

**BIOLOGIK FAOL BIRIKMALAR: VITAMINLAR KLASSIFIKATSIYASI
VA ULARNING TUZILISHI, FUNKSIYASI**

Mumtoza Abdug'aniyeva

Muxammadjon qizi

Annotatsiya: *Biologik faol birikmalar ichida vitaminlar inson sog'lig'i va normal fiziologik faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan organik moddalardan hisoblanadi. Vitaminlarning o'rganilishi zamonaviy biokimyo, gigiyena, farmakologiya va boshqa ko'plab fanlarning shakllanishiga asos bo'ldi. Hozirgi kunda vitaminlarning klassifikatsiyasi, ularning molekulyar tuzilishi, fizik-kimyoviy xossalari va bajaradigan funksiyalarini tahlil qilish biologiya, tibbiyot va oziq-ovqat industriyasining rivojlanishida asosiy yo'nalishlardan biri bo'lib qoldi.*

Kalit so'zlar: *biologik faol birikmalar, moddalar, birikmalar, vitaminlar, biologik jarayonlar, fiziologiyasi, farmakologiya, vitaminlarning klassifikatsiyasi.*

Vitaminlar inson organizmida asosan katalitik va regulyator rolini bajarib, enzim tizimlari faoliyatida hamda biokimyoviy reaksiyalarning tezligi va samaradorligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, vitaminlar ko'p hollarda organizm tomonidan yetarli miqdorda sintez qilinmaydi, ular tashqi muhitdan, ya'ni oziq-ovqat mahsulotlari orqali qabul qilinishi zarur hisoblanadi. Vitaminlar asosan molekulyar-tuzilishi va fizik-kimyoviy xossalari bo'yicha suvda eriydigan hamda yog'da eriydigan toifalarga ajratiladi. Suvda eriydigan vitaminlar organizm to'qimalarida to'planib qolmay, asosan siydik orqali tez chiqariladi va bu vitaminlar yetishmovchiligida organizm aksariyat biokimyoviy jarayonlar buziladi. Yog'da eriydigan vitaminlar esa asosan jigar va yog' to'qimalarida to'planadi, ularning ortiqcha miqdorda iste'mol qilinishi zaharlanishga ham sabab bo'lishi mumkin. Vitaminlarning asosiy funksiyasi biokimyoviy reaksiyalarning katalizatori sifatida turli enzimlar tarkibiga kirib, hayotiy muhim reaksiyalarning normal kechishini ta'minlashdan iborat. Shu topda,

ular organizmning o'sishi, rivojlanishi, hujayra almashinuvining tartibga solinishi, immunitet darajasi, asab va endokrin tizimlar faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Vitaminlarning biokimyoviy tuzilishi har bir vitamin guruhiga xos bo'lgan molekulyar strukturasi va atom guruhlarining joylanishi bilan belgilanadi. Suvda eriydigan vitaminlarning molekulyar tuzilishi asosan gidrofil fragmentlar va ko'p atomli spirt, karboksil yoki amin guruhleri ishtiroki bilan farqlanadi. Yog'da eriydigan vitaminlarda esa, ko'p hollarda uglevodorod zanjiri va yog'da eruvchan guruhlar bo'lishi ushbu toifaga xosdir. Shu sababli, vitaminlarning qabul qilinishi va organizmda so'rilishi ham ularning texnologik va kimyoviy xususiyatlariga to'g'ri proporsional ravishda amalga oshadi. Har bir vitaminni o'ziga xos so'rilish, ta'sir qilish va metabolizm xususiyatlari farqlab turadi.[1]

Vitaminlarning asosiy funksiyalari inson tanasidagi ko'plab biokimyoviy jarayonlarning uzviy bog'liqligida namoyon bo'ladi. Ular kofaktor va koenzim sifatida fermentlar faoliyatini optimallashtiradi. Shu bilan birga, ayrim vitaminlar genetik ekspressiya, gormonal regulyatsiya, erkin radikallarni tutib olish kabi jarayonlarda ishtirok etadi. Vitaminlar organizmni oddiy va murakkab biologik tahdidlar – yuqumli kasalliklar, antioksidant stress, metabolik kasalliklar hamda boshqa nosog'lomlik holatlaridan himoya qilishda yordam beradi. Oqsil, uglevodorod va yog'larning metabolizmini tartibga solish ham vitaminlarning eng muhim vazifalaridan biridir. Vitaminlarning suvda eriydigan turlarining eng muhim xususiyatlaridan biri shuki, ular qonda uzoq ushlanib qolmaydi, doimiy ravishda oziq-ovqatdan olinishi shart bo'ladi. Yog'da eriydigan vitaminlar esa muayyan zahira sifatida depolarda saqlanib, ehtiyoj bo'lganida organizm tomonidan foydalaniladi. Vitaminlarning organizmda yetishmasligi yoki ortiqcha to'planishi turli xil metabolik buzilishlarga olib keladi, bu esa bir qator kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shu bois, vitaminlarni fiziologik ehtiyojdan ortiqcha yoki kam qabul qilish jiddiy sog'liq muammolarini keltirib chiqaradi.[2]

Vitaminlarning tuzilishini o'rganar ekanmiz, ularning asosiy strukturaviy xususiyati – turli molekulyar guruhlarining muvozanatliligi va faolligida namoyon bo'ladi. Kimyoviy jihatdan vitaminlar murakkab xalqachali, aromatik yoki

zanjirsimon strukturalarga ega bo'lishi mumkin. Vitaminlarning ko'plab shakllari isomer, ya'ni bir xil kimyoviy formulaga ega, lekin tuzilish jihatidan farqlanuvchi turlarda uchraydi. Bu ularning biologik aktivligi va so'rilishini belgilab beradi. Biologik faol birikma sifatida vitaminlarning har bir turi ma'lum bir fermentsiyalar, fiziologik jarayonlar va membrana funksiyalarini boshqarishda o'ziga xos ahamiyatga ega. Tashqi muhit omillari, oziq-ovqat mahsulotlarini termik qayta ishlash, saqlash sharoitlari ham vitaminlarning saqlanishi va organizmga so'rilishi uchun muhim ahamiyat beradi. Vitaminlar oson oksidlanadi, yorug'lik va yuqori haroratda tez parchalanishi ham ularning oziq-ovqat tarkibidagi umumiy biologik qiymatini kamaytiradi. Yuqori darajadagi biologik aktivlikka ega vitaminlar faqatgina normallashtirilgan tarnov muhitida samarali ish ko'rsatadi. Shu jihatdan, ularni farmatsevtik sanoatda dori vositasi, parhez bag'ishlovchi dasturlarda esa mustahkamlovchi ozuqa sifatida keng qo'llash mumkin.[3]

Vitaminlar klassifikatsiyasi biokimyoviy sifatleri va suyuqlikdagi eruvchanligi asosida asosiy ikki toifaga bo'linadi. Suvda eriydigan vitaminlar – asosan to'qimalarda to'planmaydigan, organizmga barqaror, muntazam ravishda tashqaridan kirib turadigan va tezlik bilan chiqarib yuboriladigan moddalar qatoriga kiradi. Organizmda bunday vitaminlar zaxira sifatida saqlanmaydi va ma'lum muddatdan so'ng – me'yoridan ortiq iste'molda surunkali ifloslanishni emas, aynan yetishmovchilik sindromlarini yuzaga chiqaradi. Yog'da eriydigan vitaminlar esa organizmda zahira holatda to'planadi, ularning me'yoridan ortiqcha iste'moli esa toksiklik holatlarni keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, ayrim vitaminlar provitamin holatida uchraydi, ular organizmga kirgandan so'ng kimyoviy o'zgarish ekspozitsiyasiga uchrab, faqatgina faol shaklga o'tadi. Vitaminlarning molekulyar tuzilishi ularning o'zaro xususiyatlari va reaksiyalarda namoyon bo'ladigan biokimyoviy xususiyatlarini aniqlashga yordam beradi. Ba'zi vitaminlar panjarali yoki sathli molekulyar tuzilishga ega bo'lib, boshqa xil vitaminlar esa soddaroq zanjirsimon tuzilishga ega. Ularning organizmdagi fermentativ va biologik samarasi bevosita tuzilishga bog'liq. Kimyoviy struktura va fermentatsiya jarayonlaridagi ishtirok etish shakli vitaminning qaysi toifasiga kirishi, suvda yoki yog'da eriydigan

bo'lishi bilan ham izohlanadi. Vitaminlar ko'plab ferment komplekslarining kofermentlari vazifasini o'taydi. Bu esa ularning to'qimalar energetikasi, asab va mushak, yurak-qon tomir hamda boshqa tizimlar faoliyatidagi o'rnini bilan belgilanadi.[4]

Biologik faol vitaminlar o'z vazifasini asosan hujayra ichidagi murakkab kimyoviy zanjirlar orqali bajaradi. Ular antioksidant xossaga ega, ya'ni hujayralar ichidagi oksidlovchi stressni pasaytiradi. Bundan tashqari, ba'zi vitaminlar hujayra membranasining yaxlitligini ta'minlash va parchalanuvchi jarayonlarni cheklashda asosiy rol o'ynaydi. Bu esa, ayniqsa, organizmning yoshligi va qarish jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Vitaminlarning kamchiligi turli kasallik va buzilishlarga sabab bo'lishi mumkin. Chunki har bir vitamin turli enzimlar va genetik reaksiyalarda vositachi yoki katalizator rolini o'taydi. Shuningdek, vitaminlar ham antioksidant, ham hormetik, ham energetik xususiyatlarni namoyon qiladi. Bunda ularning fiziologik rolini va ahamiyatini to'g'ri baholash muhim.[5]

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, vitaminlar organizmdagi murakkab va o'zaro bog'liq bo'lgan biokimyoviy jarayonlarning muvofiqligini ta'minlaydigan asosiy biologik faol birikmalar hisoblanadi. Ularning klassifikatsiyasi, tuzilishi va funksiyasi zamonaviy fan va tibbiyot uchun alohida ahamiyatga ega bo'lib, inson sog'lig'ini muhofaza qilish, kasalliklarning oldini olish va umuman organizmning normal ishlashi uchun hal qiluvchi o'rin tutadi. Vitaminlarni to'g'ri iste'mol qilish, ularning normal miqdorini saqlash va zamonaviy ilmiy yondashuvlarni amaliyotga joriy etish sog'lom turmush tarzini shakllantirish, hayot sifatini oshirish va umuman jamiyat salomatligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Shu ma'noda, vitaminlarni chuqur o'rganish, ularning fiziologik, biokimyoviy va molekulyar xususiyatlarini to'g'ri anglash – nafaqat ilm-fan, balki amaliy salomatlikni mustahkamlash borasida ham dolzarb vazifadir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Saidova, M. U. (2017). "Biologik faol moddalar va ularning odam organizmiga ta'siri". Tibbiyot Ilmi Yangiliklari, 2(4), 51-57.

2. Mamatqulov, A. X., & Karimova, S. S. (2021). "Vitaminlar va ularning inson salomatligidagi ahamiyati". O'zbekiston Tibbiyoti Jurnal, 3(2), 55-62.
3. Yusupova, G. T. (2020). "Biologik faol moddalarning zamonaviy klassifikatsiyasi va tahlil usullari". Biologiya va Tibbiyot Muhokamalari, 5(1), 22-28.
4. Tursunova, M. S., & Egamberdiyev, F. R. (2019). "Vitaminlarning tuzilishi va organizmdagi vazifalari". Tibbiyot va Hayot, 6(3), 34-41.
5. Normatova, D. N. (2018). "Biologik faol birikmalar: turlari, funksiyasi va ahamiyati". O'zbekiston Oliy Ta'lim Jurnal, 4(2), 18-25.
6. Ibragimov, K. K. (2018). "Vitaminlarni o'rganishning dolzarb masalalari". Akademik Tadqiqotlar, 7(1), 63-70.