Mualliflarning ta’kidlashicha, vitaminlarning turli kimyoviy shakllari metabolizmda turlicha ta’sir ko‘rsatadi, shuning uchun:

- Oziq-ovqat tarkibidagi vitaminlarni aniqlash usullari takomillashtirilishi kerak
- Vitaminlarning biologik faol shakllariga e’tibor qaratish lozim
- Laboratoriyada o‘lchanadigan, qonunchilikda belgilangan va hujayralarda o‘zlashtiriladigan shakllar o‘rtasida uyg‘unlik bo‘lishi zarur

**4.4. Vitaminlarning terapevtik qo‘llanilishidagi yangi yo‘nalishlar**

**4.4.1. B guruh vitaminlarining og‘riq sindromida qo‘llanilishi**

2025 yilgi ekspertlar rezolyutsiyasida osteoartritda og‘riq sindromini kompleks davolashda B guruhi vitaminlarining (B1, B6, B12) yuqori dozali kombinatsiyalarini qo‘llash samaradorligi tahlil qilingan [8]. Nazariy asoslar, klinik tadqiqotlar va meta-tahlil ma’lumotlari B guruhi vitaminlarining yuqori dozali komplekslarini osteoartritda tayanch-harakat tizimi og‘rig‘ining kombination terapiyasida samarali komponent sifatida ko‘rib chiqishga imkon beradi.

**4.4.2. K vitaminining kognitiv funktsiyaga ta’siri**

2024 yilda nashr etilgan tadqiqotda K vitaminining kognitiv funktsiyaga ta’siri o‘rganilgan [4]. K vitamini yog‘da eruvchi vitamin bo‘lib, tabiatda filloxinon (K1), menakinon (K2) va sintetik analog menadion (K3) shakllarida mavjud. An’anaviy ravishda K vitamini qon ivishidagi roli bilan tanilgan bo‘lsa-da, so‘nggi tadqiqotlar uning [4]:

- Yurak-qon tomir kasalliklari
- Osteoporoz
- Tomirlar kalsifikatsiyasi
- Saraton
- Qandli diabet va glikemik nazorat
- Kognitiv buzilishlar bilan ham bog‘liqligini ko‘rsatgan

K vitaminining kognitiv funktsiyaga ta’siri Gas-6 va protein S molekulalari orqali yoki neyronlarni oksidlovchi stressdan himoya qilish hisobiga amalga


ISSN 3030-3907

oshadi. Tadqiqotlarda K vitamini yetishmovchiligi kognitiv performans buzilishining patogenezida rol o‘ynashi mumkinligi aniqlangan [4].

## VITAMIN PREPARATLARINI QO‘LLASH BO‘YICHA AMALIY TAVSIYALAR

### Vitaminlarga bo‘lgan kunlik ehtiyoj

Odamning vitaminlarga bo‘lgan kunlik ehtiyoji organizmning umumiy holatiga, mehnat tarziga, sog‘ yoki kasalligiga bog‘liq [5]. Kunlik ehtiyoj quyidagi omillarga qarab o‘zgaradi:

- Yosh va jins, Fiziologik holat (homiladorlik, laktatsiya), Jismoniy faollik darajasi, Kasalliklar va ularni davolashda qo‘llaniladigan dorilar, Atrof-muhit omillari (ekologiya, iqlim)

### Vitamin preparatlarini tanlash tamoyillari

Vitamin preparatlarini tanlashda quyidagi tamoyillarga rioya qilish tavsiya etiladi [3, 6]:

1. **Laborator diagnostika**: Vitamin qo‘shimchalarini qo‘llashdan oldin laborator tekshiruvlar o‘tkazish
2. **Individual yondashuv**: Har bir shaxsning ehtiyoji va xususiyatlarini hisobga olish
3. **Dozalash**: Yetishmovchilik darajasiga mos dozani tanlash (profilaktik yoki terapevtik)
4. **Monitorting**: Qo‘llash samaradorligini vaqt o‘tishi bilan baholash
5. **Davomiylik**: Kerakli muddat davomida qo‘llash

Vitamin preparatlarini qo‘llashda xavfsizlikka alohida e’tibor qaratish lozim [3]:

**Kontrendikatsiyalar:**

- Individual intolerans
- Gipervitaminoz (ayniqsa yog‘da eruvchi vitaminlar uchun)
- Ba’zi kasalliklarning o‘tkir bosqichi
- Buyrak va jigar yetishmovchiligi (ba’zi vitaminlar uchun)

**Nojo‘ya ta’sirlar:**

- Allergik reaksiyalar
- Oshqozon

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘Connor E.A., Evans C.V., Ivlev I., et al. *Vitamin, Mineral, and Multivitamin Supplementation for the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer.* – Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality, 2021.
2. Hemilä H., Chalker E. *Vitamin C for preventing and treating the common cold.* – Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013.



ISSN 3030-3907

3. Grobler L., Nagpal S., Sudarsanam T.D., Sinclair D. *Nutritional supplements for people being treated for active tuberculosis.* – Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016.
4. Aranow C. *Vitamin D and the immune system.* – Journal of Investigative Medicine, 2011.
5. Maggini S., Wintergerst E.S., Beveridge S., Hornig D.H. *Selected vitamins and trace elements support immune function.* – Annals of Nutrition and Metabolism, 2007.
6. Martindale: The Complete Drug Reference. – Pharmaceutical Press, 2024.
7. Cochrane Library. *Systematic reviews on vitamin supplementation and clinical outcomes.* U.S. Preventive Services Task Force. *Vitamin, mineral, and multivitamin supplementation in disease prevention.* – Evidence Review, 2021.
8. Nutrition Research Reviews. *Physiological and pharmacological roles of B vitamins and biotin.* – Cambridge University Press, 2025. .



ISSN 3030-3907