

ZANIMIVOSTI O VODI

Različne substance se pri ohlajanju zmanjšujejo svojo prostornino, kar ne velja za vodo. Več toplote ji odvzamemo, bolj se širi.

Led po "normalnih pravilih" je težji od vode in bi se naj potopil. Vendar zaradi vezanega kisika in praznine s pomočjo določene gostote plava na vodi in se ne potopi.

Voda je univerzalna tekočina, na katero ni na dolgi rok odporna nobena substanca, kot npr. železo, kamnine, minerali itd.

Brez vlage "vode" v zraku bi veter nenehno povzročal huda neurja na površini zemlje. Zračna vlaga namreč preprečuje prevelike hitrosti.

Temperatura vseh materialov, ki jih izpostavimo pritisku se poveča. To ne drži za vodo, če jo izpostavimo pritisku se temperatura poveča na maksimalno $35,6^{\circ}\text{C}$.

Najmanjši delci vode - molekule se držijo druga druge bolj kot molekule nekaterih kovin.

Koliko vode izgubimo, če iz pipe curlja?



1 kapljica /sek

1 minuta izgube	0.29 cl
1 ura izgube	17.74 cl
1 dan izgube	4.26 l
1 teden izgube	30.28 l
1 mesec izgube	128.69 l



2 kapljici /sek

1 minuta izgube	0.89 cl
1 ura izgube	59.14 cl
1 dan izgube	13.88 l
1 teden izgube	98.41 l
1 mesec izgube	378.5 l



Prekinjeni curek

1 minuta izgube	5.91 cl
1 ura izgube	3.79 l
1 dan izgube	90.84 l
1 teden izgube	662.38 l
1 mesec izgube	2.649.75 l



Curek 1.5 mm

1 minuta izgube	22.17 cl
1 ura izgube	13.25 l
1 dan izgube	317.94 l
1 teden izgube	2.178.38 l
1 mesec izgube	9.462.50 l



Curek 3 mm

1 minuta izgube	68.01 cl
1 ura izgube	41.64 l
1 dan izgube	984.10 l
1 teden izgube	6.813.00 l
1 mesec izgube	29.523.00 l



Curek 4.5 mm

1 minuta izgube	1.15 l
1 ura izgube	68.13 l
1 dan izgube	1.608.62 l
1 teden izgube	11.355.80 l
1 mesec izgube	48.258.75 l



Curek 6.5 mm

1 minuta izgube	2.45 l
1 ura izgube	47.62 l
1 dan izgube	3.501.13 l
1 teden izgube	24.602.50 l
1 mesec izgube	105.033.75 l

Električna prevodnost pitne vode je lastnost vode, da prevaja električni tok. Odvisna je od prisotnih ionov v vodi, od njihove koncentracije, gibljivosti in naboja ter od temperature vode ob merjenju. Raztopine anorganskih snovi so večinoma dobri prevodniki, molekule organskih snovi, pa prevajajo električni tok slabo ali pa ga sploh ne.

Električna prevodnost je indikatorski parameter in njena sprememba kaže na morebitno onesnaženost pitne vode. Mejna vrednost za pitno vodo je 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Dobra voda ima čim nižjo prevodnost, med 300-500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, kar pomeni da voda nima nobenega učinka na čiščenje telesa in izločanje strupov.

Nitrati v vodi niso zaželjeni, saj se lahko s pomočjo mikrobioloških procesov reducirajo v nitrite, ki ovirajo prehod kisika po telesu. Zapisana vrednost po evropskih predpisih za vode ne sme presegati 10 mg/l.

Magnezija, sodeluje pri prenosu živčnih impulzov, uravnava presnovo in aktivira delovanje encimov. Pomanjkanje povzroča omotičnost, srčne aritmije, večja je nagnjenost h krčem v mišicah, slabi se krvni obtok.

Z vsakim plastičnim lončkom ali plastenko za vodo "odvržemo" tudi pol lončka nafte, ki je potrebna za njegovo proizvodnjo oziroma transport. Za predelavo 1 kilograma plastike, se v tehnološkem procesu porabi 85 000 litrov vode.

Suha usta so znamenje resne dehidracije telesa. Ko začutimo žejo smo že dehidrirani in telo trpi zaradi pomanjkanja tekočine.

Voda ima kot topilo pomembno vlogo pri posredovanju prehoda raztopljenih delcev v celico in iz nje ter tvorbi električne energije, beljakovin in rdečin krvničk. Omogoča delovanje dihalnih refleksov, ki sprožijo zadrževanje in izločanje ogljikovega dioksida. Vzdržuje mehanizme srkanja iz prebavne cevi, vzdržuje presnovo celic, s katero se ohranja ravnovesje raztopljenih delcev in omogoča delovanje ledvičnih cevčic, ki uravnavajo izločanje vode in v njej raztopljenih »odpadnih« snovi.

Voda se iz želodca zelo hitro vsrka v telo. Kozarec vode (285 mililitrov) se v petnajstih minutah absorbira v kri. Če vodi dodamo sladkor, potrebujemo trikrat več časa (40 – 45 minut), da se želodec izprazni. Če je koncentracija sladkorja previsoka, mora telo poslati vodo v stran od mišic, da razredči koncentracijo sladkorja v želodcu. Končni rezultat je ne samo, da nam primanjkuje nove tekočine, ampak se tudi voda, ki je že v organizmu, preusmeri na napačna mesta.

Tkiva našega telesa vsebujejo različne količine vode in sicer je v možganskem tkivu največ vode (do 90 %), v kosteh pa najmanj (do 35 %). K teži osebe, ki tehta 70 kg, voda prispeva 42 litrov. Od te vode je 14 litrov zunaj celic in 28 litrov v celicah kot celična voda. Od celotne zunajcelične tekočine jo je 5 do 6 litrov v žilah v obliki krvi. Človeški zarodek vsebuje 80 % vode, ob rojstvu je še v našem telesu več kot 70 % vode, po sedemdesetem letu starosti človeško telo vsebuje le še okrog 45% vode.

Učinki pomanjkanja vode:

- 1 % dehidracija (suha usta) – nezaznavno zmanjšanje telesnih in duševnih zmogljivosti, agresivnost, kronična utrujenost; taka dehidracija nastopi že, če smo pozabili popiti 2 velika kozarca vode,
- 5 % dehidracija – začetni klinični znaki (potrebna je že zdravniška pomoč),
- 10 % dehidracija – dobro izraženi klinični znaki (potrebna je zdravniška pomoč),
- 15 % dehidracija – šokovno stanje (potrebna je zdravniška pomoč),
- 20 % dehidracija – smrt.

Brez vode ne moremo zdržati več kot 3 dni, brez hrane pa lahko tudi 30 dni.

Zaradi kroničnega pomanjkanja vode naše telo razvije varčevalne ukrepe, ki potekajo s posredovanjem histamina, prostaglandinov in kinina. Pojavijo se različne alergije, kronične bolezni kot so zgaga, revmatične bolečine, bolečine v križu, bolečine v prsnem košu, bolečine v nogah, glavobol, zvišan krvni tlak. Kot kažejo najnovejše raziskave, se zmanjša imunska sposobnost organizma. V skrajnem primeru lahko nastopijo različni raki na sečilih, rodilih in dojkah.

10 razlogov, zakaj bi pili vodo?

- Ker je najlažje dostopna, najcenejša in jo imamo skoraj vedno pri roki. Ni nam treba iti po njo v trgovino, ampak nam priteče iz pipe.
- Ker zares odžeja. Čaji, kava in umetne pijače povzročajo še večjo žejo.
- Ker zagotavlja dobro preskrbo organizma z vodo in s tem dobro počutje.
- Ker postane z rednim pitjem mehanizem žeje v telesu učinkovitejši.
- Ker redno pitje vode poveča našo zbranost, odpornost proti boleznim.
- Ker pripomore k boljši psihični in telesni kondiciji.
- Ker deluje proti stresu in ker zaradi njeni učinkov boljše spimo.
- Ker pripomore k dobremu videzu in lepši koži.
- Ker pozitivno vpliva na zobe in ustno votlino.
- Ker ne redi in razstruplja telo.

Nekaj dejstev, ki jih je leta 1997 v strokovnem članku v reviji Ujma objavil dr. Aleš Petrovič takrat zaposlen kot vodja oddelka za zdravstveno ekologijo na Inštitutu za varovanje zdravja Republike Slovenije:

»Male hišne naprave so naprodaj v različnih kombinacijah, velikostih, oblikah ter seveda cenah. Obstajata dva temeljna tipa: ene se namestijo na mestu uporabe, druge pa na mestu vstopa vode v objekt.

Naprave temeljijo na znanih načinih čiščenja - filtraciji, adsorpciji, ionski izmenjavi, reverzni osmozi in destilaciji, dezinfekciji z biocidi in to bodisi na enem ali več kombiniranih.

Naprave in njihovi učinki so zelo različni: uspešnost odstranitve halogeniranih organskih snovi je pri različnih napravah 2 do 99 odstotna.

- V ogljenih filtrih se lahko prvotno adsorbirane snovi z dotokom novih, naknadno sproščajo zaradi njihove večje afinitete ali ker je presežena celotna adsorpcijska zmogljivost medija. Včasih se izplavlja iz impregnacije srebro; v iztoku so registrirali tudi že pri proizvajalcu adsorbirana organska topila. V destilacijskih napravah se lahko nekatere organske snovi celo koncentrirajo.
- Ionski (kationski) izmenjevalci lahko povečajo količino natrija, kar je pomembno za tiste ljudi, ki imajo omejen vnos soli. V filtrih se klice pogosto intenzivno razmnožujejo. To je odvisno od vrste mikroorganizma v dotoku, prisotnosti rezidualnega klora, temperature vode in zraka v okolici ter vrste in zmogljivosti naprave. Zaradi tega lahko v iztočni vodi ugotovimo koliformne klice, ki nam jih ni uspelo odkriti med naključnim vzorčenjem iz omrežja. Podobno velja za nekatere oportuniste, npr.: *Pseudomonas aeruginosa* in tudi *Legionella pneumophila*. Tudi patogene klice lahko v napravi nekaj časa živijo.

Počasnejši pretok in večja količina oglja z večjo adsorpcijsko površino, ki olajšujeta odstranjevanje organskih nečistoč, olajšujeta tudi adsorpcijo mikroorganizmov in hranil zanje. To zagotavlja boljše pogoje za kolonizacijo oziroma tvorbo biofilma.

Tudi uporaba srebra ni vedno zadovoljiva; pojavi se lahko celo rezistenca. Mikroorganizmi se še bolj razmnožujejo, kadar se zmanjša pretok vode, npr.: ponoči in kadar je topleje, recimo poleti. Če naprave nekaj časa nismo uporabljali, jo je treba sprati; to je včasih uspešno, včasih pa tudi ne. Zaradi vsega tega proizvajalci pogosto priporočajo, naj se take naprave uporabljajo le na mikrobiološko zanesljivih vodah! Morebitne zdravstvene posledice so odvisne od vrste klica, njihovega števila in uporabnikove splošne in specifične odpornosti. Odgovor na to vprašanje bi lahko dale epidemiološke študije, ki bi zajele različne načine preskrbe z vodo. Uporaba malih hišnih čistilnih naprav pri reševanju oskrbe prebivalcev s pitno vodo je dvomljiva. Nevarno je razmišljanje, da lahko hišni filter naredi katerokoli vodo pitno, ne glede na količino, vrsto in vzrok onesnaženja. Uporabniku daje občutek lažne varnosti, hkrati pa še pospešuje onesnaževanje in odvrača pozornost od pravih vzrokov.

Doseči bi morali prav nasprotno: varovati bi morali vodne vire. Zaradi pomena vode za zdravje in s tem povezanega nujnega profesionalnega odnosa do preskrbe, je potrebno težiti k temu, da je prebivalcem zagotovljena kvalitetna voda iz javne mreže.«

Ali ste vedeli?

- VODA podarja lepoto in poskrbi za dobro telesno pripravljenost.
- Z **načrtovano izrabo vode** si boste v vsakem primeru zagotovili sijoč videz, dobili svežo polt in si oblikovali čvrsto, zdravo telo.
- Idealno za naše telo je, če **pijemo vodo ves dan zmerno in v rednih razmiki**, saj črevo ne more sprejeti več kot 0,2 l tekočine v 15 minutah. Nesmiselno je torej v kratkem času popiti večje količine vode.
- Za normalno delovanje našega telesa moramo **dnevno popiti 1,5 do 2 l vode**. Otroci potrebujejo veliko več tekočine na dan (najmanj 2 l).
- Tudi izgled urina vam lahko veliko pove o količini vnešene tekočine v telo. Če je zjutraj, ko vstanete urin temen in zgoščen, je to pogosto znamenje pomanjkanja tekočine. Če pa popijete dovolj tekočine, ostane svetel in bolj redek.

Ni le pomembno koliko popijemo ampak kaj popijemo, kajti ni vse, kar popijemo tudi zdravo in koristno za telo. Telo namreč potrebuje življenjsko pomembne minerale in mikroelemente, ki so sestavni deli vode:

- **Kalcij** – krepi kosti, zobe in živce
- **Klor** – je pomemben za prebavo
- **Železo** – dovaja krvi kisik
- **Fluor** – preprečuje karies
- **Kalij** – krepi živčni sistem
- **Magnezij** – usmerja živčne impulze na mišičevje
- **Natrij** – vzdržuje v telesu potrebno količino vode
- **Cink** – je dober za kožo in omogoča hitrejše celjenje površinskih ran

Če se ukvarjate s športom in se pri tem veliko potite, telo izgubi veliko tekočine, hkrati pa tudi dragocene minerale. Že po uri intenzivnega ukvarjanja s športom telo zgubi do 1,5 l tekočine. Če je izguba tekočine enaka približno dvema odstotkoma telesne mase, kri ne more več prenašati dovolj kisika do mišic, zato se mišice hitreje utrudijo.

To preprečimo s pravilnim pitjem:

- pred športno dejavnostjo: pol ure preden se začnete ukvarjati s športom popijte približno pol litra navadne ali mineralne vode.
- med športno dejavnostjo: idealno je, če vsakih 15 minut popijete 2 dl vode
- po športni dejavnosti: nadomestiti je potrebno izgubljeno tekočino, pri tem pa pazite, da ne boste pili v naglici in da pijača ne bo prehladna ali pretopla.

Ne smemo pozabiti, da sodi gledanje televizije med aerobno aktivnost. Kalorična poraba ni prav velika, vendar kljub temu porabljamo tekočino, ki jo moramo nadomeščati.

KOLIKO VODE VSEBUJEJO RAZLIČNI SADEŽI?

- melona 97 %
- koruza 70 %
- paradižnik 95 %
- meso 50 – 70 %
- kruh 35 %

Zakaj iz pipe priteče bela voda?

Razlog ni v povečani trdoti vode ali v prisotnosti večje količine klora, temveč v majhnih zračnih mehurčkih, ki dajo videz bele vode. Prisotnost zraka v vodi je normalen pojav. Mehurčki se po nekaj sekundah dvignejo proti površini – voda v kozarcu se bistri od spodaj navzgor.



Bakterijo Legionela (*Legionella pneumophila*) najdemo v naravi v vodi in vlažni zemlji. Razvija se v stoječi vodi v vodovodnih ceveh in klimatskih napravah, pri temperaturi med 25°C in 50°C. **V tekoči vodi se ne razvija. Človeku nevarna postane, če pride v pljuča z vdihovanjem aerosola - drobno razpršenih vodnih kapljic. Temperature vode preko 60°C bakterija legionela ne preživi. Razvoj bakterije ni odvisen od tipa instalacija ali vgrajenih materialov.**

Bakterija povzroča Legionarsko bolezen, vnetje pljuč, s simptomi podobnimi gripi. Prenos bolezni s človeka na človeka ni mogoč. Bolezen se ne prenaša s pitjem vode temveč z drobnimi kapljicami, ki zaidejo v pljuča, največkrat pri tuširanju. 15% obolelih bolezni ne preživi. Rizične instalacije so največkrat hotelske ali kopališke, neustrezno načrtovane in pomanjkljivo vzdrževane.

Povečan rizik predstavljajo vodovodne cevi načete od korozije.

Čeprav je umivanje z mrzlo vodo največkrat neprijetno, ima pozitivne učinke na telo, saj krepi odpornost. Če se človek namreč redno umiva ali prha z mrzlo vodo, postane manj občutljiv na temperaturne spremembe, ki so pogosto vzrok za bolezni. Ureja tudi telesno temperaturo, poživilja in prebuja, ugodno vpliva na krvni obtok, presnovo in na delovanje kože. Z mrzlo vodo se umivajmo le nekaj minut, nato pa poskrbimo, da se bomo toplo oblekli.

Voda je nujna za delovanje naših možganov

Ker 80 % naših možganov sestavlja voda, lahko premalo tekočine povzroči motnje v njihovem delovanju. Klinični testi so pokazali, da dehidracija povzroči upad kratkoročnega pomnenja in zmanjša koncentracijo. Verjetno ste že sami opazili, da ste pri pomanjkanju vode zmedeni in se ne morete zbrati. Voda v možganih namreč razredči tekočino, ki raznaša proteine in encime in tako pomaga pri transportu hranilnih snovi do možganskih celic. Če je vode premalo, se procesi upočasnijo in tudi delovanje možganov je zato ovirano.

Voda je pomembna za razstrupitev organizma

Voda očisti naš organizem škodljivih snovi, ki jih izločajo celice. Čim hitreje se ti strupi izločijo iz organizma, bolje je za naše zdravje. V primeru pomanjkanja vode, se strupi zadržujejo v organizmu, nabirajo se v organih, tkivih, sklepih in povzročajo zdravstvene težave. S pitjem vode pomagamo našim ledvicam, da lažje predelajo strupene snovi in jih odstranijo iz telesa.

Voda je nujna za gibljivost sklepov

Naši sklepi brez dovolj vode ne morejo delovati, podobno kot stroj, ki nima dovolj olja. Voda je sestavni del hrustanca, posebnega spužvastega tkiva, ki obdaja sklepe. Voda je tudi v tekočini, ki obkroža sklepe in ima nalogo, da jih maže in deluje kot amortizer pri udarcih in gibanju. Tekočina, katere glavni sestavni del je voda preprečuje trenja med kostmi in posledično manj artritisa.

Pomaga preprečevati številne bolezni

Tudi pri preprečevanju raka in srčnih bolezni ima voda pomembno funkcijo. Ker je sestavni del mehanizma razstrupljanja, izloča strupe iz organizma in tako preprečuje mnoge degenerativne bolezni. Voda skrbi tudi za ustrezen nivo soli v našem organizmu, ki v preveliki količini lahko povzroči visok pritisk, ta pa poveča rizik za bolezni srca in ožilja.

Izguba teže

Voda ne vsebuje kalorij, niti maščob, vendar pa je dokazano, da poteši lakoto. Če imate probleme s težo, popijte kozarec vode, če ste lačni. Še pomembnejše pa je, da voda pospeši metabolizem., kar pomeni hitrejše izgorevanje kalorij. Opravljene študije dokazujejo, da organizem prične presnovne procese po 10- 40 minutah po tem, ko smo popili 2 kozarca vode. Zanimivo pa je, da po zaužitju vode izgori 30 % več kalorij.

Koliko vode

Ker je sistem razstrupljanja ključnega pomena za optimalno zdravje in je odvisen od zadostne količine čiste vode, je pomembno, da je popijemo dovolj. Pravijo, da **8 kozarcev vode dnevno zadostuje le za vzdrževanje minimalnega nivoja zdravja**. Naš organizem bo to vodo porabil za pokrivanje osnovnih funkcij kot so prebava, kontrola temperature, oskrba kože in sklepov. Ker osiromašimo zalogo vode v organizmu z vsakim vdihom, gibom, celo bitje srca je porabnik vode, je moramo popiti več, če hočemo omogočiti organizmu opravljanje življenjsko nujne naloge filtriranja in odstranjevanja toksičnih snovi iz organizma. Ker je sistem razstrupljanja ključnega pomena za optimalno zdravje in je odvisen od zadostne količine čiste vode, je pomembno, da je popijemo dovolj.

Organizem potrebuje čisto vodo

Čistost vode , ki jo pijemo ima velik vpliv na našo moč in stopnjo energije. Če vsebuje voda toksične substance, naš organizem porabi ogromno energije, da jih onesposobi in popravi škodo, ki jo naredi taka substanca.

Čisto vodo potrebujejo tudi jetra, da lahko spremenijo maščobe v uporabno energijo. Čista voda brez kemičnih snovi pospeši presnovo in omogoča organizmu, da bolje asimilira hranilne snovi, to pa pomeni za nas več energije in moči.