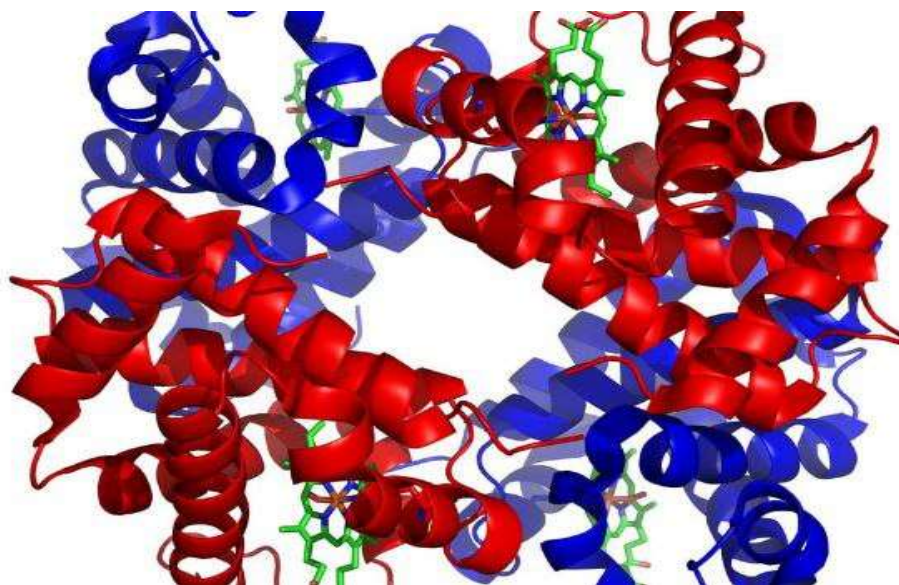


2.7. OQSILLARNING FUNKSIYALARI. FERMENTLAR

Oqsil funksiyalari. Biomolekulalarorasiida oqsillar funksiyalarining xilma-xilligi jihatidan birinchi o‘rinda turadi.

Plastik funksiya. Oqsillar hujayraningbarcha membranali tuzilmalari asosinitashkil etadi. Kollagen oqsili biriktiruvchito‘qimaning, keratin oqsili sutemizuvchilarjuni, tirnoqlari, qushlar patlari, elastin oqsilipay, qon tomirlari devorining tarkibigakiradi. Hujayraning sitoskelet elementlari tubulin oqsilidan tuzilgan. Oqsillar xromosomalar, ribosomalar tarkibiga hamkiradi.

Fermentativ funksiya. Fermentlar plastik va energetik almashinuv reaksiyalarida katalizatorlik vazifasini bajaradi.Barcha fermentlar oqsil tabiatiga ega. Har bir ferment ma’lum bir modda(substrat)ga ta’sir ko‘rsatadi va ma’lum tipdagi reaksiyalarni tezlashtiradi.



2.15-rasm. Oqsilning organizmdagi tuzilishi

Transport funksiyasi. Umurtqali hayvonlar qonida gemoglobin, umurtqasiz hayvonlar qonida gemosianin, muskul to'qimasida mioglobin O₂ va CO₂ning transportini, qon plazmasi oqsili - albumin lipidlar, yog' kislotalari va boshqa biologik faol moddalar transportini ta'minlaydi. Hujayra membranasini oqsillari esa membrana orqali moddalarni o'tkazish vazifasini bajaradi.

Himoya funksiyasi. Antitana, antitoksin, interferon oqsillari organizmni yot moddalardan himoya qiladi. Qon tarkibidagi immunnoglobulin oqsili qonga kirgan virus va bakteriyalarni taniydi, zararsizlantiradi. Qon plazmasi tarkibidagi fibrinogen, trombin oqsillari qonning ivishini ta'minlaydi.

Toksin (zahar) funksiyasi. Ayrim hayvonlar o'zini dushmandan himoya qilish uchun maxsus zaharlar ishlab chiqaradilar. Botulizm, vabo va difteriya kasalligini chaqiruvchi mikroblarning zaharlari ham oqsil tabiatga ega.

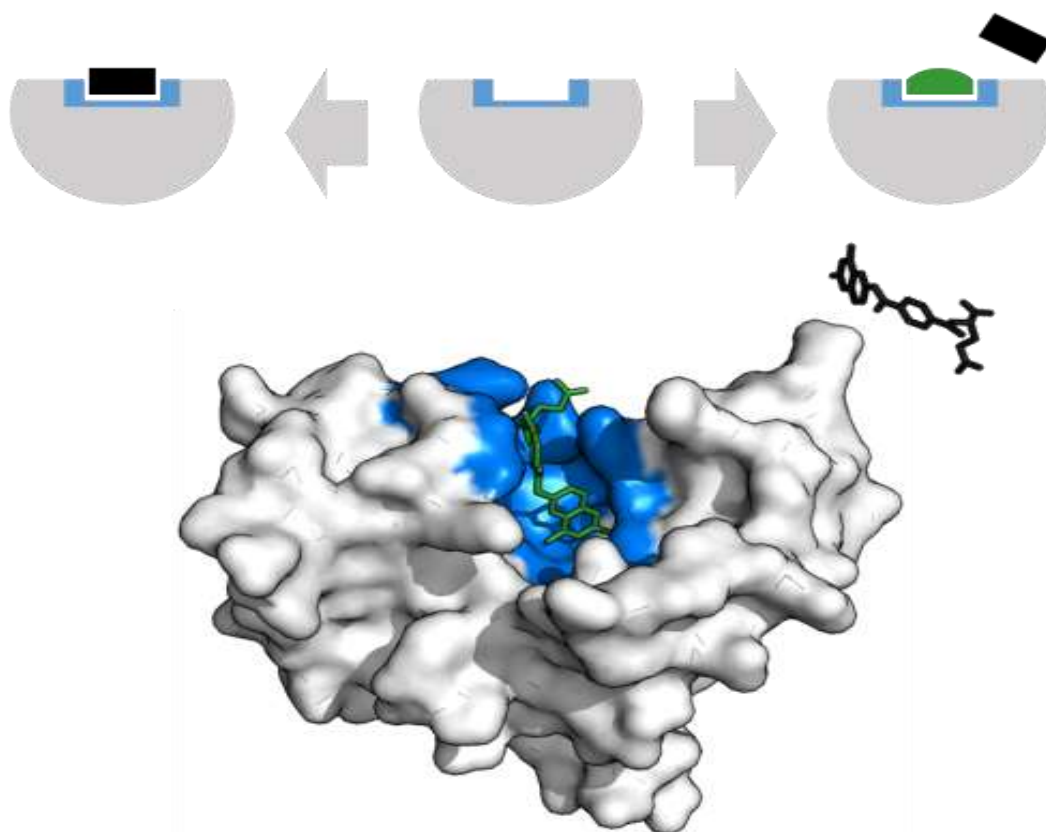
Fermentlar (enzimlar) — tirik organizmlarda sodir bo'ladigan biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtiruvchi va ularning yo'nalishini boshqaruvchi oqsil tabiatli biologik katalizatorlardir. Fermentlar metabolizm jarayonlarining barcha bosqichlarida ishtirok etadi, moddalarning sintezi (anabolizm), parchalanishi (katabolizm) hamda energiya almashinuvini tartibga soladi.

Fermentlarning asosiy xususiyatlari

Katalitik faollik — fermentlar reaksiyalarni million martagacha tezlashtirishi mumkin.

Spetsifiklik — har bir ferment ma'lum bir substrat yoki reaksiyaga ta'sir ko'rsatadi.

Sezuvchanlik — harorat, pH, ion kuchi va substrat konsentratsiyasidagi o'zgarishlarga sezgir.



2.16-rasm. Fermentlar ingibitori

Tuzilishi — ko‘pchilik fermentlar oqsil molekulasidan iborat, ayrimlarida koferment yoki prostetik guruhlar ham mavjud.

Ferment tuzilishi

Fermentlar odatda ikki qismdan iborat:

Apoferment — oqsil qismi;

Kofaktor — oqsil bo‘lmagan yordamchi molekula (metall ionlari yoki organik kofermentlar: NAD, FAD, koenzim A).

Apoferment va kofaktor birikib golofermentni hosil qiladi — bu fermentning faol holatidir.

Nazorat savollari

1. Fermentlarning molekulyar tabiatini tushuntiring va ular qanday katalitik xususiyatlarga ega ekanini izohlang.
2. Ferment-spetsifikligi tushunchasini misollar bilan yoritib bering.
3. Apoferment, kofaktor va goloferment terminlariga ta'rif bering.
4. Fermentlarning harorat va pH ga bog'liqligi qanday mexanizmlar bilan izohlanadi?
5. Biokimyoviy reaksiyalarda kofermentlarning roli nimadan iborat? Misol keltiring.
6. Ferment ingibitorlari turlari (kompetitiv va nokompetitiv) orasidagi farqlarni taqqoslang.
7. Michaelis–Menten kinetikasining asosiy tamoyillarini tushuntiring.
8. Fermentlarning posttranslyatsion modifikatsiyalari qanday ahamiyatga ega?
9. Oksidoreduktazalar va transferazalar faoliyatidagi farqlarni izohlang.
10. Ferment faolligi diagnostika tibbiyotida qanday qo'llaniladi?