



FERMENTLARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI VA ULARNING QO'LLANILISHI

Ziyodullayeva Sevinch Qodir qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabasi

Xudoyqulov Jamoliddin Inomovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand, O'zbekiston

Annotatsiya: Ushbu maqolada fermentlarning tibbiyotdagi ahamiyati va ularning qo'llanishi haqida so'z yuritiladi. Fermentlarning tibbiyotdagi ahamiyati juda katta bo'lib, juda ko'plab fermentlardan foydalaniladi, misol uchun: alkogoldehidrogenaza, aldolaza, α -amilaza, aminotransferaza, gamma-glutamilttransferaza, glutamatdehidrogenaza, glutationreduktaza, glutationperoksidaza, glukoza-6-fosfatdehidrogenaza, izositratdehidrogenaza, katalaza sorbitoldehidrogenaza, superoksiddismutaza, fosfataza, ishqoriy va nordonfosfatazalar, xolinesteraza, elastaza kabi bir qancha fermentlardir, shu va boshqalardan kelib chiqib ularning qanchalik muhim ekanligini maqolada yoritildi.

Kalit so'zlar: Enzimologiya, katalaza fermenti, Enzimopatologiya, enzimodiagnostika, enzimoterapiya.

Kirish: Hozirgi kunga kelib zamonaviy biologiya va tibbiyot yutuqlari ishonchli dalillar asosida shuni ko'rsatdiki, enzimologiya tili bilan aytganda fermentlarning tibbiyotda qo'llanilish imkoniyatlari cheksiz ko'p bo'lib qoldi. Yangi fan sohalari – tibbiyot biokimyosi va uning yo'nalishi sifatida esa tibbiyot enzimologiyasi paydo bo'ldi. Tibbiyot biokimyosi patogenetik mexanizmlarni bilishda muhim rol o'ynaydi. Tibbiyot biokimyosining asosiy vazifasi – hujayradagi metabolik jarayonlardagi o'zgarishlarga sabab bo'luvchi va ularni to'g'irlovchi mexanizmlarni aniqlashdan iborat.



Uning muhim sohalaridan biri hisoblangan –tibbiyot enzimologiyasi o'zining maqsad va vazifalariga, maxsus metodologik yo'llar va tadqiqot usullariga ko'ra quyidagi 3 yo'nalishga bo'linadi:

Birinchisi –enzimopatologiya bir qator kasalliklar, ayrim fermentlarning nasliy yetishmasligidan kelib chiqishi ma'lum bo'lgan. Masalan, qonda sut shakari laktozadan hosil bo'lgan galaktoza miqdorining ortiqcha bo'lishi bilan xarakterlanadigan galaktozemiya bu monosaxaridning o'zlashtirilishini katalizlaydigan b-galaktozidaza fermentining yetishmasligidan kelib chiqadi. Ruhiy faoliyatning buzilishi bilan kuzatiladigan fenilketonuriya esa fenilalanin aminokislotasini oksidlab tirozinga o'tkazuvchi ferment tirozinaza faolligining kamligiga bog'liq. Bu yo'nalish enzimopatologiya deb ataladi. U patologiyaning fundamental nazariy asosi hisoblanadi. enzimopatologiya ayrim yoki bir guruh oqsillar funksiyasining yoki sintezining buzilishi bilan bog'liq patologik jarayonlar rivojlanishining molekular asoslarini o'rganadi. Chunki istalgan bir oqsilning organizmda yetishmasligi yoki funksiyasining buzilishi patologiyaga sabab bo'ladi.

Enzimopatologiya somatik kasalliklarning sabablarini muvaffaqiyatli hal qiladi. Buning uchun juda ko'p yirik ilmiy markazlar, ilmiy –tadqiqot institutlari yaratildi, ularda turli xil kasalliklar(ateroskleroz, xavfli o'sma, revmatroid artrit)ning molekular asoslari kiritildi.

Ikkinchisi enzimodiagnostika qonda, siydikda, to'qima preparatlarida fermentlar miqdorini aniqlash orqali kasallik tashxisini qo'yish va uni kuzatib borish. Masalan: LDG va aminotransferazalar izofermentlarining qondagi miqdorini belgilash orqali yurak va jigar kasalliklarini bir-biridan ajratish va kasallikning kechishini kuzatish – enzimodiagnostikadir. U 2 ta yo'l bilan rivojlanadi.

Birinchi yo'li: fermentlar qon zardobi, siydik, oshqozon shirasi va boshqalardagi normal va anormal kimyoviy moddalarni miqdorini aniqlash uchun tanlab oluvchi sifatida qo'llaniladi.



Ikkinchi yo'li: kasallik vaqtidagi biologik suyuqliklardagi fermentlar miqdorining o'zgarishini tahlil qiladi. Bundan shu narsa ma'lum bo'ldiki, hujayra parchalanganda qon zardobidagi fermentlar guruhi miqdori oshadi. Shu kungacha kashf etilgan 3500 dan ortiq fermentlardan ko'pchiligi odam organizmida uchraydigan va enzimodiagnostikada ko'p qo'llaniladigan fermentlar hisoblanadi. xususan shulardan lipazalar, amilazalar, tripsin, va ximotripsinlar qandli diabetda, xavfli o'smalarda, buyrak kasalliklarida organizmdagi miqdori ortadi. Miokard infarktida ayniqsa 2 xil aminotransferazalar, kreatinkinazalar va ularning izofermentlari, laktatdegidrogenaza va uning izofermentlari miqdori qon zardobi tarkibida ayniqsa tezda oshib ketadi.

Uchinchisi yo'li: enzimoterapiya -fermentlar bilan davolash masalan, chandiqlarni proteolitik fermentlarni kiritish bilan so'rilishini tezlatish, fermentlarning yetishmasligi bilan bog'liq nasliy kasalliklarni tashqaridan ferment preparatlari kiritib davolash va boshqalar. U fermentlar va ularning aktivator va ingibitorlarining dori-darmon sifatida qo'llanilishini o'rganadi.

Klinik-diagnostik maqsadlarda juda ko'plab fermentlardan foydalaniladi. Masalan: alkogoldegidrogenaza, aldolaza, a-amilaza, aminotransferaza, gamma-glutamiltransferaza, glutamatdegidrogenaza, glutationreduktaza, glutationperoksidaza, glukoza-fosfatdegidrogenaza, izositratdegidrogenaza, katalaza, kreatinkinaza, laktatdegidrogenaza, leysinaminopeptidaza, lipaza, 5-nukleotidaza, sorbitoldegidrogenaza, superoksiddismutaza, fosfataza, ishqoriy va nordon fosfatazalar, xolinesteraza, elastaza kabi bir qancha fermentlar. Shulardan biri bo'lgan katalaza fermenti bilan to'liqroq tanishib chiqamiz.

Organ kasalligi hujayralardagi fermentlar sintezining pasayishiga olib keladi. Agar ba'zi fermentlar hujayralar tomonidan tashqariga chiqarilsa, unda ularning biologik suyuqlikdagi faolligi pasayadi .

Jigar kasalliklarida qonda gemostatik oqsillar , seruloplazmin va psevdoxolinesteraza faolligining pasayishi bunga misoldir .To'qimada yallig'lanish

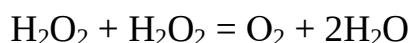


yoki nekroz bilan hujayralar yo'q bo'lib ketadi, natijada hujayra ichidagi fermentlar (organga xos) qon plazmasida yoki siydikda bo'ladi, ularning qon zardobidagi faolligi oshadi. Katalaza tarkibida gemoprotein, uch valentli Fe tutuvchi gemprostetik gruppasini saqlaydi. Molekulasi tarkibida o'xshash, identik, molekular massasi 60 kDa dan iborat 4 ta subbirliklar va shunga mos 4 ta prostetik guruh iborat.

Gemning ferriprotoporfirin guruhi fermentning oqsil qismi –apoferment bilan mustahkam bog'langan bo'lib, u bilan hatto dializ paytida ham ajralib ketmaydi. Katalaza fermenti hayvon to'qimalarida juda keng tarqalgan, shu jumladan odam, o'simliklar va aerob mikroorganizmlarda uchraydi, lekin anaerob mikroorganizmlarda umuman uchramaydi.

Hujayrada maxsus organellalar –peroksisomalarda ishlab chiqariladi. Hujayradagi asosiy biologik roli –flavaprotein oksidaza guruhi (ksantinoksidazalar, gluksoaoksidazalar, monoaminoksidazalar va b.q) fermentlarining ta'siri natijasida hosil bo'lgan hujayrada hosil bo'lgan vodorod peroksidini parchalash hisoblanadi.

Bu vazifasi orqali katalaza fermenti hujayra strukturasining vodorod peroksidi ta'sirida parchalanishidan saqlab qoladi.



Katalaza uchun optimal pH ko'rsatkichi 6,0-8,0 oralig'ida bo'ladi. Katalazaning normadagi aktivlik darajasi $22,6 \pm 0,52$ мкат/л (Мамонтова Н.С.; Патент РФ RU2050005). Katalaza fermentining genetik shartlangan yetishmasligi natijasida “akatalaziya” deb nomlanuvchi irsiy kasallik paydo bo'ladi. Bu kasallik natijasida og'iz va burun bo'shlig'i shilliq pardalarida yiringli yaralar paydo bo'ladi, ba'zan esa alveolalar devorining tezda atrofik o'zgarishlarga uchrashlari, va tishlarning to'kilish holatlari ham kuzatiladi. Buning uchun istalgan hayvon yoki o'simlik to'qimasining o'zi kifoya. Bunda asosan ot, cho'chqa, mol jigaridan foydalaniladi. Ferment preparatini olish usuli juda oddiy bo'lib bu usul Batelli va Shtern metodiga asoslangan.



Maydalangan jigar ustiga 2-3 marta ko'p suv quyiladi, va ekstraksiyalanadi, olingan ekstrakt ustiga 2 marta ko'p etil spirt solinadi. Va suv bilan ekstraksiya qilinadi, filtrlanadi, olingan preparat xona haroratida quritiladi. Bu preparat uzoq yillar (20yil) o'z aktivligini saqlaydi. Bunday preparatdan tayyorlangan 1l 0,2% li eritma 3 kg H₂O₂ ni 5 daqiqada parchalay oladi.

Preparatni boshqa yot CaCl₂ aralashmasidan foydalaniladi. Yot moddalar shu aralashmaga yutiladi. Inaktivatsiyalovchi moddalar qatorida antikatalaza alohida o'rin egallaydi, bu moddaning qon va turli hayvon to'qimalarida mavjudligi Batelli va Shtern tomonidan aniqlangan. Kislorod yoki vodorod akseptorlari paydo bo'lishi boshlanishi bilan katalaza antikatalaza ta'sirida tezda o'z aktivligini yo'qota boradi.

Antikatalaza yordamida inaktivatsiyaga uchragan katalaza filokatalaza yordamida tezda qayta tiklanishi ham mumkin. Funktsional jihatdan filokatalaza qisman metil va etil spirtlariga, aldegid va boshqalarga ta'sir qiladi. Shu bilan bir qatorda bu moddalar katalazaning antikatalaza ta'siridagi inaktivatsiyasidan himoya qiladi. va qayta tiklaydi. Katalaza uchun optimal temperatura bu 10-50° orasida bo'lib, bu oraliqda reaksiya tezligi o'zgarmaydi. To'qimalar yoki suyuqliklarda bu ferment mavjudligini aniqlash uchun quyidagi metoddan foydalaniladi.

O'rganilayotgan to'qima yaxshilab maydalanadi va past temperaturada 30 min tarkibida 0,02% etil spirit mavjud bo'lgan suv bilan ekstraksiya qilinadi. Buning sababi katalazani antikatalazadan himoya qilishdir. Olingan ekstrakt suv (0,02% li etil sp.) bilan suyultiriladi, va 1%li H₂O₂ dan 1:1 nisbatda solinadi. 5 min ichida xona temperaturasida tahminan 50% H₂O₂ parchalanadi.

Xulosa: Inson organizmida boradigan barcha jarayonlar fermentlar ishtirokida boradi. Fermentlar inson organizmi uchun nihoyatda muhim ahamiyatga ega. Fermentlar amilaza, lipaza, ureaza, saxaraza va h.k. Fermentlar kosmetologiyada oziq-ovqat sanoatida tibbiyotda va h.k. qo'llaniladi. Hozirgi kunda enzimodiagnostika va enzimoterapiyalar ilg'or rivojlanmoqda. Enzimoterapiyada misol uchun oshqozon ichak



kasalligiga chalingan bemorlarga ma'lum bir fermentlar tavsiya qilinadi. Fermentlarni modifikatsiyalashning eng mashhur turi kimyoviy modifikatsiyadir. Ferment preparatlari fermentlardan farq qiladi, chunki faol proteinga qo'shimcha ravishda balastik moddalar mavjud. Dori-darmonlarning katta qismi murakkab bo'lib, asosiy fermentlarga qo'shimcha ravishda, har qanday fermentni o'z ichiga olgan ferment preparatlari mavjud bo'lsa-da, ular bilan bog'liq bo'lgan fermentlarning katta miqdori mavjud.

ADABIYOTLAR :

1. D.K. Kholmurodova, Zh. I. Khudoykulov . Use of Waste in the National Economy//Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 2023. № 25. С 160-162.

2. ДК Холмуродова, ЛБ Исломов, ЖИ Худойкулов. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ // IJODKOR O'QITUVCHI, 2023. № 33. С 277-281.

3. Shekhruz Mamatkulov, Nasiba Jamolova, Jamoliddin Khudoykulov. THE USE OF ACTIVATED MERCURY IN MEDICINE // ЕВРАЗИЙСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК, 2024. . № 2. С 108-111.

4. Жамолиддин Иномович Худойкулов, Мохинура Зафарджоновна Зиёева, Хилола Ильхомовна Мавлонова. INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENTLY SCIENTIFIC RESEARCHER'S THEORY // ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ, 2024. № 3. С 154-159

5. Davlatov Isomiddin Kamol o'g'li, Xudoyqulov Jamoliddin Inom o'g'li. Zaytun moyi guruh tarkibini yupqa qavat xromatografiyasi usulida o'rganish. // Modern education and development, 2024. № 2. В 76-79.

6. Ташанов О. С. СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ГЕЛИ //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2024. – Т. 31. – №. 1. – С. 67-70.

7. Zarxol, B., Mamirzayev, M. A., & Tashanov, O. S. (2024). VITAMINLAR ISHLAB CHIQRISH VITAMINLARNING BIOLOGIK AHAMIYATI



MODDALAR ALMASHINUVI. Лучшие интеллектуальные исследования, 21(5), 154-159.

8. Nematov, SH SH, and O. S. Tashanov. "ZAHARLI METALL KATIONLARINI MINERALIZATDAN ANIQLASH. BARIY BIRIKMALARINI CHO'KMADAN ANIQLASH." ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ 55.4 (2024): 14-16

9. SHomurodov S. H. S. H., Tashanov O. S. ZAHARLI METALL KATIONLARINI MINERALIZATDAN ANIQLASH. QO'RG'OUSHIN KATIONINI TAHLILI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – Т. 55. – №. 4. – С. 17-20.

10. Anvarovich, C. A., Razhabboevnason, A. R., & Safarovich, T. O. (2024). Medicinal Plants used as Remedies for the Treatment of the Oral Mucosa. *American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences* (2993-2149), 2(2), 491-494.

11. Хамдамкулов, Д. Х., Ибрагимов, А. А., Гиясов, Б. Б., & Ташанов, О. С. (2024, April). ПОЛУЧЕНИЕ ВЫТЯЖКИ ИЗ АИРА ОБЫКНОВЕННОГО (*Acorus calamus*, Linnaeus, 1753). In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities* (Vol. 3, No. 5, pp. 21-24).

12. Shekhruz Mamatkulov, Nasiba Jamolova, Jamoliddin Khudoykulov. THE USE OF ACTIVATED MERCURY IN MEDICINE // ЕВРАЗИЙСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК, 2024. . № 2. С 108-111.

a