



ISSN: 3060-4613



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI



№8
2025

- 13.00.00 Pedagogika fanlari
- 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
- 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
- 13.00.03 Maxsus pedagogika
- 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
- 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
- 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
- 13.00.07 Ta'limda menejment
- 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
- 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
- 07.00.00 Tarix fanlari
- 19.00.00 Psixologiya fanlari
- 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
- 02.00.00 Kimyo fanlari
- 03.00.00 Biologiya fanlari
- 09.00.00 Falsafa fanlari
- 10.00.00 Filologiya fanlari
- 11.00.00 Geografiya fanlari

M AKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI

Pedagogika, psixologiya fanlariga ixtisoslashgan ilmiy jurnal



MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI



Elektron nashr. 372 sahifa,
1-avgust, 2025-yil.

BOSH MUHARRIR:

Karimova E'zoza Gapirjanovna – O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirli

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Pedagogika fanlari doktori, professor

TAHRIRIYAT KENGASHI A'ZOLARI

Ibragimov X.I. – pedagogika fanlari doktori, akademik
Shoumarov G'.B. – psixologiya fanlari doktori, akademik
Qirg'izboyev A.K. – Tarix fanlari doktori, professor
Jamoldinova O.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Sharipov Sh.S. – pedagogika fanlari doktori, professor
Shermuhhammadov B.Sh. – pedagogika fanlari doktori, professor
Ma'murov B.B. – pedagogika fanlari doktori, professor
Madraximova F.R. – pedagogika fanlari doktori, professor
Kalonov M.B. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Nabiyev D.X. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Qo'ldoshev Q. M. – iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Ikramxanova F.I. – filologiya fanlari doktori, professor
Ismagilova F.S. – psixologiya fanlari doktori, professor (Rossiya)
Stoyuxina N.Yu. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Rossiya)
Magauova A.S. – pedagogika fanlari doktori, professor (Qozog'iston)
Rejep O'zyurek – psixologiya fanlari doktori, professor (Turkiya)
Woosyu Cha – Koreya milliy ta'lim universiteti rektori (Koreya)
Polonnikov A.A. – psixologiya fanlari nomzodi, dotsent (Belarus)
Mizayeva F. O. – Pedagogika fanlari doktori, dotsent
Baybayeva M.X. – pedagogika fanlari doktori, professor
Muxsiyeva A.T. – pedagogika fanlari doktori, professor
Aliyev B. – falsafa fanlari doktori, professor
G'afurov D. O. – falsafa fanlari doktori (Phd)
Shomurodov R.T. – iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Mirzayeva F.O. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Jalilova S.X. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Bafayev M.M. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Usmonova D.I. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute dotsenti
Saifnazarov I. – falsafa fanlari doktori, professor
Nematov Sh.E. – pedagogika fanlari nomzodi (PhD)
Tillashayxova X.A. – psixologiya fanlari nomzodi (PhD), dotsent
Yuldasheva F.I. – pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Doniyorov S. M. – "Yangi O'zbekiston" va "Pravda Vostoka" gazetalar tahririyati DM bosh muharriri, O'zbekiston Respublikasida xizmat ko'rsatgan jurnalist, filologiya fanlari nomzodi (PhD)
Yuldasheva D.B. – filologiya fanlari bo'yicha falsafa (PhD) doktori, dotsent
Tangriyev A. T. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti kafedra professori
Ashurov R. R. – psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Panjiyev M. A. – Qashqadaryo viloyati Maktabgacha va maktab ta'limi boshqarmasi boshlig'ining birinchi o'rinbosari
Xudayberganov N. A. – Xorazm Ma'mun akademiyasi Tabiiy fanlar bo'limining katta ilmiy xodimi, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Muassis: "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

Hamkorlarimiz: O'zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligi, O'zbekiston milliy pedagogika universiteti

EDITOR-IN-CHIEF:

Karimova E'zoza Gapirzhanovna – Minister of Perschool and School Education of the Republic of Uzbekistan

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Ibragimova Gulsanam Ne'matovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

EDITORIAL BOARD MEMBERS:

Ibragimov X.I. – Doctor of Pedagogical Sciences, Academician

Shoumarov G'. B. – Doctor of Psychological Sciences, Academician

Qirg'izboyev A. K. – Doctor of Historical Sciences, Professor

Jamoldinova O.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Sharipov Sh.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Shermuhhammadov B.Sh. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Ma'murov B.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Madraximova F.R. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Kalonov M.B. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Nabiyev D.X. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Koldoshev K. M. – Doctor of Economic Sciences, Professor

Ikramxanova F.I. – Doctor of Philological Sciences, Professor

Ismagilova F.S. – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Russia)

Stoyuxina N.Yu. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Russia)

Magauova A.S. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Kazakhstan)

Rejep O'zyurek – Doctor of Psychological Sciences, Professor (Turkey)

Wookyu Cha – President of the National University of Education, Korea (South Korea)

Polonnikov A.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor (Belarus)

Mizayeva F. O. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Baybayeva M.X. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Muxsiyeva A.T. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor

Aliyev B. – Doctor of philosophy, professor

Gafurov D. O. – Doctor of Philosophy (PhD)

Shomurodov R.T. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor

Mirzayeva F.O. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Jalilova S.X. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Bafayev M.M. – Doctor of Philosophy in Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Usmonova D.I. – Associate Professor, Samarkand Institute of Economics and Service

Saifnazarov I. – Doctor of philosophy, professor

Nematov Sh.E. – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD)

Tillashayxova X.A. – Candidate of Psychological Sciences (PhD), Associate Professor

Yuldasheva F.I. – Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor

Doniyorov S. M. – Editor-in-Chief of the Editorial Board of the newspapers "Yangi Uzbekiston" and "Pravda Vostoka", Honored Journalist of the Republic of Uzbekistan, Candidate of Philological Sciences (PhD)

Yuldasheva D.B. – Doctor of Philosophy (PhD) in Philological Sciences, Associate Professor

Tangriyev A.T. – is a professor of Tashkent State University of Economics

Ashurov R. R. – doctor of philosophy (PhD) in psychology

Panjiyev M. A. – First Deputy Head of the Department of Preschool and School Education of the Kashkadarya Region

Khudaiberganov N. A. – Senior Researcher of the Department of Natural Sciences of the Khorezm Mamun

Academy, Doctor of Philosophy (PhD) in Biological Sciences

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining quyidagi qarorlariga asosan pedagogika va psixologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) hamda fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiyalaridagi asosiy ilmiy natijalarni chop etish uchun milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan:

Pedagogika fanlari bo'yicha: OAK Kengashi tavsiyasi (26.08.2024-y., №11-05-4381/01) asosida:

- Ekspert kengashi (29.10.2024-y., №10)
- Rayosat qarori (31.10.2024-y., №363/5)

Psixologiya fanlari bo'yicha: Toshkent davlat pedagogika universiteti murojaatiga asosan OAK tavsiyasi (24.04.2025-y., №11-05-2566/01):

- Ekspert kengashi (25.05.2025-y., №10)
- Rayosat qarori (08.05.2025-y., №370/5)

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali

26.09.2023-yildan

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **№C-5669363** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: **№136361**

MUNDARIJA

Zamonaviy maktabgacha ta'lim tashkiloti direktori modeli: tizimli boshqaruv yondashuvi asosida shakllanishi.....	14
Abdullayeva Nafisa Shavkatovna, Maraimova Muxtabar Pulatovna	
O'smirlardagi nevroz holatining psixologik xususiyatlari.....	20
Abduraximov Doniyor Abdusaid o'g'li	
Ta'lim siyosati va o'qituvchilarning kasbiy rivojlanishi: xalqaro tajriba va o'zbekistonda amaliyot taqqoslamasi.....	25
Ahadova Mushtariybonu Akmal qizi	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishning hozirgi holati va o'ziga xosligi	30
Beknazarova Muxlisa O'tkir qizi	
Ta'lim sifatini oshirishda "Barkamol avlod" bolalar maktablarining zarurati va ahamiyati	33
Eshmuminova Oybarchin Botirovna	
Bolalarda nutq kamchiliklari: etiologiya, rivojlanish dinamikasi va erta aralashuv	39
Isayeva Mushtariy Alisher qizi	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarini kitobxonlikka o'rgatish usullari	44
Maydonova Saboxat Sadulloyevna	
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kitobxonlik vositasida badiiy adabiyot namunalari qiziqishni shakllantirishning o'ziga xos jihatlari.....	48
Mingbayeva Barno Ubaydullayevna	
Pedagogical Characteristics in Enhancing Speaking Skills of Esp Learners in English Language Classes Through Digital Technologies	52
Pardayeva Zulaykho Yusubjonovna	
Nutq buzishlarida uchraydigan idrok jarayonining o'ziga xos xususiyatlari	55
Ruziyeva Guzal Shuxrat qizi	
"Biologik savodxonlik" tushunchasi zamonaviy ta'lim paradigmasi kontekstida	59
Umaraliyeva Mamura Tashxodjayevna	
O'qituvchi faoliyatida kasbiy madaniyatning o'rni	65
Umarova Feruzabonu Bobir qizi	
Gamifikatsiyalangan jismoniy tarbiya mashg'ulotlarining 11–12 yoshli o'quvchilarda emotsional barqarorlikka amaliy ta'siri.....	68
Tojiyev Baxriddin Baxtiyorovich	
O'quvchi yoshlarni milliy qadriyatlar va an'analarga hurmat ruhida tarbiyalashning nazariy asoslari	72
Isokov Ravshanbek Ulug'bek o'g'li	
Media va axborot savodxonligi 21-asr pedagoglarning asosiy kompetensiyasi sifatida.....	76
Boypolvonov Barot Djonqobulovich	
Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining leksik kompetensiyasini takomillashtirishning lingvistik va lingvometodik talqini.....	81
Ismoilova Zarnigor Raximjon qizi	
O'quvchi yoshlarni milliy qadriyatlar va an'analarga hurmat ruhida tarbiyalashning nazariy asoslari	86
Isokov Ravshanbek Ulug'bek o'g'li	
Pedagogik faoliyatda stress namoyon bo'lishiga ijtimoiy omillarning ta'siri	90
Jumanova Ug'loy Sodiqjonovna	
Oliy ta'lim muassasalarida nomutaxassislik yo'nalishlarida ingliz tilini o'qitishni takomillashtirish.....	96
Koshayeva Sansabila Kamiljanovna	
Ijtimoiy-ekologik madaniyatni rivojlantirishda xalqaro tajribalar va ta'lim jarayonining o'rni.....	100
Mamajonova Fotimaxon O'ktamovna	
Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining kreativ kompetentligini rivojlantirishning ahamiyati	105
Murodova Madina Karim qizi	
Elektrotexnika va elektronika fanini o'qitishning zamonaviy metodlari	108
Ortiqov Mironshoh Sodiqovich	



Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining kasbiy kompetensiyasini takomillashtirishda Blended learning texnologiyasini O'zbekiston oliy ta'lim tizimiga tatbiq etish.....	110
Pakirdinova Sharofat Abdumutaljonovna	
O'zbekistonda ta'lim sohasi bo'yicha strategik dasturlarni ishlab chiqish istiqbollari.....	115
Quronboyeva Mavluda Bahodirovna	
Xalqaro baholash dasturlari va neyropedagogika	120
Sidiqova Yulduz Sobirovna	
6-sinf o'quvchilarida matn bilan ishlash ko'nikmasini shakllantirish metodikasi	123
Xamroyeva Dilnoza Jahongir qizi	
Talabalarda pedagogik qobiliyatlarni shakllantirishda pedagogik texnologiyalarning ahamiyati	128
Yusupov Ulug'bek Kadirovich	
Adabiy ta'lim jarayonida o'quvchi ma'naviy kamolotini ta'minlashda motivatsiya uyg'otish texnologiyalarini takomillashtirish	132
F. Zaynabuddinov	
Развитие поликультурной компетентности студентов в образовательной среде вуза	135
Киреева Эльвина Фларитовна	
Yoshlarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda pedagogik xususiyatlar	140
Sanayev Gayrat Shermuxamedovich	
Maktabgacha yoshdagi bolalar muloqot madaniyatini tarbiyalashning pedagogik mexanizmlarini takomillashtirish	144
Boybo'riyeva Saodat O'ralovna	
Kattalar ta'limi texnologiyasi: muammolar, yondashuvlar va rivojlanish yo'nalishlari	148
Davletova A.	
Yangi O'zbekistonda inklyuziv ta'limni rivojlantirishning huquqiy asoslari	152
G'aniyeva Gulrux Tavakkaljon qizi	
Innovatsion ta'lim texnologiyalari asosida bo'lajak o'qituvchilarni ma'naviy-axloqiy sifatlarini rivojlantirish	156
Madmarova Gulchexra Qodirovna	
O'lkashunoslik materiallarining oliy ta'lim jarayonida tarbiyaviy salohiyatini ochib berish	160
Mamajonov Mo'minjon	
Muhandislik grafikasi darslarida o'quv faoliyatining shaxsga yo'naltirilgan innovatsion modeli	165
Mamasidikova Gulnora Muhammad qizi	
Sun'iy intellektga asoslangan ta'limiy resurslarning pedagogik imkoniyatlari.....	169
Muhiddinov Muhiddin Nuriddin o'g'li	
Ijod maktablari o'quvchilarining badiiy-ijodiy kompetensiyasini rivojlantirishda interfaol metodlarning ahamiyati.....	173
Nurmatova Shohistaxon Muhammadjonovna	
Voleybolchi qizlarni tayyorlashning differensial vositalaridan foydalanish zarurligini, ularning o'yin amplusini hisobga olgan holda aniqlash usullari	178
Odilova Feruzaxon Valijon qizi	
PIRLS baholash tizimini qo'llash vositasida mustaqil o'qishga o'rgatishda IMEN texnologiyalaridan foydalanish.....	184
Olimjonova O'g'ilxon Abdurasul qizi	
Yoshlar o'rtasida internet qaramligi va ijtimoiy izolyatsiya zamonaviy Maugli sindromining klinik ko'rinishlari	188
Polvanov Rasulbek Baxtiyarovich	
Boshlang'ich maktabda o'zbek tili darslarida differensial ta'limdan foydalanishning pedagogik shart-sharoitlari	192
Rasulova Nozigul Abdivahid qizi	
Ona tili va o'qish savodxonligi darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining nutqini takomillashtirish	196
Sharfova Nilufar Ilhom qizi	
Xalqaro baholash dasturlari asosida ta'lim samaradorligini oshirishning pedagogik shart-sharoitlari (PIRLS misolida).....	200
Tuxtasinova Munira Ibragimovna	
Fransuz tili darslarida tabiatshunoslik atamalarini boshlang'ich sinflarda shakllantirish va o'rgatishning o'ziga xos xususiyatlari.....	204
Umarova Madinabonu Bahodir qizi	

O'smir psixologik salomatligini barqarorlashtirishda art-terapiyadan foydalanishning imkoniyatlari	208
<i>Yusupxodjayeva Umida Baxodir qizi</i>	
Nofillologlarni (filolog bo'lmaganlarni) kasbiy aloqa madaniyatiga o'rgatish maqsadida zamonaviy ingliz tilining lingvometodik tahlili.....	214
<i>Zarina Itolmasova</i>	
Forsayt va qaror qabul qilishni bog'lovchi kognitiv komponentlar.....	219
<i>Hasanova Sumanbar Hamroqulovna</i>	
Разработка и внедрение виртуальных лабораторных работ по биохимии для студентов фармацевтических факультетов.....	222
<i>Мамадалиева Зарина</i>	
Abduqodir Shakuriyning ta'lim va tarbiya haqidagi umumiy qarash va g'oyalari: chuqur tahlil	226
<i>Ashurova Dilrabo Isroil qizi</i>	
Bo'lajak pedagoglarda ijtimoiy-madaniy kompetentlikni rivojlantirish metodikasini takomillashtirish tizimi ..	230
<i>Jakbarova Zarifaxon Solijon qizi</i>	
Badiiy-estetik qobiliyat tuzilmasi va uning rivojlanishiga ta'sir etuvchi omillar	233
<i>G. S. Kaxarova</i>	
Umumta'lim maktablarida informatika o'qitish asosida ta'limni raqamlashtirishning metodologik asoslari...	236
<i>Mamajanov Rakhmatilla Yakubjanovich</i>	
Shaxsda ma'naviy intellektni rivojlanishiga qadriyatlar yo'nalganligining ta'siri.....	240
<i>Mirxoliqova Charos Xabibullayevna</i>	
O'qituvchilarning sun'iy intellekt bo'yicha kompetentligini rivojlantirishda metodik yondashuv	244
<i>Najmetdinova Nargiza Sayfetdinovna</i>	
Ismlarning ma'noliligi va ularni o'qitishda lingvopedagogik yondashuvlar	252
<i>Sanakulov Zayniddin Ibodullayevich</i>	
Fitnes-aerobika mashqlaridan foydalangan holda sog'lomlashtirish mashg'ulotlari uslubiyati.....	258
<i>Shaxriddinova Laylo Nurxonovna</i>	
Raqamli ta'lim texnologiyalarining didaktik va "learning analytics"ning nazariy asoslari	262
<i>Sulaymanov Zulqaynar Rajabali o'g'li</i>	
Esse yozishni o'rgatishda zamonaviy metodlar.....	268
<i>Xamroyeva Dilnoza Jahongir qizi</i>	
Iqtisodiy matnlar tarjimasini o'rgatishda raqamli simulyatsiya va virtual reallik (VR) texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari.....	272
<i>Xujanazarova Nozima Omonjonovna</i>	
Yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashning ilmiy metodologik asoslari	275
<i>Axmedov Nodir Sadir o'g'li</i>	
Talaba-yoshlarda qo'shiq ijrochilik san'atini shakllantirishning zamonaviy pedagogik xususiyatlari: ta'lim islohotlari kontekstida yondashuv.....	279
<i>Begisbay Temirbayev</i>	
Xorijiy davlatlarda biologiya o'qituvchilarini tayyorlash tajribasi va uni O'zbekiston sharoitida qo'llash imkoniyatlari.....	283
<i>Hayitov Abdirasul Eshdavlatovich</i>	
Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalariga umumiy fizika kursini o'qitishda virtual laboratoriyalarning ahamiyati.....	286
<i>Abdurakibov Akmal Abdugaparovich</i>	
Ixtisoslashtirilgan maktab o'quvchilarining gapirish va yozish ko'nikmalarini rivojlantirishda yangi – "instruksional texnologiya" va sun'iy intellektga tayanib o'qitish metodologiyasi.....	290
<i>Abrorxo'ja Muminxo'jayev Muksumxodjayevich</i>	
Jaloliddin Rumiy fikrlarining hozirgi yoshlarga ta'siri	296
<i>Allayarov Doniyor Islom o'g'li</i>	
Zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida o'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirish.....	298
<i>Aygul Aralbayevna Urazimbetova</i>	
Sud psixologik ekspertizasida travmatik tajriba (PTSD) fonida emotsional reaksiya va ko'rsatma sifati o'rtasidagi bog'liqlik.....	301
<i>Dehqonboyev Shohjahon Oybek o'g'li</i>	
Boshlang'ich ta'limda 4 "K" kompetensiyalarini rivojlantirishdagi muhim dolzarbliklar	307
<i>Idiyeva Gulchehra Izomovna</i>	



Bikaryer oilalarda gender rollar integratsiyasi jarayonidagi psixologik omillar.....	311
Ishboboyeva Gulbarchin Rustam qizi	
Talabalar mustaqil ta'limini tashkil etishda sun'iy intellekt texnologiyalarida foydalanish muammolari va yechimlari.....	315
Karshiyeva Dilnoza Utkirjonovna	
Boshlang'ich ta'limda o'quvchilarning metakognitiv ko'nikmalarini shakllantirishda reflektiv yondashuv	319
Laylo Baxtiyor qizi Axmedova	
1939-1945-yillarda O'zbekiston hududida qishloq xo'jaligidagi paxtachilik va oziq-ovqat muammolari	323
Mutallibjonov Boburmirzo Muzaffarovich	
Oliy ta'lim muassasalari talabalarining tajriba oxiri jismoniy tayyorgarligi darajasi dinamikasi	328
Samadov Sardor Sodiqovich	
O'zbekiston umumta'lim maktablarida mazmun va til integratsiyalashgan o'qitish (CLIL) yondashuvining pedagogik va amaliy imkoniyatlari.....	335
Tursunaliyeva Muattar Alisher qizi	
O'rta maktab 11-sinf o'quvchilarining lug'at boyligini oshirishda turli metodlarning o'rni	340
Xamzayeva Ruxshona Abdusamadovna	
Umumta'lim maktablardagi ingliz tili o'quv darsliklari tahlili	344
Xiloldinova Zulayho	
Ingliz klassik adabiyoti orqali talabalar ma'naviy-axloqiy dunyoqarashini shakllantirishning innovatsion yondashuvlari.....	348
Ziyotov Farruh Saodilla o'g'li	
XVI asr oxiri va XVII asr boshlarida ingliz dramasi janr va uslub xususiyatlari	352
Sherqulova Zuloyho Dilshod qizi	
Биохимическая роль витаминов как кофакторов в метаболических процессах организма	356
М. У. Джабаров	
ESL/EFL (ingliz tili ikkinchi/chet til sifatida) kontekslarida lug'at boyligini rivojlantirishda loyiha asosidagi ta'lim (PBL – Project-Based Learning): tajribalar, natijalar va O'zbekiston sharoiti uchun tavsiyalar	359
Masharibova Sayyora Ahmedovna	
Maktabga tayyorlov yoshidagi bolalarda kognitiv tezkorlikni rivojlantirishda multisensor yondashuvning samaradorligi	364
Musratova Zilola	
Yangi O'zbekiston sharoitida talabalarning tarixiy dunyoqarashini rivojlantirishda tarixiy ongning ahamiyati	367
Shadibekova Dildora Fazildjanovna	

БИОХИМИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВИТАМИНОВ КАК КОФАКТОРОВ В МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗМА

М. У. Джалилов

PhD, доцент,

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация: В данной статье рассматривается биохимическая роль витаминов как кофакторов, участвующих в разнообразных метаболических процессах организма человека. Подчеркивается их незаменимость для поддержания жизнедеятельности, регуляции обмена веществ, работы ферментных систем и биосинтетических реакций. Освещаются современные взгляды на механизмы действия витаминов-кофакторов, их участие в энергетическом, белковом, жировом и углеводном обмене, а также последствия гипо- и авитаминозов. Анализируются биохимические функции водорастворимых и жирорастворимых витаминов, их взаимодействие с ферментами, влияние на здоровье и профилактику заболеваний.

Ключевые слова: витамины, кофакторы, метаболизм, ферменты, обмен веществ, биохимия, здоровье.

Annotatsiya: Ushbu maqolada vitaminlarning kofaktor sifatidagi biokimyoviy roli, inson organizmining turli xil metabolik jarayonlarida ishtiroki yoritilgan. Ularning hayot faoliyatini ta'minlash, modda almashinuvi jarayonlarini tartibga solish, ferment tizimlari va biosintetik reaksiyalar faoliyatidagi o'rning beqiyosligi ta'kidlangan. Vitamin-kofaktorlarning ta'sir mexanizmlari haqidagi zamonaviy qarashlar, ularning energiya, oqsil, yog' va uglevod almashinuvida ishtiroki, shuningdek, gipovitaminoz va avitaminoz oqibatlarini tahlil qilingan. Suyuqlanadigan va yog'da eriydigan vitaminlarning biokimyoviy funksiyalari, ularning fermentlar bilan o'zaro ta'siri, sog'liqqa ta'siri va kasalliklarning oldini olishdagi ahamiyati yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: vitaminlar, kofaktorlar, metabolizm, fermentlar, modda almashinuvi, biokimyo, sog'liq.

Abstract: This article examines the biochemical role of vitamins as cofactors involved in various metabolic processes of the human body. Their indispensability for maintaining vital functions, regulating metabolism, functioning of enzymatic systems, and biosynthetic reactions is emphasized. The paper highlights modern perspectives on the mechanisms of action of vitamin cofactors, their involvement in energy, protein, fat, and carbohydrate metabolism, as well as the consequences of hypo- and avitaminosis. The biochemical functions of water-soluble and fat-soluble vitamins, their interactions with enzymes, their impact on health, and their role in disease prevention are analyzed.

Key words: vitamins, cofactors, metabolism, enzymes, metabolic processes, biochemistry, health.

ВВЕДЕНИЕ

Витамины представляют собой низкомолекулярные органические соединения, необходимые для нормального функционирования всех систем организма. Особое значение имеют витамины, которые выступают в роли кофакторов – небелковых компонентов ферментных систем, участвующих в катализе различных биохимических реакций. Обеспечение организма витаминами напрямую связано с поддержанием метаболического гомеостаза, корректной работой ферментов, синтезом макро- и микромолекул, а также с общим состоянием здоровья человека. Современная биохимия определяет кофактор как органическую или неорганическую молекулу, требующуюся для проявления активности фермента. Значительная часть витаминов после поступления в организм претерпевает превращения и приобретает структуру активного кофактора, специфически взаимодействующего с определёнными ферментами. Нарушения поступления витаминов или их метаболизма приводят к каскаду патологических изменений, нарушающих ключевые обменные процессы. Поэтому изучение роли витаминов как кофакторов является фундаментальным аспектом биохимии и медицины.

Цель работы – комплексный анализ биохимической роли витаминов как кофакторов в метаболических процессах организма, выявление их вклада в регуляцию обмена веществ, поддержание здоровья



и профилактику патологий, связанных с гипо- и авитаминозами. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи: рассмотреть механизмы включения витаминов в состав кофакторов и их взаимодействие с ферментными системами; охарактеризовать участие водорастворимых и жирорастворимых витаминов-кофакторов в основных метаболических путях; проанализировать влияние дефицита витаминов на метаболизм и развитие заболеваний; обобщить современные научные представления о значимости витаминов-кофакторов в поддержании гомеостаза.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методологическую основу исследования составил анализ современных научных публикаций, монографий, а также экспериментальных и клинических данных, посвящённых биохимии витаминов и их кофакторной функции. Рассматривались труды отечественных и зарубежных авторов, отражающие актуальные направления в исследовании метаболической роли витаминов. Использовались методы системного, сравнительного и критического анализа, позволяющие выявить закономерности функционирования кофакторных форм витаминов в обменных процессах организма человека.

Биохимическая роль витаминов как кофакторов проявляется в их участии в различных ферментативных реакциях, обеспечивающих протекание ключевых метаболических путей. В организме витамины, поступающие с пищей, трансформируются в активные формы – коферменты, которые, присоединяясь к ферменту, изменяют его конформацию и способствуют катализу специфических биохимических реакций. Значительная часть водорастворимых витаминов (группы В, С) выступает в роли коферментов, принимая участие в реакциях окисления, восстановления, декарбоксилирования, трансфераз, метилирования и других процессах, критически важных для жизнедеятельности клетки.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Витамин В1 (тиамин), преобразуясь в тиаминпирофосфат, функционирует как кофермент в декарбоксилировании альфа-кетокислот, играя ключевую роль в цикле Кребса и энергетическом обмене. Витамин В2 (рибофлавин) необходим для синтеза коферментов ФАД и ФМН, участвующих в окислительно-восстановительных реакциях митохондрий. Витамин В3 (ниацин) превращается в никотинамидные коферменты НАД и НАДФ, способствующие метаболизму углеводов, жиров и белков. Витамин В5 (пантотеновая кислота) входит в состав коэнзима А, участвующего в ацетилировании и обмене жирных кислот. Витамин В6 (пиридоксин) в форме пиридоксальфосфата реализует коферментную функцию в реакциях аминокислотного обмена, декарбоксилирования и трансаминирования, участвует в синтезе нейромедиаторов. Витамин В7 (биотин) необходим для карбоксилирования субстратов, функционируя как кофермент различных карбоксилаз. Витамин В9 (фолиевая кислота) и В12 (кобаламин) играют центральную роль в метаболизме одноуглеродных фрагментов, синтезе нуклеотидов и аминокислот, клеточном делении и росте.

Водорастворимый витамин С (аскорбиновая кислота) выступает в роли антиоксиданта и кофактора гидроксирования в синтезе коллагена, катехоламинов, а также участвует в регенерации других антиоксидантов. Жирорастворимые витамины, такие как витамин К, функционируют как кофакторы в реакциях карбоксилирования факторов свертывания крови, обеспечивая коагуляцию. Витамин Е, хотя и не является классическим кофактором, обеспечивает антиоксидантную защиту липидных мембран, предотвращая перекисное окисление.

Метаболическая роль витаминов-кофакторов связана с поддержанием энергетического баланса, регуляцией синтетических и катаболических процессов, модуляцией активности ферментных систем и экспрессии генов. Нарушения поступления витаминов или их усвоения могут приводить к развитию гипо- и авитаминозов, сопровождающихся расстройствами обмена веществ, поражениями нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем и снижением иммунитета. Гиповитаминозы витаминов группы В приводят к развитию полиневритов, анемий, дерматитов, психоневрологических нарушений, снижению работоспособности. Дефицит витамина С обуславливает развитие цинги, нарушает регенерацию тканей, способствует кровоточивости десен. Недостаточность жирорастворимых витаминов приводит к нарушению свертывания крови (витамин К), ухудшению зрения и состояния кожи (витамин А), миопатиям и неврологическим расстройствам (витамины Е и D).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные исследования демонстрируют, что витамины-кофакторы оказывают не только классическое биохимическое действие, но и регулируют экспрессию генов, модулируют клеточные сигнальные пути, влияют на апоптоз, пролиферацию, иммунный ответ и адаптацию к стрессу. Генетические дефекты



транспорта или метаболизма витаминов могут приводить к тяжелым наследственным заболеваниям, требующим индивидуальной терапии.

Особое внимание уделяется изучению молекулярных механизмов включения витаминов в состав кофакторов и их взаимодействию с белковой частью ферментов – апоферментом. Формирование активного ферментного комплекса обеспечивает специфичность и эффективность катализируемых реакций, поддерживает гомеостаз и устойчивость метаболических путей. Многообразие функций витаминов-кофакторов обусловлено их уникальной структурой, способностью переносить химические группы, электроны, водород или участвовать в создании переходных состояний в ходе реакции. Витамины-кофакторы задействованы во всех фундаментальных биохимических процессах: энергетическом обмене (гликолиз, цикл Кребса, окислительное фосфорилирование), синтезе аминокислот, нуклеотидов, липидов, стероидов, гормонов, а также в реакциях детоксикации и поддержания антиоксидантного баланса. Таким образом, витамины, обладая кофакторной активностью, играют ключевую роль в интеграции обменных путей и обеспечении адаптации организма к внутренним и внешним воздействиям. Биохимическая роль витаминов как кофакторов в метаболических процессах организма чрезвычайно велика. Они являются неотъемлемой частью большинства ферментных систем, обеспечивают оптимальное протекание реакций обмена веществ, способствуют поддержанию энергетического и пластического баланса, участвуют в регуляции генной экспрессии, иммунных и адаптационных реакциях. Дефицит или избыток витаминов-кофакторов неминуемо приводит к расстройствам обмена, возникновению заболеваний и снижению жизнеспособности организма. Поэтому рациональное питание, своевременная диагностика и коррекция витаминного статуса являются ключевыми условиями сохранения здоровья и профилактики многочисленных патологий. Перспективы дальнейших исследований заключаются в детальном изучении молекулярных основ действия витаминов-кофакторов, их роли в патогенезе болезней и разработке персонализированных стратегий нутритивной поддержки.

Список использованной литературы:

1. Лембке К. Витамины: биохимия, физиология, патология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
2. Машковский М. Д. Фармакология: учебник. – М.: Новая волна, 2019.
3. Липатова В. Е., Мартынюк В. Г. Биохимические аспекты действия витаминов в организме человека // Вестник РАН. – 2021. – № 3. – С. 234-250.
4. Murray R. K., Granner D. K., Rodwell V. W. Harper's Illustrated Biochemistry. 32nd Ed. – New York: McGraw-Hill Education, 2018.
5. Combs G. F. The Vitamins. Fundamental Aspects in Nutrition and Health. 5th Ed. – Elsevier, 2022.
6. Воробьева С. Н., Филиппова М. Е. Роль витаминов-коферментов в обмене веществ // Медицинская биохимия. – 2020. – Т. 65. – № 2. – С. 123-139.
7. Zempleni J., Suttie J. W., Gregory J. F., Stover P. J. Handbook of Vitamins. 6th Ed. – CRC Press, 2023.
8. Ермакова М. А., Громова О. А. Биохимия: учебник. – М.: Медицина, 2022.
9. O'Leary F., Samman S. Vitamin B12 in health and disease. Nutrients. 2010; 2(3): 299-316.
10. Bailey R. L., West K. P., Black R. E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. Ann Nutr Metab. 2015; 66(suppl 2): 22-33.

- 
- 13.00.00 Pedagogika fanlari
 - 13.00.01 Pedagogika nazariyasi. Pedagogik ta'limotlar tarixi
 - 13.00.02 Ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi (sohalar bo'yicha)
 - 13.00.03 Maxsus pedagogika
 - 13.00.04 Jismoniy tarbiya va sport mashg'ulotlari nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.05 Kasb-hunar ta'limi nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.06 Elektron ta'lim nazariyasi va metodikasi (ta'lim sohaları va bosqichlari bo'yicha)
 - 13.00.07 Ta'limda menejment
 - 13.00.08 Maktabgacha ta'lim va tarbiya nazariyasi va metodikasi
 - 13.00.09 Ijtimoiy pedagogika
 - 07.00.00 Tarix fanlari
 - 19.00.00 Psixologiya fanlari
 - 01.00.00 Fizika-matematika fanlari
 - 02.00.00 Kimyo fanlari
 - 03.00.00 Biologiya fanlari
 - 09.00.00 Falsafa fanlari
 - 10.00.00 Filologiya fanlari
 - 11.00.00 Geografiya fanlari



AKTABGACHA VA AKTAB TA'LIMI

Mas'ul muharrir: Ramzidin Ashurov

Ingliz tili muharriri: Murod Xoliyorov

Musahhih: Alibek Zokirov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2025. №8

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Maktabgacha va maktab ta'limi" jurnali 26.09.2023-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №C-5669363 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.
Litsenziya raqami: № 136361.

Manzilimiz: Toshkent shahar, Yunusobod tumani
19-mavze, 17-uy.