

APA ÎN ORGANISMUL UMAN

Nu încapă nici o îndoială , că dintre toate substanțele care intră în corpul omenesc și în cel al animalelor , apa stă pe primul loc în ceea ce privește cantitatea . Fiziologul Claude Bernard este primul care a încercat , încă din secolul trecut , să calculeze proporția de apă din organismul uman . Cum a procedat ? El a cântărit mumiile egiptene – care erau complet dehidratate . Apoi a comparat greutatea acestor mumii cu greutatea unor oameni vii de aceeași înălțime și cu trăsături fizice cât mai asemănătoare mumiilor respective . prin acest procedeu , el a determinat că apa are o proporție de 90 % în organismul uman . Cifra este pre ridicată . Acest lucru se explică pentru că uscarea prelungită a mumiilor a dus și la pierderea unor substanțe solide din corpul lor alături de apa .

Ulterior s-au făcut cercetări mai precise , care au arătat nu numai câtă apă este în organismul uman , dar și chiar câtă apă conțin țesuturile din care este alcătuit . În medie , un om care cântărește 65 de kilograme poate fi sigur că aproximativ 41 de kilograme (63-70 %) din organismul său este apă . Această proporție este valabilă și pentru alte animale : câine , pisică , iepure , în general animalele cu sânge cald au aceeași proporție de apă în organism ca și omul și mai mult au aceeași proporție de apă în țesuturi ca și omul .

Rolul apei în organism

Apa reprezintă un excelent dizolvant pentru multe substanțe și este mediul în care se desfășoară cele mai multe reacții chimice legate de metabolismul substanțelor și deci de viață . Rolul apei în organismul uman este foarte mare . Chimii știu foarte bine ce se întâmplă când vor ca două substanțe să reacționeze între ele . De exemplu din carbonatul de sodiu și sulfatul de cupru (piatra vântată) va rezulta carbonat de cupru și sulfat de sodiu . Dacă se amestecă cele două pulberi pur și simplu această reacție nu va avea loc . Este nevoie ca substanțele să fie dizolvate în prealabil în apă pentru ca reacția să aibă loc .

În organismul uman au loc numeroase reacții chimice care dau naștere la căldură , energie și la metabolismul necesar vieții . Aceste reacții au nevoie de un mediu apos , altfel substanțele nu se pot desface în ioni iar reacțiile nu pot avea loc .

Pe lângă aceasta apa însăși este un electrolit slab , care se disociază în ion de hidrogen (H^+) și hidroxil (OH^-) . Acești ioni au proprietăți catalitice , ei accelerând un număr considerabil de reacții care în mod normal ar dura zile întregi , în prezența ionilor reacțiile au loc în câteva secunde .

Apa are și proprietatea de a acumula și de adegaja căldură prin evaporare . Aceste însușiri ale apei au un rol foarte important în fiziologia termoreglării . La temperaturile ridicate ale verii organismul uman primește mult mai multă căldură decât are nevoie . Dacă această căldură nu s-ar elimina organismul ar avea mult de suferit . Din fericire organismul dispune de serie de mijloace de eliminare a căldurii . Schimbarea apei din stare lichidă în stare gazoasă presupune o pierdere de căldură de la corpul unde se afla

apa . În corpul omenesc fiecare gram de apă evaporat de pe suprafața pielii (transpirație) la temperatura camerei înlesnește pierderea a 580 de calorii mici .

Introducerea și eliminarea apei din organism

Apa este introdusă în organism sub formă de băuturi împreună cu alte alimente . Într-adevăr , în afară de apa pe careo bem , o cantitate de apă se formează în organism prin oxidare diferitelor alimente .

Multă lume consideră că dacă mănâncă o pâine , o friptură , o prăjitură sau o legumă nu introduc în organism nici o picătură de apă . Acest lucru este greșit . S-a constatat că prin completa oxidarea a 100 grame de grăsime se formează 107 grame de apă , din 100 grame de amidon se formează 55 de grame de apă , din 100 grame de albumină se formează 41 grame de apă . Dintr-un alt punct de vedere alimentele conțin o însemnată cantitate de apă împreună cu alte substanțe hrănitoare . De regulă fructele și vegetalele conțin peste 90 % apă , iar alimentele pe care le numim uscate (pâinea , carnea) conțin între 60 și 85 % apă . Orice aliment pe care l-am considera conține o cantitate apreciabilă de apă , în afara cantității de apă care se formează prin oxidarea alimentului respectiv .

Apa luată din stomac și din intestine este transportată de sânge în tot organismul și este reținută de țesuturi . Rezerva de apă a organismului o constituie în special mușchii și pielea , datorită volumului lor . Pe lângă acestea 2 și celelalte organe și părți ale copului omenesc au în compoziția lor o cantitate însemnată de apă (ficatul , creierul , plasma sanguină , celulele , plămâni) .

În mod normal organismul uman are nevoie zilnic de 2 litri și jumătate de apă , daruneori această nevoie poate să seridice până la zeci de litri de apă . Întrebarea este de ce e nevoie să “schimbăm apa” ? Este limpede că dacă eliminăm apa trebuie să o și punem înapoi . Dar de ce să o eliminăm ? .

Apa se elimină din organism în primul rând prin rinichi (1 litru și jumate pe zi) . De fapt pierderea aceasta variază între 0,6 – 2 litri pe zi . În unele cazuri se pot atinge valori foarte mari . Astfel , în boli um ar fi diabetul pot fi eliminate cantități uriașe de urină (8 – 10 litri pe zi) .

Rinichii au un rol foarte important : ei extrag din sânge toate substanțele nefolositoare sau dăunătoare organismului , pe care acesta le-a adunat din țesuturi și organe . Pentru a arunca afară aceste substanțe este neapărat nevoie de apă , în care aceste substanțe sunt dizolvate . Restul apei se elimină prin plămâni , sub formă de vapori (~400 cm²) , prin intestine (100 – 200 cm²) și prin piele (500 cm²) .

O mare parte din apă se pierde prin plămâni . La câini , care sunt lipsiți de glande sudoribare , evaporarea apei se produce prin gura , prin plămâni și prin căile respiratorii . Această pierdere a apei este mărită prin gâfăire . În acest fel câinele reușește sa facă fata la marea cantitate de căldura .

În respirația accelerată la om , în timpul muncii sau a altor eforturi fizice , cantitatea de apă care se elimina prin plămâni crește . Oamenii care muncesc în condiții de temperatură ridicată pot pierde până la 6-10 litri de apa .

Starea și reglerea metabolismului apei

Mulți oameni și-au pus întrebarea de ce le este sete ? Setea este semnalul lipsei de apă în organism . Celulele din diferite țesuturi ajung la un moment dat să nu mai aibă destulă apă . Acest lucru se întâmplă mai ales vara . Celulele anunță creierul despre lipsa apei . La nivel cerebral informația este prelucrată și se formează senzația de sete , care ne obligă să bem apă .

Cât timp poate să trăiască o viețuitoare fără apă ? Aceasta variază mult de la specie la alta . Unele specii , cum sunt molii sau șerpii au o rezistență foarte mare la lipsa apei . La fel și cămilele au o rezistență bună la deshidratare . Însă majoritatea animalelor nu pot suferi lipsa îndelungată a apei . Oamenii pierduți în deșert fără apă , supraviețuiesc cel mult 3 zile .

Metabolismul apei este influențat de multe glande cu secreție internă (tiroida , glandele suprarenale , glandele genitale , pancreasul , ficatul) , dar organul cel mai important care reglează metabolismul apei este hipofiza (o glandă ce se situează sub creier) . Hormonul lobului posterior al hipofizei – pituitrina – provoacă o diuree puternică (creșterea cantității de urină) .

Scoarța creierului are un rol foarte important în reglerea introducerii , folosirii și eliminării apei din organism . Ca organ coordonator scoarța creierului intervine în toate aceste procese .

Astfel viața devine indisolubil legată de apă ...

Cantitatea de apă din componentele lichide ale corpului omenesc :

Plasma Sanguina	3 litri
Lichid interstițial	14 litri
Apa din celule	29 litri

Procente de apă în corpul omenesc :

Creier	75 %
Plămâni	80 %
Inimă	79 %
Splină	75 %
Rinichi	82 %
Sânge	83 %
Mușchi	75 %
Oase	22 %

Referateok.ro – cele mai ok referate