



## VITAMINLARNING METABOLIK YARAYONLARDAGI ROLI

**Sadoqat Fayzullayeva**

*Buxoro davlat tibbiyot instituti biokimyo kafedrası  
assistenti*

**Annotatsiya:** Vitaminlar makronutrientlar (masalan, yog'lar, uglevodlar, oqsillar) deb nomlanuvchi boshqa oziq-ovqat tarkibiy qismlaridan farqli o'laroq, metabolizmda yuzaga keladigan reaksiyalarni tartibga soladi, ular vitaminlar tomonidan boshqariladigan reaksiyalarda ishlatiladigan birikmalardir. Vitamin etishmasligi hujayradagi bir yoki bir nechta o'ziga xos metabolik reaksiyalarni bloklaydi va natijada hujayra ichidagi va butun organizmdagi metabolik muvozanatni buzishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** Vitaminlar, makronutrientlar, yog'lar, uglevodlar, oqsillar, oziq-ovqat, metabolism, hujayra, organism.

S vitamini (askorbin kislotasi) bundan mustasno, suvda eriydigan barcha vitaminlar katalitik funktsiyaga ega; ya'ni ular energiya almashinuvida yoki yog'lar, uglevodlar va oqsillar almashinuvida ishlaydigan fermentlarning koenzimlari sifatida ishlaydi. Suvda eriydigan vitaminlarning metabolik ahamiyati ularning metabolizmda ishtirok etadigan ko'pgina o'simlik va hayvonlar to'qimalarida mavjudligi bilan namoyon bo'ladi.

Yog'da eriydigan vitaminlarning bir qismi biologik membranalar tuzilishining bir qismini tashkil qiladi yoki membranalarning yaxlitligini (va shuning uchun bilvosita funktsiyasini) saqlashga yordam beradi. Ba'zi yog'da eriydigan vitaminlar ham ma'lum fermentlarning sintezini nazorat qilish orqali genetik darajada ishlashi mumkin. Suvda eriydiganlardan farqli o'laroq, yog'da eriydigan vitaminlar yuqori darajada farqlangan va ixtisoslashgan to'qimalarda o'ziga xos funktsiyalar uchun zarurdir; shuning uchun ularning tabiatda tarqalishi suvda eriydigan vitaminlarnikiga qaraganda ko'proq tanlanadi.

Barcha tirik organizmlarda mavjud bo'lgan vitaminlar organizmda sintez qilinganligi yoki atrof-muhitdan olinganligi sababli tabiatda teng taqsimlanmagan. Ba'zilari ma'lum to'qimalarda yoki turlarda yo'q; masalan, A vitaminiga aylanishi mumkin bo'lgan beta-karotin o'simlik to'qimalarida sintezlanadi, lekin hayvon to'qimalarida emas. Boshqa tomondan, A va D3 vitaminlari (xolekalsiferol) faqat hayvonlarning to'qimalarida uchraydi. O'simliklar ham, hayvonlar ham inson uchun muhim tabiiy vitamin manbalaridir. Oziq-ovqat mahsulotlarida vitaminlar teng taqsimlanmaganligi sababli, odamning dietasi qanchalik cheklangan bo'lsa, unda bir yoki bir nechta vitamin etarli miqdorda etishmaydi. D vitaminining oziq-ovqat manbalari cheklangan, ammo u ultrabinafsha nurlanish (Quyoshdan) orqali terida



sintezlanishi mumkin; shuning uchun quyosh nuriga etarli darajada ta'sir qilish bilan D vitaminining dietadagi iste'moli juda kam ahamiyatga ega.

Barcha vitaminlar sintez qilinishi yoki oziq-ovqat manbalaridan tijorat maqsadida ishlab chiqarilishi mumkin va farmatsevtika preparatlarida inson iste'moli uchun mavjud. Oziq-ovqat mahsulotlarini tijorat maqsadlarida qayta ishlash (masalan, donni maydalash) ko'pincha ko'p miqdorda vitaminlarni yo'q qiladi yoki olib tashlaydi. Aksariyat hollarda vitaminlar kimyoviy usullar bilan almashtiriladi. Ba'zi ovqatlar odatda ularda mavjud bo'lmagan vitaminlar bilan boyitiladi (masalan, D vitamini sutga qo'shiladi). Oziq-ovqat pishirilganda vitaminlar yo'qolishi ham mumkin; masalan, issiqlik A vitaminini yo'q qiladi va suvda eriydigan vitaminlar ovqatdan suvga ajralishi va yo'qolishi mumkin. Ba'zi vitaminlar (masalan, B vitaminlari, K vitamini) odatda ba'zi hayvonlarning ichaklarida mavjud bo'lgan mikroorganizmlar tomonidan sintezlanishi mumkin; ammo mikroorganizmlar odatda uy hayvonini etarli miqdorda vitamin bilan ta'minlamaydi.

Tirik mavjudotlarga qo'yiladigan talablar

Vitaminlarga bo'lgan ehtiyoj turlarga qarab o'zgaradi va ko'plab omillar (masalan, irsiy o'zgarishlar, oziq-ovqatning boshqa tarkibiy qismlarining nisbiy nisbati, ekologik stresslar) tufayli ma'lum bir organizm uchun zarur bo'lgan vitamin miqdorini aniqlash qiyin. Insonning vitaminlarga bo'lgan talablari to'g'risida yagona kelishuv mavjud bo'lmas-da, tavsiya etilgan kunlik vitamin iste'moli individual o'zgarishlarni va normal ekologik stresslarni hisobga olish uchun etarlicha yuqori.

Vitaminlar va vitaminlar va dietaning boshqa tarkibiy qismlari o'rtasida bir qator o'zaro bog'liqliklar mavjud. O'zaro ta'sirlar sinergik (ya'ni, kooperativ) yoki antagonistik bo'lishi mumkin, masalan, metabolik rollarni (xususan, B vitaminlari), himoya rollarini (masalan, A va E vitaminlari) yoki tarkibiy qaramlikni (masalan, kobalt) aks ettiradi. B12 vitamini molekulasi).

Muayyan vitaminni etarli darajada iste'mol qilmaslik xarakterli tanqislik kasalligiga (gipovitaminoz) olib keladi, uning og'irligi vitamin etishmasligi darajasiga bog'liq. Semptomlar o'ziga xos bo'lishi mumkin (masalan, A vitamini etishmovchiligining funksional tungi ko'rliigi) yoki o'ziga xos bo'lmagan (masalan, ishtahani yo'qotish, o'sishda muvaffaqiyatsizlik). Muayyan etishmovchilik kasalligi uchun barcha alomatlar paydo bo'lmasligi mumkin; bundan tashqari, alomatlarining tabiati turlarga qarab farq qilishi mumkin. Vitamin etishmovchiligining ba'zi ta'sirini vitaminni dietaga qo'shish orqali qaytarib bo'lmaydi, ayniqsa regenerativ bo'lmagan to'qimalarga (masalan, ko'zning shox pardasi, asab to'qimalari, kalsifikatsiyalangan suyak) zarar etkazilgan bo'lsa.

Vitamin etishmasligi birlamchi (yoki parhez) bo'lishi mumkin, bu holda dietani iste'mol qilish vitamanga bo'lgan normal ehtiyojdan past bo'ladi. Ikkilamchi (yoki shartli) etishmovchilik (xunni iste'mol qilish etarli bo'lsa ham) paydo bo'lishi mumkin, agar ilgari mavjud bo'lgan kasallik yoki stress holati mavjud bo'lsa (masalan, ichakdan oziq-ovqatning malabsorbtsiyasi, surunkali alkogolizm, takroriy homiladorlik va



laktatsiya). (Odamlarda vitamin etishmasligi haqida ko'proq ma'lumotni ozuqaviy kasalliklarda topish mumkin.)

#### Vitaminga qaram organizmlarning evolyutsiyasi

Hayotning ibtidoiy shakllarida metabolik jarayonlarning evolyutsiyasi metabolizmda ishtirok etadigan kimyoviy reaksiyalarning murakkab ketma-ketligini katalizlash uchun ferment tizimlarini ishlab chiqishni talab qildi. Dastlab, atrof-muhit barcha kerakli birikmalarni (shu jumladan vitamin koenzimlarini) ta'minlay oladi; oxir-oqibat, bu birikmalar organizmda sintez qilingan. Hayotning yuqori shakllari rivojlanib borgan sari, bu vitamin koenzimlarining ayrimlarini sintez qilish qobiliyati asta-sekin yo'qolib bordi.

Yuqori o'simliklarda vitaminlar yoki boshqa o'sish omillari uchun hech qanday talablar yo'qligi sababli, ular ularni sintez qilish qobiliyatini saqlab qoladi deb taxmin qilinadi. Biroq, hasharotlar orasida niatsin, tiamin, riboflavin, vitamin B6, vitamin C va pantotenik kislota bir nechta guruhlar tomonidan talab qilinadi. Barcha umurtqali hayvonlar, shu jumladan odamlar, A vitamini, D vitamini, tiamin, riboflavin, B6 vitamini va pantotenik kislota oziq-ovqat manbalarini talab qiladi; ba'zi umurtqali hayvonlar, ayniqsa yuqori darajada rivojlanganlar, boshqa vitaminlarga qo'shimcha talablarga ega.

Mikrobiologik tahlil faqat B vitaminlari uchun qo'llaniladi. Vitaminga muhtoj bo'lgan mikroorganizm turlarining o'sish tezligi, vitaminning noma'lum miqdorini o'z ichiga olgan turli ma'lum miqdordagi oziq-ovqat mahsulotini o'z ichiga olgan o'sish muhitida o'lchanadi. Vitaminning noma'lum miqdoriga javob (o'sish tezligi sifatida o'lchanadi) sof vitaminning ma'lum miqdoridan olingan bilan solishtiriladi. Oziq-ovqat namunasini tayyorlash usuliga qarab, protsedura mikroorganizm uchun oziq-ovqat namunasidagi vitamin mavjudligini ko'rsatishi mumkin.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. O'zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil

2. Margaret J. Baigent, Kenneth Carpenter

<https://www.britannica.com/science/vitamin/Microbiological-assay>