

Ashurova Ruxshona Shavkatovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti Davolash-2 fakulteti talabasi
Mamadoliyev Ikromjon Ilxomidinovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiy kimyo kafedrası

BIOGEN ELEMENTLARNI ORGANIZMDA TARQALISHI VA BIOGEN LITIY ELEMENTINIG NING AHAMIYATI

Annotatsiya: Maskur maqola odam organizmidagi litiy elementining ahamiyati haqida. litiy ning organizmdagi yetishmovchiligidan kelib chiqadigan kasalliklar hamda, litiy ning organizmda ko`payishi oqibatları. Organizmda litiy miqdorining ko`payishiga qaratilgan ishlar va kunlik qabul qiladigan mahsulotlarimizda litiy ning miqdori. litiyning organizmda tutgan asosiy o`rni.

Kalit so`zlar: Tirozin, endemik buqoq, shizofreniya, deposi.

O`simlik, hayvon va odam organizmi keng ma`noda ma`lum bir elementlar yig`indisidan tarkib topgan molekular hamda ularning o`zaro va tashqi muhit bilan uzluksiz ta`sirlashuvidan iborat bo`lgan murakkab kimyoviy sistema sifatida qaralishi mumkin. Er qurrasida D. I. Mendeleev davriy sistemasida keltirilgan elementlardan 90 ga yaqini sezilarli miqdorda tarqalgan bo`lib, ulardan yarmiga yaqini keng tarqalgan biologik sistemalar tarkibiga kiradi. Bu elementlar o`zaro nafaqat atom tuzilishi va kimyoviy xossalari bilangina emas, balki organizmdagi miqdoriy ulushlari (vazn%) bilan ham farqlanadi:

Kislorod 62% Kaliy 0,23% Uglerod 21% Oltinugurt 0,16% Vodorod 10% Xlor 0,1% Azot 3% Natriy 0,08% Litiy 2% Magniy 0,027% Fosfor 1% Temir 0,01% Rux, mis, brom, marganets, yod va boshqalarning miqdori 0,01% dan kichik. Elementlarning organizmdagi miqdori turli omillarga bog`liq bo`lib, ulardan asosiylari quyidagilardir: - elementlarning tabiatda tarqalgan miqdori; - element tabiiy birikmalarning tirik organizmlar tomonidan o`zlashtirish imkoniyati. Mineral moddalar odam organizmda sodir bo`ladigan barcha biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi. Qon ivishi, mushaklarning qisqarishini belgilaydi va barcha organlar hamda to`qimalarning zarur tarkibiy qismiga kiradi. Organizmni to`g`ri shakllanishi va me`yorida ishlashi uchun kimyoviy elementlar ma`lum bir miqdorda kerak bo`ladi. Agar o`sha ma`lum bir miqdor yetarli bo`lmasa, turli xildagi kasalliklar kelib chiqadi. Minerallar shartli ravishda makroelementlar va mikroelementlarga bo`linadi. Biologik ahamiyati oxirigacha aniqlanmagan elementlar. Bu sinf elementlari boshqa sinf elementlari singari tirik organizmda doimiy ravishda uchraydi. Ammo ulardan farqli ravishda organizmda qanday molekular tarkibiga kirishi, biror-bir biologik ahamiyatga ega ekanligi aniqlanmagan. Biologik vazifasi mutloq noaniq bo`lgan bunday elementlarga Bi, U, Ru lami keltirish mumkin. Odam organizmda davriy sistemadagi elementlardan 80 dan ortig`i saqlanib, ular o`zaro nafaqat bajaradigan biologik xossalari, umumiy miqdori bilangina emas, balki turli a`zo va to`qimalarda o`zgacha taqsimlanishi bilan ham farqlanadi. Elementlarning turli a`zolarida o`zaro farqli ravishda tarqalganligi ularning topografiyasi deb ataladi. Elementlarning ma`lum bir a`zo va to`qimalarda taqsimlanish miqdori tashqi muhitning qator omillariga, iste`mol qiladigan asosiy mahsulot turlari va miqdoriga, insonning yoshiga, jinsiga, mehnat turiga va boshqalarga bog`liq bo`ladi. Masalan, biogeokimyoviy hudud (ma`lum bir biogeokimyoviy tarkibga ega bo`lgan biosfera bo`lagi) suvida saqlangan ftor miqdori normadagidan (~1 mg/1) kamayib ketsa (1,2 mg/1) tish emal qavatining yemirilishining oshishiga olib keladi. Bunga sabab ftoming asosiy miqdori tishlarda yig`ilishidir. Agar biogeokimyoviy hududda yod miqdori kam bo`lsa endemik (aynan shu geografik joyga xos bo`lgan) bo`qoq kasalligi kelib chiqadi. Chunki J₂ qalqonsimon bezda ishlab chiqiladigan maxsus gormon (tirozin) tarkibiga kirib, uning faolligini ta`minlab beradi. Yodning bezdagi miqdorining

kamayishi esa faolligi kam bo'lgan gormonni ko'plab ishlab chiqishiga va bezning gipertrofiyasiga (kattalashib ketishiga) sabab bo'ladi. Odam organizmining o'sish va ulg'ayishining turli davrlarida ma'lum a'zo va to'qimalarida saqlanadigan elementlarning miqdori o'zaro farqlanishi mumkin. Jumladan, xomilaning jigaridagi mis va yangi tug'ilgan bola jigaridagi molibden miqdori voyaga etgan odamnikidan 10 marotaba ko'p bo'ladi. Buyrakda saqlanadigan kadmiy, qon zardobidagi mis va temir miqdori bolaning yoshi ortib borgan sari ko'paya borib, 10-15 yosh orasida katta yoshdagi odamlarnikiga teng miqdorga etadi. Qari odamlar o'pkasida saqlangan titan miqdori yangi tug'ilgan bolanikidan 10 barobar ortiq bo'ladi. Organizmning fiziologik holati va tashqi muhit ta'siri ham elementlarning miqdoriy ulushlarining o'zgarishiga olib keladi. Masalan, ayollarning xomilador bo'lishi ularning qonida saqlanadigan Cu, Mn, Ti va Al miqdorining ortishiga olib keladi. Qo'rg'oshin ishlab chiqarish sexlari (zavod) da ishlaydigan odamlar qoni tarkibidagi shu elementning miqdori normaga qaraganda 2-4 barobar ko'p bo'ladi. Ba'zi a'zolar o'zida qator elementlarni ko'plab yig'ish xususiyatiga egadir. Bunday a'zolar aynan shu elementlar uchun depo bo'lib hisoblanadi va ulardagi elementlar organizmning extiyojiga qarab asta-sekin sarflanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, asosiy depolardan biri, jigar, unda 20 dan ortiq elementlar (Fe, Co, Si, Cu, Mn, Zn va h. k.) ko'plab yig'iladi. O'z navbatida As ning asosiy deposi teri to'qimalari bo'lib hisoblanadi.

Litiy. Odam organizmida doimiy uchraydigan mikrobiogen s - elementlarga tegishli bo'lib, uning umumiy miqdori $1 \cdot 10^{-40}\%$ atrofida bo'ladi. Asosiy miqdorlari jigar, o'pka va mushaklarda yig'iladi. Shu bilan bir qatorda uning hujayra ichki va tashqi muhitidagi miqdori o'zaro farqlanadi. Jumladan, jigar hujayralaridagi litiy miqdori, shu hujayralararo suyuqliklardagi miqdoridan 3 barobar kam, mushak hujayralaridagi miqdori esa hujayralararo suyuqlikda saqlanadigan miqdoridan 2,5 barobar ko'p bo'ladi. Litiy azot almashinuvini kuchaytirib mushaklardagi NH_3 miqdorini kamaytiradi.

Odam organizmidagi litiy miqdorining kamayishi turli ruxiy kasalliklarning (manikal-depressiv psixoz, shizofreniya va boshqalar) kelib chiqishiga olib keladi. Bu xastaliklar sabablari litiyning natriy va kaliy ionlarining hujayralararo suyuqliklardan nerv hujayralariga o'tkazishni boshqaruvchi fermentlar faolligiga ta'sir etishi bo'lib, uning miqdorining buzilishi natriy - kaliy balansining o'zgarishiga olib kelishidir. Jumladan hujayralardagi natriy miqdorining ortib ketishi depressiya, kamayishi - maniya holatlarini keltirib chiqaradi. Bulardan tashqari litiy ionlari noradrenalinning hujayra ichki dezaminlanishini (NH_3 guruhining chiqib ketishi) kuchaytirib, uning erkin miqdorini kamaytiradi. Natijada noradrenalinning miya to'qimalaridagi adrenoretseptor markaziga bo'lgan ta'siri kamayadi. Katta miqdordagi litiy ionlari neyronlarning dofaminga bo'lgan sezuvchanligini orttiradi. Bu misollar litiyning nerv sistemasiga ko'rsatadigan psixotrop ta'siri neyrokimyoviy mexanizmlar asosida amalga oshishini ko'rsatadi.

Litiy tuzlari padagra kasalligini davolashda ishlatiladi. Bu kasallikning kelib chiqish sababi kam eruvchan natriy uretatning hosil bo'lishi va uning suyak bo'g'imlari sathlarida, tog'aysimon to'qimalarida va teri osti to'qimalarida yig'ilib qolishidir. Bemorlarga litiyli dori moddalari berilganda Li^+ uretatlardagi natriyni siqib chiqarib eruvchanligi yaxshi bo'lgan litiy uretatini hosil qiladi va oqibatda kasallik asoratlari yo'qoladi. Tibbiyotda tarkibida litiy saqlovchi quyidagi moddalardan foydalaniladi: Litiy karbonat— Li_2CO_3 Litiy oksibutirat — $\text{HO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOLi}$

Litiy gidroksidi metall bo'lib, tabiiy ravishda minerallar, suv, tuproq va litiy bilan boyitilgan tuproqlarda o'sadigan mevalar, sabzavotlar va boshqa o'simliklarda oz miqdorida mavjud. Litiy bir qator fermentlar, gormonlar, vitaminlar, o'sish omillari va immun va asab tizimlarining to'g'ri ishlashi uchun zarurdir

Litiyning psixiatrik bemorlarni davolashdagi rovidan tashqari, bu mineral sog'liq uchun juda ko'p foyda keltiradi va ro'yxat o'sishda davom

Litiy psixiatrik kasalliklarni davolashda ishlatiladigan dorilar tarkibiga kiradi. Bipolyar buzilish, depressiya va shizofreniya kabi kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan litiy preparatlari neurotransmitterlarning ishlashiga ta'sir qilish orqali miya funksiyalarini tartibga solishga yordam beradi.

Odam organizmining o'sish va ulg'ayishining turli davrlarida ma'lum a'zo va to'qimalarida saqlanadigan elementlarning miqdori o'zaro farqlanishi mumkin. Jumladan, xomilaning jigaridagi mis va yangi tug'ilgan bola jigaridagi molibden miqdori voyaga etgan odamnikidan 10 marotaba ko'p bo'ladi. Buyrakda saqlanadigan kadmiy, qon zardobidagi mis va temir miqdori bolaning yoshi ortib borgan sari ko'paya borib, 10-15 yosh orasida katta yoshdagi odamlarnikiga teng miqdorga etadi. Qari odamlar o'pkasida saqlangan titan miqdori yangi tug'ilgan bolanikidan 10 barobar ortiq bo'ladi. Organizmning fiziologik holati va tashqi muhit ta'siri ham elementlarning miqdoriy ulushlarining o'zgarishiga olib keladi. Masalan, ayollarning xomilador bo'lishi ularning qonida saqlanadigan Cu, Mn, Ti va Al miqdorining ortishiga olib keladi. Qo'rg'oshin ishlab chiqarish sexlari (zavod) da ishlaydigan odamlar qoni tarkibidagi shu elementning miqdori normaga qaraganda 2-4 barobar ko'p bo'ladi. Ba'zi a'zolar o'zida qator elementlarni ko'plab yig'ish xususiyatiga egadir. Bunday a'zolar aynan shu elementlar uchun depo bo'lib hisoblanadi va ulardagi elementlar organizmning ehtiyojiga qarab asta-sekin sarflanish imkoniyatiga ega bo'ladi. Masalan, asosiy depolardan biri, jigar, unda 20 dan ortiq elementlar (Fe, Co, Si, Cu, Mn, Zn va h. k.) ko'plab yig'iladi. O'z navbatida As ning asosiy deposi teri to'qimalari bo'lib hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. N.T. Alimxodjayeva, X.S. Tadjiyeva, Z.A. Ikramova, G.G. Suleymanova Tibbiy kimyo 1-qism Bioanorganik kimyo Toshkent-2019 pdfФайл
2. O.O.Obidov, A.A.Jurayeva, G.Yu.Malikov Toshkent -2011
3. O.Mavlonov, T.Tilavov, B.Amirov. Maktab darsliklari: Biologiya (odam va unung salomatligi) 8 sinf Toshkent – 2019
4. www.wikipedia.org
5. www.arxiv.uz