



EKOKVIZ 2011/12

ODPADKI
VODA
PREHRANA

GRADIVO ZA TEKMOVANJE IZ
EKOZNANJA ZA **OSNOVNE ŠOLE**



TelekomSlovenije

E-publikacija

Odpadki

Voda

Prehrana

(gradivo za tekmovanje iz ekoznanja za 6., 7. in 8. razred osnovne šole)

Izdajatelj: Društvo DOVES FEE Slovenia

Avtorji: Anja Janežič, Blaž Mikuž, Nika Cebin

Jezikovni pregled: Milojka Mansoor

Oblikovanje in prelom: Gregor Jerič

Fotografije: www.sxc.hu, www.soline.si

Izvedbo Ekokviza in izdajo e-publikacije je omogočil Telekom Slovenije, d.d.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

373.3.015.31:502/504(0.034.2)

JANEŽIČ, Anja, 1987-

Odpadki, voda, prehrana [Elektronski vir] : gradivo za
tekmovanje iz ekoznanja za osnovne šole : ekokviz 2011/2012 /
avtorji Anja Janežič, Blaž Mikuž, Nika Cebin ; fotografije
www.sxc.hu. - El. knjiga. - Portorož : Društvo DOVES FEE Slovenia,
2012

Način dostopa (URL): <http://www.ekosola.si/gradiva/>

ISBN 978-961-91912-8-6 (pdf)

1. Mikuž, Blaž, 1982- 2. Cebin, Nika

259853312

1. ODPADKI	8
1.1. Uvod	9
1.2. Kaj so odpadki?	10
1.3. Vrste odpadkov	11
1.4. Kaj se dogaja z odpadki?	12
1.4.1. Odvrženi odpadki	12
1.4.2. Odlaganje smeti na kupih ali smetiščih	14
1.4.3. Sežiganje odpadkov	15
1.4.4. Zakopani odpadki	15
1.5. »Brez odpadka« - gospodarno ravnanje z odpadki	16
1.5.1. Zmanjševanje	16
1.5.2. Recikliranje	17
1.5.2.1. Steklo	17
1.5.2.2. Aluminij	18
1.5.2.3. Papir	18
1.5.2.4. Plastika	19
1.5.2.5. Biološki odpadki	19
1.5.3. Ponovna uporaba	20
1.6. Odpadki se nahajajo povsod, kamor stopimo ljudje	22
1.6.1. Vesolje	22
1.6.2. Odpadki v visokogorju	23
1.7. Sklep	25
1.8. Literatura in viri	26



2. VODA	28
2.1. Kako je razporejena voda na Zemlji?	29
2.1.1. Kako delimo celinske vode?	29
2.1.2. Mokrišča	33
2.1.2.1. Katere vrste mokrišč poznamo?	33
2.1.2.2. Kakšen je pomen mokrišč?	35
2.2. Kroženje vode	36
2.2.1. Kako voda kroži v naravi?	36
2.3. Življenje v vodi	37
2.4. Biološki pomen vode	38
2.5. Pomen vode za človeka	39
2.6. Učinki vode	42
2.7. Fizikalne in kemijske lastnosti vode	43
2.7.1. Agregatna stanja vode	43
2.7.2. Voda kot topilo	43
2.7.3. Trdota vode	43
2.7.3.1. Kako lahko zmanjšamo trdoto vode?	44
2.7.3.2. Lastnosti trde in mehke vode	44
2.7.4. Kisli dež	48
2.7.5. Živa voda	48
2.8. Onesnaževanje vode	49
2.8.1. Samočistilna sposobnost vode	50
2.8.2. Čistilne naprave	51
2.9. Literatura in viri	52

3. PREHRANA 54

3.1. Smernice zdravega in učinkovitega prehranjevanja mladostnikov	55
3.1.1. Osnovna zgradba zdravega obroka	55
3.1.2. Prehranska piramida	56
3.2. Spoznavanje najpomembnejših hranil	58
3.2.1. Beljakovine	59
3.2.2. Enostavni in sestavljeni ogljikovi hidrati	59
3.2.2.1. Glukoza in inzulin	60
3.2.3. Maščoba	61
3.3. Prehrana mladostnika z vidika varovanja zdravja	63
3.3.1. Uvajanje zdrave prehrane in zdravega načina življenja	63
3.3.2. Stanje prehranjenosti	73
3.4. Literatura in viri	75





Spoštovane mentorice in mentorji, drage učenke in učenci!

Pred vami je učno gradivo Ekokviz 2011/2012, ki smo ga tudi letos pripravili s treh različnih področij. Odločili smo se za teme, ki so del našega vsakdana in ki vplivajo na kakovost našega življenja in preživetja na planetu, na katerem živimo. Letošnje vsebine Ekokviza so:

1. Odpadki
2. Voda
3. Prehrana

Prvi tematski sklop, Odpadki, je namenjen učencem šestih razredov in želi mlade seznaniti z vzroki in posledicami onesnaževanja okolja in pomembnostjo varovanja le-tega. Slabo znanje nas namreč ne odvezuje odgovornosti in če bi se morda bolj zavedali razsežnosti, ki jih ima naš odnos do narave, bi bila prihodnost našega planeta svetlejša.

S temo Voda se bodo поблиže seznanili sedmošolci. Poudarimo, da moramo omenjeni pojem razumeti v najširšem pomenu te besede, saj ni le življenjski prostor številnim rastlinskim in živalskim vrstam ali pomemben energetske vir, temveč je tudi sestavni del vsakega živega bitja. Zagotovo lahko rečemo, da brez vode na Zemlji ne bi bilo življenja. Žal se ne zavedamo dovolj, v kolikšni meri sta razvoj in obstoj življenja na Zemlji odvisna od ohranjanja okolja in s tem vode kot njenega ključnega sestavnega dela, saj se obnašamo, kakor da bi bili viri zaloga vode neomejeni.

Čedalje bolj se poudarja tudi problematika prehranjevanja mladih, zato smo se odločili, da bo tretji tematski sklop, Prehrana, namenjen izobraževanju osmošolcev. Pravilno prehranjevanje je način doseganja zdravega in kakovostnega življenja. Vzgoja o pravilnem prehranjevanju je nujno potrebna, saj vpliva na fizično in duševno stanje človeka. Osebnostno zorenje mladih poteka v času največjih in najbolj ključnih sprememb, zato ni presenetljivo, da je njihova pozitivna samopodoba še toliko bolj povezana z zunanjo podobo.

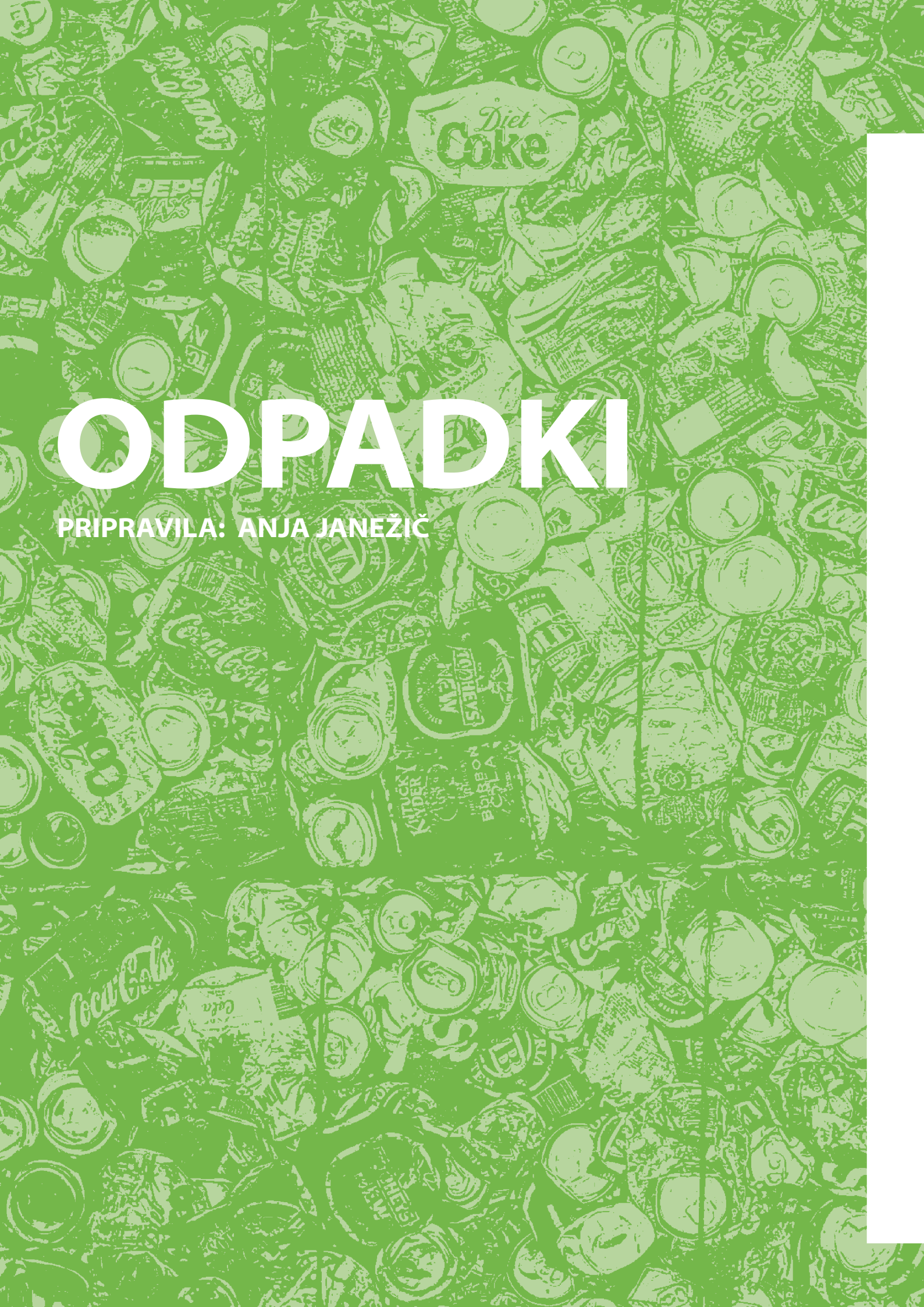
Skupina Telekom Slovenije želi s svojim delovanjem pripomoči k ohranjanju narave in zdravemu življenju. Že leta se zaveda pomembnosti varovanja okolja, zato razvija in izvaja različne ekoprojekte. S sodelovanjem na Ekokvizu nadaljuje svoja prizadevanja za varovanje okolja in jih hkrati širi med mlade.

Vsi sodelujoči pri projektu Ekokviz 2011/2012 vam želimo prijetne priprave in čim boljšo uvrstitev, predvsem pa naj vam bo gradivo vsaj v tolikšni meri poučno in zabavno, kot je bilo nam, ko smo ga ustvarjali.

Kdo bo letošnja ekofaca?

Ekipa Ekokviza 2011/2012





ODPADKI

PRIPRAVILA: ANJA JANEŽIČ

UVOD

Razlito olje na obalah, avtomobilске izpušne pline, komunalne in druge odpadke imenujemo polutanti (lat. *pollutus* = umazan, nečist), ker onesnažujejo naše okolje. Polutanti prizadevajo naše zdravje, škodujejo pa tudi vsem drugim živim bitjem, tako rastlinam kot živalim. Okolje onesnažujemo z najrazličnejšimi kemičnimi odpadki iz tovarn in elektrarn. Vse naštetu so nezaželene posledice sodobnega življenja. Onesnaževanje sámo ni nov pojav. Že pred sto leti in več so bili prisotni izpuhi velikih oblakov strupenega dima iz najrazličnejših tovarn. V nasprotju s tistim časom pa je danes tovarn in polutantov veliko več. Onesnaževanje se je razširilo po kopnem, zraku in vodi v vsak kotiček planeta Zemlje, od najnižjih predelov sveta v morjih, do najvišjih delov sveta, kot je Mount Everest. Čeprav znanstveniki čedalje več svojih raziskav namenjajo onesnaževanju, je o njem še marsikaj neznanega. Vse več vedenja imajo o tem, kakšne posledice ima onesnaževanje za naš planet in kako naj onesnaževanje omejimo.

Gradivo, ki je pred vami, je pisan mozaik najrazličnejših ugotovitev znanstvenikov na enem mestu. Avtoričin namen je z njimi seznaniti učence, saj verjame, da lahko le izobraževanje o vzrokih in posledicah onesnaževanja narave v zavesti posameznika poudari pomembnost varovanja okolja ne le za kakovost in zdravje našega življenja, temveč tudi za kakovost in zdravje življenja ljudi in drugih živih bitij, ki bodo naš planet naseljevali takrat, ko nas ne bo več na njem. Želi namreč doseči, da bi človeški rod prislulnil temu, kar govori narava, saj ga je to tisočletja ohranjalo pri življenju.



KAJ SO ODPADKI?

Odpadne snovi so predmeti, ki jih ne potrebujemo več ali se jih naveličamo. Odpadki so del našega vsakdanjega življenja. Ljudje nenehno mečemo stran pokvarjeno hrano, steklo, pločevinke, papir, stara oblačila, različne naprave (avtomobile, hladilnike, računalnike). Med odpadke spadajo tudi

bencin, nafta in premog, ki ga uporabljamo za premikanje in upravljanje strojev, ter kemikalije, ki jih je za raznovrstne namene proizvedel človek.

Pojem odpadki je nastal z industrijsko revolucijo, ki je ustvarila množico izdelkov iz materialov, ki v naravi počasi ali pa sploh ne razpadejo. Drugi pomemben dejavnik, ki povečuje količino odpadkov, je boljši življenjski standard in nastajanje predmetov za enkratno uporabo. Še v generaciji naših dedkov in babic so se uporabni predmeti (npr. pohištvo, posoda, kuhinjski predmeti, draga oblačila in podobno) prenašali iz roda v rod, zdaj pa jih že v eni generaciji tudi večkrat zamenjamo. To je eden od razlogov, da je odpadkov v razvitih državah več kot v manj razvitih. Večina odpadkov pomeni embalaža, v katero so spravljene stvari, ki jih kupujemo. Številni izdelki, ki jih kupimo, so hitro pokvarljivi. Ko se pokvari naprava kot je pralni stroj ali mobilni telefon, jih ne popravimo, temveč končajo na odlagališču odpadkov.



Worakit Sirijinda / FreeDigitalPhotos.net



Salvatore Vuono / FreeDigitalPhotos.net

Po drugi strani je življenje prebivalcev revnejših področij preprostejše in hkrati tudi manj potratno. Le-ti si iz odpadnih materialov (kot so na primer odpadne gume, ali pločevinke) velikokrat gradijo bivališča. Zanimivo pri tem je, da gre za materiale, ki so zelo odporni in obstojni celo več stoletij.

Ali veš?

Nerazvite države imajo manj kot 50 kg komunalnih odpadkov na leto na prebivalca, najbolj razvite pa več kot 1500 kg. Slovenija šteje med srednje razvite države in ima okrog 300 kg odpadkov na leto na prebivalca. Med vsemi temi odpadki je okoli 80 kg embalaže.

Čedalje več ljudi pa odpadne materiale porablja zato, da iz njih izdeluje umetnine, ki jih nato prodaja v dobrodelne namene. Zanimiv primer dokumentarca z naslovom Waste land = dežela odpadkov (2010) si lahko ogledaš na naslednji povezavi:

<http://www.youtube.com/watch?v=sNlwh8VT2NU>.

VRSTE ODPADKOV

Delitev odpadkov v skupine ali kategorije je zelo pomembna, saj imajo različne snovi različne lastnosti. Dobro vemo, da je papir izjemno koristen za to, da nanj pišemo, popolnoma uporaben pa za to, da bi v posodo iz papirja natočili tekočino. Pomembno je poznati lastnosti posameznih snovi. Enako je z odpadki. Z različnimi vrstami odpadkov ravnamo različno. Medtem ko nekatere lahko znova uporabimo oziroma jih predelamo v nov izdelek (recikliramo), drugih ne moremo. Poleg tega nekateri odpadki vsebujejo snovi, škodljive za okolje, druge ne, zato poznamo različna odlagališča.

Odpadke v grobem ločimo na komunalne in industrijske ter na odpadke, ki nastajajo v drugih dejavnostih (npr. bolnišnični odpadki, radioaktivni odpadki in podobno).

Komunalne odpadke sestavljajo odpadki hrane in ostanki po predelavi hrane (biološki ali organski odpadki), papir in karton, steklo in keramika, kovine, plastične mase, gume, tekstil, les in različni neškodljivi odpadki.



Scottchan / FreeDigitalPhotos.net

Bolnišnični odpadki – odpadki iz bolnišnic ali laboratorijev, ki lahko prenašajo klice ali bolezni. Četudi jih je malo, je treba z njimi ravnati izjemno previdno.



Odpadke ločujemo v šest večjih skupin: papir, embalaža, steklo, bio-odpadki, nevarni odpadki in ostanek odpadkov.

Dodatno znanje

Več o tem, v kateri zabojnik odložimo kaj, kako ravnamo z nevarnimi odpadki, kam lahko odložimo odslužene avtomobilske gume, pokvarjene gospodinjske aparate in vse drugo o ločevanju odpadkov si lahko preberete na spodnji povezavi:

<http://www.locevanjeodpadkov.si/>

Ali veš?

Partner Ekokviza, Telekom Slovenije, se je leta 2005 zavzel za odgovornejše odstranjevanje odpadkov. Namen vzpostavljenega sistema je še danes:

- ločevanje odpadkov tam, kjer nastajajo; iz odpadkov ločevati vse uporabne odpadke za nadaljnjo uporabo
- oddajanje odpadne embalaže, električne in elektronske opreme dobaviteljem
- z vsem tem pa tudi nenehno zmanjševati količino komunalnih odpadkov

V ta namen so izdelali načrt gospodarjenja z odpadki ter pripravili navodila za ločeno zbiranje odpadkov na določenih zbirnih mestih, imenovanih "ekotočke".

Zato je v vseh Telekomovih centrih mogoče oddati odslužene telefonske aparate, mobilne aparate, baterije in polnilce.



Odsluženi mobilni telefoni in aparati ter baterije vsebujejo okolju škodljive snovi, zato je pomembno, da so pravilno odloženi in odstranjeni

KAJ SE DOGAJA Z ODPADKI?

Obstaja več načinov ravnanja z odpadki. Popolnoma neprimeren način je, da odpadke odvržemo v okolje, saj to, kot boste lahko prebrali spodaj, na naravo in življenje v njej vpliva zelo negativno. Odpadke lahko pustimo na smetiščih, pokritih z zemljo ali ne, lahko jih sežgemo v sežigalnicah, zakopljemo na odlagališčih, jih zmanjšamo/preprečimo njihov nastanek, jih recikliramo ali znova uporabimo.

Ali veš?

Kiti beluga v reki Sv. Lovrenca, ki se nahaja med Kanado in ZDA, so tako močno zastrupljeni s kemikalijami, da veljajo za strupene.

ODVRŽENI ODPADKI

Odmetavanje snovi in drugih odpadkov na neprava mesta je nevarno in povzroča onesnaževanje okolja, zato ga zakon prepoveduje. Tla in vodo na takih odlagališčih je treba pregledati ali ne vsebujejo strupenih snovi.

Morja in oceani se nam zdijo neskončni, z neznansko veliko prostora za odmetavanje odpadkov, o katerih veliko ljudi zmotno meni, da bodo odplavali proč ali potonili na dno, vendar pa je odmetavanje odpadkov v morje lahko smrtonosno. Valovi, plimovanje in morski tokovi odpadke odnesejo daleč naokoli, kar škoduje ribam, tjušnjem, morskim pticam in drugim morskim bitjem. Če v morje odvržemo kemikalije v sodu, pa le-tega morska voda razžre in nato sprosti kemikalije v njem. V vsakem primeru pride do onesnaževanja okolja.



think4photop / FreeDigitalPhotos.net

Strupeni ali toksični odpadki se ne premikajo le skozi vodo, ampak tudi skozi živa bitja. Razširijo se v jezeru ali morju, kjer jih skupaj s hranilnimi snovmi zaužijejo male rastline in živali. Majhna živa bitja so hrana za večja bitja, kot so ribe. Količina strupov v njihovih telesih narašča po prehranjevalni verigi navzgor in zastruplja večja bitja, kot so delfini in ljudje.

Ali veš?

V ljudeh so našli do 300 kemikalij, ki so proizvedene umetno. Dojenčki imajo dandanes v svojih telesih umetne kemikalije, ki jih iz materinega telesa dobijo, še preden se rodijo.



John Kasawa/FreeDigitalPhotos.net

Ne le načrtno spuščanje kemikalij v morje, ampak tudi nesreče tankerjev lahko močno prizadenejo morski ekosistem (rastline, živali, bakterije, ki živijo v morju) in so tudi veliki onesnaževalci morij.

Pri lovu na »kriminalce«, ladje, ki odmetavajo odpadke v morje, je v veliko pomoč sodobna tehnologija. S pomočjo satelitov namreč sledijo ladjam in jih fotografirajo. S pomočjo računalnikov ugotavljajo, kako vetrovi in morski tokovi nosijo naftne madeže ali razlite kemikalije, in tako odkrijejo, kje so bile izpuščene v morje.

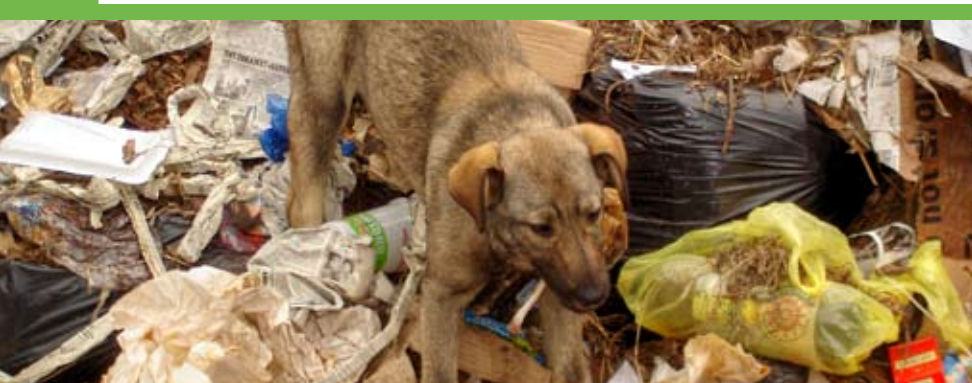
Dodatno znanje

Lasje in najlonske nogavice so se izkazali za učinkovite pri čiščenju naftnih madežev.

Dlake in najlon lahko posrkajo do 1000-krat toliko nafte, kot je njihova skupna teža.

Več si lahko prebereš na spodnji povezavi:

<http://www.bodieko.si/tag/naftni-madez>.



Z brskanjem po smeteh živali tvegajo, da bodo zbolele in to bolezen prenašale naprej, saj so odpadki lahko vir bolezni. Nekaj podobnega velja tudi za ljudi, ki se s tem preživljajo.

ODLAGANJE SMETI NA KUPIH ALI SMETIŠČIH

Kopičenje smeti na izpostavljenih mestih pomeni veliko nevarnost. Smeti privabljajo živali, kot so muhe in podgane, ki prenašajo bolezni. Poleg tega povzročajo obupen smrad. Dež izpira nevarne kemikalije iz odpadkov ter onesnažuje okoliška tla in vodotoke.

SEŽIGANJE ODPADKOV

Sežiganje odpadkov je na prvi pogled postopek, s katerim se znebimo kupov smeti, hkrati pa pridobimo toplotno energijo za proizvodnjo elektrike ali ogrevanje stavb v okolici. V praksi pa vključuje obilico težav, saj goreče snovi, kot je na primer guma, oddajajo črn dim, ki potemni ozračje in na zemljo sede kot prah. Sežigalnice imajo v ta namen na dimnikih nameščene filtre, ki filtrirajo in čistijo dim in hlape. Poleg omenjenega pa sežigalnice le še dodatno pripomorejo k segrevanju že tako segretega ozračja.



Sežigalnice sežigajo odpadke pri visokih temperaturah (500°C ali več). Tako ostane manj pepela in ostankov drugih snovi, ki jih jih po navadi zakopljemo na odlagališčih. Pri sežiganju odpadkov je pomembno, da so pred tem odpadki ločeni, saj sicer pepel in ostanki lahko vsebujejo toksične snovi, ki lahko iztekajo iz odlagališč in postanejo nov vir onesnaževanja okolja.

ZAKOPANI ODPADKI

V državah, kjer imajo veliko zemljišč, odpadke zakopljejo v zemljo. Največja nevarnost pri zakopavanju odpadkov je območje, kamor odpadke zakopljejo. Jama mora namreč biti zaščitena, sicer dež pronica skozi prekrivno plast zemlje in izpira kemikalije v okoliška tla, kar uničuje rastline in živali. Potoki onesnaženje prenašajo naprej v reke in jezera, onesnaži se tudi pitna voda.

Mešanico onesnažene vode v sodobnem svetu lovijo z neprepustnimi

podlogami (npr. glino), ki jo napeljejo na območje, na katero pozneje odlagajo odpadke. Tako preprečijo onesnaževanje vode. Med razgradnjo hrane izhaja eksploziven plin metan. Zbirajo ga v ceveh, nato pa uporabijo za proizvodnjo električne energije ali gorivo za ogrevanje. Če metana iz zemlje ne odvajajo pravočasno, lahko pride do eksplozije, kot se je to zgodilo leta 1993 v Turčiji, zato nivo metana ves čas spremljajo s posebno opremo.

»BREZ ODPADKA«

– gospodarno ravnanje z odpadki

Besedi »brez odpadka« sta dobesedni prevod besed »zero waste«. Gre za strategijo ravnanja z odpadki, ki temelji na ločenem zbiranju odpadkov v lokalni skupnosti, zmanjševanju količin odpadkov, spodbujanju k

ponovni uporabi, ločevanju organskih odpadkov in njihovemu kompostiranju, zbiranju nevarnih odpadkov na določenih zbirnih mestih ali v akcijah s premičnimi zbiralnicami in ozaveščanju posameznika, kako lahko z vračanjem odpadne embalaže, uporabo recikliranih materialov in podobnim vpliva na zmanjševanje količine odpadkov. Tako naj bi preprečili odlaganje in sežiganje odpadkov.

Strategija »brez odpadka« od posameznika zahteva, da spremeni način razmišljanja. Temelji na tem, da na prvo mesto ne bomo postavljali vprašanja, kako se bomo odpadkov znebili, ampak dejstvo, da moramo proizvajati odpadke, ki jih bo mogoče brez izjeme predelati, reciklirati in znova uporabiti.



Piramida prikazuje hierarhijo pravičnega ravnanja z odpadki

Ali veš?

Ni je banke na svetu, ki bi vam dajala take obresti, kot jih lahko zaslužite, ko nehate kupovati stvari, ki jih ne potrebujete oziroma jih ne uporabljate, dokler se ne iztrošijo. Če ne verjamete, poskusite le eno leto kupovati z glavo.

ZMANJŠEVANJE

Obstaja veliko načinov, kako doma lahko zmanjšamo količino odpadkov. Najpomembnejše je, da kupujemo in porabljamo manj, da poskusimo najeti, deliti ali si izposoditi stvari, namesto, da kupujemo nove. Izbirajmo izdelke, ki imajo manj embalaže, ali jih kupujemo v večjih količinah. V trgovino vzemite svojo vrečko in ne kupujte dodatnih nosilnih plastičnih vrečk.

RECIKLIRANJE

Več kot pol gospodinskih odpadkov bi lahko reciklirali. S pomočjo recikliranja lahko naredimo popolnoma enak izdelek (steklenice, aluminijeve pločevinke, konzerve in papir), medtem ko iz nekaterih materialov lahko dobimo popolnoma drugačne izdelke. Odslužene avtomobilске gume lahko predelamo v odbijače, varovalne ograje za cestišča, podplate za čevlje ali jih sežgemo za pridobivanje olja in plina.



Steklo

Steklo je snov, ki se, če ga odvržemo, nikoli ne razgradi. Za njegovo izdelavo je potrebne veliko energije, saj je treba surovine zanj segreti na 1200°C. Če steklo recikliramo, s tem pripomoremo k varovanju okolja, saj prihranimo surovine, porabimo kar četrtno manj energije za izdelavo ter manj onesnažujemo okolje s toplogrednimi plini, ki nastajajo pri gorenju premoga ali plina. Poleg tega ga lahko večkrat predelamo, pa se to ne pozna pri njegovi kakovosti. Je izjemno primerna surovina za izdelavo embalaže za hrano, saj ohrani njen okus in svežino.

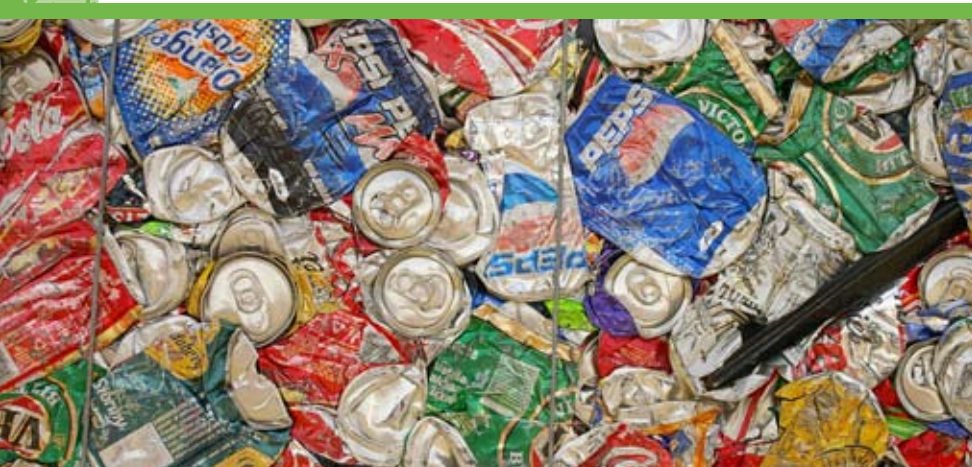
Če želimo steklo znova uporabiti, pa ga ni treba vedno zdrobiti in staliti v pečeh. Dovolj je že, da jih operemo, nato pa napolnimo z novimi izdelki. Steklenice ali druga steklena embalaža niso smeti, še več – so dragocene snovi za ponovno uporabo.



V tovarni za recikliranje stekla le-to razbijejo na drobne delce. Preden se steklo stali, odstranijo ostanke papirnatih nalepk ali zamaškov.

Ali veš?

V številnih državah revni ljudje služijo denar z zbiranjem odpadkov, ki jih je mogoče reciklirati ali znova uporabiti.



Aluminijeve pločevinke so vredne do petkrat več kot steklenice ali plastenke. Vsaka pločevinka je kot kovanec.

Naloga

Ročno izdelan papir je izjemno dragocen. Uporablja se za izdelovanje voščilnic, diplom in spominskih priznanj.

V šoli poskušajte ročno izdelati papir in ga tako reciklirajte. Pomagajte si s postopkom, ki je predstavljen v filmčku

<http://www.youtube.com/watch?v=eT4tNINfzrY>.

Ali več?

V šolskem letu 2008/2009 se je Telekom Slovenije pridružil programu Ekošola pri projektu Ekokviz. Novo partnerstvo je prineslo kar nekaj sprememb pri izvedbi in organizaciji projekta. Med drugim je Telekom Slovenije dal pobudo za prenos Ekokviza na splet in tako pripomogel k manjši porabi papirja.

Iz enakega razloga se je odločil tudi za nov način poslovanja prek sodobnih bančnih poti. Zdaj je namreč mogoče račun za storitve Telekoma Slovenije prejeti v elektronski obliki v svoj predal elektronske banke in ga poravnati brez dodatnih aktivnosti. S postopnim opuščanjem tiskanih računov lahko prihranimo pri papirju in smo tako prijaznejši do okolja.

Aluminij

Za aluminij, kovino, iz katere so izdelane pločevinke in konzerve, velja, da je njegova proizvodnja draga, poleg tega pa zelo obremenjujoča za okolje. Ima pa tudi dobro stran – preprosto ga je reciklirati, recikliranje se ne pozna na njegovi kakovosti, poleg tega pa z recikliranjem za 95 odstotkov zmanjšamo porabo energije ter onesnaževanje vode in zraka.

Papir

Papir je narejen iz dreves. Zato z njegovim recikliranjem ne le ohranjamo drevesa, ampak tudi življenjski prostor živali, veliko energije in vode, saj je za izdelavo recikliranega papirja potrebne pol manj energije kot za novega. Pri recikliranju star papir (od časopisnega do revijalnega papirja) razrežejo na koščke ali trakove in z vodo in kemikalijami zmešajo v papirno kašo. To stisnejo v pole in posušijo.

Plastika

V primerjavi s papirjem in kovino je plastika novejša človekova iznajdba. Plastiko izdelujejo iz nafte, ki je dragocen, a močno omejen naravni vir energije, ki se uporablja tudi za goriva, kot je bencin. Izdelava plastike povzroča veliko onesnaževanja, potrebnih je več sto let, da se razgradi, poleg tega pa se pri razgradnji sproščajo strupeni delci, ki onesnažujejo vodo in tla.

Plastične vrečke mašijo kanale, ovirajo pretok rek in ubijajo živa bitja. Plastična embalaža ubije do 100.000 morskih ptic, kitov, delfinov, tjulnjev in želv na leto.

Recikliranje plastike je bolj zapleteno kot recikliranje stekla, kovin in papirja, saj obstaja veliko različnih oblik plastike, vsaka pa potrebuje drugačen postopek recikliranja. Vrste plastike so označene, tako da jih lahko razvrstijo in nato reciklirajo.

Biološki odpadki

Smeti iz kuhinje in z vrta, imenovane tudi organski odpadki, so lahko še posebej neprijetni, saj privabljajo škodljivce. Na odlagališčih odpadkov se lahko sicer postopoma razgradijo, vendar je ravno razgradnja organskih odpadkov tista, ki povzroča nastanek največje količine metana, ki pripomore k spremembam v podnebju in povzroča eksplozije.



Veliko živali plastične vrečke, ki plavajo po vodi, zamenja za svoj plen. Tako se plastika nabira v njihovem drobovju, kar prej ali slej povzroči njihovo smrt.

Ali veš?

Oblačila iz flisa, ki veljajo za topla zimska oblačila, so narejena iz reciklirane plastike. Za izdelavo vlaken ene jopice zadostuje že pet recikliranih plastenkov.

Vrtni in kuhinjski odpadki pomenijo več kot tretjino vseh smeti v gospodinjstvu. Z lahkoto jih spremenimo v kompost, ki je koristen za vrt in izboljša pridelavo hrane. Če pripravljamo kompost doma, zmanjšujemo količino smeti, ki bi jih bilo treba odpeljati, tako pa odlagališča odpadkov postanejo bolj varna in jih je lažje vzdrževati.



Grant Cochrane/FreeDigitalPhotos.net

Naloga

Opazuj, kako nastane kompost
(trajanje opazovanja: 2 meseca)

- Na dno visokega kozarca ali čistega plastičnega vrča nasuj 5 cm vlažne prsti,
- na nasuto prst položi vlažne odpadke hrane, listja in trave v 5 cm debele prsti,
- na enak način naredi še nekaj plasti prsti in odpadkov,
- vrč pusti odprt in ga postavi na okensko polico,
- vsak teden dodaj malo vode in premešaj vsebino, da ostane vlažna,
- opazuj, kakšne spremembe se dogajajo.



Računalniška podjetja poskušajo odkriti nove načine za uporabo starih računalniških delov. Nekatera podjetja računalniške dele znova uporabijo, z njimi nadgradijo računalnike in jih prodajo.

PONOVNA UPORABA

Industrijsko razvite države bi se morale učiti od držav v razvoju, kjer se velik delež odpadkov znova uporabi ali reciklira. Ponovna uporaba stvari je za okolje še boljša, kot njihovo recikliranje. Tudi za recikliranje so potrebne dodatne surovine in energija, le v bistveno manjši količini. V nasprotju s tem pa pri ponovni uporabi stvari ostanejo v enaki obliki, zato ne potrebujemo dodatne energije in surovin.

- Znova je mogoče uporabiti kartuše s črnilom za tiskalnik, ki jih preprosto še enkrat napolnijo.
- Embalažo za pijačo je mogoče znova uporabiti tako, da se plastenke napolnijo z mlekom ali sokovi, kot to na primer počnejo na Danskem.
- Kozarce za vlaganje lahko pomijemo in uporabimo za shranjevanje različnih stvari.
- Kartone od jajc, škatlice od margarine, sladoleda, itd. lahko uporabimo za ročna dela in izdelavo umetnin.
- Stare kuverte lahko znova uporabimo, če ime in naslov prelepimo z nalepko.
- Odslužene predmete lahko prodamo ali kupujemo tudi na boljšem sejmu, kjer lahko pogosto naletimo na dobro kupčijo.
- Oblačila in igrače lahko podarimo v dobrodelne namene, kjer jih bodo uporabili ljudje, ki jih potrebujejo, ali jih oddamo v trgovini z rabljenimi stvarmi.
- Ponošene čevlje lahko prodamo čevljarju, ki jih lahko popravi in proda naprej.
- Knjige lahko oddamo v antikvariat, kjer jih bodo prodali drugemu kupcu.



V Sloveniji so pred kratkim odprli prvi center nove uporabe.
Več o njem si lahko prebereš tukaj:

<http://www.eko-tce.eu/dejavnosti/center-ponovne-uporabe/21-3-cpu-prvi-cpu-v-sloveniji.html>.

Ali veš?

ODPADKI SE NAHAJAJO POVSOD, KAMOR STOPIMO LJUDJE

Kamorkoli stopi človeška noga, povsod tam lahko najdemo odpadke. Izjema niso niti vesolje in najvišji predeli sveta.

VESOLJE

Onesnaževanje Zemljine orbite se je začelo že pred 54 leti, ko je človek začel osvajati vesolje. Človek se je takrat izkazal za izjemno lahkomišelnega, saj je menil, da je bližnji vesoljski prostor brezmejno prostranstvo, v katerem posamezni deli opuščenih vesoljskih plovil ne morejo pomeniti resnejše nevarnosti. Odpadki v vesolju so

različni kosi opreme, ki so odpadli po izstrelitvi vesoljskih plovil, veliko pa je tudi starih satelitov, ki niso več v rabi.

Okoli Zemlje kroži približno 150 milijonov kosov raznih odpadkov. Ti objekti, ki dosežejo hitrost do 27.000 kilometrov na uro, postajajo čedalje večja nevarnost za satelite in vesoljske postaje s posadkami. Znanstvenike že skrbi prihodnost vesoljskih poletov, saj odpadki v vesolju pomenijo precejšnje tveganje za omenjene polete, ker so nekateri deli, ki krožijo v vesolju, tako majhni, da jih senzorji plovil ne zaznajo. Težava se še povečuje zato, ker se veliki delci med seboj zaletavajo, kar povzroči njihovo drobljenje.

Dandanes v svetu veljajo mednarodni dogovori za omejevanje količine odpadkov v vesolju. Čeprav znanstveniki poskušajo tehnologijo prirediti tako, da se poslano v okolje čez nekaj časa vrne na Zemljo in zgori, nepredvideni



dogodki otežujejo prizadevanja za omejevanje onesnaževanja vesolja. To so predvsem trki satelitov, sestrelitve zastarelih satelitov.

Zato ameriška vesoljska agencija NASA načrtuje tehnologijo v obliki mrež, harpun, verig in tudi naprave v obliki dežnika, s katerimi naj bi pobrali odpadke, vendar je do rešitve problematike vesoljskih odpadkov še daleč. Trenutno obstaja nevarnost, da če bomo še naprej proizvajali toliko vesoljskih odpadkov, poleti v vesolje, kot jih poznamo danes, ne bodo več mogoči. Prava nevarnost za vesoljske polete so kovinski drobcji, razcefrane kovinske folije in ostanki sončnih jader (nekateri od njih so manjši od 10 centimetrov).



V vesolju se je nakopičilo že toliko odpadkov, da se je občutno povečala možnost nesreče, ki bi lahko sesula satelitske komunikacije

ODPADKI V VISOKOGORJU

Odpadki, ki jih alpinisti puščajo za sabo zaradi utrujenosti, so različni plezalski pripomočki: stari nahrbtniki, kisikove bombe, plinske jeklenke, potrgani šotori, kupi vrvi itd. Poleg že omenjenih odpadkov so na strehi sveta velik problem tudi človeški odpadki.

Okoljski aktivisti sicer že dalj časa opozarjajo na problem odpadkov, ki zaradi številnih obiskovalcev ostajajo na Himalaji. Natančna količina odpadkov, ki ostaja na gori, ni znana, vendar pa okoljevarstvena organizacija v Nepalu že dalj časa opozarja, da se je Mount Everest v zadnjih petdesetih letih spremenil v najvišje ležeče smetišče.



porbital/FreeDigitalPhotos.net



Ali veš?

Poseben problem so iztrebki, ki so se nekoč zakopavali na kraju samem, zdaj je pa že nekaj let narejeno tako, da se velika potreba opravlja v veliko, trdno plastično vrečo. Ko je polna, jo v sodu prenesejo do Gorak Šepa, kjer je skopana jama, v katero jih nato zlagajo. Ko je jama polna, jo zasujejo z zemljo. Mala potreba pa se sme opravljati samo na za to določenih mestih, da sneg ne bi rumenel povsod.

Okoljevarstveniki od leta 2008 vsako leto organizirajo čiščenje gore. Od tedaj so v dolino prinesli več kot 13 ton smeti, 400 kilogramov človeških odpadkov in štiri človeška trupla, ki so bila do tedaj ujeta v večni sneg in led, zdaj pa so predvsem zaradi taljenja ledu prišla na površje.

Že več deset let so odprave zavezane poskrbeti, da za njimi ne ostajajo odpadki, predvsem v baznem taboru. Po pravilu bi morali tudi poskrbeti, da za njimi na hribu ne ostanejo ne odpadki, ne oprema. Zato mora vsaka odprava plačati za kavcijo nekaj tisoč dolarjev, ki jo, če odnese odpadke v dolino, v glavnem dobi nazaj.

Zato mora biti skrb za čistejše okolje prisotna na vsej poti. Ta je glede na množičen obisk zelo čista, le redko leži ob njej kakšen odpadek. Za to skrbijo veliki pleteni koši, v katere naj bi metali nebiološke odpadke, pa tudi precej napisov, ki opozarjajo oz. pozivajo k skrbi za okolje. Tudi sami prebivalci se čedalje bolj zavedajo, da je čisto okolje eden pomembnih dejavnikov ne samo za njih same, ampak tudi velika privlačnost za turiste.

SKLEP

Kot je razvidno iz gradiva, je posledica udobnega, sodobnega načina življenja kopica odpadkov, ki močno obremenilno deluje na naše okolje in zdravje posameznika. Okoljevarstvena problematika mora biti ena osrednjih tem vsakega posameznika zato, da z naravo in njenimi viri ravna preudarno, saj že vemo, da naravnih virov zaradi obilice uporabe (pre)hitro zmanjkuje.

Varovanje okolja mora postati naš način življenja, zato reciklirajmo, karkoli lahko in karkoli je smotrno. Odpadke ločujmo v ločene zabojnike, kupujmo izdelke, primerne za večkratno uporabo. Kadar je mogoče, kupujmo rabljene stvari. Predvsem pa se zavedajmo:

NAŠ ODPAD JE
ZA NEKOGA LAHKO ZAKLAD.

Zato uporabne stvari, ki jih ne potrebuješ, **PODARI, PRODAJ ALI ZAMENJAJ** in uživaj v čistem in zdravem okolju, ki so nam ga zapustile prejšnje generacije – **TO JE NAJMANJ, KAR LAHKO STORIŠ – DANES – ZA BOLJŠI JUTRI.**



LITERATURA

Tiskani viri:

1. Fefer, J. (2007). Kam z odpadki? Vrhnika: FIF – okoljevarstveno svetovanje.
2. Hönigsfeld – Adamič, M. [et. al.] (ur.). (1992). Velika ilustrirana otroška enciklopedija. Ljubljana: Mladinska knjiga.
3. Inskipp, C. (2006). Odpadki in recikliranje. Ljubljana: Grlica.
4. Jiménez, N. (2011). Skrbimo za naš planet: Fej odpadki. Ljubljana: DZS.
5. Lah, L. (2009). Za moje okolje: učbenik za izbirni predmet okoljska vzgoja v 7., 8. In 9. Razredu devetletne osnovne šole. Radovljica: Didakta.
6. Lavrič, A., Letnar, T., Komat, A., Lamprecht, M. (2009). Varujmo okolje. Ljubljana: Zavod moja soseska.
7. Parker, S. (2004). Odpadki in recikliranje. Murska Sobota: Pomurska založba.

Spletni viri:

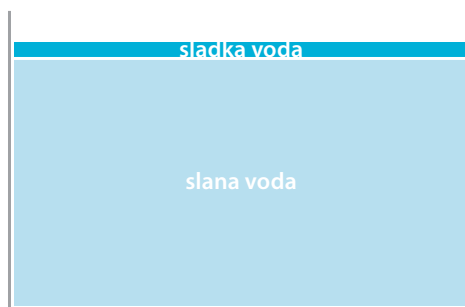
1. http://www.devetletka.net/resources/files/doc/test/OS_naravoslovje_in_tehnika/4.%20razred/Prirocniki_priprave/Naravoslovje_in_tehnika4_prirocnik.pdf [20. 11. 2011]
2. <http://ebm.si/oj/v-orbiti-zemlje-kroi-veliko-tevilo-odpadkov.html> [18. 11. 2011]
3. <http://matura.cosmopolitan.si/novice/nasi-odpadki-v-vesolju/> [18. 11. 2011]
4. <http://www.rtvsl.si/svet/cistilna-akcija-mount-everest-bo-lazji-za-dve-toni-smeti/235085> [20. 11. 2011]
5. http://www.siol.net/novice/znanost_in_okolje/2011/10/mount_everest.aspx [20.11.2011]
6. <http://www.youtube.com/watch?v=sNlwh8vT2NU> [19. 11. 2011]
7. http://www.prodnik.si/images/editor_pic/locevanje_250108.pdf [19. 11. 2011]
8. <http://www.youtube.com/watch?v=eT4tNINfzrY> [18. 11. 2011]
9. <http://www.telekom.si/o-podjetju/trajnostni-razvoj/okoljska-odgovornost> [22. 12. 2011]
10. http://www.siol.net/Spletne_storitve/e_racun.aspx [22. 12. 2011]

VODA

PRIPRAVIL: BLAŽ MIKUŽ

KAKO JE RAZPOREJENA VODA NA ZEMLJI?

Kar 97,5 odstotka vse vode na Zemlji je slane, od preostalih 2,5 odstotkov sladke vode je 70 odstotkov zamrznjene v polarnih ledenih prostranstvih. Preostalih 30 odstotkov sladke vode je prisotne predvsem v obliki vlage v zemlji ali podtalnice. Manj kot en odstotek vse sladke vode na svetu pa je na voljo človeštvu za uporabo.

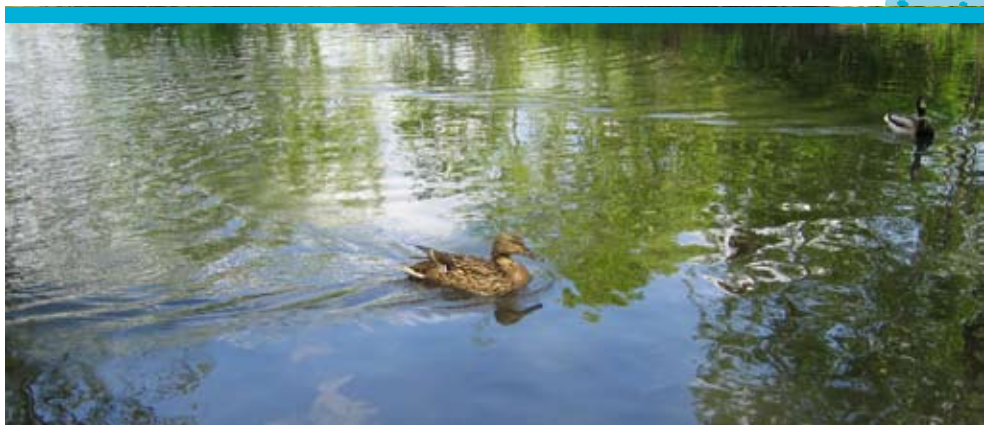


Med seboj povezana morja na Zemlji prekrivajo več kot 7/10 njene površine in je v njih več kot 97 odstotkov vse vode na planetu. Celinskih voda je veliko manj, le 0,0091 odstotka in so med seboj ločene.

KAKO DELIMO CELINSKE VODE?

Tekoče vode

Reke in potoki se medsebojno razlikujejo, za vse pa je značilen stalen pretok (z izjemo hudournikov in rek ponikalnic, ki nimajo stalnega površinskega toka). V gorah se voda hitro pretaka po potokih, prek skal in slapov v dolino. V nižinah pa se voda počasi, komaj opazno, vije in oblikuje meandre. Življenjske razmere v rekah in potokih so pretežno odvisne od hitrosti vodnega toka, temperature in vsebnosti kisika. Tekoče vode se povezujejo v rečna omrežja.



Voda je pomemben ekosistem, ki zagotavlja življenjski prostor številnim živalim in rastlinam

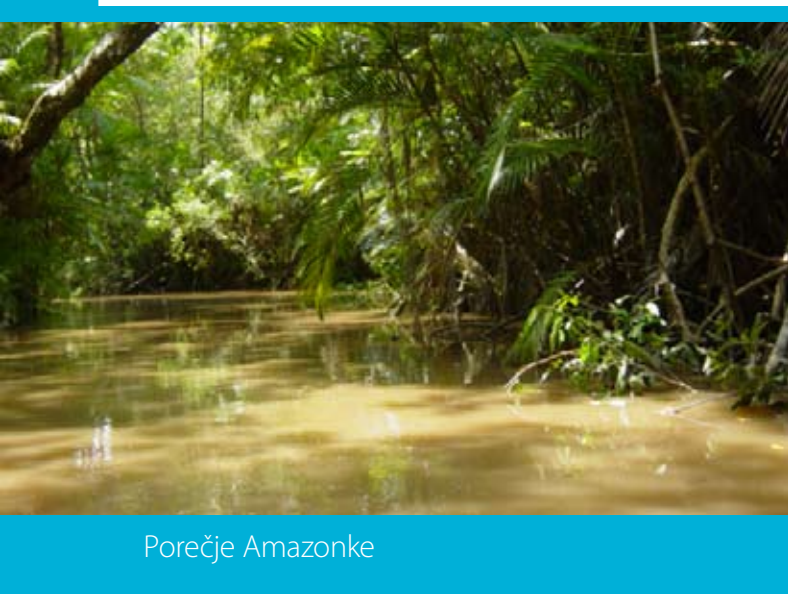


Dodatno znanje

Rečna omrežja

OMREŽJE	RAZLAGA
POREČJE	del površja, s katerega odteka voda v isto reko (porečje reke Soče je Posočje)
POVIRJE	zgornji del porečja, kjer glavna reka šele nastane iz več izvirnih krakov
RAZVODJE	je mejno ozemlje med dvema porečjema
POVODJE	je celotna površina, s katere se reke stekajo v morje (jadransko, črnomorsko povodje)

* Črta, ki razmejuje dve porečji, je razvodnica.



Porečje Amazonke

REČNI REŽIM imenujemo spreminjanje pretoka vode skozi leto, ki je posledica različne količine padavin, topljenja snega in taljenja ledu.

Katere tri skupine rečnih režimov poznamo?

1. Enostavni rečni režimi – na pretok vpliva le en dejavnik

- a) dežni (pluvialni) režim (največji pritok reke v času deževja)
- b) snežni (nivalni) režim (največji pritok reke v času topljenja snega)
- c) ledeniški (glacialni) režim (največji pritok reke v času taljenja ledu)

2. Mešani rečni režimi – na pretok vplivata dva dejavnika

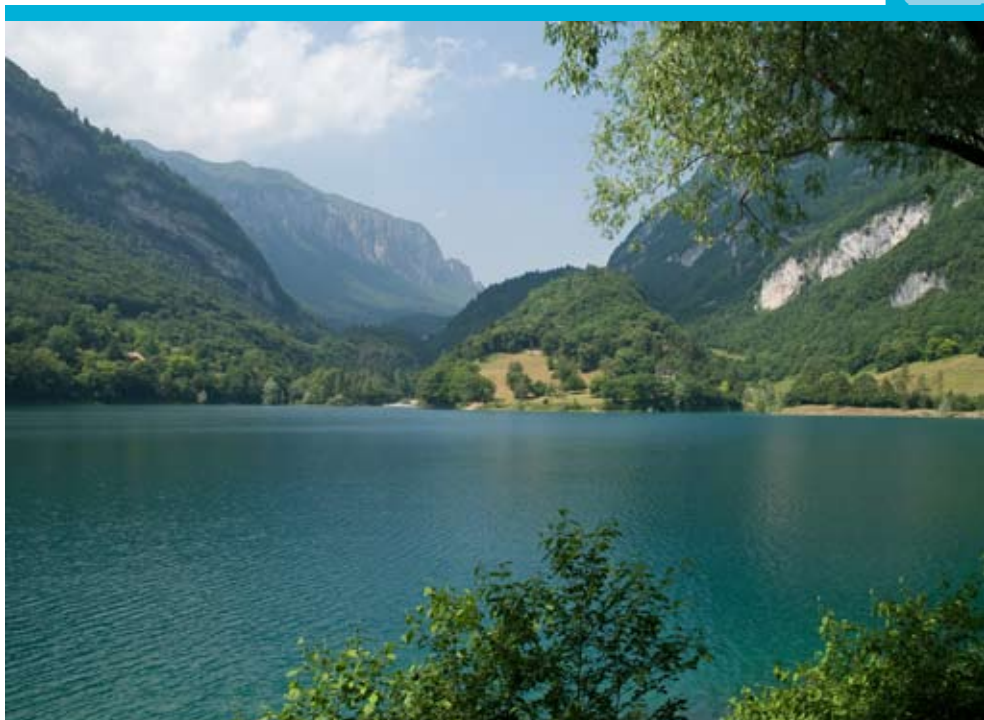
- a) snežno-dežni (nivalni-pluvialni) režim (zaradi topljenja snega je izrazitejši spomladanski višek)
- b) dežno-snežni (pluvialni-nivalni) režim (zaradi dežja je izrazitejši jesenski višek)

3. Kombinirani rečni režim

Značilen je za daljše reke, pri katerih se podnebne razmere vzdolž toka spreminjajo in se zvrstijo različni rečni režimi.

Stoječe vode - jezera

Jezera so z vodo napolnjene kotanje na kopnem in nimajo neposrednega stika z morjem. Delimo jih na naravna in umetna jezera. Beseda jezero pomeni v slovenščini zajezeno vodo. Jezera družijo dejstvo, da so razmeroma stoječa vodna telesa. Jezera so po svojem nastanku različna, kar je odraz raznolikosti podnebnih, geomorfoloških in vegetacijskih značilnosti.



Jezera so po nastanku različna, vsem pa je skupno, da so razmeroma stoječa vodna telesa

Dodatno znanje

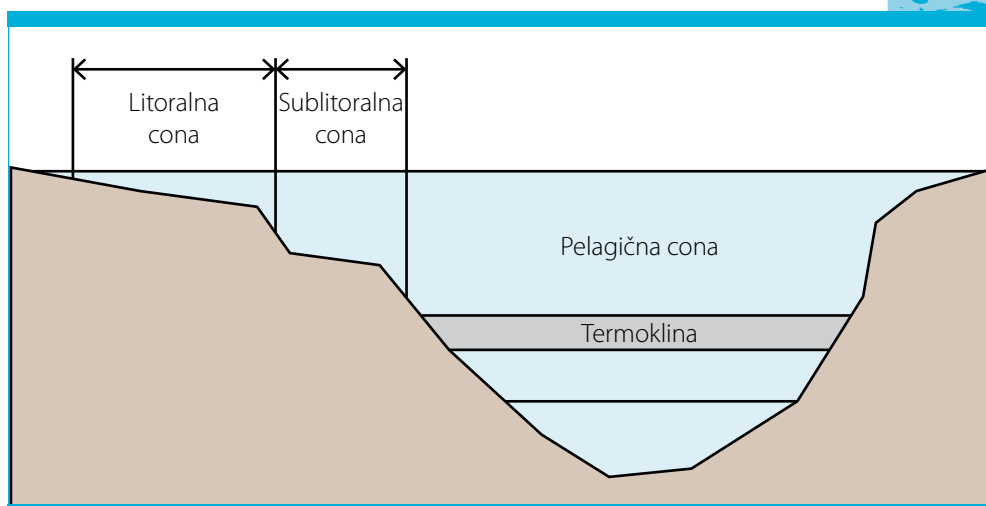
Delitev jezer glede na nastanek

NARAVNA JEZERA

Med naravnimi zaježitvami vode prevladujejo ledeniška in presihajoča jezera. Manjša jezera nastajajo tudi v podzemnih jamah.

V jezerih ločimo tri biološke cone

- Litoralna in sublitoralna cona
- Pelagična cona
- Termoklina



Glede na količino hranil (trofične statuse) jih delimo na:

- **oligotrofna** (globoka, malo hranil, hladna, prosojna)
- **mezotrofna** (srednje globoka, zadostna količina hranil)
- **evtrofna jezera** (plitva, visok nivo hranil, topla, vidljivost je slaba)

Prosojnost vode je tako dober indikator trofičnega statusa.

Glede na dotok in odtok jih delimo na:

- **pretočna jezera** imajo stalen dotok in odtok vode
- **kraterska jezera** nimajo pretoka in so v žrelih ugaslih vulkanov

Glede na nastanek jezerske kotanje jih delimo na:

- **vglobljena jezera**
Jezerska kotanja je nastala s poglobitvijo površja zaradi tektonike (tektonska jezera) ali erozijskega delovanja (erozijska ledeniška in kraška jezera).
- **zaježitvena jezera**
Jezerska kotanja je nastala z zaježitvijo odtoka vode z različnimi nanosi. Najpogostejša so akumulacijska ledeniška jezera, nastala za čelnimi morenami na območju nekdanje poledenitve (severna Evrazija in Severna Amerika).

UMETNA JEZERA

Akumulacijska jezera je ustvaril človek z umetnimi pregradami.

Razloga za to početje sta izraba hidroenergije in namakanje.



MOKRIŠČA

Mokrišča so življenjski prostori, v katerih je obilo vode (čezmerna vlažnost). Spadajo med najproduktivnejše ekosisteme na svetu, saj v njih živijo značilne rastlinske in živalske združbe. Nahajajo se ob rekah, jezerih, na visokih planotah in ob morski obali.

Med mokrišča spadajo močvirja, barja in morska mokrišča. Človek jih uničuje (izsuševanje) ali ustvarja na novo (soline, ribniki).

Katere vrste mokrišč poznamo?

- **Močvirja** najdemo v plitvih kotanjah, ki jih zapolnjuje voda. Pogoji za nastanek sta neprepustna plast in vlažno podnebje (severna Evrazija). Nastajajo iz slepih rokavov rek, ki se s prekinitvijo dotoka spremenijo v mrtve rokave (mrtvice). Posebna močvirja so značilna za ustja rek oziroma za delte, kjer se sladka voda meša s slano. Odmrli rastlinski ostanki hitro razpadajo, voda pa je zaradi velike količine organskih snovi temnejše barve.
- **Barja** nastanejo iz močvirij. Če tem primanjkuje kisika, odmrla rastlinska ostanka ne razpadajo. Na barjanskem površju najdemo šotne mahove, pod njimi pa včasih tudi več metrov debelo plast nerazpadlih ostankov šotnih mahov.
- **Morska mokrišča** nastanejo v slani vodi ob plitvi obali (Sečoveljske soline).

Močvirje



Močvirske rastline so naravna čistilna naprava za odpadne vode

Barje



Morsko mokrišče



Sečoveljske soline se raztezajo ob ustju reke Dragonje pri Sečovljah na približno 650 hektarih površine. Leta 2001 je Vlada Republike Slovenije razglasila območje muzeja solinarstva za kulturni spomenik državnega pomena.



Vir: http://www.soline.si/krajinski_park/rastline/mrezica

Ozkolistna mrežica je z drobnimi vijoličastimi cvetovi in s solnimi žlezami na listih najprivlačnejša slanuša v Sečoveljskih solinah



Vir: http://www.soline.si/krajinski_park/ptice/mala_caplja

Mala bela čaplja se tu zadržuje vse leto, a ne gnezdí v solinah



Vir: http://www.soline.si/krajinski_park/ptice/navadna_cigra

Kot vse čigre ima črno kapo, sive peruti in hrbet, trup pa je bele barve. Značilni so škarjast rep, rdeč kljun s črno konico in kratke rdeče noge.

Ali veš ...

Sečoveljske soline so največje delujoče slovenske soline. Podjetje SOLINE Pridelava soli, d.o.o., ki je sestavni del Skupine Telekom Slovenije, varuje in ohranja območje Krajinskega parka Sečoveljske soline ter prideluje sol na tradicionalen način.

Krajinski park Sečoveljske soline je del najdragocenejše naravne in kulturne dediščine. Je pomemben **habitat**, ponuja namreč življenjski prostor številnim rastlinskim in živalskim vrstam, ki so se posebej prilagodile slanemu okolju. Značilni habitati v KPSS so: poloj, slana trata, slana mlaka in somorno močvirje.

Rastline, ki so se prilagodile na velikim koncentracijam soli v okolju, imenujemo **slanuše ali halofti**.

Sečoveljske soline so znane po pticah. Doslej so jih opazili 282 vrst, najmanj štiri vrste imajo tu svoje edino gnezdišče v Sloveniji.

Sečoveljske soline dajejo domovanje nekaterim ogroženim vrstam ptic, kot je denimo navadna čigra.

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS) si prizadeva zagotavljati preživetje navadne čigre in drugih ogroženih vrst. Poleg varovanja redkih in ogroženih ptic, skrbijo tudi za varovanje njihovih habitatov, kar uresničujejo z naravovarstvenim delom, raziskovanjem, izobraževanjem in ozaveščanjem javnosti. Ker je družbena odgovornost pri varovanju narave močno prisotna tudi pri Telekomu Slovenije, je dokaz njegovo 15-letno sodelovanje z DOPPS-om.

Značilna vrsta živali v Sečoveljskih solinah so še solinarski rakec, riba solinarka in želva sklednica.



Vir: http://www.soline.si/krajinski_park/zivalstvo/plazilci

Močvirska sklednica je naša edina, poleg tega pa še zelo redka in ogrožena vrsta želve

Pester je tudi svet žuželk, plazilcev, kuščarjev in kač, ki pa niso strupene. V solinah so odkrili tudi najmanjšo vrsto evropskega sesalca – komaj pet centimetrov veliko etruščansko rovko.



Vir: http://www.soline.si/krajinski_park/zivalstvo/sesalci

Etruščanska rovka

Kakšen je pomen mokrišč?

Mokrišča so:

- **najboljši naravni regulator vodnih tokov**, ki v času deževja ali topljenja snega zadržuje del vode in preprečuje poplave v nižjih delih porečij
- **naravna čistilna naprava za odpadne vode**
- **vir pitne vode**
- **rekreacijsko območje**

KROŽENJE VODE

Voda v naravi nenehno kroži. Celinske vode se naravno zamenjajo v dnevih ali mesecih, oceani pa v tisočih let. Podtalnica se zamenja v 60–300 letih.

To pomeni, da bodo strupene spojine, ki jih spravljamo v podtalnico s kmetovanjem in neustreznim ravnanjem s komunalnimi, industrijskimi odplakami in odpadki, pili še naši vnuki.

KAKO VODA KROŽI V NARAVI?

Kroženje vode se začne in konča v morju.

OD KOD PRIDE VODA V ZRAK?

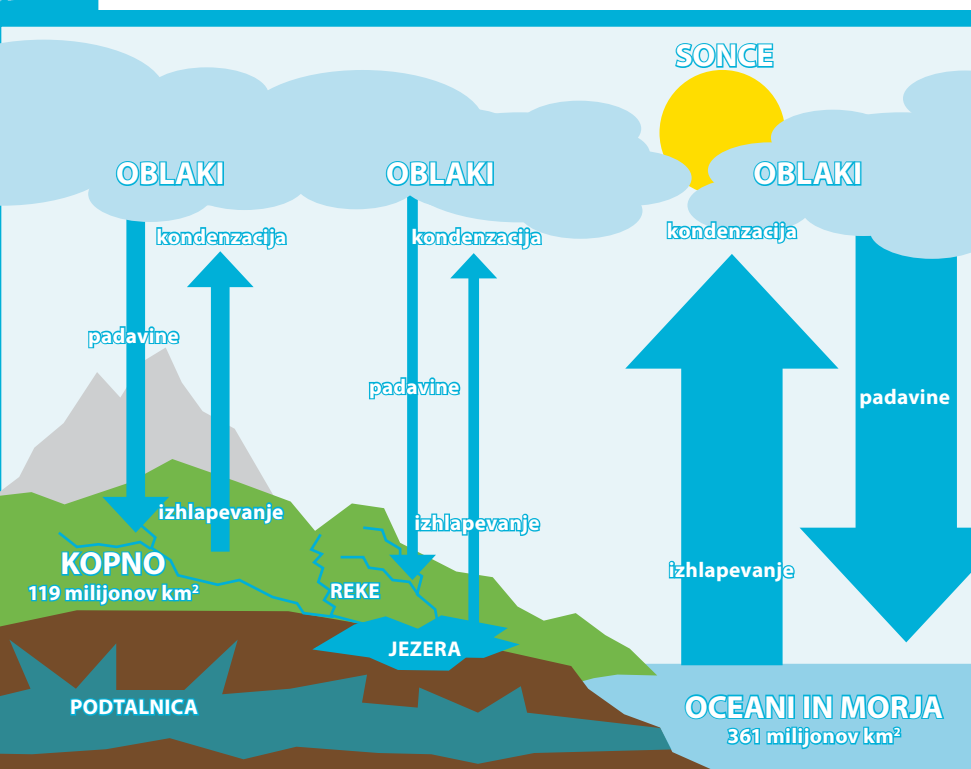
Voda pride v zrak v obliki vodne pare, z izhlapevanjem iz raznih vodnih površin in vlažnih tal, oddajajo pa jo tudi vsa živa bitja.

KAJ SE DOGAJA Z VODO V VIŠINAH?

Vodna para je malo lažja od zraka, zato se dviga in potuje z vetrovi. V višjih zračnih plasteh pa se ohlaja in združuje v oblake. Ti v zraku ostajajo približno deset dni, pri določeni temperaturi steče kondenzacija. To pomeni, da se para spremeni v kapljice ali ledene kristale, nato pa se v obliki dežja ali snega vrne na Zemljo.

KAJ PA POTEK?

Večina padavin pade nazaj v morje. Na tleh se voda združuje in zbira. Tretjina je izhlapi, dve tretjini pa je po površju ali pod zemljo odteče v potoke in reke ter se vrne v morje. Tisto vodo, ki pade na tla, posrkajo rastline vase in nato poteka kroženje vode naprej v rastlinah. Vodo v potokih pijejo nekatere živali. Tisto, ki odteče v podtalnico, pa pozneje po »očiščenju« popijemo ljudje in tudi v nas voda kroži naprej.

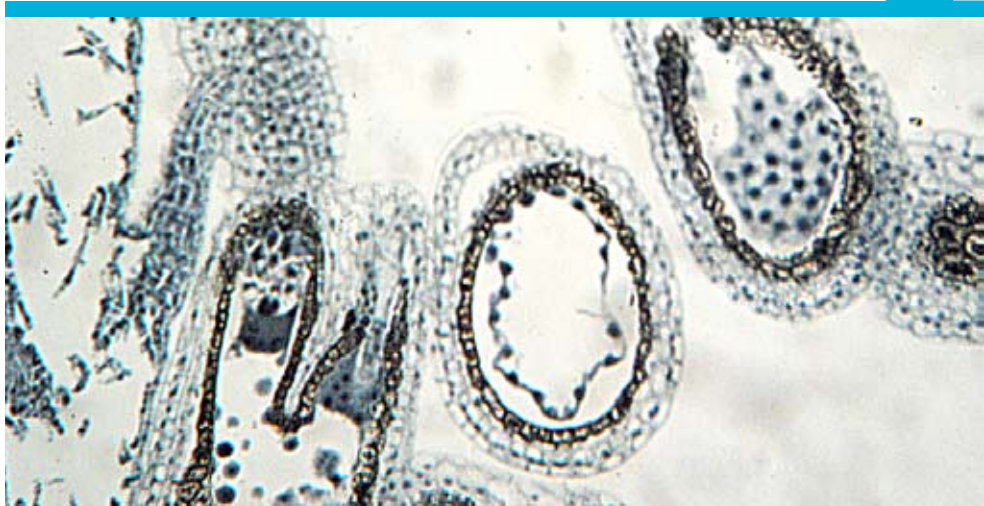


Tako voda nenehno kroži v naravi. Za to pa je potrebna tudi sončna energija in četrtna sončne energije se porabi za kroženje vode.

ŽIVLJENJE V VODI

Življenje se je začelo v vodi pred približno štirimi milijardami let. Šele z nastankom fotosinteze je življenje prešlo na kopno. **Ker se je življenje razvilo v vodi, so celice prilagojene lastnostim vode**, ki so nekoliko drugačne kot pri podobnih spojinah. Med evolucijo je bilo veliko preseljevanja med morjem, kopnim in celinskimi vodami in živa bitja so se morala prilagajati.

Brez vode bi življenje na našem planetu izumrlo.



Celice aktivno uravnavajo količino vode v njih. Če te dejavnosti ne bi bilo, bi zaradi ozmoze celice ali počile ali se izsušile.

Dodatno znanje

Kako lahko organizmi preživijo v vodi?

Od vseh treh okolij je morje najbolj stalno. Vsebuje od 32 do 38 g soli na liter. Morski nevretenčarji imajo v telesu podobno koncentracijo soli, kot je v morju, zato za uravnavanje koncentracije porabijo zelo malo energije.

Nevretenčarji v somornici in v sladki vodi na različne načine uravnavajo večjo koncentracijo soli v telesu kot v okoliški vodi.

Razen majhne skupine vretenčarjev imajo vse morske ribe v telesnih tekočinah manjšo koncentracijo soli, kot je v morski vodi, pa tudi razmerje med solmi je drugačno. Zato morajo soli aktivno izločati, sicer bi se zaradi **ozmoze** izsušile.

Pri sladkovodnih ribah je koncentracija soli v telesu večja kot v vodi, zato morajo aktivno sprejemati soli in vodo izločati, sicer bi zaradi ozmoze nabrekli. Ker so organizmi odprti sistemi, morajo zelo natančno uravnavati količino vode v telesu, da bi encimi v njih lahko delovali.

Življenje v vodi ima nekatere **prednosti** pred življenjem na kopnem.

- Voda je viskozna in gostejša od zraka, zato vodne živali in rastline ne potrebujejo močnih opornih struktur, kot so kosti in les. To je za vodne organizme velik energijski prihranek.

- Voda s svojo veliko toplotno kapaciteto ublaži temperaturne spremembe.
- Za fotosintezo vodnih rastlin je ugodno, da je v vodi na voljo več ogljikovega dioksida kot v zraku, saj se sprošča iz bikarbonata.

Življenje v vodi ima tudi svoje **slabosti**.

- V vodi je manj kisika kot v zraku in zato kopenski organizmi bolj prosto uravnavajo svoje energijske potrebe.

Ali veš?

Zakaj je biodiverziteteta v morju večja kot v sladkih vodah?

Ker so sladke vode manjše, so bolj izpostavljene podnebnim spremembam (ledene dobe, suša, tektonske spremembe ...). Na kopnem lahko tektonski premiki izpraznijo jezera in obrnejo tok rek. Podnebne in tektonske spremembe vplivajo tudi na morja, vendar so posledice veliko manjše kot pri celinskih vodah.

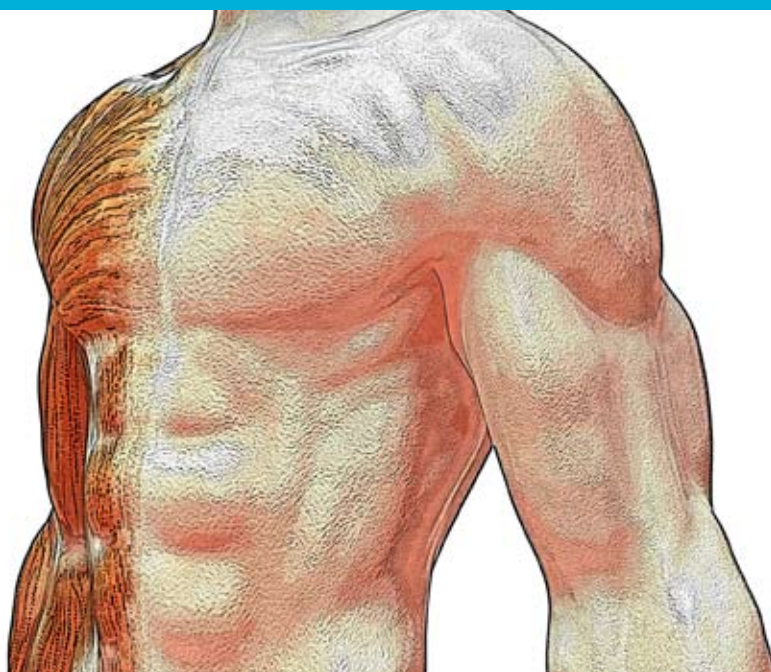
BIOLOŠKI POMEN VODE

Voda nas ohranja pri življenju. Brez nje bi človeštvo izumrlo. Naše telo bi obnemoglo zaradi dehidracije.

Biološko je zelo pomembna zaradi svojih fizikalnih lastnosti, saj deluje kot topilo, v katerem se raztapljajo soli, pa vendar nima vpliva na organske molekule, ki so sestavina celic.

Ker ima voda lastnosti topila, ji to omogoča, da je transportno sredstvo za polarne topljence. Tako ima v telesu nalogo, da prenaša hranila in kisik v celice, vlaži zrak v pljučih, telesu pomaga očistiti odpadke presnove (amonijak in sečnina v urinu), varuje naše sklepe, skrbi za metabolizem, uravnava telesno temperaturo, sodeluje pri razgradnji spojin, pomaga pri absorpciji hranljivih snovi v črevesju in preprečuje zaprtje. Tvori osnovo za slino in zagotavlja vlažno okolje v ušesih, nosu in ustni votlini.

Vpliva tudi na viskoznost telesnih tekočin. Kohezijske in adhezijske lastnosti vode vplivajo na njeno viskoznost, da je primerno mazivo v bioloških sistemih. Primeri tega so sklepna oz. sinovialna tekočina in sluz.



Dodatno znanje

Kako lastnosti vode vplivajo na življenje?

Velika specifična toplota omogoča živim organizmom termostabilnost in manjšo občutljivost na poškodbe zaradi sprememb temperature v okolju. Visoka izparilna toplota pa omogoča živim organizmom močno ohlajanje z relativno majhno izgubo vode; tako se ohlajajo sesalci z znojenjem, plazilci s sopenjem ter listi rastlin s transpiracijo. Zaradi hlapnosti voda lahko kroži prek izhlapevanja, transpiracije in padavin. Spreminjanje gostote vode ob zmrzovanju omogoča kroženje vode v velikih vodnih kotanjah in s tem kroženje hranilnih snovi. Transpiracija omogoča neprekinjen steber vode v rastlinah, ki se dviga po ksilemu zaradi kohezijskih sil med vodnimi molekulami in zaradi privlaka med vodo in stenami ksilemskih žil, s čimer dobijo vršički rastlin in listi vodo in ione; temu toku pravimo transpiracijski tok.

Posledica kohezijskih sil med vodnimi molekulami je težka stisljivost vode, zato je voda tudi oporno sredstvo. Biološki primeri so hidrostatsko ogrodje (npr. pri deževniku), turgorski tlak v rastlinskih celicah, amnionska tekočina, ki podpira in varuje plod pri sesalcih, pa tudi splošno okolje, ki podpira velike vodne živali (npr. kit).

Voda je medij, v katerem potekajo vse biokemijske reakcije.

POMEN VODE ZA ČLOVEKA

Ali veš?

Vsak človek za preživetje potrebuje od 4 do 5 galon (18–22 litrov) vode na dan.

Povprečni Američan porabi od 100 do 176 galon (455–800 litrov) vode na dan.

Povprečna afriška družina porabi 5 galon (22 litrov) vode na dan skupaj.

Tekoče vode so za človeka:

- vir **pitne**/sladke vode
- pomembna prometna pot
- vir za namakanje
- vir energije
- pomembne za turizem in rekreacijo

Tekoče vode so bile v preteklosti zelo pomembne za mline in žage, danes pa jih predvsem izkoriščamo zaradi energije- hidroelektrarne.





Številna jezera se uporabljajo v rekreacijske namene

Za človeka so pomembna tudi jezera, ker:

- imajo blažilen vpliv na podnebje (zime so ob jezerih milejše, poletja bolj sveža)
- prometna pot (velika jezera – Kanada in ZDA)
- ribolov
- vir hidroenergije in namakanja
- turistična in rekreacijska vloga

Ali veš?

Kar 20 odstotkov svetovne populacije v 30 državah se sooča s pomanjkanjem vode, po pričakovanjih pa naj bi ta delež do leta 2025 v 50 državah narasel na 30 odstotkov.



Voda je glavna **komponenta človeškega telesa**, saj jo vsaka naša celica potrebuje za normalno delovanje in opravljanje svoje funkcije.

KOLIKO VODE JE V NAŠEM TELESU?

Devetdeset odstotkov naših možganov sestavlja voda, v mišicah je 75 odstotkov, 83 odstotkov krvi je iz vode, najdemo jo celo v kosteh (22 odstotkov).

KAKO URAVNAVAMO KOLIČINO VODE V TELESU?

Količina vode v telesu se zelo natančno uravnava. Voda prihaja v telo z uživanjem tekočin in hrane, izloča pa se skozi kožo, ledvice, črevesje in izdihan zrak. Bilanca tekočine mora biti ničelna, kar pomeni, da mora biti vnos tekočine enak njenemu izločanju. Če je nado-meščanje tekočin nezadostno, govorimo o dehidraciji.

POSLEDICE DEHIDRACIJE

Že dvoodstotno zmanjšanje količine vode v telesu povzroča simptome dehidracije, kot so utrujenost, žeja, pozabljivost, slabost in težave pri koncentraciji,

migrene, niha nam krvni pritisk, nastanejo problemi z ledvicami, občutimo mišične krče, naša koža je suha.

Če smo dehidrirani za več kot 20 odstotkov, lahko nastopi smrt.

Ali veš?

Občutek žeje je že znak dehidracije, zato se priporoča, da imamo vodo ves čas na voljo in jo skozi dan pijemo po požirkih.

Vsak od nas naj bi popil vsaj liter in pol do dva litra vode na dan, še bolje kar tri oziroma 2dcl za vsakih 10 kilogramov telesne teže. Povedano drugače, vode skoraj ne moremo popiti preveč. Vsak požirek nam bo le koristil.

Zastrupitev z vodo je mogoča, a zelo redka, saj bi je morali v tem primeru popiti kar 11 litrov hkrati. V takšnem primeru lahko pride do slabosti, kome ali celo smrti.

Vodo v telesu lahko nadomeščamo s pitjem čiste vode, če pa so izgube večje, je treba nadomeščati tudi sol.

KAKO PREVERIMO STOPNJO DEHIDRACIJE?

O stopnji dehidracije se preprosto lahko prepričamo po barvi in količini urina. Če je urin svetlo rumen in bister, je hidracija primerna, temno rumen urin pa kaže na pomanjkanje vode v telesu. Pri otrocih in starejših

je treba biti na to še posebej pozoren, saj imajo oslabiljen mehanizem za občutek žeje.

Kava in alkoholne pijače samo začasno povečujejo količino vode v telesu, saj delujejo kot diuretik in dolgoročno zmanjšujejo volumen vode telesa.

Ali veš?

Tekočina prežene občutek lakote, zato si lahko z njo pomagata pri izgubljanju odvečnih kilogramov, če je boste pili dovolj, bo vaša koža bolj prožna, videti boste mlajši, postali boste učinkovitejši, bolj zbrani, energični in dobre volje, vaše tveganje za bolezni se bo zmanjšalo in še bi lahko naštevali.

UČINKI VODE

Ljudje so čudežnost in nadnaravnost pripisovali vodi v vsej svoji zgodovini, kajti kot menijo strokovnjaki, so nekatere vode res zdravile določene bolezni, daljšale in lajšale življenje.

Rimljani pa so prvi znali izvire termalne in mineralne vode tudi uporabljati.

Kozarec vode s ščepcem soli pred spanjem nam bo zagotovil trden spanec.

Pozitivni učinki vode:

- poleg dobrega počutja nas varuje pred številnimi boleznimi
- uravnava prostornino celic
- prenaša hranila v telesu
- pomaga izločiti odpadke
- uravnava telesno temperaturo
- posebno vlogo ima pri prebavi in gradnji tkiv

- mazivo za mišice
- termalna voda:
 - dobra za zdravljenje *poškodb na sklepih, hrbtenici*
 - njena toplota in sestavine *izboljšujejo gibljivost in zmanjšujejo otekline, odpravlja duševne bolezni*
 - telo segreje
 - izboljša telesno *prekrvitev*,
 - blagodejno vpliva na delovanje *ožilja, srca in drugih notranjih organov*
 - učinkovita pri zdravljenju *revmatizma, rehabilitaciji po poškodbah ...*

Posledice pomanjkanja vode:

- utrujenost
- oslABLJENE miselne funkcije
- stres in celo depresija
- izguba 1–2 odstotkov povzroči 10–20 odstotkov manjšo storilnost
- izguba teka in slabost
- mravljinca v rokah in podplatih
- oteženo dihanje in vrtoglavica
- zmedenost
- prizadene možganske celice

Ali veš?

Bolezni, ki jih povzroča pomanjkanje vode:

- možnost nastanka Alzheimerjeve bolezni,
- artritis
- bolečine v križu in vratu
- prizadeta hrbtenica, saj nosi kar 60 odstotkov telesne teže
- angina
- možnost za srčni infarkt
- visok krvni tlak, ker se žile ob pomanjkanju krčijo
- visok holesterol, ki sicer celic ne uniči, jih pa naredi neprepustne
- visoka temperatura, kronična utrujenost, celo prevelika telesna teža ...

FIZIKALNE IN KEMIJSKE LASTNOSTI VODE

AGREGATNA STANJA VODE

V naravi srečamo vodo v vseh treh agregatnih stanjih: **trdnem, tekočem** in **plinastem**.

Vodo sestavljajo molekule, ki se v tekočini in ledu povezujejo med seboj s posebnimi vezmi. Te vezi so v ledu urejene, v vodi, tekočini, pa ne. Zato ima enaka masa ledu **večjo prostornino** kot enaka masa tekočine.



VODA KOT TOPILO

V vodi se topijo trdne snovi, tekočine in plini. Vsi kemijski procesi v organizmih potekajo v vodni raztopini. Čiste vode v naravi ni. Vsebuje raztopljene pline, ki izhajajo iz vode ob segrevanju. V njej je tudi nekaj raztopljenih trdnih snovi, ki po izparitvi vode ostanejo v obliki bele skorje na stenah in dnu posode.

Plini (kisik, dušik, ogljikov dioksid) pridejo v vodo že, ko dež pada na zemljo. Ko voda pronica skozi kamnine do podtalnice, pa v njej raztapljajo mineralne snovi. Takšno vodo imenujemo trda voda.

TRDOTA VODE

Površinsko vodo, ki vsebuje **raztopljene soli**, imenujemo torej trda voda.

Trda voda vsebuje največ magnezijevega in kalcijevega hidrogen karbonata, ki nastaneta iz karbonatov, če voda vsebuje dovolj ogljikovega dioksida.

Vsebnost soli v vodi oziroma trdoto vode podajamo kvantitativno s trdnimi stopinjami. Pri nas je v rabi enota mg CaO/100 cm³ vode (množino vseh raztopljenih snovi, tudi magnezijevih, preračunamo s pomočjo moljskih razmerij v mg CaO). Velike množine vode uporablja industrija za proizvodnjo pare ali kot hladilno vodo.

Kako lahko zmanjšamo trdoto vode?

Pri izparevanju ali kuhanju vode izhaja prebitni ogljikov dioksid, koncentracija ogljikovega dioksida v ravnotežju se manjša, zato se izločata magnezijev in kalcijev karbonat.

Ker trdoto vode lahko tako zmanjšujemo, imenujemo magnezijev in kalcijev hidrogenkarbonat tudi **prehodna trdota**. Trda voda pa vsebuje še kalcijev sulfat (VI) in – odvisno od terena, po katerem teče – tudi druge soli; s skupnim imenom jih imenujemo **stalna trdota**, ker jih le s segrevanjem ne moremo odstraniti.

Lastnosti trde in mehke vode

TRDA VODA

1. Vsebuje veliko raztopljenih mineralnih snovi.
2. Tvori usedlino, ki jo imenujemo kotlovec ali vodni kamen.

3. Najpogosteje pijemo trdo vodo (mineralna voda).
4. Milnica se v trdi vodi ne peni močno.
5. Poraba energije in pralnih sredstev je večja.

MEHKA VODA

1. Ne vsebuje raztopljenih mineralnih snovi.
2. Ne tvori usedline.
3. Je brez okusa.
4. Milnica se v mehki vodi bolj peni.
5. Poraba energije in pralnih sredstev je manjša.

Trda vode je povsem neprimerna za proizvodnjo pare, ker se pri segrevanju izločata na stenah kotla magnezijev in kalcijev karbonat, ki zmanjšujeta toplotno prevodnost in povzročata pregretje kotlovnih sten. Prav tako se soli nalagajo na izmenjevalcih toplote in ventilih, kar krajša njihovo uporabnost. Če karbonatna obloga počni, lahko pride voda na pregreto površino stene kotla, ki zato počni. Zato je treba industrijsko vodo pred uporabo prečistiti – mehčati.

Vodo očistijo (mehčajo) z mehčalci (kalcijev hidroksid – apno, natrijev karbonat – soda), ter ionskimi izmenjevalci (organski polimeri s funkcionalnimi skupinami, ki vežejo ione).



Dodatno znanje

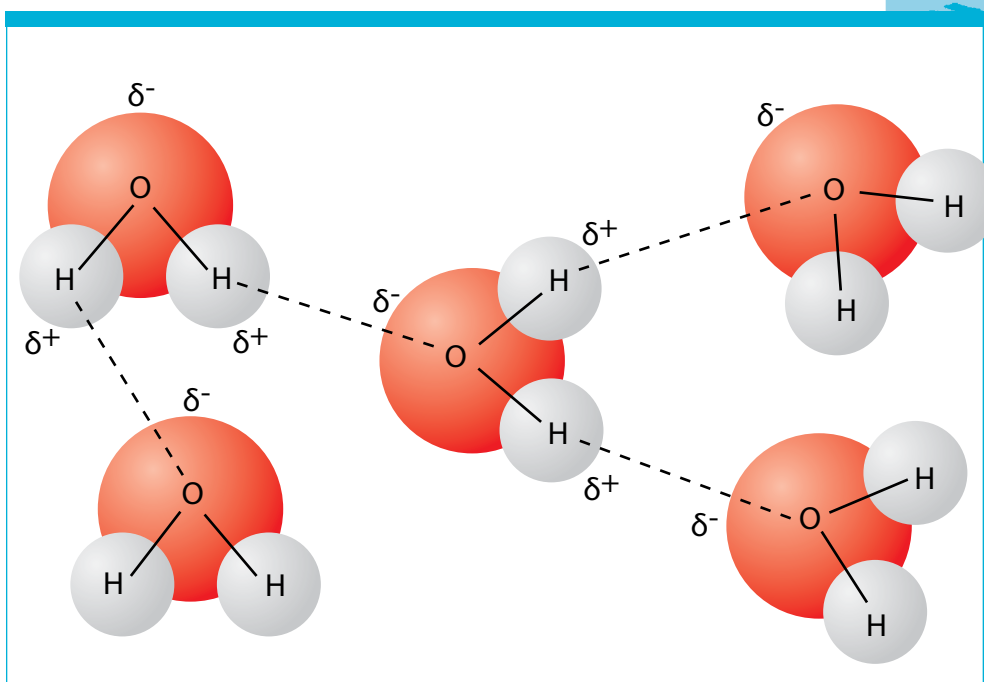
Kaj je anomalija vode?

Razlog anomalnih lastnosti vode je t. i. **vodikova vez**. Vez nastane, ko kisikov atom pritegne elektrone vodika. Vodikov proton je tako elektropozitiven in izpostavljen elektrostatskemu privlaku prostim elektronskim parom kisika (dušika, flora) druge molekule. Ta privlak imenujemo vodikova vez, v redu velikosti okoli 10 kJ.

Vodikova vez povezuje med seboj molekule vode v večje enote (klastre) – $(\text{H}_2\text{O})_x$, ki vodi določajo lastnosti in omogočajo življenje. Vez najdemo v številnih spojinah: DNA, saharoza, celuloza, voda ...

Nenavadne lastnosti vode (anomalija vode) so torej posledica vodikovih vezi med molekulami vode in močnih orientacijskih vezi:

- **visoko vrelišče** – glede na molsko maso bi pričakovali, da je plin, ne pa tekočina
- **velika izparilna in specifična toplota** – velika toplotna kapaciteta onemogoča hitre temperaturne spremembe –zato se uporablja za hlajenje
- **gostota vode** se najprej od tališča do 4,5°C veča, šele nad to temperaturo se začne manjšati – pri tekočinah se gostota pri segrevanju manjša od tališča do vrelišča; voda na površini zmrzuje, voda med 0°C in 4,5°C pa se zadržuje pri dnu in zato je tudi pozimi omogočeno življenje v vodi (STRATIFIKACIJA)



Vodikova vez nastane v nekaterih spojinah, ki vsebujejo vodik. Če vodik leži med dvema močno elektronegativnima elementoma, je z enim povezan s kovalentno polarno vezjo, z drugim pa z vodikovo vezjo. Vez nastopa v vodi, amonijaku, vodikovem fluoridu, kadar mešamo alkohol in vodo.

- **gostota ledu** je za 9 odstotkov manjša od gostote tekoče vode pri 0°C; v ledu so praznine, pri taljenju se gostota poveča, saj molekule vode, ki se odtrgajo, zapolnijo praznine.

Posledica tega je, da cevi, napolnjene z vodo, pozimi pokajo, saj led zavzema pri isti masi večjo prostornino. To se dogaja tudi v naravi. Pozimi, ko se voda spreminja v led, skale, prepojene z vodo, pokajo.

Poleg tega led na vodi tudi plava. V primerjavi z drugimi snovmi je to izjemno. Voda v trdnem agregatnem stanju ima namreč manjšo gostoto (njena masa je pri enaki prostornini manjša) kot voda v tekočem stanju (1 liter vode ima maso 1 kilogram, led z enako prostornino pa le 0,9 kilograma). Led ima večjo prostornino kot enaka masa vode, zato plava na vodi, in to tako, da iz vode gleda 9 odstotkov ledene gmote, večina ledu pa je pod vodo.

Velik del površine Antarktike in Arktike je na ledenih skladih. Ledene gore se spomladi trgajo od zaledenelih obal in potujejo s toplejšimi tokovi, pri čemer pomenijo nenehno nevarnost za ladijski transport, a obenem tudi možnost za pridobivanje pitne vode, kar je dobrodošlo. Manj ugodno pa je, da se bo pri čezmernem taljenju polarnega ledu zaradi onesnaženja ozračja in drugih vplivov gladina oceanov zvišala in da bo veliko zemeljske površine pod morsko vodo. Menijo, da kar 30 odstotkov svetovnega prebivalstva živi v predelih ob morju, ki jih bo taljenje ledu na zemeljskih polih zalila voda.

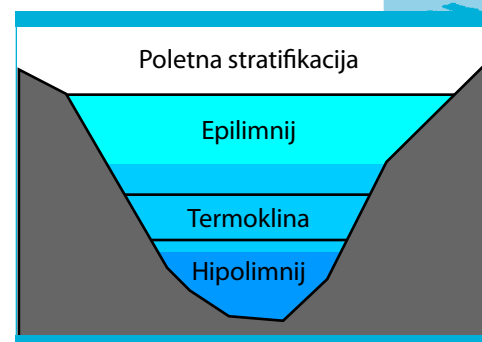


Dodatno znanje

Stratifikacija

Za lažje razumevanje toplotne plastovitosti (stratifikacije) je treba poznati specifično odvisnost gostote oz. specifične teže od temperature vode. Voda je najgostejša pri 4°C. Led je kristalna struktura in je specifično lažji od vode pri 4°C (plava na vodi) – kot bomo videli, ta lastnost omogoča življenje v vodi pozimi. V drugo smer pa z naraščanjem temperature gostota vode pada.

Zaradi ogrevanja s površine v globino se v vodnem telesu razvije značilen temperaturni gradient, ki ga označujemo kot **poletno** toplotno plastovitost. Zaradi razlik v temperaturi vode in s tem tudi v specifični teži vode v posameznih globinah se te ne mešajo druga z drugo. Tako se v mezotrofnih, še bolj pa v evtrofnih jezerih (globljih od 10 m) ločijo trije sloji: **epilimniji, mezolimniji oz. termoklina in hipolimniji**.

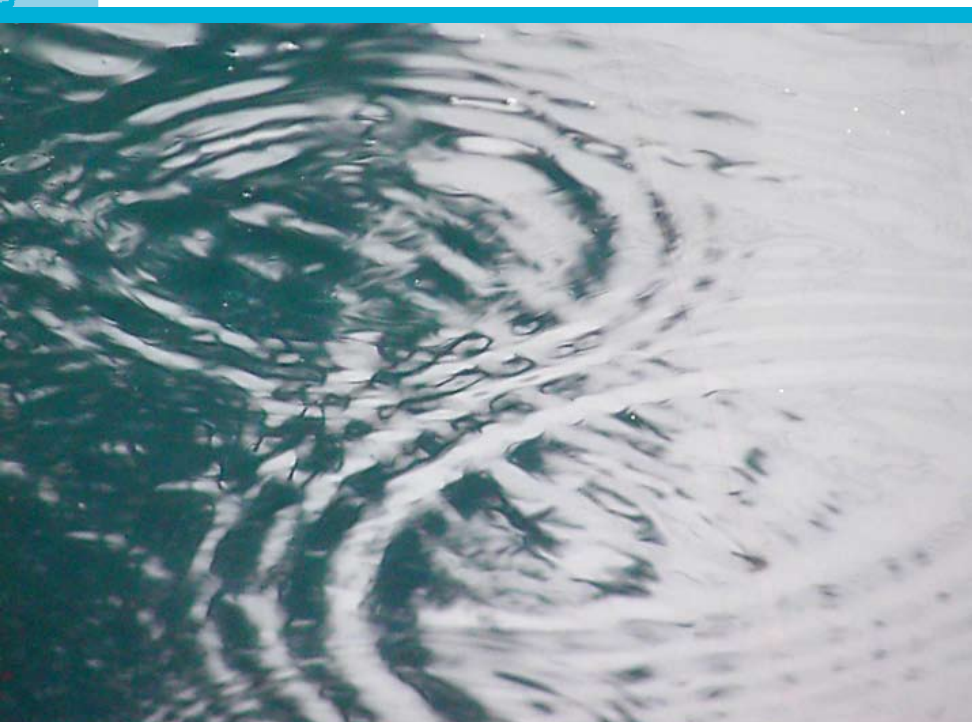


V zgornjem epilimnijskem sloju je voda topla. Temperaturne razlike znotraj epilimnija so minimalne. V globinskem hipolimnijskem sloju je voda hladna. Med njima se ustvari vmesni sloj, kjer temperatura vode v sorazmerno ozkem pasu naglo pade in ta se imenuje metalimnijski pas ali **termoklina**. Slovensko imenujemo ta sloj tudi **preskočni ali zaporni sloj** (Tarman, 1992). Preskočni zato, ker temperatura hitro pade na veliko nižjo vrednost, kar pa preprečuje mešanje vode med epilimnijem in hipolimnijem. Tovrstna zapora preprečuje mešanje epi- in hipolimnija ter zato v jezeru ne poteka izmenjava kisika, ogljikovega dioksida in hranilnih snovi. Posledica tega je padec kisika v hipolimniju in visoke koncentracije nekaterih soli, ki onemogočajo normalno življenje in nabiranje hranilnih snovi na dnu.

Jeseni se jezero ohlaja in ko se temperatura površinske plasti zniža pod temperaturo plasti, ki leži pod njo, ohlajena in zato specifično težja voda izpodrine toplejšo (lažjo) vodo. Zato se začne voda v epilimnijski plasti vertikalno mešati. Temperatura vode se izravna po celotnem vodnem stolpcu – izotermija. V poznem jesenskem času vetrovi povzročijo ob izotermiji razgradnjo termokline in mešanje celotnega vodnega stolpca – tako imenovano dihanje jezera. Tako se obnovijo ob dnu kisikove zaloge in se vrnejo k površini hranilne snovi z dna ter oddajo odvečni ogljikov dioksid.

Pozimi je termična plastovitost inverzna. Površina jezera je pokrita z ledeno ploščo. Tik pod njo je voda ohlajena na 2°C, v vsej preostali globini znaša temperatura 4°C. Led zapira vodno telo pred vetrovi in s tem onemogoča mešanje vodnega stolpca – povzroča zimsko stojnost. Šele spomladanska odjuga odtali ledeno skorjo in vetrovi lahko ob izotermiji vertikalno premešajo vodni stolpec. To mešanje (identično jeseni) dvigne velike količine odmrlih rastlinskih snovi z dna in s tem posledično spremeni jezero v organsko mlako. Za muharja je to čas, ko se je bolj produktivno preusmeriti na drugo vodo.

S ponovnim ogrevanjem se znova razvija poletna slojnost in vse njene ekološke posledice.



Kisli dež poškoduje gozdove, uničuje življenje v jezerih in rekah ter razjeda zunanost stavb in kulturnih spomenikov

KISLI DEŽ

Avtomobilski izpušni plini vsebujejo dušikove okside. Premog, ki ga uporabljamo v termoelektrarnah, pri izogorevanju daje žveplov dioksid. Ko se omenjena plina v zraku pomešata z vodo, se spojita v kisline, ki skupaj s še nekaterimi drugimi kemičnimi snovmi padejo na zemljo kot kisle padavine (kisli dež).

Žveplov dioksid je produkt gorenja žvepla in žveplovih organskih spojin v različnih gorivih (premog, nafta). Iz njega nastaja v ozračju žveplova (VI) kislina, ki z dežjem pade na zemljo in povzroča intenzivne korozijske procese predvsem kovinskih delov stavb, strojev in avtomobilov.

ŽIVA VODA

Ali veš?

Znanstveniki so ugotovili, da je bistveni dejavnik dolgoživosti nekaterih ljudstev predvsem pitna voda. Njihova voda je bistveno drugačna od pitne vode v drugih krajih, saj je bolj podobna vodi v živih organizmih. Zato ji pravimo **živa voda**.

KAJ DAJE VODI »ŽIVOST«?

Izkazalo se je, da k temu največ prispevajo minerali v njej; ti so neznan-sko majhni in imajo prav zaradi svoje majhnosti izjemno energetsko moč. Čim manjši so ti "orjaki", tem večji je njihov energetski učinek. Imenujejo jih **koloidi**.

Energetski naboj koloidov in vode okoli njih je bistven za potek raznih procesov. Od njega je odvisno, kako učinkovito se med seboj odbijajo istoimensko nabit delci in privlačijo raznoimenski. To združevanje in razdruževanje snovi pa je najbolj intenzivno predvsem v živi snovi, zato so koloidi še posebno pomembni za dobro delovanje živih bitij.

Dodatno znanje

KAJ SO KOLOIDI?

V živih vodah so mikroskopsko majhni (povečini silicijevi) minerali ali koloidi, ki imajo nenavadne lastnosti: namesto da bi elektroni krožili okrog posameznih molekul, krožijo okoli vsakega minerala; manjši ko je, več jih je. Lahko bi rekli, da je mineral naelektren, da deluje kot magnet. Takšna voda je energetizirana. Zaradi negativnega naboja se koloidi v vodi odbijajo, torej lebdijo (in se ne združujejo).

Podobno je tudi s krvjo: koloidi v tekočini lebdijo, okrog sebe zbirajo kisik in hranila, ki jih je treba spraviti v lačne celice, iz njih pa odplakniti odpadne snovi. Lahko bi rekli, da so koloidi kot tovornjaki, ki razvažajo hrano in odvažajo strupe. Če se ravnovesje v telesu poruši, lahko postanejo koloidi "neprevozni", v krvi se zlepijo v strdke. Koloidi hkrati nevtralizirajo proste radikale s tem, da jim oddajo svoj elektron.

ONESNAŽEVANJE VODE

Voda je nujno potrebna sestavina našega telesa, zato sta zelo pomembni količina in kakovost vode, ki jo pijemo. Voda, ki jo uživamo, mora biti brez kemičnih in bioloških kontaminantov, tako da se ne kopiči v telesu in s tem ne ogroža našega zdravja.

Najosnovnejša merila za kakovost vode so barva, vonj in okus.

S posebnimi analizami pa se preverjajo še druge lastnosti vode, kot so kislost, prisotnost organskih in anorganskih snovi ter mikroorganizmov.

Voda se lahko onesnaži že v onesnaženem zraku, še bolj pa v onesnaženih tleh. V naseljih so podzemna omrežja kanalov z jaški, v katerih se zbira odpadna voda iz hiš in tovarn.



Dodatno znanje

Danes je med vodnimi polutanti veliko kemikalij: gnojila, pesticidi s kmetijskih površin, raztopljena topila in detergenti iz gospodinjstev in industrije ter kovine, kot sta svinec in živo srebro iz industrijskih odpadkov. Vse naštetu pride v reke in pogosto konča v morju.

Več o onesnaževanju vode si preberi na

http://www2.arnes.si/~sspruk/onesnazevanje_vode.html.

Ali veš?

- 1,1 milijarde ljudi občuti pomanjkanje čiste vode
- 2,4 milijarde ljudem primanjkuje osnovnih sanitarij
- zaradi onesnažene vode vsakih 15 sekund umre otrok
- 6000 otrok na dan umre zaradi dehidracije, povezane z diarejo, ki jo povzroča onesnažena voda
- polovico svetovnih postelj v bolnišnicah zasedajo bolniki z boleznimi, ki so povezane z onesnaženo vodo
- 60–70 odstotkov podeželskega prebivalstva v nerazvitem svetu nima dostopa do čiste vode in primernih sanitarij
- več kot 200 milijonov ur na dan porabijo ženske in deklice, da prinesejo vodo iz oddaljenih, pogosto onesnaženih, vodnih virov
- pomoč za vodo in sanitarije bi se morala povečati za dvakrat, na 30 milijard dolarjev, kar bi bilo še vedno manj kot tretjina svetovnih izdatkov za ustekleničeno vodo
- vsak dolar, vložen za otroka, vključno z vlaganjem v čisto vodo in sanitarije, dolgoročno prihrani 7 dolarjev stroškov za socialne storitve

SAMOČISTILNA SPOSOBNOST VODE

Dokler je bilo teh odplak malo in so bile večinoma organskega izvora, so jih lahko najrazličnejši organizmi (mikroorganizmi, alge,...) spremenili in presnovili, ker se z njimi hranijo. Po določenem času se je voda sama od sebe očistila. Temu procesu rečemo samočistilna sposobnost voda.

Človek je z regulacijo rečnih strug, gradnjo jezov in drugimi posegi zmanjšal naravne samočistilne sposobnosti rek. Reke so same razkrojile in nevtralizirale onesnaževanje, danes so prevelike obremenitve z odpadnimi vodami presegle njihove samočistilne sposobnosti.

S strožjo zakonodajo poskušamo zmanjšati onesnaževanje rek.

ČISTILNE NAPRAVE

Močno onesnažena voda z umetnimi odplakami mikroorganizme uniči in ostane onesnažena. Predno se voda vrne v reke, jo je treba prečistiti v čistilnih napravah, saj za večino potreb ni več uporabna, niti za namakanje polj ne. Če odpadnih voda iz kanalizacije ali tovarn ne očistimo, škodljivo vplivajo na živa bitja v reki.

Vsaka reka ali potok lahko brez posledic sprejme le določeno količino odplak. Da bi preprečili poginjanje rib in drugih živih bitij v površinskih vodah in morju, moramo odpadne vode iz kanalizacijskih sistemov čistiti v čistilnih napravah, predno jih spustimo v vode v naravi.



Ali veš?

Marsikje, tudi v Sloveniji, odplake še vedno tečejo naravnost v potoke, reke, jezera in morje ter jih onesnažujejo.

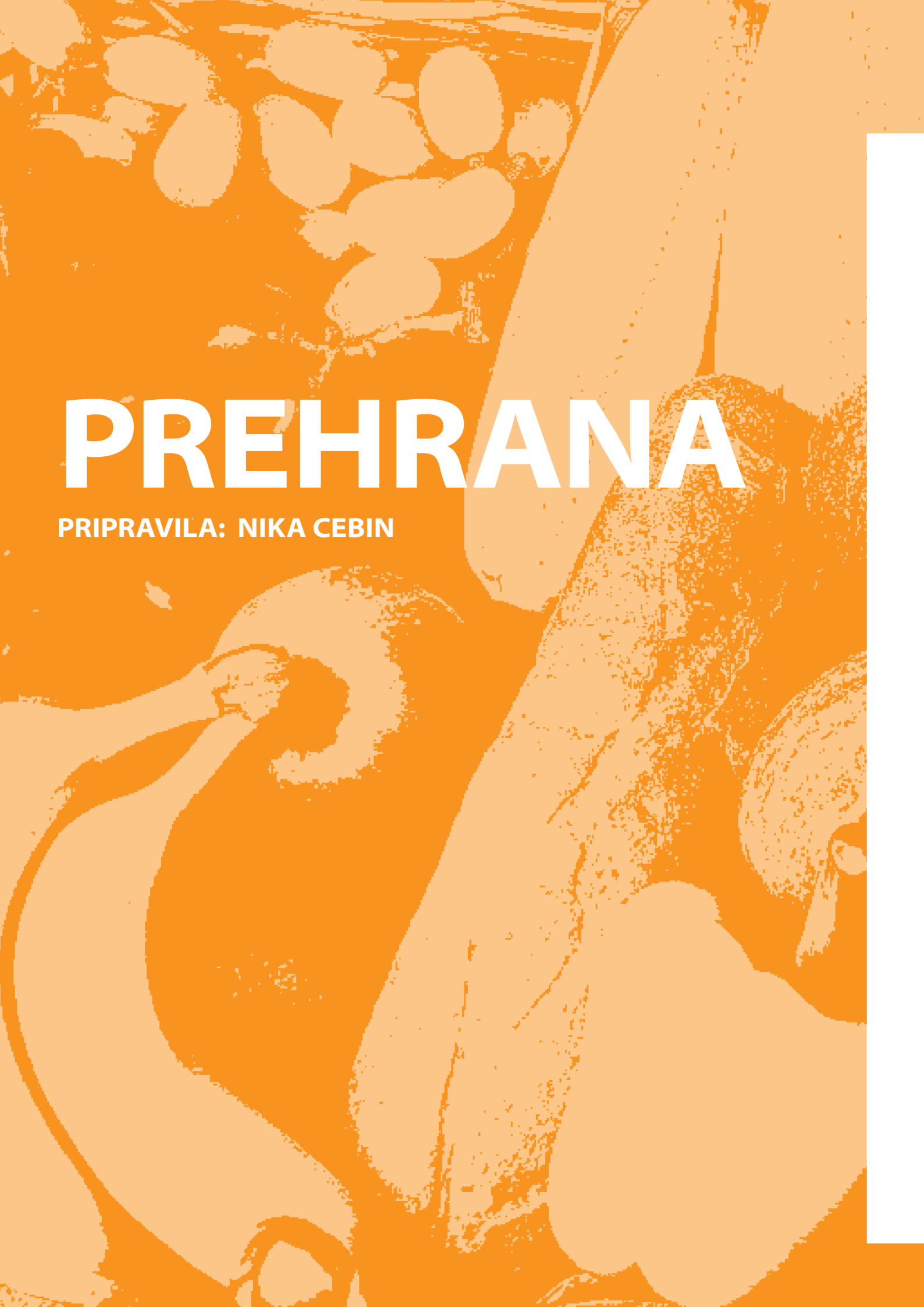
LITERATURA

Tiskani viri:

1. Pretnar, T. (1972). Anorganska kemija 1. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
2. Pretnar, T., Glažar, S.A. (1995). Kemija 7. Ljubljana: DZS.
3. Janc, M. (2003). Priročnik za gospodarje in čuvaje ribiških družin. Ljubljana: Ribiška zveza Slovenije.
4. Več avtorjev. (1997). Za okolje – priročnik za učitelje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Spletni viri:

1. <http://bhir4.freehostia.com/vodovje/vode.html>
2. <http://www2.arnes.si/~morel/voda/kaj.htm>
3. <http://pza.si/Clanek/Voda.aspx>
4. <http://www.tosemjaz.net/si/clanki/594/detail.html>
5. <http://www.josko.org/pogledspovrsine.htm>
6. http://www.osbos.si/e-kemija/e-gradivo/2-sklop/agregatna_stanja_vode.html
7. <http://www.o-fp.kr.edus.si/learn/voda/krozenje.htm>
8. http://www.gimvic.org/projekti/projektno_delo/2008/2a/voda/krozenjevode.html
9. <http://www.soline.si/>



PREHRANA

PRIPRAVILA: NIKA CEBIN

SMERNICE ZDRAVEGA IN UČINKOVITEGA PREHRANJEVANJA MLADOSTNIKOV

V najstniških letih telo hitro raste in se nenehno obnavlja. V danem obdobju je zato potrebna zadostna količina kakovostne hrane.

Hrana za človeško telo pomeni troje:

- gradbeni material,
- energijo,
- zaščitne snovi (Gabrijelčič-Blenkuš, 2003).

Z gradivom, ki je pred vami, želim, da bi začutili pomen učinkovitega in ustreznega prehranjevanja, ki je del zdravega načina življenja. Zato je vzgoja o zdravi prehrani eno glavnih sredstev za doseganje dobrega zdravja, uspešnega izobraževanja in življenja sploh.

OSNOVNA ZGRADBA ZDRAVEGA OBROKA

Danes strokovnjaki priporočajo mladostniku prehranjevanje ob upoštevanju določenih načel. Mladostnikom je treba ponuditi tri glavne obroke in eno ali dve malici.

- Glavni obroki morajo vključevati hrano iz vseh skupin prehranske piramide:
 - veliko sadja in zelenjave (vsaj tri, priporočljivo pa je štiri do pet enot na dan), ki sta odličen vir vitaminov, mineralov in prehranskih vlaknin;
 - veliko kompleksnih ogljikovih hidratov, ki jih je največ v različnih izdelkih (po možnosti polnovrednih) iz žit, kot so kruh, pecivo, testenine, riž in podobno;
 - različne vire beljakovin (nemastno meso in mesne izdelke, mleko in mlečne izdelke, jajca in ribe, pa tudi stročnice, kot so fižol, grah in soja);
 - zmerno količino maščob, predvsem v obliki rastlinskih olj; izogibati se je treba mastnim živilom;
 - dovolj tekočine v različnih oblikah (voda, malo sladkan čaj, naravni sokovi, juhe, sveže sadje in zelenjava).
- Hrana mora biti na krožniku privlačna.
- Ponujena mora biti raznolika hrana različnih okusov.
- Pri pripravi hrane doma je treba vključiti mladostnike.
- Obroki in malice naj vsebujejo malo maščobe, sladkorja in soli.

Ali veš?

Na dan naj bi popili približno dva litra tekočine. Če se mladostniki aktivno ukvarjajo s športom, je treba za vsako uro intenzivne športne aktivnosti dodati še liter tekočine. Tekočino si je najbolje privoščiti pred telesno aktivnostjo, med njo in po njej (James, 2002).



Redna telesna dejavnost (šport) je nujna sestavina zdravega načina življenja mladostnika in odraslega človeka. Njeni vplivi zmanjšujejo nevarnost za srčne bolezni, ugodno delujejo na krvni tlak, odpravljajo stres in povečujejo obrambne sposobnosti telesa. Poleg tega se z rednim gibanjem povečata mišična masa in telesna poraba energije.

Odnos do lastne telesne mase je za posameznikovo celostno predstavo o sebi zelo odločilen. Zadovoljstvo na tem področju je pogosto povezano s samozavestjo. Zato je razumljivo, da so prav mladostniki na področju teže najbolj ranljivi. Njihovo osebno zorenje poteka v času največjih in najbolj ključnih telesnih sprememb. Še posebno dekleta so občutljiva na svojo zunanjo podobo in hkrati telesno težo.

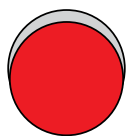


Prehranska piramida, ki je razdeljena na pet prehranskih skupin.

PREHRANSKA PIRAMIDA

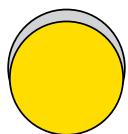
Prehranska piramida je slikovni prikaz izbora in količin živil, ki naj jih jemo vsak dan. Ni zapoved, ampak priporočilo, ki vam bo pomagalo izbrati tisto hrano, ki je zdrava in primerna za vas. Piramida spodbuja uživanje pestre hrane, s katero boste dobili potrebne hranilne snovi in hkrati ustrezno količino kalorij. Tako boste ohranili **svojo zdravo težo ali boste lahko shujšali**.

Spodnja prehranska piramida prikazuje uživanje iz petih pglavitnih prehranskih skupin na spodnjih treh ravneh piramide, prikazane s semaforjem. Vsaka od skupin vsebuje določene hranilne snovi, ne pa vseh, ki jih potrebujete.

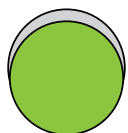


Na samem vrhu piramide so maščobe, olja, slaščice. Sem spadajo denimo

solatni preliv (dresingi) in olja, maslo, smetana, margarina, sladkorji, sladke pijače, bonboni in sladki prigrizki. Ta živila imajo veliko kalorično vrednost in le malo hranilnih snovi. **UŽIVAJTE JIH REDKO.**



Na tej ravni prehranske piramide sta dve skupini živil, ki sta pretežno živalskega izvora: mleko, jogurt, sir in drugi mlečni izdelki ter meso in mesni izdelki, perutnina, ribe, stročnice, jajca in lupinasto sadje. Ta živila so pomembna zaradi beljakovin, kalcija, železa in cinka. **IZBIRAJTE ČIMBOLJ PUSTA (ALI POSNETA) ŽIVILA IZ TE SKUPINE.**



Na tej ravni so živila rastlinskega izvora, zelenjava in sadje. **JEJTE ČIMVEČ TEH ŽIVIL**, da bi zaužili vitamine, minerale, vlaknine in antioksidativne zaščitne sovi, ki jih potrebujete!

Na spodnjem, najširšem delu piramide so škrobna živila (kruh, žita, kaše, testenine in krompir). Večina teh živil, razen krompirja, so žita v naravni ali predelani obliki. **VSAK DAN POTREBUJETE NAJVEČ ENOT IZ TE SKUPINE!**

Prav tako živila iz ene skupine ne morejo nadomestiti živil iz druge. Nobena skupina živil ni pomembnejša od druge, za dobro zdravje potrebujete živila iz vseh skupin.

Piramida v obliki semaforja ponazarja količine živil v dnevni prehrani in potrebo po izbiranju zdravih živil.

V ZDA poleg »piramide zdravega prehranjevanja« velja tako imenovana **»moja piramida«**, ki simbolizira osebni pristop k zdravemu prehranjevanju in fizični aktivnosti. Osnovna izhodišča varovalne prehrane so navedena v piramidi, ki poleg zaužitih hranil upošteva še fizično aktivnost človeka. Več ko je vsakodnevne fizične aktivnosti, več hrane lahko oseba zaužije. Plasti piramide pomenijo glavne skupine živil kot pomoč pri oblikovanju celostne prehrane, pri čemer ne daje priporočil o številu zaužitih obrokov posameznih živil, saj je to odvisno od posameznikove telesne mase, spola, telesne aktivnosti in starosti. Osnova te prehranske piramide (slika na naslednji strani) je šest barv, ki imajo izhodišče v vrhu piramide in se širijo k njenim temeljem. Oranžna barva pomeni žitarice, zelena zelenjavo, rdeča sadje, rumena je namenjena za olja, modra za mleko in mlečne izdelke, vijoličasta pa za meso in fižol. Širina posameznega barvnega sloja samo predlaga, koliko hranil je priporočljivih, da jih posameznik zaužije vsak dan.



Iz tega ugotovimo, da za dobro počutje in zdravje vsak dan potrebujemo živila iz vseh skupin. Fizična aktivnost je predstavljena s stopnicami in osebo, ki premaga te stopnice. Večja ko je površina stopnice, več je vsakodnevne fizične aktivnosti in posledično lahko oseba zaužije več hrane (Dietary guidelines for Americans, 2005).

SPOZNAVANJE NAJPOMEMBNEJŠIH HRANIL

**Sestavine: tuna (min. 65%),
olivno olje, sol**

**Povprečna hranilna vrednost
za 100 g odcejene ribe**

Energijska vrednost	855 kJ/204 kcal
Beljakovine	24,0 g
Ogljikovi hidrati	0,0 g
Maščobe	12,0 g

Izdelkom ali naravnim proizvodom, s katerimi se vsak dan hranimo, pravimo **živila**. V njih so prisotne snovi, ki jih telo potrebuje za pridobivanje energije, gradnjo tkiv in regulacijske vloge organizma. Tem snovem rečemo **hranila** (nutrienti). To so beljakovine, ogljikovi hidrati, maščobe, voda, vitamini, minerali in prehranske vlaknine.

Energijsko vrednost živil merimo z enotami za energijo, ki jo podamo navadno na 100 g živila. Ta enota je kilojoule (oznaka kJ), pogosto pa se uporablja še starejša enota kilokalorija (kcal). Velja naslednje: 1 kcal = 4,2 kJ.

Dnevne potrebe po hranilih in energiji se razlikujejo glede na telesne aktivnosti, spol, starost in telesno maso. Približne potrebe odraslega človeka po energiji so od 8000 do 12.000 kJ na dan.

Če poznamo sestavo živila, lahko izračunamo njegovo energijsko vrednost, saj so energijske vrednosti hranil poznane:

- 1 g ogljikovih hidratov - 17 kJ energije
- 1 g maščob - 37 kJ energije
- 1 g beljakovin - 17 kJ energije

Te vrednosti so približne, saj se posamezni ogljikovi hidrati, beljakovine in maščobe med seboj nekoliko razlikujejo.

BELJAKOVINE

Beseda protein, tujka za beljakovino, izhaja iz grške besede protos, ki pomeni prvi element. Beljakovine so ključnega pomena za rast, dobro delovanje in pravilno strukturo vseh živih celic. Hormoni, kot je npr. inzulin, in encimi so ključni za prebavo hrane, protitelesa nam pomagajo, da se upremo okužbam, mišične beljakovine omogočajo krčenje in tako naprej. Beljakovine so torej nujne za življenje!

Beljakovine so sestavljene iz aminokislin, ki so kot povezani zidaki. Značilna beljakovina lahko vsebuje tristo ali več aminokislin. Vsaka beljakovina ima svojo lastno številko in zaporedje aminokislin. Oblika molekul je pomembna, saj pogosto določa funkcijo beljakovine. V rastlinah in živalih najdemo približno dvajset različnih aminokislin.

ENOSTAVNI IN SESTAVLJENI OGLJIKOVI HIDRATI

Ogljikovi hidrati so v telesu glavni vir energije. Zaradi bolj ali manj sladkega okusa se imenujejo tudi sladkorji oz. saharidi. Delimo jih v tri skupine - monosaharidi, oligosaharidi in polisaharidi. Mono- in oligosaharidi so t. i. enostavni ogljikovi hidrati, polisaharidi pa so t. i. kompleksni oziroma sestavljeni ogljikovi hidrati.



Dodatno znanje

Več o beljakovinah si preberite na <http://www.vitamin.si/beljakovine.html>.



Med enostavne ogljikove hidrate uvrščamo npr. namizni sladkor, glukozo, fruktozo, mlečni sladkor, medtem ko med sestavljene spadajo škrobni ogljikovi hidrati (jedi iz moke, riž, krompir) in vlaknasti ogljikovi hidrati (večina zelenjave).



Priporočena ogljikohidratna živila so:

- riž (»parboiled«, basmati, vse vrste neoluščenega),
- testenine,
- nepredelani kosmiči (ovseni, ječmenovi, rženi),
- polnozrnat, »fitnes« kruh,
- kaše (ovsena, ržena, prosena, ječmenova, pirina),
- zelenjava (predvsem zelena solata, brokoli, cvetača, zelje, kumarice, paprika, paradižnik, stročji fižol).



Enostavnejši ko so ogljikovi hidrati, hitreje bodo prišli v kri in močnejše bodo vplivali na dvig insulina. Bolj ko so ogljikovi hidrati sestavljeni, počasneje prehajajo v kri in manj vplivajo na insulin. Naj opozorimo, da obstajajo tudi izjeme, kot npr. fruktoza, ki ima drugačno presnovo kot drugi enostavni ogljikovi hidrati. Prav tako obstajajo tudi sestavljeni ogljikovi hidrati, ki v kri prehajajo zelo hitro (npr. koruzni kosmiči).

Izbirati je priporočljivo predvsem sestavljene ogljikove hidrate, ki vsebujejo veliko vlaknin, saj te upočasnijo presnovo izkoristljivih ogljikovih hidratov. Uživate veliko zelenjave, nepredelane ovsene kosmiče, rjavi in basmati riž itd. Zavedajte se, da lahko pretirana količina katerih koli ogljikovih hidratov vodi do preveč glukoze v krvi, zaradi česar je treba ustrezno zmanjšati celoten vnos ogljikovih hidratov.

Glukoza in inzulin

Vsi ogljikovi hidrati, ki jih je telo sposobno prebaviti, se v krvi pojavljajo v obliki glukoze. Če že dlje niste ničesar zaužili, njena raven pade pod normalno vrednost, če pa ste ravnokar zaužili obrok, bogat z ogljikovimi hidrati, se njena količina v krvi močno poveča. Stanje, pri katerem imate v krvi preveč glukoze, je za telo nenavadno, zaradi česar se sprožijo določeni mehanizmi, ki to stanje uravnajo. Z drugimi besedami: pri visoki in hitri rasti glukoze se začne iz žleze slinavke močno sproščati transportni hormon inzulin.

Inzulin skrbi za transport glukoze iz krvi v celice, kjer se porabi za energijo ali uskladišči za poznejši čas. Glukoza se v mišičnih celicah skladišči v obliki glikogena, ki pomeni hitro zalogo energije. Nekaj glukoze se lahko na podoben način shrani tudi v jetrih.

Ali veš?

Kaj se zgodi z glukozo, ki je ne porabite za energijo in je ne morete shraniti v mišice in jetra, ker so rezerve že zapolnjene?

Spremeni se v maščobo in skladišči kot telesna maščoba. To pa še ni vse. Preveč transportnega hormona inzulina tudi zavira sproščanje maščobe iz vaših maščobnih zalog.

MAŠČOBE

Maščobe v prehrani so za človeka nujne, saj vsebujejo življenjsko pomembne maščobne kisline, v njih so topni vitamini A, D, E in K, poleg tega pa povečujejo energijsko gostoto hrane, pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov in povečujejo nasičeno vrednost hrane. Pri izbiri vrste in določanju količine zaužitih maščob je pač treba biti zmeren, kar pa tako ali tako velja za večino stvari v življenju.



Maščobe delimo v **nasičene** (v glavnem živalski proizvodi), **enkrat nenasičene** (olivno olje) in **večkrat nenasičene maščobne kisline** (margarina, sončnično olje, ribe).

Nasičenost maščobe je pomembna zato, ker je s svojimi učinki tesno povezana s **holesterolom**, voščeno snovjo, ki je zelo pomembna za življenje celic, v preveliki količini pa nevarna za **zdravje srca**.

Ali veš?

Izvor besede **holesterol** je grški. *Chole* pomeni žolč in *stereos* trden. Končnica *-ol* pomeni, da gre za alkohol. Prvi ga je leta 1769 odkril François Poulletier de la Salle v trdni obliki v žolčnih kamnih. Kemik Eugène Chevreul ga je leta 1815 poimenoval **holesterin**.

Več o holesterolu si preberite na: <http://www.vitamin.si/holesterol.html>.

Dodatno znanje

Telo potrebuje za normalno delovanje vse vrste maščob, tako **nasičene** kot tudi **enkrat in večkrat nenasičene**. V hrani naj prevladujejo enkrat nenasičene maščobne kisline, ki so zelo stabilne in nimajo niti v velikih količinah stranskih učinkov.

Več o dobrih in slabih maščobah si lahko preberete na:

<http://becel.si/Consumer/Article.aspx?Path=Consumer/HealthyHeartLiving/EatingWell/GoodFatVBadFat>.



Ali veš?

Koliko maščob in drugih hranil potrebujemo vsak dan?

Človek za vsakodnevno preživetje in zdravje potrebuje vir osnovnih maščobnih kislin. Pravo razmerje med maščobami in olji je med 25 in 30 odstotki dnevno zaužitih kalorij. Večji del razvitega zahodnega sveta poje 40 odstotkov in več iz teh virov. Ti ljudje so v veliki nevarnosti, da zbolijo za rakom in boleznimi srca in ožilja.

Maščoba je nepogrešljivi del prehrane, ker **daje dvakrat toliko energije kot beljakovine** ali ogljikovi hidrati. To pa pomeni, da lahko telo pokrije potrebe po kalorijah z manjšo količino hrane. Maščoba je nosilec snovi za okus in vonj. Tisti, ki se ji odpovedo, se odpovedo tudi uživanju ob hrani. Maščoba nam daje dlje **občutek sitosti** kot sladkor. Če v hrani ni maščob, tudi ni občutka zadovoljstva, telo zahteva več »praznih kalorij« iz sladkarij.

Maščobe pri skladiščenju, zlasti pa z uporabo, bolj ali manj hitro razpadajo. Razkrojni produkti povzročajo vrsto nezaželenih posledic v organizmu. Rastlinske maščobe so praviloma stabilnejše od živalskih. Med naravnimi antioksidanti so najpomembnejši tokoferoli (vitamin E). Vitamin E zavira razkroj maščob in s tem nastajanje prostih radikalov, hkrati pa ima visoko biološko vrednost in zavira procese staranja. Največji delež vitamina E je v olju pšeničnih kalčkov, zelo veliko pa ga vsebujejo tudi koruzno, sojino, bučno, olivno in sončnično olje.

PREHRANA MLADOSTNIKA Z VIDIKA VAROVANJA ZDRAVJA

Dnevna prehrana mora vsebovati v pravilnem razmerju dovolj hranil: beljakovin, maščob in ogljikovih hidratov, vsebovati mora primerno količino prehranskih vlakin, vitaminov in mineralov ter vode.

Za žejo je priporočljivo pitje vode in ne sladkih (čeprav naravnih) sokov in umetnih pijač z dodanim sladkorjem. Čaj bi se moral sladkati čim manj ali sploh ne; kavi se ne bi smela dodajati smetana. Mladostniki naj bi se tudi izogibali alkoholu zaradi odvisnosti in njegove visoke energijske vrednosti.

UVAJANJE ZDRAVE PREHRANE IN ZDRAVEGA NAČINA ŽIVLJENJA

Strokovnjaki za prehrano so podali načela zdravega prehranjevanja za mladostnike v dvanajstih korakih (CINDI dietary guide, 2000: 6,7):

1. Jejte raznoliko hrano, predvsem hrano rastlinskega izvora.
2. Uživate kruh, žitarice, testenine, riž in krompir večkrat na dan.
3. Jejte različno zelenjavo in sadje, najbolje sezonsko in sveže, če je mogoče lokalno pridelano, večkrat na dan.
4. Zamenjajte meso in mesne izdelke z veliko maščobe z uživanjem fižola, stročnic, leče, jajc, rib, perutnine ali pustega mesa.
5. Uporabljajte posneto mleko in puste mlečne izdelke (kefir, kislo mleko, jogurt in sir).
6. Kontrolirajte vnos maščob (ne sme jih biti več kot 30 odstotkov dnevne energije) in zamenjajte večino nasičenih maščob z nenasičenimi maščobami v rastlinskih oljih in mehkih margarinah.
7. Izbirajte hrano z malo sladkorja, predvsem je priporočljivo le občasno uživanje hrane, ki vsebuje rafiniran sladkor, to so sladkarije, sladice in sladke pijače.
8. Izbirajte hrano, ki vsebuje malo soli. Celoten vnos soli je v starosti 7–18 let omejen na 5 g (upoštevana je sol v kruhu in drugi industrijski ter konzervirani hrani).
9. Hrano pripravljajte na varen način in upoštevajte higienska pravila.
10. Bodite vztrajni pri učenju priprave hrane in vrstah kuhanja.
11. Spoznajte prednosti dojenja in uživanja materinega mleka v primerjavi s kupljenimi pripravki mleka.
12. Bodite telesno aktivni. Omejite čas pred televizorjem, videom, DVD-jem, računalnikom, brskanjem po medmrežju in vzdržujte telesno maso v skladu s priporočili.



Energijsko bogata hrana (na primer hamburgerji, pice, sladice, čokolada ...) je energijsko gosta. Priporočljivo bi bilo tako hrano energetsko zmanjšati. Najlažje ji znižamo energijsko vrednost, če na primer zraven hamburgerja popijemo kakšno nesladkano pijačo, pojemo jabolko, solato ali kaj podobnega. Prav uživanje energijsko pregoste in preveč kalorične hrane je eden pomembnih vzrokov za razvoj številnih bolezni pri odraslih.

Ali veš?

Človeško telo potrebuje trinajst vitaminov in osemnajst mineralov. Med njimi so tudi antioksidanti, ki varujejo celice pred prostimi radikali (vitamin C, E, beta karoten in predvsem element selen, ki je sestavni del antioksidativnih encimov).

Ali veš?

Med škrobnimi živili so pomembna polnovredna žita, ki vsebujejo poleg škroba še prehranske in zaščitne snovi (vitamine B₁, B₆, E, H, niacin, minerale Mg, Se, Mn, Zn, Cr, Mo, Cu).

Topne vlaknine, ki jih vsebujejo polnovredna žita, upočasnjujejo praznjenje želodca in absorpcijo hranljivih snovi. Zrnca kaš ali kosmičev se v prebavilih počasneje razgrajujejo kot žita, zmleta v moko.

Hranilna gostota hrane nam pove, kolikšno količino hranil (ogljikovih hidratov, beljakovin, maščob, vitaminov, mineralov ter drugih snovi) vsebuje določeno živilo oziroma določena vrsta hrane na prostorninsko enoto.

Prvi korak: Uživati je treba čim bolj raznoliko rastlinsko hrano, ker vsebuje veliko prehranskih vlaknin in številne biološko aktivne komponente, ki nas varujejo pred številnimi boleznimi.

Dnevna prehrana, ki vsebuje sadje, zelenjavo, polnovredne žitne izdelke in stročnice, praviloma vsebuje dovolj vitaminov in mineralov, prav tako tudi dovolj prehranskih vlaknin.

Drugi korak: Kruh, žita, testenine, riž in krompir so osnovna hrana prehranske piramide za mladostnike. Otroci in mladostniki morajo dobiti najmanj polovico dnevne energije iz te skupine živil. Te snovi vsebujejo beljakovine, prehranske vlaknine, minerale (kalij, kalcij in magnezij) in vitamine (C, folati, B₆, karotenoidi) (WHO, 2003).

Ali veš?

Zjutraj je priporočljivo zaužiti eno naslednjih ogljikohidratnih jedi: žganci, polenta, žita, kosmiči, kornfleks, polnozrnat kruh. Za kosilo ali večerjo lahko mladostniki izbirajo med krompirjem, testeninami (špageti, makaroni, tortelini, lasanja), rižem, njoki, pico, štruklji in palačinkami.



Pica je najbolj priljubljena ogljikohidratna jed med mladimi in je najboljši primer klasične samostojne jedi. Testo nadomešča kruh in testenine, paradižnikova omaka ima vlogo glavne jedi, olje, s katerim je premazana, pa je naravna in lahko prebavljiva zabela. Pazljivi moramo biti le pri oblogi, saj lahko vsebuje velike količine beljakovin in maščob, s čimer se močno povečata kalorična vrednost in hranljivost pice.

Tretji korak: Uživanje ustrezne in raznovrstne zelenjave in sadja omogoča nujno potreben vnos mikrohranil in prehranskih vlaknin. Zelenjava in sadje vsebujeta zelo malo maščob in pomagata zmanjševati tveganje za debelost med otroki in mladostniki. Zmanjšujeta prehransko gostoto jedi in tako vplivata na hitrost prebave in izkoriščenost hranljivih snovi.



Zelenjava je pomemben vir vitaminov, mineralov in prehranskih vlaknin, ki uravnavajo prebavo. Zmanjšuje prehransko gostoto jedi in tako vpliva na hitrost prebave ter izkoriščenost hranljivih snovi. Vsebuje različne snovi, ki preprečujejo oksidativne procese in tako varujejo organizem.



Sveže in nepredelano sadje ima velik pomen v priporočljivi in varovalni prehrani. Čim večkrat naj bi uživali predvsem surovo sadje in čim večkrat kot del obroka hrane ali kot samostojen obrok. Priporočljivo ga je zaužiti za zajtrk, malico, kosilo in večerjo.

Po priporočilih za zdravo prehrano, ki jih je pripravila Svetovna zdravstvena organizacija (WHO, 2003), potrebujemo na dan vsaj 400 g zelenjave in sadja, še bolje 600–800 g. V dnevnem obroku naj bi bilo do 200 g kuhane zelenjave (tudi stročnic), najmanj 100 g surove zelenjave ter 100 do 300 g sadja. Zelenjava in (ali) sadje naj bi bila del vsakega obroka. Sadje in zelenjava naj bi bila v medsebojnem razmerju 2:3, torej naj bi zelenjave pojedli nekoliko več kot sadja. V varovalni prehrani proti boleznim srca in ožilja, rakavim obolenjem in sladkorni bolezni je treba povečati tako raznovrstno uživanje zelenjave kot njeno količino.

Ali veš?

Mesni izdelki kot so klobase, hrenovke, paštete, salame in konzervirano meso, vsebujejo običajno veliko nasičenih maščob in soli, zato jih je smiselno nadomestiti s stročnicami, fižolom, lečo, jajci, ribami, perutnino ali pustim rdečim mesom (CINDI dietary guide, 2000).



Stročnice so rastlinska hrana, ki vsebuje zelo veliko beljakovin. Vendar niso pomembne le zaradi beljakovin, temveč tudi zaradi visoke vsebnosti prehranskih vlaknin in vsebnosti nenasičenih maščobnih kislin. Najbolj znane stročnice, ki so sestavni del jedilnikov, so fižol, grah, bob, leča in soja, na Primorskem in v slovenski Istri pa tudi čičerika.

Četrti korak: Stročnice, fižol, leča in oreški, meso, perutnina, ribe in morski sadeži (raki, školjke) in jajca so pomemben vir beljakovin in železa. Za Evropo ni značilno pomanjkanje beljakovin, je pa značilno pomanjkanje železa, ki se bolje absorbira iz živil živalskega izvora.

Ribe so v priporočljivi prehrani zelo cenjeno živilo. Vsebujejo biološko visokovredne beljakovine, razmeroma malo maščob, skoraj nič ogljikovih hidratov, jod, kalij, kalcij, železo in vitamine (A, D). Ribe, zlasti morske,

je priporočljivo uživati vsaj enkrat na teden. Uživanje morskih rib varuje pred nastankom koronarne srčne bolezni, tudi če so že navzoči nevarni dejavniki, kot je povišan plazemski holesterol.

Ali veš?

Visokobeljakovinska hrana ima lahko škodljive učinke. Velika količina aminokislin v krvi lahko v cirkulaciji krvi prekorači zmožnost delovanja jeter in ledvic.

Peti korak: Mleko in mlečni izdelki vsebujejo veliko različnih hranil, predvsem so pomembne beljakovine in mineral kalcij. Kalcij je pomemben za razvoj zdravih zob in kosti ter v celični presnovi. Otroci, še posebno dekleta, morajo jesti hrano, ki vsebuje veliko kalcija za zgraditev ustrezne kostne mase, kar zmanjšuje tveganje za nastanek osteoporoze v starosti (CINDI dietary guide, 2000).

Dnevne potrebe po beljakovinah so pri odraslih osebah 0,83 g na kg telesne mase. Organizem, ki raste, ima kvantitativno večje potrebe. Živalske beljakovine vsebujejo večino potrebnih esencialnih aminokislin. Rastlinskim živilom (beljakovinam), zelenjavi, žitu in stročnicam nekatere esencialne aminokisline manjkajo: lizin, metionin, treonin in triptofan. Izjema je soja, ki vsebuje vse esencialne aminokisline. Prehrana, mešana z rastlinskimi in živalskimi beljakovinami, običajno zadostuje po količini in biološki vrednosti zaužitih beljakovin.



Na srečo dobi večina otrok in mladostnikov v Evropi ustrezno dnevno količino kalcija s priporočljivo količino posnetega in delno posnetega mleka ter z mlečnimi izdelki z manj maščobe. Ribe, kot so sardine in losos, so bogat vir kalcija. Tudi temno zelena listnata zelenjava in polnovredne žitarice vsebujejo manjše količine kalcija.

Ali veš?

Mleko vsebuje vse hranilne snovi v najboljšem medsebojnem razmerju in v lahko prebavljivi obliki.

V predšolskem obdobju je priporočljivo, da otroci pijejo neposneto mleko, ker je mlečna maščoba pomembna za razvoj možganov.



Pretirano uživanje maščob je lahko povod za razvoj civilizacijskih bolezni, kot so bolezni srca in ožilja, debelost, visok pritisk, sladkorna bolezen in rak. Pri uporabi moramo upoštevati vidne in nevidne maščobe. Med vidne maščobe uvrščamo zabele, med nevidne pa spadajo maščobe v mesu, mleku in mlečnih izdelkih.



Sladkor in sladice nimajo posebne biološke vrednosti, zato jih v redni prehrani omejimo. Izjemi sta **med**, ki kot **tradicionalno ljudsko zdravilo** vsebuje številne zaščitne snovi, in kakav (oziroma jedilna čokolada), ki vsebuje Fe, Mg in večje koncentracije antioksidantov.

Šesti korak: Maščobe preskrbijo otroke in mladostnike z energijo in esencialnimi maščobnimi kislina-mi; nekatere izmed njih pospešujejo absorpcijo v maščobah topnih vitaminov (A, D, E in K), povečujejo energijsko gostoto hrane, povečujejo nasitno vrednost hrane in ne nazadnje hrani izboljšajo okus. Uživanje velike količine maščob (olj in masti) poveča tveganje za debelost ob nezadostni telesni aktivnosti.

Ali veš?

Mladostniki morajo biti poučeni, da na etiketi margarine preverijo maščobno sestavo, predvsem naj bi bili pozorni na vnos transnenasičenih maščobnih kislin.

Sedmi korak: Dnevna človekova prehrana vsebuje različne ogljikove hidrate, od mono- (glukoza in fruktoza) in disaharidov (saharoza, laktoza in maltoza) do polisaharidov (škrob, dekstrin in glikogen). V prehrani človeka so koristni tisti ogljikovi hidrati, ki ne dajo hitrega povišanja glukoze v krvi – sestavljeni ogljikovi hidrati.

Dodatno znanje

Več o medu in njegovih zdravilnih lastnostih si lahko preberete na:

<http://www.bodieko.si/med-in-njegove-zdravilne-lastnosti>.

Ali veš?

TRADICIONALNI SLOVENSKI ZAJTRK

Projekt je nastal na pobudo Čebelarke zveze Slovenije, Javne svetovalne službe v čebelarstvu, ki že peto leto zapored organizira dobrodelno izobraževalno akcijo »**En dan za zajtrk med slovenskih čebelarjev v slovenskih vrtcih**«, namenjeno predvsem izobraževanju in ozaveščanju otrok o pomenu čebel in čebeljih pridelkov. Pozitivni sprejem in dobre izkušnje so dale zamisel za vseslovensko akcijo in za vključitev tudi drugih pridelovalcev slovenske hrane.

Tako ste 18. novembra letos otroci v osnovni šoli imeli za zajtrk na mizi **kruh, maslo, med, mleko in jabolko – vse slovenskega porekla**, kar so vam in vašim vzgojiteljem podarili kmetje in kmetijska podjetja, čebelarji in živilskopredelovalna podjetja.

Projekt naj bi pustil dolgotrajne sledi – da bo čim več ljudi zajtrkovalo slovensko lokalno pridelano hrano, da se bo v šolah in vrtcih več govorilo o pomenu kmetijstva (s poudarkom na ekološkem kmetijstvu) in čebelarstva, pomenu pravilne in zdrave prehrane, pomenu gibanja, ter pomenu ohranjanja čistega okolja.



Čokolada mladostnikom in drugim različno starim ljudem pomaga pri premagovanju napetosti in stresa, pri slabi koncentraciji, utrujenosti in izmučenosti, jih pomirja in sprošča.

Ali veš?

Povprečen Slovenec naj bi zaužil kar 12 gramov soli na dan! Kako zmanjšati vnos soli, si preberite na:

http://kmetijskioglasnik.si/nasveti_clanki?stran=7&id=000777695.

Osmi korak: Priporočljiva količina dnevno zaužite soli za otroke in mladostnike ni več kot 5 g. Pogosto se sol brez dosoljevanja skriva v kruhu, siru in ocvrtem krompirčku (čipsu). Na Finskem in v Veliki Britaniji vsebujejo ta živila 80 odstotkov dnevno priporočljive količine soli. Živilska industrija bi morala zmanjšati vnos soli predvsem v kruh, saj se otroci najpogosteje s kruhom navadijo slanega okusa.



Vir: http://www.siol.net/novice/lokalne_novice/obala/2010/09/v_secoveljskih_solinah_letos_pridelali_precej_manj_soli.aspx

Pri pridelavi uporabljajo tradicionalna orodja. Pridelano sol pograbiijo z lesenimi strgali na kupe, in to na pobočju z naravnim naklonom, kjer se odcedi. Suho poberejo ročno, tovorijo jo z vagončki in skladiščijo v odlagališčih.

Ali veš?

Podjetje SOLINE Pridelava soli, d.o.o., ki je sestavni del Skupine Telekom Slovenije, deluje na območju Krajinskega parka Sečoveljske soline. Podjetje še danes pridobiva sol po tradicionalnih postopkih.

Čeprav sol največ uporabljamo v kuhinjski, je v veliki meri prisotna tudi v kozmetiki in gospodinjstvu. Poglejmo si nekaj uporabnih nasvetov za rabo soli:

- Vinski madež lahko izvlčete iz prta tako, da ga splaknete z vodo in potresete s soljo. Ko se posuši, izperite in izsesajte.
- Če jajčni madež na kuhinjski krpi potresete s soljo, ga boste po nekaj urah zlahka odstranili.
- Sled potu na oblačilih izbrišete z gobo, namočeno v slano vodo. Nekajkrat pomočite in podrgnite – madež bo izginil.
- Metli podaljšate življenje, če jo pred prvo uporabo namočite v topli slani vodi in prepustite vetru, da jo posuši.
- Vroč likalnik se ne bo več lepil na tkanino, ko boste z njim nekajkrat potegnili čez posoljeni časopisni papir.
- Po kopeli zdrgnite še vlažno kožo s soljo, da odstranite odmrle celice in spodbudite krvni obtok.

- Med savnanjem vtirajte v kožo slanico. Učinek savnanja bo boljši, koža pa mehka in gladka.
- Če imate izsušeno grlo, grgrajte toplo vodo, v kateri ste raztopili sol (v kozarec vode zamešajte pol čajne žličke soli).
- Enako zmes tople vode in soli, kot je potrebna za grgranje, lahko uporabite tudi za zmanjševanje oteklih očesnih mešičkov, in sicer v zmes potopite kos vate in ga pet minut držite na oteklem mešičku.



Deveti korak: Hrana za otroke in mladostnike mora biti pripravljena po najstrožjih higienskih pravilih. Pri kupovanju živil je treba prebrati etiketo, pri čemer moramo biti pozorni na maso živila in sestavine, ki jih le-to vsebuje. Še posebno je treba paziti na prisotnost dodanega sladkorja ali soli.

Hitro pokvarljive hrane ne smemo pustiti pri sobni temperaturi več kot dve uri. Če shranjujemo v hladilniku sveže ribe ali meso, mora biti shranjeno na polici, ločeno od preostale hrane. Izogibati se je treba dolgo nepokvarljivi hrani.



Pred pripravo hrane si je vedno treba umiti roke z milom. Na pari kuhana hrana, pečena ali obdelana z mikrovalovi, zmanjšuje količino dodane maščobe. Ti postopki priprave hrane so zagotovo bolj zdravi kot cvrtje, ki zahteva veliko maščobe.

Ali veš?

Mladostnike je treba najprej poučiti o pomenu deklaracije na živilu. Opozarjati jih je treba, da na deklaraciji preberejo in so pozorni na naslednje informacije:

- ime izdelka
- ceno
- maso ali prostornino vsebine
- datum proizvodnje in rok trajanja
- sestavine
- način pridelave (ekološka, integrirana, tradicionalna pridelava)
- vsebnost genetsko spremenjenih snovi
- prisotnost umetnih sladil (Food Standard Agency, 2004)

Deseti korak: Veliko otrok in mladostnikov odraste brez učenja osnovnih veščin, kako si zagotoviti ustrezno hrano. Zaradi časovne omejitve in zaposlenosti staršev so otroci in mladostniki pogosto prisiljeni, da uživajo hrano zunaj doma, kar lahko privede do uživanja neustrezne hrane z nepoznano kalorično vrednostjo (po navadi je to energijsko gosta hrana). Zato je smiselno, da starši vključijo otroke in mladostnike v proces načrtovanja in priprave nekaterih obrokov in prigrizkov (James, 2002).

Enajsti korak: Za mladostnice je zelo pomembno, da jim starši, učitelji in zdravstveni delavci predstavijo pomen dojenja, tako da povabijo matere, ki odkrito spregovorijo o svojih izkušnjah dojenja.

Dvanajsti korak: Redna telesna aktivnost otrok in mladostnikov je potrebna iz naslednjih razlogov:

- povečuje telesno gibčnost, krepi mišice, kosti, kite in sklepe
- povečuje zmogljivost senzornih organov, možganov, srca in pljuč
- zmanjšuje tveganje za osteoporozo (izgubo kostne mase), kardiovaskularno bolezen, sladkorno bolezen tipa 2 in raka na debelem črevesu
- povečuje mentalno zdravje, zmanjšuje stres, anksioznost in depresijo
- zmanjšuje samouničevalno in antisocialno obnašanje: kajenje, želitev drugih in sebe ter misel na samomor
- izboljša spomin in povečuje zmogljivost večje in daljše koncentracije
- dviguje samozavest, samopodoba in vodi v pozitivno naravnost do življenja
- poveča željo po povezovanju in delu s starši, vrstniki in širšo družbo (Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, 2003)

Ali veš?

Po priporočilih WHO je treba za dnevno telesno aktivnost nameniti najmanj 30 minut, otroci in mladostniki pa še dodatnih 20 minut vsaj trikrat na teden.

STANJE PREHRANJENOSTI

Stanje prehranjenosti ugotavljamo in izražamo na različne načine, npr. z relativno telesno maso, z deležem telesnega maščevja ali indeksom telesne mase (ITM). Indeks telesne mase (tudi BMI – Body Mass Index) je najbolj priporočljiv, priljubljen in preprost, pomeni pa razmerje med telesno težo v kilogramih in kvadratom telesne višine (v metrih). Formula za računanje indeksa telesne mase je torej:

$$\text{ITM} = \frac{\text{telesna masa}}{\text{telesna višina} \times \text{telesna višina}}$$

Razvrstitev prehranjenosti glede na ITM (v kg/m²) je naslednja:

- do 18,0 nedohranjeni,
- 18,1–24,9 normalno prehranjeni,
- 25–29,9 čezmerno prehranjeni (debelost I. stopnje),
- 30–39,9 debeli (debelost II. stopnje),
- 40 in več izredno debeli (debelost III. stopnje).

ITM je primeren kazalnik prehranjenosti za moške in ženske v starosti od 20 do 65 let, ne pa za otroke, mladostnike in starejše, ker je delež mišičja pri njih drugačen. Posameznikova telesna masa je odvisna od telesne višine, telesne gradnje (konstitucije), spola in starosti.



Ali veš?

Pri mladostnikih pa je treba upoštevati pri vnosu hranil še spol in starost, saj se meje spreminjajo. Telesna masa je odvisna tudi od dednosti in od mladostnikov samih, koliko energije porabijo za vsakdanje življenje.

Na spodnji povezavi si lahko a pomočjo "spletnega računala" izračunate svoj ITM:
<http://www.eetaq.si/kalkulator-telesne-teze>.

Na ustreznost hrane, ki jo človek uživa, vpliva tudi genom. V zadnjem času se s tem ukvarja veda, ki ji rečemo nutrigenomika. To je področje, ki proučuje učinke hrane na izraznost genov. Preprosto povedano, nutrigenomika se ukvarja s prilagajanjem posameznikove prehrane njegovemu genskemu zapisu.

Končajmo z naslednjo filozofijo o hrani:

"Če hrana raste, jo jej,
če ne raste, je ne jej.
Sadje, zelenjava, oreščki in žitarice
rastejo. Sladice in kokakola ne!

(L. Hay)

LITERATURA

Tiskani viri

1. Diet, nutrition and the prevention of cronic disease. 2003. Geneve, 2-4 April 2003. Report of WHO study group, 16 June 2003 http://www.who.int/hpr/NPH/docswho_fao_expert_report.pdf (14.11.2011): 104 str.
2. Dixey R., Heindl I., Loureiro I., Perez-Rodrigo C., Snel J., Warnking P. 1999. Healthy eating for young people in Europe. London, International Planning Committee of the European Network of Health Promoting Schools: 90 str.
3. Gabrijelčič-Blenkuš M. 2003. Zdrava prehrana in gibanje in kako zdravo se prehranjujemo prebivalci Slovenije – mladi in odrasli? Prehrana, gibanje in samopodoba. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije. (2003) <http://www.sigov.si/ivz/vsebinae/hrana> (11.11. 2011): 2 str.
4. Health and development through physical activity and sport. 2003. Geneve, Report of WHO study group.
5. Health behaviour in school-aged children study. 2004. Geneve, International report from the 2001/2002 survey.
6. Koch V., Kostanjevec S. 2004. Poznavanje prehranjevalnih navad slovenskih srednješolcev in analiza stanja organiziranosti šolske prehrane v Sloveniji. V: Prehrana mladostnikov – srednješolcev, strokovni seminar, Maribor, 27.01.2004. Maribor, Živilska šola Maribor: 11-23.
7. World Health Organization. CINDI Dietary guide. 2000. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe.

Spletni viri

1. Vir: <http://www.mlinotest.si/zdravap.php?item=803>
2. Vir: <http://www.bodiekoi.si/med-in-njegove-zdravilne-lastnosti>
3. Vir: <http://www.vitamin.si/beljakovine.html>
4. Vir: <http://www.vitamin.si/mascobe.html>
5. Vir: <http://becel.si/Consumer/Article.aspx?Path=Consumer/HealthyHeartLiving/EatingWell/GoodFatVBadFat>
6. Vir: <http://www.vitamin.si/cholesterol.html>
7. Vir: http://kmetijskioglasnik.si/nasveti_clanki?stran=7&id=000777695
8. Vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Holesterol>
9. Vir: <http://www.soline.si/>

Iščejo se nove ekoface!

Hodiš v šesti, sedmi ali osmi razred in veš, da ločevanje odpadkov ni neke vrste košarka, kjer včasih zadaneš koš, včasih pa ne? Da eko otoki niso počitniška destinacija za okoljsko ozaveščene turiste? Morda veš tudi to, da sol na vinskem madežu ni gurmanska specialiteta in da halofit ni dostava fitnes hrane na dom?

Če veš vse to, si na dobri poti, da postaneš ekofaca. Sodeluj na Ekokvizu 2012 in pokaži svoje znanje o naravi in njenem varovanju, se poteguj za zanimive nagrade in osvoji priljubljen naziv ekoface.

eko.telekom.si



TelekomSlovenije