

OQSIL TUZULISH DARAJALARINING TASNIFI

SaidabboZov Saidmansur

Kokand university Andijon filliali assistenti

Nishonova Sevinch G'ayratjon qizi

Kokand university Andijon filliali Davolash yo'nalishi talabasi

Tel raqam : +998 95 787 67 07

Annotatsiya. Tirik organizm o'z tarkibiy komponentlarining yuqori darajadagi tartibdaligi va undagi fenotipik jarayonlar kabi turli xil biologik funksiyalarning ham sodir bo'lishini ta'minlaydigan noyob tarkibiy tuzilishga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Bu hayotning mohiyatini tashkil etadigan organizmlarning strukturaviy-funksional tartib birligida oqsillar hal qiluvchi rol o'ynaydi va ularni boshqa organik birikmalar guruhlari bilan almashtirib bo'lmaydi. Oqsillar (proteinlar) — organizmlarning asosiy qurilish materiallari bo'lib, **aminokislotalardan** tashkil topgan murakkab organik moddalardir, ular struktura (hujayra, to'qima) yaratish, **fermentativ** (kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirish), **transport** (moddalarni tashish), **himoya** (immunitet) va **signalizatsiya** kabi ko'plab vazifalarni bajaradi; tarkibi aminokislotalarning o'ziga xos ketma-ketligi (birinchi tuzilma) va ular o'ralishining murakkabligi (ikkinchi, uchinchi, to'rtinchi tuzilmalar) bilan belgilanadi.

Abstract. A living organism is characterized by a high level of orderliness of its structural components and a unique structural structure that ensures the occurrence of various biological functions, such as phenotypic processes in it. Proteins play a decisive role in the structural-functional order of organisms, which is the essence of life, and they cannot be replaced by other groups of organic compounds. Proteins are the main building blocks of organisms, complex organic substances consisting of amino acids, which perform many functions, such as building a structure (cell, tissue), enzymatic (accelerating chemical reactions), transport (transporting substances), protection (immunity) and signaling; their composition is determined by the specific sequence of

amino acids (primary structure) and the complexity of their folding (secondary, tertiary, quaternary structures).

Аннотация. Живой организм характеризуется высокой степенью упорядоченности своих структурных компонентов и уникальной структурной структурой, обеспечивающей выполнение различных биологических функций, таких как фенотипические процессы. Белки играют решающую роль в структурно-функциональном порядке организмов, который является сущностью жизни, и не могут быть заменены другими группами органических соединений. Белки являются основными строительными блоками организмов, сложными органическими веществами, состоящими из аминокислот, которые выполняют множество функций, таких как построение структуры (клетки, ткани), ферментативная (ускорение химических реакций), транспортная (транспортировка веществ), защитная (иммунитет) и сигнальная; их состав определяется специфической последовательностью аминокислот (первичная структура) и сложностью их сворачивания (вторичная, третичная, четвертичная структуры).

Kalit soʻzlar: oqsillar, aminokislotalar, transport, himoya, fermentative, birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi, tortlamchi oqsillar.

Keywords: proteins, amino acids, transport, protection, fermentative, primary, secondary, tertiary, binding proteins.

Ключевые слова: белки, аминокислоты, транспорт, защита, ферментативный, первичный, вторичный, третичный, связывающие белки.

Oqsillar yuqori molekular, tarkibida azot tutuvchi organik moddalar boʻlib, ularning molekularlari aminokislotalar qoldiqlaridan tashkil topgan. Ular hujayraning tarkibiy tuzilishi va funksiyalarida muhim rol oʻynaydi, chunki ular yordamida genetik axborotning koʻchirilishi amalga oshadi. Boshqachasiga ular proteinlar deb nomlanadi (yunoncha, “protos” – “birlamchi”, “muhim”). Darhaqiqat, oqsillar tirik organizmlar uchun miqdoriy koʻrsatkich jihatdan ham, organizmdagi ahamiyati jihatidan ham birlamchi hisoblanadi, hayvonlar organizmida oqsil quruq massa hisobida 40-50% va

undan ko‘proq miqdorni tashkil qilsa, o‘simliklarda kamroq 1 % dan 16 % gacha, bakteriyalar, viruslar va achitqida 13 % dan 99 % gacha bo‘ladi. Oqsillar tirik organizmlarda quyidagi funksiyalarni bajaradi: 1. Qurilish (plastik yoki strukturaviy) funksiyasi. Oqsillar har qanday tirik hujayraning protoplazmasini asosini tashkil qiladi. Lipidlar bilan birgalikda ular barcha hujayra membranalari va boshqa barcha organellalarning asosiy tarkibiy birikmasi hisoblanadi. Ular orasida biriktiruvchi to‘qima tarkibidagi kollagen, sochlardagi keratin, qon tomiri devorlaridagi elastin va boshqalar ham muhim rol o‘ynaydi. 2. Katalitik funktsiya. Barcha fermentlar kimyoviy tuzilishiga ko‘ra oddiy yoki murakkab oqsillardir. Shunday qilib, deyarli barcha biokimyoviy reaksiyalar oqsillarfermentlar ishtirokida katalizlanadi. Oqsillarning bu funksiyasi noyobdir, u biologik tizimlardagi kimyoviy reaksiyalar tezligini belgilaydi. 3. Harakatlantirish funksiyasi. Tirik tabiatdagi har qanday harakat (mushaklar ishi, sodda hayvonlardagi yolg‘on oyoqlar, kiprikchalar harakati, hujayradagi protoplazma harakati va boshqalar) hujayralarning oqsil tuzilmalari tomonidan amalga oshiriladi. Mushaklar qisqarishi va bo‘shashi vaqtida ko‘plab oqsil birikmalari ishtirok etadi. Ammo, bu hayotiy jarayonlarda asosiy rolni aktin va miozinning o‘ziga xos mushak to‘qimalarining oqsillari o‘ynaydi. Qisqarish funksiyasi faqat mushaklarning oqsillariga xos bo‘lib qolmasdan, balki hujayra faolligining eng nozik jarayonlarini (mitozda) ta‘minlaydigan sitoskelet oqsillariga ham xosdir. 4. Transport funksiyasi. Qon oqsili – gemoglobin kislorodni o‘pkadan to‘qima va organlarga tashiydi. Yog‘ kislotalarining organizm bo‘ylab tashilishi boshqa qon oqsili, albumin ishtirokida sodir bo‘ladi. Lipidlarni, temirni, steroid gormonlarni va boshqalarni tashuvchi qon oqsillari mavjud. Ko‘p moddalarni hujayra membranalari orqali ko‘chirilishi maxsus tashuvchi oqsillar tomonidan amalga oshiriladi. 5. Himoya funksiyasi. Immunitetning eng muhim omillari – antitana va komplement tizimi oqsillar hisoblanadi. Qonning ivish jarayoni, uning ortiqcha miqdorda yo‘qotilishidan himoya qiluvchi oqsil-fibrinogen funksiyasiga bog‘liq. Bu xildagi transformatsiyalar trombin oqsili va ko‘plab boshqa oqsil tabiatli ivish omillari ishtirokida amalga oshadi.

Biokimyogalar polipeptid zanjirda uchrovchi aminokislotalarning o'zaro bir-biri bilan bog'lanishlarini batafsil o'rganish asosida K.Linderstryom-Lang oqsil molekulasiining strukturaviy tuzilishi to'rt darajada, ya'ni birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to'rtlamchi tuzilmali ekanligiga oid fikrlarini tasdiqlanishi asosida bu muammolarning yechimiga yanada yaqinlashdilar.

Oqsilning birlamchi strukturasi. Bugungi kunga qadar 3000 dan ortiq har xil oqsillarning birlamchi strukturalari aniqlandi, bu shubhasiz biokimyoning yutug'idir. Birlamchi struktura deganda polipeptid zanjirda aminokislota qoldiqlarining joylashishi tartibi, ketma-ketligi tushuniladi. Birlamchi strukturani bilgan holda, agar muayyan polipeptid bittagina zanjirdan iborat bo'lsa, unda bu oqsil molekulasiining aniq formulasini yozish mumkin. Agar oqsil bir nechta polipeptid zanjirlardan iborat bo'lsa, unda birlamchi tuzilishni aniqlash murakkabroq bo'ladi, chunki bu zanjirlarni oldindan bir-biridan ajratishga to'g'ri keladi.

Oqsillarning ikkilamchi strukturasi. Dastlabki olingan rentgenogrammlar ipsimon polipeptid zanjirlar qatori ma'lum darajada buralgan tuzilmalar borligini ko'rsatdi. Ikkilamchi struktura deganda, polipeptid zanjirning shu xildagi konfiguratsiyasi, ya'ni uning buralishi, taxlanishi tushuniladiki, bunda oqsil polipeptid zanjir buralgan yoki taxlangan tarzda spiralsimon yoki boshqa xildagi konfiguratsiyani qabul qiladi. Bu jarayon xaotik (tartibsiz) tarzda yuz bermay, balki ma'lum birlamchi strukturada belgilangan dasturga muvofiq amalga oshadi. Polipeptid zanjirning strukturaviy va eksperimental konfiguratsiya talablariga javob beradigan ikki xil: alfa-spiral va beta-spiral tuzilmalari yaxshi o'rganilgan. Oqsillarning uchlamchi strukturasi.

Oqsillarning uchlamchi strukturasi deganda polipeptid spiraliining makonda joylashishi yoki polipeptid spiraliining yoki polipeptid zanjirning tegishli hajmdagi makonda ma'lum tartib asosida taxlanishi tushuniladi. Birlamchi strukturani spiral tiplari ham yoki polipeptid zanjir spirallarni yig'indisi va polipeptid zanjirning chiziqli qismlari ham, bu zanjirning hamji va shakli haqidagi tasavvurni shakllantira olmaganligi sababli, tadqiqotchilar oldida oqsillarning uchlamchi konfiguratsiyasini aniqlash yaqin davrlargacha muammo bo'lib keldi. Bu muammolarni yechimini

topishda yuqori darajadagi tahliliy imkoniyatga ega bo'lgan rentgen tuzilmaviy tahlil uslubi muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Oqsillarning to'rtlamchi strukturasi. To'rtlamchi struktura deganda birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi tuzilmasi bir xil (yoki har xil) alohida olingan polipeptid zanjirlarning struktura tuzilishi va funksiyalari bo'yicha yagona makromolekular birikma sifatida shakllanib makonda joylashuvi tushuniladi. To'rtlamchi strukturani barqarorlashtiruvchi asosiy kuchlar protomerning kontaktli qismlari orasidagi nokovalent bog'lanishlar bo'lib, ular bir-biri bilan universal prinsipga muvofiq tirik tabiatga xos – komplementarlik tipi asosida o'zaro bog'langan bo'ladi. Oqsillar yuqori molekular og'irlikdagi birikmalar jumlasiga kiradi, ular yuzlab, hatto minglab aminokislota qoldiqlarining birikib makromolekular strukturaga aylanishi tufayli hosil bo'ladi.

XULOSA. Ushbu maqolada biz oqsillarning inson organizmi uchun qanchalik muhim ahamiyatga ega ekanligini korishimiz mumkin. Tirik organizm o'z tarkibiy komponentlarining yuqori darajadagi tartibdaligi va undagi fenotipik jarayonlar kabi turli xil biologik funksiyalarning ham sodir bo'lishini ta'minlaydigan noyob tarkibiy tuzilishga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Bu hayotning mohiyatini tashkil etadigan organizmlarning strukturaviy-funksional tartib birligida oqsillar hal qiluvchi rol

o'ynaydi va ularni boshqa organik birikmalar guruhlar bilan almashtirib bo'lasligini bilib oldik.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Safin Mars Gabdulxakovich. Biokimyo va molekular biologiya. SamDU,2021. 350 b.
- 2.<https://uz.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/proteins-and-amino-acids/a/introduction-to-proteins-and-amino-acids>
3. <https://uz.wikipedia.org/wiki/Oqsillar>
- 4.<https://uz.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/proteins-and-amino-acids/a/introduction-to-proteins-and-amino-acids>
- 5.<https://turan-edu.uz/media/books/2025/08/27/BIOKIMYO-VA-MOLEKULAR-BIOLOGIYA-1.pdf>