ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 6

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

ODAM ORGANIZMIDAGI AMINOKISLOTALAR VA ULARNING BIOLOGIK AHAMIYATI

Bo‘ronboyeva Ruxshona.
SamDTU Boshqaruv va menejment fakulteti fundamental tibbiyot yo‘nalishi 103-guruh talabasi
Rabbimova Shaxrizoda.
SamDTU Boshqaruv va menejment fakulteti fundamental tibbiyot yo‘nalishi 103-guruh talabasi
Abdusamatova Nozima
SamDTU Boshqaruv va menejment fakulteti fundamental tibbiyot yo‘nalishi 103-guruh talabasi
Xudoyqulov Jamoliddin Inomovich
SamDTU tibbiy kimyo kafedrasi assistenti

Аннотация. В данной статье всесторонне рассмотрены структура, классификация и биологическое значение аминокислот в организме человека. Проанализирована роль аминокислот в синтезе белков, их участие в образовании ферментов и гормонов, а также их функции в энергетическом обмене, иммунной и нервной системах. Представлена информация о различиях между эссенциальными и неэссенциальными аминокислотами, а также об их пищевых источниках. Кроме того, рассмотрены функции таких важных аминокислот, как лейцин, триптофан и метионин в организме. В статье также освещены процессы обмена аминокислот и негативные последствия, возникающие при их дефиците.

Ключевые слова: аминокислоты, белок, эссенциальные аминокислоты, неэссенциальные аминокислоты, лейцин, триптофан, метионин, ферменты, гормоны, метаболизм, энергетический обмен, иммунная система, нервная система, трансаминирование, дезаминирование, биохимия.

Abstract. This article provides a comprehensive overview of the structure, classification, and biological significance of amino acids in the human body. The role of amino acids in protein synthesis, their involvement in the formation of enzymes and hormones, as well as their functions in energy metabolism and in the immune and nervous systems are analyzed. Information is presented on the differences between essential and non-essential amino acids, along with their dietary sources. In addition, the functions of important amino acids such as leucine, tryptophan, and methionine in the body are examined. The article also discusses the processes of amino acid metabolism and the adverse effects resulting from their deficiency.

Keywords: amino acids, protein, essential amino acids, non-essential amino acids, leucine, tryptophan, methionine, enzymes, hormones, metabolism, energy metabolism, immune system, nervous system, transamination, deamination, biochemistry.

ISSN 3030-3907

Annotatsiya. Ushbu maqolada odam organizmidagi aminokislotalarning tuzilishi, turlari va biologik ahamiyati keng yoritilgan. Aminokislotalarning oqsil sintezidagi roli, fermentlar va gormonlar hosil bo‘lishidagi ishtiroki, shuningdek, energiya almashinuvi, immun va nerv tizimidagi funksiyalari tahlil qilingan. Essensial va noessensial aminokislotalarning farqlari hamda ularning oziq-ovqat manbalari haqida ma’lumot berilgan. Shuningdek, leysin, triptofan va metionin kabi muhim aminokislotalarning organizmdagi vazifalari ko‘rib chiqilgan. Maqolada aminokislotalar almashinuvi jarayonlari va ularning yetishmasligi natijasida yuzaga keladigan salbiy oqibatlar ham bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: aminokislotalar, oqsil, essensial aminokislotalar, noessensial aminokislotalar, leysin, triptofan, metionin, fermentlar, gormonlar, metabolizm, energiya almashinuvi, immun tizimi, nerv tizimi, transaminatsiya, deaminatsiya, biokimyo.

KIRISH.

Aminokislotalar tirik organizmlar hayot faoliyatida muhim o‘rin tutadigan organik birikmalar hisoblanadi. Ular barcha tirik hujayralarning asosiy tarkibiy qismlaridan biri bo‘lib, oqsillarning struktur birliklarini tashkil etadi. Oqsillar esa organizmda ko‘plab biologik funksiyalarni bajaradi: fermentlar faoliyatini ta’minlaydi, gormonlar sintezida ishtirok etadi, hujayra tuzilishini saqlaydi hamda modda almashinuvi jarayonlarini boshqaradi.

Odam organizmida aminokislotalar nafaqat oqsil molekulalarini hosil qilishda, balki energiya almashinuvi, immun tizimi faoliyati va nerv tizimini boshqarishda ham muhim rol o‘ynaydi. Biokimyoviy tadqiqotlar natijasida inson organizmida oqsillar tarkibiga kiruvchi 20 ga yaqin asosiy aminokislotalar mavjudligi aniqlangan.

Aminokislotalarning umumiy tuzilishi

Aminokislotalar molekulasi tarkibida ikkita asosiy funksional guruh mavjud:

- amin guruhi ($–NH_2$)
- karboksil guruhi (–COOH)

Ularning umumiy formulasi quyidagicha ifodalanadi:

$$NH_2 – CHR – COOH$$

Bu yerda R radikali har bir aminokislota uchun o‘ziga xos bo‘lib, aynan shu guruh aminokislotalarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi. Masalan, glitsinda R radikali vodoroddan iborat bo‘lsa, boshqa aminokislotalarda murakkab tuzilishga ega bo‘ladi. Aminokislotalar amfoter moddalar bo‘lib, kislotali ham, asosli ham xususiyatlarni namoyon qiladi. Fiziologik sharoitda ular ko‘pincha zwitter-ion shaklida mavjud bo‘ladi.

Aminokislotalarning turlari

ISSN 3030-3907

Odam organizmidagi aminokislotalar sintezlanish xususiyatiga ko‘ra ikki guruhga bo‘linadi:

1. Essensial (almashtirilmaydigan) aminokislotalar

Bu aminokislotalar organizmda sintez qilinmaydi va oziq-ovqat orqali olinishi zarur.Ularga quyidagilar kiradi:

- leysin
- izoleysin
- valin
- lizin
- metionin
- treonin
- triptofan
- fenilalanin

Ular asosan go‘sht, baliq, tuxum, sut mahsulotlari, dukkaklilar va yong‘oqlarda uchraydi.

2. Noessensial (almashtiriladigan) aminokislotalar

Bu aminokislotalar organizmda sintez qilinadi. Ularga quyidagilar kiradi:

- alanin
- glitsin
- serin
- tirozin
- asparagin
- glutamin kislotasi
- sistein
- prolin

Ular metabolik jarayonlarda muhim rol o‘ynaydi.

Aminokislotalarning biologik vazifalari

1. Oqsillar sintezi

Aminokislotalar peptid bog‘lari orqali birikib, oqsillarni hosil qiladi. Oqsillar esa organizmning barcha tuzilmalari asosini tashkil etadi.

2. Fermentlar hosil bo‘lishi

Fermentlar oqsil tabiatiga ega bo‘lib, barcha biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi.

3. Gormonlar sintezi

Ba’zi gormonlar aminokislotalardan hosil bo‘ladi. Masalan, tirozin qalqonsimon bez gormonlari sintezida qatnashadi.

4. Energiya manbai

Energiya yetishmaganda aminokislotalar parchalanib, energiya hosil qiladi.

ISSN 3030-3907

5. Immun tizimni qo‘llab-quvvatlash

Aminokislotalar antitanachalar hosil bo‘lishida qatnashib, organizmni kasalliklardan himoya qiladi.

6. Nerv tizimi faoliyati

Ba’zi aminokislotalar neyromediator vazifasini bajaradi:

❖ glitsin — tormozlovchi mediator

❖ glutamin kislotasi — qo‘zg‘atuvchi mediator

Aminokislotalar almashinuvi

Aminokislotalar almashinuvi quyidagi jarayonlarni o‘z ichiga oladi:

❖ transaminatsiya

❖ deaminatsiya

❖ dekarboksillanish

Bu jarayonlar asosan jigarda sodir bo‘ladi va natijada yangi moddalar hosil bo‘ladi yoki energiya ajraladi.

Aminokislotalar yetishmasligi oqibatlari

Aminokislotalar yetishmovchiligi quyidagi muammolarga olib kelishi mumkin:

❖ o‘sishning sekinlashuvi

❖ mushak massasining kamayishi

❖ immunitetning pasayishi

❖ modda almashinuvi buzilishi

Leysin aminokislotasi

Leysin — essensial aminokislota bo‘lib, tarmoqlangan zanjirli aminokislotalar (BCAA) guruhiga kiradi.

Biologik ahamiyati:

❖ mushak o‘sishini ta’minlaydi

❖ oqsil sintezida qatnashadi

❖ energiya almashinuvida muhim

Leysin organizmda parchalanganda atsetil-KoA va atsetoatsetat hosil qiladi, shu sababli u ketogen aminokislota hisoblanadi.

Triptofan aminokislotasi

Triptofan — essensial aminokislota bo‘lib, quyidagi jarayonlarda ishtirok etadi:

➢ oqsil sintezi

➢ serotonin sintezi (kayfiyatni yaxshilaydi)

➢ melatonin hosil bo‘lishi (uyquni boshqaradi)

➢ vitamin B3 (niatsin) sintezi

Metionin aminokislotasi

Metionin — oltingugurt saqlovchi essensial aminokislota.

ISSN 3030-3907

Vazifalari:

- metabolizm jarayonlarida qatnashadi
- detoksikatsiya jarayonlarida muhim
- boshqa biomolekulalar sintezida ishtirok etadi

XULOSA. Aminokislotalar inson organizmining hayot faoliyatida muhim rol o‘ynaydigan biologik faol moddalar hisoblanadi. Ular oqsil sintezi, ferment va gormonlar hosil bo‘lishi, energiya almashinuvi hamda immun tizimi faoliyatida bevosita ishtirok etadi. Organizmning normal ishlashi uchun zarur bo‘lgan aminokislotalarni yetarli miqdorda oziq-ovqat orqali qabul qilish muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Inomovich K. J., Quvvatovna K. D., Nikolayevich S. K. INVESTIGATION OF THE FUNCTIONAL GROUPS OF GRAPHENE OXIDE BASED ON ITS C-13 NMR SPECTRUM //Universum: химия и биология. – 2026. – Т. 4. – №. 1 (139). – С. 10-13.
2. Мурадова Д. и др. СПИРТЛАРНИНГ АММИАК БИЛАН ЦИАНЛАШ РЕАКЦИЯСИНИНГ ТЕРМОДИНАМИКАСИ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 75-76.
3. Икромова Ш. А., Худойқулов Ж. И. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ //Research Focus. – 2024. – Т. 3. – №. 11. – С. 146-150.
4. Бочков П. О. и др. Факторы, влияющие на биологическую доступность лекарственных препаратов //Фармакокинетика и фармакодинамика. – 2016. – №. 1. – С. 12-20.
5. Холмуродова Д. К., Исломов Л. Б., Худойкулов Ж. И. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – Т. 3. – №. 33. – С. 277-281.
6. Амирова П. Ж., Худойқулов Ж. Естественные и синтетические наркотики: польза и вред //Research Focus. – 2025. – Т. 4. – №. 1. – С. 148-152.
7. Мурадова Д. и др. СПИРТЛАРНИНГ КАТАЛИТИК ЦИАНЛАШ РЕАКЦИЯСИНИ УРГАНИШ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 71-72.
8. Burxonova D. F. et al. ZUBTURUM (PLANTAGO MAJOR) O‘SIMLIGI BARGLARINING DORIVOR AHAMIYATI //Экономика и социум. – 2025. – №. 5-1 (132). – С. 37-40.
9. Икромова Ш. А., Худойқулов Ж. И. ПОЛЬЗА АНТИОКСИДАНТОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИЦИНЕ //Экономика и социум. – 2025. – №. 4-1 (131). – С. 1361-1365.

ISSN 3030-3907

10. Nuriddinovich U. X., Inomovich X. J. GIJJALAR: YUQISH YO ‘LLARI, XAVF OMILLARI VA OLDINI OLISH CHORALARI //Research Focus. – 2025. – T. 4. – №. 4. – C. 244-247.

ISSN 3030-3907