

Analiza vode



Sara Artač, 1.G
Gimnazija Poljane
Ljubljana, 12.3.2009
Mentorica: Nika Veronek

UVOD

Ljudje se pogosto ne zavedajo, kako zelo pomembna je voda za naše življenje in za življenje vseh živih bitij. Okoli 70% človeškega telesa je sestavljeno iz vode, saj je voda potrebna za vse življenske procese, ki potekajo v našem telesu. Najdemo jo prav povsod: v možganih (90%), v kosteh (35%), v žilah, celicah... Seveda pa pitna voda ni le H₂O temveč je še marsikaj drugega, ki je prav tako življenskega pomena za naše telo.

KAJ NAJDEMO V VODI

Voda je naravna prozorna tekočina brez barve, vonja in okusa, (kemijsko je vodna molekula - oksid vodika H₂O). Vendar pa pitna voda ni sestavljena le iz H₂O molekul, temveč vsebuje tudi druge tako življensko pomembne, kot tudi skoraj škodljive molekule in ione. Po količini teh snovi se loči kvaliteta vode, predvsem po količini raztopljenega kalcija (Ca²⁺) in magnezija (Mg²⁺). Za človeško telo sta zelo pomembna saj naše telo dnevno porabi 300 – 500mg Mg²⁺ dnevno.

Magnezij omogoča več kot 300 različnih življenjsko pomembnih funkcij v organizmu. Uravnava celotni živčni in mišični sistem, omogoča normalno prevajanje impulzov po živčnih vlaknih, brez Mg ni mogoča presnova ogljikovih hidratov, beljakovin in maščob, preprečuje tvorjenje ledvičnih kamnov, zmanjšuje toksičnost raznovrstnih snovi v jetrih in pospešuje regeneracijo jeter, ugodno vpliva na trebušno slinavko in izločanje njenih sokov, deluje kot sredstvo za naravno uravnavanje prebave, zato je koristen pri zaprtosti, ima posebno vlogo v ginekologiji in porodničarstvu, saj lahko pride do prezgodnjega poroda tudi zaradi pomanjkanja magnezija in še mnoge druge življenske funkcije.

Kalcij pa je bil zelo dolgo časa tretiran le kot gradnik kosti in zob. Vendar dandanes vemo, da naše telo potrebuje kalcij še za veliko več procesov našega telesa. Skorajda ni bolezni, ki ne bi bila tako ali drugače povezana s kalcijem in obratno. Telo potrebuje kalcij za ohranjanje normalnega srčnega ritma, za normalno delovanje mišic in živčevja, pri ohranjanju intelektualnih sposobnosti, ter pri strjevanju krvi. Skratka, ne moremo biti zdravi brez zadostnih količin kalcija.

V vodi pa najdemo tudi škodljive in hkrati koristne snovi kot je npr. NO₃, ki se v našem telesu reducira v NO₂. Na univerzi v Uppsali so v nedavni raziskavi ugotovili, da nitrati ščitijo želodec pred poškodbami in so tudi sestavni del nekaterih zdravil.

Najbolj znan škodljiv učinek nitratov oz. nitritov na zdravje je pojav methemoglobinemije, škodljiv pa je tudi za nosečnice in njihove otroke. Številne študije o pojavljanju drugih obolenj v povezavi z nitrati v pitni vodi niso dale enotnih rezultatov. Do sedaj zbrani podatki ne dopuščajo trdnih zaključkov o drugih vplivih na zdravje človeka.

Voda Sestavina (mg/l)	Zala	Oda	Tiha	Dana	Evian	Donat Mg	Edina (Mercator, mineralna)
Leto analize	2007	2006	2005	2006	/	2004	2006
Mg ²⁺	18,5	33	29	38,2	24	1030	70
Ca ²⁺	60,9	53	76	72,5	78	380	87
Na ⁺	3,2	0,5	/	1,5	5	1500	63
HCO ₃ ⁻	251	320	390	388	357	7700	700
SO ₄ ²⁻	13	18	19	10,2	10	2400	107
Cl ⁻	10	/	/	1,45	4,5	59	5
CO ₂	/	/	/	/	/	Min. 3500	Min. 3500
NO ₃	6,14	6	1,3	1,98	3,8	/	/
K ⁺	0,79	0,23	/	1,2	1	/	/

V vodi so tudi druge snovi kot npr. klor (pomemben za prebavo), železo (dovaja krvi kisik), fluor (preprečuje karies), kalij (krepi živčni sistem)...

ANALIZA VODE V PLASTENKAH

TABELA 1: Analiza sestavin vod

PRIMERJAVA

Kot lahko vidite v tabeli 1 ima Donat veliko večjo količino vseh sestavin kot katera koli druga voda. Zato ga zdravniki priporočajo kot zdravilo, še posebej pri težavah s prebavo oz. Zaprtostjo, saj izboljšuje stanja v sled pomanjkanja magnezija, lajša želodčne težave, pospešuje praznjenje žolčnika, deluje blago odvajalno in zmanjšuje možnost nastanka kalcijevih sečnih kamnov. Donat Mg vsebuje še natrijeve, kloridne, litijeve, železove ione, metasilicijevo in metaborovo kislino ter elemente v sledovih. Vse te sestavine sodelujejo v različnih presnovnih procesih v človeškem telesu. Daleč za njim, se na 2. mesto uvrsti Edina, naravna mineralna voda z dodanim lastnim CO₂, kar nam pove, da imajo mineralne vode z dodanim CO₂ precej večje količine sestavin in mineralov, kot pa navadne vode. Med navadnimi vodami dobita, po mojem mnenju, 1. mesto Tiha in pa Dana, 2. Evian, predzadnje Oda in čisto na zanje mesto

Svetovni dan voda

se je uvrstila Zala, saj ima največ NO_3 in Cl (kar je škodljivo) in najmanj Mg ter HCO_3 .

Sedaj, ko so moja mesta razdeljena, pa si oglejmo še razvrščanje vod glede na genotoksičnost in pa količino nitratov.

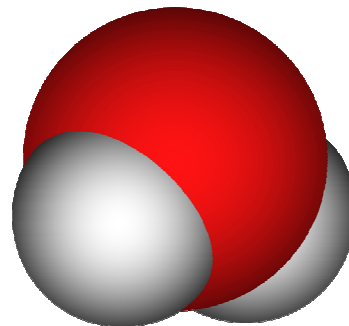
GEOTOKSIČNOST (odstotkovno razmerje med številom celic brez poškodovanih kromosomov in številom celic s poškodovanimi kromosomi – nižji kot je odstotek, bolj kvalitetna je voda):

DANA	3,35%
ŽIVA	8,73%
Vodovod Domžale	12,2%
Vodovod LJ-Poljane	15,53%
TIHA	17,6%
JULIJANA	18,52%
EDINA (naravna mineralna voda)	18,71%
ODA	19,57%
IZVIR	20,93%
ZALA	25,93%



NITRATI v vodi niso ravno zaželeni, saj jih relativno veliko absorbiramo že z zelenjavo in konzervansi v hrani. Prevelika količina nitratov oz. nitritov pa ovira prehod kisika po telesu. Zato po evropskih predpisih vrednost nitratov v vodi ne sme presegati 10mg/l (torej je manj bolje):

H ₂ O	0,00
JANA	0.00
RADENSKA (mineralna voda)	0.00
JAMNICA (mineralna voda)	0.00
TEMPEL (mineralna voda)	0.00
Voda SPAR	0.40
ZLATA KAPLJA	0.40
ŽIVA	0.40
IZVIR	0.90
TIHA	1.30
DANA	1.97
JULIJANA	2.00
BISTRA	2.20
EVIAN	3.80
ODA	6.00



ZALA

6.41

Kot lahko opazite iz teh dveh primerjav, je Zala res najslabša voda, saj vsebuje najmanj živlensko potrebnih in koristnih snovi in največ škodljivih.

Še nekaj dejstev:

- 75 % Američanov je kronično dehidriranih
- Že lažja dehidracija upočasni presnovo za 3 %
- Kozarec vode prežene večerno lakoto
- 8 do 10 kozarcev vode dnevno v 80 % prežene pogoste glavobole
- Pomanjkanje vode v telesu lahko povzroči težave s kratkotrajnim spominom, matematiko, koncentracijo pri branju
- Le 5 kozarcev vode dnevno je potrebno za 45 % zmanjša nevarnost raka na debelem črevesju, za 79 % nevarnost raka na dojki in za 50 % razvoj raka na mehurju



ZAKLJUČEK

Naj še enkrat poudarim, da je najboljša voda Donat Mg, seveda v normalnih količinah, saj je vsaka še tako potrebna in zdrava stvar v prevelikih količinah strup. Sledijo mu naravne mineralne vode. Med navadnimi vodami se mi je zdela še najboljša Dana in pa Tiha voda. Opazno najslabša pa je Zala.

Človeški zarodek vsebuje 80 % vode, ob rojstvu je v našem telesu več kot 70 % vode, po sedemdesetem letu starosti človeško telo vsebuje le še okrog 45 % vode.



VIRI

Svetovni dan voda

- <http://www.gape.org/gapes/prispevki/genotoksicnost-vode.html>, 12.3.2009
- <http://www.komunala-tolmin.si/pitnavoda.php?id=4>, 12.3.2009
- <http://qube.s-gess.tb.edus.si/users/vbocko/finska/steklenicenje.htm>, 12.3.2009
- <http://www.voda-bistra.si/zanimivosti.html#voda1>, 12.3.2009
- Mercator na Vilharjevi ulici, 12.3.2009
- DM na Železni cesti, 11.3.2009