



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

Narzullayeva Aziza Nodir qizi,
Abdumannonova Sevinch Sherzod qizi
Pediatriya fakulteti 225guruh talabasi

Boboyev Asqar Ibodullayevich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Samarqand O‘zbekiston
Pochta: sevinchabdumannonova0@gmail.com

Annotatsiya:

Ushbu maqolada tirik tizimlarda o‘z-o‘zidan ko‘payish jarayoni biologik, kimyoviy va molekulyar darajada tahlil qilinadi. Hayotning muhim belgilaridan biri bo‘lgan ko‘payishning o‘z-o‘zidan yuzaga kelish mexanizmlari, DNK va RNK molekulalarining o‘zini takrorlash xususiyatlari hamda bu jarayonning evolyutsion ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, hujayra ichidagi fermentativ tizimlarning avtokatalitik reaksiyalardagi roli, genetik informatsiyaning uzluksiz saqlanishi va yangi organizmlar paydo bo‘lishidagi kimyoviy asoslar tahlil qilinadi. Mavzu biologik o‘shish, irsiyat va genetik barqarorlikni tushunishda muhim nazariy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: Tirik tizim, o‘z-o‘zidan ko‘payish, DNK replikatsiyasi, RNK, avtokataliz, hujayra, genetik kod, biologik evolyutsiya, ferment, biosintez.

Ochiq tizim bo‘lgan organizmlarga o‘z-o‘zidan ko‘payish qobiliyati xosdir, ya’ni ular o‘zini-o‘zi nusxalash (kopyialash) 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.



E CONF SERIES



International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences

Hosted online from New York, USA

Website: econfseries.com

2nd November, 2025

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‘shish 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‘shish omili, biotin.
9. Vitamin C, kapillyarlarni mustahkamllovchi, askorbin kislota.

Vitamin B₁

Vitamin B₁(tiamin, antinevrit) 1912 yilda K. Funk tomonidan kristall holatda ajratilgan birinchi vitamindir. Keyinchalik u kimyoviy y o i 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 B₁, TPF holatida piruvat va ketoglutaratdegidrogenaza 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, transketolaza glyukozani pentozofosfat yo‘li oksidlanishida ko‘p miqdorda NADP.H va ribozo-5-fosfatni hosil qiladi. NADP.H 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 eritmali sariq-qovoq rangga ega. Molekulasi asosida geterotsiklik birikma - izoalloksazin yotadi, unga 9 holatda besh atomli spirt ribitol birikkan.

Avitaminoz B₂ belgilari: o‘shidan 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-glitserofosfat va yog‘ kislotalar oksidlanishida ishtirok etadi. Deyarli barcha hayvon to‘qimalari va o‘simliklarda saqlanadi. Qora non, boshqoqliklar doni, tuxum, sut, go‘sh, 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 dehidrogenazalarning NAD va NADP 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‘sh, jigar, buyrak, sabzi va boshqalar. Sutkalik me‘yori 18 mg.

Vitamin B₆ (piridoksin, antidermatit) 1934-yilda P. Derdi tomonidan ochilgan. U 3-oksipiridin, xususan 2-metil-3-oksi-4,5-dioksimetilpiridin unumi hisoblanadi. Vitamin faolligiga 3-oksipiridinning uchta unumi ega: piridoksin (piridoksol), piridoksal va piridoksamin. Kofermentlik funksiyasini piridoksal-5-fosfat bajaradi. U oksidoreduktaza, transferaza, gidrolaza, liaza va izomerazalar tarkibiga kiradi.



Avitaminoz B6 belgilari: kalamushlarda o'rganilganda dermatit, terining qurishi, sochlaming to'kilishi kuzatiladi. Barmoqlar gangrenasi rivojlanishi mumkin. Odamlarda B6 avitaminozi kam uchraydi, pellagrasimon dermatitlar rivojlanadi. Triptofan almashinuvining buzilishi natijasida siydik tarkibida ksanturen kislota miqdori ko'payadi, kinuren kislota esa kamayadi. Shuningdek, gomotsistinuriya va systationuriya kuzatiladi. Biologik vazifasi: NAD vaNADFGa bog'liq dehidrogenazalarning kofermenti tarkibiga kiradi. Piridoksalfosfat aminotransfenaza va dekarboksilazalarning kofermenti hisoblanadi. Shuningdek, piridoksalfosfat ba'zi aminokislatalarning (serin, treonin, trigtofani) almashinuvida qatnashadi. Vitamin B6 o'simlik va hayvon mahsulotlarida keng tarqalgan. Uning asosiy manba'tari bo'Eb, non, no'xat, loviya, kartoshka, go'sht, buyrak, jigar va boshqalar hisoblanadi. Ichak mikroflorasi bu vitaminni yetarli miqdorda sintezlashi mumkin. Sutkalik me'yor 2mg.

Xulosa:

Tirik tizimlarda o'z-o'zidan ko'payish — bu hayotning uzluksizligini ta'minlovchi eng muhim biologik jarayonlardan biridir. DNK va RNK molekulalarining o'zini takrorlash xususiyati tufayli genetik informatsiya avloddan-avlodga aniq uzatiladi. Hujayra darajasida fermentlar ishtirokida sodir bo'ladigan bu jarayon kimyoviy jihatdan avtokatalitik reaksiyalarga asoslanadi. O'z-o'zidan ko'payish mexanizmini chuqur o'rganish biologiya, biotexnologiya va farmatsevtika sohalarida yangi ilmiy yutuqlarni yaratishga zamin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Alberts, B. Molekulyar biologiya asoslari. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2020.
2. Lodish, H. va boshq. Molecular Cell Biology. – New York: W. H. Freeman, 2019.
3. Lehninger, A. Biokimyo asoslari. – Moskva: Mir nashriyoti, 2018.
4. Temirov, A. va Jo'rayev, M. Umumiy biologiya. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti, 2021.
5. Watson, J. D., Crick, F. H. C. The Structure of DNA. – Nature, 1953.



E CONF SERIES



International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences

Hosted online from New York, USA

Website: econferences.com

2nd November, 2025

-
6. M.M.Abdulxayeva, O".M. Mardonov "Kimyo" Toshkent, O'zbekiston nashriyoti, 2002
 7. I.A.Toshev, P.P. Ro'ziyev, I.I. Ismoilov "Anorganik kimyo". Toshkent, O'qituvchi nashriyoti, 2002
 8. S.N.Aminov va boshqalar. "Anorganik ximiya amaliy mashg'ulotlar". Toshkent, Abu Ali ibn Sino nomli meditsina nashriyoti, 1996 yil.