

Rolurile metalelor in corpul uman

Macroelemente si microelemente



Metalele

Metalele in cantitati foarte mici sunt necesare tuturor formelor vitale. Ele patrund in celula vie sub forma de cationi, dar inglobarea lor este strict reglata, deoarece in cantitati mari practic toate metalele sunt toxice.

Omul, asemeni celorlalte vertebrate, are nevoie de cationi de metale, care asigura derularea multor procese de importanta vitala. Din ele mentionam:

a) metale grele - cobalt, cupru, fier, mangan, molibden, zinc si in cantitati mici crom, vanadiu, nichel si plumb;

b) metalele usoare de obicei se intalnesc in cantitati mari - calciu, magneziu, caliu si natriu.

In organismele vii se gasesc 28 de elemente dintre care 15 sunt metale si 11 nemetale.

Metale: Ca, Na, Mg, Fe, Cu, Ni, Co, Mn, Al, Pb, Ti, Sn, Mo.

Nemetale: C, H, O, N, S, P, Cl, F, Br, I, As, Si, B.

Macroelemente

Calciu (Ca):

Ne dăm seama de rolul important al calciului privind la cantitatea de calciu pe care o avem în corpul nostru: aproximativ 1 kg (după alte surse, în jur de 1,2 kg). Calciul reprezintă aproximativ 2% din greutatea noastră.

Aproximativ 99% din totalitatea de calciu din organismul nostru se află în oase și dinți. În os, calciul este prezent împreună cu alți ioni: sodiu, potasiu, magneziu, fosfați, carbonați. Pentru a intra în structura osului, calciul se prezintă sub diverse combinații: fosfat tricalcic (în proporție de 75% din structura osului), carbonat de calciu (10%), calciu legat de proteine (10%). Restul de 5% din structura osului este reprezentat de fosfați și carbonați de magneziu și fosfați de sodiu. O cantitate de calciu este stocată și în mitocondrii și în reticulul endoplasmatic (organite celulare).

Magneziul (Mg):

Magneziul este prezent in corpul omenesc in cantitate de 24-30 g, din care 50-70% se afla depozitat in oase.

Roluri:

- intra in structura a peste 300 de enzime**
- alaturi de calciu si fluor asigura structura de rezistenta a oaselor si dintilor, intervine in procesul de metabolizare a vitaminei C, calciului, sodiului si potasiului**
- favorizeaza secretiile digestive si hepatice, are actiune antidepresiva fiind cunoscut ca "mineralul anti-stres"**
- mentine starea de sanatate a dintilor, ajuta la buna functionare a muschilor cardiaci si a creierului, intarzie imbatranirea si atenuueaza durerile provocate de senilitate, regleaza temperatura corpului, limiteaza depunerile de calciu si deci previne formarea de calculi biliari si renali**

Sodiul(Na):

Sodiul este principalul cation (ion metalic pozitiv, Na^+) extracelular si unul dintre cei mai importanti electroliti implicati in mentinerea echilibrului hidric al organismului. Carentele de sodiu sunt rare, iar excesul agraveaza starea de hipertensiune la unii oameni, recomandandu-se un consum moderat de sare de bucatarie (NaCl). Organismul unui adult de 70 kg contine aproximativ 100g de sodiu.

Microelemente

Fierul (Fe):

Este un element de esenta majora pentru organismul uman. Depozitarea fierului se face cu ajutorul moleculei numite feritina, in care compusul dominant este fosfatul de Fe.

Rolul cel mai important al fierului in organismul uman este legarea si transportul oxigenului atmosferic. Acest proces se realizeaza in mare masura cu ajutorul hemoglobinei si mioglobinei. Stocarea fiziologica a fierului se realizeaza prin feritina si partial prin hemosiderina. Joaca un rol important in dezvoltarea organismului, creste rezistenta fata de imbolnaviri, reda tonusul pielii si combate senzatia de oboseala.

In general in jur de 8 % se absoarbe din Fe consumat cu alimente; pentru a asigura o buna utilizare a fierului de catre organism este nevoie de cupru, cobalt, mangan si de vitamina C. Fierul este indispensabil in metabolismul adecvat al vitaminelor B.

Cuprul (Cu):

In corpul omenesc exista o cantitate mica de cupru, cu greutatea cuprinsa intre 100 si 150 mg., repartizata intre diferite organe, dar mai ales in ficat, tesuturile oculare si par.

Continutul de cupru al organismului variaza de la individ la individ. Se pare totusi, ca repartitia cuprului are ca indicator continutul acestuia in ficat, mai ales la nou nascuti. Un continut mai mare decat normal este intalnit la bolnavii de ciroza, de TBC sau de anemii cronice.

Daca in organism cuprul se prezinta sub forma de complexi organici ca atare, in cantitate foarte mica se gaseste in stomac, datorita acidului clorhidric.

In stare naturala, sarurile de cupru se gasesc in organismul animal, si anume in: ficat, globulele rosii, stomac, creier, inima, rinichi, par, plamani, splina, glandele endocrine, oase si muschi. In regnul vegetal sarurile de cupru sunt continute de pere, gutui, cirese, visine, alune, castane, lamaie, morcov, sfecla rosie, vinete, nasturel si nuci. De asemenea, acestea pot fi gasite in unele specii de pesti, in moluste, crustacee si in oua, mai ales albus.



Manganul (Mn):

Manganul este in cantate mai mica in corp decat alte minerale. Corpul uman contine intre 10 si 20 mg din acest mineral. Majoritatea informatiilor disponibile in acest moment despre mangan sunt rezultate obtinute experimental pe animale. Cand aceste date sunt combinate cu datele umane, reiese ca, in ciuda cantitatii relativ scazute a acestui mineral in organism, manganul are numeroase utilizari.

Zn

30

Zincul (Zn):

Zincul este un element esential care ofera multe beneficii terapeutice, adesea trecute cu vederea. Articolul isi propune sa treaca in revista proprietatile farmacologice ale zincului si importanta sa pentru organism, oferindu-i, de asemenea, [farmacistului](#) o mai buna intelegere a situatiilor in care este recomandat acest element.

Valoarea reala a zincului pentru organismul uman este cu mult mai mare decat parerea formata despre acest element in general. Pentru aceasta, trebuie sa examinam rolul acestuia in cadrul fiziologiei umane. Organismul uman contine aproximativ 2 pana la 3 grame de zinc, care poate fi intalnit in oase, dinti, piele, ficat, muschi, leucocite etc.

Zinc

Cromul (Cr):

Cromul este un mineral pe care organismul îl folosește pentru funcționarea normală, cum ar fi digestia mâncării. Cromul există în multe produse alimentare naturale, cum ar fi drojdia de pâine, carne, cartofi (mai ales dacă sunt gătiți în coajă), branzeturi, melasa, condimente, pâine integrală, cereale, fructe proaspete și vegetale.

Consumul de apă de robinet nededurizată aduce o cantitate de crom destul de mare și gătitul în cratite de inox crește conținutul de crom al mâncărilor. Se pot cumpăra suplimente de crom în tablete sau în capsule sau sub formă de multivitamine.

Totuși, deoarece cromul este necesar organismului uman în cantități mici, majoritatea oamenilor au un aport suficient din dieta obișnuită și nu au nevoie de suplimente. Cei care au un risc de a face deficit de crom sunt diabeticii și persoanele în vârstă.

**Profesori îndrumatori:
Spiridon Angelia
Spiridon Sorin**

**Realizatori:
Bar Marcela
Ciupa Adela
Ienciu Melania**

