



ORGANIZMDA KALSIY VA PARATGARMON ALMASHINUVINING O‘ZARO BIR BIRIGA BOG‘LIQLIGI

Choriyev Shohjahon Habibullo o‘g‘li

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Email- shohjahonchoriyev44@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi kalsiy kimyoviy elementining fizik va kimyoviy xususiyatlari, shu jumladan organizmda kalsiy va paratgarmon almashuvining o‘zaro bir biriga bog‘liqligi o‘rganildi. Kalsiy va paratgarmon inson organizmi uchun juda muhim bo‘lganligi uchun quyida paratgarmon va kalsiy haqida so‘z boradi.

Kalit so‘zlar : Ca, gips , anhidrit , ftorit, osteoporoz

Kalsiy - kimyoviy element ; uning belgisi Ca va atom raqami 20. Ishqoriy tuproq metali sifatida kalsiy reaktiv metall bo‘lib, havo ta‘sirida quyruq oksid-nitrid qatlamini hosil qiladi. Uning fizik va kimyoviy xossalari eng og‘irroq gomologlari stronsiy va bariyga o‘xshaydi . Bu Yer qobig‘idagi beshinchi eng ko‘p element va temir va alyuminiydan keyin uchinchi eng ko‘p metallidir . Erdagi eng keng tarqalgan kalsiy birikmasi kaltsiy karbonat bo‘lib , ohaktoshda va erta dengiz hayotining toshga aylangan qoldiqlarida topilgan; gips , anhidrit , ftorit va apatit ham kaltsiy manbalari hisoblanadi. Bu nom lotincha kalx " ohak " dan olingan bo‘lib, ohaktoshni isitish natijasida olingan.

Ba‘zi kaltsiy birikmalari qadimgi odamlarga ma‘lum bo‘lgan, ammo ularning kimyosi XVII asrgacha noma‘lum edi. Sof kaltsiy 1808 yilda uning oksidini elektroliz qilish orqali elementni nomlagan Xamfri Deyvi tomonidan ajratilgan . Kaltsiy birikmalari ko‘plab sanoat tarmoqlarida keng qo‘llaniladi: oziq-ovqat va farmatsevtikada kaltsiyni qo‘shish uchun , qog‘oz sanoatida oqartirgich sifatida, tsement va elektr izolyatorlarida komponentlar sifatida va sovun ishlab chiqarishda. Boshqa tomondan, sof shakldagi metall yuqori reaktivlik tufayli bir nechta ilovalarga ega; hali ham oz miqdorda u ko‘pincha po‘lat ishlab chiqarishda qotishma komponent sifatida, ba‘zan esa kaltsiy-qo‘rg‘oshin qotishmasi sifatida avtomobil akkumulyatorlarini ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Kalsiy inson tanasida eng ko‘p tarqalgan metall va beshinchi eng ko‘p element hisoblanadi . Elektrolitlar sifatida kaltsiy ionlari (Ca^{2+}) organizmlar va hujayralarning fiziologik va biokimyoviy jarayonlarida muhim rol o‘ynaydi : signal





uzatish yo'llarida ular ikkinchi xabarchi sifatida ishlaydi ; neyronlardan neyrotransmitterning chiqarilishida ; barcha turdagi mushak hujayralarining qisqarishida ; ko'pgina fermentlarda kofaktor sifatida ; va urug'lantirishda . Hujayralardan tashqaridagi kalsiy ionlari qo'zg'aluvchan hujayra membranalari , oqsil sintezi va suyak shakllanishidagi potentsial farqni saqlab qolish uchun muhimdir

Kalsiy katta miqdorda zarur bo'lgan muhim elementdir . Ca^{2+} ioni elektrolit vazifasini bajaradi va mushak, qon aylanish va ovqat hazm qilish tizimlarining salomatligi uchun juda muhimdir; gidroksiapatit shaklida suyak qurilishi uchun ajralmas hisoblanadi ; va qon hujayralarining sintezi va funksiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Masalan, u mushaklarning qisqarishini , asab o'tkazuvchanligini va qonning ivishini tartibga soladi. Natijada, hujayra ichidagi va hujayradan tashqari kaltsiy miqdori tana tomonidan qattiq tartibga solinadi. Kalsiy bu rolni o'ynashi mumkin, chunki Ca^{2+} ioni ko'plab organik birikmalar, ayniqsa oqsillar bilan barqaror koordinatsion komplekslarni hosil qiladi ; shuningdek, skeletning shakllanishiga imkon beruvchi keng eruvchanlik darajasiga ega birikmalar hosil qiladi .

Paratiroid gormoni va D vitamini suyak massasi yoki mineral tarkibiga ta'sir qilmasdan, suyakning tez aylanishini ta'minlab, u erda kalsiy ionlarining cho'kishiga imkon berish va kuchaytirish orqali suyak shakllanishiga yordam beradi. Plazmadagi kalsiy darajasi pasayganda, hujayra yuzasi retseptorlari faollashadi va paratiroid gormoni sekretsiyasi sodir bo'ladi; u buyraklar, ichaklar va suyak hujayralaridan olib, kalsiyning plazma hovuziga kirishini rag'batlantirishga kirishadi, paratiroid gormonining suyak hosil qiluvchi ta'siri kalsitonin bilan antagonizatsiyalanadi , uning sekretsiyasi plazmadagi kaltsiy miqdori ortishi bilan ortadi.

Suyak rivojlanishi uchun kalsiy zarur bo'lganligi sababli, ko'plab suyak kasalliklari organik matritsa yoki suyakning molekulyar tuzilishi yoki tuzilishidagi gidroksiapatitda kuzatilishi mumkin . Osteoporoz - bu suyakning mineral tarkibining birlik hajmida kamayishi va kalsiy, D vitamini va bifosfonatlar qo'shilishi bilan davolash mumkin . Kalsiy, D vitamini yoki fosfatlarning etarli emasligi suyaklarning yumshashiga olib kelishi mumkin, bu osteomalaziya deb ataladi .

Paratiroid gormonining sekretsiyasi, asosan, salbiy teskari aloqa orqali zardobdagi ionlashtirilgan kalsiy konsentratsiyasi bilan belgilanadi . Paratiroid hujayralari hujayra yuzasida kaltsiyni sezuvchi retseptorlarni ifodalaydi. $PTH [Ca^{2+}]$ kamayganida chiqariladi (zardobdagi kaltsiy miqdori ko'tarilganda kalsitonin





chiqariladi). G-oqsil bilan bog'langan kaltsiy retseptorlari hujayradan tashqari kaltsiyni bog'laydi va miya, yurak, teri, oshqozon, C hujayralari va boshqa to'qimalarda tarqalgan turli xil hujayralar yuzasida joylashgan bo'lishi mumkin. Paratiroid bezda hujayradan tashqari kaltsiyning yuqori konsentratsiyasi fosfolipaza C ta'sirida Gq G-oqsil bilan bog'langan kaskadning faollashishiga olib keladi. Bu hujayra ichidagi xabarchilar IP3 va diatsilgliserolni (DAG) chiqarish uchun fosfatidilinositol 4,5-bisfosfatni (PIP2) gidrolizlaydi. Oxir-oqibat, bu ikki xabarchi kaltsiyning hujayra ichidagi do'konlardan sitoplazmatik bo'shliqqa chiqishiga olib keladi. Demak, hujayradan tashqari kaltsiyning yuqori konsentratsiyasi sitoplazmada kaltsiy konsentratsiyasining oshishiga olib keladi. Aksariyat sekretor hujayralar qo'llaydigan mexanizmdan farqli o'laroq, bu yuqori sitoplazmik kaltsiy konsentratsiyasi paratiroid hujayra membranasi bilan oldindan hosil bo'lgan PTH granularini o'z ichiga olgan pufakchalarning sintezini inhibe qiladi va shu bilan PTH ning chiqarilishini inhibe qiladi.

Paratiroid bezlarida magniy stimulyator-sekret birikmasida bu rolni bajaradi. Sarum magniy darajasining engil pasayishi PTH ning buyraklardagi reabsorbtiv faolligini rag'batlantiradi. Og'ir gipomagnezemiya PTH sekretsiyasini inhibe qiladi va PTHga qarshilik ko'rsatadi, bu esa qaytariladigan hipoparatiroidizm shakliga olib keladi.

Giperparatiroidizm, qonda paratiroid gormonining haddan tashqari ko'p bo'lishi ikkita juda aniq holatda yuzaga keladi. Birlamchi giperparatiroidizm paratiroid bezidan PTH ning avtonom, g'ayritabiiy gipersekresiyasi bilan bog'liq bo'lsa, ikkilamchi giperparatiroidizm esa gipokalsemiyaga fiziologik javob sifatida ko'riladigan tegishli darajada yuqori PTH darajasidir. Qondagi PTH ning past darajasi hipoparatiroidizm deb ataladi va ko'pincha qalqonsimon bez operatsiyasi paytida paratiroid bezlarining shikastlanishi yoki olib tashlanishi bilan bog'liq.

Paratiroid gormonlari almashinuviga ta'sir qiluvchi bir qator kam uchraydigan, ammo yaxshi tavsiflangan genetik sharoitlar mavjud, jumladan, pseudogipoparatiroidizm, oilaviy gipokaltsiurik giperkalsemiya va autosomal dominant giperkaltsiurik gipokalsemiya. Shuni ta'kidlash kerakki, pseudogipoparatiroidizmda PTH o'zgarmaydi. Osteoporozli ayollarda paratiroid gormonining ekzogen analogini (teriparatid, kundalik in'ektsiya yo'li bilan) estrogen terapiyasiga qo'llash suyak massasini oshiradi va umurtqali va umurtqali bo'lmagan sinishlarni 45-65% ga kamaytiradi.





Foydalanilgan adabiyotlar

1. [GRCh38: Ansambl nashri 89: ENSG00000152266–Ansambl](#), 2017 yil may
2. ^Yuqoriga o'tish:^{a b c} [GRCm38: Ansambl nashri 89: ENSMUSG00000059077–Ansambl](#), 2017 yil may
3. ^ "[Human PubMed Reference:](#)". Milliy Biotexnologiya Axborot Markazi, AQSh Milliy Tibbiyot kutubxonasi .
4. ^ "[Mouse PubMed Reference:](#)". Milliy Biotexnologiya Axborot Markazi, AQSh Milliy Tibbiyot kutubxonasi .
5. ^Yuqoriga o'tish:^{a b} Coetzee M, Kruger MC (2004 yil may). "Yadro omili-kappaB ligand nisbatining osteoprotegerin-retseptorlari faollashtiruvchisi: osteoporozni davolashga yangi yondashuv?". *Janubiy tibbiyot jurnali*. **97**(5):506-11. [doi:10.1097/00007611-200405000-00018.PMID15180028.S2CID45131847](#).
6. *Редкол.:Кнуняняц И. Л. (гл. ред.). Химическая энциклопедия: в 5 т. — Москва: Советская энциклопедия, 1990. — Т. 2. — С. 293. — 671 с. — 100 000 экз.*
7. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B8%D0%B9>

