ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME -11

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 11

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.

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 B_{12} NING OLINISHI VA AHAMIYATI

O.J.Meliqulov
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
S.S.Saydaxmadov
SamDTU qoshidagi akademik litsey

Annotatsiya. Vitamin B12 (kobalamin) inson organizmining normal faoliyat yuritishi uchun zarur bo‘lgan suvda eruvchi vitaminlardan biri hisoblanadi. Ushbu vitamin organizmda qon hujayralarining hosil bo‘lishi, asab tizimining barqaror ishlashi, DNK sintezi va moddalar almashinuvi jarayonlarida muhim vazifani bajaradi. Mazkur maqolada vitamin B12 ning kimyoviy xususiyatlari, olinishi, tabiiy va sun’iy manbalari hamda inson salomatligidagi ahamiyati keng yoritilgan. Shuningdek, vitaminning go‘sht, baliq, sut mahsulotlari, tuxum kabi oziq-ovqat mahsulotlarida uchrashi va organizm tomonidan o‘zlashtirilish jarayoni tahlil qilingan.Vitamin B12 yetishmovchiligining sabablari, jumladan noto‘g‘ri ovqatlanish, oshqozon-ichak kasalliklari va vegetarian ovqatlanish bilan bog‘liq holatlar ko‘rib chiqilgan. Yetishmovchilik oqibatida kamqonlik, xotira pasayishi, asab tizimi buzilishlari, tez charchash va immunitetning susayishi kabi muammolar yuzaga kelishi ta’kidlangan. Bundan tashqari, vitamin B12 ning profilaktik va davolovchi ahamiyati, tibbiyot hamda farmatsevtika sohalarida qo‘llanilishi haqida ham ma’lumot berilgan. Tadqiqot natijalari vitamin B12 ning inson salomatligini saqlash va sog‘lom turmush tarzini shakllantirishdagi muhim o‘rnini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: Vitamin, DNK, molekula, fosfat kislota, nukletid, korrin halqasi, Zamburug‘, kobalt, sian.

Аннотация. Витамин B12 (кобаламин) является одним из водорастворимых витаминов, необходимых для нормального функционирования организма человека. Данный витамин играет важную роль в образовании клеток крови, стабильной работе нервной системы, синтезе ДНК и процессах обмена веществ. В данной статье подробно освещены химические свойства витамина B12, способы его получения, природные и искусственные источники, а также его значение для здоровья человека. Кроме того, проанализированы содержание витамина в таких продуктах питания, как мясо, рыба, молочные продукты и яйца, а также процесс его усвоения организмом. В статье рассмотрены причины дефицита витамина B12, включая неправильное питание, заболевания желудочно-кишечного тракта и особенности вегетарианского питания. Подчеркивается, что недостаток данного витамина может привести к анемии, ухудшению памяти, нарушениям нервной системы, быстрой утомляемости и снижению иммунитета. Также приведены сведения о профилактическом и лечебном

ISSN 3030-3907

значении витамина B12, его применении в медицине и фармацевтике. Результаты исследования показывают, что достаточное потребление витамина B12 является одним из важных факторов сохранения здоровья человека и формирования здорового образа жизни.

Ключевые слова: витамин, ДНК, молекула, фосфатная кислота, нуклеотид, корриновое кольцо, гриб, кобальт, циан.

Abstract. Vitamin B12 (cobalamin) is considered one of the most essential vitamins necessary for the proper functioning of the human body. It plays an important role in the normal functioning of the nervous system, the formation of blood cells, and the regulation of metabolic processes within cells. This article discusses the production, natural sources, chemical properties, and significance of vitamin B12 for human health. The vitamin is mainly found in animal products such as meat, liver, fish, eggs, and dairy products. In addition, it is artificially produced in the pharmaceutical industry using microorganisms. The article also analyzes the causes and consequences of vitamin B12 deficiency. A lack of this vitamin may lead to anemia, disorders of the nervous system, memory impairment, fatigue, and decreased immunity. Vitamin B12 deficiency is especially common among vegetarians, elderly people, and patients suffering from gastrointestinal diseases. The study provides detailed information about the preventive and therapeutic importance of vitamin B12, its role in healthy nutrition, and its biological functions in the human body. The results show that adequate consumption of vitamin B12 is one of the important factors in maintaining human health.

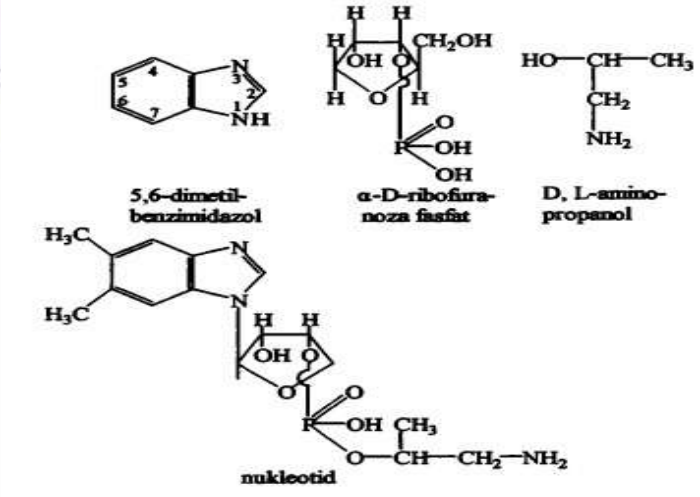
Keywords: vitamin, DNA, molecule, phosphoric acid, nucleotide, corrin ring, fungus, cobalt, cyanide.

KIRISH.

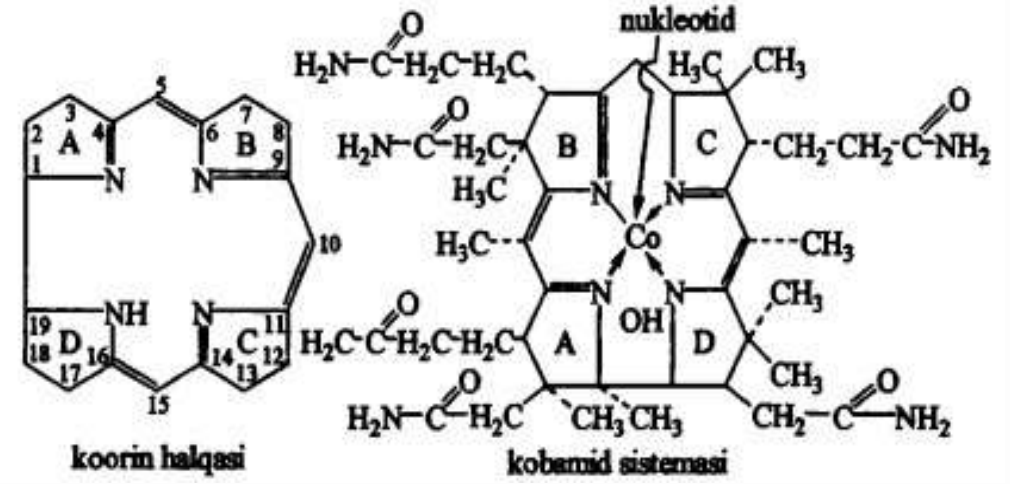
Vitamin B_{12} ning to‘la sentizi 1971-1972-yillarda AQSh va Shvetsariya olim-lari R.B.Vudvord va A.Eshnlyuzer tomonidan ishlab chiqilgan. Bu sintez organik kimyo tarixida eng murakkab sintezlardan biri hisoblanadi.

Vitamin B12 o‘z tarkibida kobalt, sian va azot saqlaganligi sababli, uni sianokobalamin deb ham ataladi. Vitamin B_{12} ning molekulasi o‘zaro birikkan ikkita murakkab qismlardan iborat modda bo‘lib, ulardan birini 5,6-di-metilbenzimidazol, riboza, fosfatkislota (a-D-ribofuronoza fosfat) va l-ami-nopropanol-2 qoldiqlarining o‘zaro birikishidan hosil bo‘lgan nukleotid tash-kil qiladi:

ISSN 3030-3907



Nukleotiddagi 5,6-dimetilbenzimidazol riboza bilan N - a-glikozid bog‘ holida birikkan. Bunday birikish tabiiy birikmalarda juda kam uchraydi. Odatda, purin va pirimidin nukleotidlari N - p-glikozid bog‘ bilan, ya’ni o‘zaro kislorod orqa-li birikkan holda uchraydi.Vitamin B_{12} molekulasining ikkinchi asosiy qismini murakkab korrin halqasidan iborat kobamid tizimi tashkil qiladi:



Korrin halqasida 4 ta to‘la yoki qisman gidrirlangan besh a’zoli geterosiklik pirrol halqasi bo‘lib, ulardan 3 tasi mepten yoki mezouglerod ato-mi orqali, A va D halqalari esa o‘zaro to‘g‘ridan to‘g‘ri birikkan. Unda oltita qo‘shbog‘ va 9 ta assimetrik uglerod atomi mavjud. Vitamin B_{12} molekulasidagi korrin o‘zidagi azot orqali koordinatsion bog‘langan kobalt atomini, AB va C halqalarida ketma-ket birikkan 3 tadan atsetat va propion kislota amidlarini, 8 ta metil radikali hamda sian guruhini saqlaydi. D-halqadagi propionamid guruhi kobamid halqasini nukleotid qoldig‘i bilan biriktiradi.Vitamin B_{12} ning kimyoviy tuzilishidan ko‘rinib turibdiki, undagi nukleotid sistemasi o‘zidagi azot orqali, tashqi koordinatsion ligandsifatida kobalt bilan, fosfat kislota qoldig‘i esa aminopropaniol bilanefirsimon holda korrin halqasiga peptid shaklida birikkan.

ISSN 3030-3907

Korrin halqasidagi kobalt manfiy zaryadga ega bo‘lib, u fosfat kislota qoldig‘ining musbat zaryadi bilan neytrallangan holda bo‘ladi. Bu vitamin B_{12} ichki kompleks shaklidagi tuz sifatida ekanligini bildiradi.

TAJRIBA QISMI.

Sanoatda vitamin B_{12} ni olishda streptomitsin antibiotigini ishlab chiqaradigan nursimon zamburug‘ - Streptomyces griseus, Bac. Megatherium, Propio-nibacterium oilasiga kiruvchi mikroorganizmlarning ba’zi turlaridan foydalanildi. Vitamin B_{12} mikrobiologik usul bo‘yicha olishning mohiyati shundan iboratki, ma’lum sharoitda nursimon zamburug‘ o‘stirilgan suyuqlikdan streptomitsin ajratib olingandan so‘ng, qolgan chiqindi suyuqlikdan vitamin B_{12} ni faollangan ko‘mirga shimdirib olindi. So‘ngra uni ko‘mir tarkibidan butil spirtining suvdagi aralashmasi bilan desorbsiya qilib ajratib olinadi. Uni yot moddalardan turli erituvchilar yordamida tozalanadi. Preparatni yana qaytadan xromatografik usul bo‘yicha, aluminiy oksid solingan naychadan o‘tkazib, organik erituvchilar bilan tozalanadi. Shu tarzda tozalab olingan vitamin B_{12} atsetondan qayta kristallab olinadi. Zamburug‘ o‘stirilgan aralashmaga kobalt tuzlaridan ma’lum va kerakli miqdorda qo‘shilsa, hosil bo‘lgan vitamin miqdori ko‘payadi. Biosintez jarayonida mikroorganizmning normal o‘sishi va ularning vitamin B_{12} ishlab chiqarishi uchun asosiy ozuqa sifatida glukoza, jo‘xori ekstrakti, o‘simlik va hayvon moyi, oqsil saqlagan tabiiy mahsulotlardan soya uni, kunjara va boshqalar, shuningdek, mineral tuzlardan ammoniy nitrat, kaliy fosfat, kobalt nitrat yoki kobalt xlorid, natriy xlorid va bo‘r olinadi.

Vitamin B12 ga boy mahsulotlar

Vitamin B_{12} ni kishi organizmida ichakdagi mikroorganizmlarishlab chiqarib, u jigarda, buyrakda va ichak devorlarida yig‘iladi. Vitamin B12 ga boy tabiiy mahsulotlar; jigar, buyrak, achitqi, treska balig‘i va kit jigari, baliq unidir. Qoramol jigari vitamin B_{12} ga nisbatan boy bo‘lsada, uni xomashyo sifatida ishlatish texnologik va iqtisodiy jihatdan noqulay hisoblanadi. Masalan, jigarning 8 tonnasida atigi 0,01-0, 02 g miqdorida vitamin bo‘ladi. Albatta, hozirgi tibbiyot va qishloq xo‘jaligining vitamin B_{12} ga bo‘lgan ehtiyojini qondirish uchun bunday tabiiy xomashyo mahsulotlari asosiy manba bo‘la olmaydi

MUHOKAMA. Hozirgi kunda vitamin B12 ning biologik ahamiyati bo‘yicha ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Tadqiqotlar natijasida ushbu vitaminning nafaqat qon aylanish tizimiga, balki nerv hujayralarining tiklanishi va modda almashinuvi jarayonlariga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Ayniqsa, vegetarian va vegan ovqatlanish turiga amal qiluvchi insonlarda vitamin B12 yetishmovchiligi ko‘proq uchrashi kuzatiladi.

ISSN 3030-3907

Vitamin B12 ni olishda mikroorganizmlardan foydalanish iqtisodiy va ekologik jihatdan samarali usul hisoblanadi. Biotexnologiya rivojlanishi bilan vitamin ishlab chiqarish hajmi oshib bormoqda va uning sifati yanada yaxshilanmoqda. Kelajakda vitamin B12 asosida yangi dori vositalari hamda biologik qo‘shimchalar yaratish imkoniyatlari kengayishi kutilmoqda.4

XULOSA. Vitamin B12 (kobalamin) inson organizmi uchun hayotiy ahamiyatga ega bo‘lgan muhim vitaminlardan biridir. U organizmda qon hujayralarining hosil bo‘lishi, asab tizimining normal faoliyat yuritishi, DNK sintezi hamda moddalar almashinuvi jarayonlarida faol ishtirok etadi. Ushbu vitamin organizmning umumiy sog‘lom ishlashini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Vitamin B12 yetarli miqdorda qabul qilinganda insonning jismoniy faolligi, aqliy mehnat qobiliyati va immun tizimi yaxshilanadi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vitamin B12 asosan hayvon mahsulotlari tarkibida uchraydi. Go‘sht, jigar, baliq, tuxum, sut va sut mahsulotlari ushbu vitaminning asosiy tabiiy manbalari hisoblanadi. Hozirgi kunda farmatsevtika sanoatida mikroorganizmlar yordamida vitamin B12 sun’iy ravishda ham ishlab chiqarilmoqda. Bu esa vitamin yetishmovchiligining oldini olish va turli kasalliklarni davolashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Vitamin B12 tanqisligi organizmda bir qator salbiy holatlarni yuzaga keltiradi. Jumladan, kamqonlik, holsizlik, tez charchash, bosh aylanishi, xotira susayishi, asab tizimi buzilishlari va immunitetning pasayishi kuzatilishi mumkin. Ayniqsa, vegetarianlar, keksa yoshdagi insonlar, homilador ayollar hamda oshqozon-ichak kasalliklariga chalingan bemorlarda B12 vitamini yetishmovchiligi ko‘proq uchraydi. Shu sababli, bunday insonlar muntazam ravishda tibbiy nazoratdan o‘tib turishlari va zarur hollarda qo‘shimcha vitamin preparatlarini qabul qilishlari tavsiya etiladi.

Shuningdek, vitamin B12 nafaqat kasalliklarning oldini olishda, balki ularni davolash jarayonida ham muhim rol o‘ynaydi. Tibbiyot amaliyotida u kamqonlik, nevrologik kasalliklar va immunitet bilan bog‘liq muammolarni davolashda keng qo‘llaniladi. Sog‘lom va muvozanatli ovqatlanish orqali organizmni yetarli miqdorda vitamin B12 bilan ta’minlash inson salomatligini saqlashning muhim shartlaridan biridir.

Xulosa qilib aytganda, vitamin B12 inson organizmi uchun zarur bo‘lgan eng muhim biologik faol moddalardan biri hisoblanadi. Uni yetarli darajada iste’mol qilish sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, organizm faoliyatini yaxshilash va turli kasalliklarning oldini olishda katta ahamiyatga ega. Shu bois har bir inson o‘z ovqatlanish ratsionida vitamin B12 ga boy mahsulotlarga alohida e’tibor qaratishi lozim.

ISSN 3030-3907

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.Yu. Ibodov, A.N. Yunusxo‘jayev, Q.A. Ubaydullayev f a r m a t s e v t ikk i m y o.
2. V.N.Abdullabekova,N.A.Yunusxodjaeva«dori vositalarining zamonaviy taxlil usullarI»
3. Meliqulov, O.J. , Ernazarova, M.Sh. (2022). dori vositalarining barqarorligini oshirish yo‘llari. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2 (Special Issue 4-2), 978-982.
4. Meliqulov, O. J., Baymuradov, E. S. (2022). 2H-4-GIDRAZINIL5, 6-DIMETIL TIENO [2, 3-D] PIRIMIDINNING AROMATIK ALDEGIDLAR BILAN REAKSIYASI. Scienceweb academic papers collection.
5. Mirzoyeva, F. A., Imamova, Y. A., & Meliqulov, O. J. (2022). MEDICINAL PLANTS AND THEIR PROPERTIES. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(4), 1140-1144.
6. Рахматов, Х. Б., Холлиев, Ш. Х., & Жовлиев, Ф. Б. У. (2018). Amperometric titration of palladium (II) and gold (III) ions with vinylmorpholine solutions. Universum: химия и биология, (1), 43.