



TIRIK TIZIMLARDA O‘Z-O‘ZIDAN KO‘PAYISH

Toshmurodov Dostonjon Asatullo o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Inson organizmida kechadigan biologik jarayonlar doimiy harakatda bo‘lib, hayot faoliyatining uzluksizligini ta‘minlaydi. Bu jarayonlar orasida moddalar almashinuvi (metabolizm) alohida o‘rin tutadi. Metabolizm ikki asosiy bosqich — anabolizm va katabolizm — orqali amalga oshadi. Anabolizm — bu murakkab birikmalar sintez qilinadigan, ya‘ni hujayralar va to‘qimalarning yangilanishi va o‘rishini ta‘minlaydigan jarayon bo‘lsa, katabolizm — aksincha, murakkab moddalarning oddiy birikmalargacha parchalanib, energiya ajralib chiqadigan bosqichdir. Ushbu ikki jarayon muvozanatda bo‘lib, tirik organizmning normal yashashini ta‘minlaydi.

Ochiq tizim bo‘lgan organizmlarga o‘z-o‘zidan ko‘payish qobiliyati xosdir, ya‘ni ular o‘zini-o‘zi nusxalash (kopiyalash) xususiyatiga ega. Tirik tizimlardagi o‘z-o‘zidan ko‘payish qobiliyatini yana reproduksiya deb ataydilar. Ushbu jarayon tirik materiyaning tashkillashishining barcha darajalarida amalga oshiriladi. Reproduksiya hisobiga nafaqat to‘liq organizm, balki hujayralar va hujayra organellalari (mitoxondriyalar, plastidalar va b.q.) bo‘linishdan so‘ng o‘zining boshlang‘ich xolatlariga o‘xshash bo‘lib qoladilar.

Birlamchi o‘z-o‘zidan ko‘payish molekular darajada kuzatiladi. Xususan, DNK kabi informatsion molekula ikkilanishda, birlamchi (ona) molekulani to‘liq qaytaruvchi ikki qiz molekulalarini xosil qiladi.

Ammo DNKning ikkilanishi uchun ko‘plab fermentlar mavjud bo‘lishi kerak, fermentlar oqsillar bo‘lganligi uchun, ularning genlari ham mavjud bo‘lishi kerak. Bulardan tashqari, har doim ham ovqat tarkibida mavjud bo‘lmagan yoki



ovqat hazm qilish tizimida tez parchalanib ketadigan, ba'zi bir birlamchi molekulalarning mavjudligi ham talab qilinadi. Bu xolatda ushbu moddalar hujayraning o'zida sintezlanishi lozim. Bu esa metabolizm mavjud bo'lishini anglatadi. Bularning bari DNK molekulasining o'z-o'zidan ko'payishi – bu o'z-o'zidan ko'payishning eng birlamchi bosqichi ekanligini anglatadi.

Shu asosda organellalarning o'z-o'zidan ko'payishi, ya'ni o'z-o'zidan ko'payishning ikkinchi bosqichi ketadiki, u uchinchi bosqich, ya'ni hujayraning o'z-o'zidan ko'payishiga asos bo'ladi.

Demak, ko'p hujayrali organizmlarning alohida hujayralari o'z-o'zidan ko'payuvchi tizimlar bo'lib, to'liq ko'p hujayrali organizm esa – yanada yuqori darajadagi o'z-o'zidan ko'payuvchi tizimdir. Populyatsiyalar, turlar, biogeotsenozlar, biosfera – murakkabligi ortib boruvchi o'z-o'zidan ko'payib boruvchi tizimlardir. Yer yuzidagi eng sodda tuzilgan o'z-o'zidan ko'payuvchi organizmlar – bakteriyalardir: ularning genomi o'rta hisobda 5000 gen saqlasa, inson genomi 50000 gen saqlaydi.

Shunday qilib, moddalar almashinuvi natijasida ovqat bilan qabul qilingan moddalar hujayraning o'z moddalariga va strukturalariga aylanadilar va, bundan tashqari, organizm tashqi ish bajarish uchun energiya bilan ta'minlanadilar. O'z-o'zidan ko'payish, ya'ni o'z nusxalarini yaratish – tirik organizmlarning, notirik tabiatdagi modda almashinuvidan farqlovchi, fundamental xususiyati hisoblanadi.

Vitaminlar bosh harflar bilan, ovqat tarkibida vitaminning yetishmasligi natijasida vujudga keladigan kasallikning nomi yoki kimyoviy belgilar bilan nomlanadilar. Vitaminlarning zamonaviy tasnifi tugallanmagan: u fizik-kimyoviy xususiyatlar (xususan eruvchanligi), kimyoviy tabiati va harf bilan belgilanishiga asoslangan.

Eruvchanligiga qarab yog'da va suvda eruvchan vitaminlar tafovut etiladi.



Suvda eruvchan vitaminlar:

1. Vitamin B₁, antinevrit, tiamin.
2. Vitamin B₂, o'sish vitamini, riboflavin.
3. Vitamin B₆, antidermatit, adermin, piridoksin.
4. Vitamin B₁₂, antianemik, kobalamin.
5. Vitamin PP, antipellagrik, niatsin, nikotinamid.
6. Vitamin B₉, antianemik, folat kislota.
7. Vitamin B₃, antidermatit, pantotenat kislota.
8. Vitamin N, antiseborrey, bakteriyalar, achitqi o'sish omili, biotin.
9. Vitamin C, kapillyarlarni mustahkamlovchi, askorbin kislota.

Vitamin B₁

Vitamin B₁(tiamin, antinevrit) 1912 yilda K. Funk tomonidan kristall holatda ajratilgan birinchi vitamindir. Keyinchalik u kimyoviy yo'l bilan sintezlangan. Vitamin B₁ molekulasida aminogruppa bilan oltingugurt saqlagani uchun tiamin deb nomlangan. Uning molekulasida pirimidin va tiazol xalqalari metilen bog'i yordamida bog'langan. Tiamin yetishmaganda Osiyo va Xindi-Xitoy davlatlarida keng tarqalgan kasallik - «Beri-beri» rivojlanadi. Avitaminoz B₁ belgilari: oshqozonichak yo'li motor va sekretor vazifasi buziladi; xotira pasayadi; gallyutsinatsiya kuzatiladi; yurak-qon tomir faoliyati o'zgaradi; periferik nerv sistemasi jarohatlanadi; keyinchalik paralichlar rivojlanadi. Biologik vazifasi: Vitamin B, TPF holatida piruvat va ketoglutaratdehidrogenaza komplekslari, transketolaza tarkibiga kiradi.



Oksiketoglutar kislota degidrogenazasining kofermenti bo'lib TPF hisoblanadi. Bu modda fennentlar tarkibiga koferment sifatida kiradi: piruvatdegidrogenaza va a-ketoglutaratdegidrogenaza ferment komplekslaridir. Bu komplekslar mitoxondriyalarda piruvat va a-ketoglutaratni oksidlanishini ta'minlab, uglevodlar va aminokislotalardan energiya hosil bo'lishida ishtirok etadi.

Ma'lumki, transketotaza glyukozani pentozofosfat yo'li oksidlanishida ko'p miqdorda NADPH va ribozo-5-fosfatni hosil qiladi. NADPH va ribozo-5-fosfatlar esa yog' kislotalar, steroidlar, moddalarni zararsizlantirish, nuklein kislotalar, nukleotidlar va kofermentlar sintezida ishtirok etadilar. Bu jarayonlarni buzilishi modda almashinuvini izdan chiqaradi. Tabiatda tarqalishi va sutkalik extiyoji: Xamirturish, qora non, guruch, no'xot, loviya kepagi, jigar, buyrak, miyada ko'p saqlanadi. Sutkalik me'yori 1,2 - 2,2 mg

Vitamin B₂. Vitamin B₂ (riboflavin) 1935-yilda R.Kun tomonidan sintezlangan. Uning eritmalari sariq-qovoq rangga ega. Molekulasi asosida geterotsiklik birikma - izoalloksazin yotadi, unga 9 holatda besh atomli spirt ribitol birikkan.

Avitaminoz B₂ belgilari: o'sishdan to'xtaydi, soch to'kiladi (alopesiya), til, lab shilliq qabatlari, og'iz burchaklari, teri epiteliysida keratit, katarakta, mushakda umumiy va yurak mushagida kuchsizlik kuzatiladi. Biologik vazifasi: FMN va FAD holatida flavinli kofermentlar tarkibiga kiradi. Bu moddalar nafas olish zanjirida elektron va protonlarni tashish, piruvat, suksinat, a-ketoglutarat, a-glitsitserofosfat va yog' kislotalar oksidlanishida ishtirok etadi. Deyarli barcha hayvon to'qimalari va o'simliklarda saqlanadi. Qora non, boshqoqliklar doni, tuxum, sut, go'sht, yangi sabzavotlarda ko'p saqlanadi. Sutkalik me'yori 1,7 mg.

Vitamin PP (nikotin kislota, nikotinamid, niatsin) 1937-yilda K.Elvegeym tomonidan jigar ekstraktidan ajratilgan. Nikotin kislota piridin qatoriga kiruvchi birikma bo'lib, karboksil guruhni saqlaydi (nikotinamid amid guruhi borligi bilan



farqlanadi). Avitaminoz belgilari: asosiy belgi bo‘lib, pellagra hisoblanadi. Bunda teri (dermatit), oshqozon-ichak yo‘li (diareya) va markaziy nerv sistemasida (demensiya) o‘zgarishlar ketadi.

Biologik vazifasi: Vitamin PP oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida qatnashuvchi ko‘pgina degidrogenazallarning NAD va NADF kofermenti tarkibiga kiradi. Jumladan, ular proton va elektronlarni tashilishida, sintetik jarayonlarda va fermentlarda allosterik regulyator funksiyalarni bajaradi. Tabiatda tarqalishi va sutkalik ehtiyoji: o‘simlik va hayvon organizmlarida keng tarqalgan bo‘lib, inson uchun asosiy manbai hisoblanadi: guruch, non, kartoshka, go‘sht, jigar, buyrak, sabzi va boshqalar. Sutkalik me‘yori 18 mg.