

Proteins and Their Functions

Lecturer of the General Professional Department, Surkhandarya Regional Medical
Technical School: **Yigitaliyeva Odinaxon Ergashali qizi**

Annotation. This article discusses proteins, which are essential biological macromolecules found in all living organisms. The concept of proteins, their structure, and their constituent components are explained. The article also describes the four levels of protein structure and the various functions they perform, including structural, enzymatic, transport, immune, signaling, and energetic roles. The importance of proteins in biology, medicine, and everyday life is emphasized. This work aims to strengthen theoretical knowledge about proteins and to promote understanding of their practical applications.

Keywords: protein, amino acids, polypeptide, enzyme, structural protein, transport protein, antibody, hormone, energy source.

Oqsillar va ularning funksialari

Surxondaryo viloyati tibbiyot texnikumi Umumiy kasbiy kafedrası o'qituvchisi:
Yigitaliyeva Odinaxon Ergashali qizi

Annotatsiya. Ushbu maqolada oqsillar — barcha tirik organizmlarda mavjud bo'lgan muhim biologik makromolekulalar mavzusi yoritilgan. Oqsil tushunchasi, ularning tuzilishi va tarkibiy qismlari tushuntiriladi. Shuningdek, maqolada oqsillarning to'rtta tuzilish darajasi va ular bajaradigan turli vazifalar: qurilish, fermentativ, transport, immun, signal va energetik rollar bayon etilgan. Oqsillarning biologiya, tibbiyot va kundalik hayotdagi ahamiyati ta'kidlangan. Ushbu ish oqsillar haqidagi nazariy bilimlarni mustahkamlash va ularning amaliy qo'llanilishini tushunishga xizmat qiladi.



Kalit soʻzlar: oqsil, aminokislotalar, polipeptid, ferment, qurilish oqsili, transport oqsili, antikor, gormon, energiya manbai.

Muammoning dolzarbligi. Oqsillar deyarli barcha biologik jarayonlarda ishtirok etadi: metabolik reaksiyalarni tezlashtiradi, kislorod tashish, organizmni himoya qilish va hujayra ichidagi signalizatsiyani boshqaradi. Shu sababli oqsillarni chuqur oʻrganish tibbiyot, dorivor tadqiqotlar va oziq-ovqat fanlari uchun muhimdir.

Tadqiqot maqsadi. Ushbu ishning maqsadi — oqsillarni oʻrganish, ularning tuzilishi va turlarini tasniflash, shuningdek, organizmdagi funksiyalarini tahlil qilish va amaliy ahamiyatini tushunishdir.

Kirish. Oqsillar murakkab biologik makromolekulalardir va barcha tirik organizmlarda mavjud. Ular aminokislotalardan tashkil topgan polimer boʻlib, hujayra va toʻqimalarning asosiy qurilish materialini hisoblanadi. Oqsillar nafaqat hujayra va toʻqimalarni tashkil etadi, balki metabolik jarayonlarda ham muhim rol oʻynaydi. Oqsillarni oʻrganish biologiya, tibbiyot va biokimyo fanlari uchun muhim, chunki ular organizmdagi koʻplab hayotiy jarayonlarni tartibga soladi va zarur boʻlganda energiya manbai sifatida ishlatiladi.

Asosiy qism.

1. Oqsil tuzilishi

Oqsillar **polipeptid zanjirlar**idan tashkil topgan boʻlib, ular aminokislotalarning ketma-ketligi orqali shakllanadi. Tuzilish toʻrtta darajada oʻrganiladi:

1. **Birinchi daraja:** aminokislotalar ketma-ketligi
2. **Ikkinchi daraja:** alfa spiral yoki beta qatlamlar
3. **Uchinchi daraja:** polipeptid zanjirining uch oʻlchamli joylashuvi

4. **To‘rtinchi daraja:** bir nechta polipeptid zanjirlarning birlashishi (masalan, gemoglobin)

Oqsil tuzilishi uning funksiyasi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, har bir shakl vazifasini aniq bajarishga yordam beradi.

2. Oqsillarning funksiyalari

1. **Qurilish funksiyasi:** hujayra, to‘qima, mushak va suyaklarni tashkil qiladi.
2. **Fermentativ funksiyasi:** metabolik reaksiyalarni tezlashtiradi (masalan, amilaza, lipaza).
3. **Transport funksiyasi:** molekulalarni tashiydi (masalan, gemoglobin kislorod tashiydi).
4. **Himoya funksiyasi:** antikorlar (immunoglobulinlar) patogenlarga qarshi kurashadi.
5. **Signal vazifasi:** gormonlar va retseptor oqsillari hujayralararo signalizatsiyada ishtirok etadi.
6. **Energetik funksiyasi:** uglevod va yog‘lar yetarli bo‘lmagan hollarda energiya manbai sifatida ishlatiladi.

3. Oqsillarning turlari

- **Hayvon oqsillari:** tuxum oqi, sutdagi kazein, go‘sht oqsillari
- **O‘simlik oqsillari:** loviya, soya, bug‘doy
- **Fermentlar:** metabolik jarayonlarni boshqaradi
- **Transport oqsillari:** gemoglobin, miyoglobin
- **Himoya oqsillari:** antikorlar

Tadqiqot usullari va materiallar

Nazariy usullar

- **Adabiyot tahlili:** Oqsillar tuzilishi va funksiyasi bo'yicha darsliklar, ilmiy maqolalar va elektron manbalarni tahlil qilish.
- **Ma'lumotlarni umumlashtirish:** Oqsillarni tuzilishi, funksiyasi va manbalariga ko'ra tasniflash.

Tajribaviy kuzatuv usullari

- Oqsilga boy ovqatlar (tuxum, sut, loviya) yordamida ularning eruvchanligi, issiq ta'sirida denaturatsiyasi va koagulyatsiyasini kuzatish.
- Biuret testi orqali oqsillar mavjudligini aniqlash.
- Hazm fermentlari (amilaza, lipaza) faoliyatini taqqoslash.

Materiallar

- Tuxum oqi, sut, loviya, soya
- Laboratoriya asbob-uskunalari: test-tub, beaker, pipet, isitish manbai
- Reagentlar: Biuret eritmasi, distillangan suv.

Xulosa. Oqsillar tirik organizmlarda eng muhim biologik molekulalardan biri bo'lib, deyarli barcha hayotiy jarayonlarda ishtirok etadi. Ular hujayra va to'qimalarning asosiy qurilish materiali sifatida tanilgan bo'lsa-da, nafaqat strukturaviy vazifani bajaradi, balki metabolik, himoya, transport va signal vazifalarini ham bajaradi.

Fermentlar orqali oqsillar organizmdagi kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiradi va metabolismni tartibga soladi, bu esa hayot faoliyatining samarali davom etishini ta'minlaydi. Transport oqsillari, masalan gemoglobin va miyogloblin, kislorod va boshqa hayotiy moddalarni tashish orqali hujayralarning normal faoliyatini ta'minlaydi. Shu bilan birga, immun tizimidagi oqsillar — antikorlar organizmni bakteriyalar, viruslar va boshqa patogenlardan himoya qiladi.

Oqsillar shuningdek, hujayralararo signalizatsiyada ishtirok etadi. Gormonlar va retseptor oqsillari orqali organizmda turli fiziologik jarayonlar tartibga solinadi, masalan, o'sish, reproduktiv funktsiyalar, metabolizm va stressga javob berish. Energetik nuqtai nazardan, oqsillar energiya manbai sifatida ham ishlatiladi, ayniqsa uglevodlar va yog'lar yetarli bo'lmagan hollarda.

Shu bilan birga, oqsillar organizmning rivojlanishi, to'qimalarning tiklanishi va shikastlangan hujayralarning qayta tiklanishi jarayonlarida ham bevosita rol o'ynaydi. Hayvon va o'simlik oqsillari kundalik oziq-ovqat orqali tanaga yetarli miqdorda qabul qilinishi muhim, chunki ular aminokislotalarning asosiy manbai hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, oqsillar nafaqat tirik organizmning strukturaviy elementi, balki hayotiy jarayonlarning tartibga soluvchi, himoya qiluvchi va energiya bilan ta'minlovchi asosiy molekulalaridir. Ularni chuqur o'rganish biologiya va tibbiyot fanlari uchun zarur bo'lib, inson salomatligini saqlash, kasalliklarni davolash va sog'lom oziqlanishni ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Shu sababli oqsillarni o'rganish va ularning funktsiyalarini mukammal tushunish ilmiy tadqiqotlar va amaliyot uchun asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Nelson, D.L., Cox, M.M. **Lehninger Biokimyo prinsiplari**. 7-nashr. W.H. Freeman, 2017.
2. Berg, J.M., Tymoczko, J.L., Gatto, G.J. **Biochemistry**. 9th Edition. W.H. Freeman, 2021.
3. Voet, D., Voet, J.G. **Biochemistry**. 5th Edition. Wiley, 2011.
4. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., va boshqalar. **Hujayra molekulyar biologiyasi**. 6-nashr. Garland Science, 2015.
5. Voet, D., Voet, J.G., Pratt, C.W. **Biokimyoga kirish**. 5-nashr. Wiley, 2016.

