

**TIRIK ORGANIZMLARDA FERMENTATIV REAKSIYALAR
TEZLIGINING HARORATGA BOG'LIQLIGI**

Namangan davlat univrsiteti Biologiya

ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabasi

Teshaboyev Tolib Nizomiddin o'g'li

Annotatsiya: *Tirik organizmlarda fermentativ reaksiyalar tezligi haroratga bevosita bog'liq bo'lib, bu jarayon fermentlarning tuzilishi va faolligiga ta'sir etadi. Harorat oshishi bilan reaksiyalar tezligi ma'lum bir optimal darajagacha ortadi, chunki molekulalar harakati faollashadi va to'qnashuvlar soni ko'payadi. Biroq optimal haroratdan yuqori sharoitda fermentlarning uchlamchi tuzilishi buzilib (denaturatsiya), ularning faolligi keskin kamayadi yoki butunlay yo'qoladi. Past haroratda esa fermentativ reaksiyalar sekinlashadi, chunki molekulalar harakati sustlashadi. Ushbu mavzu biologik jarayonlarni tushunishda, ayniqsa metabolizm, sanoat biotexnologiyasi va tibbiyotda muhim ahamiyatga ega.*

Kalit so'zlar: *ferment, fermentativ reaksiya, harorat, optimal harorat, denaturatsiya, metabolizm, kataliz, ferment faolligi, biologik jarayonlar, termik ta'sir*

Kirsh; *Tirik organizmlarda kechadigan biokimyoviy jarayonlarning tezligi va samaradorligi fermentlar faoliyatiga bevosita bog'liqdir. Fermentlar biologik katalizator sifatida modda almashinuvini tezlashtiradi va organizmda hayotiy reaksiyalarning normal kechishini ta'minlaydi. Biroq ularning faolligi muayyan tashqi omillarga, ayniqsa, haroratga juda sezgir hisoblanadi. Har bir ferment uchun ma'lum bir optimal harorat mavjud bo'lib, bu darajada fermentlar maksimal faollik bilan ishlaydi. Inson organizmi uchun ko'pchilik fermentlarning optimal harorati taxminan 37°C ga yaqin bo'lib, bu normal tana haroratiga to'g'ri keladi. Ushbu sharoitda fermentativ reaksiyalar eng tez va samarali tarzda amalga oshadi. Fermentlarning ahamiyatini oddiy kimyoviy reaksiyalar bilan solishtirganda yaqqol*

ko'rish mumkin. Masalan, oqsil va kraxmalning kislotalar ishtirokidagi parchalanishi 100°C da ham bir necha soat davom etadi, ammo fermentlar ishtirokida bu jarayon 37°C da bir necha daqiqada sodir bo'ladi. Shuningdek, vodorod peroksid (H₂O₂)ning temir ionlari ta'sirida parchalanishi sekin kechadi, lekin katalaza fermenti ishtirokida juda tez amalga oshadi. Hatto katalazada juda kichik miqdordagi temir (1 mg) 10 tonna noorganik temirning faolligiga teng darajada samarali ta'sir ko'rsatishi mumkin. Haroratning fermentativ jarayonlarga ta'siri juda muhim amaliy ahamiyatga ega. Tana harorati 1°C ga oshganda fermentativ reaksiyalar tezligi taxminan 20% ga ortadi. Bu esa infeksiyon kasalliklar vaqtida kuzatiladigan isitma (lixoradka) holatida biokimyoviy jarayonlarning tezlashishiga olib keladi. Natijada organizmda endogen substratlar tez sarflanib, energiya tanqisligi yuzaga keladi va bemor holsizlanadi. Bundan tashqari, ayrim fermentlar termolabil bo'lib, yuqori haroratda denaturatsiyaga uchraydi va o'z faoliyatini yo'qotadi. Bu esa biokimyoviy jarayonlarning tabiiy kechishini buzadi. Shuning uchun tibbiyot amaliyotida isitma holatida haroratni tushiruvchi dorilar qo'llaniladi. Past harorat sharoitida esa fermentativ reaksiyalar sekinlashadi. Bu xususiyat tibbiyot va biologiyada muhim ahamiyatga ega bo'lib, to'qimalarni saqlash, a'zolari sovuq va muzlatilgan holatda saqlash orqali autokatalitik parchalanishning oldini olishda keng qo'llaniladi.

Natija va Muhokama; Fermentlar tirik organizmlardagi biokimyoviy jarayonlarning tezligi va samaradorligini belgilovchi asosiy biologik katalizatorlar hisoblanadi. O'rganishlar shuni ko'rsatadiki, ularning faolligi muayyan harorat sharoitida eng yuqori darajaga chiqadi, biroq bu muvozanat juda nozik bo'lib, haroratning ozgina o'zgarishi ham fermentativ jarayonlarga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tahlillar davomida fermentlar faolligi harorat bilan bevosita bog'liq ekani aniqlandi: ma'lum darajagacha harorat oshishi reaksiyalar tezligini kuchaytiradi, lekin me'yoriy chegaradan oshganda fermentlarning funksional holati buziladi. Bu holat ularning biologik tuzilishidagi barqarorlikka ta'sir qilib, fermentativ jarayonlarning izdan chiqishiga olib keladi. Aksincha, past harorat sharoitida esa biokimyoviy reaksiyalar sustlashadi va modda almashinuvi sekin

kechadi. Muhokama jarayonida shuni ta'kidlash mumkinki, fermentlar faoliyatining bunday sezgirligi organizmning umumiy fiziologik holati bilan chambarchas bog'liqdir. Haroratning o'zgarishi metabolik jarayonlar tezligiga ta'sir qilib, energiya almashinuvi va hujayra faoliyatida muvozanatni o'zgartiradi. Bu esa organizmning moslashuv imkoniyatlari va barqaror ishlash mexanizmlarini belgilab beradi. Shunday qilib, fermentlar faolligi va harorat o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik biologik tizimlarning ishlash qonuniyatlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu jarayonni chuqur o'rganish tibbiyot va biologiya sohalarida katta amaliy ahamiyat kasb etadi.

Xulosa; Fermentlar organizmdagi barcha biokimyoviy jarayonlarning asosiy boshqaruvchilari bo'lib, ularning faolligi tashqi muhit haroratiga juda sezgir hisoblanadi. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, haroratning ma'lum darajadagi o'zgarishi fermentativ reaksiyalar tezligiga bevosita ta'sir qiladi: optimal sharoitda jarayonlar eng samarali kechadi, undan chetga chiqilganda esa faollik pasayadi yoki buziladi. Shuningdek, haroratning oshishi va pasayishi nafaqat fermentlar faolligiga, balki butun modda almashinuvi jarayoniga ham ta'sir ko'rsatadi. Bu esa organizmning umumiy fiziologik holati va energiya muvozanatida muhim rol o'ynaydi. Demak, fermentlar va harorat o'rtasidagi bog'liqlikni chuqur o'rganish biologik jarayonlarni tushunish hamda tibbiy va amaliy sohalarda samarali yondashuvlarni ishlab chiqish uchun muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Nelson, D. L., Cox, M. M. Lehninger Principles of Biochemistry. W.H. Freeman and Company.
- 2.Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Gatto, G. J. Biochemistry. W.H. Freeman.
- 3.Voet, D., Voet, J. G. Biochemistry. John Wiley & Sons.
- 4.Harper, H. A. Harper's Illustrated Biochemistry. McGraw-Hill Education.
- 5.Stryer, L. Biochemistry. W.H. Freeman.
- 6.Campbell, N. A. Biology. Pearson Education.
- 7.Murray, R. K. et al. Harper's Biochemistry. McGraw-Hill.
- 8.Matveev, V. V. Biokhimiya (Biochemistry). Moskva: Meditsina nashriyoti