OQSILLARNING FIZIK VA KIMYOVIY XOSSALARI

Mingboyeva Mastura Rahmatullayevna
Surxondaryo viloyati
Sariosiyo tumani Sharg‘un shahri 4-umumta'lim maktabi

Annotatsiya: Ushbu maqolada tirik mavjudotlar organizmining katta qizmini tashkil etuvchi biologik faol modda bo‘lgan oqsillar va ularning tarkibi, tuzilishi, vazifalari haqida ma’lumot berilgan.

Kalit so‘zlar: Oqsillar, proteinlar, hujayra,azot,viruslar, globulyar, fibrillyar,aminokislota, amfoterlik xususiyati, tashuvchilik vazifasi, irsiy vazifasi.

Абстрактный: В данной статье приведены сведения о белках — биологически активных веществах, составляющих основную массу тела живых существ, их составе, строении и функциях.

Ключевые слова: Белки, белки, клетка, азот, вирусы, глобулярные, фибриллярные, аминокислоты, амфотерность, функция переноса, генетическая функция.

Abstract: This article provides information about proteins, which are biologically active substances that make up the bulk of the body of living beings, and their composition, structure, and functions.

Key words: Proteins, proteins, cell, nitrogen, viruses, globular, fibrillar, amino acid, amphoteric property, carrier function, genetic function.

Oqsillar, proteinlar — hamma tirik mavjudotlar tarkibiga kiradigan murakkab, azot tutuvchi organik moddalar. Oqsillar tirik materiyaning tuzilishida, shuningdek, uning hayot faoliyatida muhim ahamiyatga ega. Hujayra tarkibida bir necha ming xil oqsil mavjud bo‘lib, ularning har biri ma’lum bir vazifani bajaradi. Shuning uchun ular proteinlar (yun. protos — birinchi, eng muhim) deb ataladi. Oqsillar hujayra quruq vaznining 3/4 qismini tashkil etadi. Oqsil inson organizmi massasining 25% gacha, quritilgandan keyin esa 45-50% ni tashkil qiladi.

Shved kimyog‘ari I.Ya.Berselius 1938-yilda azot saqlovchi organik birikmalarni o‘simlik va hayvon to‘qimalaridan ajratib olib, uni proteinlar deb nomlagan (grekcha protos – birlamchi, muhim demakdir).

Hozirgi tibbiyot adabiyotlarida azot saqlovchi yuqori molekulali birikmalarni oqsillar deyiladi. Oqsil termini – tuxum oqsilini qizdirilganda oq rang hosil bo‘lishiga asoslangan. Oqsillar har qanday tirik organizm to‘qimasining asosiy qismi hisoblanib, to‘qimada bo‘ladigan turli jarayonlarda muhim ahamiyatga ega. Oqsillar tirik organizmlar ham strukturasi, ham funksiyasining asosini tashkil etadi.

Molekulyar biologiya asoschilaridan bo‘lgan F.Krikning ta’biri bo‘yicha, oqsillar juda muhim moddalar bo‘lib, turli funksiyalarni juda yengil va nozik bajarishlari mumkin. Tabiatda taxminan 1010-1012 turli oqsillar bo‘lib, 106 turli tirik organizmlar, viruslardan boshlab odamgacha, faoliyatini ta’minlab beradi. Bugungi kunda, ko‘p sondagi tabiiy oqsillardan juda kam qismining tuzilishi va strukturasi aniqdir.

Har bir organizm o‘ziga xos oqsillar to‘plami bilan xarakterlanadi. Fenotipik belgilar va funksiyalarning turli-tumanligi bu oqsillarning spetsifikligi, ko‘pchilik holda multimolekulyar strukturaga ega bo‘lishi bilan belgilanadi.

Oqsillar makromolekulalar bo‘lib, ularning molekulyar majmuasi bir necha mingdan bir necha millionga teng. Oqsillar molekulasining qurilish ashyosi sifatida aminokislotalar xizmat qiladi. Aminokislotaning bir uglerod atomiga (a-uglerod atomi) aminoguruh va karboksil guruh birikadi.

Oqsillarda 20 ta a-aminokislota uchraydi, ular bir-biridan R-guruhi bilan farq qiladi, u gidrofil yoki gidrofob, asosli, kislotali yoki neytral bo‘lishi mumkin.

Oqsillarda ketma-ket joylashgan aminokislota qoldiqlari uzun zanjirni yoki oqsillarning birlamchi tuzilmasini tashkil etadi. O‘z navbatida, oqsilning har xil joyida joylashgan aminokislota qoldiqlari tarkibidagi kimyoviy moddalar o‘zaro har xil bog‘lar bilan bog‘lanishi natijasida oqsilning murakkab ikkilamchi, uchlamchi va to‘rtlamchi tuzilmalari qosil bo‘ladi. Yuqori tuzilishdagi tuzilmalar fizik va kimyoviy omillar (yuqori harorat, kislota, ishqor va boshqalar) ta’sirida quyi tuzilishdagi shakllarga qaytadi (bu hodisa oqsil denaturatsiyasi deb ataladi), natijada ular o‘z biologik faolligini yo‘qotadi. Ammo ayrim hollarda tashqi ta’sir yo‘qotilsa, oqsil yuqori ko‘rinishdagi shakllariga qaytadi.

Oqsillar tuzilishi va vazifalari bo‘yicha xilma-xil. Tuzilishiga ko‘ra, 2 katta guruhga bo‘lish mumkin:

1.Globulyar

2.Fibrillyar.

Globulyar oqsil, asosan, sferik yoki ellips shaklida bo‘lib, ular tarkibiga boshqa guruh moddalar ham qo‘shilgan (prostetik guruh). Masalan, gemoglobin globin va gemning qo‘shilmasidan hosil bo‘lgan, shuning uchun uni yana gemoproteid deb ham atashadi. Lipid tutuvchi oqsillar lipoproteidlar, uglevod tutuvchilar — glikoproteidlar, metall tutuvchilar — metall proteidlar deyiladi.

Fibrillyar oqsillar — bir yoki bir necha polipeptid zanjirdan tashkil topgan moddalar. Ular uzun ip ko‘rinishida bo‘ladi. Biriktiruvchi to‘qima (aktin, miozin, kollagen), soch, teri (a-keratin) oqsillari bunga misol bo‘la oladi. Fibrillyar oqsillar, asosan, qurilish ashyosi yoki himoya vazifasini bajaradi.

Oqsil inson va hayvon organizmlarida quyidagi vazifalarni bajaradi:

1. Strukturali funksiya – barcha to‘qimalar, hujayralar va organoidlar oqsildan tashkil topgan. Bu yerda fibrillar oqsillar (kollagen, keratin, elastin va boshqalar) muhim vazifani bajaradi.

2. Katalitik funksiya – organizmdagi biokatalizatorlar – fermentlar oqsil tabiatiga ega va barcha biokimyoviy reaksiya sodir bo‘lishini boshqaradilar, ya’ni reaksiyalar tezligini ma’lum tartibda borishiga va boshqarilishiga imkon beradi.

3. Energetik funksiya – oqsillar oshqozon ichak traktida parchalanib, oddiy aminokislotalar shaklida so‘riladi. Aminokislotalarning ma’lum qismi oksidlanib energiya hosil qiladi.

4. Transport vazifasi. Oqsillar suvda, qonda yaxshi eriydigan xususiyatga ega va suvda, qonda erimaydigan moddalar bilan kompleks hosil qilib ularning eruvchanligini, tashilishini ta’minlaydi. Masalan: qon plazmasi oqsili albumin yog‘ kislotalar, lipidlar, boshqa oqsillar temir, mis, vitamin, gormonlarni nishon a’zolarga tashiydi.

5. Qisqaruv funksiyasi – mushak oqsillari tarkibiga kiruvchi aktin, miozin, troponinlar qisqaruv qobiliyatiga ega. Bu oqsillar muskullar tarkibiga kirib mexanik ish bajarishda qatnashadi.

6. Himoya funksiyasi. Organizmga tushgan begona oqsillar, viruslar, bakteriyalar toksinlari antigenlar deb hisoblanadi va ularga qarshi himoya oqsillar-antitelolar hosil bo‘lib antigenlar bilan birikib zararsizlantiradi. Qon plazmasidagi fibrinogen va trombin oqsillari qon ivishida ishtirok etib, organizmni turli jarohatlanish sodir bo‘lganda, qon yo‘qotishdan saqlaydi.

7. Tayanch vazifasini bajaradi. Teri, suyak, tirnoq, soch, pay, tog‘ay oqsillardan tashkil topgan bo‘lib, inson tanasida tayanch vazifasini bajaradi.

8. Boshqaruv vazifasi. Ba’zi boshqaruv moddalar – gormonlar oqsil tabiatiga ega. Masalan, insulin gormoni, yuqori biologik aktiv modda bo‘lib, modda almashinuvini boshqaruvida ishtirok etadi.

9. Irsiy vazifasi. Irsiy axborotni saqlovchi xromosomalar murakkab oqsillar nukleoproteidlardan iborat.

Oqsillarda erkin NH2 - va COOH-guruhlari bo‘lganligi sababli aminokislota kabi amfoterlik xususiyatiga egadirlar. Ular uchun kislota va asoslarning barcha xususiyatlari xosdir. Muhit pHi, kislota va asos tabiatiga ega bo‘lgan aminokislotalarning nisbatiga bog‘liq ravishda oqsillar eritmalarda manfiy yoki musbat zaryadga ega bo‘lib, anod yoki katodga qarab harakatlanadilar. Ularning bu xususiyatidan elektroforez usuli bilan oqsillarni ajratishda foydalaniladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Berezov. T. Biologicheskaya ximiya. Moskva. 2000.
2. Valixonov. M Biokimyo. Toshkent. “Universitet”, 2009.
3. P.Mirxamidova, D.B.Boboxonova. “Biologik kimyo va molekulyar biologiya” (1-qism). Toshkent, “Navroz”, 2018.
4. Nelson D, M. Koks. Osnovы bioximii Lenindjera. Moskva, BINOM.Laboratoriya znaniy, 2011.
5. To’raqulov Yo.X. Biokimyo. Toshkent. “O’zbekiston”, 1996.
6.A.Ya. Nikolayev. Biologik kimiyo. Toshkent. Ibn Sino nomidagi nashriyot. 1991.