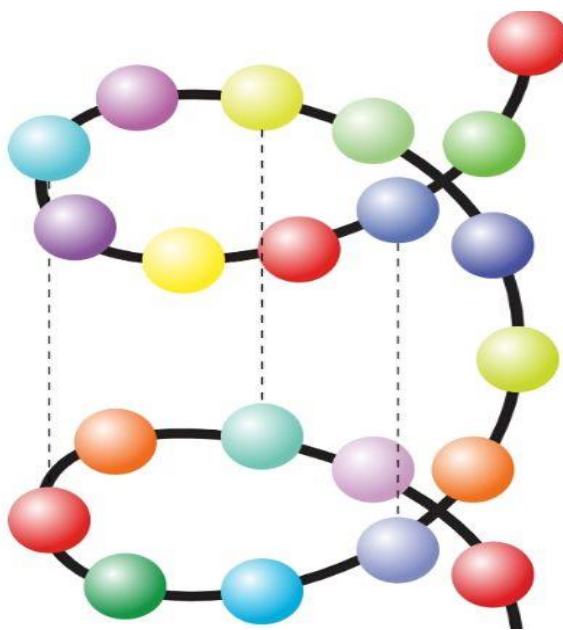


## 2.6. OQSILLAR

**Oqsillar** tarkibida C, O, H, N, S tutuvchi yuqori molekular biologik polimerlar bo‘lib, ular 20 xil aminokislotalardan tashkil topgan. Ular birinchidarajali biologik ahamiyatga ega ekanligi uchun *proteinlar* (grekcha «protos» birlamchi, muhim) deb ataladi. Tirik organizmlar hayot jarayonlari ko‘p jihatdan oqsil moddalarga va ularning biologik funksiyasiga bog‘liq. Oqsillar viruslar va barcha tirik organizmlar: bakteriyalar, zamburug‘lar, o‘simliklar, hayvonlar tarkibining ajralmas qismi hisoblanadi.



*2.12-rasm. Oqsillar va ularning tuzilish*

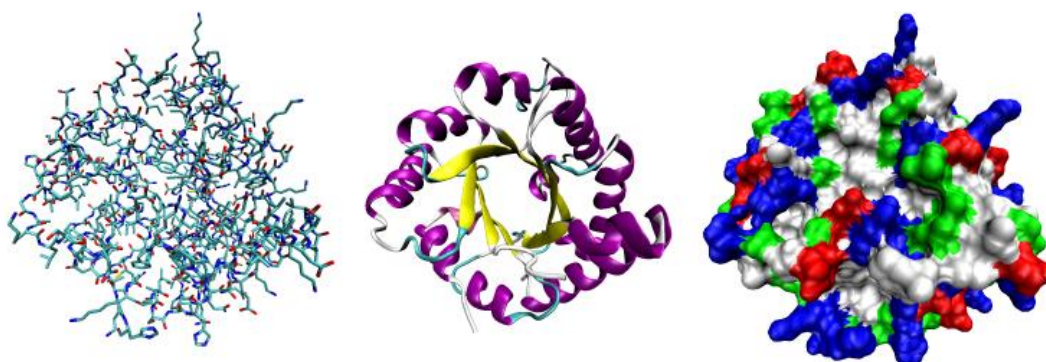
Hujayrada yuz beradigan kimyoviy o‘zgarishlarda oqsillar ishtirok etadi. Oqsillar polimermoddalar bo‘lib, ularning monomerlari aminokislotalardir.

**Aminokislotalar.** Aminokislotalar kichik molekular organik birikmalar bo‘lib, organik karbon kislotalarning hosilalari hisoblanadi. Tirik organizmlardagi oqsil turlarining xilma-xilligi oqsillar tarkibiga kiruvchi aminokislotalarning turli variantlarda kombinatsiyalar hosil qilishi tufayli ta’minlanadi. Oqsil molekulasini tabiiy tuzilmasining yo‘qolishi denaturatsiya deyiladi. Denaturatsiyani yuqori

harorat, kimyoviy moddalar, nurlanish va boshqa omillar keltirib chiqaradi. Oqsil molekulasida aminokislotalarning joylashish tartibi, turning o'zgarmas xossasi bo'lib, oqsil sintezi vaqtida DNKdagi irsiy axborot asosida tuziladi. Har bir oqsil molekulasi o'ziga xos tuzilishga ega. Organizmning hujayralaridagi oqsillar (fermentlar, gormonlar) bir xil funksiyani bajarishiga qaramay aminokislotalar tarkibi bo'yicha o'zaro farq qiladi. Turlar bir-biridan kelib chiqishi jihatidan qancha uzoq bo'lsa, ularning oqsillari orasidagi farq ham shunchalik katta bo'ladi.

### Oqsil molekulasining tuzilish darajalari

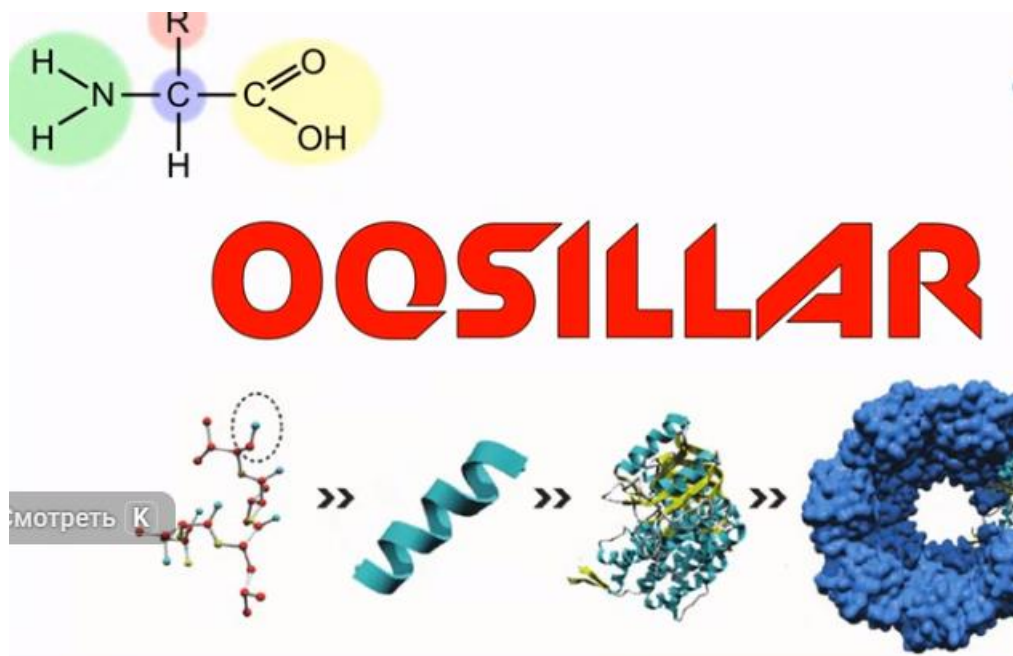
Oqsillarning tuzilma	Strukturani tutib turuvchi bog'lar	Xususiyati	Misollar
Birlamchi Tuzilma	Qo'shni aminokislotalarning amino va karboksil guruhlari	Oqsil molekulasida aminokislotalarning birin- ketin joylashish	Insulin
Ikkilamchi Tuzilma	Spiral qo'shni o'ramlari orasidagi	Polipeptid zanjirining spiral shakli bilan	Kollagen, keratin
Uchlamchi Tuzilma	Vodorod, ion, disulfid, gidrofob bog'lar	Spiral shakldagi polipeptid globula	Mioglobin, fermentlar
To'rtlamchi Tuzilma	Vodorod, ion, disulfid, gidrofob bog'lar	Bir necha globula shaklidagi polipeptid molekulalarining	Gemoglobin



2.13-rasm. Oqsillarning har xil uchlamchi shaklining tuzilishi

**Nuklein kislotalar.** Nuklein kislotalar polimerlar bo'lib, ularning monomerlari nukleotidlar hisoblanadi. Har bir mononukleotid 3 ta komponentdan tuzilgan: azotli asos , monosaxarid , fosfat kislota qoldig'i. DNK tarkibiga kiruvchi nukleotidlar dezoksiribonukleotidlar, RNK tarkibiga kiruvchi nukleotidlar ribonukleotidlar deb yuritiladi.

Nukleotidlar hujayrada erkin shaklda ham uchraydi va juda ko'p fiziologik jarayonlarda muhim o'rin tutadi. ATF (adenozintrifosfat), ADF (adenozindifosfat), AMF (adenozinmonofosfat) shular jumlasidandir.



*2.14-rasm. Turli ko'rinishdagi oqsillar*

**DNKning tuzilishi.** DNK molekulasida birgalikda o'ng tarafa buralib, qo'sh spiral hosil qiluvchi ikkita polinukleotid zanjirlardan iborat. Bu zanjirlar bir-biriga antiparallel bo'lib, biri 3' uglevod bilan boshlanib 5' uglerod bilan tugallansa, ikkinchisi 5' uglerod bilan boshlanadi va 3' uglerod bilan tugallanadi. Purin va pirimidin asoslari spiral ichida joylashadi .

Bir zanjirning purin asosi va ikkinchi zanjirning pirimidin asosi bir-biri bilan vodorod bog'i orqali bog'lanib komplementar juftlarni hosil qiladi. Adenin va timin o'rtasida ikkita vodorod bog'i hosil bo'lsa, guanin va sitozin o'rtasida uchta

vodorod bog'i hosil bo'ladi. Azotli asoslarning komplementarlik qonu niyatlari E.Chargaff qoidasida aks etgan:

- Purin asoslarining soni pirimidin asoslari soniga teng.
- Adeninlar soni timinlar soniga, guaninlar soni sitozinlar soniga teng:  $A=T$ ,  $G=C$
- Adenin va guaninlar sonining yig'indisi sitozinlar va timinlar sonining yig'indisiga teng:  $A+G=T+C$

Azotli asoslar komplementarligi DNKning irsiy axborotni saqlash va nasldan naslga o'tkazish vazifasining kimyoviy asosi hisoblanadi. Nukleotidlarning ketma-ketligi saqlangandagina irsiy axborot nasldan naslga xatosiz o'tkaziladi.

### Nazorat savollari

1. Oqsillar nima? Ularning asosiy tuzilish elementi qaysi?
2. Aminokislotalar va oqsillarning munosabati qanday?
3. Polipeptid bog'lari nima va ular qanday hosil bo'ladi?
4. Oqsillarning birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to'rtlamchi tuzilishi nimalardan iborat?
5. Enzimlar oqsillarning qaysi xususiyatiga asoslangan holda faoliyat ko'rsatadi?
6. Denaturatsiya nima va u oqsillar faoliyatiga qanday ta'sir qiladi?
7. Globulyar va fibryulyar oqsillar o'rtasidagi asosiy farq nima?
8. Oqsillarning biologik rolini 3 ta misol bilan tushuntiring.
9. Hemoproteinlar nima va ular qaysi elementni o'z ichiga oladi?
10. Oqsillarni laboratoriyada aniqlash uchun qaysi testlar qo'llaniladi?

